ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ
ҚОСТАНАЙ ӨҢІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ

ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ
МАТЕРИАЛДАР

**Ауыл шаруашылығы
ғылым дарының докторы,
профессор Мүслімов Бақытжан Мүслімұлын
еске алуға арналған
«Зоотехнияның заманауи мәселелері»
атты VI халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференциясы**

7 желтоқсан 2023 жыл

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
МАТЕРИАЛЫ

**VI Международной
научно-практической конференции
«Современные проблемы зоотехнии»,
посвященная памяти доктора
сельскохозяйственных наук, профессора
Муслимова Бакытжана Муслимовича**

7 декабря 2023 год

Қостанай, қ

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті
Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы

ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ
МАТЕРИАЛДАР

Ауылшаруашылығы ғылымдарының докторы,
профессор Мүслімов Бақытжан Мүслімұлын еске алуға арналған
«Зоотехнияның заманауи мәселелері» атты
VI халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясы

7 желтоқсан 2023 жыл

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
МАТЕРИАЛЫ

VI Международной научно-практической конференции
«Современные проблемы зоотехнии», посвященная
памяти доктора сельскохозяйственных наук,
профессора Муслимова Бакытжана Муслимовича

7 декабря 2023 год

Қостанай, 2023

УДК. 636. 088
ББК. 45
С 56

Составитель:
Брель-Киселева И.М. и.о. заведующей кафедрой продовольственной безопасности и биотехнологии, кандидат сельскохозяйственных наук НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы»

ISBN 978-601-356-317-6

Рецензенты:
Бабич Е.А. заведующая лабораторией по племенному животноводству, кандидат сельскохозяйственных наук ТОО «СХОС-Заречное»
Айсин М.Ж. ассоциированный профессор, кандидат сельскохозяйственных наук НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы»

С 56. Современные проблемы зоотехнии: Материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора Муслимова Бакытжана Муслимовича. Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы. – Костанай, 7 декабря 2023. – 360 с.

В сборник научных трудов вошли статьи участников VI Международной научно-практической конференции "Современные проблемы зоотехнии" согласно программы конференции и изложены в том виде, в котором их представили авторы.

Сборник будет полезен специалистам АПК, научным работникам, преподавателям, магистрантам, докторантам, аспирантам и студентам.

Сборник научных трудов: Материалы VI Международной научно-практической конференции "Современные проблемы зоотехнии" рассмотрен и одобрен на ученом совете Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы от 27 декабря 2023 года.

Авторы опубликованных статей несут ответственность за достоверность и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен, географических названий, степени заимствованности и прочих сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации. При перепечатке материалов ссылка на сборник научных трудов обязательна.

УДК 636.088
ББК 45

ISBN 978-601-356-317-6
9 786013 563176

© Костанайский региональный
университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2023

Памяти доктора
Сельскохозяйственных наук, профессора
Муслимова Бакытжана Муслимовича

Предисловие

Традиционная Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора Бакытжана Муслимовича Муслимова, организованна кафедрой продовольственной безопасности и биотехнологии Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы прошла в 6-й раз 7 декабря 2023 года.

Выступления участников были поделены на три секции: «Сельскохозяйственные науки»; «Ветеринарные науки» и «Другие науки».

В работе конференции приняли участие представители академической и практической науки, руководители научных организаций, специалисты в области животноводства, ветеринарии и других наук.

ӘОЖ:543.062 613.6.027

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҚАЛДЫҚ РЕТІНДЕ АЛЫНҒАН ҚАРАҚҰМЫҚ ҚАУЫЗЫНАН СУДЫҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ АУЫР МЕТАЛДАРДЫ ЖОЮҒА АРНАЛҒАН АДСОРБЕНТ АЛУ

Айтекова А.Р., Оразалиева Г.С., Жұмабек Д.
Юрий Гагарин атындағы мектеп-лицейі, Жамбыл облысы,
Жамбыл ауданы, Аса ауылы, Direktor010101@mail.ru

Аңдатпа. Аналитикалық нәтижелер қарақұмық қабығының құрамында көміртегі жоғары және күл мөлшері аз екенін көрсетті, бұл оның белсенді көмір өндірісі үшін қолайлы шикізат екендігін көрсетеді. Қарақұмықдәнініңқабығынан 400 ^{0}С температурада белсенді көмір алынып, химиялық құрамы мен құрылымын анықтауға және негізгі физика-химиялық қасиеттерін зерттеуге арналған. Қарақұмық дәнінің қабығымен алынған адсорбент жоғары сорбциялық қасиеттерге ие екендігі анықталды. Белсенді көмір ағынды сулардан әртүрлі улы ауыр металдарды кетіру үшін сорбенттер ретінде пайдаланылады. Қарақұмық негізінде алынған көміртек адсорбенттері белсенді, тиімді болып келеді.

Бүгінгі Жамбыл облысында, әсіресе облыстың ауылдық елді мекендерін сапалы ауыз сумен қамтамасыз етуде күрделі жағдай қалыптасып отыр. Қолданыстағы 184 су жүйесінің бар болғаны 65-і санитарлық-техникалық нормаларға сәйкес жұмыс істейді. Халықтың орталықтандырылған су жүйесімен қамтамасыз етілуі 55%-ды, орталықтырылмаған су көздерінен (құдықтар, бұлақтар) қамтамасыз етілуі 30%-ды құрайды, халықтың қалған бөлігі суды тасып ішеді немесе ашық су көздерінен алып ішеді. Орталықтандырылған су жүйесімен қамтамасыз етілуі төмендегі аудандарда өте төмен: Байзақ – 8%, Жамбыл – 22%, Шу – 19,2%, Мойынқұм – 22%. Су сапасының төмендігі адам денсаулығына кері әсерін тигізеді. Судың түссіз, мөлдір, иіссіз болуы оның тазалығы жайлы болжам айту үшін қажетті, бірақ жеткіліксіз көрсеткіш. Көптеген заттар тұзкүйінде суда жақсыериді және түссізерітінді түзеді [1]. Адам денесі жартылай өткізгіш жарғақша тәрізді жұмыс жасайды, мысалы бүйрек, несеп жолдары суды өткізгенмен, суда еріген заттарды сүзіп, тазартып отырады. Тұзды су салдарынан адам денесіне «тас» жиналады. Оны шығару, алу шығыны және машақаты әуел баста таза су ішу пайдалану шығынынан көп болатыны айтпаса да түсінікті.

Химиялық сарқынды суларда, машина жасайтын зауыттарда және басқа да кәсіпорындардағы сарқынды сулардың құрамындағы никельдің мөлшері ШРЕК-дан жоғары. Осыған байланысты ағынды суларды никель (II) иондарынан тазарту бүгінгі таңдағы өзекті мәселелердің біріне айналып отыр [2].

Ағын суларды тазартудың ең тиімді, қарапайым технологиялық әдістерінің бірі – сорбциялық әдіс. Сорбция процесінде сорбенттер ретінде табиғаты әртүрлі ұсақ дисперсті реагенттер қолданылады [2]. Бұл әдіс экологиялық тазалығымен, қолжетімділігімен, қарапайымдылығымен, концентрлеу коэффиценті мәнінің жоғарылылығымен және бөлу әдістерінің ішіндегі жоғары селективтілігімен ерекше болып табылады. Сорбциялану үдерісін гальваникалық өндірістік, ағын сулардан никельді бөлу және тазарту үшін қолданады [3].

Зерттеу обьектісі ретінде ғылыми жұмыста келесі сынамалар мен табиғи материалдар алынды: қарақұмық қабығы, адсорбентті қышқылдандыру үшін алынған 0,2 М HCl, модельдік ерітінді ретінде Тараз қаласының Қарасай ықшам ауданынан алынған артезиан суы.

Артезиан суының құрамындағы ауыр металдарды жою үшін атомдық эмсиссиондық спектроскопияны қолдану.

Қарақұмық қабығынан белсендірілген көміртек негізіндегі адсорбентті алу

1. Қарақұмық қабығын жуу және кептіру
2. Алынған материалды ұнтақтау
3. Ұнтақталған қарқұмық қабығын құбырлы пеште 400 ^{0}С күйдіру
4. Алынған көміртекті қышқылмен белсендіру

Алынған белсендірілген көміртекті ұнтақталды. Адсорбент ретінде алынған сынаманың белсенділігін арттыру үшін төмендегіәдіс бойынша қышқылменөңделді [4]:

250 мл дөңес түпті колбаға 3 гр белсендірілген көміртек салынды.

150 мл 0,2 М HClқышқылыққұйылды (1сурет).

Сурет1 – Көміртекті тұз қышқылымен өңдеу

Алынған сынаманы 50^{0}С температурада 3 сағат араластырылды.

Сынаманы фильтр қағазынан өткізіп, дистилденген сумен шайылды. Жуылғанадсорбентті 80^0С температурадапеште 24 сағат бойы кептірілді

6.Алынған адсорбентпен бор және темір металдарын жою мақсатында адсорбция үрдісі жасалынды (2 сурет).

Сурет 2 – Адсорбция үрдісі

Ауыр металдар, оның ішінде никель артезиан суларда анағұрлым жиі кездесетін ластағыш түрлерінің бірі.

Никельмен ластанған артезиан суын сорбциялық әдіспен тазарту үшін қарақұмық тұқымының қабығынан алынған белсендірілген көміртекті сорбент пайдаланылды. Көміртекті сорбенттің қолданылу себебі ,тазарту дәрежесі, кеуектілігі жоғары, құны арзан, қолжетімді болып келеді. Зерттеу жұмысын жүргізу үшін алғаш рет ауыл шаруашылық қалдығы ретінде есептелетін қарақұмық тұқымының қабығынан дайындалған, тұз қышқылымен белсендірілген көміртекті адсорбент ретінде пайдаланылды.

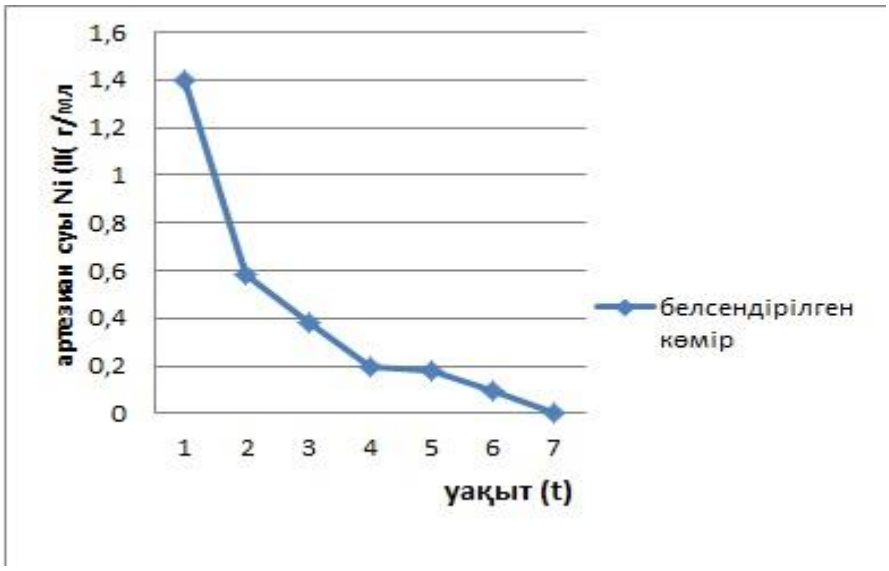
Атомдық эмиссиялық спектроскопия (спектрометрия), атомдық электр станциялары немесе атомдық эмиссия спектральды талдау – газ фазасындағы бос атомдар мен иондардың эмиссиялық спектрін зерттеуге негізделген элементтік талдау әдістерінің жиынтығы. Әдетте, сәулелену спектрлері толқын ұзындығы ~ 200-ден ~ 1000 нм-ге дейінгі ең қолайлы оптикалық аймақта жазылады (200 нм аймағында спектрлерді тіркеу қысқа толқынды радиацияның сіңірілуінен құтылу үшін вакуумды спектроскопияны қолдануды талап етеді, аймақта> 1000 нм спектрлерді тіркеу үшін арнайы инфрақызыл немесе микротолқынды детекторлар қажет [5].

Атомдық эмиссиондық спектрофотметр бойынша анықталған зерттеудің нәтижесі бойынша көміртек адсорбентіне қарағанда тұз қышқылымен өңделген көміртек адсорбенті судың құрамында кездесетін ластағыш Ni толық тазалай алды (1 кесте).

Кесте 1 – Адсорбция үрдісіне АЭС талдау бойынша нәтижесі

Сазбалшық-тыңатауы	Масса, г/л	Құралдың көрсет-кіші	$C_{Ni(II)}$	Адсорбция-ланбаған Ni(II), %	Жалпы адсорб-цияшығымы %
Көміртек адсорбенті	*Бастапқы*	*1,65*	*42,75*	*100 %*	
	1	0,55	12,5	32,8 %	80,9 %
	2	0,45	13,25	31,3 %	84,2 %
	4	0,35	8,75	20,3 %	89,1 %
	6	0,24	7	5,7 %	92,7 %
Тұз қышқылы-мен өңделген көміртек	*Бастапқы*				
	1	0,35	8,75	19,1 %	82,9 %
	2	0,29	7,25	15,8 %	81,2 %
	4	0,2	5	10,9 %	87,1 %
	6	0,17	3,25	7,3 %	94,7 %

Адсорбенттерді алдын ала HCI ерітіндісімен өңдеу белсендірілген көміртектің адсорбциясын бірнеше есе жоғарылатады. Бұл белсендірілген көмірдің бетіне модификатордың адсорбциясымен байланысты және көміртектің спецификалық адсорбцияланған молекуласының үлесінің ұлғаюына байланысты болады.



Сурет 3 – Артезиан суының құрамындағы Ni (II) адсорбциясына белсендірілген көміртекке әрекеттесу уақытының әсері

Артезиан суының құрамындағы Ni (II) адсорбциясына белсендірілген көміртекке әрекеттесу уақытының әсері 3 суретте көрсетілген. Никельдің қарақұмық дәнінің қабығы негізінде модификацияланған көміртекті сорбентімен уақытқа байланысты сорбциясы қарастырылды. Есептелген адсорбцияның эксперименталды мәліметтерін салыстырғанда сәйкестіктің анағұрлым екендігін байқауға болады.

Байқап тұрғанымыздай, қарастырылып отырған қарақұмық дәнінің қабғы негізінде модифицирленген көміртекті адсорбенттің ең ықтималды бөліну дәрежесін көрсетеді, оның сандық бөліну дәрежесі 94,7%-ды құрайды.Және де таңдап алынған сорбентпен никельдің сорбциясы үшін ықтималды уақыт 7 минутты құрайды (3 сурет).

Дисперсті күштің есебінен беттік қабатта әсер ететін заттардың адсорбциясына қарақұмық қалдығынан алынған белсендірілген көмірдің құрылысы әсер етеді. Жақсы еритін, яғни су молекуласымен сутектік байланыс түзуге қабілетті заттарды адсорбциялауда ерітінді құрылысының өзгеруі үлкен рөл атқарады.

Қорыта келе ауылшарушылық қалдықтарды тиімді пайдалану арқылы белсенді көміртек адсорбенттерін суды тазалау бағыттарына қолдану қазіргі заманғы ең маңызды зерттеу болып табылады. Су – өмір көзі, заттар алмасуының негізі, өзінің құрылымын өзгерте отырып, өзінің физика-химиялық құрамын, ол өмір процесстерін қалыптастырады. Таза су – болашақтың жарқын кепілі.

Әдебиет:

1. Баешов Ә.Б. “Экология және таза су проблемалары” 2003 ж.

2. ФилатоваЕ.Г. Физика-химиялық процестер негізінде ауыр металл иондарынан ағынды суларды тазарту технологиясын шолу. ЖОО хабары. Қолданбалы химия және биотехнология, 2015, № 2 (13), 97-103 б.

3. Сватовская Л. Б. и др. Способ очистки сточных вод от ионов металлов. – 2019.

4. Лихолобов В.А., Пьянова Л.Г., Бакланова О.Н. Регулирование адсорбционной способности углеродного сорбента по отношению к белковым молекулам модифицированием его поверхности аминокапроновой кислотой. Журнал прикладной химии. 2010г.Т.83.Вып.3.с.407-408

5. Ивлев С.И., Соболев В.И. Атомно-эмиссионный анализ.Томский политехнический университет. 2014г. 23-24с.

УДК: 632.7.9

ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КСИЛОФАГ ЗИЯНКЕСТЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Балтабаева Ж., Момбаева Б.
М.Х. Дулатиатындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Казахстан, baltabaeva@mail.ru, bekzat.mombaeva.79@mail.ru

Аңдатпа. Қазіргі уақытта зиянкестерге қарсы күрес шараларының кешені, ең алдымен, орман шаруашылығы іс-шараларын (санитарлық кесу, аулайтын ағаштарды пайдалану және т.б.) қамтиды.Сонымен қатар, қазіргі уақытта республикада энтомопатогенді саңырауқұлақтар негізінде тіркелген препараттар аз. Ерекше қорғалатын аймақтардағы қабық қоңыздарының жаппай өршуі, сондай-ақ қабық қоңызының типографының (Ips typographus) санын бақылаудың экологиялық әдісіне күш салу орманды қорғаудың жаңа стратегияларының бірі.

Зиянкестердің ең қауіпті топтарының бірі-қылқан жапырақты ормандардың ксилофагтары. Осы топтың зиянкестерінің санын басу мәселесі Еуропа мен Азияның көптеген елдері үшін өте өзекті. Осындай қауіпті жағдай Қазақстанның кейбір аумақтарында қалыптасуда. Орманның жаппай қурап қалуы қабық қоңыздарының жаппай көбеюіне қолайлы жағдай туғызады және сәйкесінше олардың орман алқаптарындағы ағаштарға белсенді қоныс аударуының алғышарты болып табылады. Жүргізілетін фауналық зерттеулер аталған зиянкестерге қарсы күрес шараларын дұрыс ұйымдастырумен байланысты. Қазақстанда бұл бағытта зерттеулер өте аз жүргізілген. Сонымен қатар, өкінішке орай, қазіргі уақытта ТМД елдерінің көпшілігінде және Қазақстан Республикасында, атап айтқанда, қолдануға рұқсат етілген пестицидтер тізімінде энтомопатогенді саңырауқұлақтар негізінде бірде-бір препарат жоқ. Сондықтан осы топтың зиянкестерінің санын бақылаудың экологиялық қауіпсіз әдістерін іздеудің шұғыл қажеттілігін тудырады. Қазіргі уақытта зиянкестерге қарсы күрес шараларының кешені, ең алдымен, орман шаруашылығы іс-шараларын (санитарлық кесу, аулайтын ағаштарды пайдалану және т.б.) қамтиды.

Осы уақытқа дейін Қазақстан аумағында ксилофаг қоңыздарының микобиотасын зерттеуге арналған зерттеулер алғаш рет жүргізіледі. Сонымен қатар, қазіргі уақытта республикада энтомопатогенді саңырауқұлақтар негізінде тіркелген препараттар аз. Жұмысты орындау барысында қабық қоңыздарының популяцияларында энтомопатогенді анаморфты аскомицеттердің түрлік құрамы мен таралуын зерделеу және ағашты зақымдайтын қаттықанаттылардың санын бақылау үшін жаңа микоинсектицидтерді әзірлеу үшін перспективалы өндіруші штаммдарды іріктеу жоспарлануда.

Зерттеудің мақсаты- дің зиянкестерімен байланысты энтомопатогенді микобиотаны зерттеу және ксилофаг қоңыздарының санын азайту үшін жаңа отандық биопрепараттар өндірушілерінің перспективалы штамдарын қолдану.

Зерттеу әдістері. Дің зиянкестерінің санын анықтау үшін энтомология мен орман патологиясында қолданылатын стандартты әдістер қолданылады.

Оңтүстік-Шығыс Қазақстандағы ксилофаг зиянкестерінің санын бақылау нәтижесінде энтомопатогенді аскомицеттерді пайдалануда жаңа табиғи изоляттары сұрыпталады.Зерттеу нысаны-энтомопатогенді саңырауқұлақтар мен қабық қоңыздары.

Саңырауқұлақтар мен бунақденелілер арасындағы қарым-қатынас әр түрлі болып келеді. Энтомопатогенді саңырауқұлақтар дің зиянкестерімен күресу үшін кеңінен қолданылады және олардың бірі — белгілі және кең таралған *beauveria bassiana* саңырауқұлағы, ол табиғи реттеуші болып табылады [1].

Ерекше қорғалатын аймақтардағы қабық қоңыздарының жаппай өршуі, сондай-ақ қабық қоңызының типографының (*Ips typographus*) санын бақылаудың экологиялық әдісіне күш салу орманды қорғаудың жаңа стратегияларының бірі.Орманды қорғаудың негізгі мақсаты-қабық қоңыздарының зиянын төмендету болып табылады.

Қабық қоңыздары зақымдаған ағаштарды, әсіресе ерекше қорғалатын аймақтарда санитарлық кесу мүмкіндігі туралы көпжылдық пікірталас бар. Табиғи саябақтардың ерекше қорғалатын аймақтары көбінесе қабық қоңыздарының өршуі бар жерлерге айналады. Кесілген ағаштарды алып тастау қиын жерлерде бөренелерін қалдырып кетуге тура келеді [2].

Жүргізіліп жатқан шаралардың алуан түрлілігіне қарамастан, олар зиянкестер санының экономикалық қауіпсіз деңгейге дейін төмендеуін қамтамасыз етпейді, өйткені бұл жасырын тіршілік ететін бунақденелілер негізгі даму циклін қабықтың астында өткізеді. Тек күзгі кезеңде қоңыздардың жас ұрпағы популяциясының бір бөлігі (50% дейін) қыстау үшін орман түбіне кетеді. Сондықтан орман қорғау анықтамалықтарында орман түбін инсектицидтермен емдеуге арналған нұсқаулар болуы кездейсоқ емес, бірақ оларды қолдану экологиялық тұрғыдан онша қолайлы емес [3].

Қазіргі уақытта әлемнің көптеген елдерінде осы мақсаттар үшін энтомопатогендік препараттарды қолдану мүмкіндігі зерттелуде. Типограф қабық қоңызының санын реттеу құралы ретінде энтомопатогендік микроорганизмдердің әлеуеті өте жоғары, оларды экожүйеде сақтау жаппай көбеюдің өршуін шектей отырып, зиянкестердің санын жиі реттеуге мүмкіндік береді. Қабық қоңыздарының санын шектеуде негізінен *beauveria bassiana* саңырауқұлақтарынан туындаған микоздар, сондай-ақ аралас инфекциялар маңызды.

Орталық Еуропаның таулы жағдайында шырша екпелеріне мезгіл-мезгіл өте күрделі экономикалық зиян келтіретін типограф-қабық қоңызымен күресу үшін *beauveria bassiana* саңырауқұлақтарының конидияларын қолданудың ерекше әдісі айтарлықтай практикалық қызығушылық тудырады. Негізгі әдіс қабық қоңызын феромон тұзақтарына орналастырылған саңырауқұлақтардың

конидияларымен жұқтыруды қарастырады, осылайша ұсталған қоңыздар олармен байланыста болады. 1998 жылы орманда жүргізілген тәжірибелер тұзаққа түскен қоңыздардың көп бөлігі өлетінін немесе аз ұрпақ қалдыратынын көрсетті.

Энтомопатогенді саңырауқұлақтар туралы әдеби шолу жасай отырып, біз зерттеулеріміздің негізгі мақсатты нысаны – қабық қоңызы туралы қысқаша ақпарат берген жөн деп санадық.Дің зиянкестері немесе ксилофагтар ағаш діңінің тіндерімен қоректенетін бунақденелілердің үлкен экологиялық тобын құрайды. Дернәсіл фазасында жасырын тіршілік етеді. Оларға негізінен *Coleoptera* отрядынан шыққан бунақденелілер жатады: қабық қоңыздары, мұртты қоңыздар, алтын шыбындар, сондай-ақ мүйізді құйрықтар гименоптера отряды, ағаш құрттары және шыны ыдыстар лепидоптера отряды.

Әр түрлі туысқа жататын дің зиянкестері құрылымы мен биологиясы бойынша айтарлықтай ерекшеленеді.

Қылқан жапырақты ормандардағы ксилофаг зиянкестерінің ең қауіпті топтарының бірі-қабық қоңыздары (*Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae*). Қабық қоңыздары соңғы онжылдықтарда шырша монокультураларында, сонымен қатар табиғатқа жақын ормандарда жиі кездеседі [4].

Бірнеше түрді қоспағанда (20-дан аз), барлық қабық қоңыздары (300-ден астам түрі)қабықтың астында немесе ағашта дамиды. Қазақстанда қылқан жапырақты ағаштардан 13 ұрпаққа жататын 37 түрі табылды [5].

Қабық қоңыздары ағашты төменнен жоғарыға дейін, тамыр табандарынан бастап, шыңы мен жіңішке бұтақтарына дейін толтыра алады. Қабық қоңыздарының көпшілігі қабықтың қалыңдығында, баста және ағаштың беткі қабаттарында орналасады [6].

Қабық қоңыздары салыстырмалы түрде аз қоңыздар тобын құрайды, олардың өмірі ағашпен тығыз байланысты. Олардың басы кішкентай цилиндр тәрізді қысқа денесі бар. Сыртқы белгілері бойынша қабық қоңыздары бір-бірінен күрт ерекшеленетін үш топқа бөлінеді: қабық қоңыздары, батпақтар және нағыз қабық қоңыздары. Маңдай жегіштерде дененің артқы ұшы дөңес және дөңгелектенеді, бұл басқа қоңыздардың көпшілігіне тән. Нағыз қабық қоңыздарының денесінің артқы жағында тістермен қоршалған және арбаға немесе себетке ұқсайтын терең шұңқыр (арба) бар. Тістердің саны мен олардың пішіні әртүрлі, бірақ әр түр үшін тұрақты [7-11].

Қабық қоңыздарының дене құрылымының ерекшеліктері олардың өмір салтымен тығыз байланысты. Қабық қоңыздары бүкіл өмірін ағаштардың діндері мен бұтақтарының қабығының астында өткізеді. Онда олар белгілі бір фигуралардың пішіндері бар қозғалыстар жасайды. Қабық қоңызының әр түрінің белгілі бір формасы бар. Әдеби деректерге сүйенсек, Іле Алатауында кең таралған қабық қоңыздарының арасында Гаузер қабық қоңызы басым [12].

Гаузердің қабық қоңызының экономикалық маңызы өте зор, әсіресе Тянь-Шаньға енгізілген қарапайым қарағай зиянкестері. Д.И. прутенскийдің айтуы бойынша және біздің байқауымыз бойынша, Гаузердің қабық қоңызы Тянь-Шаньдағы қарапайым қарағайдың жаппай енгізілуін шектейтін жалғыз себеп

болып табылады. Тяньшань шыршасының желді ағаштарында жаппай көбейген Гаузердің қабық қоңызы сол түрдің өсіп келе жатқан жас ағаштарына емес, жергілікті шыршаға қарағанда қорғаныш қасиеттері аз дақылдардағы қарағайға шабуыл жасайды.

Әдебиет:

1.Блинцов А.И, Кухта В.Н. Оценка эффективности некоторых инсектицидов в борьбе с короедом- типографом // Леса Европейского региона – устойчивое управление и развитие: 2002 г.; под ред. О.А. Атрощенко, г. Минск: в 2 ч. Мн.: БГТУ, 2002. Ч. 2. С. 131-133.

2. Гусев В.И., Полубояринов И.И., Римский-Корсаков М.Н., Шиперович В.Я., Яцентковский А.В.Лесная энтомология, 1949. – 507с.

3. Защита леса от вредителей и болезней /справочник, 2-е изд. переработ. и доп.// М., – Агропромиздат, 1988. 414 с.

4. Костин И.А. Стволовые вредители хвойных лесов Казахстана/Академия наук казахской ССР, Алма-ата1964. – С.163.

5. Токторалиев Б.А. Ксилофаги лесов Кыргызстана. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. М.: МГУЛ, 1993. 45 с.

6. Мозолевская Е.Г., Белова Н.К., Лебедева Г.С., Практикум по лесной энтомологии/ Москва 1991-с-153-155

7. Воронцов А.И./Лесная энтомология, Москва 1975-с367/

8. Попов В.И./Лесная энтомология/Насекомые как вредители леса и борьба с ними, Москва 1931-с177

9. Мамаев Б.М. Биология насекомых разрушителей древесины. Серия: итоги науки и техники «Энтомология», т.3. – М. 1977.

10. Махновский И.К. Вредители горных лесов и меры борьбы с ними», – М. 1966.

11. Мозолевская Е.Г. Оценка вредоносности стволовых вредителей. В сб. «Вопросы защиты леса», Вып. 65, МЛТИ.

12. Темрешев И.И. Вредители запасов и сырья, распро-страненные на территории Республики Казахстан, и некоторые сопутствующие и карантинные виды (видовой состав и краткая технология защитных мероприятий). Алматы: ТОО «Апельсин», 2011. 390 с.

УДК 57.085.23

ПАССАЖ (КУЛЬТИВИРОВАНИЕ) КЛЕТОК HEK293T

Бекманова А.Б., Тегза И.М.
НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, bekmanova_aruzhan@mail.ru

Аннотация. Культура клеток с каждым годом находит все большее применение в самых различных областях, таких как медицина, биохимия, генетика, фармакология, биология, сельское хозяйство и т.д. Важную роль культура клеток играет в области биотехнологии при производстве вакцин, сывороток, биологически активных веществ. Они являются исходным материалом для создания клеток-продуцентов, используются в целях повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и для выведения новых сортов растений. Применяются в диагностике и лечения наследственных заболеваний, в качестве тест-объектов при испытании новых фармакологических веществ, а также и для сохранения генофонда исчезающих видов животных и растений.

Культивирование клеток представляет собой процесс, посредством которого invitro отдельные клетки прокариот и эукариот выращиваются в контролируемых условиях [1].

HEK293T – это клеточная линия, полученная из эмбриональных почек человека. Данная клеточная линия была выведена французскими исследователями в 1973 году. Название «HEK293T» означает, что эти клетки были получены с помощью гемагглютинирующего вируса вида 293. С тех пор, HEK293T стала одной из самых популярных и широко используемых клеточных линий в различных исследованиях [2].

Одна главная особенность этой клеточной линий это – ее способность к быстрому и эффективному производству белка, поэтому и используется в производстве биологических препаратов. Хорошо подходит для экспрессии генов и исследования их функций. Одна из устойчивых и легко культивируемых клеточных линий. Это позволяет проводить множество исследований и получать надежные результаты. Благодаря своей распространенности, HEK293T является незаменимым инструментом для исследований во многих областях [3].

Первым этапом, для проведения пассажа клеток, мы очистили среду DMEMот мусора. С помощью шприца набрать среду и выливать через фильтр в пробирку.

Вторым этапом, мы вытащили матрас – среда с клетками HEK293T из инкубатора. Слили среду и в эту же емкость (матрас) внесли 5 мл раствора PBS (промывает от мертвых клеток и мусора), перемешали пару секунд и слили. Внесли 10 мл PBS и 2 мл трипсина (удаляет клетки со стенок), 3 мл среды,

перемешали и содержимое перелили в пробирку. Отправили на центрифугирование на 5 минут 200g.

Третьим этапом, мы считали клетки. Покровное стекло туго зафиксировали на гемоцитометре.Гемоцитометр представляет собой счетную камеру, которая изначально была создана и использовалась для подсчета клеток крови.

По прошествии времени, вытащили пробирку из центрифуги. Слили жидкость, но не осадок. Туда же внесли 10 мл среды и ресуспендировали. Отобрали 15 мкл и развели с 15 мкл краски «Loadingdye». И заливали между покровным стеклом и гемоцитометром. Рассматривали под микроскопом, и считали клетки (считают только те, что в клетке). На первом участке было насчитано – 18 клеток, а на втором участке – 25 клеток. В общем 43 клеток.

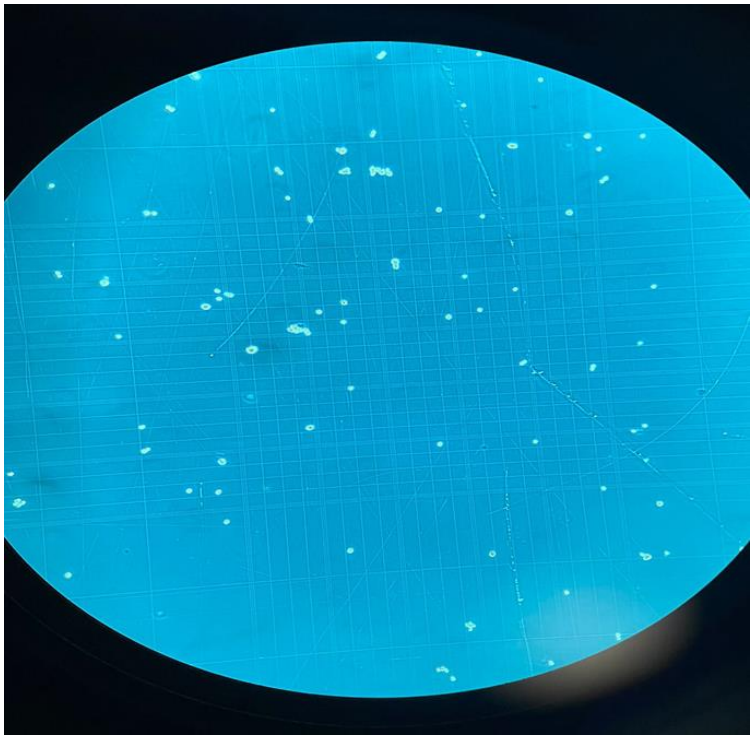


Рисунок 1 – Клетки на втором участке

Четвертым этапом проводилось – культивирование этих клеток.

43*2*10 000 = 860 000

(43 – общее количество клеток, 2 – участка, 10 000 – участок квадрата, 860 000 – клеток на 1 мл среды).

500 000*10 = 5 000 000 / 8 600 000 = 0,5 мл – 500 мкл

(500 000 – клеток необходимо посадить, 500 мкл среды необходимо для того, чтобы посадить 500000 клеток).

500 мкл среды внесли в матрас и 1 мл среды с клетками, тщательно перемешали. Отправили в инкубатор на 2 дня. Через 2 дня рассматривая клетки под микроскопом сделали вывод, что клетки хорошо растут.

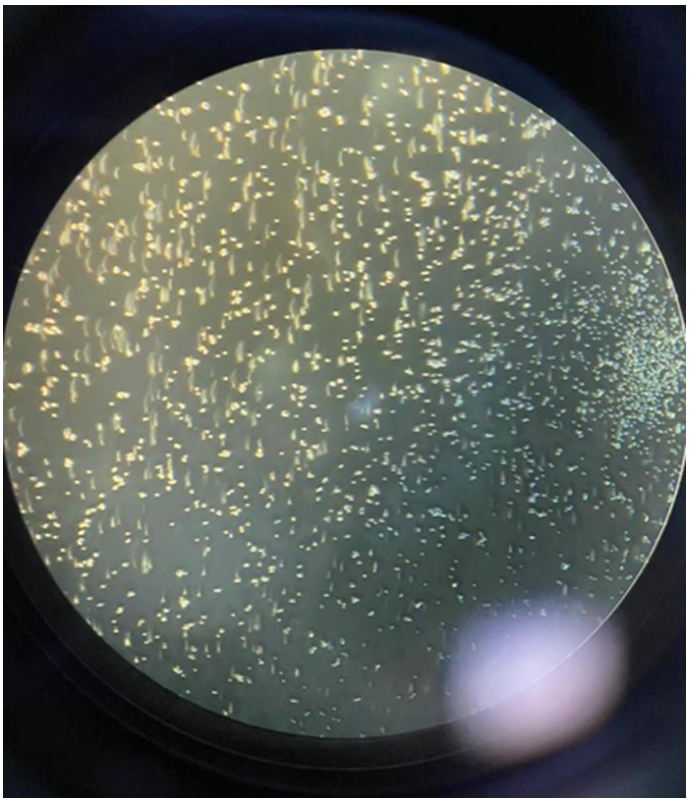


Рисунок 2 – Наблюдение за клетками после пассажа (2 дня)

Далее, перенесли содержание всего матраса в пробирку и отправили в морозильную камеру (-70°С), для дальнейшего сохранения клеток и использования при необходимости и проведения различных исследований.

В заключении хотелось бы отметить, что клетки эмбриональных почек человека стали одним из наиболее популярных инструментов в лабораторных исследованиях и биотехнологической промышленности благодаря своим свойствам и структуре. Структура клеточной линии HEK293T представляет собой адаптированные эмбриональные клетки человека, которые прошли генетические модификации и стали независимыми от своего донора.

Использование клеточной линии HEK293Tпозволяет исследователям изучать различные аспекты заболеваний, таких как рак и неврологические расстройства. Благодаря высокой эффективности и надежности клеточная линия HEK293Tявляется полезным инструментом для тестирования потенциальных лекарственных препаратов и вакцин.

Литература:

1. Бутенко Р.Г. Культура клеток и биотехнология. М.: Наука, 2006. С. 70.

2. Какпаков В.Т. Культивирование клеток. // Методы культивирования клеток. Л. Наука, 2008. С. 241-250.

3. Адамс Р. Методы культуры клеток. М.: Мир, 1983. С. 263.

УДК 631.52:633.171

ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПРОСА (PANICUMMILLIACEUML.) ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ СТРАТЕГИЙ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ

Богатко Д.В., Тегза И.М.
НАО «Костанайский региональный университетимени Ахмет Байтұрсынұлы»,
г. Костанай, Казахстан,darya.bogatko2002@mail.ru

Аннотация. Просо ценно своей засухоустойчивостью, молекулярные механизмы которой активно изучаются мировой наукой. Геном проса секвенирован и был опубликован в 2019 году. Вирусные инфекции сельскохозяйственных культур являются серьезной угрозой продовольственной безопасности. В Казахстане не проводятся исследования вирусных заболеваний проса и других зерновых культур, что указывает на большую брешь в контроле вирусных инфекций ценных сельскохозяйственных культур. Инновационность проекта заключается в апробировании экспресс метода очистки вирусных частиц на основе гидроксиапатитовой хроматографии в целях поиска неизвестных вирусов. В проекте будет тестирован собственно разработанный метод очистки вирусных частиц, который потенциальнопозволит выявить ранее неизвестные вирусы инфицирующие просо

Исследования по проекту «Инновационные исследования вирусных заболеваний проса (Panicum Miliaceum L.) для создания новых стратегий повышения продуктивности и устойчивости сортов» проводятся на специальном оборудовании. В перечень методик исследований входили: горизонтальный электрофорез, вертикальный электрофорез, колоночная хроматография, выделение РНК модифицированным SDS-LiCl методом из клеток проса [1].

Модифицированный метод SDS-LiCl представляет собой надежный и высоковоспроизводимый метод выделения РНК из растительных тканей, богатых крахмалом и другими вторичными метаболитами. Модифицированный SDS-LiCl метод успешно извлекал РНК с высоким выходом и качеством из зрелых растений или развивающихся, а так же проросших семян, листьев и корней, подвергшихся различным абиотическим стрессам.

Электрофорез– это метод хроматографии, при котором смесь заряженных молекул разделяется по размеру при помещении в электрическое поле. Точное определение размера видов РНК так же важно, как и определение молекулярной массы любых других макромолекул, подвергнутых электрофорезу. Это достигается путем сравнения результатов электрофореза образца РНК со стандартами молекулярной массы. Успешный электрофорез РНК осуществляется в два этапа: РНК денатурируется перед загрузкой в гель; а

во время электрофореза создаются условия, поддерживающие и сохраняющие денатурированное состояние. Эти шаги обеспечат совместную миграцию одинаковых видов РНК, а наилучшее разрешение будет достигнуто, когда гели наливаются тонким слоем и работают при низком напряжении [2]. Выбор денатурирующей системы и гелевой матрицы определяется в первую очередь диапазоном размеров разделяемых РНК, и наиболее часто используемым денатурирующим агентом РНК для электрофореза в агарозном геле является формальдегид. Для визуализации нуклеиновых кислот в агарозных гелях используется несколько методов окрашивания гелей, таких как бромид этидия, окрашивание серебром, акридиновый оранжевый и метиленовый синий. Но правильное обслуживание и использование гелевых коробок и источников питания для электрофореза имеют первостепенное значение.

Скорость перемещения зависит от величины нагрузки, размера носителя и трения. Со временем эта смесь распадается на части, содержащие молекулы, движущиеся с одинаковой скоростью. В недавних экспериментах активный канал устройства для электрофореза был заполнен гелем с сетчатой структурой.

Горизонтальный электрофорез – это метод, обычно используемый в лабораториях для разделения заряженных молекул, таких как ДНК, РНК и белки согласно их размеру. Заряженные молекулы движутся через агарозный гель, когда через него пропускают электрический ток. Электрический ток подается через гель так, что один конец геля имеет положительный заряд, а другой конец имеет отрицательный заряд.

Движение заряженных молекул называется миграцией. Молекулы мигрируют к противоположному заряду. Поэтому молекула с отрицательным зарядом будет притягиваться к положительному концу. Гель состоит из проницаемой матрицы, напоминающей сито, через которое могут проходить молекулы, когда через него пропускают электрический ток. Меньшие молекулы мигрируют через гель быстрее и, следовательно, перемещаются дальше, чем более крупные фрагменты, которые мигрируют медленнее и, следовательно, проходят меньшее расстояние. В результате молекулы разделяются по размеру. Электрофорез позволяет различать фрагменты РНК разной длины. РНК заряжена отрицательно, поэтому при подаче на гель электрического тока РНК будет мигрировать в сторону положительно заряженного электрода [3].

Более короткие нити РНК движутся через гель быстрее, чем более длинные, в результате чего фрагменты располагаются в порядке размера.

Использование красителей, флуоресцентных метки или радиоактивные метки позволяют увидеть РНК на геле после их разделения. На геле они будут выглядеть как полосы.

РНК-маркер с фрагментами известной длины обычно пропускают через гель одновременно с образцами.

Сравнивая полосы образцов РНК с полосами РНК-маркера, вы можете определить приблизительную длину фрагментов РНК в образцах.

Агарозные гели обычно используются для визуализации фрагментов РНК. Концентрация агарозы, используемой для приготовления геля, зависит от размера фрагментов РНК, с которыми вы работаете.

Чем выше концентрация агарозы, тем плотнее матрица и наоборот. Меньшие фрагменты РНК разделяются при более высоких концентрациях агарозы, тогда как более крупные молекулы требуют более низкой концентрации агарозы.

Для приготовления геля порошок агарозы смешивают с буфером для электрофореза и нагревают до высокой температуры, пока весь порошок агарозы не расплавится.

Затем расплавленный гель выливают в лоток для отливки геля и на одном конце помещают «гребенку», чтобы сделать лунки для пипетки образца. Как только гель остынет и затвердеет, расческу убирают.

Затем гель помещают в резервуар для электрофореза, и в резервуар наливают буфер для электрофореза до тех пор, пока поверхность геля не будет покрыта. Буфер проводит электрический ток. Тип используемого буфера зависит от приблизительного размера фрагментов РНК в образце.

Краситель добавляется к образцу РНК перед электрофорезом, чтобы увеличить вязкость образца, что предотвратит его выплывание из лунок и позволит увидеть миграцию образца через гель [3].

Маркер РНК загружается в первую лунку геля. Фрагменты маркера имеют известную длину, поэтому их можно использовать для приблизительного определения размера фрагментов в образцах.

Подготовленные образцы РНК затем вносятся пипеткой в оставшиеся лунки геля.

Когда это будет сделано, на резервуар для электрофореза накрывают крышку, следя за тем, чтобы ориентация геля, а также положительных и отрицательных электродов была правильной.

Затем включается электрический ток, так что отрицательно заряженная РНК движется через гель к положительной стороне геля. Более короткие участки РНК движутся быстрее, чем более длинные, поэтому за время прохождения тока они перемещаются дальше. Расстояние, на которое РНК мигрировала в геле, можно оценить визуально, наблюдая за миграцией красителя загрузочного буфера.

Электрический ток подается достаточно долго, чтобы гарантировать, что фрагменты РНК пройдут достаточно далеко по гелю и разделят их, но не настолько долго, чтобы они сбежали с конца геля.

Методика вертикального гель-электрофореза функционирует в соответствии с теорией гель-электрофореза. Однако он более сложен, чем метод горизонтального электрофореза. В системе вертикального гель-электрофореза используется прерывистый буфер. Катод расположен в верхней камере, а анод – в нижней камере. Электроды в каждом отсеке создают необходимое электрическое поле. После этого между двумя смонтированными стеклянными пластинами наносится тонкий слой геля.

Верхняя часть геля погружена в верхнюю камеру, а нижняя часть геля расположена в нижней камере. При подаче тока небольшая часть буфера мигрирует в нижнюю камеру из верхней камеры через гель. Ток, реализуемый в этом методе, измеряется минутными единицами.

В целом, существует два типа гель-электрофореза, которые вы можете реализовать для своего применения: система вертикального гель-электрофореза и горизонтальный гель-электрофорез. Обе системы работают по схожей теории гель-электрофореза. Однако между ними есть и определенные различия. Одним из основных различий между двумя системами является их ориентация. Когда дело доходит до горизонтального гель-электрофореза, матрица геля отливается горизонтально. Кроме того, матрица погружена в непрерывно работающий буфер. С другой стороны, в системе вертикального гель-электрофореза гель ориентирован вертикально, а буферная система является прерывистой.

Кроме того, в вертикальной гелевой системе используются две камеры – верхняя и нижняя. Катод находится в верхней камере, а анод – в нижней камере. В обеих камерах присутствуют электроды, создающие необходимое электрическое поле. После этого между двумя стеклянными пластинами наносят немного геля так, чтобы нижняя часть геля была погружена в буфер в одной камере, а верхняя часть была погружена в буфер в другой камере.

При подаче электрического тока небольшое количество буфера перемещается вниз по камере через гель. Вы получаете полный контроль над градиентами напряжения при прохождении буфера через гель. Этот процесс подчеркивает, что вы можете рассчитывать на эффективное разделение и повышенное разрешение при использовании системы вертикального электрофореза.

Гель при вертикальном электрофорезе используется акриламидный гель, а при горизонтальном – агарозный гель. Обычно агарозные гели имеют более крупные поры (диаметром до 500 нм), тогда как акриламидные гели имеют более мелкие поры (диаметром до 200 нм) [2].

Нельзя использовать акриламидный гель для горизонтального гель-электрофореза. Это связано с тем, что в этом методе гель подвергается воздействию кислорода воздуха. Присутствие кислорода влияет на полимеризацию акриламида и препятствует образованию геля. Однако у вас есть возможность внедрить акриламидный гель в систему вертикального гель-электрофореза, поскольку через него протекает только буфер, а определенные отсеки не подвергаются воздействию кислорода воздуха.

Колоночная хроматография разделяет вещества на основе дифференциальной адсорбции соединений на адсорбенте, поскольку соединения движутся через колонку с разной скоростью, что позволяет разделять их по фракциям. Этот метод можно использовать как в малых, так и в больших масштабах для очистки материалов, которые можно будет использовать в будущих экспериментах. Этот метод представляет собой разновидность метода адсорбционной хроматографии.

В качестве стационарной фазы используется твердый адсорбент – гидроксиапатит кальция, а в качестве подвижной фазы – растворитель – фосфатный буфер. Стеклянную колонку сначала наполняют взвесью этих двух фаз. На дно колонки кладут прокладку из стекловаты, чтобы предотвратить вытекание взвеси [5].

Когда подвижную фазу вместе со смесью, которую необходимо разделить, вводят сверху колонны, движение отдельных компонентов смеси происходит с разными скоростями. Компоненты с более низкой адсорбцией и сродством к неподвижной фазе движутся быстрее по сравнению с компонентами с большей адсорбцией и сродством к неподвижной фазе. Компоненты, которые движутся быстро, удаляются первыми, тогда как компоненты, которые движутся медленно, элюируются последними.

Таким образом, нами были проведены инновационные исследования вирусных заболеваний проса (panicummilliaceuml.) для создания новых стратегий повышения продуктивности и устойчивости сортов

Литература:

1. Алмагамбетов К.Х. Биотехнология растительных клеток – Астана 2008. – с.178.

2. Блинов Н.П. Основы биотехнологии – Санкт-Петербург 1995 – с.324.

3. Егоров Н.С. Основы учения об антибиотиках: Учебник. 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ ; Наука, 2004. – с.528.

4. Волова Т.Г. Биотехнология – Новосибирск, 1999. – с. 89.

5. Елинов Н.П. Основы биотехнологии – Санкт-Петербург, 1995. – с. 378

УДК 54.05

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕЙ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ

Гончар А.А., Тегза И.М.
НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан,anna.gonchar.03@mail.ru,tegza4@mail.ru

Аннотация. Настоящий стандарт распространяется на питьевую воду и устанавливает комплексно-метрический метод определения общей жесткости. Метод основан на образовании прочного комплексного соединения трилона Б с ионами кальция и магния

Высокая жесткость приводит к камням в почках организма человека, накипи на посуде и налете на кранах. В осенне-зимний период жесткость воды увеличивается, а весной наоборот уменьшается. Допустимая норма жесткости воды – 7 мг эквивалентно литру. Мягкая вода от 2-5 мг эквивалентно литру еще есть сверхжесткая вода ее отметка больше 7. Когда жесткость достигает отметки 7 подают заявку в СЭС чтобы они одобрили пускать воду по городу.

Жесткость воды состоит из солей кальция и магния. В дистиллированной воде минимальная жесткость, и если пить такую воду, то с организма будет вымываться кальций, так как она не содержит минеральных солей.

Чтобы понизить жесткость необходимо смешать воду с высокой жесткостью и низкой (вода речная и из колонок).

Жесткость выщитывают по использованному объему трилона-Б в бюретке.

Поэтому в ГКП «Костанай-Су» контроль жесткости воды проводят каждый день по одному методу.

Методика. 1. Дистиллированная вода, перегнанная дважды в стеклянном приборе, используется для разбавления проб воды. 2. Приготовление 0,05 н. раствора трилона Б 9,31 г трилона Б растворяют в дистиллированной воде и доводят до 1 дм3. Если раствор мутный, то его фильтруют. Раствор устойчив в течение нескольких месяцев. 3. Приготовление буферного раствора

10 г хлористого аммония (NH_4CI) растворяют в дистиллированной воде, добавляют 50 см^3 25 %-ного раствора аммиака и доводят до 500 см^3 дистиллированной водой. Во избежание потери аммиака раствор следует хранить в плотно закрытой склянке. 4. Приготовление индикаторов 0,5 г индикатора растворяют в 20 см^3 буферного раствора и доводят до 100 см^3 этиловым спиртом. Раствор индикатора хрома темно-синего может сохраняться длительное время без изменения. Раствор индикатора хромогена черного устойчив в течение 10 сут. Допускается пользоваться сухим индикатором. Для этого 0,25 г индикатора смешивают с 50 г сухого хлористого натрия, предварительно тщательно растертого в ступке. 5. Приготовление раствора сернистого натрия 5 г сернистого натрия Na_2S9H_20 или 3,7 г Na_2S-$5H_20$

растворяют в 100 $см^3$ дистиллированной воды. Раствор хранят в склянке с резиновой пробкой. 6. Приготовление раствора солянокислого гидроксиламина 1 г солянокислого гидроксиламина NH_2OH-HCI растворяют в дистиллированной воде и доводят до 100 $см^3$. 7. Приготовление 0,1 н. раствора хлористого цинка. Точную навеску гранулированного цинка 3,269 г растворяют в 30 $см^3$соляной кислоты, разбавленной 1:1. Затем доводят объем в мерной колбе дистиллированной водой до 1 $дм^3$. Получают точный 0,1 н. раствор. Разведением этого раствора вдвое получают 0,05 н. раствор. Если навеска неточная (больше или меньше чем 3,269), то рассчитывают количество кубических сантиметров исходного раствора цинка для приготовления точного 0,05 н. раствора, который должен содержать 1,6345 г цинка в 1 $дм^3$. 8. Приготовление 0,05 н. раствора сернокислого магния. Раствор готовят из фиксанала, прилагаемого к набору реактивов для определения жесткости воды и рассчитанного на приготовление 1 $дм^3$ 0,01 н. раствора. Для получения 0,05 н. раствора содержимое ампулы растворяют в дистиллированной воде и доводят объем раствора в мерной колбе до 200 $см^3$.

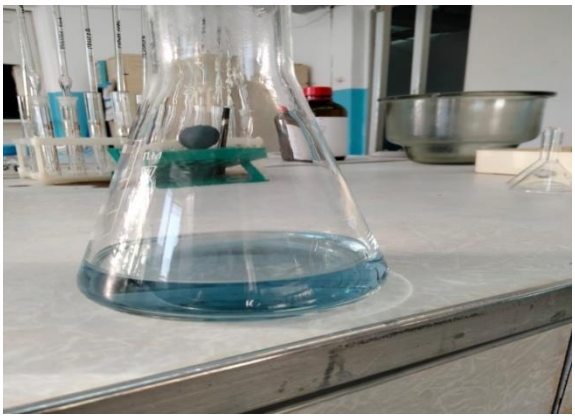
Анализ. Определению общей жесткости воды мешают: медь, цинк, марганец и высокое содержание углекислых и двууглекислых солей. Влияние мешающих веществ устраняется в ходе анализа.

В коническую колбу вносят 100 $см^3$ отфильтрованной испытуемой воды. Затем прибавляют 5 $см^3$ буферного раствора, 5-7 капель индикатора или приблизительно 0,1 г сухой смеси индикатора хромогена черного с сухим хлористым натрием и сразу же титруют при сильном взбалтывании 0,05 н. раствором трилона Б до изменения окраски в эквивалентной точке (окраска должна быть синей с зеленоватым оттенком).

Нечеткое изменение окраски в эквивалентной точке указывает на присутствие меди и цинка. Для устранения влияния мешающих веществ к отмеренной для титрования пробе воды прибавляют 1-2 $см^3$ раствора сульфида натрия, после чего проводят испытание, как указано выше.

Если после прибавления к отмеренному объему воды буферного раствора и индикатора титруемый раствор постепенно обесцвечивается, приобретая серый цвет, что указывает на присутствие марганца, то в этом случае к пробе воды, отобранной для титрования, до внесения реактивов следует прибавить пять капель 1 %-ного раствора солянокислого гидроксиламина и далее определять жесткость, как указано выше.

Если титрование приобретает крайне затяжной характер с неустойчивой и нечеткой окраской в эквивалентной точке, что наблюдается при высокой щелочности воды, ее влияние устраняется прибавлением к пробе воды, отобранной для титрования, до внесения реактивов 0,1 н. раствора соляной кислоты в количестве, необходимом для нейтрализации щелочности воды, с последующим кипячением или продуванием раствора воздухом в течение 5 мин. После этого прибавляют буферный раствор, индикатор и далее определяют жесткость, как указано выше.



А

Б

Рисунок 1 – А – Результат проведения опыта; Б – Подготовка бюретки с раствором трилона-

Таким образом, нами был проведён пробоотбор проб воды и их титриметрический анализ на определение жесткости воды.

В ходе практической части были проанализированы образцы водопроводной воды из реки Тобол и из колонок г. Костанай и подтвердилась гипотеза исследования, что водопроводная вода жёсткая.

Литература:

1. Шпаусус З. Путешествие в мир химии – М.: Просвещение, 1967. – 431с.
2. Харлампович Г.Д. и др. Многоликая химия. – М.: Просвещение, 1992. – 159 с.
3. Хомченко Г.П. Учебник химии – М.: Новая волна. – 1996. – 304 с.

УДК. 636.32/.38:636.082.12

ПОЛНОГЕНОМНЫЙ ПОИСК АССОЦИАЦИЙ ДЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖИВОЙ МАССЫ У БАРАНОВ ПОРОДЫ ДЖАЛГИНСКИЙ МЕРИНОС

Егорова Т.Ю.,Криворучко А.Ю., Сафарян Е.Ю.
«Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства» – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», г. Ставрополь, Россия, saprikina.tanya@mail.ru

Аннотация. В настоящей работе представленырезультатыпоиска новых генетических маркеров, ассоциированных с живой массой в возрасте 12 месяцев и среднесуточным приростом у овец породы джалгинский меринос при помощи современного метода GWAS. В ходе выполненного исследования установлена связь трех однонуклеотидных полиморфизмов с изучаемыми признаками фенотипа. Анализ их локализации позволил обнаружить гены ELL2 и BABAM2, функции которых связаны с протеканием важных биологических процессов в организме. Это дает основание отнести их к потенциальным кандидатам, оказывающих влияние на проявление прижизненных параметров мясной продуктивности овец, что может отразиться на улучшении селекционного процесса.Дальнейшие исследованияпомогут лучше изучитьособенности структуры новых генов, а также их влияние на хозяйственно ценные признаки у овец отечественных пород.

Возрастающий спрос на баранину предопределяет поиск новых генов, связанных с развитием мышечной ткани, что в свою очередь может отразиться на проявлении мясных качеств у овец. Внедрение современных генетических методов в овцеводческую отрасль позволило обнаружить молекулярные маркеры, оказывающие влияние на выраженность признаков мясной продуктивности [1].

Полногеномный поиск ассоциаций (GWAS) представляет собой один из популярных методовсреди технологий сканирования генома для выявления новых ДНК-маркеров. С его помощью возможна точная идентификацию генов-кандидатов благодаря установлению связи между отдельным и однонуклеотидным и полиморфизмами (Single Nucleotide Polymorphism, SNP) и фенотипическим проявлением продуктивного признака [2].

Благодаря методу GWAS проводятся исследования, направленные на повышение мясной продуктивности у овец разных пород, в основе которых лежит точная прижизненная оценка параметров фенотипа.

К таким фенотипическим признакам относятся живая масса и среднесуточный прирост. Данные показатели тесно связаны с ростом мышечной, жировой и костной тканей. Они отражают скорость развития особи и используются при оценке животного для дальнейшего его выращивания и

воспроизводства [3, 4]. Поэтому поиск генетических механизмов, действующих на их формирование у овец отечественных пород, вызывает особый интерес.

Джалгинский меринос относится к одной из перспективных отечественных пород с целью улучшения продуктивных качеств. Животные данной породы характеризуются высокой шерстной и мясной продуктивностью. Также представители данной породы отличаются хорошей приспособленностью к засушливым условиям степной зоны Ставропольского края. Джалгинский меринос выведен в СПК «Племзавод Вторая Пятилетка» Ипатовского района Ставропольского края, где разводится по настоящее время[5].

В связи с этим целью нашего исследования стал поиск однонуклеотидных полиморфизмов, связанных с прижизненными показателями «живая масса в возрасте 12 месяцев» и «среднесуточный прирост» у овец породы джалгинский меринос, при помощи метода GWAS.

Экспериментальная часть исследования проводилась в СПК «Племзавод Вторая Пятилетка» Ипатовского района Ставропольского края. Объектом исследования были бараны 12-месячного возраста в количестве 50 голов.

Оценку мясной продуктивности в исследуемой группе животных проводили по данным измеренийживой массы в возрасте 12 месяцев и среднесуточного прироста.

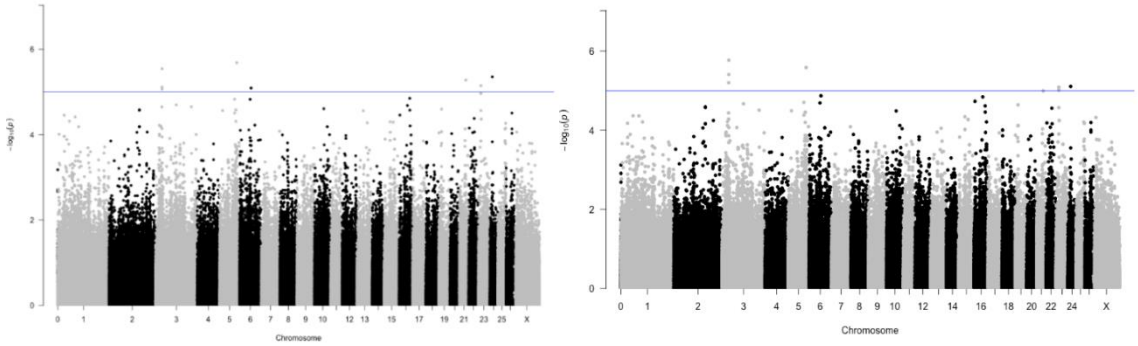
Образцы ДНК выделяли при помощи набора Pure Link Genomic DNA Mini Kit фирмы Invitrogen, США согласно протоколу производителя. Генотипирование проведено с применением OvineInfinium HD BeadChip 600K фирмы Illumina, США. Первоначальный анализ результатов проводили с помощью программы GenomeStudio 2.0 (фирма Illumina, США).

Контроль качества генотипирования проведен с использованием программного обеспечения PLINK V.1.07[6]. Из 606 006 SNP для дальнейшего анализа использовано 560 813 замен.

Полногеномный поиск ассоциаций проведен с применением программы PLINK V.1.07[6].

Визуализация и построение графиков выполнены с помощью пакета «QQman» на языке программирования «R». КартированиеSNPпроводилось при помощи сборки генома Oar_v3.1. Аннотирование генов-кандидатов выполнялось с использованием геномного браузера Ensemble (www.ensembl.org).

Полногеномный поиск, выполненный на баранах породы джалгинский меринос, позволил обнаружить однонуклеотидные полиморфизмы, показавшие высокую ассоциацию с исследуемыми параметрами продуктивности. Порог достоверности, равный -log10 (p) = 5,преодолело 10замен для живой массы в возрасте 12 месяцев (рисунок 1А), а также 10 полиморфизмов для среднесуточного прироста (рисунок 1Б).



А) Б)

Рисунок 1 – Манхэттен-плот результатов GWAS для показателей продуктивности:А) живая масса в 12-месячном возрасте; Б) среднесуточный прирост. Линией обозначен порог ожидаемой достоверности различий при значении –log10(p) = 5.

В ходе анализа установлено, что три SNP, преодолевшие пороговое значение -log10(p) = 5, продемонстрировали одновременную связь с двумя изучаемыми параметрами (таблица 1). Обнаруженные однонуклеотидные полиморфизмы локализованы на хромосомах 3 и 5 в межгенной области и интроне белок-кодирующих генов.

Таблица 1 – Новые генетические маркеры, ассоциированные с параметрами живой массы убаранов породы джалгинский меринос

Параметр	SNP	Хромосома/ позиция	*p*-Value	Аллель	Ген/ расстояние до гена
Живая масса в возрасте 12 месяцев	rs425471808	5: 92680560	$2.076*10^{-6}$	A/G	*ELL2*/ 81 803 п.н.
	rs398681747	5: 92690904		A/G	*ELL2*/ 92 147 п.н.
	rs407293377	3: 35133481	$2.871*10^{-6}$	G/A	*BABAM2*/ интрон 11-12
Среднесуточный прирост	rs407293377	3: 35133481	$1.694*10^{-6}$	G/A	*BABAM2*/ интрон 11-12
	rs425471808	5: 92680560	$2.603*10^{-6}$	A/G	*ELL2*/ 81 803 п.н.
	rs398681747	5: 92690904		A/G	*ELL2*/ 92 147 п.н.

Ген *ELL2* (elongationfactorforRNApolymeraseII), в межгенном пространстве которого расположены замены rs425471808 и rs398681747, в геноме овец находится на хромосоме 5. На сегодняшний день ген не имеет описания физиологических особенностей в организме овец. Согласно биоинформационному анализу, близкий гомолог – ген *ELL2* человека, кодирует факторудлинения для РНК-полимеразы II, который участвует в процессе транскрипции за счет повышения каталитической активности фермента и, тем самым, способствует элонгации молекулы РНК. Помимо этого, ELL2 является компонентом комплекса супер элонгации (SEC), который играет важную роль в

дифференцировке зрелых В-клеток в клетки, секретирующие щелочную фосфатазу [3].

Винтронегена*BABAM*(BRISCandBRCA1 Acomplexmember 2), локализованныйна хромосоме 3, обнаружен полиморфизм rs407293377. Функции гена у овец пока не описаны. Близкий голомогичный ген *BABAM2* человека экспрессирует белок, который входит в состав клеточных комплексов BRCA1-A и BRISC. Данныебелковые системы участвуют в устранении повреждений цепи ДНК и сборке митотического веретена. Установленаранняя экспрессия гена в мультипотентных стволовых клетках предимплантационных эмбрионов, снижение которой способствует в клетках-предшественниках хондрогенной и остеогенной дифференцировке[3].

Полногеномный поиск ассоциаций, выполненный для поиска новых генетических маркеров у баранов породы джалгинский меринос, позволил установить3 однонуклеотидные замены, показавших самую высокую связь с параметрами «живая масса в возрасте 12 месяцев» и «среднесуточный прирост». По результатам их локализации были обнаруженыгены *ELL2* и *BABAM2*. Белковый продукт гена *ELL2* вовлечен в процессы удлинения мРНК, а также дифференцировку зрелых В-клеток в клетки, секретирующие щелочную фосфатазу. Ген *BABAM2* участвует в контроле генетической информации и клеточного цикла, а также регулирует процессы хондро- и остеогенеза. Перечисленные функции дают нам основание отнести выявленные гены к перечню потенциальных кандидатов мясной продуктивности. Считаем необходимым провести дальнейшие исследование, основной целью которых должно стать более углубленное изучение особенностей строения и функциональных особенностей генов у пород овец отечественной селекции.

Литература:

1. Мусаева И.В., Рабаданова М.М., Зарезов Н.В. и др. Возможности использования генетических маркеров в селекции овец / И.В. Мусаева, М.М. Рабаданова, Н.В. Зарезов и др. // Современные научно-практические решения развития АПК: Материалы Национальной научно-практической конференции – Дагестан: ИП "Магомедалиева С.А.", 2018. С. 62-66.

2. Almasi M., Zamani P., MirhoseiniS.Z., Moradi M.H. Genome-wide association study for post weaning weight traitsin Lori-Bakhtiari sheep // TropicalAnimalHealthandProduction. 2021. № 53 (1). P. 1-8.

3. Криворучко А.Ю., Яцык О.А., Каниболоцкая А.А. Новые параметры прижизненной оценки мясной продуктивности овец породы джалгинский меринос // Аграрный вестник Урала. 2021. Т. 207. № 4. С. 74-84.

4. Криворучко А.Ю., Егорова Т.Ю. (Саприкина), Кухарук М.Ю. и др. Полногеномный поиск SNP, ассоциированных со среднесуточным приростом, для генотипированиясеквенированием и выявления генов-кандидатов у овец породы джалгинский меринос / Международный вестник ветеринарии. 2023. № 1. С. 267-275.

5. ДунинИ.М., СердюковИ.Г., Павлов М.Б. Новое селекционное достижение тонкорунная порода овец джалгинский меринос // FarmAnimals. 2013. №. 3-4. С. 46-48.

6. Purcell S., Neale K.B., Todd-Brown et al. PLINK: A tool set for whole-genome association and population-based linkage analyses / The American Journal of Human Genetics. 2007. № 81 (3). P. 559-575.

УДК 636.2.034

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКА В РАЦИОНЕ ДОЙНЫХ КОРОВ

[1]Ермолова Е.М., [1]Ермолов С.М., [1]Максимова Р.А., [2]Косилов В.И.
[1]Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Троицк,
[2]Оренбургский государственный аграрный университет, г. Оренбург,
Россия,zhe1748@mail.ru, kosilov_vi@bk.ru

Аннотация. В данной статье представлены данные по изучению влияния пробиотической кормовой добавки «БацеллА» на молочную продуктивность дойных коров, в условиях Южного Урала. Полученные данные говорят о положительном влиянии данной кормовой добавки на продуктивность и качество молока. Подопытные животные получали кормовую добавку в количестве 50 г на голову в сутки, при этом были получены следующие данные, увеличение удоя за 100 дней лактации на 4,61%, по сравнению с контрольной группой. Содержание сухого вещества в молоке на 0,18%, показатели белковомолочности на 6,9%. Санитарно-гигиеническое состояние молока в контрольной и опытной группе соответствовало требованиям ГОСТ

Эффективность молочного скотоводства в значительной мере зависит от интенсивности использования маточного поголовья. При этом важное значение приобретает фактор продолжительности хозяйственного использования животных, который влияет не только на экономику производства, но и на совершенствование стад и пород[1, 2, 4, 5].

Однако интенсификация молочного скотоводства и перевод отрасли на промышленную технологию, выдвигающие более жесткие требования к животным привели к значительному сокращению срока эксплуатации коров. В результате в России и зарубежных странах с развитым молочным скотоводством длительность продуктивной эксплуатации составляет 3,3-3,7 лактации, а выбраковка коров – около 25-30%. Соответственно, большая часть животных не доживают до возраста, в котором могли бы проявить максимальную продуктивность, т.е. в период 4-7 лактаций. Именно поэтому вопросы изучения повышения молочной продуктивности коров являются актуальными и своевременными [3, 6].

Исходя из выше изложенного,целью наших исследованийявлялось - изучить продуктивность коров и качество молока в зависимости отиспользования в рационе пробиотика.

Объекты и методы исследования. Для решения поставленных задач нами в условиях ООО «Заря», п. Долгодеревенское, Сосновского района, Челябинской области был проведен научно-хозяйственный опыт на двух группа дойных коров черно-пестрой породы, по 10 голов в каждой группе. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Кол-во голов	Особенности кормления
Контрольная	10	ОР (Основной рацион)
Опытная	10	ОР + пробиотик «Бацелл А» 50 г/на голову в сутки

В течение опыта изучали:

-Производство молочной продуктивности крупного рогатого скота в зависимости от кормления.

-Содержание молока в массовой доле жира

- Содержание молока в массовой доле белка.

Животные всех групп находились во время эксперимента в одинаковых условиях кормления и содержания. Коров кормили в соответствии с рационом, принятым на ферме, с учетом молочной продуктивности живого веса и физиологического состояния животных.

В течение изученного опыта:

1) производство молока индивидуально от каждой коровы путем контрольного доения каждые десять дней;

2) физико-химические показатели коровьего молока: цвет, вкус, запах, текстура по стандартным методам; общая кислотность; плотность содержания жира; сухое вещество (%); обезжиренный сухой остаток (СОМО); общее содержание белка

Результатыи их обсуждения. Исследования по изучению влияния пробиотического препарата «Бацелл А» в питания молочных коров на качество и количество молока, проведенные в ООО «Заря»свидетельствуют о значительной их взаимосвязи(таблица 2).

Таблица 2 – Молочная продуктивность коров

Группа	Показатель				
	Удой за 100 дней, кг.	Сухое вещество, %	Жир, %	Белок, %	СОМО,%
I контрольная	1845	16.88	4.6	2,9	9,3
II опытная	1930	14,06	4,7	3.0.1	10.1

Из приведенных данных следует, что уровень питания дойных коров оказал значчительное влияние на удой молока и содержание в нем основных питательных веществ.

При исследовании контрольной группы коров, где им скармливали основной рацион, мы получили 1845 кг молока. А при исследовании опытной группы, где также скармливали основной рацион, но с добавлением 50 г пробиотика «Бацелл А», надой составил 1930 кг. Из этого сравнения видно, что опытная группа превысила показатели контрольной на 4,61%.

Содержание сухоговещества в молоке опытных коров было равно 14,06% что выше, чем в контрольной группе на 0,18%.

Содержание жира в молоке коров контрольной и опытнойгрупп было одинаковым и равным 4,65%.

В среднем у коров, которые получали в составе рациона пробиотик отмечается и болеевысокаябелковомолочность.

Показатели белковомолочности коров получившихпробиотик составляет 3,09%, а при основном рационе – 2,89%.

Содержание СОМО изменялся по группам в сторону равномерного нарастания. Так в контрольной группе его количество составило 9,28%, а в опытной – 10,09%, что на9% показатель контрольной группы.

Следовательно, качество молочного сырья, в том числе содержание и жира, и белка зависят от уровня и качества протеинового питания коров.

В таблице 3 представлен выход основных питательных веществ.

Таблица 3 – Выход основных питательных веществ

Группа	Показатель	
	Молочный жир, кг	Общий белок, кг
I контрольная	89,14	54,9
II опытная	91,08	61.5

Использование в рационедойных коров пробиотического препарата «Бацелл А» обеспечивает не только увеличение удоя но и выход молочного жира и белка. При скармливании основного рациона принятого в хозяйстве молочного жира ниже.

Максимальныйвыходмолочног о жира находиться в опытной группе – 88,08кг, что на 1,08% превышает показатель контрольной группы.

Аналогичная динамика при расчете общего белка Его наивысшее значение в опытной группе –60,40 кг. При скармливании основного рациона выход общего белка ниже на 12,3%.

Увеличение выхода молочного жира и общего белка напрямую связано на увеличение прибыли при реализации молока.

Молоко на перерабатывающем предприятия принимается поГОСТу 52054-2003 «Молоко натуральноекоровье–сырье».

И при этомнужно обращать внимание не только на количество молока и выход основных питательных веществ, но и на его санитарно- гигиеническое состояние.

Использование в рационе пробиотика н еповлияло отрицательно на санитарно– гигиеническое состояние молока. Кислотность вмолоке контрольной и опытной групп состаила 19°Т, что соответствует ГОСТ.

Остальные не менее важные показатели то есть группа чистоты содержание соматических клеток бактериальная обсемененность, соответствуют ГОСТ.Востаются неизменными во всех группах независимо от вида концентратов.

Показатели эффективности производственной деятельности ООО

«Заря»при проведении сравнительной характеристики коров черно-пестрой породы двух групп представлены в таблице 4.

Таблица 4 –Экономическая оценка результатов исследования

Показатель	Группа	
	I	II
	Контрольная группаОР	Опытная ОР + пробиотик «Бацелл А»
Поголовье коров в группе, гол.	10	10
Удой на 1 корову (100 дн. опыта), кг	1845	1930
Содержание жира в молоке, %	4,6	4,7
Удой молока на одну корову в пересчете на базисную жирность (3,4%), кг	6273	6562
Средняя реализационная цена 1 кг молока, руб.	30,50	30,50
Полная себестоимость молока, тыс. руб.	1632,1	1685,2
Выручка от продажи молока, тыс. руб.	1913,3	2001,4
Прибыль, тыс. руб.	281,2	316,2
Полученная прибыль в расчете на одну корову, руб.	28,12	31,62
Рентабельность производства молока, %	17,2	18,8

Данные исследования показывают, что удой молока на одну корову в пересчете на базисную жирность выше во второй группе, чем в первой, а значит конечный показатель в этой группе, характеризующий эффективность производства – полученная прибыль в расчете на одну корову, имел наивысший результат (31620 руб. против 28120 руб.).

Следовательно, в данном случае экономический эффект складывается не за счет роста реализационной цены единицы продукции, а за счет роста продуктивности молочного стада. Поэтому, экономически выгодным является добавление в рацион коровпробиотика «Бацелл А», который положительно влияет на рост ихмолочной и воспроизводительной продуктивности.

Для улучшения состояния животноводства в хозяйстве рекомендуем:

Использоватьв рационе дойных коров пробиотический препарат «Бацелл А» в количестве 50 г/на голову в сутки, что позволит увеличить надой и качество молока.

Литература:

1. Fatkullin R.R., Ermolova E.M. Biochemical Status of Animal Organism Under Conditions of TechnogenicAgroecosystem / R.R. Fatkullin, E.M. Ermolova, V.I. Kosilov, Yu.V. Matrosova, S.A. Chulichkova //Advances in Engineering Research. – 2018. – Vol.151. – P. 182-186.

2. Вагапова О.А. Гематологические показатели телок черно-пестрой породы при использовании биологически активной добавки Эрамин / О.А. Вагапова, Е.А. Пащенко, С.Г. Зернина // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2017. – №46. – С. 96-100.

3. Ермолов С.М.Влияние трепела Камышловского месторождения свердловской области на переваримость питательных веществ рациона глубоко супоросными свиноматками / С.М.Ермолов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. – №2 (40). – С.161-164.

4. Ковалева О.В. Пробиотики – перспективное направление в животноводстве / О.В. Ковалева, Н.М. Костомахин, Ю.А. Кармацких // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2019. – №1. – С. 3-10.

5. Косилов В.И. Эффективность использования промышленного скрещивания в мясном скотоводстве / В.И.Косилов, В.Н.Крылов, Д.А. Андриенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – №1(57). – С. 205-208.

6. Косилов В.И., Мироненко С.И., Никонова Е.А. Весовой рост бычков симментальской породы и её двух-трехпородных помесей с производителями голштинской, немецкой пятнистой и лимузинской пород // Вестник мясного скотоводства. 2012. – № 2 (76). – С. 44-49

УДК 636.082

ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ КОРОВ ПРИ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЫ

Есмагамбетов К.К.
ФГБОУ ВО "Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева" – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет», г. Курган, Россия,kengebekksaa@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты деятельности племенного завода по разведению крупного рогатого скота черно-пестрой породы в течение первых двух десятилетии двадцать первого века. Установлено, что целенаправленный отбор и подбор способствуют эффективному использованию генетического потенциала животных. Совершенствование хозяйственно-полезных признаков молочного скота на основе научно обоснованных перспективных планов селекционно-племенной работы позволило достичь удоев более 10000 кг на одну корову.

Актуальность рассматриваемых вопросов сегодня не вызывает сомнений. Поскольку они связаны с продовольственной безопасностью, а также низкой обеспеченностью населения полноценным белком – менее половины от потребности (медико-биологических норм), что сказывается на здоровье подрастающего поколения. В Российской Федерации отрасль скотоводство дает две трети производимого в животноводстве белка, из которых 45-47 % приходится на молоко. Поэтому в данный момент качественное улучшение племенных и продуктивных признаков молочного скота страны, в том числе и черно-пестрого, является важнейшим элементом зоотехнической работы. Это осуществляется в различных регионах, как методом чистопородного разведения, так и путем скрещивания маточного поголовья крупного рогатого скота с быками-производителями голштинской породы [1-4].

В Курганской области скрещивание маточного поголовья крупного рогатого скота черно-пестрой породы с голландскими, а затем с голштинскими быками было начато в конце семидесятых и начале восьмидесятых годов прошлого века. Также было закуплено маточное поголовье из Дании и Германии в племенные хозяйства Кетовского района, в том числе в ЗАО «Глинки» За 2001-2020 годы использовались быки-производители различных линий голштинских и черно-пестрых пород. Предки производителей характеризуются высокой молочной продуктивностью и очень высокой жирномолочностью. Средний удой матерей быков составляет 10279 кг, удой матерей отцов колеблется в пределах от 6573 до 17545 кг, массовая доля жира в молоке матерей от 3,96% до 4,49%, в молоке матерей отцов от 3,22% до 5,21% [5].

Совершенствование основных селекционируемых признаков крупного рогатого скота ведется в соответствии с научно обоснованными перспективными планами селекционно-племенной работы с черно-пестрой породой крупного рогатого скота разводимых в племенных хозяйств.

В хозяйствах ведется углубленная племенная работа. После завершения бонитировки всего стада и обработки данных на персональных компьютерах составляются «Зоотехнический отчет о результатах племенной работы с крупным рогатым скотом молочного направления продуктивности» (по форме 7-мол).

Начиная с 2002 года в племзаводе ЗАО «Глинки», а также и других племенных хозяйствах Курганской области получила широкое распространение система «СЕЛЭКС – Россия». Большинство руководителей и специалистов занимающихся, разведением черно-пестрого скота прошли, особенно массово в 2002-2003 годах, подготовку по базовой программе «СЕЛЭКС – Россия» в ООО РЦ «Плинор» (г. Санкт-Петербург).

С целью повышения эффективности племенной работы в молочном скотоводстве, сельскохозяйственные предприятия активно осваивают современную высокопроизводительную кормозаготовительную технику, миксеры-кормораздатчики, доение в доильных залах, аппараты с пульсаторами попарного доения. Внедрению данных мероприятий, в значительной мере, способствовало решение 44 координационно-методического Совета по совершенствованию черно-пестрого скота Урала, прошедшего в июне 2002 года в г Тюмени.

В ведущем племенном заводе Курганской области ЗАО «Глинки», где разводят голштинизированный черно-пестрый скот, проведение глубокой селекционно-племенной работы по совершенствованию маточного стада, наряду с улучшением условий кормления и содержания, позволило достичь за 2020 год удои в10516 кг молока на корову, что на 6501 кг или на 162% больше, чем в 2001 году (табл).

Совершенствование молочного стада крупного рогатого скота черно-пестрой породы племзавода ЗАО «Глинки» в эти годы проводилось в направлении повышения удоя, массовой доли жира (МДЖ) и массовой доли белка (МДБ) в молоке, живой массы коров, увеличения продолжительности сроков хозяйственного использования коров.

Основные методы селекционно-племенной работы следующие:

1. Разведение по линиям и использование наиболее удачных кроссов линий;

2. Целенаправленный подбор отбор животных по комплексу признаков.

Использовалось и используется в основном семя быков-производителей организации по искусственному осеменению АО «Уралплемцентр» в рамках зональной программы совершенствования черно-пестрого скота.

Представленный материал по основным селекционируемым свойствам свидетельствует, что показатели удоев черно-пестрых коров племзавода ЗАО

«Глинки» динамично увеличивались и практически соответствовали плановым (таблица).

Максимальное содержание жира в молоке животных дойного стада хозяйства было достигнуто в 2007 и 2008 годах соответственно 4,41 и 4,47 %% при надоях 6900 и 6820 кг на корову. Стабильно величина данного признака держится на уровне 4,00 %, начиная с 2015 года при надоях на корову 8900 кг и выше.

Массовая доля белка в молоке черно-пестрых коров, начиная с последнего года первой десятилетки XXI века, держится в среднем 3,20%. Максимальное содержание белка в молоке дойного стада племзавода 3,23 % наблюдалось в 2011 году при уровне удоя 7798 кг.

Немаловажный селекционионный признак - живая масса коров. Она у особей хозяйства повысилась с 504 до 595 кг, прирост за 20 лет составил 88 кг, ежегодный прирост 4,4 кг.

Таблица 1 – Параметры молочной продуктивности и живой массы в сравнительном аспекте (2001-2020 гг.)

Год	По плану				Фактические			
	удой,кг	МДЖ, %	МДБ, %	живая масса,кг	удой,кг	МДЖ, %	МДБ, %	Живая масса,кг
2001	-			550	4574	3,74		504
2002	4950	3,77		560	4867	3,86		519
2003	4975	3,80		575	4706	3,86		514
2004	5000	3,83		575	5447	3,82		523
2005	5300	3,86		575	5341	3,72		544
2006	5500	3,89		560	6283	4,13		554
2007	6940	4,13	3,25	570	6900	4,41	2,96	558
2008	7080	4,12	3,25	575	6820	4,47	3,05	570
2009	7130	4,13	3,25	575	7106	4,26	3,05	570
2010	7170	4,13	3,25	575	7642	4,17	3,16	564
2011	7300	4,13	3,25	560	7798	4,05	3,23	553
2012	7670	4,06	3,15	570	8065	4,10	3,2	561
2013	8390	4,06	3,17	575	8565	4,11	3,22	573
2014	8640	4,08	3,17	575	8705	4,12	3,2	578
2015	8800	4,10	3,19	575	8900	4,00	3,14	571
2016	9275	4,10	3,19	585	9124	4,00	3,12	575
2017	9695	4,04	3,15	588	9628	3,96	3,2	585
2018	10015	4,04	3,17	590	10254	4,00	3,2	588
2019	10035	4,06	3,17	592	10429	4,00	3,19	590
2020	10055	4,06	3,19	595	10516	4,00	3,19	592

Таким образом, целенаправленная племенная работа с крупным рогатым скотом способствуют реализация потенциала основных селекционных признаков черно-пестрых коров в условиях пригодной зоны Зауралья.

Литература:

1.Чинаров В.И. / Породное преобразование в молочном скотоводстве России В.И. Чинаров // Молочное и мясное скотоводство. – 2023. – № 4. – С. 3-8.

2.Донник И.М. Экологический мониторинг здоровья продуктивных животных в условиях Среднего Урала / И.М.Донник, И.А.Шкуратова, Верещак Н.А., Шушарин А.Д. //Сб. научных докладов межд. Симпозиума, Казань. – 2006. – С.180-186.

3.Саморуков Ю.В., Марзанов Н.С. Селекционно-генетические основы повышения белковомолочности. – Быково. – 2004. – 43 с.

4.Прохоренко П.Н. Голштинская порода и ее влияние на генетический прогресс продуктивности черно-пестрого скота европейских стран и Российской Федерации /П.Н.Прохоренко // Молочное и мясное скотоводство. – 2013. – № 2 – С.2 - 6.

5.Кошелев С.Н. Адаптация импортного голштинского скота в условиях Курганской области / С.Н.Кошелев, Марфицин В.И., Поверинова Е.М.// Сиб. Вестн. С.-х. науки. – 2008. – С. 68-71.

ӘОЖ 636.2.085.51

СУ ТАПШЫЛЫҒЫ БАЙҚАЛАТЫН АЙМАҚТАРДА ГИДРОПОНИКА ӘДІСІ АРҚЫЛЫ МАЛ АЗЫҒЫН ДАЙЫНДАУДЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ

Жолдасова М.К., Рахимов Н., Кушенова Г.Б.
Юрий Гагарин атындағы мектеп-лицейіЖамбыл облысы, Жамбыл ауданы, Аса ауылы, Қазақстан, mayra.zholdasova.84@mail.ru

Аңдатпа.Қазақстан, Жамбыл облысының ауыл шаруашылығындағы су ресурстары тапшылығы проблемасын жою мақсатында гидропониканың инновациялық технологиясын әзірлеу және енгізу болып табылады. Жауын-шашын жеткіліксіз болғандықтан және көршілес Қырғыз Республикасынан суға қол жетімділігі шектеулі болғандықтан, аймақ су тапшылығының артуына тап болды. Бұл жем, шөп өндірісіне үлкен әсер етеді, бұл аймақтағы ауылшаруашылық қызметінің маңызды аспектісі. Жамбыл облысы секілді су ресурстары тапшы аймақтарда су тапшылығының алдын алуға бағытталған жоба әзірленді

Гидропониканы пайдалану көршілес Қырғыз Республикасынан су жеткізуге тәуелділікті едәуір азайтуға, су ресурстарының шығынын азайтуға, сондай-ақ жыл бойы жем, шөптің тұрақты өндірісін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.Осыған байланысты гидропониканы енгізу жобасы Жамбыл облысында су тапшылығы проблемасын шешу және ауыл шаруашылығын жақсарту үшін негізгі бастамаға айналуда. Гидропоника-өсімдіктердің тамыры арнайы ортада болатын және қоректік элементтері бар су тікелей өсімдік тамырына жеткізілетін топырақсыз өсімдіктерді өсірудің инновациялық әдісі. Бұл әдіс дәстүрлі егіншілік әдістерімен салыстырғанда олардың тұтынылуын азайту арқылы су ресурстарын барынша пайдалануға мүмкіндік береді.

Жоба өзін-өзі дамытудың және жаңалықтың жоғары деңгейіне ие, өйткені су ресурстары шектеулі аймақ үшін инновациялық шешім болып табылады. Гидропоникалық жүйені жергілікті жағдайларға бейімдеу және дамыту айтарлықтай күш пен зерттеуді қажет етеді.

Жобаның нәтижелері экологиялық жүктемені төмендетуге, ауыл шаруашылығының тұрақтылығын арттыруға, Жамбыл облысында жергілікті халықтың өмір сүру сапасын жақсартуға ықпал етеді деп күтілуде. Гидропоника жобасы аймақтың азық-түлік қауіпсіздігі мен экономикалық тұрақтылығын қамтамасыз етудегі маңызды қадам болып табылады.

Гидропониканы қолдану тек Жамбыл облысымен ғана шектелмейді, бұл технологияны су ресурстарының ұқсас проблемалары бар басқа өңірлерде де қолдануға болады. Бұл жоба тұрақты ауыл шаруашылығында бәсекеге қабілеттілікті арттырып, су жеткізіліміне тәуелділіктің төмендеуінің және әртүрлі ауылдық аймақтардағы экологиялық жағдайдың жақсаруының мысалы

бола алады. Гидропоника – мал азығын дайындауда, аз шығын жұмсай отырып жоғары өнім алудың таптырмас жолы[1].

Біздің аудиториямыз-жануарларының сапасы мен денсаулығына қамқорлық жасайтын және экологиялық таза жемді пайдаланғысы келетін фермерлер. Біз тұрақты жем-шөп жеткізуді қажет ететін орта және үлкен ауқымда жұмыс істейтін фермерлерге назар аударамыз.

Сондай-ақ, біздің мақсатты аудиториямыз-жер мен суға қол жетімділігі шектеулі, бірақ жануарларына жоғары сапалы жем-шөп өндіргісі келетін фермерлер. Біздің гидропоникалық технологиямыз және фитолампаларды пайдалану жемді жерсіз және суды аз пайдаланатын арнайы науаларда өсіруге мүмкіндік береді [2].

Біз сондай-ақ тұрақты өндірісті бағалайтын және экологиялық іздерін азайтуды қалайтын фермерлерге назар аударамыз. Біздің гидропоникалық технологиямыз ресурстарды, соның ішінде жерді, суды және тыңайтқышты үнемдейді, бұл біздің өнімдерімізді дәстүрлі жем өндіру әдістеріне қарағанда экологиялық таза етеді.

Біздің өнімдер маусымдық жағдайда жұмыс істейтін фермерлерді қызықтыруы мүмкін, мұнда жылдың белгілі бір уақытында жемшөптің қол жетімділігі шектеулі болуы мүмкін. Біз жыл бойы өз өнімдерімізді тұрақты жеткізуді ұсына аламыз, бұл фермерлерге жануарларына оңтайлы рационды сақтауға көмектеседі.

Тұтастай алғанда, біздің жоба жануарларына жоғары сапалы, экологиялық таза және тұрақты жем іздейтін және тұрақты өнімді жеткізуді қажет ететін фермерлерге бағытталған [3].

Жобаны іске асырудағы арналар:

1.Тікелей сату: бұл біздің өнімдерімізді тікелей соңғы тұтынушыға, біздің жағдайда фермерлер мен мейрамханаларға сатқан кезде. Өнімдерді сату үшін сайтты, әлеуметтік медианы, телефон қоңырауларын және бетпе-бет кездесулерді пайдалануға болады.

2.Көтерме сату: біз өз өнімдерімізді көп мөлшерде сатуымыз үшін, өз өнімдеріңізді өз тұтынушылары үшін пайдаланатын жеткізушілермен көтерме келісімшарттар жасауды қарастырғыңыз келуі мүмкін. Бұл мал азығын өндірушілер немесе сіздің өнімдеріңізді мейрамханаларға сататын делдалдар болуы мүмкін.

3.Серіктестік сату:өнімдерді сататын басқа компаниялармен немесе ұйымдармен серіктестік орнату. Мысалы, біз жергілікті ауылшаруашылық кооперативтерімен серіктестік орната аламыз.

4.Интернет-дүкен: интернет-дүкен құру тарату арналарын кеңейтудің және жаңа клиенттерді тартудың жақсы тәсілі бола алады.Бұл мақсатта біз инстаграм желісіндегі парақша аштық.Тұтынушы базасын кеңейту үшін ОЛХ платформасын да пайдаланамыз.

5.Жарнамалық науқандар: сіз өз өнімдеріңізді жылжыту және жаңа клиенттерді тарту үшін жарнамаларды пайдалана аласыз. Жарнаманы

жергілікті фермерлердің whatsapp тобында,телеграм тобында,облыстық мал базарында сыртқы жарнамаларда орналастыруға болады.

6.Жеткізу қызметі:Жеке ГАЗель маркалы жүк сыйымдылығы 1,6 тонна, арқылы күн сайын таңертең потенциалды клиентіміз ЖК «Данабек» -ке тегін жеткізіледі [4].

Кәсіпкер клиенттерімен өз бизнесін жақсартуға көмектесетін жоғары сапалы өнімдер мен қызметтерді ұсына отырып, тұрақты негізде жұмыс істеуге дайын болуы қажет. Сондықтан туындаған мәселелерде дер кезінде шешілуге дайын болуы шарт.

Инновациялық жобаны іске асыруға қажетті бірнеше ресурстар бар (1 кесте).

Кесте 1 – Жобаны іске асыруға қажетті негізгі ресурстар

Негізгі ресурстар	Сипаттамасы
Білім және тәжірибе ресурстары	Ғылыми зерттеулер, биология, химия, өсімдіктерді өсіру технологиясы саласындағы білім, гидропоникадағы жұмыс тәжірибесі
Ғимарат	Жылыту,желдету,жарық,су жүйелері қалыптасқан ғимарат
Техникалық жабдықтар	Контроллерлер,паллет,стеллаж,желдеткіш сүзгілерді, сорғыларды және фитолампаларды қоса алғанда, гидропоникалық жүйені басқаруға арналған жабдық
Өсімдік тұқымдары	Өсіруге арналған сапалы өсімдік тұқымдары
Су және арнайы ерітінділер	Гидропоника жүйесінде пайдалану үшін қоректік заттармен байытылған су
Мамандар	Гидропоника және өсімдіктерді өсіру бойынша сарапшылар
Өткізу нарықтарына қол жеткізу	Өнімдерді сату үшін мейрамханаларға және басқа да әлеуетті клиенттерге қол жетімділік
Онлайн платформа	Өнімдерді тікелей тұтынушыларға сатуға арналған онлайн-платформалар
Қаржыландыру	Жабдықтарды, ресурстарды сатып алу және мамандардың еңбегіне ақы төлеу үшін қаржыландыруға қол жеткізу

Бұл бизнес жоспар бойынша кіріс шығыс сметасын жасап шықтым (2,3 кесте).

Орташа айлық табыс – 1133333.33 тг

Орташа жылдық табыс – 13600000тг (2,3 кесте).

Айта кетейік, бұл есептеулерде өндіріс құны мен жарнама мен маркетинг шығындары ескерілмейді, бұл жобаның жалпы пайдасын төмендетуі мүмкін.

Сондай-ақ, бұл сандар бәсекелестік пен нарықтық жағдайға байланысты өзгеруі мүмкін екенін ескерген жөн.

Кесте 2 – Жасыл жем және аскөк сату

Кіріс көздері	Өнім құны, кг\тг	Орташа тапсырыс көлемі, кг\апта	Апталық Табыс, тг	Айлық табыс,тг	Жылдық табыс,тг
Жасыл жем сату	110	2500	275000	1100000	12100000

Кесте 3 – Гидропоникалық жүйені сату

Кіріс көзі	Орнату құны	Тапсырыс көлемі\жыл	Айлық табыс,тг	Жылдық табыс,тг
Гидропоникалық жүйені орнату	300000	5	125000	1500000

Айлық өнім көлемі 10000кг,тұрақты шығын көлемі 692500 тг,692500тг\10000кг=62.95тг\кг(Өнімнің өзіндік құны) (4,5 кесте).

Кесте 4 – Шығындар құрылымы

Шығын типтері	Сипаттамасы	Бір реттік шығын,тг	Тұрақты шығын,тг\ай
Жалға алынатын ғимарат	80 кв,барлық жағдаймен қамтамасыз етілген(жарық,су, жылу)	-	100000
Тұқым	Жоғары сапалы дән 110 тг\кг, 55кг*30күн		181500
Стеллаж	Стеллаж диаметрі 25 мм темір құбырдан жасалады 500 м*800 тг	400000	-
Фитолампа	Фитолампа үшбөлімді Е27 24*8500	204000	-
Паллет	Пластикалық арнайы ыдыс https://zeta.kz/catalog/dacha-i-sad/sadovyy-inventar/poddon-dlya-gidroponiki-floks-tsvetn/«Флокс» 360 шт*1200 тг	432000	-
Желдеткіш	Желдеткіш APB20A 3шт*15000	45000	-
Термометр	Термо-гигрометр DC103	4480	-
Жарық,жылу, су	Коммуналдық шығындар	-	25000
Тыңайтқыштар	Арнайы ерітінді дайындауға арналған минералдар	-	15000
Жұмыс күші	1 технолог-200000тг\ай, жұмысшы-100000тг\ай	-	300000
Жарнама	Визитка,өзге жарнама құралдары	-	15000
Таразы	Таразы «Века»	-	26000
Логистика	Жанармай шығыны	-	30000
Барлығы	-	1085480	692500

Кесте 5 – Кіріс және шығыс айырымы

	Ай,тг	Жыл,тг
Шығын	692500	8310000
Табыс	1133333	13600000
Айырымы	440833	5290000

Бұл әдіс суды тиімдірек пайдалануды және нәтижесінде тұрақты және өнімді жем өндіруді қамтамасыз етеді. Бұл жоба су тапшылығы мен ауыл шаруашылығы проблемалары ұқсас басқа аймақтар үшін үлгі бола алатынын атап өту маңызды. Гидропоника жергілікті жағдайларға бейімделген инновациялық технология ретінде ауыл шаруашылығы осындай қиындықтарға тап болған басқа аймақтар мен елдерде сәтті енгізіліп, пайдаланылуы мүмкін.

Әдебиет:

1.Howard M. Resh.«Hydroponics for the Home Grower», 2016 г.
2.Чесноков В.А., Базырина Е.Н. Выращивание растений без почвы, 1960г.
3.Дональд Ф. «Кәсіпкерлік: теория, процесс, практика»2016г.
4.Benton Jones, «Complete Guide for Growing Plants Hydroponically», 2018 г.

НАРЫН ҚҰМДАҒЫ ТАБЫНДЫ ҚАЗАҚТЫҢ ЖЫЛҚЫ ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІ ЖОҒАРЫ ЖАҢА ТИПТЕРІНІҢ ӨЛШЕМДЕРІ МЕН ТІРІЛЕЙ САЛМАҒЫ БОЙЫНША ӨСУ ДИНАМИКАСЫ

[1]Зейнуллин А.С., [1]Рзабаев Т.С., [1]Рзабаев Қ.С., [2]Буранбаев Б.М.
[1]Республикалық жергілікті жылқы шаруашылық палатасының, төреағасы,[2]ШҚ."М. «Буранбаев",Батыс Қазақстан облысы, Қазақстан,
zeinullin_altai@mail.ru

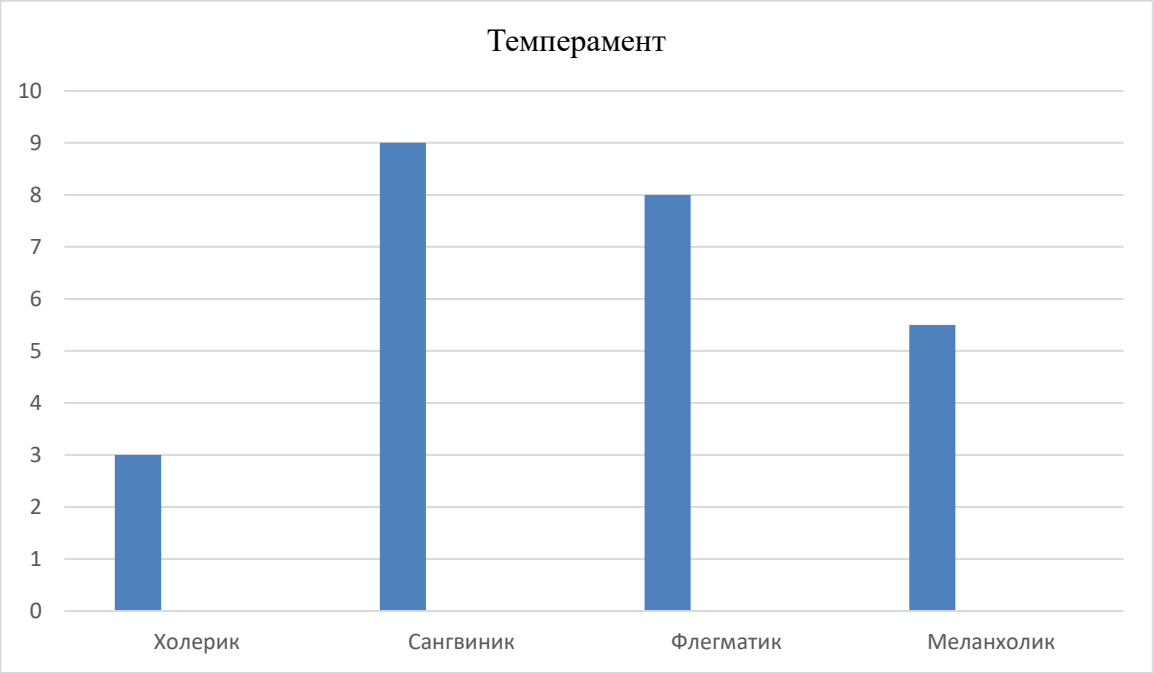
Аңдатпа. Ғылыми зерттеу жұмысымыздың негізгі мақсаты жергілікті қазақ жылқыларының, кеңістік пен уақыт аралығындағы өсіп және өну процесстерінің динамикасын табиғат аясында қадағалау, стресстік ситуацияларды тудырмай барлық өлшемдерін алу. Нарын құмдағы жылқылардың өнімділігі жоғары типтердің жас ерекшеліктеріне сай тірілей салмақтарын, өсіу энергиясын, дене өлшемдерін анықтау, толық биоақпараттарды бере алмайды. Себебі жыл он екі ай жайлыс алқабында еркін жүретін жануарлардың құлындарының, өсіп жетілі өте күрделі физиологиялық, биологиялық процестерді түгел қамтиды. Осы күрделі табиғи процесстердің бір қалыпты болуына тек адамдар жауапты. Өнімділігі жоғары жаңа типтер мен жұмыс істеу үшін, осы шаруа қожалықтағы барлық жылқышылардың, мамандардың экологиялық мәдениетін бірінші орынға қойдық. Бір сөзбен айтқанда кәсіби шеберліктері шыңдалған, арнайы дайындықтан өткен адамдар болыуы міндеттілік. Биолокациялық сезімталдығы өте жоғары жаныуарлар мен жұмыс істеу үшін, жылқышыларда, мамандарда тебіндегі жылқылардың мінезқұлықтарын басқара біліуі міндеттілік. Табиғаттың тепе-теңділігін сақтай алатын шынайы білімің болмаса, жергілікті қазақтың өнімділігі жоғары типтері мен тұқымдарын шығару бос әурешілік, босқа кеткен уақыт болып саналады. Ал тебінде еркін жүрген құлындардың жас ерекшеліктеріне сай барлық өлшемдерді уақытында алыу, игі істердің 30 %-ын құрайды. Қалған 70 %-ына маман жауапты.

Нарын құмында қазақтың тебіндегі жылқысының өнімділігі жоғары жаңа типін шығарудағы, ғылыми зерттеу жұмыстары өткен ғасырдың 1987 жылдарынан бері, арнайы жасалған әдістеме бойынша үздіксіз жүргізіліп келеді.Осы өнімділігі жоғары сүтті бағыттағы типті шағаруға Бокейорда ауданы арнайы, сол кездегі совет одағындағы ғалымдардың ғылми кеңесінде ой елегінен өткізіліп қабылданған шешім.Батыс Қазақстан, обылысындағы Бокейорда ауданының ауа райы бие сүтін өндірістік бағытта өндіріуге өте қолайлы. Қысы жылы, қыстың ұзақтығы 1,5-3,0 айдан аспайды, шөбінің ботаникалық құрамы алыуан түрлі, суы тұщы жайлыстағы малшаруашылығын дамытуға мамыра жай өлке болып саналады.

Кесте 1 – Қазақтың жыл он екі тебіндегі жаңа типті өнімділігі жоғары жылқылардың тірілей салмағының жас ерекшеліктеріне сай өсу динамикасы

Уақыты	n	Тірілей салмағы, кг	
		Аталық	аналық
6 күн	15	44,5 ± 2,37	44,8 ± 3,32
1 ай	15	123,1 ± 3,56	124,2 ± 3,27
6 ай	15	275,2 ± 2,17	-
18 ай	15	347,6 ± 1,89	272,8 ± 3,58
30 ай	15	-	345,7 ± 2,53
36 ай	15	379,0 ± 1,23	368,4 ± 2,07

Бірінші кестеден көріп тұрғанымз жаңа типтердің өсіу динамикасы, арнай жасалған әдістемелік стандартқа сай. Ал алты күндік құлындардың орта салмағын 2017-жылғы, Қазақстанның жергілікті жылқы тұқымдарын бонитировкалау жөніндегі нұсқау мен салыстырғанда 8-10 келограммаға жоғары.Бір айдағы құлындардың салмағы тәулігіне 2,64-2,65 кг. салмақ қосып 123,1-124,2 кг. жетіп отыр. Бір айлықтайлардың орта салмағы нұсқау мен салыстырғанда, солардың 18-айдағы салматарына тең келіп тұр. Ал 30-айлық байталдардың орта салмағы нұсқаудағы құрдастары мен салыстырғанда 15,7кг. салмақтары басым.36-айлық тайлар мен байталдардың салмағы I және II класстағы 5,5-жастағы айғырлар мен биелердің салмақтарына пара-пар келіп тұр.



Гистаграмманың талдау қортындысынан нәтежелеріне сүйенсек, мінезқұлықтары өте байсалды (Сангвиник)жылқылардан, инертті байсалдылардың (Флегматик) тірілей салмағы 10 %-ға, жайбасарлар(Меланхолик) 35 %-ға, ал шапшаң мінезділер (Холерик) 50 %-ға төмен екенін көріп тұрмыз. Бұдан шығатын қортынды, біріншіден жайлыс

алқаптарында стресстік ситуаиялардың алдын алыу жылқышылардыңда, мамандардыңда басты міндеті. Ал қымыз фермаларында тек екі типтерден сангвиниктер мен флегматиктерден жасақталған үйірлерден болғаны барлық жағынанда тиымды.

Кесте 2 – Тебіндегі қазақтың жаңа типті өнімділігі жоғары аталық жылқылардың дене өлшемдерінің жас ерекшліктеріне сай өсіу динамикасы

Уақыты	n	Аталық жылқылардың дене өлшемдері, см.			
		Шоқтығының биіктігі	Кеуденің қиғаш ұзындығы	Кеуде орамы	Жіліншік орамы
18-ай	15	144,8 ± 0,87	144,9 ± 2,18	171,3 ± 1,76	16,2 ± 0,03
30- ай	15	-	-	-	-
36- ай	15	145,1 ± 0,23	148,0 ± 3,16	173,6 ± 2,32	17,0 ± 0,21

Екінші кестенің мәліметіне сүйенсек жаңа типтердің 18-36 айлығында бонитировкалау нұсқауы мен салыстырғанда, жаңа типтегі тайлар мен байталдардың шоқтығының 1,8-2,1 см.,биік екендігін көріп тұрмыз. Бүгінгі таңдағы жаңа типтердің шоқтығының биіктігі 9-12 см., нұсқаудағыдан биік. Сондайақ 36-айлық дөнендердің кеуде мен жіліншік орамдарының орташа өлшемдері 5,5-жастағы айғырлар мен салыстырғандп (173,6-17,0) см., тең екенінде көріп тұрмыз.

Кесте 3 – Тебіндегі қазақтың жаңа типті өнімділігі жоғары аналық жылқылардың дене өлшемдерінің жас ерекшеліктеріне сай өсіу динамикасы

Уақыты	n	Аналық жылқылардың дене өлшемдері, см.			
		Шоқтығының биіктігі	Кекденің қиғаш ұзындығы	Кеуде орамы	Жіліншік орамы
18-ай	15	141,8 ± 0,37	143,3 ± 2,28	168,7 ± 3,21	15,5 ± 0,07
30-ай	15	142,0 ± 0,21	143,3 ± 1,35	168,7 ± 236	15,5 ± 0,04
36- ай	15	142,1 ± 0,12	144,0 ± 1,86	170,0 ± 2,45	16,5 ± 0,03

Үшінші кестедегі аналық жылқылардың жас ерекшеліктеріне сай дене өлшемдері бонитировкалау нұсқауындағы стандарттардан жоғары екені көрініп тұр. 18-айлық байталдар қазақтың жергілікті жылқы тұқымдарының бонитировкалау жөніндегі нұсқаудағы өлшемдер мен салыстырғанда: 4,8-7,3-12,7 см. жоғары. Ал жіліншік орамы тең болып тұр.36-айлық дөнежін байталдардың нұсқаудағы стандарт пен салыстырсақ өздерінің құрдастарынан дене өлшемдерінің: 4,1-6,0-12 см., жоғары, ал жіліншік орамының 16,5 см., тең екендігін көрініп тұр.

Төртінші кестедегі жаңа типтегі аталық жылқылардың жас ерекшеліктеріне сай индекстерінің пайздық есептерінің дене өлшемдері бойынша ұқсастықтары байқалып тұр. Тек салмақтық индексінде 20,2 %-ға

айрмашылық бар. Осы пайыздық есептерге байланысты жаңа типтердің өсіу процессіндегі табиғи құбылыстар, жыл он екі ай тебінде жүретін жылқыларға тән қасиет болып саналады.

Кесте 4 – Тебіндегі қазақтың жаңа типті өнімділігі жоғары аталық жылқылардың жас ерекшеліктеріне сай индекстерінің пайздық есептері, %

Уақыты	n	Аталық жылқылардың индекстерінің пайздық есептері, %			
		Қалыптасыу индексі	Орамдық индекс	Сүйектік индекс	Салмақтық индекс
18-ай	15	100,1	118,3	11,2	240,0
30-ай	15	-	-	-	-
36-ай	15	101,9	119,6	11,7	261,2

Индекстік пайздық есептер жыл бойы тебінде еркін жүрген жылқыларды жас ерекшеліктеріне сай, дене өлшемдерініңде, салмақтарында мұқиат қадағалайтын мүмкіндік және бір типтілігінде оңай анықтайтын әдіс.

Кесте 5 – Тебіндегі қазақтың жаңа типті өнімділігі жоғарғы аналық жылқылардың жас ерекшеліктеріне сай, индекстерінің пайздық есептері, %

Уақыты	n	Аналық жылқылардың индекстерінің пайздық есептері, %			
		Қалыптасыу индексі	Орамдық индекс	Сүйектік индекс	Салмақтық индекс
18-ай	15	101,0	118,9	10,9	192,4
30-ай	15	100,9	118,8	10,9	243,2
36-ай	15	101,3	119,6	11,2	259,3

Бесінші кестедегі жаңа типтегі аналық жылқылардың жас ерекшеліктеріне байланысты пайздық есептердің көрсеткіші, өсіу процесстері жергілікті тебіндегі жылқылардың табиғатына сай екенін анықтап тұр. Жергілікті жылқы тұқымдарының дене өлшемдері мен салмақтарының пайздық есептерінің маңыздылығы, жаңа типтегі жылқылардың өсіу динамикасының бір қалыптылығын көрсететіндігінде. Осындай паздық есептердің қортындылары жаңа типтердің бір типтілігін, қоршаған ортаға биімделіу қасиетін, өнімділігінің жоғарлығын, түрлі ауруларға бой алдырмайтын қасиеттерін зерттеп біліуге, салыстыруға қажетті ақпараттарды алыуға өте ыңғайлы.

Жоғардағы бес кестелердің мәліметтерінен түйетін ойлар:

Тебіндегі қазақтың жылқы тұқымдарының тағдыры өзіміздің қолымызда. Себебі жергілікті жылқылардың биолокациялық сезімталдығы өте жоғары. Оларға қоршаған ортаның барлық фактірлері бір мезгілде әсер етеді. Үйірлі тебіндегі жылқылардың өсіп-өніуіне: ауа райы – 10 %, ДНК (тектілігі) – 10 %, өздерінің мінезқұлықтарының түріне қарай-30 %, ал адамдардың экологиялық мәдениетілігіне – 50 %-ына тікелй қатысты.

Біріншіден. Жергілікті табындығы жылқыларға кездейсоқ адамдарды жұмысқа алыуға мүлдем болмайды. Жылқышылардың, бие сауушылардың,

қымыз шеберінің, қымыз цехындағы зертханашың, зоотехник-селекционерлердің кәсіби шеберліктері шыңдалған, арнай дайындықтан толық өткен адамдардан тұруы табиғи заңдылық.

Бұлай болман жағыдайда тебіндегі жылқыларының өнімділігі жоғары типтері мен тұқымдарын шығару деген, бос әурешілік, уақытты босқа өткізіу болып саналады. Бұл табиғаттың заңы!

Екіншіден. Жылқылардың жайлым айналымының жүиесі (көктем, жаз, күз, қыс) төрт мезгіліне, сақадай сай болыуы міндеттілік. Мамыр, маусым айларында жылқылардың артизандық құдықтардан су ішіуі міндеттілік. Үшіншіден.Барлық мамандар, жұмысшылар тебіндегі жылқылардың мінезқұлықтарының 4-типі мен 21-түріне аса мұқиат мән беріп, жайлымдағы жылқылардың тыныштықтық пен бір қалыптылықтың тұрақты болыуын қатаң бақылауда ұстау міндеттілік. Бір сөзбен айтқанда жайлымдағы жылықыларға стресстік ситуацияларын болдырмау, әлемдік гравитациядағы иерархиялық заңдардың қалыпты болыуын бақылауда ұстау.

Мінезқұлықтардың түрлерінің аталыуы.

1.Иерархиялық мінезқұлық,
2. Жыныстық мінезқұлық,
3. Репродуктивтік мінезқұлық,
4.Аналық мінезқұлық,
5. Азық-түліктік мінезқұлық,
6. Әлеуметтік мінезқұлық,
7. Инстинтивтік (сезімталдық),
8. Жайбасарлық мінезқұлық,
9. Агрессивтік мінезқұлық,
10. Ерікті мінезқұлық,
11. Мәжбүрлік мінезқұлық,
12. Қарым-қатынастық мінезқұлық,
13. Шұғыл шешім қабылдайтын мінезқұлық,
14. Жасырынды мінезқұлық,
15. Экономикалық мінезқұлық. Қиын жағыдайларда күшін үнемдеуге,қуаңшылық жылдарында, азық-түлікт тапшы кезеңде қанағат тұтыуға көмектесетін мінезқұлық,
16. Логикалық мінезқұлық,
17. Экологиялық мінезқұлық,
18. Территориалық мінезқұлық,
19. Талап етуші мінезқұлық,
20. Кеңістіктік мінезқұлық
21. Биімделіу мінезқұлық.

Соңғы биімделіу мінезқұлықы иерархиялық заңдарды толық жүзеге асыратын табиғи құбылыс. Осы ғайыптағы көзге көрінбейтін табиғи құбылыстарды, эволюцияның рухани заңдарының орындалыуы, табиғаттың тепе-теңділігін сақтаушы депте танийды. Сол себетенде кездейсоқ адамдарды жұмысқа алмауда табиғи заңдылық. Тебіндегі жылқы шаруашылығына:

логикалық ойлау қабілеті жетілген, аналитикалық талдау қабілеті бар және өзінің сезімталдығына сүйене отырып шешім қабылдайдын жылқышылар мен мамандардың болуы табиғи заңдылық, кәсіби міндеттілік.

Себебі табиғаттың негізгі заңы мен барлық көрінетін және көзге көрінбейтін, ғайыптағы табиғи құбылыстарды ой елегінен өткізсек шынайы білім-ғылымды игере алмаған адамдар жауапкершіліктен ешкімде, еш уақыттада құтылып кете алмайды. Бұл, табиғаттың заңы!

Дала жылқыларының ерекшелгі жастары 36-айға толғанда жоғардағы аталған мінезқұлықтар толық жетіліп үлгереді. Байталдардың репродуктивтік мүмкіндігі 18-айда жетілсе, тайлардың репродктивтік мүмкіндігі 36-айға толғанда көрініп тұрады.Бұл жыл он екі ай жайлауда жүретін жылқылар үшін ең маңызды қасиетер болып саналады.

Бокейорда ауданындағы "М. Буранбаев" шаруа қожалығында жоғардағы талаптардың 97 %-ы орындалыуда. Ал қалған 3 %-ға үкіметтің ұлттық технологияны қолдайтын заңдарына тікелей қатысты. Ғылыми зеріттеу жұмыстарының нәтежелері.

Біріншіден.Бокейорда ауданындағы Нырын құмда қазақ жылықысының жаңа типі сәтті шығарылды. Бүгінгі таңда шаруа қожалығы осы өнімділігі жоғары жылқылардың асылдандыру жұмыстарын, төмендетпей басын көбейту мен айналысыуда.

Екіншіден.Жаңа типтегі жылқылар қоршаған ортағау биімделіу, үйір ұстау, дала жыртқышарынан қорғану, ауарайының құбылмалы, тосын құбылыстарына түбігейлі биімделу процесстерінің сынақтарынанда сүрінбей өтіуде.

Үшіншіден.Нырын құмдағы жылқылардың еті мен сүтінің дәмділігі мен шипалық қасиеті ең жоғарғы бағаға ие болды. Оған бүкіл Рессейлік 2017-жылы өткен экологиялық таза тағамдар өндіру байқауында, сол жылы Оралда өткен бүкіл әлемдік байқаулардан жеңіп алған депломдары мен алтын медалдары дәлелдеуді қажет етпейтін ақиқат.

Бұның сыртында жаңа типтердің бір типтілігі, 100 % ұрпақ бере алатын қасиеті және кез келген жұқпалы, жұқпалы есес ауруларға бой алдырмайтын қасеттерін алдағы уақытың еншісіне қалдыруды ұйғардық.

Әдебиет:

1. Зейнуллин А.С. Использование резервов табунных лошадей в условиях рыночной экономики для увеличения производства кумыса. С. 155-166. Сборник доклодов Международной научно-производственной коференции к 75-летию доктора с.-х. наук профессора Ковешникова В.С. «Научное обеспечение развития и повышения эффективвности племенного, спротивного и продуктивного коневодства в России и странах СНГ». Дивова. – 2014г.

2. Рзабаев С.С., Рзабаев Т.С. Зоотехническая характеристика новых генотипов казахских лошадей типа «Жабе». Коневодство и конный спорт. – 2016 г. – № 3. – С.27-29.

3. Зейнуллин А.С., Жазикбаева Г.М. Особенности разведения лошадей казахской породы «Жабе», Нарынской популяции в КХ «М. Буранбаев». Проблемы производства и переработки органической (Экологически чистой) продукции животноводства, птицеводства, пчеловодства и растениеводства.Сборник статей международной научно-практической конференции. С.23-26. Уральск 2017 г.

4. Остроухова С.А. Особенности иерархической организации табуна лошадей на примере Алтайской породы. Бакалаврская работа студентка 4 курса, 773 группы. «Алтайский государственный университет». Институт биологии и биотехнологии. Кафедра зоологии и физологии. – Барнаул. – 2021. – С. 29.

АДАМДАРДЫҢ ЖӘНЕ НАРЫН ҚҰМДАҒЫ ҚАЗАҚТЫҢ ЖЕРГІЛІКТІ ЖЫЛҚЫЛАРЫНЫҢ ЖАҢА ӨНІМДІЛІГІ ЖОҒАРЫ ТИПТЕРДІҢ ИЕРАРХИЯЛЫҚ МІНЕЗҚҰЛЫҚТАРЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Зейнуллин А.С., Буранбаев Б.М.
"М. Буранбаев" Ш. Қ., Батыс Қазақстан облысы, Қазақстан,
zeinullin_altai@mail.ru

*Аңдатпа. Адамдардың мінезқұлқына жан-жаныуарлардың тәуелділігі және Нарын құмдағы жергілікті жылқы тұқымдарының негізгі мінезқұлықтарының 4 типі мен 21 түрін этологиялық тұрғыдан зерттеудегі, мақсатымыз иерархиялық мінезқұлықтың ерекшеліктерін анықтау. Жүйелі жүргізілген ғылыми зерттеу жұмысымыз оң нәтежесін берді. Жергілікті жылқы тұқымдарының мінезқұлықтарын басқару арқылы, тебіндегі жылқылардың жаңа нарықтық бәсекеге сай типтері мен тұқымдарын шығару: экологиялық, экономикалық, әлеуметтік, медициналық және рухани тұрғыданда өте тиымды. Бұл біздің бабаларымыздың осыдан **7**(жеті) мың жыл бұрын салып берген сара жолы. Жылқылардың жаңа типтері мен тұқымдарын шығару үшін, тебіндегі тарпандарын мінезқұлықтарын басқару арқылы соғысқа қажетті қазанаттарды, бәйгіге қажетті тұлпарлар мен арғымақ, сәуйгіліктердіде жылқылардың мінезқұлықтарын басқару әдістемесін тиымды пайдалана білген. Дала заңы мен өмір сүретін қазақтар ғарыштың құрлысын анықтайтын гравитацияның фундаменталдық күші екенін мойындаған. Ал он сегіз мың ғаламдағы иерархияның құрлысы гравитацияның күшінің нетежесінде ой түйсігі мен сезіне білген. Табындағы жергілікті жылқылардың мінезқұлықтарын түбігейлі зерттеу арқылы, жайлыс алқабның экологиялық ахуалын оңтайландыру және жайлымдағы малшаруашылығының экстремалдық технологияларын жетілдіру*

Он сегіз мың ғаламдағы гравитацияның тартылыс, біріктіруші күшін ешкімде өзгертеде, бұрмалайда алмайды. Бұл табиғи заңдылық. Осы тұрғыдан жаратылыстану мен ғаламтанудың заңдылықтарын мұқиат зерделеуге мәжбүрміз. Себебі биосфера әлеміндегі барлық тіршілік иесілері: өсімдіктер, жан-жануарлар, адамдар он сегіз мың ғаламның бір бөлшегіміз. Аттары аталған барлық тіршілік иесілері бір жайлыс алқабы мен, бір кеңістік пен бір уақыт аралығында өмір сүріп жатырмыз. Сол себептенде бәрімізде өткен шақпенде, осы шақпенде, келер шақпенде бір мезгілде өмір сүретінімізді мойындайтын уақыт жетті.

Егерде адамдардың мінезқұлықтары теріс бағытқа өгерсе өсімдіктердіңде, жан-жануарлардыңда мінезқұлықтарыда өте күрделі өзгерістерге ұшырайды. Ғылыми тілі мен айтқанда мінезқұлықтардардың мутацияланған детерменатциясына айналады. Жер бетіндегі барлық тіршілік иесілерінің табиғат пен бір тұтастығы адамдардың мінезқұлықтарының оң өзгерістерінен тұратыны, дәлелдеуді қажет етпейтін ақиқат.

Жоғардағы айтылған жаратылыстаныу заңдылықтарының философиялық интерпритациясынан, Нарын құмдағы қазақтың жаңа өнімділігі жоғары жылықы типтерінің мінезқұлықтарының ерекшеліктеріне тоқталасақ.

Біріншіден. Жыл он екі ай жайлыс алқабын мекендейтін қазақтың Жабы жылқылары табиғаттың, қоршаған ортаның тепетеңділігінің Эталоны және Барометірі.

Екіншіден. Киелі жаныуарлар, Текті, Көркем мінезді адамдар сияқты табиғат пен бір тұтас өмір сүріудің ең озық үлгісі. Ал табындағы үйірлі жылқы мен түйе шаруашылығымыз жер бетіндегі бірде-бір, ең озық, иннавациялық технологиялар бәсекеге түсе алмайтын, баламасы жоқ технология. Үшіншіден.Мінезқұлық кез келген тіршілік иесілерінінің ұрпақтан, ұрпаққа берілетін генетикалық тектілігі және қоршаған ортаға биімделіудің даминаттық факторы болып саналады. Қазақтың тәрбие тал бесіктен деген дана сөзінің философиясыда, мағанасыда өте тереңде.

Нарын құымдағы қазақтың жаңа типтегі өнімділігі жоғары айғырлар мен биелердің мінезқұлықтарының биологиялық ерекшеліктері.

Иерархиялық, территориялық және биімделіу мінезқұлықтары үнемі, шексіз кобинациаланудың арқасында, табындағы жылқылардың мінезқұлықтарының өзгерістерге ұшырауына, сол өзгерістердің сатылап дамыуының, белгіленіуінің, ашылыуының және шектеліуінің даминанттық ролін атқаратын фактірлер болып саналады. Себебі сүт қоректілердің ең басты ерекшеліктері, соның ішінде табындағы биенің құрсағындағы құлыншақтар 11 ай уақыттың ішінде 900-1800 км аймақтағы сол жердің ауасына, суына, шөбіне толық биімделіп үлгереді.

Осы репродуктивтік мінезқұлықтың алдынғы үш мінезқұлықтар мен ұштасыуы, табындағы жылқылардың кеңістік пен уақытты еш уақыттада шатыстырмайтын биологиялық, қасиетерді бойына сіңіретін табиғи мүмкіндіктерді беретіндігінде.

Табындағы айғырлардың ең басты қасиетері аталық мінезқұлықтарында үиірін шашпай ұстау, кез келген қиындықтардан аман алып шығу, өзі тақылетті 90-95 % ұрпақтарын жыл сайын дүниеге келтіріу. Ал биелердің ең басты ерекшеліктері аналық мінезқұлында, бірінші орында құлындарына 5-6 күнге дейін ешкімді жақындатпайтындығы, 30-шы тәулігке дейін 80-85 рет емізетінін уақытында құлыншағының алаңсыз еміуіне барлық жағыдайларды жасауы, ұйықтап жатқанда қасынан кетпейтіндігі, басқа мінезқұлықтар мен өте оңай комбинациялауына қосатын үлесі өте зор.

Табындағы жылқылар үшін ең басты қиындықтар адамдардың экологиялық мәдениетті үнемі сақтамауларынан туындайды. Бір сөзбен айтқанда жасанды дистресстік ситуациялардың жайлыс алқаптарында жиі қайталаныуы. Ал дыбыстық ластыққа (шумавой загрезнение), барлық тіршілік иесілерінің, соның ішінде киелі жаныуарлардың биімделіуі мүмкін емес жағыдай.

Киелі өсімдіктердің, жан-жауарлардың дүниетанымында, әдепсіздік деген ұғымдар жоқ. Олар табиғи тепе- теңділіктің орынсыз жиі бұзылуын түсініуденде, қабылдауданда би қабар өмір сүреді.

Бүгінгі таңда Нарын типті жылқылардың 18 айғыр үиірі 360 бие 353 құлын, нарын құмның жайлыс алқаптарын еркін мекендеп жүрген жайы бар. Жүз биеге шаққанда 98 % құлын алыу үлкен жетістік осындай жетістікке жету, Біріншіден "М. Буранбаев" шаруа қожалығындағы жылқышылар мен мамандардық өз ісінің қас шеберлігінде және экологиялық мәдениеттілігінде. Табындағы 18 бас айғырлардың мінезқұлықтарында.

Осы айғырлардың бесеуі байсалды (Сангвиник) мінезділер, алтауы (Флигматик) байсады инирттік мінездегі, ал қалған жетеуі (Меланхолик) жайбасар мінезділер. Егерде осы 18 үйір жылқылардың барлығында тарпандар деп қарасақ, айғырлардың меінезқұлықтарының ерекшеліктеріне қарай сұрыпталуын, табиғи сұрыпталыу деп айтуға толық негіз бар. Ал жирма бірінші ғасырда "М. Буранбаев" шаруа қожалығындағы үиірлі жылқыларды табиғи және қолдан сұрыптау әдістерінің нәтежесі деп толық айталамыз.

Нарын құмдағы жаңа өнімділігі жоғары қазақтың жылқыларының табиғи ерекшеліктері табиғи және қолдан сұрыптаудың биологиялық, нейрофизиологиялық аспектілерді түгел қамтитын 4-тип пен 21-түрлі мінезқұлықтардың, табиғи комбинациялары деп қараған дұрыс.Осы жерден заңды сұрақ өзінен-өзі туындайды? Неге 18 айғырлардың ішінде шапшаң (Холерик)мінезділер көрінбейді. Жыл он екі ай тебінде жүретін жылқылардың негізгі өмірлік философиясы осы, жылқылардың мінезқұлқтары мен тікелей байланысты. Ал мінезқұлықтардың табиғи тепе-теңділіктің заңдарына сай комбинацияланыуы табиғи сұрыптау мен табиғаттың заңдарына қайшы келмейтін жасанды (қолдан) сұрыптаулардың бір тұтастығы, экологиялық мәдениеттің эталоны.

Шапшаң (Холерик) мінезді айғырларды, шаруа қожалығының әдейі қостырмауға шешім қабылдануы деп қараймыз. Себебі шапшаң мінезді айғырлар үйіріндегі биелердің шоқтығының биіктігі, кеуденің қиғаш ұзындығы, кеуде орамы өлшемдері бірдей болсада, тірілей салмағы жағынан, өзінің құрдастарынан 45-50%-ға төмен. Бұл дегеніміз алдынғы үш типті мінезқұлықтар мен салыстырғанда, сәл нәрсеге алаңдап, қайта сабырлыққа келуі бір шама уақытарын алады емін –еркін жайылыудың уақыты шектеледі.
Уақыт төреші деген дана сөз тегін айтылмаған.
Сол себептенде шапшың мінезді айғыларды, спорттық бағыта кеңінен пайдалану, мініс аттарын дайындауға өте қолайлы және экономикалық жағынанда ұтымды. Тебіндегі азық-түлік бағытағы жылқылардың, жайбасар(флигматик) мінезді жылқылары өздерінің жер қозғалмаса, қапелімде қозғала қоймаиттын сабырлықтарының арқасында, басқа үш типтер мен оңай ортақ ымыраға келе береді. Сол себетенде олардың өнімділігіде бір қалыпты, алдынғы екі Сангвиник пен Фелегматиктерден өнімділігі сәл төмен болсада, олардың қымыз фермаларында, бордақылау фермаларында болыуы экономикалық жағынан, әр дайым тиымды болып келеді.Жайбасар жылқылардың басқа үш типтерден ерекшеліктері мынандай мінезқұлықтар мен өте жақсы комбинацияларға оңай ауыса береді: аналық, әлеуметтік, еркіндік, қарым-қатыныстық,территориалық, кеңістіктік және биімделіу мінезқұлықтары

әр уақытада басым болады. Олардың агрессиалық, талап етіушілік немесе жасырынды мінезқұлықтарының орын алыу сәтері өте сирек байқалады. Ал Сангвиник пен Меланхоликтер кез келген эустресстік, дистресстік ситуацияларға дер кезінде жауап беріп және шапшаң жайбырақат күилеріне тез оралады, сондықтанда олардың өнімділігі өздерінің құрдастары мен салыстырғанда әр дайм 30-35 %-ға жоғары болады. Әсіресе қымыз фермаларында сауыын биелерді осы екі типтерден ұйымдастырылған үйірлерден жасақтау, экономикалық жағынанда, әлеуметтік жағынанда өте тиымды.

Жайлыс алқаптарында еркін жүрген қазақтың үйірлі жылқыларының жоғарғы жүике, жүйесіндегі қоздырғыш процесстері мен тежеуші процесстер, жайлыс алқабында жасанды дистресстік ситуациялар жиі орын алмаса, грабитацияның біріктіруші күштерінің әсері аттары аталған 4-типтер мен 21-түрлі мінезқұлықтардың ғарыштың тербелістеріне сай комбинацияланып, ең соңғы биімделіу мінезқұлықтың табиғи тепе- теңділіктің процесстері мен ұштасады. Бұл процесстерді белгілі кеңістік пен уақыт аралығындағы, қоршаған ортаға толық қанды биімделіп деп атайды.

Осы табиғи процесстерінің барлық цикылдары тұрақты болыу үшін ең бірінші, адамдардың экологиялық мәдениеттілігі тұрақты болыуы міндеттілік. Экологиялық мәдениеттің тұрақтылығы мен экологиялық тұрақтылық бір-бірінен ажыратуға мүлдем жатпайтын, бір ұғым.

Жирма бірінші ғасырдағы ғалымдар тек табиғаттың заңдарына қайшы келмейтін технологияларды жаппай, өмірдің барлық саласына енгізу арқылы біздерді күтіп тұрған экологиялық апокалипсистің алдын алаламыз. Осы мақсатымызға жетіу үшін ең бірінші адамдардың экологиялық мінезқұлқын қалыптастыру, бойына сіңіріу әр адамның парызы. Үкіметтің маңызды стратегиалары болып саналатын экологиялық қауыпсіздіктің, азық-түліктік қауыпсіздіктің және адамдардың, Тектілігін (репродуктивтік) қасиетін сақтап қалыудағы дара жолы, табиғи тепе-теңділіктен адаспайтын бағдар шамы.

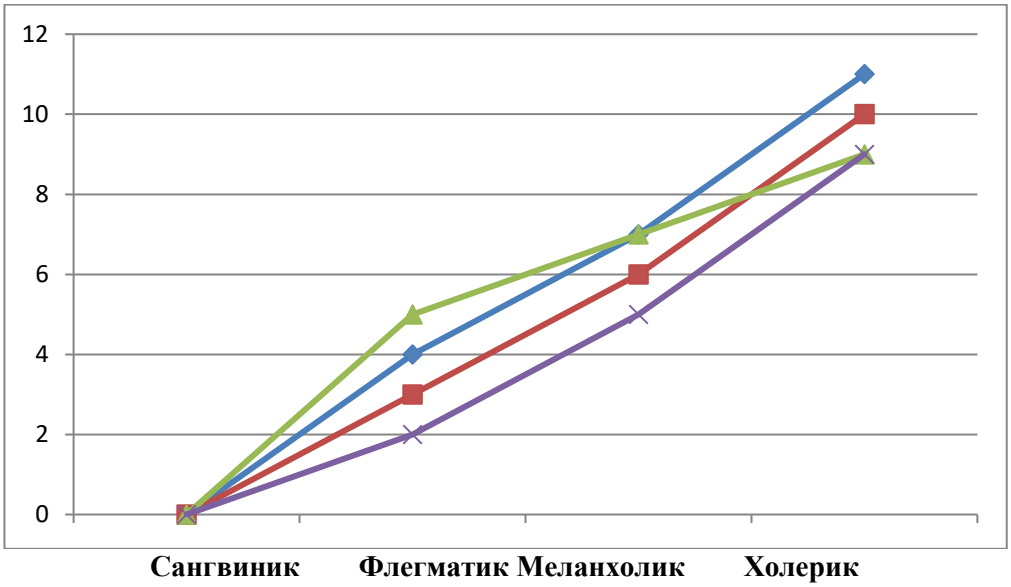
Мін түзелмей, сын түзелмейді деген қазақтың абстрактикалық ойларын дұрыс түсінетін уақыт жетті.

Адам мен өсімдіктердің, жан-жануарлардың мінезқұлықтары үнемі байланыстарының үзілмейтіндігі, бір-бірінен мүлдем ажыратыуға болмайтын ғарыштың барлық тіршілік иесілерінің ортақ заңы.

Біздің бабаларымыз осыдан 350-400 жылдар бұрын өсімдіктердің, жан-жануарлардың мінезқұлықтарын басқару арқылы жылқылардың күнделікті өмірге қажетті типтері мен тұқымдарын шығарудың ең биік шыңына шыққан ұлттың өкілі. Ал өздерінің ғылыми жетістіктерін поэзияның құдіреттілігі мен терме, жыр, мақалдар арқылы біздерге. Аманат етіп қалдырған. Қазақтың поэзиясы шынайы ғылымның тілі, тұнып тұрған қазақтың философиясы, тұнып тұрған ақиқаты және қазақтың ғылыми жетістіктерінің патенты.

Өкінішке орай 21-ғасырдағы жаратылыстанудың көптеген салаларындағы технологиялар табиғаттың заңдарына мүлдем сай емес, Ақиқатты әлі мойындамай келеміз.

Жер бетіндегі барлық эколог ғалымдар дала заңы мен өмір сүретін қазақтардың жыл он екі ай тебінде жүретін жылқы мен түие шаруашылықтарындағы технологиялардың. Мәңгіліктің технологиясы екені, жер бетіндегі бірде-бір технологиялар бәсекеге түсе алмайтын, баламасы жоқ технолгияның, Ақиқатын мойындайтын уақыт жетті. Ал, Ақиқат еш уақытада өзгерметін, бұрмалауға жатпайтын, табиғаттың заңы, бабалардың Аманаты.

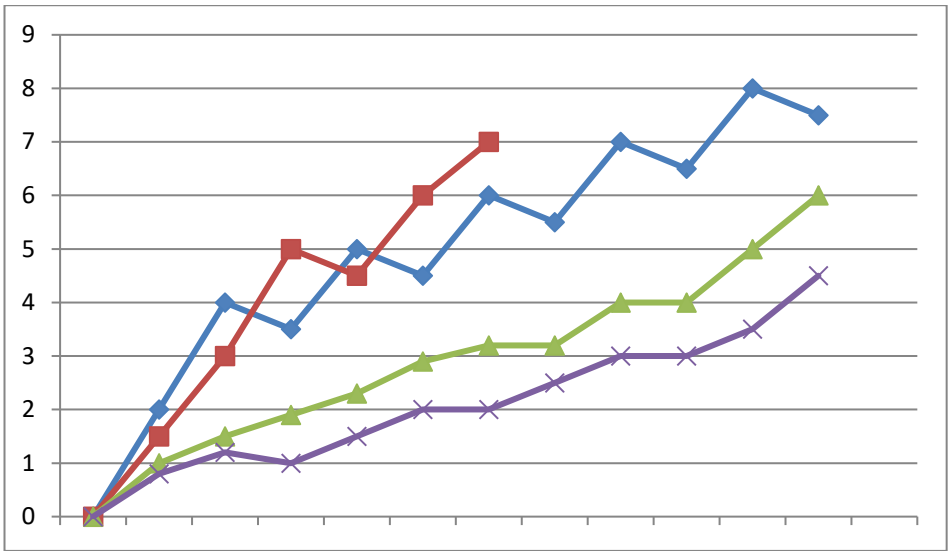


Сурет 1 – Мамыражай жайлыс алқабынлағы жылқылардың мінезқұлықтарының көрнісі

1-ші суреттің нәтежесіне зер салсақ мамыражай жайлыс алқабындағы жылқылардың, үйірлері бір бағыта ара қашықтықтарын сақтап, иерархияныңда қағидаларын бұзбай жайбырақат, жайлып жатқандарын көріп тұрмыз. Тек шапшаң мінезді холериктердің жайлыс алқабының бір шетінен, екіші ішетіне жиі орын ауыстырыда көрініп тұр. Ал басқа үйірлер бір бағыта ара қашықтықты бұзбай мамыра жай алаңсыз жайылыуда.

Тебіндегі жылқы шаруашылығының негізгі шарты, мамыражай тыныштықты бұзатын стресстік ситуациялардың алдын алыу. Азық- түлік бағыттағы жылқылардың мінезқұлықтардың өз ара теп-теңдік комбинациялары, табындағы жылқылардың жоғарғы өнімділігінің кепілі.

2-ші суреттің талдауынан көріп тұрғанымыз дистресстік жағыдалар жиі орын алғанда, табындағы жылқылардың ара қашықтықтарының өрескел алшақтығы орын алыуда. Иерархияның қауымдастықтық, біріктіруші заңдылықтарының бұзылыуынан табындағы үйірлер екі бағытқа бөлініп кеткен. 2-ші суреттен көріп тұрғанымыз сангвиниктер мен флегматиктерден, меланхоликтер мен холериктердің ара қашықтықтар тым алыстап кеткен.



Сангвиник Флегматик Меланхолик Холерик

Сурет 2 – Стрестік жағдайлар жиі қайталанатын жайлыс алқабы

Бұндай жағыдайда табындағы жылқылардың ыстықтан, суықтан қан сорғыш бөгелектер мен соналардан, даланың жыртқыш аңдарынан қорғану мүмкіндіктері төмендейді. Ал бұның соңы табындағы жылқылардың өнімділігін төмендетеді және табындағы жылқылардың 15-20 %-ға дейін шығынға ұшыратадыды.

Жоғардағы айтылған 4 тип пен 21түрлі мінезқұлықтарының интерпритациясынан туындайтын қортындылар

1.Иерархиялық мінезқұлық он сегіз мың ғаламдағы гравитациянының біріктіруші күштерінің барлық тіршілік еисілеріне қауымдастықтықтың, қағидалары мен өмір сүрудің ортақ заңы. Сол себетенде үйірлі жылқылар, түйелер, киіктер, бұғылар, қасқырлар т. б., иерархияның заңдары мен қағидаларын еш уақыттада бұзбайды.

2. Биотехнологияның, Нанотехнологияның, Гениинженерияның ғылыми жетістіктері 21 ғасырда көшпенділердің адамныңда, жан-жануалардыңда тектілігін зерттеудегі жеткен, жетістіктерінің тек бар болғаны 30 %-ынан асалмай отыр. Бүгінгі таңда жоғардағы аталған технологиялар ДНК-ның 95-96 %-ының құпиясын ашса, бүкіл әлем еш бір қиындықтарсыз адамдардыңда, өсімдіктер мен жан-жануарлардың ағзаларындағы 200-меллиардтан астам клеткалардан, бір мезгілде барлық биоақпараттарды алар еді. Сондықтанда жер бетіндегі барлық ар-намысы таза, көзі ашық, көкірегі ойау ғалымдардың бір жағадан бас, бір жеңнен қол шығаратын уақыт жетті. Себебі уақыт біздерді күтпейді.

3. Үйірлі, тебінде жыл он екі ай жайлымда жүретін жылқылардың жаңа типтері мен тұқымдарын іс жүзінде шығару үшін: ғылымның барлық саласын интеграциялау уақыт күтірмейтін шара. Табиғи және адами ресурыстарды тиымды пайдаланыу әр адамның парызы, шынайы ғылым мен айналысатын ғалымдарды арнай заңменде, қажетті қаржыменде қолдайтын уақыт жетті.

Себебі табиғатты ешкімде алдай алмайды. Тек табиғатың заңдарына мүлтіксіз бағыныуға қақымыз бар осыны естен шығармайық.

4. Гениинженерия, биотехнология, нанотехнологиялар ғылыми жетістіктер емес уақытты созып, ашылатын ғылыми жаңалықтардың тездетуші әдістер мен құралдар. Егерде классикалық сұрыптаудың әдістемелері мен бір жылқының жаңа типін, тұқымын шығаруға 55-60 жылдай уақыт қажет болса және сол жаңа типтер мен тұқымдардың қоршаған ортаға толық биімделіуі үшін, 250-300 жыл уақыт қажет. Ал жоғардағы әдістер мен құралдарды тиымды пайдаланыу арқылы 5-7 жылда жылқылардың жаң типтері мен тұқымдарын шығаруға мүмкіндік аламыз. Ал олардын қоршаған ортаға табиғаттың тепе-теңділік заңдарына қайшы келмейтін қасиетерін: биімделіу, өнімдерінің жоғарлығы, байсалды мінезділігі, кез келген ауруларға бой алдырматын табиғи құндылықтарын, гениинженерияның көмегімен бір ағзаға шоғырландыра алсақ, сол тпитер мен тұқымдардың қоршаған ортаға биімделіу уақытында 15-20 жылдың ішінде орындалатын табиғи процесстерді іс жүзінде, жүзеге асыруға болады.

Бір сөзбен айтқанда дер кезінде 200 меллиард клеткалардан бір мезгілде биоақпараттарды алыуда, 3(үш) триллион нерондардың жүйелі байланыстарының тұрақтылығы, адамдардың экологиялық мәдениетілігінде. Осы мақсатқа жетіу үшін жер бетіндегі барлық ғалымдарға шынайы сенімділік, силастық және бірлік керек. Жирма бірінші ғасырда көзі ашық, көкірегі ойау, көркем мінезді жандар жер бетіндегі барлық адамдарға материалдық құндылықтар мен байлықтар дефицит емес, дефицит шынайы сенімділік пен силастықта екенін жақсы біледі. Сол себептенде тбиғаттағы кез келген келеңсіздіктердің алдын алыу өз қолымызда. Жайлыс алқабтарын мекендейтін құстарда, жан-жануарларда, көркем мінезді адамдарда тек. Ақиқаттың заңыдары мен өмір сүреді, сол себептенде олар бар жерде табиғи тепе-теңділік тұрақты болады. Жоғардағы айтылған философиялық ойлардың түйіні экологиялық тұрақтылықты, тұрақты ететін күш, көркем мінезділік, көркем мінезділік, экологиялық мәдениеттілік, экологиялық мәдениет дегеніміз он сегіз мың ғаламдағы барлық мәдениетерідің жиынтығы.

Әдебиет:

1. Анохин К.В. Когнитом: поисках фундаментальной нейро-научной теории сознания. Журнал вышей нервной деятельности им. И. П. Павлова. 2021. – Том 71. – № 1.

2. Майоров В.И. Модель нейронного механизма инструментализации движений, вызваных стимуляцией дивигитетльной коры. Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Паволова. 2021. – Том 71. – №2.

3. Канаев И.А., Дряева Э.Д. Эволюционный путь сознания и разума: когнитом с точки зрении философии. Журнал научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспосттанительский центр наука (Москва). – 2023. – № 1. – С. 124-140.

УДК 63.636.034

ДИНАМИКА УДОЯ КОРОВ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ ПО МЕСЯЦАМ ЛАКТАЦИИ ПРИ ПОТРЕБЛЕНИИ РАЗНЫХ ДОЗ АПИАДАПТОГЕНА

[1]Илларионова О.В., [2]Миронова И.В.
[1]ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
[2]ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г.Уфа, Россия, sov-chocoladka@mail.ru, mironova_irina-v@mail.ru

Аннотация.В данной статье представлена динамика удоя коров чёрно-пёстрой породы по месяцам лактации при потреблении различных дозировках апиадаптогена. Для проведения анализа коровы чёрно-пёстрой породы были разделены на 4 группы по 10 голов в каждой с присвоением номеров I для контрольной группы, II, III и IV для опытных, которым вводили препарат в виде готовой настойки, в дозе соответственно 0,005 мл, 0,01 мл и 0,015 мл на 1 кг массы тела животного

Молоко – это биологическая жидкость, вырабатываемая молочной железой, которая обладает рядом специфических свойств и сложным химическим составом, определяющим важность молока как пищевого продукта. Он содержит более ста различных компонентов, включая углеводы, жиры, минералы, белки, гормоны, ферменты и другие [1].

Оценка молочной продуктивности крупного рогатого скота важна для развития экономики, как в товарных, так и племенных стадах. Она необходима для правильного кормления коров, для организации работы на ферме, для отбора животных и отслеживания наследственных качеств быков [2].

Выработке молока способствует исключительно лактация коров. Лактация – процесс образования, накопления и выведения молока из молочных желез, который происходит в определенный промежуток времени [3].

Человек не задумывается о том, какой сложный путь должен пройти этот напиток, чтобы оказаться на столе. Доля производства молока от крупного рогатого скота составляет более 95%, но даже это не удовлетворяет потребности населения страны в молоке и молочных продуктах. Решить проблему можно только при комплексном подходе: использовании высокопродуктивных пород, способных проявлять генетический потенциал продуктивности, и улучшении кормовой базы, предпочтительно доступными способами, снижающими экономические затраты на их производство [4].

Сбалансированный рацион, обладающий необходимой энергетической ценностью и включающий белок, сухие вещества, жиры, крахмал, сахара в определенных пропорциях, является важным условием увеличения объемов надоев молока. Для повышения продуктивности, неспецифического

иммунитета, адаптационных способностей биологического объекта к воздействию внешних негативных раздражителей целесообразно использовать различные кормовые добавки, ферментные, пробиотические, пребиотические и комбинированные препараты, а также комплексные препараты, регулирующие обменные процессы в организме животных [5, 6].

Поэтому применение апиадаптогенов в кормлении крупного рогатого скота, включая молочных коров, актуально. И отсутствие информации об использовании апиадаптогена на основе пчелиного мора в кормлении молочных коров представляет, как научный, так и практический интерес.

Целью исследования является динамика удоя черно-пестрых коров по месяцам лактации при потреблении различных доз апиадаптогена.

Задача исследования: оценить характер лактационной активности коров черно-пестрой породы, уровень молочной продуктивности.

Место проведения исследований: ООО "Агро-Альянс", Чишминский район, Республика Башкортостан Российской Федерации.

Эксперимент на коровах проводился в период с апреля 2022 по январь 2023 года. Объекты исследования: 40 коров черно-пестрой породы. Все животные были разделены на 4 группы по 10 животных в каждой по принципу аналоговых групп, которым были присвоены номера группа I (контрольная), группа II, III и IV (экспериментальная).

Исследуемым материалом является апиадаптоген (пчелиный мор) в различных дозировках. Пчелиный мор не так популярен, как другие продукты пчеловодства, но является богатым кладезем питательных веществ [7].

Препарат применяли в виде готовых настоек, с определением нормы введения для II опытной

группы – 0,005 мл, III – 0,01 мл и IV – 0,015 мл на 1 кг массы тела животного. Рассчитанный объем настойки для каждой группы животных растворяли в 200 мл воды и давали пить утром. Животные получали тестируемый препарат в течение двух недель с перерывами в две недели.

Рационы кормления коров были составлены в соответствии с подробными стандартами кормления и были одинаковыми по питательной ценности для всех групп животных. Балансировка состава рационов проводилась в программе, предназначенной для расчета их питательной ценности, планирования заготовки и потребления кормов на различные периоды их содержания.

Молочную продуктивность черно-пестрых коров учитывали за 100 и 305 дней лактации по результатам ежемесячного контрольного доения. По данным среднесуточного удоя были построены кривые лактации коров контрольной и опытной групп, рассчитан коэффициент молочной продуктивности с учетом удоя за лактацию (305 дней) и живой массы коров, а также коэффициентов стабильности и полноты надоя. период лактации.

Результаты экспериментальных данных были подвергнуты математической и статистической обработке на трех уровнях вероятности Р, согласно таблице Стьюдента.

Результаты исследования. Молочная продуктивность животных является одним из важнейших показателей эффективности сельского хозяйства. В наших исследованиях было установлено, что применение апиадаптогена в различных дозировках оказало положительное влияние на лактационную активность исследуемых животных (табл. 1).

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров (X±Sx)

Наименование показателей	Группа			
	I	II	III	IV
Молочная продуктивность за 100 дней, кг	3553,34±18,15	3585,98±21,71	3603,74±17,99*	3602,11±17,20*
Молочная продуктивность за 305 дней, кг	8794,96±62,91	8966,79±59,27*	9162,40±40,37***	9134,85±38,37***
Удой за лактацию, кг	8983,88±83,17	9230,10±68,36*	9528,02±38,72***	9478,33±38,21***
Число дней лактации, сут	317,50±1,77	321,60±0,94	327,30±0,55	326,10±1,27
Среднесуточный удой, кг	28,29±0,17	28,70±0,16	29,11±0,13**	29,07±0,14**
Высший суточный удой, кг	36,50±0,27	36,92±0,22	37,16±0,26	37,15±0,23
Живая масса в начале опыта, кг	506,10±1,68	505,60±1,52	504,90±3,10	505,80±1,80
Живая масса в конце опыта, кг	523,70±3,04	532,3±2,81	536,7±2,31**	536,00±1,90
Коэффициент молочности, %	1715,92±17,65	1734,62±17,24*	1775,57±9,57**	1768,61±10,21**

У животных II опытной группы удой молока за 100 дней лактации был выше, чем у контрольных аналогов, на 32,64 кг (0,92%); в III опытной группе – на 50,40 кг (1,42%; P≤0,05) и в IV опытной группе – на 48,77 кг (1,37%; P≤0,05).

За 305 дней лактации животные III группы показали наибольшую продуктивность, составившую 9162,40 кг, а минимальные значения у сверстников контрольной группы составили 8794,96 кг.

В связи с тем, что количество дней лактации у животных всех исследуемых групп было неодинаковым, это повлияло на удои молока за лактацию. Во всех случаях лидерство принадлежало животным опытных групп. Так, у животных II группы этот показатель был выше, чем у сверстников, потреблявших только основной рацион, на 246,22 кг (2,74%; P≤0,05); III группы – на 544,14 кг (6,07%; P≤0,001) и IV группы – на 494,45 кг (5,50%; P≤0,001).

Характеризуя показатели лактации коров по величине среднесуточного удоя, можно отметить определенные межгрупповые различия. Таким образом, наиболее высокие значения исследуемого показателя наблюдались у животных III группы, потреблявших апидаптоген в средней дозе 29,11 кг, и превышали животных I группы на 0,82 кг (2,90%; P≤0,01); II группы – на 0,41 кг (1,43%) и IV группы – на 0,04 кг (0,14%).

Таким образом, максимальные показатели наибольшего суточного удоя, отмеченные на втором месяце доения, были у коров III и IV опытных групп, составив 37,16 кг и 37,15 кг соответственно, минимальный показатель у животных контрольной группы (36,50 кг) и сверстниц II опытной группы с

результатом 36,92 кг занял промежуточную позицию.

В наших исследованиях более высокие значения коэффициента молочной продуктивности наблюдались у животных опытных групп, превосходящих контрольных сверстников на 18,70-59,65% (P≤0,05-0,01).

Анализируя среднесуточный удой коров по месяцам лактации, были построены кривые лактации и установлены межгрупповые различия (рис.1).

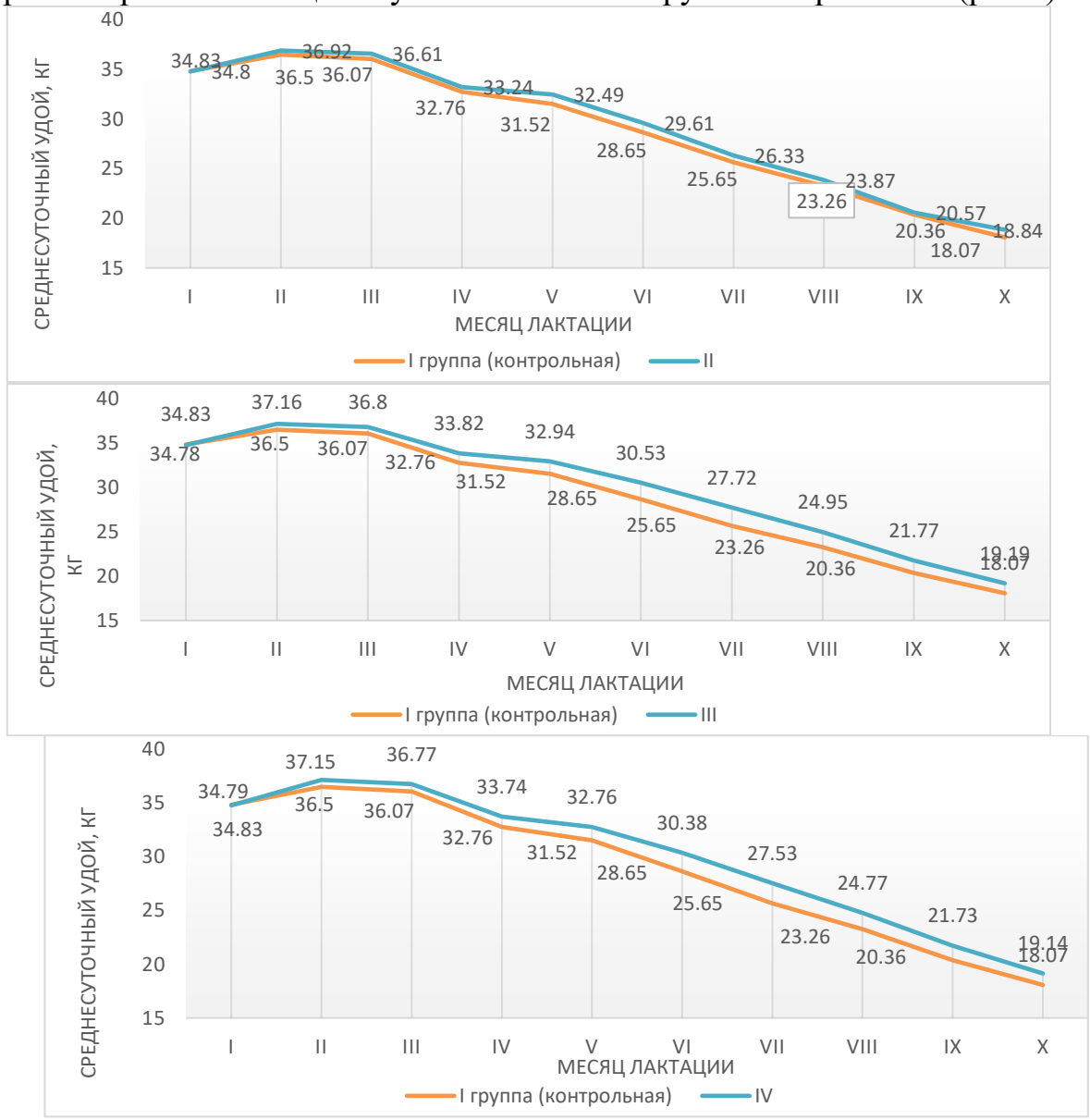


Рисунок 1 –Анализ среднесуточного удоя коров по месяцам лактации

Полученные результаты позволяют более объективно судить о продуктивной способности животных. Ведь в первый месяц лактации показатели продуктивности были на прежнем уровне. Второй месяц характеризовался повышением уровня среднесуточных надоев молока по сравнению с первым месяцем. В контрольной группе прирост исследуемого показателя составил 1,67 кг, во II группе – 2,12 кг, в III группе – 2,38 кг и в IV группе – 2,36 кг. Самый высокий уровень среднесуточного удоя за второй месяц лактации наблюдался у животных III группы и составил 37,16 кг, а минимальный в I группе составил 36,50 кг. Начиная с третьего месяца

показатели продуктивности, в частности среднесуточный надой молока, имели тенденцию к постепенному снижению по физиологическим причинам.

По сравнению со вторым месяцем снижение лактационной активности к третьему месяцу у коров контрольной группы составило 0,43 кг, II группы – 0,31 кг, III группы – 0,36 кг и IV группы – 0,38 кг. Эта закономерность сохранялась в течение четвертого и последующих месяцев лактации.

Анализ межгрупповых различий показал, что животные опытных групп имели превосходство над своими сверстниками из контрольной группы по среднесуточному удою молока. На третьем месяце межгрупповая разница была в пределах 0,54-0,73 кг (1,50-2,02%; P<0,05), на четвертом – 0,48-1,06 кг (1,47-3,24%; P<0,05), на пятом – 0,97-1,42 кг (3,08-4,51%; P<0,01-0,001); в шестом – 0,96-1,88 кг (3,35-6,56%; P≤0,05-0,01); седьмом – 0,68-2,07 кг (2,65-8,07%; P≤0,05-0,001); восьмом – 0,61-1,69 кг (2,62-7,27%; P≤0,001); девятый – 0,21-1,41 кг (1,03-6,93%; P≤0,001); десятая – 0,77-1,12 кг (4,26-6,20%; P≤0,01-0,001).

Среди коров опытных групп сверстницы-самки, применявшие апиадаптоген в дозе 0,01 мл на 1 кг массы тела животного, уверенно лидировали по среднесуточному удою молока. О ходе изменений лактационной активности судили по коэффициентам стабильности кривой лактации и постоянства лактации (рисунок 2).

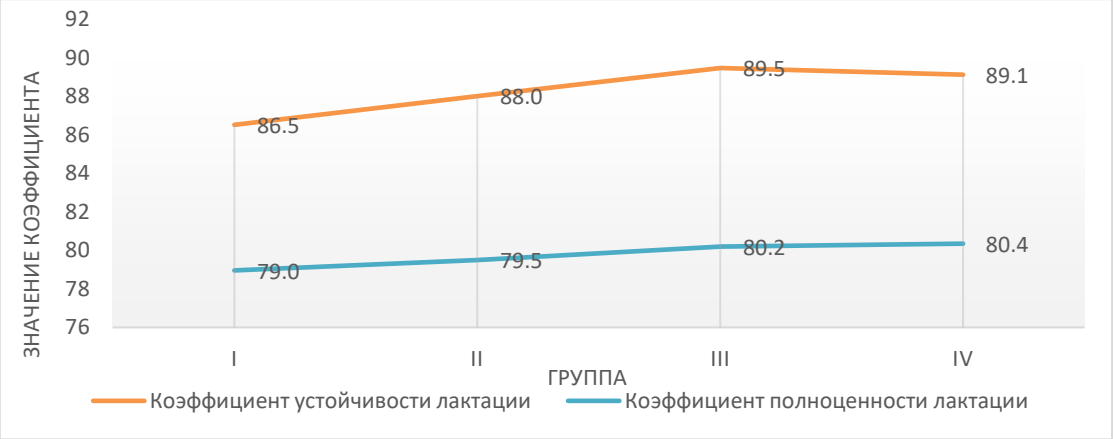


Рисунок 2 – Лактационные коэффициенты, %

Значения этих коэффициентов были выше у коров опытных групп. Их превосходство над контрольными сверстницами по величине первого коэффициента было выше на 1,49-2,95% (P≤0,01-0,001), второго – на 0,54-1,39% (P≤0,05-0,001). Среди животных опытных групп максимальное значение коэффициента резистентности было у коров III группы и составило 89,47%, а минимальное в I группе – 86,52%. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что все животные, участвовавшие в эксперименте, демонстрировали стабильный и постоянный удой на протяжении всей лактации.

Изучение продуктивности коров за 305 дней лактации имеет важнейшее практическое значение при организации молочного скотоводства. Данные наших исследований выявили изменения в удоях за 10 месяцев лактации между группами (рисунок 3).

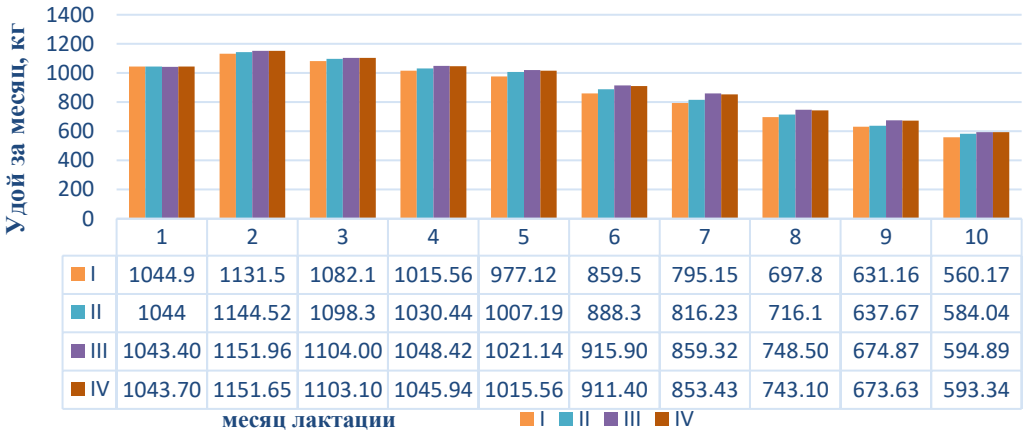


Рисунок 3 – Удой коров по месяцам лактации, кг

Следует отметить, что наибольший удой молока у животных всех опытных групп наблюдался на втором месяце лактации, который достиг значений в I группе – 1131,50 кг; во II группе – 1144,52 кг; III – 1151,96 кг и IV – 1151,65 кг. Третий месяц лактации характеризуется снижением величины удоя во всех исследуемых группах, что связано с физиологическими особенностями организма. Данная тенденция сохранялась до завершения лактационной активности коров всех исследуемых групп. Более высокие показатели удоя по месяцам лактации у животных опытных групп по сравнению с контрольной группой связаны с эффективностью использования биологически активных веществ в рационе животных, что подтверждено нашими исследованиями. Среди животных опытных групп коровы, потреблявшие апидаптоген в среднесуточной дозе, показали наилучшую молочную продуктивность.

Вывод. В результате комплексного анализа динамики удоев коров черно-пестрой породы по месяцам лактации можно сделать вывод о положительном эффекте включения в рацион апиадаптогена на основе пчелиного мора в различных дозировках. Оценка молочной продуктивности в результате анализа удоев животных позволила определить оптимальную дозу его введения (0,01 мл на 1 кг живого веса) и констатировать эффективность и целесообразность его применения.

Литература:

1.БайгеновФ.Н. Влияние кормовых добавок на химический состав молока коров / Ф. Н. Байгенов, Т. А. Иргашев, М. О. Каримова [и др.] // Современные проблемы зоотехнии: Материалы II международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора Муслимова Бакытжана Муслимовича, Костанай, 14 ноября 2019 года / Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора Муслимова Бакытжана Муслимовича. – Костанай: Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова, 2019. – С. 52-57.

2.ГорловИ.Ф. Оценка современного состояния молочного производства в России / И.Ф. Горлов, Г.В. Федотова, Н.И. Мосолова и др. // Известия

Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2019. № 2 (54). С. 189–197.

3.ЮлдашбаевЮ.А. Молочная продуктивность коров-первотёлок чёрно-пёстрой, голштинской пород разной селекции и их помесей / Ю.А. Юлдашбаев, В.И. Косилов, Б.Т. Кадралиева и др. // Вестник Башкирского ГАУ. 2022. №2 (62). С. 107–112.

4. Долженкова Г.М.Динамика абсолютных,среднесуточных приростов и относительная скорость роста бычков черно-пестрой породы при использовании кормовой добавки "Биодарин" / Г.М.Долженкова, О.В.Илларионова // Наука молодых – инновационному развитию АПК: Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Уфа, 07 декабря 2016 года. Том Часть II. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2016. – С. 258-262.

5.КрупинаО.В. Влияние адаптогенов на состав и свойства молока коров-первотёлок / О.В. Крупина, И.В. Миронова, Р.М. Хабибуллин и др. // Известия Оренбургского ГАУ. 2023. №1 (99). С. 288-294.

6.Шевелева О.М.Влияние уровня молочной продуктивности коров первой лактации на долголетие коров и пожизненную продуктивность / Шевелева О.М., Смирнова Т.Н., Сухих Н.С. // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2020. № 4 (61). С. 95–99.

7.Вахонина Е. А. Пчелиный подмор: переработка и применение / Е. А. Вахонина // Пчеловодство. – 2023. – № 4. – С. 50-53.

ӘОЖ 636.1. 082.4

ҚАЗАҚ ЕЛІНДЕ ӨСІРІЛІП ЖАТҚАН САЛТ МІНІСТІ СПОРТТЫҚ БАҒЫТТАҒЫ ҚОЛ (ТӨЛ) ТУМА ЖЫЛҚЫЛАРДЫҢ ҚАРҚЫНДЫ ДАМУ БАҒЫТЫ

[1]Исхан К.Ж., [2]Есенқұлова Ж.Ж., [1]Өтебаев Ж.М.
[1] «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» ҚЕАҚ,
[2]«Алматы технологиялық университеті», Алматы қ.
Қазақстан, Kayrat_Ishan@mail.ru, zhauhar-kz@bk.ru.
otebayev.zhassulan@kaznaru.edu.kz

Андатпа.Жылқы адамзат өркениетіндегі, әсіресе дала өркениетіндегі дамудың жарқын да елеулі көрсеткіштерінің бірі болды. Ежелгі Қазақстанда жылқының қолға үйретіліп қана қоймай, бұл малдың ерекше қастерленіп, әдет-ғұрыптық рәсімдердің ажырамас бір бөлігіне айналғанын көрсетеді. Жылқыға салт мінуді қас өнерге айналдырып, оны әскери әдіс-тәсілдермен шебер ұштастыра білген сақтар өз заманының ең қуатты еліне айналған.Олар айбынды атты әскерінің көмегімен қаһарлы елге айналып, Еуразия құрлығында үстемдікке қол жеткізген, сөйтіп адамзат өркениеті тарихында өшпес із қалдырған кейінгі ғұндар, Түркі қағанаты, Шыңғыс хан империясында да жылқы малы қатты қадірленген. Осы мемлекеттерді құрған тайпалардың негізінде ұйысқан қазақ халқының дүниетанымында, ділі мен тілінде жылқыға қатысты өзгеше философиялық және мәдени жүйе қалыптасқан. «Ат баптаған, ар сақтаған», қазақ қаным, жылқы жаным, деген қазақ болмысы жылқымен тұтасып жатыр[1].

Кіріспе. Рухани – мәдени тарихымызға үңілсек халқымыздың адам мен оның жан серігі атына біртұтас әлем ретінде қарағанына көз жеткізуге болады. Адамның азамат қатарына қосылуының өзін «*ат жалын тартып мінді*» деп бейнелейді халқымыз. Сондықтан да қазақтың көшпелі тұрмысындағы жылқының орны ерекше. Тақымы атқа тиген қазақ әр уақытта арқаланып, аруақтанып, қиялына қанат бітіп шабыттанып, қуат қосып қайраттанатыны тағы бар. Адамдар секілді тарихта мәңгі қалған жылқылар да баршылық. Олар тарихта қаларлық іс істеген ер – азаматқа серік болған аттар. Бұған мысал Кендебайдың Керқұласы, Қобыландының Тайбурылы, Алпамыстың Байшұбары, Қамбардың Қарақасқасы, беріден алсақ, кешегі Ақанның Құлагері, өзіне ескерткіш орнаттырған Абсент т.б[2].

Тәңірден басқаға бас имеген көшпенділердің атбегілік өнері тылсым сырға толы. Бұл өнер бір күнде пайда болған жоқ. Сан ғасырдан бері көшпелі тұрмыстың қанатына *(«Ер қанаты – ат»)* баланған жылқы түлігін баптап-бағудың ерекше мектебі қалыптасқан. Әрі бұл өнер атадан балаға жалғасып отырған. Яғни, атбегілік өнер – көшпенділердің генеологиялық жадында сақталған құндылық.

Жылқы тұқымын асылдандырудың, сәйгүлік болар жылқыны тай күнінен ажырата білудің, ат баптаудың қыры мен сырын жетік білетін мамандарды халық арасында *атбегілер* немесе *атбаздар* деп атаған[3].

Өткен XX ғасырдың сексенінші жылдарында елімізде 19 жылқы зауыты болыпты, бірақ, олардың басым бөлігі ет дайындау жоспарын жүзеге асырса, кейінгі тағдыры белгісіз.

Еуропа елдері өз жылқыларын сұрыптауға күш салып, бір ізге қойса, бұл шаруа біздің елімізде жүйелі тұрғыда жолға қойылған жоқ. Себебі таза қанды қазақы жылқыны өсіруге құлшыныс танытатындар сирек. Керісінше Ресей, Польша, Ұлыбританиядан жылқы сатып алушылар көп.

Алайдақазақы жылқы құрып бітті деуге болмайды, оның қаны әлі бар.Еліміздегі Қостанай жылқысы міністі-жегісті, Мұғалжар мен Көшім жылқысы етті-сүтті бағытта болса, егемендік жылдары елімізге кірген таза қанды ағылшын, араб жылқыларының негізінде ұзақ қашықтыққа шабатын жылдамдығы жоғары қол тума бәйге аттарын өндіру және құжаттандыру мен жүйелеу мәселесі күн тәртібіндегі басты мәселе болып *отыр*[4].

Қазақ жылқылары төзімділігімен, сыртқы орта жағдайына көнбістілігімен, жыл бойы үйірде болып, тебіндеуімен, табиғат құбылысына бейімділігімен тағы басқа ерекше қасиеттерімен бағаланады.

ҚР Ұлттық спорт қауымдастығы жыл сайын дәстүрлі түрде ұйымдастыратын «Алтын тұлпар» республикалық турниріне жер-жерден жүйріктер қатысады. Алдына қара салмаған «Бақторы», «Самал» мен «Қоянқасқа» нағыз қолтума жылқылар.

Тек осы күнге дейін сол қолтума жылқылардың ешбірінде құжат болмағандығы қынжылтады. Мәселен, біздің мемлекетке келетін ағылшын, араб, орыс жылқыларының жеті атасы құжатында жазулы тұр. Ал біздің елімізде бұл жүйе әлі дұрыс жолға қойылмаған.

Қол тума спорттық бағыттағы жылқы тұқымын шығару үшін әлемдік таза қанды жылқы өсіру мен асылдандыру (селекциялау) әдістемесін негізге алуға болады. Мысалы:Таза қанды мініс жылқысы – XVII ғасырдағы мініс бағытындағы өз жылқысын шығыс текті (араб, варварий, түрк) айғырларымен өндіре шағылыстыру арқылы, оның шабыстағы ұшқырлық қабілетін үнемі жетілдіру нәтижесінде Англияда шығарылған[5].

Демек, бізге де осы мәселені қолға алатын күн жетті. Бәйгені бір жүйеге келтіріп, қолтума жылқының құжатын рәсімдесек, келесі бір деңгейге көтерілер едік. Яғни қолтума дегеніміз жылқының тұқымын өзімізде өндіріп, шыққан тегі Қазақстан деген атқа ие болуымыз керек. Қол тума жылқының құжаты – елімізді әлемге паш етудің тағы бір жолы. Сондықтан тегі мықты айғырлар мен биелерді әкеліп ғылыми тұрғыда селекциямен айналысып, киелі топырақта туған қол тума жылқыларды жүйелі өндіріске қойсақ, ұлтымыз бен мемлекетіміздің аты танылып, экономиканың дамуына бірден-бір себеп болар еді.

Мақсаты. Ат спорты шаруашылығын қарқынды дамыту үшін қол тума спорттық бағыттағы жылқының спорттық бағыттағы жылқы типін (тұқымын)

шығару. Қазақстанда туылған міниС, шабыс спорт бағытындағы жылқыларды негізін қалыптастыру және ұзақ қашықтыққа төзімді жылқыны әлемдік деңгейде таңыту.

Міндеті.Ат спорты шаруашылығын Қазақстанның аймағы жағдайында қарқынды дамыту үшін қол тума спорттық бағыттағы ұзақ қашықтыққа шабатын жылқылардытізімге алып құжаттандыружәне генетикалық әлеуетін көтерудің селекциялық тәсілдерін жасау.

Ғылыми жаңалығы. Алғаш рет әртүрлі генотипті қол тума спорттық бағыттағы жылқының селекция-генетикалық және жұмыс қабылеттілігі бағыттары белгіленеді.

Бірінші рет ат спорты жылқы шаруашылығы үшін жоғары өнімді қол тума спорттық бағыттағы жылқыларды сұрыптау әрі селекциялық бағалаудың тиімді технологиясы жүзеге асады.

Зерттеу нәтижелері. 12.04.2021жылы «Мешіттің ашылуына байланысты ат бәйге жарысы ұйымдастырылды. «Байсерке Агро» – ат шабары. 2000 м. Ауа – райы:16 +ТАЙ жарыс: 40 – тай тіркелді, 4000 метр шабыс жолы, өткен уақыты:5 минут 21 сек. ҚҰНАН жарыс: 49 – құнан тіркелді, 8– шақырым, өткен уақыты:10 минут 55 сек.

1.05.2021 жылы «Дегерес» кубогы жүлдесіне арналған ат бәйге жарысы. Алматы обл Жамбыл ауданы Дегерес ауылыҚалыбеков Нәркен – ат шабары. 2200 метр. Ауа – райы жаңбырлы болды.Басталған уақыты: 13 : 00. ТАЙ жарыс: 24 – тай тіркелді, 5 – шақырым, өткен уақыты: 6 минут 32 сек. Құнан жарыс: 22 – құнан тіркелді, 11 – шақырым, өткен уақыты: 16 минут 34 сек. Аламан бәйге: 51 – ат тіркелді, 25 – шақырым, өткен уақыты: 36 минут 3 сек.

30 мамыр 2021 жылы «Ұлы дала тұлпарлары» ат бәйгесі түрлеріне арналған қол тума тай жарысыАтырау облысы Қызыл қоға аудыны Миялы ауылы.Ауа райы: 23 +Атшабар алаңы құмды болды.Басталған уақыты: 8:30

ТАЙ жарыс:6 – шақырым. 1 –шауып өткен уақыты – 9 минут 15 секунд.2– шауып өткен уақыты – 9 минут 17 секунд.3 –шауып өткен уақыты – 9 минут 26 секунд.

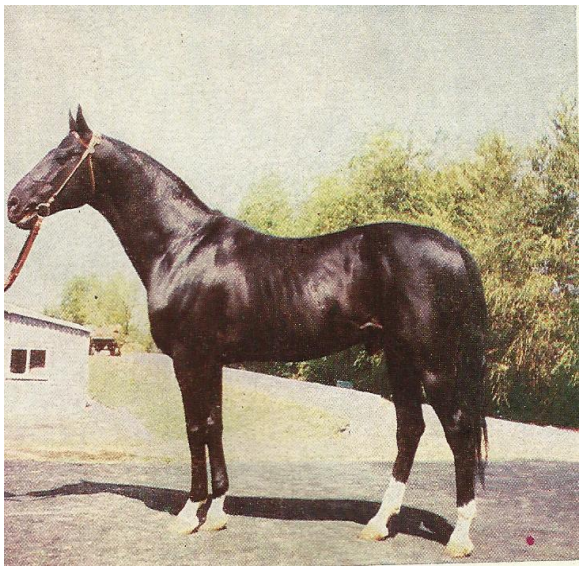
25 шілде 2021 жылы«Алтын тай» іріктеу ат бәйгесі түрлеріне арналған қол тума тай жарысы Алматы облысы Жамбыл ауданыКөкбастау атшабарында өтті.Ауа – райы: 37 +басталған уақыты: 19:00. Тай жарысқа: 37 – тай тіркелді, 6 – шақырым, 15 – тай іріктелді, 5 – орынға жүлде берілді.1 – шауып өткен уақыты – 8м.43с салмағы – 34.7.2 – шауып өткен уақыты – 8м 53с: салмағы – 26.00. 3 – шауып өткен уақыты – 8м59с: салмағы – 35.00.

8 тамыз 2021 жылы ШҚО«Шығыс Алтын тайы 2021».Ауа – райы: + 15, басталған уақыты: 06:00 де.Тай жарыс: 50 – тай тіркелді, 48 – тай жарыс жолына қатысты, 9 – орынға жүлде берілді.

5.09.2021жылы «Қазақстан Кубогы АЛТЫН ТАЙ 2021» жарысы Алматы облысы Жамбыл ауданы Көкбастауатшабарында өтті.Ауа – райы: + 33 градус. Басталған уақыты: сағат – 15:30.Тай жарыс: Барлығы – жарыс жолына 34 тай қатысты, 5 – тай жүлделі орынға ие болды.1 –шауып өткен уақыты – 7:52,

салмағы – 24.8. 2 –шауып өткен уақыты – 7:58, салмағы – 28.00. 3 –шауып өткен уақыты – 7:59. салмағы – 20.07.

10.09.2022 жылы. «Қазақстанның қолтума алтын құнан-2022» жарысы Атырау облысы; Қызылқоға ауданы; Миялы ауылының атшабарында өтті. Сағат 10.00-де басталды, ауа райы +20 градус,желдің соғуы 15-20 м/с. Құнан бәйге 12 шақырым,Барлық жарыс жолына 8 облыстан 27 құнан қатысты,1 – өткен уақыты 15:16., салмағы 31 кг. 2 – өткен уақыты 15:25, салмағы 27 кг. 3 – өткен уақыты 15:37, салмағы 31 кг. Мақсаты: Қазақстанда туылған қолтума жылқылардың деңгейін көтеру, отандық өнімді қолдау, қолтума үздік бәйге жылқыларды анықтау.



Абсент, 1952 жылы туылған, түр-түсі – қара. Әкесі: Араб (Қазбек), 1930 ж.т., түр-түсі – ақбоз- Шешесі: Баққара, 1944 ж.т., түр-түсі – сары.

1984-1993жж. 45 км бағындырған «Ерке жирен» атты бәйге.
Семей облысының қол (төл) тума жылқысы.

2017-2018 жылдары «Алтын тұлпар» Республикалық 51 км «Ұлы аламан» бәйгені екі рет бағындырған «Самал» атты бәйге.

Жамбыл облысының қол (төл) тума жылқысы. Самал атты тұлпардың әкесі атақты бәйге «Қозыкүрең» шешесі жағыатақты Абсент атты тұлпарға тіреледі.

Қазақтың *қол тума спорттық бағыттағы жылқысы* «Қызжирен» 2019-жылы ШҚО Тарбағатай ауданы Ақсуат ауылында 140 км «Ұлы аламан» бәйгені 7 сағат 40 минутта бағындырған. Жетісу облысының қол (төл) тума жылқысы

Қазақтың *қол тума спорттық бағыттағы жылқысы* «Тарпан»2022-жылы Абай облысы Ақсуат ауданы Екпін ауылында 140 км «Ұлы аламан» бәйгені 7 сағат 12 минутта бағындырған.ШҚО облысы Катонқарағай ауданының қол (төл) тума жылқысы

Қазақтың «Қызғалдақ» атты тұлпары 2022 жылы «Жетісу жүйрігі» 46 км бәйгені, Тама баба тойында 32 км бағындырды.Алматы облысы Жамбыл ауданының қол (төл) тума жылқысы.

Ұсыныстар.

1) Атбегілердің ой-санасындағы төл (қол) тума жылқыларды спорттық құжатпен растап, әрі қарай асылдандыру жұмыстарын мақсатты түрде қолға алу.

2) Қазақстандық жылқы селекцияционерлері мен отандық атбегілердің арқасында қол тума спорттық бағыттағы жылқылар ұзақ қашықтықта ұшқырлығы мен төзімділігінің нәтижесін көрсетті (32 км, 46 км, 52 км және 140км). *Қазақ даласында* қол тума спорттық бағыттағы жылқылар *сұрыпталып жатыр.* Аталған мәліметті іс жүзіне ғылыми талдау жүргізуге ҚР ауыл шаруашылық минстрілігі жылқы зерттеуші ғалымдарды байланыстырып қажетті қаражат бөлсін деген ұсыныс.

3) Отандық өндірісті қолдап елімізде туылған қол тума спорттық бағыттағы жылқылар тіркеу, сұрыптау, селекциясын жүргізу, құжаттандыру отандық атбегілердің басты мақсаты, осыны мемлекеттік тараптан қаржыландырып, мемлекет деңгейінде қолға алса деген ұсыныс.

Қорытынды. Қол тума спорттық бағыттағы жылқы тұқымын шығару үшін әлемдік таза қанды жылқы өсіру мен асылдандыру (селекциялау) әдістемесін негізге алуға болады. Мысалы: Таза қанды мініс жылқысы - XVII ғасырдағы мініс бағытындағы өз жылқысын шығыс текті (араб, варварий, түрк) айғырларымен өндіре шағылыстыру арқылы, оның шабыстағы ұшқырлық қабілетін үнемі жетілдіру нәтижесінде Англияда шығарылған.

Демек, бізге де осы мәселені қолға алатын күн жетті. Бәйгені бір жүйеге келтіріп, қолтума жылқының құжатын рәсімдесек, келесі бір деңгейге көтерілер едік. Яғни қолтума дегеніміз жылқының тұқымын өзімізде өндіріп, шыққан тегі Қазақстан деген атқа ие болуымыз керек. Қол тума жылқының құжаты – елімізді әлемге паш етудің тағы бір жолы. Сондықтан тегі мықты айғырлар мен биелерді әкеліп ғылыми тұрғыда селекциямен айналысып, киелі топырақта туған қол тума жылқыларды жүйелі өндіріске қойсақ, ұлтымыз бен мемлекетіміздің аты танылып, экономиканың дамуына бірден-бір себеп болар еді.

Әдебиет:

1. Исхан К.Ж. Арабская порда лошадей в Казахстане // Ж. Вестник с-х науки Казахстана 2005. – № 5.– С. 25-26.

2. Исхан К.Ж. Английские чистокровные верховые лошади племенной фермы ТОО БАЙСЕРКЕ – АГРО // Наука и образоваие: Научно-практический журнал Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана. Уральск, 2012. – № 4 (29). – С. 48-53.

3. Исхан К.Ж., Махатов Б.М., Тынышбай Н. Қазақстандаөсірілетінағылшынжылқыларыныңқұрамы // ҚазақҰлттықаграрлық университет, Ғылыми журнал "Ізденістер, Нәтижелер", №1, Алматы, 2015. – С.81-84.

4. Акимебков Б.Р., Акимбеков А.Р. все о лошадях. –Алматы: Нур-Пресс, 2005, – 235 с.

5. Исхан К.Ж. Атспорты –Алматы: Айтумар, 2017 ж. – 380 с.

УДК 632.913

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «ВЛАЖНЫХ КАМЕР» ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Канц К.А., Тегза И.М.
НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, kristina.kants@bk.ru, tegza4@mail.ru

Аннотация. В данной статье описывается метод «Влажных камер», который является универсальным методом обнаружения сигнала возбудителей заболеваний у растений, которые могут быть вызваны бактериальной или грибной природой. На сегодняшний день данный метод продолжает оставаться актуальным, так как требует минимум затрат и изготовлен из материалов которые можно найти в большинстве лабораторий. С уверенностью можно сказать, что метод инкубации во влажной камере может послужить спасением для лабораторий с ограниченным бюджетом

Сельскохозяйственным растениям постоянно угрожают различные биотические неудобства, которые не только приводят к снижению их урожайности и экономическим потерям, но и влияют на качество получаемой из них продукции.

Примером таких заболеваний может служить, возбудитель альтернариоза, который являются грибковым патогеном, и локализуется на сельскохозяйственных растениях по всему миру. Клиническое проявление данного возбудителя характеризуется наличием тёмных пятен (образуемых мицелием или спорами гриба), в пределах которых растительная ткань со временем отмирает.

В связи с этим необходим быстрый и точный метод обнаружения на ранней стадии заражения, чтобы избежать значительных экономических потерь. Хотя для выявления патогенна сегодня, доступны другие традиционные методы, они более трудоемкие и дорогостоящие, а также требуют большого опыта. К таким методам для выявления заболеваний растений относят многочисленные методы, базирующиеся на биохимии и молекулярной основе, но их эффективность ограничена различными трудностями, в частности специфичностью, чувствительностью, надежностью и скоростью, а также непригодностью для прямых полевых исследований. В данном случае аксиома все гениальное – просто, является синонимом описываемого далее метода [1].

После того как осуществлен визуальный осмотр, необходимо провести микроскопию пораженной части растения. Микроскопическое исследование пораженных частей растения позволяет увидеть грибковый мицелий, микроспоры, моноспоры или скопления бактериальных клеток. Эти

морфологические характеристики уже могут позволить идентифицировать патогенные организмы какого-либо рода или вида. Однако при неблагоприятных погодных условиях (например, во время засухи) гриб не образует спор и может даже не иметь мицелия на поверхности, то есть идентифицировать возбудителя не получится. В данном случае визуального осмотра и микроскопического исследования недостаточно для выявления и определения возбудителя. В этом случае пораженные части растений помещают во «влажные камеры».

Суть метода заключается в том, что пораженную часть растения необходимо поместить в камеру с высокой влажностью и выдерживать (обычно при комнатной температуре) в течение нескольких дней, эту операцию можно провести с помощью термостата, при его наличии. За время инкубации патогенные объекты в благоприятных для себя условиях (тепло и влажно) могут проявляться тем или иным образом: грибы как правило, обнаруживаются по росту мицелия и конидий, а бактерии выделяют мутную жидкость, характеризующуюся неприятным запахом [2].

Методика постановки метода «влажных камер» заключается в следующем: 1. На дно хорошо промытых чашек Петри выкладывается по 2-3 кружка фильтровальной бумаги, соответствующих диаметру чашки. 2. Простерилизовать чашки Петри в сушильном шкафу при температуре около 130°С на протяжении 1 часа. 3. После остывания на дно стерилизованных чашек налить кипяченой или дистиллированной воды до полного увлажнения фильтровальной бумаги. Обычно увлажнение проводят с помощью стерильной пипеткой или микродозатора с одноразовым наконечником, при этом слегка приподнимая крышку чашки (Рисунок 1).

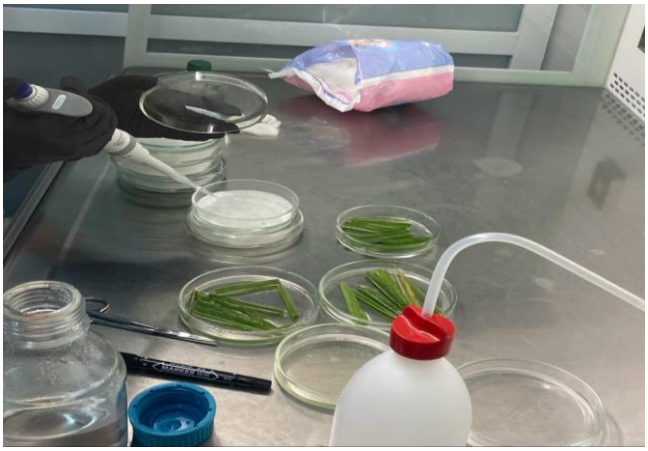


Рисунок 1 – Увлажнение камеры с помощью микродозатора

4. Заранее необходимо приготовить слабый раствор марганцовки, поместить в него пораженные части растений (Иногда достаточно только промыть растения стерильной водой.) Через 10-20 мин необходимо вынуть растения из раствора, дать стечь жидкости. 5. Помещаем промытые растения в подготовленные чашки Петри. 6. Чашки переносят в термостат для дальнейшей

инкубации при температуре 22-28°С. При отсутствии термостата чашки можно оставить при комнатной температуре. 7. Через 6-8 дней патогенн каким-либо образом проявляет себя, полученное проявление следует рассмотреть под микроскопом [3].

В нашем опыте во время прохождения практики в «Национальном центре биотехнологии» в городе Астана, с помощью метода «влажных камер» удалось зафиксировать при микроскопическом исследовании образовавшегося налета конидии патогенных видов грибов (рисунок 2). Большие конидии по форме напоминают серп. Их длина составляет 19-48 мкм, а ширина – 2-4 мкм. Маленькие конидии имеют вытянутую овальную форму. Их диаметр составляет 1-3 мкм.

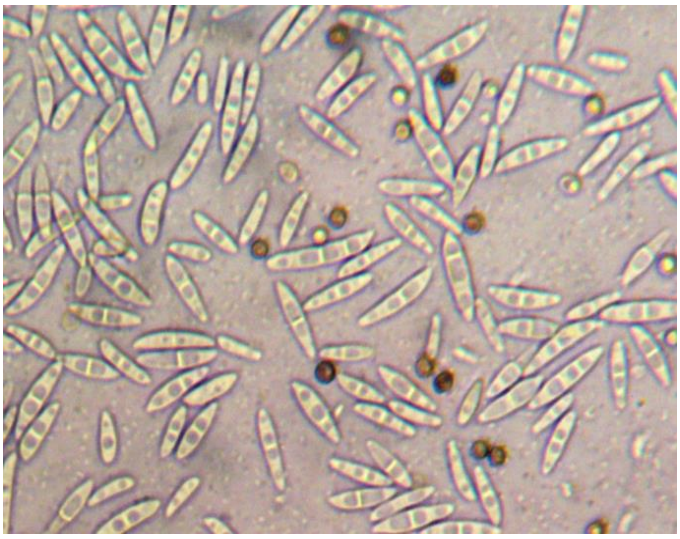


Рисунок 2 – Конидии патогенных грибов в объективе микроскопа

Таким образом, нами был использован метод «влажных камер», позволяющий определить возбудителя заболевания сельскохозяйственных растений – конидии патогенных видов грибов.

Литература:

1. Sadhana Shukla. Scope of Onsite, Portable Prevention Diagnostic Strategies for Alternaria Infections in Medicinal Plants // Manav Rachna Centre for Medicinal Plant Pathology, Manav Rachna InternationalInstitute of Research and Studies, Faridabad 121004, India; 2023. – P. 13-15

2. Абрамян Г.А. Фузариозное увядание сенполий // МБОУ СОШ № 26 с. Краснокумский Георгиевский городской округ Ставропольский край, Россия; 2018. – С. 6

3. Воробьева М.В. Лесная фитопатология. Раздел 3 Болезни плодов и семян, сеянцев и молодняков // Федеральное агентство по образованию, Уральский государственный лесотехнический университет; 2016. – С. 3-4

УДК. 636. 085. 52

ПРИРОДНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЗАГОТОВКУ СОЧНЫХ КОРМОВ

Кобжасаров Т.Ж., Симанчук Е.А.
НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан,

Аннотация: В статье рассматривается научная литература, исследующая влияние различных внешних и внутренних факторов на силосную способность растения, качество заготовки силоса и его хранения. В нем подчеркивается значение таких факторов, как влажность биомассы, содержание сахара и сухого вещества, стадия зрелости растений и само содержание влаги. Учитывая микробиологическую природу силосования, в статье исследуется роль различных микроорганизмов в получении качественного силоса. В конечном счете, основным показателем качества силоса является содержание органических кислот

Силос – простой, но эффективный метод сохранения зеленых кормов, позволяющий получить высококачественный корм с минимальными потерями питательных веществ. Молочнокислое брожение, вызванное молочнокислыми бактериями, подкисляет силосную массу, подавляя нежелательные бактерии и сохраняя питательные вещества. Содержание сахара в растениях имеет решающее значение для производства достаточного количества молочной кислоты для достижения оптимального качества силоса [1, 2].

Несмотря на строгое соблюдение протоколов силосования, производство силоса неизбежно сопровождается значительными потерями питательных веществ. Микробиологические и биохимические преобразования в процессе силосования приводят к потере средней энергетической ценности корма на 12,17% и потере сырого протеина на 20,22%. Компенсировать эти потери за счет интенсификации производства кормов экономически нецелесообразно. При этом за пределами определенного уровня развития кормопроизводства реализация мер по минимизации природоохранных потерь становится более эффективной, чем дальнейшее повышение урожайности кормовых культур. категории: легкосилосуемые, трудносилосуемые и несилосуемые [3, 4].

Качество силоса и величина потерь при силосовании зависят от различных факторов, в том числе от времени уборки, содержания сухого вещества, интенсивности измельчения сырья, продолжительности заполнения хранилища и герметичности хранилища. Однако необходимо также учитывать силосные характеристики различных кормовых культур. На начальном этапе силосования, через один-три дня после массовой закладки и исключения воздуха, на подавление гнилостных и маслянокислых бактерий существенное влияние оказывают газы, образующиеся при массовом брожении – оксиды азота, сероводород, диоксид серы и изотиоцианаты, содержащиеся в зеленых

растениях. Эти газообразные вещества обладают сильными бактерицидными свойствами в отношении гнилостных и маслянокислых бактерий с минимальным влиянием на развитие молочнокислых бактерий. Технологические методы массового штабелирования и хранения должны быть направлены на максимальное удержание этих газообразных веществ. При испарении из силосной массы гнилостные бактерии начинают быстро размножаться, используя для своего существования не только белок, но и сахар.

Следовательно, сахара становится недостаточно для образования молочной кислоты, и потребление молочной кислоты увеличивается для нейтрализации оснований, образующихся при расщеплении белка. Из-за медленного и недостаточного закисления массы маслянокислые бактерии начинают размножаться, вырабатывая масляную кислоту, которая придает корму неприятный запах, ухудшая его качество. Если сохранность газообразных продуктов в силосованной массе недостаточна или они полностью испаряются, готовый корм, даже из кукурузы (молочной спелости и более ранней), может содержать избыточное количество масляной кислоты (1% и более), с pHот 4,5–4,9, иногда достигая 5,2. Еще одним решающим фактором, влияющим на направление и характер микробиологических процессов при силосовании, является влажность силосной массы. По мере снижения содержания влаги сок растительных клеток становится менее доступным для бактерий, замедляя их развитие и уменьшая потери питательных веществ за счет микробного разложения на газообразные продукты и воду. При пониженном содержании влаги особенно затрудняется развитие гнилостных и маслянокислых бактерий [5, 6, 7].

Оптимальная влажность для силосования в траншеях составляет от 60% до 70%. При таком уровне влажности при силосовании не выделяется сок, масса хорошо уплотняется, при укладке происходит минимальный нагрев. Силос, произведенный при таком содержании влаги, демонстрирует минимальные потери питательных веществ, обычно не превышающие 12%. Когда содержание влаги выходит за пределы оптимального диапазона, потери питательных веществ и выделение сока возрастают. При влажности 75-78% усиление деятельности бактерий приводит к потерям питательных веществ до 15% и происходит некоторое выделение сока, хотя и не такое большое, как при более высокой влажности.

При влажности более 80% сок обильно вытекает из клеток растения, что приводит к значительным потерям питательных веществ – 25% и более. Такая чрезмерная влага препятствует правильному уплотнению и увеличивает риск нагрева во время силосования [8].

В большинстве случаев корм от незаилающих и трудносилосуемых растений с влажностью 80% и выше имеет низкое качество из-за повышенного содержания в нем продуктов распада белка и масляной кислоты. Это связано с тем, что высокое содержание влаги создает среду, благоприятную для роста нежелательных бактерий, вырабатывающих эти вредные соединения. В результате корм становится менее вкусным и усвояемым, а также может

оказаться токсичным для животных. При силосовании сахаристого сырья с влажностью 80% и более корм все равно может быть хорошего качества, но важно соблюдать правильную технологию силосования, чтобы не допустить накопления излишних кислот.

Это связано с тем, что высокое содержание сахара обеспечивает молочнокислым бактериям необходимый субстрат для производства молочной кислоты, которая является консервантом, помогающим подавлять рост нежелательных бактерий. Однако, если процесс силосования не организован должным образом, может вырабатываться избыточное количество молочной кислоты, в результате чего силос становится слишком кислым и неприятным для животных. Поэтому повышение содержания сухого вещества в силосной массе является одним из основных способов снижения потерь и повышения качества силоса. Это связано с тем, что сухое вещество обеспечивает физический барьер, который затрудняет рост нежелательных бактерий и выработку вредных соединений.

Кроме того, сухое вещество поглощает влагу, что способствует созданию более благоприятной для молочнокислых бактерий среды [9].

Размер частиц измельченного силосного материала варьируется в зависимости от содержания сухого вещества. Для силоса с содержанием сухого вещества 20% и менее частицы следует измельчать до размера 5,7 см. Для силоса с содержанием сухого вещества около 25% частицы следует измельчать до размера 4,5 см. Для силоса с содержанием сухого вещества 30% и более частицы следует измельчать до размера 2,3 см [10].

Для снижения влажности силосной массы применяют два основных метода:

Высыхание: для трав вычыхание в поле перед силосованием является эффективным методом снижения содержания влаги. Это включает в себя воздействие воздуха и солнечного света на скошенную траву, позволяя ей высохнуть естественным путем [10].

Смешивание с сухой измельченной соломой или мякиной. Для кукурузы и других культур с толстыми стеблями смешивание с сухой измельченной соломой или мякиной может быть эффективным методом снижения содержания влаги. Сухая солома или полова поглощают влагу из сочного силосного материала, помогая снизить общее содержание влаги в силосной массе. [10].

На технологические свойства силосного материала, определяемые, прежде всего, содержанием сахара, белка и воды, существенное влияние оказывают различные факторы, в том числе сроки уборки урожая, густота посадки, внесение удобрений и другие агротехнические приемы. В совокупности эти факторы определяют качество силоса с точки зрения его общей питательной ценности, усвояемости, содержания перевариваемого белка, витаминов и других необходимых питательных веществ. Содержание сахара, важнейший фактор, определяющий качество силоса, зависит от типа растения, стадии развития, применения азотных удобрений, погодных условий и даже времени

суток, когда собирают урожай. Растения на ранних стадиях развития обычно содержат более низкий уровень сахара и более высокое содержание белка по сравнению с растениями на оптимальной фазе роста. Кроме того, увеличение применения азотных удобрений в травянистых растениях имеет тенденцию повышать содержание сырого белка за счет уровня сахара.

Выбор технологии силосования должен быть тщательно адаптирован к конкретным характеристикам засилосываемых кормовых культур. Однако зоотехнические требования к качеству силоса, а также выходу кормовых единиц и перевариваемого протеина с единицы посевной площади всегда следует учитывать в качестве первоочередных факторов при выборе подходящего метода силосования [11].

Зоотехнические требования к силосу отдают приоритет питательной ценности, вкусовым качествам и общему качеству. Пищевая ценность 1 кг сухого вещества силоса должна составлять не менее 0,85 кормовых единиц, а его поедаемость - 25-27 г на кг живой массы жвачных при использовании в виде единственного грубого корма или в смеси с концентратами и минеральными добавками. Активная кислотность (pH) силоса должна находиться в диапазоне от 4,4 до 3. Молочная кислота должна быть основной кислотой в силосе, без присутствия масляной кислоты. Каждыйкгсилосадолженсодержатьнеменее 0,22 кормовыхединиц.

Чтобы свести к минимуму потери питательных веществ во время силосования, следует использовать более эффективные методы, такие как химическая консервация. Химическая консервация позволяет сократить потери питательных и биологически активных веществ до двух третей, увеличить выход силоса на 15-20% и получить силос с содержанием питательных веществ, близким к исходному растительному материалу.

В каждой тонне консервированного силоса дополнительно содержится 30-40 кормовых единиц, 5,8 кг белка, 10-15 кг сахара и 15-25 г каротина. Химическая консервация особенно ценна при силосовании трудно поддающихся силосованию кормов. Он также эффективен в нестабильных погодных условиях, когда получение качественного сена и силоса затруднено, а заготовка силоса сопровождается значительными потерями брожения из-за низкого содержания сухого вещества.

Разработаны эффективные консерванты, которые не только снижают потери белка до 5,8%, но и увеличивают содержание белка примерно в 2,3 раза за счет введения в силосную массу синтетических азотсодержащих веществ при внесении консерванта. Предварительное высыхание трав перед силосованием стало широко распространенным приемом улучшения качества травяного силоса.

Первый способ консервирования увядших трав разработал итальянский учёный Ф. Самарани в 1924 г. Он обнаружил, что силосование растений влажностью 30-35% подавляет бактериальный обмен, снижает содержание органических кислот в кормах, сводит к минимуму потери питательных

веществ. Кюлер подтвердил высокую эффективность сушки еще в конце 1920-х годов [12, 13, 14].

В дальнейшем многочисленны исследования, как зарубежом, так и внутри нашей страны были посвящены заготовке и использованию кормов из увядших трав.

Большинство исследователей сходятся во мнении, что питательная ценность кормов, полученных из увядших трав, превосходит ценность обычного силоса. Так, по данным исследований Ф. Йосса (1981), в 1 кг сухого вещества увядших кормов содержится на 35,40 кормовых единиц больше, чем в свежесрезанных кормах. Силос, приготовленный из увядших кормов, по сравнению со свежесрезанным силосом содержит более высокую концентрацию сырого белка (14,8% против 12,6%) и меньшее содержание клетчатки (25,6% против 27,4%).

Увядший корм обладает превосходными вкусовыми качествами и потребляется почти полностью, что делает его более экономичным вариантом. При оптимальных условиях силосования для достижения pH 4,2 необходимо содержание сухого вещества в сырье не менее 20% для зерновых, 25% для клевера, 30% для трав, 35% для люцерны, 40% для бобовых. При средних условиях силосования содержание сухого вещества должно быть выше [15, 16, 17].

Многочисленные эксперименты показывают, что при сушке трав можно получать высококачественные корма при тщательном соблюдении всего технологического процесса.

Продолжительность процесса вычыхания существенно влияет на качество силоса из увядших трав и степень потерь питательных веществ. На степень высыхания влияют погодные условия, в том числе температура, влажность воздуха и почвы, солнечная радиация, скорость ветра, а также вид растений, стадия их роста, соотношение стеблей и листьев, структура валков.

Процесс сушки во многом зависит от преобладающих погодных условий. Бывают периоды, когда содержание сухого вещества незначительно увеличивается или даже снижается. При благоприятных погодных условиях высыхание многолетних трав до содержания сухого вещества 45-50% за 48 часов приводило к потерям чуть более 5%.

При неблагоприятных погодных условиях в течение двух суток трава достигает содержания сухого вещества 40% при высыхании, при этом потери увеличиваются до 7,5-8,6%. При еще более неблагоприятных условиях потери могут достичь 12,87% [18,19].

Двухдневного периода высыхания при благоприятных погодных условиях достаточно, чтобы поднять содержание сухого вещества до 35-45% с минимальными потерями (5-6%).

Осадки на частично высушенный материал удлиняют период высыхания и увеличивают потери сухого вещества.

Длительная сушка, помимо существенных потерь при брожении, приводит к снижению переваримости и пищевой ценности кормов. Переваримость сухого

вещества силоса из клевера лугового, увядающего в течение 24 часов, составила 61%, а силоса из клевера лугового, увядшего в течение 60 часов, - 56,2%. Заметные различия в пользу 24-часового высыхания наблюдались по перевариваемости сырого белка – 16,5%, что соответствует количеству потерь перевариваемого белка. Эти потери нельзя не учитывать, так как они могут достигать 25% по общему сухому веществу и 40% по белку. На практике нередки случаи высыхания более 2-3 дней, приводящие к значительному дефициту кормов[20].

Погодные условия существенно влияют на скорость потери влаги при высыхании. Под ясным солнечным небом содержание сухого вещества в растениях увеличивается в среднем на 1,25% в час. В переменную облачность прибавка составляет 1,05%, а при небольшом дожде она снижается до 0,7% в час [21].

На продолжительность влияют и технические мероприятия. Укутывание валков и выравнивание травы позволяют значительно ускорить процесс высыхания. Плющеные крупы и бобовые высыхают до 2,2 раза быстрее, чем неплющенные.

Ворошение обеспечивает более интенсивную сушку отдельных частей урожая, особенно находящихся на нижней стороне валка.

Чтобы сократить время высыхания трав, необходимо обеспечить максимальную аэрацию посевных валков, особенно если они большие.

При благоприятных погодных условиях травы могут завянуть в течение двух дней. Однократное переворачивание валков может сократить время высыхания на шесть часов, эффективно устраняя необходимость в дополнительном дне работы в поле.

Чем шире и тоньше валок, тем сильнее влияние высыхания поля на урожай.

Крайне важно осознавать, что высыхание – это не просто физический процесс испарения влаги; это также влечет за собой существенные изменения в составе и структуре питательных веществ растений. Происходит некоторая потеря сухого вещества, в том числе наиболее ценных компонентов – легкоусвояемых углеводов и белков [22].

Это явление связывают с увеличением амилолитической активности ферментов в высушенной массе, что приводит к усилению гидролиза крахмала и сопутствующему повышению содержания сахаров в растениях. При этом эффект высыхания более выражен у трав с меньшим исходным содержанием сахаров. При высыхании крахмал перемещается из листьев в стебель. Степень разложения крахмала определяется не только скоростью обезвоживания, но и общим количеством присутствующего крахмала [23].

Высыхание также вызывает существенные изменения в структуре белка. На распределение азота в скошенных растениях на протяжении всего процесса высыхания влияют как скорость потери влаги, так и продолжительность высыхания.

Эксперименты показали, что при благоприятных условиях сушки аммиак, образующийся в результате гидролиза белков, используется для образования амидов и свободных аминокислот.

При быстром высыхании некоторых трав в начальную фазу этого процесса наблюдалось резкое увеличение фракции нерастворимого белка, сопровождавшееся снижением уровня альбуминов.

При благоприятных условиях высыхания потери азотистых веществ в зернобобовых смесях достигали 9,75% через 24 часа сушки, 18,77% через 29 часов, 20% и 28,35% через 49 и 51 час соответственно. Примечательно, что эти потери связаны в первую очередь с белковым азотом, уровень которого снижается на 8,83% после 24 часов сушки и на 30,59% через 51 час. У люцерны потери азотистых веществ при высыхании были несколько ниже. Однако наблюдалось также снижение содержания белка и увеличение концентрации аминного азота, что указывает на частичное гидролитическое разложение белков на аминокислоты.

При длительном высыхании люцерны аминокислоты подвергались разложению, в результате чего их содержание уменьшалось на 12,8% [24].

Подобные закономерности распада белков в зависимости от глубины высыхания растительного сырья подтверждены и в других экспериментах.

Так, при высыхании исходной зеленой массы увеличение содержания сухого вещества до 50,2% сопровождалось снижением содержания белкового азота с 89,3 до 79,5 и 61% (относительно общего азота исходной массы). В результате гидролиза белка концентрация аминного азота увеличилась до суммы с 17,7 до 20,9%.Содержание каротина снижается на 14-15% при высыхании в валках и на 30% в валках [25].

Однако многочисленные исследования показали, что чем выше содержание сухого вещества, тем ниже содержание каротина в силосных кормах.Изменения содержания клетчатки и минеральных веществ при предварительном высыхании трав не наблюдалось.

Еще одним заслуживающим внимания аспектом является влияние высыхания на биохимические показатели силосных кормов. Основным показателем качества силоса является содержание органических кислот. Большинство исследователей считают, что количество органических кислот уменьшается по мере увеличения содержания сухого вещества в кормах.

Высушенный силос содержит значительно меньше органических кислот, чем свежесрезанный силос. При силосовании кормов с 20% сухого вещества уровень молочной кислоты достигает одной пятой от суммы органических кислот, а при 36% почти двух третей. В силосе с содержанием сухого вещества 26% на долю масляной кислоты приходилось треть общего количества органических кислот, а при 36% – только 5%. Уровень уксусной и масляной кислот в кормах снижается гораздо быстрее, чем увеличивается молочная кислота [26, 27].При повышении содержания сухого вещества в силосе до 32-37% уровень молочной кислоты остается таким же, как в силосе с меньшим содержанием сухого вещества, или несколько снижается.

Следовательно, увеличение содержания сухого вещества в силосной массе положительно влияет на качество кормов; следовательно, этот технологический метод должен более широко использоваться в практике кормопроизводства.

В то же время высыхание также создает ряд проблем. Во-первых, это не всегда возможно из-за погодных условий и особенностей кормовых культур. Во-вторых, пересыхание увеличивает количество уборочных операций, следовательно, увеличивает потребность в соответствующей технике. Требуется умелая и четкая организация всего процесса работы, так как высыхание нарушает ход процесса закладки силоса.В-третьих, при высыхании происходят значительные потери питательных веществ, особенно при неблагоприятных погодных условиях [28].

Второй важной проблемой сохранения травянистых кормов в сушеном виде является предотвращение интенсивного нагревания силоса. Силосование приводит к значительным потерям питательных веществ. Эти потери увеличиваются при более высоком содержании сухого вещества, длительном времени загрузки и плохой герметизации.

Поэтому следует учитывать необходимость добавления биоконсерванта в высушенный материал в зависимости от степени и условий сушки. Кроме того, замена высушенного сырья биоконсервантом при неблагоприятных погодных условиях может быть целесообразным вариантом. Использование биоконсервантов, особенно для многолетних трав на северо-западе, не было должным образом изучено в доступной литературе, и необходимы дальнейшие исследования.

Литература:

1 Va Bondarev, Winning Ya, Sokolkov Vm Shevtsov, Av Advances In Technology Of Harvesting And Storage Of Feed / / Grassland / - 2001 . - № 3 . Pp. 27-32 .

2 Kapelist I. How To Get Quality Silage / I. Kapelist, Gavrilov / / Animal Nutrition And Forage Production . 2007 . - № 8.- P.62 -63 .

3 Kanaplyou Eg Modern Technology Feed Preparation / / Herald . Agricultural Science - 1974 . Number 1. - P.46 -51 .

4 Ps Avramenko Etc. Preparation Of Feed For Emerging Technologies. Urazhay, 1984. 150 .

5 . Avramenko Ps, Lm Postovalova Production Ensilage . Urazhay , 1984 . - Sz

6 V. Bondarev Silage And Haylage: Storage And Cut / / Animal Russia . 2002 . - № 3 . - P.36 -37 .

7 Kushenerov B. Et Al Feeding Value Of Silage From Waxy Maize / / Dairy And Beef Cattle . 1999 . - № 3 . - S. 18-20 .

8 Victory A. Influence Of Bacterial Preparations On Aerobic Stability Of Silage / / Grassland . 1997 , - № 11. - S. 24-26 .

9 Va Bondarev Modern Technology Perennial Grass Silage Using Enzyme Preparation / Va Bondarev, An Kryčaй -Sky, A. Anisimov / / Agricultural Expert. 2006 . - Spetsvypusk. - P.52 -53 .

10 Nakladova Tm Improving Logging Technology Succulent Feed . M. Vniiteiskh , 1980 . - P.23 .

11 Popov Vv, Et Al Effect Of Wilting, High-Temperature Drying , Granulation And Briquetting On Nutritional Feed Made From Red Clover // Grassland . 1980 . - Issue. 22. - P.71 -76 .

12 Gi Fesyun, Pe Klyashko Chemical Preservation Of Feed // Chemistry In Agriculture. 1980. - № 5 . - S. 41.

13 Vl Vladimirov, Naumenko Pa Chemical Preservation Of Feed // Animal Husbandry. 1984 . - № 9. - S. 13.

14 Kuchin, H.H. Influence Of Complex Biological And Chemical Make Preparations On Silage Quality And Productivity Of Cows / Nn Kuchin , Ni Rybin , Tn Komissarov // Husbandry . 2006 . - № 9.- C.14 -16 .

15 B. Schmidt G. Wetterau Silage Production / Per. With Nemetskogo.1 . Moscow: Kolos, 1975. - 346 P.

16 Nadalyak Ea Lukyantsev Fm, Bn Dzhumanazerov Bookmark Hay In The Trenches And Feeding Of Young K.R.S. // Zhivotnovodstvo. - 1970 . - № 5 , P.42-44.

17 Rachmann K. Industries Massage Production Von Fatter. // Vebdeutscher Landwirtschaftsverkai. 1977 . - S. 141.

18 Spatz G. Ttpata Eimern Van., Lawrynnowuerz. // J. Bayr Candw. Ja-Hbuch. - 1970 . 29. - P. 446-464 .

19 Bogdanov Va Halt O.E. Haylage And Silage. Mn. : Kolos , 1983 . - P.316

20. Avramenko Ps, Lm Postovalova Chemical Preservatives And Silage Quality / / Ser. Agriculture . Overview . Mn. : Belnii - Inti , 1980. - C.9 .

21 Filatov Ii Using Animal Feed, Depending On The Technology Of Preparation / / Herald Of Agricultural Science. Moscow . - 1982 . - № 3 . - S. 124-127 .

22 Zubrilin A.A. New Data In The Study Of Silage // Problems Zhivotnovodstva. -193 5. - № 7.- P.27 -3 8.

23 Zubrilin A.A. Scientific Bases Canning Green Kormov. -M . ,1947 -391 With 24 Chernoklinov H.A. About As Silage And Haylage // Native Land . -1974. - № 3.- S. 34.

25 Renner E. Konservierungs Verluste Und Mikrobiologische Verhaltnusse. // Bauer Landw. Jb. 1968 . - 45 . - S. 227-247 .

26 Trofimov Mp Nutritional Value And Quality Of Silage Depending On Preparation Technology // Progressive Technologies Fodder In Siberia In The Russian Far East / Sb.Tr. Novosibirsk. -1981 . - P.73 .

27 Allaberdin, Il Effect Of Silage With Floral Preservative For Meat Production Steers / Il Allaberdin // Husbandry . 2004 . - № 11.- P.15 -17 .

28 A. Chernovsky Grinina Ve Changing The Nitrogen Complex / Silage / Feed Under Different Conditions Of Preservation // Progressive Technologies Fodder In Siberia And The Far East. Novosibirsk . -1981 . - With . 85-92.

УДК 631.81.095.337

ПРОБЛЕМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ В АГРАРНЫХ РЕГИОНАХ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Коровин А.А., Голембовский В.В.
«Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства» – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», г. Ставрополь, Россия, abv20korovin@yandex.ru

Аннотация. Использование традиционных экологически небезопасных технологий в растениеводстве приводит к снижение плодородия и деградации почв в сельскохозяйственных регионах. При этом все возрастающее количество накопленных отходов животноводства становится угрозой экологической безопасности. Широкое внедрение вермитехнологий позволяет решить эти проблемы – использовать отходы животноводства в качестве сырья для получения комплексных органоминеральных удобрений, внесение которыхпозволит восстановить плодородие почв

Исследования ученых основных аграрных регионов планеты наглядно демонстрируют, что использование традиционных заместительных технологий внесения все возрастающего количества минеральных удобрений на фоне неблагоприятных изменений климата неуклонно приводит к снижению плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур [1]. При этом основной проблемой является содержание в почве микроэлементов и органических кислот, на фоне легко восстанавливаемого путем внесения удобрений содержания азота, фосфора и калия. Высокая стоимость современных удобрений делает их недоступными для средних и мелких сельхозпроизводителей, что только усугубляет ситуацию. При дальнейшем следовании данной парадигме глобальная экологическая катастрофа и угроза голода неминуемы [2].

Для активного восстановления структуры и плодородия почв требуется внесение сбалансированных комплексных органоминеральных удобрений, в качестве которых могут выступить переработанные методом вермикомпостирования накопленные органические отходы животноводства, в настоявшее время представляющие собой токсическую угрозу для окружающей среды и здоровья человека [3].

Многочисленные исследования в области практического использования вермитехнологий показали, что для их эффективного применения требуется соблюдение следующих факторов: соответствие используемого вида червей субстрату переработки, который, в свою очередь, выступает в качестве места жизнедеятельности, и соблюдения оптимальных физико-химических параметров субстрата [4, 5, 6].

Целью настоящего исследования явилось определение агрохимического, бактериологического и паразитологического состава вермикомпоста, полученного в результате переработки отходов, содержащих органоминеральные компоненты.

Целью исследования явилась разработка простой, эффективной и общедоступной технологии утилизации отходов животноводства в целях получения экологически чистых комплексных органоминеральных удобрений.

Эксперимент проводился в полевых условиях (Ставропольская возвышенность) буртовым способом. В качестве субстрата жизнедеятельности червя и сырья для вермикомпостирования использовались смеси отходов растительного (солома озимой пшеницы) и животного (навоз крупного рогатого скота) в различных пропорциях при температуре окружающей среды от 10 ºС до 30ºС. Влажность субстрата поддерживалась в пределах от 50% до 80% методом орошения поверхности. В качестве переработчика субстрата были использованы червисемейства Lumbricidae: Dendrobaena Veneta и Eisenia fetida, хорошо зарекомендовавший себя в качестве производителя вермикомпоста и адаптированный к погодно-климатическим условиям на большей части европейской территории России. Заселение субстрата червями и выработку вермикомпоста осуществляли методом шагающей гряды.

Очистка готового вермикомпоста от червей, непереваренных остатков субстрата и технологического мусора осуществлялась путем кавитации на вибростоле и барабанном измельчителе.

Забор проб вермикомпоста осуществлялся спустя 2 месяца от начала эксперимента по результатам полного вермикомпостирования субстрата.

Агрохимический, бактериологический и паразитологический анализы вермикомпоста, полученного при переработке субстрата, состоящего их отходов соломы пшеницы и навоза крупного рогатого скота, были выполнены в условиях аттестованных лабораторий ФГБУ «Государственный центр агрохимической службы «Ставропольский»» и Испытательного центра ФГБУ «Северо-Кавказская межрегиональная ветеринарная лаборатория».

Результаты исследований.В результате исследования установлено, что земляные черви семействаLumbricidaeспособны перерабатывать различные виды органических отходов животного и растительного происхождения и вырабатывать экологически чистое и высокоэффективное удобрение – вермикомпост. При этом наилучшей для приживания, размножения и выработки вермикомпоста оказалась смесь сельскохозяйственных органических отходов, состоящая из растительного (солома озимой пшеницы - 40 мас.%) и животного (навоз крупного рогатого скота – 60 мас.%) при температуре 18-25ºС т влажности субстрата 70-75%.

Результаты бактериологического и паразитологического исследования показали безопасность полученного вермикомпоста.

Агрохимическое исследование вермикомпоста показало его соответствие требованиям, предъявляемым к минеральным и органическим удобрениям (таблица 1).

Таблица 1 – Агрохимический состав вермикомпоста

Наименование показателя	Результат испытаний
Массовая доля органического вещества (%)	85
Массовая доля питательных веществ:	
азота общего (%)	0,23
фосфора общего, в пересчете на P_2O_5 (%)	0,14
калия общего, в пересчете на K_2O (%)	0,36
Показатель активности водородных ионов, pH	7,1
Железо (мг/кг)	498,30
Цинк (мг/кг)	31,45
Марганец (мг/кг)	37,87
Медь (мг/кг)	11,45
Кобальт (мг/кг)	6,84
Бор (мг/кг)	0,01
Молибден (мг/кг)	0,001
Магний (мг/кг)	1,09
Кальций (мг/кг)	1,07
Свинец (мг/кг)	2,24
Кадмий (мг/кг)	0,01
Ртуть (мг/кг)	<0,005
Мышьяк (мг/кг)	1,22

В результате проведенного эксперимента установлено следующее.

Способ получения удобрения методом вермикомпостирования прост, малозатратен и пригоден для реализации как в личных подсобных хозяйствах, так и на уровне мелких, средних и крупных предприятий сельскохозяйственного производства.

Предлагаемая технология позволяет интенсивно использовать отходы сельскохозяйственного производства растительного и животного происхождения, не имевшие практического применения в прошлом, и дает возможность получения экологически чистого вермикомпоста с низкими затратами.

Все вышесказанное приводит к следующему выводу. Всемирное истощение плодородия почв и связанные с этим экологические проблемы требуют ускоренного развития новых ресурсосберегающих технологий.

Предлагаемый путь восстановления плодородия почв и увеличения урожайности сельскохозяйственных культур заключается в следующем. Планирование выращивания видов и объемов сельскохозяйственных культур основывается на их требованиях к питательным веществам и микроэлементам,

а также органическому и минеральному составам почв. Внесение вермикомпоста–экологически чистого комплексного органоминерального удобрения, полученного путем вермикомпостирования органических отходов животного и растительного происхождения, приведет к снижениютоксического воздействия на почву, повысит урожайность и пищевую ценность выращиваемых культур, позволит перейти в товарную нишу «экологически чистый продукт» без значительных финансовых и материальных затрат.

Таким образом, в перспективе восстановление плодородия почв и увеличение производства продовольствия станет возможным только в результате принятия в качестве приоритета комплексного управления восстановительными способностями почвы за счет рационального и сбалансированного использования органоминеральных удобрений, полученных в результате использования экологически чистых технологий.

Литература:

1. Зеленская Т.Г., Коровин А.А., Безгина Ю.А., Окрут С.В., Лысенко И.О. Новые технологии в растениеводстве как условие экологической и продовольственной безопасности// Вестник АПК Ставрополья. – 2022. – № 1 (45). – С. 32-36.

2. Состояние мировых земельных и водных ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства. Системы на пределе. Сводный доклад 2021. Рим. URL: https://doi.org/10.4060/cb7654ru

3. Попов В.Д., Федоренко В.Ф., Брюханов А.Ю. Приоритеты экологического развития животноводства России и пути их реализации // Техника и оборудование для села.2020. № 12 (282). С. 2-5.

4. Фахруденова И.Б., Хамитова А.С., Сергазина С.М., Мустафина Ш.А. Вермитехнологии как основа экологического земледелия // Международный вестник ветеринарии. 2020. № 4. С. 106-110.

5. Adams G.O, Fufeyin P.T., Okoro S.E und Ehinomen I 2015 Bioremediation, biostimulation, and bioaugmention: a review Int J Environ Bioremediation Biodegrad. 3:28-39.

6. Зеленская Т.Г.,Безгина Ю.А, Коровин А.А., Смольникова В.В., Степаненко Е.Е.Потенциальные возможности вермиремедиации почв, загрязненных нефтепродуктами // Агрохимический вестник. 2022. № 4. С. 65-72.

УДК 575.224.22

НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ИДЕНТИФИКАЦИИ ПОРОДНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ОВЕЦ

Криворучко А. Ю., Скокова А.В.,
Каниболоцкая А.А., Степаненко В.А., Бобрышев С.С.
«Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства» – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», г. Ставрополь, Россия, rcvm@yandex.ru, antoninaskokova@mail.ru, dorohin.2012@inbox.ru, stepanenko-lera@mail.ru, ssbob@yandex.ru

Аннотация. С помощью геномных данных возможно определение породы и породного состава популяции животных, что особенно важно для овцеводческой отрасли России из-за большого количества имеющихся пород, адаптированных к различным условиям содержания и разным целям разведения

Введение. Выявление новых-генов кандидатов продуктивности на сегодняшний день практически во всем мире проводится с использованием полногеномного поиска ассоциаций. Также в последнее время ученые рассматривают возможность использования этого метода для определения породной принадлежности крупного рогатого скота, свиней, коз и овец [1].

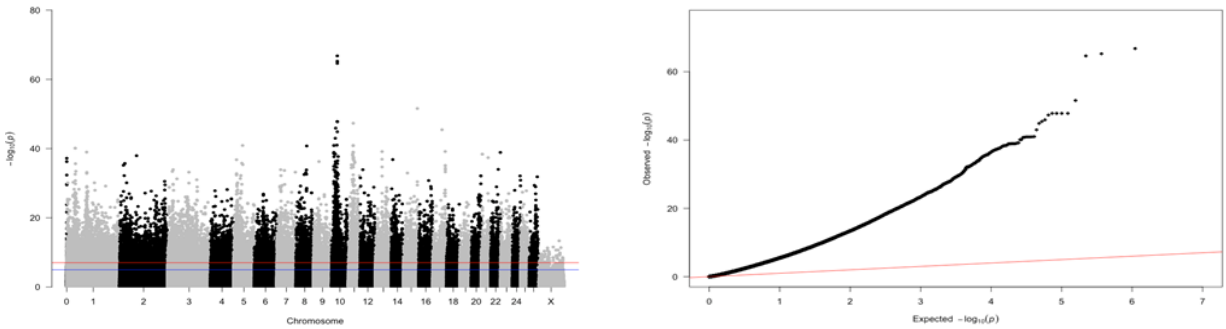
Традиционно породность животного подтверждается данными в родословной и, если по каким либо причинам, записанная в них информация неточная или неправильная, отмечается снижение качества селекционно-племенной работы. Выявление набора молекулярных маркеров, специфичных для породы, гарантирует для потребителя, что он приобретает животных именно заявленной породы. Поэтому идентификация породной принадлежности овец на генетическом уровне с использованием новейших методов молекулярной биологии является актуальной задачей [2].

Цель работы: поиск новых молекулярных маркеров для определения породной принадлежности овец методом полногеномного поиска ассоциаций.

Материалы и методы:Исследование было организовано по принципу «случай-контроль», где «случай» соответствовал баранчикам северокавказской мясо-шерстной породы, а «контроль» – баранчикам других пород. В группу «случай» по итогам комплексной оценки были отобраны 55 баранчиков северокавказской мясо-шерстной породы (из 417 баранчиков, полученных от маток селекционного ядра) в возрасте 12 месяцев. Критериями комплексной оценки (бонитировки) баранчиков явились густота, длина, тонина шерсти, ее настриг в мытом волокне, качество жиропота, экстерьер, живая масса. По результатам проведенной бонитировки все 55 баранчиков были отнесены к классу «элита» и имели наиболее ярко выраженные признаки северокавказский мясо-шерстной породы. Группа «контроль» состояла из 220 животных (по 55

особей каждой породы) четырех отечественных пород: карачаевской, романовской, джалгинский меринос и российский мясной меринос. Они также отбирались из представителей селекционного ядра по тем же критериям комплексной оценки, как имеющие наиболее ярко выраженные признаки соответствующей породы. Все баранчики были клинически здоровыми.

Результаты и обсуждения. Полногеномный поиск ассоциаций частоты встречаемости однонуклеотидных полиморфизмов с фенотипическими признаками северокавказской мясо-шерстной породы овец позволил выявить большое количество локусов, преодолевших порог достоверности -log10(p) = 5. Более жесткие критерии, установленные в соответствии с поправкой Бонферрони на уровне -log10(p) = 7, тем не менее, оставили высокодостоверными значительную часть полиморфизмов (рисунок 5 А). Квантиль-квантиль график (рисунок 5 Б) показывает, что что абсолютное большинство исследуемых SNP имеет показатели, отличающиеся от таковых при подтверждении нулевой гипотезы (отсутствие достоверных различий). Отклонение от ожидаемых значений наблюдается уже начиная от величины -log10(p) > 0.5.



А) Б)

Рисунок 1 – Манхэттенский график результатов GWAS с набором значений -$\log_{10}$(p) для исследуемых SNP (А), Q-Q график для вероятностей распределения достоверности оценок SNP по всемугеному (Б)

Примечание – Синяя горизонтальная линия обозначает порог достоверности различий при значении -log10(p) = 5, красная горизонтальная линия обозначает порог достоверности различий при значении -log10(p) = 7. Точками обозначены значения -log10(p) для отдельных SNP

Ассоциативный анализ показал, что наибольшее количество полиморфизмов, связанных с породной принадлежностью, обнаружено на хромосоме 10. Три из них (rs408317317, rs426516358 и rs424203328) имеют также самую высокую частоту встречаемости у изучаемой породы овец (рисунок 5).

Два SNP, rs406462404 и rs411087535, локализованные на 1-й хромосоме, расположены в межгенном пространстве, на различном расстоянии от гена *DEPDC1*. На хромосоме 10 обнаружено 11 единичных полиморфизмов с высокой достоверностью ассоциаций, 4 из них находятся в 5' фланкирующей области гена *RXFP2*. Замена rs426516358 локализуется в экзоне этого гена. В

интроне гена *EEF1A1* нами выявлена замена rs408317317. Две замены, rs428489638 и rs404720287, находятся недалеко друг от друга в области гена *B3GLCT*. Полиморфизмы rs417044597 и rs404505606 локализованы в интронах генов *FAM124A* и *FNDC3A*. Однонуклеотидная замена rs405085122 расположена на расстоянии 73658 пн от гена *SLC25A5*. На хромосоме 11 нами было выявлено три полиморфизма, с высокой достоверностью связанных с принадлежностью животных к северокавказской мясо-шерстной породе овец. Замена rs424356459 находится в области интрона гена *CAMTA2*, замены rs430621100 и rs402896288 расположены по обе стороны от гена *NLRP1*.

На хромосомах 15 и 17 локализованы однонуклеотидные полиморфизмы rs398746912 и rs416133637. Их позиция совпадает с областью интронов генов *ALX4* и *TMEM132C*.

Полногеномный анализ однонуклеотидных полиморфизмов, ассоциированных с признаками породной принадлежности северокавказских мясо-шерстных овец, выявил ряд генов и регионов, контролирующих различные биологические процессы.

Две замены, обнаруженные на хромосоме 1, находятся рядом с геном *DEPDC1 (DEPdomaincontaining 1)*. Он кодирует высококонсервативный белок, играющий критическую роль в процессах регуляции транскрипции, клеточного митоза и апоптоза.

Полиморфизм rs408317317 на хромосоме 10 находится в области интрона гена *EEF1A1 (elongationfactor 1-alpha 1).* Он участвует в процессах, необходимых для роста и пролиферации клеток. У овец и коз ген *EEF1A1* предположительно контролирует рост и размер рогов [3].

Также на хромосоме 10 сосредоточено наибольшее количество SNP, располагающихся рядом геном *RXFP2 (relaxinfamilypeptidereceptor 2).*У овец считается основным геном-кандидатом, ответственным за такие морфологические признаки, как размер и форма рога [4].

Два полиморфизма – rs428489638 и rs404720287 расположенных на хромосоме 10, прилегают к гену *B3GLCT (beta-1,3-glucosyltransferase).* Этот генпринимает участие в гликозилировании и модификации белков.

В области интронов генов *FAM124A (familywithsequencesimilarity 124 memberA)* и *FNDC3A (fibronectintypeIIIdomaincontaining 3A)* расположились замены rs417044597 и rs404505606. Ген *FNDC3A* участвует в синтезе внеклеточного матрикса в одонтобластах и сперматогенезе [5].

Еще один полиморфизм rs405085122 на хромосоме 10 расположен в относительной близости от гена *SLC25A5,* также известного как *ANT2*. Его белковый продукт способствует обмену АДФ и АТФ между митохондриями и цитоплазмой. Согласно исследованию Zhuetal. (2022) [6], этот ген можно рассматривать как новый и важный регулятор дифференцировки адипоцитов со значительной экспрессией во время адипогенеза.

Таблица 1 – Характеристика SNP с наибольшими показателями достоверности ассоциации с породной принадлежностью животных при проведении GWAS

	SNP	Хромосома /позиция	1	2	F_A	F_U	P	Ген/расстояние до гена
	rs406462404	1/43932784			0.5161	0.033820	7.757e-41	*DEPDC1* / 126683 п.н. / 5'
	rs411087535	1/43940945			0.5161	0.033820	7.757e-41	*DEPDC1* / 134844 п.н. / 5'
	rs408317317	10/29353089			0.8952	0.096620	1.649e-67	*EEF1A1* / интрон 1-2
	rs426516358	10/29458450			0.9032	0.106300	5.589e-66	*RXFP2* / экзон 18 / Leu→Phe
	rs424203328	10/29514273			0.9032	0.108700	2.373e-65	*RXFP2* / 11656 п.н. / 5'
	rs425859016	10/29688513			0.8548	0.157000	1.575e-48	*RXFP2* / 185896 п.н. / 5'
	rs411259622	10/29695484			0.8548	0.157000	1.575e-48	*RXFP2* / 192867 п.н. / 5'
	rs428489638	10/29713030			0.8548	0.157000	1.575e-48	*B3GLCT* / 180762 п.н. / 3'
	rs404720287	10/29713193			0.8548	0.157000	1.575e-48	*B3GLCT* / 180599 п.н. / 3'
0	rs417044597	10/20982790			0.6532	0.065220	1.236e-46	*FAM124A* / интрон 3-4
1	rs399613390	10/29520015			0.9113	0.210100	1.362e-45	*RXFP2* / 17398 п.н. / 5'
2	rs404505606	10/19096598			0.4597	0.009662	1.039e-43	*FNDC3A* / интрон 3-4
3	rs405085122	10/27444707			0.8661	0.186900	9.968e-42	*SLC25A5* / 73658 пн/3'
4	rs424356459	11/26037444			0.5726	0.031400	4.770e-48	*CAMTA2* / интрон 4-5
5	rs430621100	11/25532178			0.5161	0.031400	1.178e-41	*NLRP1* / 116636 п.н. / 5'
6	rs402896288	11/25689478			0.4919	0.024150	1.548e-41	*NLRP1* / 8805 п.н. / 3'
7	rs398746912	15/72565587			0.7581	0.089370	2.632e-52	*ALX4* / интрон 3-4
8	rs416133637	17/48272561			0.6371	0.060390	3.571e-46	*TMEM132C* / интрон 1-2

Примечание –A1 – минорный аллель; A2 – главный аллель; F_A – частота минорного аллеля в группе северокавказской мясо-шерстной породы; F_U – частота минорного аллеля в группе сравнения

Замена rs424356459 расположена в интроне гена *CAMTA2 (calmodulinbindingtranscriptionactivator 2)*, являющимся незаменимым коактиватором транскрипции и мутации в его кодирующей области провоцируют развитие сердечной гипертрофии [7].

Еще один ген-кандидат, предлагаемый нами, это *NLRP1 (NLRfamilypyrindomaincontaining 1)*. *NLRP1* представляет собой ген, кодирующий цитозольный белок, участвующий в сборке молекулярного комплекса, называемого инфламмасомой. Исследователи полагают, что белок *NLRP1* также может играть роль в апоптозе [8].

На хромосоме 15 в области интрона гена *ALX4 (ALXhomeobox 4)* обнаружена замена rs398746912. *ALX4* действует как активатор транскрипции и преимущественно экспрессируется в мезенхиме зачатков развивающихся

эмбриональных конечностей, участвует в формировании черепа и конечностей, развитии кожи и волосяных фолликулов[9].

В интроне гена *TMEM132C (transmembraneprotein 132C)* находится замена rs416133637. У овец функция гена не охарактеризована, но, по мнению исследователей, один из локусов *TMEM132D*, входящих в семейство *TMEM132*, подвергался давлению отбора во время одомашнивания [10].

Заключение. Выявленные нами замены, достоверно различающиеся по частоте встречаемости у овец северокавказской мясо-шерстной породы, по сравнению с другими породами, располагаются рядом с генами, выполняющими важные функции в развитии фенотипических признаков. Для некоторых из них уже имеются данные о связи с внешними параметрами животных. Мы считаем возможным использование совокупности выявленных замен в качестве молекулярно-генетических маркеров для подтверждения породной принадлежности овец северокавказской мясо-шерстной породы. Предложенные гены-кандидаты, которые могут быть напрямую связаны с фенотипом животных, требуют дальнейшего изучения для поиска вариантов полиморфизмов, обеспечивающих реализацию признаков.

Литература:

1. Development of breed identification markers based on a bovine 50K SNP array/ Y.Suekawa, H.Aihara, M.Araki et al. // Meat Science. – 2010. – Vol. 85, No. 2. – P. 285–288.

2. Mihailova Y. Genetic diversity and structure of 2 indigenous sheep breeds (Kotel and Teteven) in Bulgaria using microsatellite markers // Biotechnology & Biotechnological Equipment. – 2021. – Vol. 35, No. 1. – P. 576–585.

3. Krivoruchko, A.Y. Candidate genes for productivity identified by genome-wide association study with indicators of class in the Russian meat merino sheep breed /A.Y.Krivoruchko, O.A.Yatsyk, E.Y. Safaryan// Vavilov journal of genetics and breeding. – 2021. – Vol. 24, No. 8. – P. 836–843.

4. Expression Analysis of Fibronectin Type III Domain-Containing (FNDC) Genes in Inflammatory Bowel Disease and Colorectal Cancer / T.Wuensch, J.Wizenty, J.Quint et al. // Gastroenterology Research and Practice. – 2019. – P. 3784172.

5. Slc25a5 regulates adipogenesis by modulating ERK signaling in OP9 cells / S.Zhu, W.Wang, J.Zhang et al. // Cellular & Molecular Biology Letters. – 2022.– Vol.27, No. 1. – P. 11.

6. A functional variant in the coding region of CAMTA2 is associated with left ventricular hypertrophy by affecting the activation of Nkx2.5-dependent transcription / W.Song, Y.Lin, K. Sun et al. // Journal of Hypertension. – 2016. – Vol. 34, No. 5. – P 942-949.

7. Germline NLRP1 Mutations Cause Skin Inflammatory and Cancer Susceptibility Syndromes via Inflammasome Activation / F.L.Zhong, O.Mamaï, L.Sborgi et al. // Cell. – 2016. – Vol. 167, No. 1. – P. 187-202.

8. Variants in ALX4 and their association with genitourinary defects / C.H.Chen, J.C.Bournat, N.Wilken et al. // Andrology. John Wiley & Sons, Ltd. – 2020. – Vol. 8, No. 5. – P. 1243–1255.

9. Whole genome detection of recent selection signatures in Sarabi cattle: a unique Iranian taurine breed / H.Moradian, A.EsmailizadehKoshkoiyeh, M.Mohammadabadi et al. // Genes Genomics. – 2020. – Vol. 42, No. 2. – P. 203–215.

УДК575.224.22

ПОЛНОГЕНОМНЫЙ ПОИСК НОВЫХ ГЕНОВ-КАНДИДАТОВ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ У ОВЕЦ ПОРОДЫ РОССИЙСКИЙ МЯСНОЙ МЕРИНОС

Криворучко А. Ю., Каниболоцкая А.А.,
Сафарян Е.Ю., Степаненко В.А., Бобрышев С.С.
«Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства» – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», г. Ставрополь, Россия, rcvm@yandex.ru, dorohin.2012@inbox.ru, stepanenko-lera@mail.ru, ssbob@yandex.ru

Аннотация. Проведен полногеномный поиск ассоциаций (GWAS) однонуклеотидных полиморфизмов (SNP) с прижизненными показателями мясной продуктивности у овец породы российский мясной меринос. Генотипирование животных выполнялось с использованием ДНК-биочиповOvineInfiniumHDBeadChip 600K, поиск ассоциаций выполнялся с использованием программного обеспечения PLINK V.1.07. На основании полученных данных были аннотированы следующие гены-кандидаты:ASB3, THADA, PRPS1L1, Ccdc130, MTHFS, RALGAPA1, MEIS1, AKIRIN1, GRXCR1, Lrig1, ANKS1B, CFI, KRAB и SLCO2B1

Введение. Участие достаточно большого количества генов в развитии мышечной ткани свидетельствует о том, что пока нет полного понимания всех механизмов развития генотипа в фенотип, определяющий хозяйственную ценность животных. Мировой уровень исследований подразумевает использование для поиска полиморфизмов и аллельных вариантов генов, связанных с продуктивными качествами, методомполногеномного поиска ассоциаций с применением ДНК-биочипов высокой плотности, покрывающих с необходимой частотой распределения весь геном. Полногеномный поиск ассоциаций (genome-wideassociationstudies, GWAS) – мощный инструмент для идентификации локусов и отдельных полиморфизмов, связанных с экономически важными признаками у различных видов продуктивных животных.

В России уже проведен ряд исследований по изучению структуры генов и отдельных полиморфизмов (SNP), влияющих на формирование хозяйственно-полезных признаков продуктивности у некоторых российских пород овец для поиска генетических селекционных генов. Также, по нашему мнению, поиск новых генов-кандидатов целесообразно проводить с учетом влияния известных генов на продуктивные качества. Для этого необходимо подобрать группу животных с достоверно минимальным воздействием этих генов на рост и

развитие животных. При этом дисперсия фенотипа у них будет вероятнее всего связана с работой ранее не описанных генов-кандидатов.

Таким образом, целью нашего исследования стало применение полногеномного поиска ассоциаций отдельных SNP с параметрами мясной продуктивности для выявления новых генов-кандидатов у овец породы российский мясной меринос со стабильным генотипом по известным генам продуктивности.

Материалы и методы. Исследования проводились на базе лабораторий Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства (ВНИИОК) – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский Федеральный научный аграрный центр», Сколковского института науки и технологий «Сколтех».

Объектом исследования являлись бараны породы российский мясной меринос в возрасте 12 месяцев, принадлежащие к племенному ядру. На первом этапе было генотипировано 233 барана. Среди них были отобраны особи с наиболее близкими генотипами по полиморфизмам известных генов мясной продуктивности (*MSTN, MEF2B, FABP4, GH, REM1, MYOD1, FST, DLK1*) в количестве 50 голов, которые сформировали группу для второго этапа исследований. У отобранных баранов определяли 15 прижизненных показателей мясной продуктивности. Живую массу при рождении и в 12 месяцев измеряли с помощью весов, по этим параметрам рассчитывали ежедневный суточный прирост. С помощью линейки и измерительной ленты измеряли высоту в холке и крестце, ширину груди и спины, глубину груди, обхват плеча, предплечья и бедра. С помощью УЗИ определяли параметры толщины и ширины «мышечного глазка», толщину бедренной мышцы и жировой ткани в поясничной области. Все животные были клинически здоровы, содержались в оптимальных условиях и получали полноценный смешанный рацион.

Генотипирование. Геномную ДНК выделяли из образцов цельной крови, взятой в асептических условиях из яремной вены, с помощью набора PureLinkGenomicDNAMiniKit (Invitrogen Life Technologies, США) в соответствии с протоколом производителя. Генотипирование животных проводили с использованием OvineInfiniumHDBeadChip 600K (IlluminaInc. CA, США) в соответствии с протоколом производителя. Первичную обработку результатов генотипирования проводили с помощью программы GenomeStudio 2.0 (IlluminaInc. CA, США).

Контроль качества генотипирования. Контроль качества генотипирования проводился с использованием программного обеспечения PLINKV.1.07 (Purcelletal., 2007). В обработку данных были включены образцы с показателем количества выявленных однонуклеотидных полиморфизмов больше 0.95 (CallRate). В качестве порогового значения по критерию Харди-Вайнберга (Hardy–Weinbergequilibrium) использовалось значение p=0.0001. С положительным результатом контроль качества генотипирования прошли 50

образцов. Из 606 006 ОНП для дальнейшего анализа были использованы 562 549 полиморфизмов.

Генетический и статистический анализ. Полногеномный анализ ассоциаций (ПГАА) выполняли с использованием программного обеспечения PLINKV.1.07, функция –qassoc (Purcelletal., 2007). Статистически достоверными считали ассоциации при p <0,01. Визуализацию и построение графиков производили с применением пакета «QQman» на языке программирования R. Поиск генов-кандидатов осуществлялся среди ближайших генов, расположенных на расстоянии, не превышающем 250 000 п.н. (половина сантиморганиды) от ОНП, показавших достоверную ассоциацию с признаками мясной продуктивности. Для картирования ОНП использовали сборку генома Ovis_Aries_3.1. Аннотирование генов выполняли с использованием геномных браузеров UCSC (www.genome.ucsc.edu) и Ensembl(www.ensembl.org).

Результаты и обсуждение. На первом этапе исследований было доказано, что известные гены продуктивности не имеют достоверной связи с фенотипом у изучаемых животных. Нами было проведено исследование ассоциаций некоторых прижизненных параметров мясной продуктивности с полиморфизмами, расположенными в локусах генов с доказанным влиянием на рост мышечной ткани у 50 баранов породы российский мясной меринос. Ассоциативный анализ провели с параметрами живой вес и толщина мышечного «глазка». В локусах генов *MSTN,MEF2B* и*FABP4* полиморфизмов выявлено не было. Генотип исследованных животных по этим генам, как изображено на тепловой карте, был представлен дикими гомозиготами для гена *FABP4* и мутантными гомозиготами для двух других генов (рисунок 1). Остальные локусы не имели достоверных ассоциаций с изученными параметрами фенотипа.

Также на тепловой карте, построенной по наличию в исследуемых локусах ОНП, можно видеть отсутствие какой-либо зависимости распределения полиморфизмов в генотипах. Они представляют смешанную картину из гомо- и гетерозиготных вариантов, не имеющую четкой связи внутри генотипов. При попытке кластеризации выявленных генотипов также не выявлено крупных кластеров генотипов, многие из них кластеризуются на парные группы или вообще представлены в единичном варианте.

Представленная на рисунке 1 информация подтверждает отсутствие связи показателей продуктивности у отобранных нами для исследования баранов породы российский мясной меринос с отдельными ОНП и их группами в виде генотипов.

Выполнение полногеномного поиска ассоциаций однонуклеотидных замен с показателями мясной продуктивности у выбранной группы баранов показало несколько ОНП, имеющих достоверные связи с параметрами фенотипа. Порог достоверности в $-\log_{10}(p) = 5$ при оценке ассоциаций с высотой в крупе был превышен более, чем для 20 полиморфизмов, расположенных на различных хромосомах. Наибольшее их количество приходилось на хромосому 3.

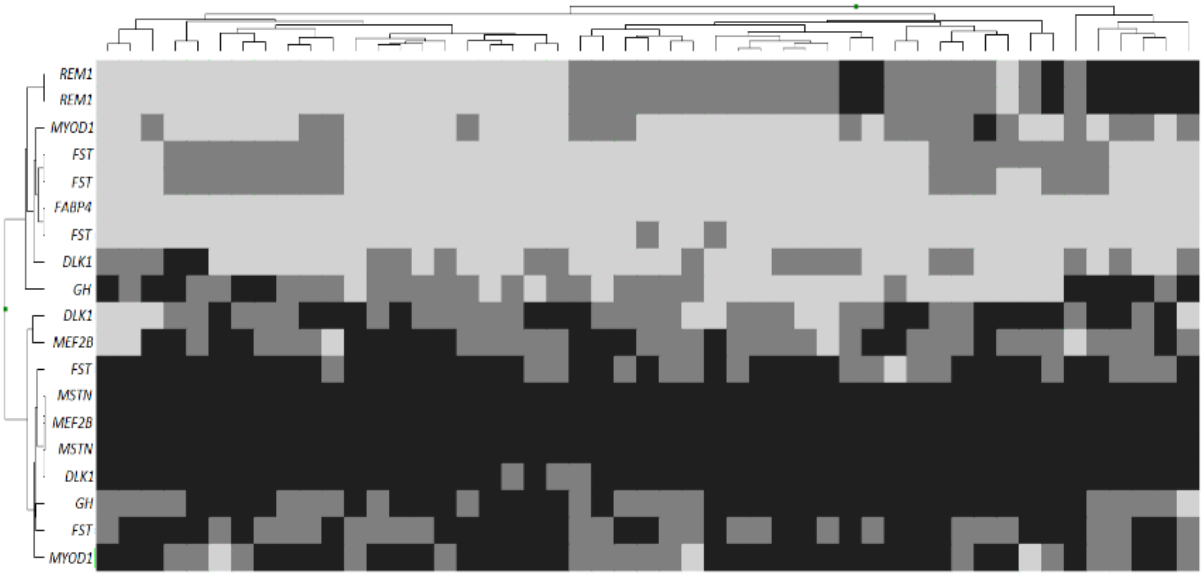


Рисунок 1 – Тепловая карта полиморфизмов генов, не связанных с признаками мясной продуктивности, у овец породы российский мясной меринос. Кластеризация отдельных полиморфизмов: светло-серый – дикая гомозигота; серый – гетерозигота; темно-серый – мутантная гомозигота

На ней же локализовались ОНП с максимальными показателями достоверности связи, которые были выбраны для дальнейшей аннотации генов-кандидатов. Также на хромосоме 3 и 18 нами были выявлены несколько полиморфизмов, ассоциированных с высотой в холке. Меньшее число ОНП с показателем достоверности $-\log_{10}(p) = 5$ было отмечено для показателя охват бедра. Из них только один на хромосоме 1 был выбран для дальнейшего поиска генов-кандидатов. Параметр обхват предплечья показал высокие ассоциации с полиморфизмами на хромосомах 1, 6 и 23. Величина параметров достоверности для них была наибольшей из всех выявленных ОНП. Много полиморфизмов, преодолевших порог достоверности, было выявлено для показателя ширина груди. Из них для дальнейшего изучения мы отобрали расположенные на хромосомах 3, 6, 16 и 18. Для показателя ширина мышечного «глазка» было обнаружено всего 2 ОНП с высоким уровнем достоверности, на хромосомах 14 и 15. При изучении остальных прижизненных показателей продуктивности у овец породы российский мясной меринос высокодостоверных ассоциаций с полиморфизмами в геноме обнаружено не было.

По результатам полногеномного поиска ассоциаций ОНП с показателями экстерьера и интерьера овец на основании величины показателей достоверности связей мы отобрали 20 полиморфизмов для аннотации возможных генов-кандидатов. Наибольшее количество замен было выявлено на хромосомах 3 и 6, с ними связаны четыре прижизненных показателя мясной продуктивности (Таблица 2).

Большинство выявленных ОНП располагались в межгенном пространстве, на расстоянии от 5 т.п.н. до 180 т.п.н. Два полиморфизма находились в непосредственной близости от генов, в зонах Upstream и Downstream.

Таблица 2 – SNP и гены-кандидаты, связанные с признаками мясной продуктивности у овец породы российский мясной меринос

Признак	Хр	ОНП	Позиция	p	Аллели	Ген/расстояние до гена
rait	hr	SNP	Position	p-value	Alleles	Gene/Distance
C		rs423211647	70424439	4.361e-08	A/G	ASB3 / 146973 bp
		rs427114495	70461330	4.361e-08	C/T	ASB3 / 183864 bp
		rs426519522	80993157	4.361e-08	G/T	THADA / 90160 bp
		rs425202664	26637472	4.361e-08	A/C	PRPS1L1/ 29465 bp
		rs400527298	10025448	9.709e-08	A/C	Ccdc130 / 32086 bp
	9	rs422252508	20057094	1.990e-07	C/T	MTHFS / 94537 bp
	9	rs417205640	20070316	1.990e-07	G/A	MTHFS / 81315 bp
W	8	rs414158152	44873012	1.437e-07	A/G	RALGAPA1 / Upstreamgene
		rs430384069	41947738	1.927e-07	T/C	MEIS1/ 147844 bp
T		rs401298589	13479127	4.693e-07	G/A	AKIRIN1 / 5241 bp
F		rs407024416	61944129	1.077e-08	A/G	GRXCR1 / 163497 bp
		rs418021934	61609457	2.047e-07	T/C	GRXCR1 / 34 194 bp
		rs411574495	170222821	1.589e-08	C/T	miRNA / 56688 bp
	3	rs410330644	51894264	4.984e-07	G/A	lincRNA / 117748bp
C	8	rs400011891	31767420	3.680e-08	C/T	Lrig1 / 29094 bp
		rs425391843	168446684	2.367e-07	T/C	ANKS1B/ Intron 1-2
	6	rs424202477	24163075	2.450e-07	C/T	ENSOARG00000006105 / Downstreamgene
		rs429465140	15717330	5.794e-07	T/C	CFI / Exon 2
ME	4	rs428077263	57863446	1.908e-07	A/G	KRAB / 30 132 bp
	5	rs416473851	52599100	5.982e-07	G/A	SLCO2B1 / Exon 8

Хр – хромосома; HC – высота в крупе; HW – высота в холке; GT– обхват бедра; GF– обхват предплечья; WC– ширина груди; WME – ширина мышечного «глазка».

Также два полиморфизма маркируют локусы, содержащие DNA, кодирующую два вида RNA – longnon-coding и micro-RNA. Только один полиморфизм локализовался в интроне гена. Две замены картировались в

экзонах генов, одна из них приводила к замене аминокислоты в структуре кодируемого белка, а другая образовывала синонимичный кодон.

Заключение. В результате проведенного ПГАА у овец породы российский мясной меринос было выявлено 20 ОНП, связанных с прижизненными показателями мясной продуктивности. Определение местоположения анализируемых ОНП позволило установить 14 новых генов-кандидатов, ассоциированных с показателями мясной продуктивности овец породы российский мясной меринос. Обнаруженные замены располагались в экзонах, интронах или фланкирующих областях генов: *ASB3, THADA, PRPS1L1, Ccdc130, MTHFS, RALGAPA1, MEIS1, AKIRIN1, GRXCR1, Lrig1, ANKS1B, CFI, KRAB, SLCO2B1*. Функции этих генов связаны с процессами пролиферации и дифференцировки клеток, участвуют в иммунном ответе.

Литература:

1. Столповский Ю.А. Геномная селекция. I. Последние тенденции и возможные пути развития / Ю. А. Столповский, А. К. Пискунов, Г. Р. Свищева // Генетика. – 2020. – Т. 56, № 9. – С. 1006-1017.

2. NowakS.J.Akirin: a context-dependent link between transcription and chromatin remodeling / S. J. Nowak, M. K.Baylies //Bioarchitecture. – 2012. – Vol. 2, No. 6. – P. 209-13.

3. Salerno M.S., Dyer K., Bracegirdle J. et al. Akirin1 (Mighty), a novel promyogenic factor regulates muscle regeneration and cell chemotaxis / //Experimental Cell Research. – 2009. Vol. 315. – No. 12. – P. 2012 – 21.

4. TRIT1 defect leads to a recognizable phenotype of myoclonic epilepsy, speech delay, strabismus, progressive spasticity, and normal lactate levels / E. Muylle, H. Jiang, C. Johnsen et al. // Journal of Inherited Metabolic Disease. – 2022. –Vol. 45,No. 6. – P. 1039-1047.

УДК 636.084.1:636.086

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРУДИРОВАННЫХ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Кущегулова Д.С., Папуша Н.В.
НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы» г. Костанай, Казахстан,kushchegulova_d08@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы изменения химического состава зерна ячменя при разных способах подготовки его к скармливанию. Нами были проанализированы пробы цельнозернового, измельченного ячменя, ячменя подвергнутого гранулированию и экструдированию. В измельчённом зерне увеличивается массовая доля крахмала на 4,94%, также незначительно повышается содержание протеина и сырого жира. В просеянном зерне увеличивается содержание сырого протеина на 0,3% по сравнению с непросеянным, содержание сырого жира на 0,2%, и содержание сырой клетчатки на 0,92%, а также содержание зольных элементов на 0,3%. После гранулирования содержание сырого крахмала в анализируемой пробе, снизилось на 0,42%

Рост и развитие молодняка крупного рогатого скота являются ключевыми аспектами сельскохозяйственного производства, оказывающими существенное влияние на производительность животноводства и, следовательно, на пищевую безопасность и экономику страны. Крупный рогатый скот, такие как коровы и быки, играют важную роль в обеспечении мясом и молоком, а также в производстве кожи и других продуктов [2]. Эффективное управление ростом и развитием молодняка крупнго рогатого скота имеет критическое значение для увеличения производства в животноводстве и улучшения его устойчивости [3].

Согласно теории, выработанной Г.С. Тукфатулиным в 2021 году,выделяется четыре фактора роста, которые различаются в зависимости от развития отдельного животного:

– быстрый рост/медленное развитие: масса тела достигается быстро и конкретные процессы трансформации занимают много времени;

– быстрый рост/быстрое развитие: такой случай характерен для животных, которые могут достичь высоких приростов при раннем откорме;

– медленный рост/быстрое развитие: масса тела растет долго, в то время как развитие происходит быстро; часто встречается у молочных коров;

– медленный рост/медленное развитие: характерно для примитивных пород[5].

Понимание биологических, пищевых, генетических и окружающих факторов, влияющих на рост и развитие молодняка крупнго рогатого скота, а

также использование современных технологий и методов, являются основой успешного ведения животноводства [1].

Объектом исследования являются телки черно-пестрой породы в возрасте 7 месяцев.Продолжительность опыта – 3 месяца.

Рацион подопытных животных включал в себя следующие элементы: сено, сенаж и зерносмесь (таблица 1). При этом часть задаваемой зерносмеси (40%) было решено заменить на экструдированный ячмень.

Таблица 1 – Рацион кормления телок в АО «Заря»

Вид корма	ед.изм.	Возраст, мес.	
		7-9	10-12
Сено житняковое	кг	3	2
Сенаж злаковый	кг	10	15
Зерносмесь дробленная	кг	3	3
В рационе содержится:			
сухое вещество	кг	12,14	14,57
обменная энергия	МДж	127,5	166,7
сырой протеин	г	1495,1	1638,6
сырая клетчатка	г	2061,4	2511,0
в т.ч НДК	г	3946,9	4601,1
КДК	г	2648,0	3210,0
сырой жир	г	500,9	682,4
сырой крахмал	г	4411,5	5907,0

Раздача корма в хозяйстве АО «Заря» проводилась однократно. Содержание телок групповое в телятнике, имеющем лежаки для отдыха и выгульную площадку для ежедневного моциона.

Для проведения исследования было сформировано 2 группы телок в возрасте 7 месяцев по 20 голов в каждой. Контрольная группа телок получала хозяйственный рацион, в опытной группе телок – 40% задаваемой зерносмеси было заменено экструдированным ячменем (таблица 2).

Таблица 2 – Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество животных	Особенностикормления
Контрольная	20	Основной рацион–ОР (сено, сенаж, зерноячмень, овес, горох, пшеница, мел, соль)
Опытная	20	Основной рацион – ОР (сено, сенаж, зерно ячмень, овес, горох, пшеница (60% зерносмесь+40% экструдированный ячмень), мел,соль)

Цель исследования заключалась в том, чтобы на примере изменения питательной ценности одного компонента рациона, доказать эффективность использования инновационных методов обработки кормов.

Характерно, что даже самый простой способ подготовки кормов к скармливанию, влияет на доступность химических веществ.

Сравнительная характеристика химического состава ячменя, подвергнутого различным процессам обработки, приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Химический состав ячменя-сырья и экструдированного ячменя, %

Наименование корма	Влажность	Массовая доля				
		Протеин	Жир	Клетчатка Сырая	Зола	Крахмал
Ячмень цельнозерновой не измельченный	13,6	10,1	2,0	3,42	2,23	49,65
Ячмень измельченный, непросеянный	13,2	10,8	2,1	3,02	1,97	54,59
Ячмень измельченный, просеянный	13,1	11,1	2,3	3,94	2,24	53,44
Ячмень гранулированный	12,7	10,9	2,8	3,66	2,03	54,17
Ячмень экструдированный	13,8	10,9	2,0	2,87	2,05	40,34

Как видно из данных таблицы 3, даже такой простой процесс как дробление зерна, делает доступным питательные вещества, находящиеся под оболочкой зерна. В связи с чем, в измельчённом зерне увеличивается содержание протеина, сырого жира, и наиболее возрастает массовая доля крахмала на 4,94%. В нашем исследовании измельчение проб зерна происходило на лабораторной мельнице «MultifunctionalKnifeMillVLM – 2» в течение 2-3 минут. Для дальнейшего просеивания проб зерна было использовано металлическое сито с диаметром отверстий 1 мм. Характерно, что в просеянном зерне увеличивается содержание сырого протеина на 0,3% по сравнению с непросеянным, содержание сырого жира на 0,2%, и содержание сырой клетчатки на 0,92%, а также содержание зольных элементов на 0,3%. Необходимо также отметить, что просеивание измельченных проб зерна привело к снижению крахмала в пробе на 1,15%, вероятно, время измельчения было недостаточное, чтобы полностью измельчить содержимое зерна, и при просеивании крупные неизмельченные частицы (с содержанием крахмала) остались на сите.

Также нами было произведено гранулирование измельченного ячменя. Гранулирование кормосмесей в производственных условиях проводится для уменьшения потерь питательных веществ при хранении и транспортировке. В ходе гранулирования зерносмеси, вследствие трения при прохождении отверстий матрицы, а также из-за давления роликов гранулятора, происходит нагрев зерносмеси и готовые гранулы имеют температуру 50-60°С. При повышении температуры химические вещества зерна могут изменяться, улучшается их доступность. Так, содержание сырого крахмала в анализируемой пробе, после гранулирования снизилось на 0,42%. При гранулировании измельченного ячменя необходимо было придать зерносмеси свойства комкования, для лучшего формирования гранул, поэтому согласно правилам

гранулирования, в подготовленную массу ячменя нами было добавлено подсолнечное масло в объеме 150 мл на 10 кг ячменя. Добавление подсолнечного масла в измельченный ячмень способствовало повышению содержания сырого жира в пробе до 2,8%. Характерно, что после гранулирования в ячмене повысилась доля сырой клетчатки до 3,66%, что выше, чем в цельном зерне на 0,24%. Данный факт объясняется тем, что исследование гранулированной пробы было проведено на анализаторе NIRSDS2500 в виде целых спрессованных гранул, без измельчения; соответственно гладкая спрессованная поверхность гранулы имеет большую спектральную оптическую плотность.

Процесс экструдирования зерна сопровождается повышением температуры с одновременным воздействием давления. В ходе экструдирования целлюлоза и гемицеллюлоза распадаются до мономеров, поэтому процесс экструдирования влияет на содержание сырой клетчатки и сырого крахмала (БЭВ). В нашем исследовании проба зерна после экструдирования содержала на 1,07% меньше сырой клетчатки, чем зерно измельченное просеянное, и на 13,1% меньше крахмала.

Использование экструдированных кормов в рационе подопытных телок оказывает существенное влияние на их живую массу и прирост. Экструзия – это технологический процесс, в ходе которого смесь кормовых ингредиентов подвергается высокому давлению и температуре. Результатом этого процесса являются готовые кормовые гранулы, которые обладают повышенной усвояемостью и биодоступностью питательных веществ.

Влияние экструдированных кормов на живую массу телок проявляется в их более эффективном росте. Благодаря лучшей усвояемости питательных веществ, телки, потребляющие экструдированные корма, часто демонстрируют улучшенный прирост в сравнении с теми, которые получают обычные корма. Это особенно важно на начальных этапах их развития, в период выращивания и подготовки к покрытию.

На основании исследования изменений, которые наблюдаются среди прироста массы и живой массы тела можно выявить воздействие экструдированного зерна на данные показатели в процессе выращивания скота для последующего молочного производства.

Итак, на основании информации выше можно говорить о том, что в рамках опытной группы наблюдаются наиболее высокие показатели прироста массы, а также живой массы, если сравнивать с контрольной группы. Этот фактор наблюдается на всех стадиях проводимого эксперимента.

На начало опыта средние значения живой массы были схожи и составляли 185кг в обеих группах. Однако, после 30 дней опыта, опытная группа показала более высокий средний прирост в 24,4 кг по сравнению с контрольной группой, у которой прирост составил 21,3 кг.

Таблица 4 – Живая масса и приросты подопытных животных

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса (кг) – наначало опыта	185,6±19,8	185,3±17,2
–через30дней кг	206,3±21,1	209,7±22,7
–через60дней кг	223,6±23,0	228,3±21,8
– через 90 дней кг	240,3±25,5	248,9±20,3
Прирост,кг – 1 месяц	21,3±2,8	24,4±1,9
Прирост,кг – 2 месяц	17,3±3,9	18,6±2,7
Прирост,кг – 3 месяц	16,7±5,3	20,6±4,8

Через 60 и 90 дней опыта разрыв между группами увеличивается. В опытной группе животные продолжают демонстрировать более высокий прирост, достигая 18,6-20,6 кг во втором и третьем месяцах. В контрольной группе прирост в эти периоды составляет 17,3-16,7 кг соответственно.

Таким образом, результаты указывают на то, что использование определенных методов и кормовых добавок в опытной группе способствует более эффективному росту и развитию молодняка крупногорогатого скота черно-пестрой породы.

Литература:

1. Албегова Л. Х. Влияние генотипа молодняка черно-пестрой породы на его продуктивные показатели / Л. Х. Албегова, В. В. Ногаева, А. Т. Кокоева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 57. – № 1. – С. 83–86.

2. Антипина, В. П. Факторы, влияющие на рост и развитие крупного рогатого скота / В. П. Антипина, Ю. А. Оконешникова // ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ науки и ОБРАЗОВАНИЯ: сборник статей XV Международной научно-практической конференции, Пенза, 12 ноября 2020 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2020. – С. 48-50.

3. Воеводина Ю.А. Влияние кормов с экструдированным зерном и фитобиотиком на мясную продуктивность и состояние здоровья откормочного молодняка крупного рогатого скота // Молочнохозяйственный вестник. – 2019. – № 2. – С. 8-19.

4. Обменные процессы в организме животных и молочная продуктивность коров разных генотипов / А. И. Андреев, В. И. Ерофеев, В. Н. Шилов, С. Ю. Шолин // Ветеринарный врач. – 2019. – № 2. – С. 53–58.

5. Тукфатулин, Г. С. Влияние объемистых кормов на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота / Г. С. Тукфатулин, Р. С. Годжиев // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2021. – Т. 58-3. – С. 115-121.

ОӘЖ 636.061

ОТАНДЫҚ «AL KARAL» АЗЫҚ ҚОСПАСЫНЫҢТӨЛДЕРДІҢ СІП-ДАМУЫНА ӘСЕРІ

Мукашева Г., Айтжанова И.Н.
«Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті», ҚЕАҚ, Қостанай қ., Қазақстан, gauhara2299@mail.ru

Аңдатпа. Мақалада «AL KARAL» азық қоспасының «Нұр Жайлау- НС» ЖШС шарттарында 2022 жылы туылған абердин – ангусс бұқашықтарының өсіп-жетілуіне тигізетін әсерін анықтау мақсатында жүргізілген зертеу жұмыстарының нәтижелері келтірілген. Аналогтар әдісі бойынша тәжірибе үшін күтіп-бағу шарттары бірдей, жастары сәйкескелетін (Σn=20) бұқашықтар іріктелініп алынды. Азықтандыру рационына қосымша азық қоспасын енгізу арқылы, бұқашықтардың экстерьеріне салыстырмалы талдау жұмысы жүргізілді

Етті ірі қара мал шаруашылығында жоғары сапалы өнім өндіруді жоғарылату маңызды ресурс болып табылады. Малдар өздерінің жоғары өнімділік потенциалын іске асыру үшін: оларға толық балансталған азықтандыру рационы, қолайлы күтіп-бағу шарттары ұйымдастырылған кезде ғана мүмкін болады [1].

Қазақстан агроөнеркәсіптік кешенінің бірден – бір міндеті жоғары сапалы ірі қара етін өндіру. Ірі қара етін өндірудің тиімділігі көбінесе, малдардың өзіндік биоресурстық әлеуетінің максималды түрде жоғарылауы заманауи технологиялық әдістердің қолданылуын талап етеді. Заман талаптарына сай, етті ірі қара малының перспективті түріне: денесі ірі, терең және созылыңқы, еттілік формалары анық байқалатын малдар. Осы түрге сәйкес келетін малдарды алу үшін жас төлдерді қарқынды өсіру мен балансталған азықтандыру арқасында ғана мүмкін. Бұған қол жеткізу мақсатында әр түрлі азық қоспалары қолданылуы керек [2].

Сондай азық қоспаларының бірі, отандық «AL KARAL» қоспасы. Бұл 100 % табиғи өнім. «AL KARAL» үй жануарлары мен құстардың дене бітіміне келесідей әсер етеді:

- тәбетті, ас қорытуды және азықтың сіңімділігін жақсартады;
- салмақ жинауға көмектеседі және бордақылау мерзімін қысқартады;
- инфекциялардан қорғайды және ауруларды емдеуге көмектеседі;
- ағзаны токсиндер мен антибиотиктердің ыдырау өнімдерінен тазартады;
- жүнді, теріні, қауырсындарды, тырнақтар мен тістерді нығайтады және тазартады;
- жағымсыз иісті айтарлықтай азайтады.

Қоспа құрамында табиғи және органикалық компоненттердің қосылысы қолданылған. «AL KARAL» азық қоспасының құрамы 1 кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – «AL KARAL» азық қоспасының құрамы

Гумин қышқылы	70 %
Фульв қышқылы	25 %
Амин қышқылдары	1,3 г\л дейін
Ферменттер	0,1 г\л дейін
Азот	2,4 г\л дейін
Фосфор	0,8 г\л дейін
Калий	1,0 г\л
Магний	0,8 г\л дейін
Сонымен қатар, темір, мыс, мырыш, марганец, бор, молибден, кобальт және т.б.	

Кесте 1 – де көрсетілгендей, отандық өнімнің құрамы 70% гумин қышқылынынан тұрады, яғни өсіп келе жатқан жас мал азғасына қажетті барлық табиғи текті полисахаридтермен, витаминдермен, пептидтермен, гормондармен, майлы қышқылдармен, полифенол және кетондармен, және т.б. компоненттермен қамтамсыз етеді.

Азық қоспасының құрамына кіретін компоненттер, малдан алынатын ет және сүт өнімдерінің сапасы мен көлемінің артуына әсер етеді. Сонымен қатар, мал басы санының сақталуына, алмасу процестерін қалпына келтіреді, мал ағзасының иммунитетін жоғарылатады.

Сурет 1 – «AL KARAL» азық қоспасы мен зерттеу жұмысы қатысқан абердин – ангусс тұқымының бұқашығы

Зерттеу мақсаты: отандық өнімдердің бірі болып табылатын «AL KARAL» азық қоспасын абердин ангус тұқымды бұқашықтардың негізгі азықтандыру рационына қосу арқылы, 6-12 ай жас аралықтарындағы төлдердің экстерьер – конституциялық ерекшеліктерін зерттеу болып табылады.

Зерттеу әдістері мен материалдары. Зерттеу жұмысы Қостанай облысы, Арқалық қаласында асылтұқымды абердин-ангус тұқымын өсіру, жетілдірумен айналысатын «Нұр-Жайлау НС» ЖШС шарттарында жүргізілді. Пар аналогтар әдісі бойынша бірдей күтіп бағу шарттары негізінде өсірілген, шығу тегі бір, бір жынысты, бір жасты бұқашықтардың құрдастары таңдалып, екі топқа (n=10) бөлініп ғылыми-шаруашылық тәжірибе жүргізілді. Бірінші топбақылау тобы, ал екінші топтәжірибелік топ.Бірінші топ бұқашықтарына,

шаруашылықтың негізгі рационымен азықтандырылған, ал екінші топ шаруашылықтың негізгі рационына әр 1 кг тірілей салмағына 0,13 мл көлемінде «AL KARAL» азық қоспасын қосып азықтандырылған. 6 айлық жасқа дейін барлық төлдер өз енелірінің бауырында жүріп, енелерінің сүтімен азықтандырылды. Енелерінен бөлгеннен кейін бұқашықтардың күтіп-бағу, ұстау жүйелері бірдей болды.

Тәжірибелік жұмысқа қатысқан төлдерді 6 айлығында және 12 айлық жасында дене өлшемдерін алу жұмыстары жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері. Онтогенездің белгілі бір кезеңінде төлдердің жеке даму ерекшеліктері белгілі бір орнатылған заңдылық бойынша айқындалады. Олардың өсуін мен дамуын бақылау үшін экстерьер – конституциялық ерекшеліктерін білу маңызды.

Бірінші дене өлшемдері төлдердің 6 айлық жасында «AL KARAL» азық қоспасын рационға енгізу алдында алынған.

Кесте 2 – Абердин -ангусс төлдерінің 6 айлығындағы дене өлшемдері.

Дене өлшемдері	Топтар			
	Бақылау, n=10	Cv, %	Тәжірибелік, n=10	Cv, %
Шоқтық биіктігі	111,5±1,4	4,0	113,7±0,8	2,12
Құйымшақ биіктігі	113,8±0,5	2,95	116,5±0,8	2,23
Кеуде тереңдігі	60,8±0,7	3,45	62,9±0,6	3,22
Кеуде ені	32,3±0,5	5,27	34,0±0,5	4,6
Кеуде орамы	180,7±0,2	0,74	183,4±1,3	2,27
Дененің қиғаш ұзындығы	149,2±0,3	1,13	151,6±1,3	2,62
Жіліншік орамы	15,9±0,3	5,51	17,0±0,3	6,2
Сербек аралық ені	34,2±0,8	7,4	37,0±0,87	7,43
Бөксенің жартылай орамы	25,0±0,7	8,43	27,5±0,5	5,21

2 кестеде «AL KARAL» азық қоспасы берілгенге дейінгі дене өлшемдері көрсетілген. Екі топ арасында келесідей айырмашылық байқалады: Шоқтық биіктігі – 2,2 см немесе 1,9 %; құйымшақ биіктігі – 2,7 см немесе 2,3 %; кеуде тереңдігі – 2,1 см немесе 3,4 %; кеуде ені – 1,7 см немесе 5,2 %; кеуде орамы – 2,7 см немесе 1,4 %; дененің қиғаш ұзындығы –2,4 см немесе 1,6 %; жіліншік орамы – 1,1 см немесе 6,9 %; сербек аралық ені – 2,8 см немесе 8,1 %; бөксенің жартылай орамы – 2,5 см немесе 10 % аралығында басымдылық тәжірибелік топта байқалады.

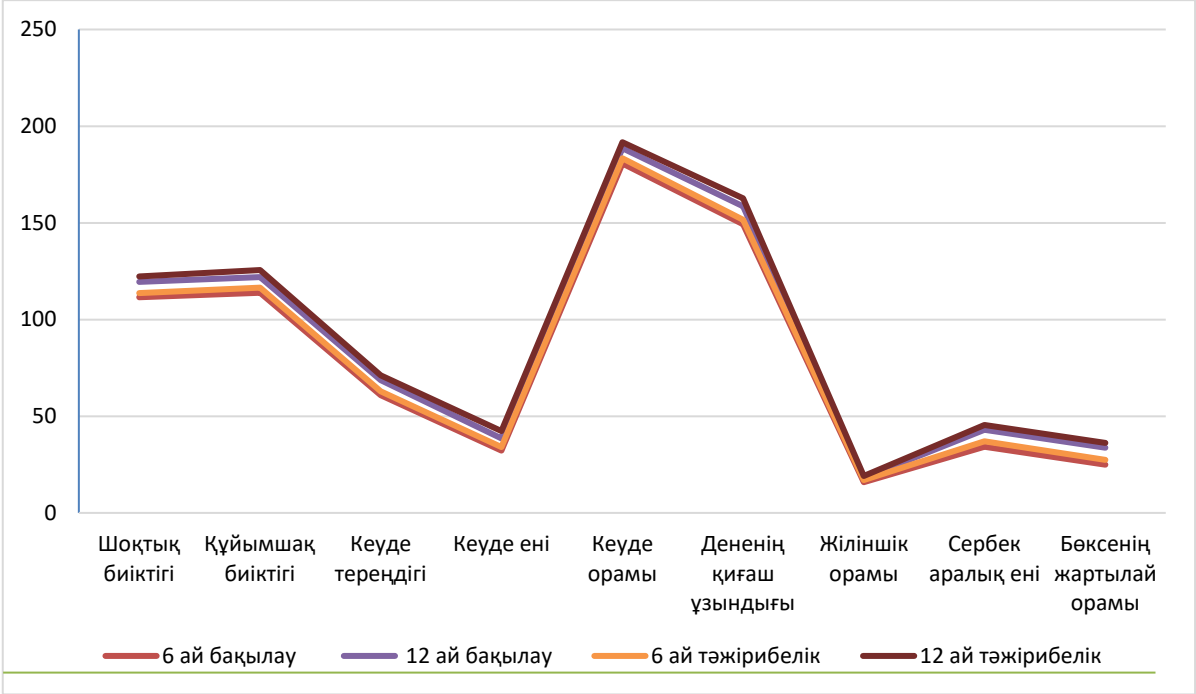
Тәжірибелік топ бұқашықтарына 6 айлық жасынан бастап әрбір 1 кг тірілей салмаққа 0,13 мл мөлшерінде берілген азық қоспасы берілгеннен кейін, зерттеудің соңғы кезенінде дене өлшемдерінің өсуінің тенденциясы байқалады.

3 кестеде рационға «AL KARAL» азық қоспасы енгізілгеннен кейінгі дене өлшемдері көрсетілген. Дене өлшемдерінде келесідей айырмашылық байқалады: Шоқтық биіктігі – 2,9 см немесе 2,4 %; құйымшақ биіктігі – 3,7 см немесе 3,0 %; кеуде тереңдігі – 2,5 см немесе 3,6 %; кеуде ені – 3,9 см немесе 10,1 %; кеуде орамы – 3,1 см немесе 1,6 %; дененің қиғаш ұзындығы – 4,2 см немесе 2,6 %; жіліншік орамы – 1,0 см немесе 5,5 %; сербек аралық ені – 2,5 см

немесе 5,8 %; бөксенің жартылай орамы – 2,4 см немесе 7,1 % жоғары көрсеткіштерді тәжірибелік топ бұқашықтары көрсетуде.

Кесте 3 – 12 айлық жасындағы дене өлшемдері

Дене өлшемдері	Топтар			
	Бақылау, n=10	Cv, %	Тәжірибелік, n=10	Cv, %
Шоқтық биіктігі	119,4±0,5	1,38	122,3±0,4	1,02
Құйымшақ биіктігі	121,9±0,6	1,47	125,6±0,3	0,86
Кеуде тереңдігі	68,6±0,3	1,41	71,1±0,3	1,23
Кеуде ені	38,5±0,3	2,81	42,4±0,5	3,72
Кеуде орамы	188,6±1,0	1,6	191,7±0,7	1,15
Дененің қиғаш ұзындығы	158,5±0,7	1,3	162,7±0,7	1,42
Жіліншік орамы	18,1±0,3	4,85	19,1±0,4	5,76
Сербек аралық ені	43,0±0,5	3,29	45,5±0,4	2,79
Бөксенің жартылай орамы	33,8±0,3	2,72	36,2±0,4	3,64



Сурет 2 – 6, 12 ай жасындағы дене өлшемдері

Алынған нәтижелерді өңдеу барысында, дене өлшемдерінде айырмашылықтың бар екені айқын көрінеді. Шаруашылықтың негізгі азықтандыру рационында күтіп-бағылған бақылау тобының төлдері мен тәжірибелік топтың төлдерін салыстыра келе экстерьер көрсеткіштері бойынша артта қалды.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, «AL KARAL» азық қоспасы ірі қара мал төлдерінің өсуі мен дамуына мал организіміне ешбір зиян келтірмей оң әсерін тигізеді. Алдағы уақытта бұл қоспаны барлық жастағы әр түрлі жыныстағы ірі қара малдарға пайдалануға болады. Сәйкесінше, асылтұқымды мал

шаруашылықтарына, әсіресе, жоғары өнімді төлдерді өсіруге жоғарыда аталған азық қоспасын тиімді пайдалануға болады.

Әдебиет:

1. Литовченко В.Г., Тюлебаев С.Д., Кадышева М.Д. Динамика живой массы и возраст маток разных генотипов в период становления и реализации репродуктивной функции скота // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 6 (38). С. 96 – 98.

2. Бозымов К.К. Технология производства продуктов животноводства / К.К. Бозымов, Е.Г. Насамбаев, В.И. Косилов, К.Г. Есенгалиев, А.Б. Ахметалиева, А.К. Султанова. Технология производства продуктов животноводства. Уральск: Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, 2016. Т. 2. 530 с.

УДК 636.237.21.082.2

ПРИЧИНЫ ВЫБЫТИЯ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ РАЗЛИЧНОГО ЭКОГЕНЕЗА

Назарченко О.В., Усков Г.Е., Цопанова А.В., Евшиков С.С., Делей И.В.
«Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет», г. Курган, Россия, nazarchenko-1972@mail.ru

Аннотация. В статье дана оценка продолжительности хозяйственного использования коров различного экогенеза в ЗАО «Глинки» г. Курган. Пожизненная продуктивность у коров линии голштинской породы 1 генерации выше по сравнению с животными той же породы 2 генерации на 7453 кг. В соответствии с тем, что пожизненный удой за лактацию составил наибольший показатель в первой группе (1 генерация) так же и показатели по количеству молочного жира и белка в молоке коров превысил вторую генерацию голштинской породы (2 группа) на 141 кг (12,1%) и 177 кг (23,8%) соответственно

В настоящее время вопрос об основных причинах выбытия и снижения экономического, продуктивного долголетия дойных коров вызывает большое внимание и интерес у селекционеров-животноводов. Это очень важно не только с племенной точки зрения, поскольку уменьшение срока продуктивного использования может привести к удорожанию производства молока. При длительном продуктивном использовании коров это дает нам возможность целенаправленно проводить племенную работу со стадом молочного скота.

Темпы количественного и качественного роста поголовья коров, состав стада крупного рогатого скота, размер капитальных вложений на формирование основного стада и эффективность их использования во многом зависят от срока использования коров в хозяйстве, стадо и процент их ежегодной выбраковки. Возраст коров влияет на их молочную продуктивность, жирность и молочность, живую массу и качество потомства. Известно, что более высокая продуктивность коров на 5-6 лактаций [1, 6, 8].

Цель работы – изучить продолжительность хозяйственного использования коров различного генотипа в стаде ЗАО «Глинки» г. Курган.

Для этого необходимо решить следующие задачи:

- изучить основные причины выбытия животных;
- установить продолжительность жизни и использования коров;
- вычислить пожизненную продуктивность коров.

Материал и методика исследований. Исследования были проведены в ЗАО «Глинки» г. Курган. В этом хозяйстве общее поголовье крупного рогатого

скота на 01.01.2021 г. составляло 1144 голов, из них 430 коров, со средним удоем 10254 кг молока за лактацию, массовой долей жира в молоке – 4,05% и массовой долей белка в молоке – 3,17 %.

В опыте были сформированы две группы: 1 группа – телки голштинской породы 1 генерации (n=91), 2 группа – телки голштинской породы 2 генерации (n=42) [1, 5].

Молочная продуктивность изучена в соответствии с «Правилами оценки молочной продуктивности коров молочно-мясных пород СНПплем Р23-97» методом проведения контрольных доений.

Для анализа сроков хозяйственного использования учитывали: породность, число лактаций за период использования, пожизненный удой, массовая доля жира [2, 3, 4, 7].

Биометрическая обработка результатов опыта проводили с использованием персонального компьютера в программе «Microsoft Excel». Рассчитаны: средняя арифметическая и ошибка средней арифметической (X±Sx), коэффициенты изменчивости (Cv, %) по методике Н.А. Плохинского (1969).

Результаты исследований и их обсуждение.Нами было установлено, что выбытие животных главным образом связано не с качественным уровнем животных стада, а по причине болезни вымени коров выбраковывается менее 3,0 % от общего стада. В основном же выбраковка идет по общехозяйственным причинам, таким как болезни конечностей, зообрак, трудные роды и связанные с ними последующие гинекологические осложнения. Из этого следует, что достаточно высокий уровень выбраковки молодых животных, не достигших максимальной продуктивности, снижает эффективность отрасли молочного скотоводства (таблица 1).

Таблица 1 – Причины выбытия коров голштинской породы немецкой селекции разных генераций

Причины выбытия	1 генерация		2 генерация	
	голов	в %	голов	в %
Болезни конечностей	30	46,8	9	45,0
Трудные роды, осложнения	15	23,4	4	20,0
Зообрак	9	14,0	4	20,0
Травмы	3	4,7	1	5,0
Болезни пищеварительной системы	3	4,7	1	5,0
Другие болезни	4	6,4	1	5,0
Итого	64	100	20	100

На рисунках 1 и 2 отмечены основные причины выбытия в процентном отношении коров голштинской породы 1 и 2 генераций. Основными причинами выбытия остается болезни ног и составляет от общего выбывшего поголовья в

первой генерации – 47%, а во второй – 50% .Затем идут причины: трудные роды и осложнения – 23,0% и 20,0% соответственно.

Рисунок 1 – Причины выбытия коров голштинской породы 1 генерации (n=64)

Как мы можем наблюдать, что удельный вес выбраковки составлял в хозяйстве 14,0% и 20,0 % соответственно и оформлялся документально как зообрак. При этом полной и достоверной расшифровки этого понятия не приводится и не предусматривает зоотехнической документацией, хотя в эту категорию относили в основном животных истощенных вследствие аппетита и нарушений обмена веществ в постнатальный период.

Рисунок 2 – Причины выбытия коров голштинской породы 2 генерации (n=20), %

В стаде плезавода ЗАО «Глинки» было установлено, что средняя продолжительность жизни коров голштинской породы составляла более 4 лет и

приблизительно 3,1 лактации до выбраковки, то есть коровы выбывают из стада раньше, чем достигают возраста своей максимальной молочной продуктивности и высокого качества воспроизводительных показателей (таблица 2).

Таблица 2 – Продолжительность жизни и хозяйственного использования животных разных генераций голштинской породы

Группа	Продолжительность жизни, лет		Срок хозяйственного использования, лактаций	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	C_V,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	C_V,%
1 генерация	4,8±2,02	27,6	3,10±2,02	42,9
2 генерация	4.4±2,30	18,7	2,75±1,82	25,4

Для повышения эффективности производства молока очень важно, чтобы высокие удои сочетались с продолжительностью продуктивного использования коров.

Пожизненная продуктивность у коров линии голштинской породы 1 генерации выше по сравнению с животными той же породы 2 генерации на 7453 кг (таблица 3).

Таблица 3 – Пожизненная продуктивность коров голштинской породы разных генераций

Группа	Пожизненная продуктивность, кг		
	удой за лактацию	количество молочного жира	количество молочного белка
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
1 генерация	25313±1549,9	1167±135,0	1026±166,6
2 генерация	17860±1590,0	744±67,4	567±50,4

В соответствии с тем, что пожизненный удой за лактацию составил наибольший показатель в первой группе (1 генерация) так же и показатели по количеству молочного жира и белка в молоке коров превысил вторую генерацию голштинской породы (2 группа) на 141 кг (12,1%) и 177 кг (23,8%) соответственно.

Выводы: Таким образом, проведенные исследования основных причин выбытия животных из стада, определения возраста их выбытия, максимальная продуктивность позволяет дать оценку, что коровы выбывают из стада раньше, чем достигают возраста своей максимальной молочной продуктивности и хороших воспроизводительных качеств. Нами было установлено, что выбытие животных в большей степени связано не с качественным уровнем животных стада, а по причине болезни вымени коров выбраковывается менее 3,0 % от общего стада. В основном же выбраковка идет по общехозяйственным причинам, таким как травмы конечностей, зообрак, трудные отелы и связанные

с ними последующие гинекологические осложнения. Пожизненная продуктивность у коров линии голштинской породы 1 генерации выше по сравнению с животными той же породы 2 генерации на 7453 кг. В соответствии с тем, что пожизненный удой за лактацию составил наибольший показатель в первой группе (1 генерация) так же и показатели по количеству молочного жира и белка в молоке коров превысил вторую генерацию голштинской породы (2 группа) на 141 кг (12,1%) и 177 кг (23,8%) соответственно.

Литература:

1.Genetic Potential and Its Implementation on Productive Qualities of Cows with Different Ecogenesis / O. Nazarchenko, A. Rusanov, S. Denisov, A. Tsopanova, G. Uskov // XIX International Scientific and Practical Conference "Current Trends of Agricultural Industry in Global Economy" (08-09 декабря). – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – P. 174-181.

2.Кахикало В.Г., Лазаренко В.Н., Фенченко Н.Г., Назарченко О.В. //Разведение животных.– СПб: Лань, 2020. – 353 с.

3. Кахикало В.Г., Назарченко О.В., Фенченко Н.Г. Селекционно-генетические параметры хозяйственно-биологических признаков черно-пестрой породы различного экогенеза: монография. – СПб.: Изд-во «Лань», 2020. – 172 с.

4. Назарченко, О. В. Продуктивные качества коров черно-пестрой породы в зависимости от их возраста / О. В. Назарченко, Е. В. Четвертакова, М. Б. Улимбашев // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 10(175). – С. 150-157.

5. Назарченко, О. В. Реализация потенциала коров голштинской породы различных генераций по продуктивным качествам / О. В. Назарченко, А. Н. Русанов // Главный зоотехник. – 2021. – № 12(221). – С. 28-35.

6. Технология производства продукции животноводства. Практикум: учебное пособие для вузов / В. Г. Кахикало, С. А. Гриценко, О. В. Назарченко [и др.]. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Издательство «Лань», 2021. – 240 с.

7. Шабунин Л.А., Назарченко О.В. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы // Главный зоотехник. 2016. № 3. С. 53-61.

8. Фенченко, Н.Г., Хайрулина Н.И, Кахикало, В.Г., Назарченко О.В. Методы генетического контроля и управления селекционным процессом в скотоводстве//Рекомендации - ГНУ Башкирский НИИСХ. Уфа, 2011 – 46 с.

УДК 636.13.082

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛОШАДЕЙ БУДЕННОВСКОЙ ПОРОДЫ В КЛАССИЧЕСКИХ ВИДАХ КОННОГО СПОРТА, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Николаева А.А., Тарасова Н.В., Киборт М.И.,
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт коневодства», п. Дивово, Рыбновский р-н, Рязанская обл., Россия,
ernikan@yandex.ru

Аннотация. Проанализирован процесс формирование буденновской породы, как спортивной. Дан подробный анализ выступлений лошадей буденновской породы в конном спорте. Описаны современное состояние и перспективы развития буденновской породы в спортивном коннозаводстве Российской Федерации

Буденновская порода лошадей является относительно молодой породой российского коннозаводства. Время ее становления связано с непростым для страны периодом. После Первой Мировой и Гражданской войн, конное поголовье России резко сократилось, странаиспытывала высокую потребность в лошадях для армии и народного хозяйства. Вопрос восполнения конского поголовья был взят под контроль на самом высоком уровне. В 20-е годы прошлого века роль лошади в кавалерии все ещеимела высокое стратегическое значение. Понимая важность поставленной задачи и контроля за ее выполнением 20 ноября 1920 года приказом РВСР за № 2527 в Ростове-на-Дону, учреждается Управление коннозаводства Дона и Северного Кавказа – «УДОНКАВКОН». И уже к концу 1921 года в стране были созданы новые конные заводы – им. С.М. Буденного, им. Фрунзе, им. Первой Конной армии, Сальский, Пролетарский, Приморско-Ахтарский, Ставропольский и восстановлен Терский.

Основными критериями для кавалерийской лошади являлись высокие верховые качества с сохранением адаптивных свойств. Перед специалистами заводов стояла сложнейшая задача – получение лошади, обладающей высоким верховым классом и выносливостью, а также способностью стойко передавать и сохранять эти свойства у будущих поколений.Как и во всем мире для улучшения верховых качеств лошадей российское коннозаводство сделало ставку на английскую чистокровную верховую лошадь, которая и стала основополагающей для формирования большинства полукровных пород и в том числе буденновской.

Работа по улучшению конного поголовья и выведению новых пород велась в сложнейших условиях, не прекращалась она и в годы Великой Отечественной Войны. В 1947 году специальная комиссия под руководством главного зоотехника Северо-Кавказского треста ВКЗ Е.Л. Давидовича, провела работу по

всесторонней оценке племенного поголовья в 12 конных заводах для подготовки материалов по утверждению новой отечественной породы – буденновской. Порода была утверждена 15 ноября 1948 года постановлением Совета министров СССР за № 4210. В 1951 году вышел I том ГПК лошадей буденновской породы [1]. Год 2023 – является для породы юбилейным, 15 ноября буденновской породе исполняется 75 лет с момента утверждения. Огромную роль в развитии коневодства страны и создании буденновской породы сыграл Маршал Советского Союза – С.М. Буденный, на посту заместителя министра сельского хозяйства СССР он на самом высоком уровне поддерживал работу специалистов конных заводов и отстаивал использование лошадей в новом для коннозаводства направлении – спортивном.

За 75 лет своей недолгой истории буденновская порода прошла непростой путь, меняя специализацию от улучшенной кавалерийской лошади, лошади для улучшения коневодства народного хозяйства, до современного – спортивного.

Путь к спортивной арене и золотым медалям для породы был довольно непростым. Основным направлением, выбранным для лошадей буденновской, как и донской пород,было – получение высококлассных лошадей для улучшения рабоче-пользовательного коневодства на всей территории бывшего Советского Союза, включая районы малопригодные для разведения лошадей. Для спортивного использования были выбраны лошади английские чистокровные, обладающие высокими резвостными и верховыми качествами.

Дебютировав 1952 году наXVОлимпийских играх в Хельсинки, советские конники получили ценнейший опыт и поняли, насколько международный конный спорт шагнул вперед. Чтобы соответствовать современным требованиям конного спорта необходимо было действовать быстро и решительно. Изменения коснулись всей системы подготовки и лошадей и всадников, а также выбора породного состава лошадей в сборную СССР. Акцент на спортивное использование переходит к полукровному коннозаводству, ставка делается на тракененскую и буденновскую породы. Перед специалистами заводов встает новая задача – доказать значимость буденновской лошади в спорте. Комплексная работа для достижения поставленной цели дала неплохие результаты и уже к 70 годам советские всадники достойно смотрелись на международных турнирах, а буденновская порода получиластатус спортивной лошади [2].

Громкое прошлое лошадей буденновской породы не прошло бесследно, наколенный опыт и генетический материал делают буденновскую породу интересной и конкурентноспособной в конном спорте и сегодня. Несмотря на резкое сокращение поголовья, тяжелые для коневодства России последствия распада Советского Союза, потери общей системы подготовки лошадей и всадников, буденновская лошадь известна и ценится во всем мире.

Современная численность лошадей буденновской породы не позволяет им количественно конкурировать на спортивных аренах в сравнении с лошадьми западноевропейской селекции, буденновцев попросту слишком мало.

Таблица 1 – Лошади буденновской породы – участники Олимпийских игр в составе сборной СССР

Кличка	Всадник	Дисциплина	Личный зачет	Командный зачет
XV Олимпийские игры, Хельсинки 1952 год.				
Певец	Тихонов В.	выездка	24	7
Егерь	Буденный Г.	конкур	47	14
XVI Олимпийские игры, Стокгольм 1956 год.				
Ингас	Филатов С.	выездка	11	4
Скачок	Ситько Н.	выездка	18	4
Кодекс	Распопов В.	конкур	39	без зачета
XVII Олимпийские игры, Рим 1960 год.				
Корбей	Калита И.	выездка	5	не разыгрывалось
XVIII Олимпийские игры, Токио 1964 год.				
Сибиряк	Семенов С.	конкур	28	11
XX Олимпийские игры, Мюнхен 1972 год.				
Рок	Горелкин В.	троеборье	19	7
XXI Олимпийские игры, Монреаль 1976 год.				
Гусар	Горнушко П.	троеборье	снят	5
XXII Олимпийские игры, Москва 1980 год.				
Пинцет	Сальников Ю.	троеборье	3	1
Рейс	Асмаев В.	конкур	не выступал	1

Однако, даже несмотря на их современную малочисленность в спорте, среди победителей и призеров международных и российских турниров их клички встречаются довольно часто.

По анализу спортивных выступлений лошадей буденновской породы, проведённому сотрудниками Всероссийского научно-исследовательского института коневодства за период с 2000 по 2021 годы, их общее количество участия в конноспортивных соревнованиях разного уровня составило – 749 голов. За этот период на турнирах по конкуру уровня от 150 см и выше выступило – 29 голов, это около 7% от общего количества лошадей буденновской породы, выступающих в этом виде конного спорта.В выездке по программам Большого приза участвовало – 11 голов, это около 9% от общей численности буденновцев, выступающих в выездке.В троеборье на турнирах уровня 4* стартовало – 12 голов, что составляет 10,5% от общего числа троеборных лошадей буденновской породы [3].

Наиболее известные из спортивных лошадей –Гардемарин 37 (Град 12 – Забава 73), лучшая конкурная лошадь России на 2010 год, участник двух международных турниров уровня 5*.Голден Файер (Зиндерс 71 – Диаметрия 44), победитель и призер международных турниров по выездке уровня 3* и Первенства Европы, его выступление на одном из международных турниров судья из Германии г-н Волкер Мориц прокомментировал, как наиболее близкое к идеалу.За границей с успехомвыступали дети олимпийского чемпиона Рейса – Ритмичный, Раут и Разгадчик. Жеребец Ритмичный в 2000 году занял 22 место среди 400 лучших конкурных лошадей мира. Жеребец Раут успешно

выступал в Германии и получил лицензию жеребца-производителя в Немецком племенном союзе.В 2022 году в соревнованиях по конному спорту приняли участие 292 лошади буденновской породы, из них 67 голов начали свою спортивную карьеру. Одним из важных показателей для анализа участия лошадей буденновской породы в соревнованиях по конному спорту является распределение выступлений лошадей по техническому уровню сложности турниров, таблица 2 [4].

Таблица 2 – Распределение лошадей буденновской породы, выступающих в конном спорте по классу сложности турниров в 2022 году

Класс	Вид спорта.								Итого	
	конкур		выездка		троеборье		пробеги			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sb	-	-	1	1,7	-	-	-	-	1	0,3
Sc	2	1,1	5	8,5	5	10,2	-	-	12	4,2
M	8	4,4	28	47,4	19	38,8	-	-	55	18,8
L	57	31,7	21	35,6	2	4,1	4	100	84	28,8
A	66	36,7	2	3,4	10	20,4	-	-	78	26,7
E	47	26,1	2	3,4	13	26,5	-	-	62	21,2
Всего	180	100	59	100	49	100	4	100	292	100

Распределение по классам соответствует немецкой классификации от турниров наивысшей сложности – классSb, до турниров начального уровня для молодых лошадей и начинающих всадников – класс E [5]. Наибольший процент -55,5 от общего количества выступающих лошадей стартовало в турнирахклассаL и A, которому соответствуют массовые турниры легкого уровня популярные среди любительского спорта – конкур с высотой маршрута до 120 см, троеборье уровня 1* и ниже, выездка по программам детских езд и езд для лошадей 6-ти лет и моложе. Такое распределение по классам показывает современную картину использования лошадей буденновской породы в спорте. Популярность породы среди спортсменов, выступающих на любительском уровне, обеспечивает спрос на лошадей среди частных владельцев, повышает интерес к породе и способствует ее развитию. Турниры класса L и A являются и основными для молодых лошадей. В 2022 году в соревнованиях по конному спорту участвовало 89 голов лошадей в возрасте до 7 лет, таблица 3.

Участие в соревнованиях по конному спорту лошадей буденновской породы в молодом возрасте способствует их популярности среди профессиональных спортсменов, дает возможность оценить спортивную работоспособность, помогает селекционной работе с породой. Чуть больше 9% стартующих в 2022 году лошадей буденновской породы старше 17 лет.

Спортивное долголетие – один из важных факторов для спортивной лошади, именно он определяет длительность карьеры и период рабочего использования.

Таблица 3 – Распределение исследуемого поголовья лошадей буденновской породы, выступающих в 2022 году по возрастным группам

Возрастные группы	Количество голов, n	% от n
Молодые лошади	89	30,5
Лошади старше 7 лет	176	60,3
Лошади старше 17 лет	27	9,2
Общее поголовье, n	292	100

Буденновская порода обладает высокими адаптивными качествами, крепкой конституцией, правильным экстерьером, эти качества при правильном выращивании, грамотном тренинге и компетентном применении способствуют рабочему долголетию лошади в любом направлении использования, а в совокупности с высокой работоспособностью, отличными резвостными качествами, правильными аллюрами, выносливостью, обучаемостью и желанием сотрудничать с человеком, делают буденновскую лошадь прекрасным партнером в конном спорте на долгие годы.

Несмотря на низкую численность племенного поголовья лошадей буденновской породы и другие сложности, испытываемые породой, буденновцы и сегодня остаются конкурентными среди спортивных пород России и высоко оцениваются международными экспертами. Спортивный потенциал, заложенный в породу за годы селекционной работы, делает ее одной из ведущих для спортивного коннозаводства России. Спустя 75 лет с момента создания породы одной из первостепенных задач современного коннозаводства является сохранить все качества, заложенные в буденновскую породу и продолжить созидательную деятельность, направленную на чистопородное разведение буденновцев с развитием и выявлением заложенного в них спортивного потенциала и других ценнейших качеств.

Литература:

1. Киборт М.И., Будённовская порода лошадей.Рязань.: ФГБНУ «ВНИИ коневодства», 2020. С.288.

2. Бегунова А. И., В звонком топоте копыт. Москва.: Физкультура и спорт, 1989. С. 192.

3. Тарасова Н.В., Николаева А.А., Киборт М.И., Анализ количественного состава и спортивных результатов лошадей, выступающих в классических видах конного спорта, на примере буденновской породы лошадей.Рязань.: ФГБНУ «ВНИИ коневодства», 2022. С. 34-37.

4.Тарасова Н.В., Николаева А.А., Киборт М.И., Анализ выступлений лошадей буденновской и донской пород в соревнованиях по конному спорту за 2022 год, Рязань.: ФГБНУ «ВНИИ коневодства», 2023. С. 32-35.

5. Вильгельм Мюзелер, Учебник верховой езды, под редакцией И.Ф. Бобылева М: «Прогресс», 1980. – С. 209.

УДК636.087.25

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХВ КАЧЕСТВЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК

Папуша Н.В., Муратов Д.К.
НАО «Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынұлы»,
г. Костанай, Казахстан, D_O_S1999@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается возможность использования пищевых отходов в качестве корма для сельскохозяйственных животных. Путем сравнительного анализа показателей питательности были выявлены преимущества такого подхода, а также возможные риски и проблемы. Выявлены экологические и экономические выгоды от использования пищевых отходов в кормлении сельскохозяйственных животных. Был сделан вывод о том, что использование яичного порошка, сухой молочной сыворотки и кровяной муки в составе комплексной кормовой добавки при кормлении животных может быть перспективным направлением в решении проблемы дефицита питательных веществ в рационе, экономии кормовых средств и переработки отходов. Однако для успешной реализации этого подхода требуется разработка эффективных мер по сбору, обработке и безопасному использованию данных пищевых отходов

Актуальность. Учитывая высокую концентрацию пищевых производств в Костанайской области данное исследование является актуальным, ввиду отсутствия полностью безотходной технологии переработки животноводческого сырья. В частности, значительный объем молочной сыворотки на молокоперерабатывающих предприятиях после выработки сыров и творога не подвергается переработке, а утилизируется. Аналогичная картина наблюдается на птицефабриках, где значительное количество битых куриных яиц утилизируется. На мясоперерабатывающих комбинатах кровь, являющаяся ценным источникам белка и железа, также не подвергается переработке [1]. Данное исследование направлено на возможность применения пищевых отходов в качестве дешевого источника белка в рационах животных. Помимо экологической составляющей данного вопроса, использование пищевых отходов экономически целесообразно. Данное свойство позволяет снизить затраты на корм, улучшить питательные качества рациона и повысить рентабельность производства.Тем не менее, использование пищевых отходов требует осторожности. Необходимо учитывать качество отходов, их происхождение и возможные риски для здоровья животных. Кроме того, необходимо разработать эффективную систему сбора и обработки пищевых отходов, чтобы обеспечить их безопасное использование в рационе животных.

Цель исследования: изучить возможность применениятходов пищевых производств животного происхождения в качестве кормовых добавок.

Задачи исследований:

- проведение сравнительного анализа пищевых отходов животного происхождения по химическому составу;
- определение преимуществ и недостатков от их использования в кормлении животных.

Материал и методы исследования. Исследование питательности белковосодержащих пищевых отходов животного происхождения проводилось путем сравнительного анализа их химического состава.

Объектом исследования являлись отходы пищевых производств животного происхождения, а именно сухая молочная сыворотка, яичныйпорошок и кровяная мука.

Результатыисследований. Сухая молочная сыворотка – это ценный источник белка, лактозы и других питательных веществ, который широко используется в кормлении сельскохозяйственных животных. Она является побочным продуктом производства творога и сыра, и в пересчете на сухое вещество содержит 85% лактозы, около 4,1% азотистых веществ, молочный жир и 9,6% минеральных веществ.

Витушкина М.А. в своем исследовании отмечает, что сывороточные белки являются полноценными, так как из белков животного происхождения имеют самое высокое содержание незаменимых аминокислот – 43%. В ней содержится примерно от 20 до 30% от общего количества белка коровьего молока; β--лактоглобулин является наиболее распространенным белком сыворотки и составляет 45–57%, следующий по распространенности αлактоальбумин – 15–25%, иммуноглобулины – 10–15%, гликомакропептиды – 10–15%, сывороточный альбумин – 10%, лактоферрин (~ 1%) и лактопероксидаза (<1%). Молочная сыворотка по полезности даже превосходит молоко, так как биологическая ценность белков сыворотки (альбумина, глобулина) выше биологической ценности казеина [2].

Сухая молочная сыворотка используется в качестве добавки к основному корму животных, особенно в тех случаях, когда необходимо повысить содержание белка в рационе. Широко применяется для производства заменителя цельного молока, в состав которого входит до 70-80% сухой молочной сыворотки и до 20% гидрогенизированных жиров растительного происхождения.

В исследовании Горшковой Е. В. приводятся данные о том, что применение в рационе поросят сывороточной добавки позволило снизить затраты обменной энергии на 2,5% и переваримого протеина на 82,0 г [3].

Яичный порошок содержит большое количество белка и аминокислот, необходимых для нормального роста и развития КРС. Он также богат витаминами группы B и витамином D, которые способствуют укреплению иммунной системы животных. Использование яичного порошка в рационе КРС позволяет улучшить качество мяса и молока, повысить продуктивность животных и снизить затраты на корма.

Одним из преимуществ яичного порошка является его стабильность и длительный срок хранения. Он не требует специальных условий хранения, что делает его удобным для использования в кормлении животных.

Также яичный порошок легко смешивается с другими кормами, что позволяет точно контролировать его количество в рационе животных.

Отдельно стоит отметить, что помимо яичного порошка, возможно производство порошка из яичной скорлупы, который является ценным источником кальция, содержание которого варьируется в пределах 33-37% [4].

Кровяная мука является ценным источником белка и железа для сельскохозяйственных животных. Ее вырабатывают из крови крупного рогатого скота, свиней и птиц, которую высушивают и измельчают. Кровяная мука содержит более 80% протеина и богата витаминами и минералами.

Мишуров А.В. в своей работе установил, что при скармливании кормовой муки не установлено угнетающего действия на симбионтную микрофлору и метаболические процессы в преджелудках овец. При этом, включение в рацион изучаемого кормового фактора оказало положительное действие на микробиально ферментативные процессы в преджелудках овец, что способствовало увеличению переваримости питательных веществ кормов [5].

Согласно Макарцеву Н.Г. кровяную муку можно добавлять в корм животных в количестве до 10% от общей массы корма. Она отличается высоким содержанием железа и неоптимальным аминокислотным составом. При производстве кровяной муки, для нейтрализации патогенных микроорганизмов кровь должна проходить термическую обработку при 100 °С не менее 15 минут. Срок хранения кровяной муки в мешках – не более 6 месяцев, в контейнерах – не более 2 месяцев [6].

Стоит отметить, что использование данных отходов в питании животных также имеет некоторые недостатки. Их объединяет то, что они способны вызвать проблемы с пищеварением у животных и быть источником бактериальных инфекций, при несоблюдении правил хранения и транспортировки. Однако, при соблюдении условий гигиены и технологии переработкиданные пищевые отходы являются безопасными в применении.

Сравнительный анализ продуктов переработки отходов животного происхождения был произведен по питательности, содержанию витаминов, минералов, аминокислотному составу. Сравнительная характеристика питательности белковосодержащих отходов отражена в таблице 1, где указано процентное содержание белков, жиров, углеводов, минералов и аминокислотный состав.

Согласно данным таблицы 1 можно сделать вывод о том, что наибольшее содержание протеина отмечается в кровяной муке, а именно 81%, что на 35% и 69% выше, чем в яичном порошке и в сухой молочной сыворотке соответственно.

Также, данная кормовая добавка превосходит яичный порошок и сухую молочную сыворотку и по содержанию минеральных веществ, на 1,1 и 5,5% соответственно.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика питательности белковосодержащих отходов

Показатель	Продукты переработки животного сырья		
	Сухая молочная сыворотка	Яичный порошок	Кровяная мука
Белки, %	12	46	81
Жиры, %	1,5	37	3
Углеводы, %	70	4,5	1
Минералы, %	0,5	4,9	6
Энергетическая ценность, МДж/кг	13,9	22,9	11,9
Аминокислотный состав в белковосодержащих отходах, % от общего протеина			
Аргинин	2,2	6,4	3,7
Гистидин	2	2,1	4,9
Тирозин	-	4,5	3,7
Цистин	-	2,4	1,8
В т. ч.незаменимые аминокислоты			
Лизин	6,5	7,2	8,8
Триптофан	4,4	1,5	1,3
Фенилаланин	6,4	6,3	7,3
Метионин	3	4,1	1,5
Треонин	6,7	4,9	6,5
Лейцин	9,1	9,2	12,2
Изолейцин	5,8	8,0	1,1
Валин	6,3	7,3	7,7

Однако кровяная мука значительно уступает другим кормовым добавкам по содержанию углеводов, так сухая молочная сыворотка превосходит кровяную муку по данному показателю на 69%, и яичный порошок на 65,5%. Из недостатков кровяной муки также стоит отметить несбалансированный аминокислотный состав, что несмотря на высокое содержание протеина говорит о низкой биологической ценности данной кормовой добавки.

Наиболее оптимальным по аминокислотному составу является сухая молочная сыворотка, которая отличается высокой усвояемостью среди других кормовых добавок. Яичный порошок имеет высокое процентное содержание белков 46%, но в отличие от кровяной муки имеет более оптимальное соотношение аминокислот, что характеризует его как биологически полноценный источник белка.

Сравнивая энергетическую ценность, можно сделать вывод о том, что наиболее высокоэнергетическим продуктом является яичный порошок, ввиду высокого содержания жира, наименьший же показатель энергетической ценности отмечается в кровяной муке, из-за практически полного отсутствия жиров и углеводов в составе.

Для более детального изучения химического состава данных продуктов также была собрана информация о содержании витаминов, макро- и микроэлементов, оформленная в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание витаминов и минералов в составе исследуемых белковосодержащих отходов на 100 грамм массы продукта

Показатель	Сухая молочная сыворотка	Яичный порошок	Кровяная мука
Витаминный состав			
Витамин А, мг	0,9	0,9	-
Витамин Е, мг	0,3	2,1	0,11
Витамин К, мг	-	-	-
Витамин D, мг	-	5	-
Витамин С	4,7	-	-
Витамин В1, мг	0,4	0,25	0,06
Витамин В2, мг	2	1,6	0,25
Витамин В5, мг	1,1	4	0,24
Витамин В6, мг	0,3	0,2	0,48
Витамин В9, мкг	3	8	0,02
Минеральный состав			
Кальций, мг	420	193	580
Магний, мг	82	42	170
Натрий, мг	370	436	340
Калий, мг	146	448	250
Фосфор, мг	440	795	310
В т.ч. микроэлементы			
Железо, мг	4,9	8,9	220
Цинк, мг	16	3	4,3
Марганец, мг	0,1	0,035	0,6
Медь, мкг	7	1,8	12
Фтор, мкг	-	63	-

Согласно данным выше представленной таблицы кровяная мука богата как макро, так и микроэлементами, отмечается высокоесодержание кальция, фосфора, магния,железа, марганца, меди в сравнении с яичным порошком и сухой молочной сывороткой, однако практически полностью отсутствуют витамины.Высокое содержание витаминов отмечается в сухой молочной сыворотке и яичном порошке, при этом, содержание витамина С наблюдается только в сухой молочной сыворотке, а содержание витамина Dхарактерно только для яичного порошка.

Учитывая химический состав данных продуктов их применение в рационе сельскохозяйственных животных, в частности кровяной муки, требует нормирования. Нормы включения в рацион отходов пищевых производств животного происхождения указаны в таблице 3.

Таблица 3 – Нормы включения в рацион продуктов переработки животного сырья

Вид животного	Рекомендованные нормы, % от массы рациона		
	Сухая молочная сыворотка	Яичный порошок	Кровяная мука
Крупный рогатый скот	5%	3%	1-3%
Овцы	5%	3%	1-3%
Лошади	Не более 1%	2%	Не более 1%
Свиньи	3%	5-7%	4-6%
Птица	2-4%	4%	5-9%

Заключение. В целом, использование пищевых отходов в животноводстве является перспективным направлением, которое может существенно повысить рентабельность производства. Учитывая высокую биологическую ценность, применение пищевых отходов в кормлении животных является экологически и экономически обоснованным решением. Использование пищевых отходов в кормлении животных имеет ряд преимуществ, таких как снижение затрат на корм, улучшение экологической устойчивости производства и обеспечение более разнообразного и питательного рациона для животных. Однако, необходимо учитывать и ограничения этого подхода, включая возможное содержание вредных веществ в отходах и возможность заражения бактериями или вирусами. Важно проводить контроль качества пищевых отходов перед их использованием в кормлении животных для обеспечения безопасности и эффективности этого процесса.

Литература:

1. Переосмысление правил использования пищевых отходов на корм животным [Электронный ресурс] URL: https://direct.farm/post/pereosmysleniye-pravil-ispolzovaniya-pishchevykh-otkhodov-na-korm-zhivotnym-25536(дата обращения: 20.11.2023).

2. Витушкина М.А., Дулепова М.А. Сывороточные белки молока и их свойства // Вестник науки. 2020. №8 (29) [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/syvorotochnye-belki-moloka-i-ih-svoystva (дата обращения: 20.11.2023).

3. Горшкова Е. В., Артёмов И. А., Гамко Л. Н. Применение кормовой добавки на основе мергеля и сухой молочной сыворотки для стимуляции роста поросят-отъемышей // Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА. 2014. №1. [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-kormovoy-dobavki-na-osnove-mergelya-i-suhoy-molochnoy-syvorotki-dlya-stimulyatsii-rosta-porosyat-otemyshey.

4. Митрофанов Н. С., Плясов Ю. А., Шумков Е. Г. и др. Производство яичного порошка // Переработка птицы. — М.: Агропромиздат, 1990. — С. 288—291. — 303 с. — 7900 экз. — ISBN 5-10-000946-2.

5. Мишуров А.В., Боголюбова Н.В., Романов В.Н. Процессы пищеварения у овец при включении в рацион кровяной муки // Техника и технологии в животноводстве. 2019. №2 (34). [Электронный ресурс]URL: https://cyberleninka.ru/article/n/protsessy-pischevareniya-u-ovets-pri-vklyuchenii-v-ratsion-krovyanoy-muki (дата обращения: 20.11.2023).

6. Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки «Зоотехния» и «Ветеринария» / Н.Г. Макарцев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Ноосфера, 2012. – 640 с.

УДК 577.13: 577.123

ВЫДЕЛЕНИЕ ДНК РАСТЕНИЙ МЕТОДОМ СТАВ

Терентьева Д.П., Тегза И.М.
НАО «Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова», г. Костанай, Казахстан, dianaterenya2016@mail.ru

Аннотация. В данной научной статье изучен один из эффективных методов выделений ДНК из растений, метод – СТАВ, описание самого протокола, сущность метода, также для чего необходимо проводить исследования, направленные на повышение генетического разнообразия сортов растений

Деградация растительной фауны продолжает оставаться основной угрозой глобальному биоразнообразию и приносит огромный ущерб окружающей среде. Современные генетические методы могут быть использованы в качестве инструментов борьбы с данными проблемами.

В современном мире, каждый человек наслышан о том, что такое ДНК и какую роль несет в себе. Следует отметить, что это важнейшая для живых существ макромолекула, так как в ней заключена генетическая информация.

На основе этого проводятся различные исследования, с помощью которых мы можем: оценить и сохранить генетическое разнообразие растений; проводить практики в селекции, тем самым получать новые сорта с благоприятными и положительными характеристиками; исследовать генетические основы регуляции физиологических процессов и устойчивости к различным факторам внешней среды; проводить анализы в целях нахождения отклонений, выявления полиморфоза растений; проводить исследования в области генотипирования, секвенирования, что в дальнейшем приводит к созданиям ДНК банков [1].

ДНК банки представляют собой центры, в которых сохраняется генетический материал в благоприятных условиях для продления их жизни. В сельскохозяйственных организациях, ученые работают над сохранением редких растений либо же их восстановления.

В настоящее время при РГП на ПХВ «Институт биологии и биотехнологии растений» в городе Алматы создан ДНК банк включающий около 500 эндемичных, редких и исчезающих видов дикорастущей флоры Казахстана.

Проводить выделение ДНК многих растений бывает довольно непросто, за счет содержания высокой концентрации растительных биомолекул – полифенолов и полисахаридов. Побороть трудности в выделении геномной ДНК из растений нам поможет использование метода – СТАВ, который представляет собой, как один из наиболее универсальных методов выделения ДНК, позволяющий работать с огромным спектром различных образцов,

включая ткани растений, животных, мицелий и плодовые тела грибов, бактериальные культуры, образцы сложного состава.

В основе метода CTAB лежит лизис клеток буфером на основе CTAB (ЦТАБ – цетилтриметиламмоний бромид, депротинизация хлороформом и осаждение ДНК изопропанолом. (DoyleandDoyle, 1987)

Цель данного исследования заключалась в изучении универсальной методики выделения ДНК растений методом CTAB на примере гербарных образцов и зеленых частей растений: *Arbutus unedo L.* (Земляничное дерево крупноплодное), *Rhodiola* (Родиола Розовая).

Данная методика проводилась строго по протоколу, которая имеется в лаборатории и проиллюстрирована на рисунке 1.

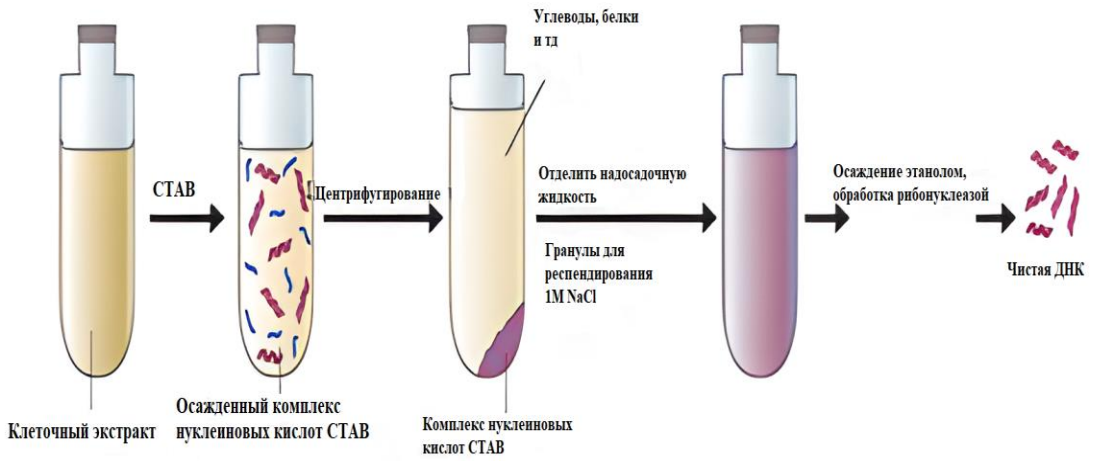


Рисунок 1 – Краткая схема выделения ДНК методом CTAB

Методика выделения ДНК растений методом CTAB имеет следующую поэтапную схему с учетом реагентов: CTAB – буфер для осаждения на 100 мл; CTAB – 1 гр., 5MNaCl– 2 мл. Далее добавляли необходимые реагенты в один мерный стакан и доводили до 100 мл, дистиллированной водой, перемешав все на шейкере.

Для приготовления раствора буфера – TE на 100 мл, использовалидеионизованную воду, 1 мл 1 M Tris-HCl pH 8,0 и 200 мкл 0,5 M ЭДТА. Смешали все в колбе на 100 мл и доводили pH до 8,0, залили водой до метки и хранили в колбе с притертой пробкой при 2-8 ºC

Первоначально провели процесс гомогенизации – механического разрушения клеточной оболочки в ступках с 300 мкл CTAB буфером и гомогенизировали до гомогенной массы. Полученную гомогенную массу доводили до 1 мл в микропробирках CTAB буфером и проводили вортексирование, т.е перешивание компонентов маловязких жидкостей за счет создания сильного вихревого движения.

Далее образцы инкубировали в термоблоке при температуре 65°C в течение 1-2 часов. После термоблока добавляли 700 мкл хлороформа, и

отправляли в термоблок в течение 30 минут при 65°С. После инкубации образцы центрифугировали в течение 4 минут на максимальных оборотах.

Используя, дозаторы, верхнюю фазу переносили в чистые микропробирки, добавляли 700 мкл хлороформа, тщательно вортексировали в течение несколько секунд, затем центрифугировали 3 минуты на максимальных оборотах.

В новые пробирки добавляли 800 мкл изопропанола, вортексировали и центрифугировали 2 минуты. После провели полное удаление супернатанта и проводили отмывку спиртом 800 мкл 2 раза. Вортексировали несколько секунд, центрифугировали 2 минуты при 14000 оборотах. Выполнили слив этанола и растворили ДНК в 100 мкл 1хТЕ буфера. Затем производили инкубацию образцов в термоблоке в течение 5-10 минут при 55°С [2] .

Важным этапом, являлась постановка агарозного электрофореза для разделения молекул ДНК по длине и в заключении методики проводился метод ПЦР (полимеразная цепная реакция) с целью увеличения множества копий фрагментов ДНК в образце.

Следует отметить, что в работе с некоторыми растениями, в которых содержание фенолов, дубильных веществ, полисахаридов и белков значительно больше, что может привести к внедрению ДНК в липкий студенистый матрикс, или способствовать деградации ДНК.

Данная проблема была выявлена, при работе с листьями Земляничного дерева крупноплодного (*Arbutus unedo L.*), где оказалось большое содержание фенолов, также дубильных веществ. При ПЦР диагностике данного образца, замечено малое количество полученного ДНК, около 0,2-0,5мг/мкл.

Для решения данной проблемы, мы повышали концентрацию CTAB буферного раствора ЦТАБ (3%), концентрацию NaCl (2M) в экстракционном буфере и в результате повысилось в 1,5-2 раза содержание выделенной ДНК в образце. Тем самым, доказав, что метод универсален и справляется с большим количеством видов растений [3].

В заключении хотелось бы отметить, что выделение ДНК методом CTAB является универсальным, простым, эффективным методом, также относительно дешевым, надежным методом, что приводит к большему количеству проведения образцов. Это порождает к дальнейшему изучению и сохранению банков ДНК растений, созданию новых сортов, сохранению генетического разнообразия редких и исчезающих видов растений.

Литература:

1. Рябушкина Н.А., Омашева М.Е., Галиакпаров Н.Н. Специфика выделения ДНК из растительных объектов / Биотехнология. Теорияипрактика. – № 2 – 2012. – С. 1.

2. CTAB method for DNA extraction protocol from difficult tissues (high levels of secondary metabolites or polysaccharides), herbarium.

3. Sa O., Pereira J.A., Baptista P. Optimization of DNA extraction for RAPD and ISSR analysis of Arbutus unedo L. Leaves. IntJMolSci. 2011.

УДК 633.11

НАРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА

Тлеубаева З.Б., Омельяненко А.П.
НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова», г. Костанай, Казахстан, zaryasun_4ever@mail.ru, arinka.omelyanenko@mail.ru

Аннотация. Зерновые культуры играют важную роль в пищевом рынке и обеспечивают потребности населения в пищевых продуктах. В Казахстане пшеница занимает лидирующую позицию по посевным площадям, что подчеркивает ее значимость в местном народном хозяйстве. Увеличение производства зерна способствует развитию животноводства и птицеводства, а также обеспечению высококачественных мясных, молочных и других продуктов

Зерновые занимают важное место в питании человека, являясь доступным источником основных элементов, белков, углеводов и витаминов.Самое обычное зерно сельскохозяйственной культуры во многих странах мираявляется пшеница, которая широко используется в различных видах продуктов питания, косметике, лекарствах, кормах для сельскохозяйственных животных.

Зерно является основным сельскохозяйственным продуктом. Важные продукты, производимые из зерна: мука, крупы, хлеб и макаронныеизделия.Зернонеобходимодляуспешногоразвитияживотноводствااپ тицеводства, что связано с увеличением производства мяса, молока, масла идругих продуктов. Зерновые служат сырьем для крахмала, патоки, спирта идругих продуктов. Зерновые продукты являются основным поставщиком легкоусвояемых углеводов – основной энергетический компонент пищи [1].

В Казахстане пшеница лидирует по посевным площадям, ее собирают и экспортируют по всем направлениям континента. В зависимости от почвы, природно-климатических условий местности конкретного региона существуют приоритеты в возделывании этой зерновой культуры. С большим фондом сельскохозяйственных угодий, Казахстан вынужден учитывать неблагоприятный климат, географическое положение и другие особенности окружающей среды, которые значительно затрудняют успешноеразвитие сельского хозяйства. Для достижения высокой урожайности, большоезначение имеет качественная подготовка почвы перед посевом. Имея слабуюкорневую систему, пшеница капризна к фитосанитарному состоянию почвы и культур, возделываемых перед ним. Предпочтительно предшественниками могут быть кукуруза, гречиха или бобовые растения, которые насыщают почву азотом, способствуя накопление легкоусвояемых питательных веществ. Соблюдение двухлетнего перерыва в пшеничный севооборот, зяблевая обработка почвы

также повышают её устойчивость к влагонакоплению, уменьшению количества сорняков и вредных насекомых, что благоприятно влияет на урожайность [2].

Особое внимание уделяется повышению качества и без опасности зерна. Интенсивное техногенное воздействие приводит к постоянному выбросу вредных загрязняющих веществ в окружающую среду от различных источников загрязнения.

Развитие промышленности и большое количество промышленных отходов создают потребность в постоянном лабораторном контроле окружающей среды. Тяжелое загрязнение металлами во многом характеризует степень антропогенного воздействия на природу.

Тяжелые металлы опасны тем, что могут накапливаться и образовывать высокотоксичные металлы и нарушают метаболический цикл живых организмов, вызывающих ряд опасных заболеваний у людей и животных [3].

В связи с актуальностью вышеуказанной проблемы целью нашего исследования явилось экспертиза качества зерна и усовершенствование методов отбора проб посевов в Костанайской области в условиях КФ АО «НаЦЭкС». Объектом исследования определены следующие сортапшеницы “Астана”, “Омск 36” и “Асыл Сапа”.

Методами испытания качества зерна были выбраны: физико-химические методы анализа зерна; методы обнаружения заражения насекомыми в хранящихся зернах; определение количества и качества клейковины в пшенице.

При анализе полученных данных, нами было рассмотрено лишь несколько показателей качества зерна (органолептические характеристики, запах, цвет, форма, природа, стекловидность, засоренность, 1000 зерен), что позволило оценить их изменения при различных формах (Таблица 1).

Таблица 1 – Стандарты по показателям качества сортов: “Астана”, “Омск 36” “Асыл Сапа”

Показатели качества зерна	Исследованные сорта пшеницы		
	Астана	Омск36	АсылСапа
Натурал. г/л	835g/l	750-780g/l	788g/l
Масса1000 зерен, г	30-35g	31-34g	34-36g
Общая стекловидность, %	62%	60-75%	63%
Вцелом оценка качества	4.4	4.4	4.4

Большинство представленных на анализ образцов со всех хозяйств этой зоны по всем показателям соответствуют норме по ГОСТу (Таблица 2).

Качественные показатели по характеру зерна и количеству зерна на 1000 зерен у сорта Астана составляют 835 г/л и 39 г соответственно. Тогда как в пшенице у сорта Омская 36 они составляют 835 г/л и 34 г. Натура зерна пшеницы «Асыл Сапа» составляет 835 г/л, что соответствует стандартным показателям, указанным в каталоге сортов зерна селекции научного центра зернового хозяйства им. А.И. Бараева.

Из полученных показателей видно, что процентное содержание сорных и зерновых примесей не превышает норм. Это указывает на производительность зерна и на его хорошее качество.

Таблица 2 – Органолептические показатели образцов зерна

Показатели качества зерна	Данные анализа		
	Образец 1 (Астана)	Образец 2 (Омск 36)	Образец 3 (Алтын Сапа)
Органолептические показатели			
Цвет	Цвет зерна соответствует стандартам, доступным в качестве образцов		
Запах	Посторонних запахов обнаружено не было. Запах зерна соответствует стандартам, имеющимся в качестве образцов		
Форма	Правильная форма соответствует стандартам		
Природный г/ л	835	830	804
Масса1000зерен,г	39	46	34
Полная стекловидность, %	64	65	61
Загрязнение сорняками, %	0	0	0
	0,1	0,34	0,1

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о низком содержании тяжелых металлов в исследуемых образцах, что позволяет рекомендовать их в качестве исходного материала для использования в селекции.

Уровни содержания кадмия, свинца, мышьяка и ртути в зерновых ниже ПДК. Таким образом, растительная продукция экологически безопасна по содержанию тяжелых металлов, что объективно отражает уровень антропогенной нагрузки и степень агрогенного воздействия на агроценозы зерновых культур в Костанайской области.

Совершенствование технического оснащения предприятий влечет появление новых рекомендаций по применению методов отбора проб.

Имеющиеся методы отбора зерна: Визуальный отбор.

Определяется качество зерна на основе его внешнего вида и цвета.Механический отбор.

Разделяет зерно на основе его размера, массы и других физических параметров.Контроль качества.

Проводится с помощью лабораторных анализов, чтобы определить содержание влаги, примесей и других характеристик зерна.

Недостатки существующих методов: времязатратность, подверженность ошибкам, ограниченная точность.

Технологические инновации для улучшения отбора зерна: использование компьютерного зрения, автоматический отбор на основе цифровых данных, применение искусственного интеллекта и машинного обучения.

Преимущества новых методов: высокая точность.

Современные технологии обеспечивают более точный и надежный отбор зерна.Сокращение времени и затрат

Новые методы позволяют проводить отбор зерна быстрее и с меньшими затратами. Автоматизация процесса.

Использование технологий автоматизации позволяет сократить количество человеческих ошибок.

Для улучшения качества зерна наиболее важны два направления.

Первый – это прогрессивная интенсивная технология производства зерна.

Второе направление – это система мер по обеспечению безопасности употребления хлебобулочных изделий, включая сертификацию. Это должно стать обязательной частью работы всех предприятий, занимающихся зерном и продуктами его переработки.

Одним из способов регулирования качества окружающей среды может быть создание и использование сортов растений, характеризующихся минимальным накоплением загрязняющих веществ. Растения, выращенные на загрязненных почвах, демонстрируют значительные межвидовые различия в реакции на загрязнение.

При создании и использовании технологически устойчивых сортов сельскохозяйственных культур в производстве возникает задача - изучить генофонд культурных и дикорастущих растений и выявить доноров с эффективным усвоением и утилизацией питательных веществ, а также накапливающих минимальное количество загрязняющих веществ в товарной части урожая.

Литература:

1. Жаксыбаева А. А. Повышение эффективности переработки зерновых культур в Республике Казахстан // Научный журнал: в мире научных открытий – 2021.

2. Мусынов К. М., Гордеева Е. А., Аринов К. К., Искаков М. М. Технология хранения и переработки растениеводческой продукции. Ч.1. – Астана: КАТУ им. С. Сейфуллина, 2017. – 440 с.

3. Пизенгольц М. З./ Обзор рынка зерна // Экономик сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2020. – №11. – 135 с.

УДК 631.12

АГРАРЛЫҚ САЛАНЫ ДАМЫТУ МАҚСАТЫНДА ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЕНГІЗУ

Токтарова М.А., Бүркітбай А.Н., Урстюнова Д.Ж.
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан, urstyunovadi@gmail.com

Аңдатпа. Мақалада аграрлық саланың дамуын басты мақсатқа ала отырып, ынталандыру мақсатында цифрлық технологияларды енгізу мәселесі қарастырылады. Ауыл шаруашылығындағы заманауи трендтер мен инновацияларды ескере отырып, өндіріс тиімділігін жақсарту, ресурстарды басқаруды оңтайландыру және аграрлық жүйелердің тұрақтылығын арттыру үшін цифрлық технологиялардың артықшылықтары мен әлеуеті талқыланады

Ауыл шаруашылығы – экономиканың маңызды саласы, оған планета халқын азық-түлікпен қамтамасыз ету және өнеркәсіптік кәсіпорындардың шикізат өнімдерін алуына байланысты тәуелді

Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігі агроөнеркәсіптік кешен, суармалы егіншілік және мелиорация, жер ресурстары салаларында басшылықты, сондай-ақ заңнамада көзделген шекте өзінің құзыретіне кіретін қызмет саласында мемлекеттік органдарды салааралық үйлестіруді жүзеге асыратын Қазақстан Республикасының мемлекеттік органы болып табылады [1].

Ауыл шаруашылығы – бұл өнеркәсіп үшін азық-түлік пен шикізат өндіруге бағытталған қызмет кешені. Яғни, топырақты өңдеу мен өсімдіктерді себуден бастап мал шаруашылығы мен фермерлікке дейінгі процестердің кең ауқымын қамтитын экономиканың маңызды саласы. Ауыл шаруашылығы сонымен қатар өнімділік пен тиімділікті арттыру үшін технологияларды, ғылыми зерттеулерді және басқару тәжірибелерін пайдалануды қамтиды.

Ауыл шаруашылығының маңызды құрамдас бөлігі жер ресурстарын, су мен энергияны ұтымды пайдалану болып табылады. Фермерлер мен ауылшаруашылық кәсіпорындары топырақтың қоректік заттармен теңдестірілген қамтамасыз етілуіне қамқорлық жасайды, өңдеу мен механикаландырудың заманауи әдістерін қолданады, сондай-ақ ауыл шаруашылығының тұрақтылығын арттыру үшін инновациялық технологияларды енгізеді.

Автоматтандыру және робототехника технологиялары: автономды машиналар мен роботтар егу мен жинаудан бастап жануарларға қызмет көрсету мен өңдеуге дейінгі әртүрлі тапсырмаларды орындау үшін қолданылады.

Бұлтты есептеу: үлкен көлемдегі деректерді сақтауға және өңдеуге, сандық өріс карталарын жасауға, бақылау нәтижелерін талдауға және кез келген құрылғыдан ақпаратқа қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Big Data Analytics: трендтерді анықтау, өндірістік процестерді оңтайландыру және негізделген шешімдер қабылдау үшін үлкен көлемдегі деректерді өңдеуге мүмкіндік береді.

Сандық карталар және ГАЖ (географиялық ақпараттық жүйелер): жерді басқаруға, топырақ сипаттамаларын талдауға және егістік алқаптарын жоспарлауға көмектесетін егжей-тегжейлі егістік карталарын жасауға мүмкіндік береді.

Дрондар: жоғары сапалы егістік кескіндерін түсіру, дақылдардың өсуін бақылау, өнімділікті бағалау және проблемалық аймақтарды анықтау үшін қолданылады.

Блокчейн: жеткізу тізбегіндегі ашықтықты қамтамасыз ету, өнімнің шығу тегін растау және есепке алу жүйесін жақсарту үшін қолданылады.

Түрлі ақпарат алатын және басқа жүйелермен алмасуды жүзеге асыратын көптеген датчиктер мен сенсорларды енгізу мүмкіндігі беріледі. Бұл кіріс сигналдарын талдайтын, оларды түрлендіретін, өңдейтін, олардың негізінде шешім қабылдайтын және кері қайтаратын жүйелер. Датчиктер мен сигналдарды сандық түрде жібереді және көптеген параметрлерді өлшейді [2].

Жасанды интеллект ауыл шаруашылығында барған сайын маңызды рөл атқарады, тиімділікті арттыру, процестерді оңтайландыру және өндірістің тұрақтылығы үшін инновациялық шешімдер әкеледі. Жасанды интеллект ауыл шаруашылығында белсенді қолданылатын бірнеше мысалдар келтіруге болады, солардың бірі: Күтілетін өнімді дәл болжау үшін топырақ жағдайлары, ауа-райы, өнімділік тарихы және басқа факторлар туралы деректерді талдайды. Бұл фермерлерге егістік алқаптары мен ресурстарды басқаруға қатысты неғұрлым негізделген шешімдер қабылдауға көмектеседі. Сонымен қатар топырақ жағдайы мен климаттық жағдайларға негізделген өсімдіктердің қажеттіліктерін дәл есептеу арқылы суды, тыңайтқышты және басқа ресурстарды пайдалануды оңтайландыруға көмектеседі. Жасанды интеллект жүйелері ауру белгілері мен зиянкестердің болуын анықтау үшін сенсорлар мен дрондардан алынған деректерді талдай алады. Бұл химиялық заттарды пайдалануды азайту арқылы қауіптерге тиімдірек жауап беруге мүмкіндік береді. Жасанды интеллект көмегімен фермерлерге тыңайтқышты қайда және қашан қолдану керектігін, топырақты қалай өңдеу керектігін және суаруды қайда жүргізу керектігін шешуге көмектесетін жоғары егжей-тегжейлі цифрлық егістік карталары жасалады. Жасанды интеллект жүйелерімен жабдықталған тракторлар, комбайндар және басқа машиналар автономды отырғызу және егін жинау сияқты күрделі тапсырмаларды орындай алады, бұл адам еңбегіне тәуелділікті азайтады.

Жабдықты сенсорлармен және датчиктермен жабдықтағаннан кейін көптеген мәліметтер сандық өңдеуде бекітіліп, беріледі. Бұл ақпараттың барлығы талдау және шешім қабылдау үшін қажет. Бірақ адамға ұтымды талдау

үшін деректердің шамадан тыс түсуіне байланысты қабілеттер жеткіліксіз. Осындай деректерді өңдеуге негізделген жасанды интеллект (мысалы, болжамды жүйе) адамды осы өңдеуден "түсіруге" көмектеседі және машинаны адам ретінде шешім қабылдауға үйретеді [3].

Көптеген жылдар бойы технология ауыл шаруашылығын қайта қарастырды және технологиялық прогресс ауыл шаруашылығы саласына әртүрлі жолдармен әсер етті. Ауыл шаруашылығы әлемнің көптеген елдерінде негізгі кәсіп болып табылады және БҰҰ-ның болжамы бойынша 2050 жылы 7,5 млрд-тан 9,7 млрд-қа дейін ұлғаяды деп болжанған, жер жүктемесі артады, өйткені 2050 жылға қарай өңделетін қосымша жерлердің тек 4% ғана қалады. Бұл фермерлерге аз шығындармен көбірек жұмыс істеуге тура келетінін білдіреді. Сол зерттеуге сәйкес, тағы екі миллиард адамды тамақтандыру үшін азық-түлік өндірісі 60%-ға артуы керек. Алайда, бұл үлкен сұранысты қанағаттандыру үшін дәстүрлі әдістер жеткіліксіз. Бұл фермерлер мен агрокомпанияларды өндірісті ұлғайтудың және қалдықтарды азайтудың жаңа жолдарын іздеуге мәжбүр етеді. Нәтижесінде жасанды интеллект ауыл шаруашылығы саласының технологиялық эволюциясының бөлігі ретінде тұрақты түрде дамып келеді. Міндет – 2050 жылға қарай әлемдік азық-түлік өндірісін 50%-ға ұлғайту, тағы екі миллиард адамды тамақтандыру. Жасанды интеллектке негізделген шешімдер фермерлерге тиімділікті арттыруға мүмкіндік беріп қана қоймайды, сонымен қатар олардың санын, сапасын жақсартады және егіннің нарыққа тезірек шығуын қамтамасыз етеді [4].

Цифрлық технологияларды енгізу ауыл шаруашылығы саласының дамуын қамтамасыз етеді, болашақта маман агроном өз жұмысында қолданатын жаңа білім береді, бұл оның еңбегін жеңілдету тұрғысынан маңызды, өйткені ауыл шаруашылығында жұмыс істеу үлкен назар аударуды және зиянды организмдердің әртүрлі саны туралы көп білімді қажет етеді, мысалы, аурулар, зиянкестер, арамшөптер туралы [5].

Ауыл шаруашылығында цифрлық технологияларды енгізу туралы мақаланың қорытындысында негізгі тармақтарды атап өтуге және осы процестің аграрлық саланың болашақ дамуы үшін маңыздылығын атап өтуге болады:

Цифрлық технологиялар аграрлық жүйелердің өнімділігі мен тұрақтылығын арттыруға инновациялар мен күш-жігер әкелетін заманауи ауыл шаруашылығының ажырамас бөлігіне айналуда. Сенсорларды, автоматтандырылған жүйелерді, жасанды интеллектті және басқа да сандық шешімдерді енгізу ауыл шаруашылығы стандарттарын қайта анықтайды, бұл оны тиімдірек, ақылды және жауапты етеді.

Дегенмен, барлық артықшылықтарға қарамастан, цифрлық технологияларды енгізу қызметкерлерді оқыту қажеттілігі, деректердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету және аграрлық қауымдастықтың барлық топтары үшін технологиялардың қолжетімділігі сияқты бірқатар қиындықтарды тудырады.

Тұтастай алғанда, цифрлық технологияларды ауыл шаруашылығына енгізу дәстүрлі әдістерден азық-түлік өндірісіне ақылды, тұрақты және инновациялық тәсілге көшуді білдіреді. Бұл жол болашақ сын-қатерлермен сәтті күресуге қабілетті тиімдірек, экологиялық тұрақты және бәсекеге қабілетті ауыл шаруашылығы саласын құруға бағытталған.

Әдебиет:

1. "Сандық ауыл шаруашылығы" ведомстволық жобасы // Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің ресми интернет-порталы. – [Электрондық ресурс]. - Қол жеткізу режимі: https://www.gov.kz/memleket/entities/moa?lang=kk

2. Ивашова О.Н. Ауыл шаруашылығында цифрлық технологияларды қолдану / О. Н. Иванова, Е. А. Яшкова // білім берудегі жаңа ақпараттық технологиялар: 19-шы Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның ғылыми еңбектер жинағы. Д. В. Чистовтың жалпы редакциясымен. – 2019. – 302-304 Б.

3. Юсупова Т.Н. "Деректер базасы" тақырыбының мысалында проблемалық оқытуды жүзеге асырудағы арандатушылық міндеттердің мүмкіндіктері / Т.Н. Исупова, М. В. Петухова // гуманитарлық білім хабаршысы. – 2017. – № 2. – 20-26 ББ.

4. Intellias global technologer partner сайты. - [Электрондықресурс]. - https://intellias.com/artificial-intelligence-in-agriculture/

5. ДаулиеваГ.Р., Ережепова А.А., Бақытжан С.С. Қазақстан Республикасының Ауылшаруашылығындағы цифрлық жүйелер: табыс векторы. Аграрлық нарық мәселелері.– [Электрондық ресурс]. - https://doi.org/10.46666/2022-2.2708-9991.05

УДК 636.5.033

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК САПРОПЕЛЯ ДОБЫВАЕМОГО В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Шаймагамбетова А.А., Мустафин М.К.
НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, shakirova.akmaral@mail.ru

Аннотациия. Научная статья рассматривает сапропель, богатый органическими веществами осадок, собранный из озера в селе Дангербай, Костанайская область, Казахстан. Исследование включает в себя детальный анализ физико-химических характеристик, процесса сушки и результатов испытаний сапропеля. Полученные данные подчеркивают потенциал сапропеля в качестве важного природного ресурса с множеством применений

После проведения отбора образцов сапропеля из озера в селе Дангербай, Костанайская область, Казахстан, была осуществлена тщательная подготовка для отправки проб на подробный анализ. С использованием пробоотборной лопаты и цилиндра были собраны представительные пробы из различных точек озера, учитывая потенциальные вариации в составе сапропеля.

Каждая проба прошла визуальную проверку, где было подтверждено соответствие ожидаемым характеристикам сапропеля, таким как цвет, текстура и запах. Пробы были аккуратно упакованы в пластиковые контейнеры для предотвращения изменений в составе во время транспортировки.

Каждый контейнер был четко промаркирован с указанием места отбора пробы (озеро в селе Дангербай) и даты сбора. Дополнительные данные, такие как исследовательские коды или номера образцов, были добавлены для уникальной идентификации.

Пробы были отправлены в Испытательный центр Филиала «Исследовательский центр» ТОО «Агрохимическая компания ДАРКАН ДАЛА» для проведения анализа. Все инструкции лаборатории были строго соблюдены для обеспечения точности результатов. Образцы были отправлены 25 августа 2023 года.

Сапропель с летнего сбора был разделен на две пронумерованные чашки Петри и взвешен (рисунок 1). После этого образцы были помещены в предварительно разогретый до 105° С сушильный шкаф (рисунок 2) на восемь часов для обезвоживания [1].

Исходная влажность составляла 64%, и после восьмичасовой сушки сапропеля тепловым методом, удалось снизить влажность до пригодного уровня (рисунок 3).

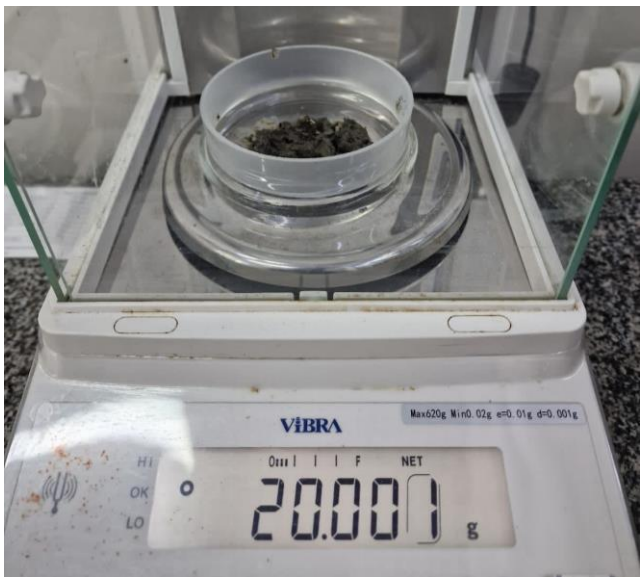


Рисунок 1 – Взвешивание сапропеля

Рисунок 2 – Сушка образцов

Начиная с 31 августа 2023 года, проводились основные испытания образцов сапропеля в соответствии с протоколом № 20 (С). Результаты испытаний представлены в таблице 1, где сравниваются фактические значения массовой доли общего азота, фосфора, калия, кадмия и марганца с нормами, установленными стандартами [2].

Заключение. Анализ показал, что сапропель может служить источником азота, фосфора и калия, при этом содержание кадмия и марганца остается в пределах допустимых норм. Такие результаты позволяют рассматривать сапропель как потенциальную кормовую добавку в сельском хозяйстве, учитывая его богатство полезными элементами [3].

Заключение. Анализ показал, что сапропель может служить источником азота, фосфора и калия, при этом содержание кадмия и марганца остается в пределах допустимых норм.

Таблица 1 – Результаты испытаний образцов сапропеля.

Наименование показателей, единицы измерений	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение
Массовая доля общего азота в сухом удобрении, %	ГОСТ 26715-85	1,5	1,2
Массовая доля общего фосфора в сухом удобрении, %	ГОСТ 26717-85	0,2	0,1
Массовая доля общего калия в сухом удобрении, %	ГОСТ 26718-85	0,4	0,4
Массовая доля общего кадмия в сухом удобрении, %	М-02-1005-13	3-9	5,94
Массовая доля общего марганца в сухом удобрении, %	М-02-1005-13	500	455

Такие результаты позволяют рассматривать сапропель как потенциальную кормовую добавку в сельском хозяйстве, учитывая его богатство полезными элементами [3].

Полученные данные об исследовании физико-химических характеристик, процесса сушки и результатов лабораторного анализа предоставляют основу для дальнейших исследований потенциала сапропеля в сельском хозяйстве и кормовой промышленности [4].

Литература:

1. Щеголев П.О. Биологическое действие коры березы измельченной при включении в рацион жи- вотных / П.О. Щеголев, В.Ф. Позднякова, К.В. Петрова // Ветеринарная медицина. – 2010. – № 1. – С. 47–49.

2. Евдокимова Г.А. Сапропелевые кормовые добавки источник повышения продуктивности живот- новодства / Г.А. Евдокимова, М.З. Лопотко, С.К. Дубинин, Л.П. Яночкина // Торфяная промышлен- ность. – 1984. – № 3. – С. 21–22.

3. Евтушенко Н.Н. Продуктивность утят-бройлеров кросса «Медео» в зависимости от частоты суточ- ного скармливания гранулированного сапропеля: автореф. дисс. … канд. с.-х. наук / Н.Н. Евтушен- ко. – Кострома, 1996. – 28 с.

4.Кузнецов, С.Г Химический состав сапропелей различных месторождений / С.Г. Кузнецов, В.Д. Евтушенков, О.В. Речинская, Е.В. Юдина // Зоотехния. – 1997. – № 10. – С. 19-20.

УДК 636.082

ОЦЕНКА ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ

Шевченко П.В., Брель-Киселева И.М.
НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы» г. Костанай, Казахстан, shev-pavel@bk.ru

Аннотация. В статье представлены исследования по оценки быков-производителей абердин-ангусской породы разных генотипов по качеству потомства

В реализации продовольственной программы Республики Казахстан до 2025 года Министерством сельского хозяйства приняты ряд конкретных мер по развитию мясного скотоводства на базе ввозимого в республику маточного поголовья импортного крупного рогатого скота, что обеспечит – ускоренное производство высококачественной говядины, которая превосходит по ряду питательных компонентов необходимых для жизнедеятельности человеку [1, 2].

Следует отметить, что в процессе разведения крупного рогатого скота мясных пород с момента ввоза в новые условия и последующего выращивания их потомства, возникают изменения из-за воздействия как наследственных, так и не наследственных факторов, меняется тип телосложения скота, и в целом племенные и продуктивные качества животных, что и вызывает необходимость постоянного изучения, анализа и мониторинга племенных и продуктивных признаков.

Мировая практика селекции предъявляет очень высокие требования при отборе коров и ремонтных телок, оставляя в животноводческих предприятиях животных только от проверенных отцов, быков-улучшателей, что даст положительный прогноз на перспективу о возможности создания высокопродуктивных типов мясного скота в различных природно-климатических и экономических зонах Республики Казахстан, в том числе и зоне Северного Казахстана, характеризующейся резко континентальным климатом.

По этой причине возникает необходимость в применение более глубокой и всесторонней оценке быков-производителей по качеству потомства по дочерям коровам или ремонтных телок и выявления лучших генотипов для отечественной селекции.

Целью настоящих исследований явилось проведение оценки быков-производителей по качеству потомства по продуктивности дочерей-коров и определения лучших генотипов с учетом вычисления селекционно-генетических параметров.

В задачу исследования входило изучение и оценка продуктивных качеств коров, принадлежащих различным генотипам эстонского, канадского и казахстанского происхождения.

Объектом исследования явилось маточное поголовье абердин-ангусской породы разных генотипов животноводческих предприятий в зоне Северного Казахстана, представленные согласно таблицы 1.

Таблица 1 – Схема эксперимента

Группа	Хозяйство	Зарубежная селекция
I	ТОО «Колос-фирма»	Эстонская
II		Казахстанская
III	ТОО «Вишневское»	Канадская
IV		Казахстанская

Сформированы IV группы коров в зависимости разных генотипов, в ТОО «Колос-фирма»: I группа – Эстонская селекция, II группа – Казахстанская, в ТОО «Вишневское»: III группа – Канадская и IV группа – Казахстанская. ТОО «Колос-фирма» расположенное территориально в Костанайской и ТОО «Вишневское» в Северо-Казахстанской областях, имеющих благоприятные природные и производственно-хозяйственные условия для разведения этого скота.

Для проведения исследований использованы материалы зоотехнического и племенного учёта вышеуказанных хозяйств.

Для обработки использованы данные по продуктивным признакам, рассчитаны средние показатели по живой массе, промерам экстерьера, балльной оценке за экстерьер коров в возрасте III отёла и старше. Для каждого показателя проведён анализ с определением достоверности разницы и некоторых селекционно-генетических показателей между сравниваемыми группами. Оценку состояния поголовья коров проводили по отношению к стандарту породы и в среднем по стаду, как и в раннее проведенных намиисследованиях [3].

Все животные содержались в одинаковых условиях. Нормирование кормления осуществлялось в соответствии с детализированными нормами кормления сельскохозяйственных животных с учетом их физиологической потребности. Суточные рационы кормления составлялись с учетом химического состава кормов собственного производства хозяйств.

Основной цифровой материал обработан биометрическим методом вариационной статистики с использованием программы Excel.

Изучаемая специализированная мясная порода крупного рогатого скота – абердин-ангусская имеет корни зарубежной разной селекции, в силу своей уникальности получила довольно широкое распространение и на территории Казахстана, в том числе и в Северном регионе: Костанайской и Северо-Казахстанской областях.

Проанализирован генеалогический состав быков-производителей эстонской, канадской и казахстанской селекции. Проведена оценка быков-производителей по качеству потомства по продуктивности дочерей-коров с вычислением селекционно-генетических параметров. Определены лучшие генотипы и направления по дальнейшему их использованию в совершенствовании отечественной селекции.

Известно, что роль производителей в совершенствовании стада одна из самых значительных, так как при одной и той же линейной принадлежности препотентные быки-производители позволяют получать более высокий селекционный эффект.

Оценка быков-производителей по качеству потомства по продуктивности дочерей-коров показала, что превосходство по отношению к стандарту породы наблюдается у всех исследуемых групп. Однако следует выделить в группу улучшателей быка-производителя эстонской селекции из хозяйства ТОО «Колос-фирма»: EE 14465116 ABAJA PORTOS 95283, так его потомство, дочери – коровы превышали по живой массе своих сверстниц, как из своего базового хозяйства, так и сверстниц канадской селекции второго изучаемого хозяйства (ТОО «Вишневское) по живой массе, которая была наивысшая 518 кг, что в среднем превысила на 19% стандарт породы и средний показатель стада 498,9 кг на 3,7 %. В эту же группу следует включить потомство дочерей-коров быка-производителя канадской селекции (ТОО «Вишневское»): BH BRUIN 54X 1644270, которые имели результат выше в отношении стандарта породы на 18,6 %, а в отношении по своему стаду (500 кг) на 3,1 %.

На вторую ступень по значимости следует отнести отцов быков-производителей эстонской селекции: EBA Eagle Bando 1114 KZP156547172, что превышает по норме стандарт породы на 16,9%; EE 16966079 ABAJA PATRICK 95305 (на 16,6 %) и Казахстанской селекции KZP156547191, которые имели превосходство на 16,8 %.

В число учитываемых продуктивных признаков в селекции коров мясного направления важное значение имеет признак «молочность», который оценивается по весу молодняка в возрасте 6 месяцев.

По наивысшей молочности коров, следует выделить улучшателей отцов, быков-производителей эстонской селекции: EE 14465116 ABAJA PORTOS 95283, превышает в отношении стандарта породы на 23,3%, а в отношении стада (180,6 кг) на 4,4%; у коров быка DK 1989501341 FREDERIK 95220 превышение по отношению стандарта породы молочность составила 22,2 %, а в отношении сверстниц из своего хозяйства на 9 %, и сверстниц из хозяйства ТОО «Вишневское» на 6,1 %.В эту же группу следует включить потомство быка-производителя канадской селекции (ТОО «Вишневское»): BH BRUIN 54X 1644270, дочери имели молочность выше, чем у своих сверстниц на 5,4 %.

Для более объективной оценки закрепления желательных наследственных признаков, а именно живой массы, развитие экстерьерно-конституциональных особенностей коров изучаемых хозяйств в разрезе разных генотипов, характеризующие мясной тип направления, были вычислены селекционно-

генетические параметры, формирующие в процессе оценки коров в зависимости разных генотипов: корреляционные взаимосвязи между учитываемыми признаками, наследуемости, селекционного дифференциала и эффекта селекции.

Таблица 1 – Коэффициенты корреляции продуктивных признаков коров в зависимости разного происхождения

Бык-производитель	Признаки			Достоверность, Р
	Живая масса, кг х Оценка за экстерьер, балл	Живая масса, кг х Молочность, кг	Оценка за экстерьер, балл х Молочность, кг	
ТОО «Колос-фирма»				
DK 1989501341 FREDERIK 95220	+0,420	+0,400	+0,550	P<0,95
EBA Eagle Bando 1114 KZP156547172	+0,600	+0,500	+0,300	
EE 14465116 ABAJA PORTOS 95283	+0,300	+0,550	+0,300	
EE 16966079 ABAJA PATRICK 95305	+0,300	-0,300	-0,200	
KZP156547191	+0,300	-0,400	-0,300	
ТОО «Вишневское»				
BH BRUIN 54X 1644270	+0,230	-0,300	+0,420	P<0,95
S7R BARRISTER 45X 1639080	+0,520	+0,0450	+0,500	
JL DISTRICT 0311 1594050	+0,450	+0,500	-0,400	
Анри KZT157789649	+0,500	+400	+500	
Аргус KZT155778964	-0,200	-200	+500	

Анализируя данные таблицы 1, следует отметить, что по всем группам коров по изучаемым продуктивным признакам получены значения признаков по корреляции, как положительные, так и отрицательные в пределах r = +0,200 – +0,600, что указывает на целесообразность ведении в исследуемых популяциях селекции по нескольким основным продуктивным признакам «живой массе», «экстерьерно-конституциональных особенностей» и «молочности».

Однако прослеживается у коров эстонской, канадской и казахстанской селекции по отдельным быкам-производителям отрицательная корреляционная связь значений продуктивных признаков «живой массе х оценке за экстерьер», «живой массе х молочности», «оценки за экстерьер х молочности» r= -0,200 – -0,400. Но такое возможно при селекции в чистокровных породах сельскохозяйственных животных и имеет положительный эффект.

Анализируя данные таблицы 2, следует отметить, что по исследуемым группам коров разных генотипов по изучаемым продуктивным признакам, по взаимосвязям «живая масса х промеры» и «живая масса х балл за общую оценку экстерьер» можно распределить в зависимости характеристик степеней коэффициента наследуемости.

Таблица 2 – Прогнозирование совершенствования продуктивных признаков по итогам оценки коров в зависимости от происхождения

Показатель	Кличка быка-производителя									
	ТОО «Колос-фирма»					ТОО «Вишневское»				
	DK 1989501341 FREDERIK 95220	EBA Eagle Bando 1114 KZP156547172	EE 14465116 ABAJA PORTOS 95283	EE 16966079 ABAJA PATRICK 95305	KZP156547191	BH BRUIN 54X 1644270	S7R BARRISTER 45X 1639080	JL DISTRICT 0311 1594050	Анри KZT157789649	Аргус KZT155778964
Живая масса, кг										
h^2	0,4	0,4	0,2	0,6	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	0,6
Sd	35,4	42,3	36,5	32,8	40,5	35,8	33,5	40,3	37,6	39,4
SE	30,6	28,5	24,6	32,5	31,4	28,5	34,2	30,5	32	29,5
Молочность, кг										
h^2	0,6	0,5	0,4	0,3	0,6	0,4	0,3	0,6	0,4	0,6
Sd	10,6	8,5	8,2	9,4	9,6	12,3	9,4	10,4	8,1	9,2
SE	12,5	10,5	7,3	8,7	8,8	12,8	8,5	8,6	10,4	9,7

Прослеживая полученные значения по данным таблицы 2, по коэффициенту наследуемости у коров в зависимости от происхождения, позволяет выявить улучшателей, нейтральных, полезных и ухудшателей быков-производителей, которые можно и далее учитывать в селекции породы или отклонить.

Высоконаследуемая степень коэффициента наследуемости (h^2=0,60-1,0, P<0,95): наблюдается в обоих хозяйствах по продуктивным признакам коров по живой массе и молочности у быков эстонской селекции – DK 1989501341 FREDERIK 95220, EE 16966079 ABAJA PATRICK 95305, канадской селекции JL DISTRICT 0311 1594050 и казахстанской селекции KZP156547191, Аргус KZT155778964.

Средненаследуемая степень (h^2=0,25-0,59, P<0,95) по продуктивным признакам коров по живой массе и молочности прослеживается у быков эстонской селекции – DK 1989501341 FREDERIK 95220, EBA Eagle Bando 1114 KZP156547172, канадской селекции – BH BRUIN 54X 1644270, S7R

BARRISTER 45X 1639080 и казахстанской селекции – KZP156547191, Анри KZT157789649.

Низконаследуемая степень (h^2 = 0,05-0,25, P<0,995) наблюдается у быка эстонской селекции в ТОО «Колос-фирма» EE 14465116 ABAJA PORTOS 95283.

В итоге, по полученным значениям коэффициента наследуемости в пределах «h^2>0,3>0,7» – селекция в хозяйствах ТОО «Колос-фирма» и ТОО «Вишневское» закреплена и эффективна, вероятность прогноза получения потомства с лучшим генотипом от фенотипически лучших родителей составляет от 30 до 60%.

Для определения ежегодного прогноза повышения продуктивных признаков у коров, нужно определить значение эффекта селекции, но сначала вычисляют селекционный дифференциал, то есть отклонение величины показателя признака у отобранной (опытной) группы от среднего значения его в стаде. Из данных таблицы 1 следует, что селекционный дифференциал (Sd) у всех отцов быков составил по живой массе в пределах нормы – 33,5-42,3. Но превосходство прослеживается у быка эстонской селекции – EBA Eagle Bando 1114 KZP156547172. По признаку «молочности» наблюдается у быка канадской селекции – BH BRUIN 54X 1644270.

Таким образом, полученные значения при оценке быков-производителей по продуктивным качествам и некоторым селекционно-генетических параметрам их дочерей позволили выявить категории: улучшателей, полезных и ухудшателей быков-производителей, которых в селекции можно использовать или отклонить. Следует выделить высокое влияние наследования племенных особенностей быков-производителей улучшателей: 78,6 % дочерям коровам I группы – эстонской селекции в ТОО «Колос-фирма» – EE 14465116 ABAJA PORTOS 95283, DK 1989501341 FREDERIK 95220, EE 16966079 ABAJA PATRICK 95305; 74,5 % дочерям коровам III группы – канадской селекции в ТОО «Вишневское» – BH BRUIN 54X 1644270, JL DISTRICT 0311 1594050. Менее, влияния от быков-производителей ухудшателей казахстанской селекции: 21,4 % дочерям коровам II группы в ТОО «Колос-фирма» – KZP156547191 и 25,5 % дочерям коровам IV группы в ТОО «Вишневское» – Анри KZT157789649, Аргус KZT155778964. Таким образом, для совершенствования абердин-ангусского скота и производства высококачественной говядины рекомендуется использовать в племенной работе наиболее перспективные ценные генотипы зарубежной селекции **в** Костанайской и Северо-Казахстанской областях**.**

Наши результаты согласуются с подобными исследованиями ведущих авторов, которые также утверждают, что наиболее эффективным является метод – оценка быков-производителей через сравнения их дочерей, коров со сверстницами, в которых предусматривается ряд поправок на количество учтённых дочерей и сверстниц, что увеличивает надёжность прогноза племенной ценности как самих коров, так и их отцов-быков-улучшателей [4, 5].

Таким образом, анализ по применению изучаемого метода оценки быков-производителей по качеству потомства, дочерей – коров с их сверстницами по продуктивным качествам показал, что в качестве критериев оценки коров-матерей учитываются продуктивные признаки.

Постоянное усовершенствование и внедрение такой системы оценки в мясном скотоводстве на государственном уровне является предпосылкой для прогрессивного ведения племенной работы (повышение потенциала племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота), и, как следствие, прибыльности отрасли.

Литература:

1. Национальная программа «Развитие мясного животноводства» на 2018-2027 гг., 2020. https://meatunion.kz/en/page/meat-program/

2. Национальный доклад о ходе и результатах реализации в Госпрограмме развития сельского хозяйства и регулирования рынков с.-х. продукции, сырья и продовольствия на 2020-2025 годы, 2021. https://baiterek.gov.kz/ru/programs/natsionalnyy-proekt-po-razvitiyu-agropromyshlennogo-kompleksa-respubliki-kazakhstan-na-2021-2025-god

3. Shevchenko P., Rychshanova R., Suleimanova K., Bermukhametov Z., Miciński J., Brel-Kisseleva I. (2023). Breeding Qualities of Aberdeen-Angus Cows of Different Genotypes in Northern Kazakhstan. American Journal of Animal and Veterinary Sciences, 18(3), 217-222

4. Ryan J., Boldt Scott E., Speidel, Milton G., Thomas R. Mark Enns, Genetic parameters for fertility and production traits in Red Angus cattle, Journal of Animal Science, Volume 96, Issue 10, October 2018, Pages 4100–4111, https://doi.org/10.1093/jas/sky294.

5. Titanov Z., Kazhgaliyev, N., Kulmagambetov, T., Amantay, S. &Arney, D. (2023). Adaptation of the Third Generation Aberdeen Angus Heifers in the North Kazakhstan Region. OnLine Journal of Biological Sciences, 23(2), 133-141. https://doi.org/10.3844/ojbsci.2023.133.141.

УДК 619:616.9

ЭПИЗООТОЛОГИЯ И МОНИТОРИНГ ПАРАЗИТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ РЫБ НА ТЕРРИТОРИИ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Аубакиров М.Ж., Лазеева Е.А.
НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы» г. Костанай, Казахстан,aubakirov_m66@mail.ru

На территории Костанайской области имеется значительное количество рек и озер, разнообразных по гидрологическим параметрам, генезису и экологическим условиям. Изучение водоемов на территории Костанайской области является многоплановой проблемой. Результаты решения, которой будут служить основой для рациональной деятельности в сфере природопользования национального уровня [1, 3].

В связи с тем, что человек ведет бурную хозяйственную деятельность, которая часто связана с использованием водных, происходят заметные количественные и качественные изменения ихтиоценозов, биоценозов, неизбежно возникают паразитарные болезни рыб, снижается их численность и ухудшается эпизоотическая ситуация водоемов. Паразитарные заболевания рыб причиняют значительный экономический ущерб в виде снижения качества и количества рыбной продукции, ухудшения ее товарного вида, уменьшения содержания питательных веществ и витаминов, но также и опасны для здоровья человека, так как зачастую именно речная рыба, употребляемая в пищу человеком и животными бывает заражена личиночной стадией паразитов, опасных для здоровья человека. На территории Костанайской области функционируют природные очаги паразитарных заболеваний рыб, имеющих как экономическое, так и ветеринарное значение (описторхоз, лигулез и др.). При анализе природных факторов можно сделать вывод о том, что в Костанайской области созданы все условия для успешного прохождения Opisthorchis felineus всего цикла развития. Сеть пресноводных водоемов в Костанайской области богата рыбой из семейства карповых, а также наличием первого промежуточного хозяина O. Felineus – моллюсков из рода Bithyniidae [1].

Целью исследований заключалось в изучение мониторинга паразитологической ситуации по гельминтозам рыб на территории Костанайской области.

Задачами исследований являлись: 1. Провести исследование рыбы на паразитарные заболевания на территории Костанайской области. 2. Выяснить эпидемиологическую ситуацию по заболеваемости людей паразитарными заболеваниями, передающимися от рыб.

Работа выполнена в рамках магистерской диссертации на тему: «Мониторинг паразитологической ситуации по гельминтозам рыб на территории Костанайской области». Исследования проводились на кафедре ветеринарной медицины НАО «КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы», в период с 2022-2023 гг.

Объекты мониторинга паразитарной ситуации реки (водоемы) Костанайской области: р.Торгай, Верхнетобольское водохранилище, р.Улы Жиланчик, р.Тобол, р.Жалдама, р.Желкуар. озеро Акколь, где в свою очередь из-за наличия первого (моллюски) и второго промежуточного хозяина (рыба) метацеркарий Opisthorchis felineus возможен полный цикл развития паразита.

Всего было изучено 242 экземпляра 6 видов рыб из семейства карповых.

Исследование рыбы на метацеркарии проводилось компрессорным методом, под световым микроскопом в лаборатории на кафедре ветеринарной медицины. Для подтверждения диагноза материалы отправлялись в лабораторию «Национальный центр биотехнологии», г. Астаны.

Мониторингу эпизоотологической ситуации подверглись 4 района Костанайской области: Амангельдинский, Денисовский, Житикаринский, Джангельдинский.

Установлено, что описторхоз – это заболевание, широко распространенное среди людей, проживающих в Костанайской области.

В период с 2011 по 2022 год число людей с описторхозом в Костанайской области достигло 549 случаев. Минимальное число случаев в 8 случаев было зарегистрировано в 2022 году, а в 2012 году было зарегистрировано наибольшее число – 77 случаев.

В настоящее время эпидемиологическая ситуация по заболеваемости описторхозом в Казахстане по-прежнему остается неблагоприятной. Как показывают результаты анализа статистических данных Костанайской области за период с 2012 по 2020 год, заболеваемость описторхозом не снижается и колеблется от 5,2%тыс.человек до3,4% на 100 тыс населения.

Самый низкий уровень заболеваемости описторхозом человека-0,9-был зафиксирован в 2022 году [2, 5, 8].

Это означает, что в данной местности имеются стационарные природные очаги описторхоза и благоприятные условия, позволяющие патогенам свободно циркулировать в биологическом сообществе. Как сообщается в работах многих авторов, основным фактором заражения человека болезнью описторхоза является потребление инвазированной рыбы семейства карповых.

По результатам исследования эпизоотологической обстановки Амангельдинского, Джангельдинского, Житикаринского и Денисовского районов, в Жангельдинском районе р. Улы-Жиланчик из 45 исследованных рыб вида язь у 5 экземпляров выявлены метацеркарии Opisthorchis felineus (ЭИ 18,5%, ИИ 1-3), и 1 экземпляр Metorchisbilis (ЭИ 8,3%, ИИ 2экз), что было подтверждено лабораторно методом ПЦР. Также в р.Торгай Амангельдинского района обнаружены метацеркарии Opisthorchis felineus у 1 язя из 15

исследованных. (ЭИ 6,6%, ИИ 2), и у 2 лещей обнаружены плероцеркоиды Ligulaintestinalis (ЭИ 16,6%, ИИ 1 экз).

Также по результатам исследования на р.Торгай и Улы-Жиланчик было зафиксировано большое количество моллюсков рода Bithynia – первого промежуточного хозяина Opisthorchis felineus.

По результатам мониторинга эпидемиологической обстановки можно сделать вывод, что описторхоз распространенное заболевание на территории Костанайской области, и что в свою очередь имеет огромное эпидемиологическое значение, а также заслуживает пристального внимания со стороны медицины и ветеринарии.

Следует отметить, что в ходе эпизоотологического мониторинга местности по Костанайской области при исследовании второго промежуточного хозяина рыбы семейства карповых был выявлен возбудитель описторхоза и меторхоза и в большом количестве зафиксировано обитание первого промежуточного хозяина моллюсков Битиниид в Амангельдинском и Жангельдинском районах, что в свою очередь способствует полному циркулированию возбудителя описторхоза в данной местности.

Поэтому изучение и постоянный мониторинг Opisthorchis felineus на территории Костанайской области остается на данный момент актуальной темой для исследования.

Литература:

1. Кереев Я.М., Нуржанова Ф.Х. Описторхоз. Орал: РИО ЗКАТУ им. Жангир хана, 2012. – 58 с.

2. Санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга КГСЭН МЗ РК сравнительные данные по инфекционной заболеваемости населения Республики Казахстан. 01.12.2015 год.

3. Отчет о НИР «Изучить эпизоотологическую характеристику территории страны по описторхозу рыб и разработать ветеринарно-санитарные мероприятия по повышению их эффективности». Костанай, 2022. 28 с

4. Нуржанова Ф. Х., Кармалиев Р. С., Абсатиров Г. Г., Сенгалиев Е. М. Инвазированность карповых рыб личинками O. felineus в Западно-Казахстанской области // Российский паразитологический журнал. 2021. Т. 15. № 2. С. 29-35

5. На севере Казахстана чаще стали болеть описторхозом // Источник:https://pkzsk.info/na-severe-kazaxstana-chashhe-stali-bolet-opistorxozom/Петропавловск.news от 06.11.2017.

6. Николаева Н.Н., Николаева Л.Н., Гигилева Н.П. Описторхоз (эпидемиология, клиника, диагностика, лечение) // Врач – 2005 №7 – С.17-21

7. Хасанова М.А., Аубакиров М.Ж., Тегза А.А., Есеева Г.К. Биологические аспекты описторхоза в условиях Костанайской и Северо-Казахстанской областей // Многопрофильный журнал «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». КГУ имени А.Байтурсынова – Костанай. – №3. – 2022.– С.44-51.

УДК: 632.7.9

ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КСИЛОФАГ ЗИЯНКЕСТЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Балтабаева Ж., Момбаева Б.
М.Х. Дулатиатындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз қ Қазақстан
baltabaeva@mail.ru, bekzat.mombaeva.79@mail.ru

Аңдатпа. Қазіргі уақытта зиянкестерге қарсы күрес шараларының кешені, ең алдымен, орман шаруашылығы іс-шараларын (санитарлық кесу, аулайтын ағаштарды пайдалану және т.б.) қамтиды.Сонымен қатар, қазіргі уақытта республикада энтомопатогенді саңырауқұлақтар негізінде тіркелген препараттар аз. Ерекше қорғалатын аймақтардағы қабық қоңыздарының жаппай өршуі, сондай-ақ қабық қоңызының типографының (Ips typographus) санын бақылаудың экологиялық әдісіне күш салу орманды қорғаудың жаңа стратегияларының бірі

Зиянкестердің ең қауіпті топтарының бірі-қылқан жапырақты ормандардың ксилофагтары. Осы топтың зиянкестерінің санын басу мәселесі Еуропа мен Азияның көптеген елдері үшін өте өзекті. Осындай қауіпті жағдай Қазақстанның кейбір аумақтарында қалыптасуда. Орманның жаппай қурап қалуы қабық қоңыздарының жаппай көбеюіне қолайлы жағдай туғызады және сәйкесінше олардың орман алқаптарындағы ағаштарға белсенді қоныс аударуының алғышарты болып табылады. Жүргізілетін фауналық зерттеулер аталған зиянкестерге қарсы күрес шараларын дұрыс ұйымдастырумен байланысты. Қазақстанда бұл бағытта зерттеулер өте аз жүргізілген. Сонымен қатар, өкінішке орай, қазіргі уақытта ТМД елдерінің көпшілігінде және Қазақстан Республикасында, атап айтқанда, қолдануға рұқсат етілген пестицидтер тізімінде энтомопатогенді саңырауқұлақтар негізінде бірде-бір препарат жоқ. Сондықтан осы топтың зиянкестерінің санын бақылаудың экологиялық қауіпсіз әдістерін іздеудің шұғыл қажеттілігін тудырады. Қазіргі уақытта зиянкестерге қарсы күрес шараларының кешені, ең алдымен, орман шаруашылығы іс-шараларын (санитарлық кесу, аулайтын ағаштарды пайдалану және т.б.) қамтиды.

Осы уақытқа дейін Қазақстан аумағында ксилофаг қоңыздарының микобиотасын зерттеуге арналған зерттеулер алғаш рет жүргізіледі. Сонымен қатар, қазіргі уақытта республикада энтомопатогенді саңырауқұлақтар негізінде тіркелген препараттар аз. Жұмысты орындау барысында қабық қоңыздарының популяцияларында энтомопатогенді анаморфты аскомицеттердің түрлік құрамы мен таралуын зерделеу және ағашты зақымдайтын қаттықанаттылардың санын бақылау үшін жаңа микоинсектицидтерді әзірлеу үшін перспективалы өндіруші штаммдарды іріктеу жоспарлануда.

Зерттеудің мақсатыдің зиянкестерімен байланысты энтомопатогенді микобиотаны зерттеу және ксилофаг қоңыздарының санын азайту үшін жаңа отандық биопрепараттар өндірушілерінің перспективалы штамдарын қолдану.

Зерттеу әдістері. Дің зиянкестерінің санын анықтау үшін энтомология мен орман патологиясында қолданылатын стандартты әдістер қолданылады.

Оңтүстік-Шығыс Қазақстандағы ксилофаг зиянкестерінің санын бақылау нәтижесінде энтомопатогенді аскомицеттерді пайдалануда жаңа табиғи изоляттары сұрыпталады. Зерттеу нысаны-энтомопатогенді саңырауқұлақтар мен қабық қоңыздары.

Саңырауқұлақтар мен бунақденелілер арасындағы қарым-қатынас әр түрлі болып келеді. Энтомопатогенді саңырауқұлақтар дің зиянкестерімен күресу үшін кеңінен қолданылады және олардың бірі – белгілі және кең таралған *beauveria bassiana* саңырауқұлағы, ол табиғи реттеуші болып табылады [1].

Ерекше қорғалатын аймақтардағы қабық қоңыздарының жаппай өршуі, сондай-ақ қабық қоңызының типографының (*Ips typographus*) санын бақылаудың экологиялық әдісіне күш салу орманды қорғаудың жаңа стратегияларының бірі. Орманды қорғаудың негізгі мақсаты-қабық қоңыздарының зиянын төмендету болып табылады.

Қабық қоңыздары зақымдаған ағаштарды, әсіресе ерекше қорғалатын аймақтарда санитарлық кесу мүмкіндігі туралы көпжылдық пікірталас бар. Табиғи саябақтардың ерекше қорғалатын аймақтары көбінесе қабық қоңыздарының өршуі бар жерлерге айналады. Кесілген ағаштарды алып тастау қиын жерлерде бөренелерін қалдырып кетуге тура келеді [2].

Жүргізіліп жатқан шаралардың алуан түрлілігіне қарамастан, олар зиянкестер санының экономикалық қауіпсіз деңгейге дейін төмендеуін қамтамасыз етпейді, өйткені бұл жасырын тіршілік ететін бунақденелілер негізгі даму циклін қабықтың астында өткізеді. Тек күзгі кезеңде қоңыздардың жас ұрпағы популяциясының бір бөлігі (50% дейін) қыстау үшін орман түбіне кетеді. Сондықтан орман қорғау анықтамалықтарында орман түбін инсектицидтермен емдеуге арналған нұсқаулар болуы кездейсоқ емес, бірақ оларды қолдану экологиялық тұрғыдан онша қолайлы емес [3].

Қазіргі уақытта әлемнің көптеген елдерінде осы мақсаттар үшін энтомопатогендік препараттарды қолдану мүмкіндігі зерттелуде. Типограф қабық қоңызының санын реттеу құралы ретінде энтомопатогендік микроорганизмдердің әлеуеті өте жоғары, оларды экожүйеде сақтау жаппай көбеюдің өршуін шектей отырып, зиянкестердің санын жиі реттеуге мүмкіндік береді. Қабық қоңыздарының санын шектеуде негізінен *beauveria bassiana* саңырауқұлақтарынан туындаған микоздар, сондай-ақ аралас инфекциялар маңызды.

Орталық Еуропаның таулы жағдайында шырша екпелеріне мезгіл-мезгіл өте күрделі экономикалық зиян келтіретін типограф-қабық қоңызымен күресу үшін *beauveria bassiana* саңырауқұлақтарының конидияларын қолданудың ерекше әдісі айтарлықтай практикалық қызығушылық тудырады. Негізгі әдіс қабық қоңызын феромон тұзақтарына орналастырылған саңырауқұлақтардың

конидияларымен жұқтыруды қарастырады, осылайша ұсталған қоңыздар олармен байланыста болады. 1998 жылы орманда жүргізілген тәжірибелер тұзаққа түскен қоңыздардың көп бөлігі өлетінін немесе аз ұрпақ қалдыратынын көрсетті.

Энтомопатогенді саңырауқұлақтар туралы әдеби шолу жасай отырып, біз зерттеулеріміздің негізгі мақсатты нысаны – қабық қоңызы туралы қысқаша ақпарат берген жөн деп санадық. Дің зиянкестері немесе ксилофагтар ағаш діңінің тіндерімен қоректенетін бунақденелілердің үлкен экологиялық тобын құрайды. Дернәсіл фазасында жасырын тіршілік етеді. Оларға негізінен *Coleoptera* отрядынан шыққан бунақденелілер жатады: қабық қоңыздары, мұртты қоңыздар, алтын шыбындар, сондай-ақ мүйізді құйрықтар гименоптера отряды, ағаш құрттары және шыны ыдыстар лепидоптера отряды.

Әр түрлі туысқа жататын дің зиянкестері құрылымы мен биологиясы бойынша айтарлықтай ерекшеленеді.

Қылқан жапырақты ормандардағы ксилофаг зиянкестерінің ең қауіпті топтарының бірі-қабық қоңыздары (*Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae*). Қабық қоңыздары соңғы онжылдықтарда шырша монокультураларында, сонымен қатар табиғатқа жақын ормандарда жиі кездеседі [4].

Бірнеше түрді қоспағанда (20-дан аз), барлық қабық қоңыздары (300-ден астам түрі) қабықтың астында немесе ағашта дамиды. Қазақстанда қылқан жапырақты ағаштардан 13 ұрпаққа жататын 37 түрі табылды [5].

Қабық қоңыздары ағашты төменнен жоғарыға дейін, тамыр табандарынан бастап, шыңы мен жіңішке бұтақтарына дейін толтыра алады. Қабық қоңыздарының көпшілігі қабықтың қалыңдығында, баста және ағаштың беткі қабаттарында орналасады [6].

Қабық қоңыздары салыстырмалы түрде аз қоңыздар тобын құрайды, олардың өмірі ағашпен тығыз байланысты. Олардың басы кішкентай цилиндр тәрізді қысқа денесі бар. Сыртқы белгілері бойынша қабық қоңыздары бір-бірінен күрт ерекшеленетін үш топқа бөлінеді: қабық қоңыздары, батпақтар және нағыз қабық қоңыздары. Маңдай жегіштерде дененің артқы ұшы дөңес және дөңгелектенеді, бұл басқа қоңыздардың көпшілігіне тән. Нағыз қабық қоңыздарының денесінің артқы жағында тістермен қоршалған және арбаға немесе себетке ұқсайтын терең шұңқыр (арба) бар. Тістердің саны мен олардың пішіні әртүрлі, бірақ әр түр үшін тұрақты [7, 8, 9, 10, 11].

Қабық қоңыздарының дене құрылымының ерекшеліктері олардың өмір салтымен тығыз байланысты. Қабық қоңыздары бүкіл өмірін ағаштардың діндері мен бұтақтарының қабығының астында өткізеді. Онда олар белгілі бір фигуралардың пішіндері бар қозғалыстар жасайды. Қабық қоңызының әр түрінің белгілі бір формасы бар. Әдеби деректерге сүйенсек, Іле Алатауында кең таралған қабық қоңыздарының арасында Гаузер қабық қоңызы басым [12].

Гаузердің қабық қоңызының экономикалық маңызы өте зор, әсіресе Тянь-Шаньға енгізілген қарапайым қарағай зиянкестері. Д.И. прутенскийдің айтуы бойынша және біздің байқауымыз бойынша, Гаузердің қабық қоңызы Тянь-Шаньдағы қарапайым қарағайдың жаппай енгізілуін шектейтін жалғыз себеп

болып табылады. Тяньшань шыршасының желді ағаштарында жаппай көбейген Гаузердің қабық қоңызы сол түрдің өсіп келе жатқан жас ағаштарына емес, жергілікті шыршаға қарағанда қорғаныш қасиеттері аз дақылдардағы қарағайға шабуыл жасайды.

Әдебиет:

1. Блинцов А.И., Кухта В.Н. Оценка эффективности некоторых инсектицидов в борьбе с короедом- типографом // Леса Европейского региона – устойчивое управление и развитие: 2002 г.; под ред. О.А. Атрощенко, г. Минск: в 2 ч. Мн.: БГТУ, 2002. Ч. 2. С. 131-133.

2. Гусев В.И., Полубояринов И.И., Римский-Корсаков М.Н., Шиперович В.Я., Яцентковский А.В./Лесная энтомология, 1949-с507

3. Защита леса от вредителей и болезней /справочник, 2-е изд. переработ. и доп.// М., – Агропромиздат, 1988. 414 с.

4. Костин И.А.,Стволовые вредители хвойных лесов Казахстана/Академия наук казахской ССР, Алма-ата1964. – С.163.

5. Токторалиев Б.А. Ксилофаги лесов Кыргызстана. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. М.: МГУЛ, 1993. 45 с.

6. Мозолевская Е.Г., Белова Н.К., Лебедева Г.С., Практикум по лесной энтомологии/ Москва 1991-с-153-155.

7. Воронцов А.И./Лесная энтомология, Москва 1975-с367/

8. Попов В.И./Лесная энтомология/Насекомые как вредители леса и борьба с ними, Москва 1931-с177

9. Мамаев Б.М. Биология насекомых разрушителей древесины. Серия: итоги науки и техники «Энтомология», т.3. – М. 1977.

10. Махновский И.К. Вредители горных лесов и меры борьбы с ними», – М. 1966.

11. Мозолевская Е.Г. Оценка вредоносности стволовых вредителей. В сб. «Вопросы защиты леса», Вып. 65, МЛТИ

12. Темрешев И.И. Вредители запасов и сырья, распространенные на территории Республики Казахстан, и некоторые сопутствующие и карантинные виды (видовой состав и краткая технология защитных мероприятий). Алматы: ТОО «Апельсин», 2011. – 390 с.

УДК. 636.146

АКТИВИЗАЦИЯ РОСТА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ФОНЕ ИММУНОСТИМУЛЯЦИИ ОРГАНИЗМА

Боронин В.В., Боронина А.Ю., Малыхин Д.А., Семенов В.Г.
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»,
г. Чебоксары, Россия, boronin.v@mail.ru

Аннотация. В работе изложены результаты исследований пореализации продуктивных качеств цыплят-бройлеров на фоне иммуностимуляции организма. В ходе проведения опыта установлено, что применение иммуностимулирующих препаратов не оказывает негативного влияния на физиологическое состояние организма цыплят-бройлеров, при этом установлен позитивный эффект в динамике живой массы и ее среднесуточного прироста

Введение. Обеспечение организма цыплят-бройлеров достаточным количеством питательных веществ важно для поддержания их роста и здоровья в системе производства. Здоровье кишечника взаимозависимо срежимом питания и представляет собой комплексную область, включающую физиологию, микробиологию и иммунологию [1, 2].

Также важно улучшать показатели роста бройлеров путем преобразования оптимальных питательных веществ из корма в усваиваемые формы для повышения эффективности использования. Первые сутки жизни цыплят являются критическим периодом в производстве мяса птицы, и пищеварительная система молодняка в это время еще не сформирована [3].

В прошлом использование антибиотиков вместе с кормом играло важную роль в предотвращении заболеваний, а также в повышении эффективности роста цыплят и обеспечении здоровья кишечника.

Остаточные количества антибиотиков в пищевых продуктах могут создавать две основные опасности для здоровья. Незначительное и постоянное воздействие антибиотиков может привести к развитию резистентных штаммов и неэффективной терапии антибиотиками [4, 5].

Возникающая обеспокоенность по поводу устойчивости к противомикробным препаратам заставила многие страны ограничить или запретить использование в кормах субтерапевтических антибиотиков в птицеводстве, что привело к необходимости разработки альтернативных подходов к использованию противомикробных препаратов для борьбы с заболеваниями [6].

Поэтому в настоящее время использование иммуностимуляторов в промышленном птицеводстве находит все большие перспективы.

Цель работы – изучить влияние иммуностимулирующих препаратов

Prevention-N-C и Immunavis-A в условиях промышленного птицеводства.

Материалы и методы.Исследования проводились в условиях одного из крупных агропромышленных комплексов по производству птицеводческой продукции. Обработка материалов осуществлялась на базе кафедры морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО «Чувашский ГАУ».

Объектами исследований были 3 группы цыплят-бройлеров кросса АрборАйкрес (по 100 голов в каждой), сформированные по принципу групп-аналогов. Цыплята всех подопытных групп находились в одинаковых условиях содержания и кормления, которые соответствовали руководствам по содержанию и кормлению кросса Арбор-Айкрес.

Цыплятам-бройлерам 1-й опытной группы с 5-суточного возраста двумя курсами в течение 10 суток с 10-суточным перерывом выпаивали с водой биопрепарат Prevention-N-C в дозе 0,1 мл/кг массы тела, а 2-й опытной группы – Immunavis-A, в указанные дозе и сроки. В контрольной группе цыплята ни один из препаратов не получали.

Результаты исследований.В ходе проведения опыта во всех подопытных группах установлено, что температура тела повышалась в пределах физиологической нормы с 40,7±0,2 до 41,8±0,2 °С, с 40,9±0,1 до 41,9±0,1 °С и с 40,9±0,2 до 41,8±0,1 °С соответственно.

В период выращивания цыплят-бройлеров во всех подопытных группах показатель частоты сердечных сокращений возрастал до 14 суток жизни с 334,3±12,4 до 358,7±13,6 уд./мин, с 339,5±11,7 до 364,3±12,5 и с 343,8±9,7 до 367,1±10,3 уд./мин соответственно, это связано с интенсивным ростом и развитием организма. Данный показатель в возрасте с 14 суток до убоя постепенно снижался в пределах физиологической нормы и на 35 сутки в контрольной, 1-й и 2-й опытных группах составлял 271,5±8,6 уд./мин, 277,3±9,1 и 275,8±8,2 уд./мин.

Аналогичная закономерность прослеживалась в динамике дыхательных движений цыплят-бройлеров. Так, исследуемый физиологический показатель организма цыплят-бройлеров во всех подопытных группах возрастал до 14 суток выращивания с 54,3±1,9 до 64,5±2,1 дв./мин, с 55,1±1,5 до 65,2±1,7 и с 55,4±1,7 до 65,5±1,8 дв./мин и в дальнейшем частота дыхательных движений снижалась в пределах физиологической нормы до 56,3±1,4 дв./мин, 56,6±1,5 и 56,8±1,2 дв./мин на 35 сутки выращивания соответственно.

Следует отметить, что разница в анализируемых показателях физиологического состояния организма цыплят-бройлеров была несущественной и находилась в пределах физиологических норм.

Таким образом, применение иммуностимулирующих препаратов Prevention-N-C и Immunavis-A не оказывает негативного влияния на физиологическое состояние организма цыплят-бройлеров.

Результаты исследования динамики показателя средней живой массы представлены в таблица 1.

Установлено, что живая масса цыплят-бройлеров 1-й и 2-й опытных групп была выше по сравнению с контролем во все сроки выращивания. Так, на 7-е

сутки в 1-й и 2-й опытных группах исследуемый показатель был выше, чем в контрольной группе, на 3,3 и 6,5 г (P<0,05), на 14 сутки выращивания – на 24,6 и 27,4 г (P<0,05), на 21 сутки – на 3,4 и 9,2 г, на 28 сутки – 18,2 и 34,4 г, на 32 сутки – на 47,3 и 50,8 г и на 35 сутки выращивания – на 109,9 и 125,1 г соответственно.

Таблица 1 – Показатели средней живой массы цыплят-бройлеров, г

Возраст, дней	Группа			Норма
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	
7	204,3±2,4	207,6±1,8	210,8±1,5*	208
14	502,7±7,8	527,3±6,2*	530,1±5,4*	519
21	989,7±12,3	993,1±9,7	998,9±7,4	985
28	1579,1±32,8	1597,3±26,4	1613,5±27,1	1573
32	1921,3±55,8	1968,6±47,3	1972,1 ±51,8	1946
35	2272,5±71,2	2382,4±49,2	2397,6±42,4	2235

* P<0,05

Следует отметить, что исследуемый нами показатель во 2-й опытной группе цыплят-бройлеров был выше, чем в 1-й опытной группе.

Аналогичная закономерность прослеживалась в динамике среднесуточного прироста живой массы цыплят-бройлеров (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели среднесуточного прироста живой массы, г

Возраст, дней	Группа			Норма
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	
7	8,04±0,19	8,51±0,11	8,97±0,13**	8,57
14	42,63±2,43	45,67±1,78	45,61±1,29	44,43
21	69,57±3,39	66,54±2,16	66,97±2,14	66,57
28	84,2±3,34	86,31±3,02	87,8±3,12	84,0
32	48,89±2,32	53,03±1,95	51,23±1,72	53,29
35	50,17±2,24	59,11±1,79*	60,79±1,58**	41,29

* P<0,05; ** P<0,01

Установлено, что в контрольной, 1-й и 2-й опытных группах данный параметр увеличивался за весь период выращивания молодняка с 8,04±0,19 до 50,17±2,24 г, с 8,51±0,11 до 59,11±1,79 г и с 8,97±0,13 до 60,79±1,58 г соответственно. На фоне применения иммуностимулирующих препаратов Prevention-N-C и Immunavis-A в реализации продуктивных качеств цыплят-бройлеров установлено, что на 35 сутки выращивания показатель среднесуточного прироста живой массы в 1-й и 2-й опытных группах был выше, чем в контрольной группе, на 8,94 (P<0,05) и 10,62 (P<0,01) г соответственно.

Выводы. Таким образом, применение иммуностимулирующих препаратов в технологии выращивания цыплят-бройлеров с целью реализации их продуктивных качеств не оказывает негативного влияния на физиологическое состояние организма, при этом установлен позитивный эффект в динамике живой массы и ее среднесуточного прироста. Следует отметить, что введение иммуностимулирующего препарата нового поколения Immunavis-A во 2-й опытной группе оказало более выраженный эффект, чем включение препарата Prevention-N-C в 1-й опытной группе.

Литература:

1. Александрова Я.Р. Выявление листерий в биологическом материале животных, птицы и животноводческой продукции / Я.Р. Александрова, С.С. Козак, Е.С. Баранович, Ю.А. Козак // Вестник Чувашского государственного аграрного университета.- Чебоксары, 2023.- № 1(24).- С. 50-55.

2. Александрова Я.Р. Выявление сальмонелл в биологическом материале животных, птицы и животноводческой продукции / Я.Р. Александрова, С.С. Козак, М.Ф. Боровков, Е.С. Баранович, Ю.А. Козак // Вестник Чувашского государственного аграрного университета.- Чебоксары, 2023.- № 1(24).- С. 45-49.

3. Боронин В.В. Влияние комплексного пробиотического препарата «Иммунофлор» на сохранность и прирост живой массы молодняка кур / В.В. Боронин, И.А. Алексеев // Молодежь и инновации: мат. XV всерос. науч.-практ.конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2019.- С. 144-148.

4. Боронин В.В. Применение пробиотического препарата Иммунофлор в промышленном птицеводстве / В.В. Боронин, В.Г. Семенов, Э.А. Канюшкова // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары, 2020.- № 2(13).- С. 63-67.

5. Боронин, В.В. Профилактическая эффективность комплексного пробиотического препарата «Иммунофлор» при гастроэнтерите молодняка кур / В.В. Боронин, И.А. Алексеев // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития: мат. всерос. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2019.- С. 14-18.

6. Боронин В.В. Реализация биоресурсного потенциала цыплят яичного кросса на фоне применения пробиотического препарата / В. В. Боронин, Р. Н. Иванова // Молодежь и инновации: мат. XVII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. В 2-х ч.- Чебоксары, 2021.- С. 184-189.

УДК 616.36, 611.06

МАЛАССЕЗИОЗНЫЙ ДЕРМАТИТ У СОБАК, ПРИЧИНЫ, ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ

Гуськова Ю.А., Смирнова Е.А., Зирук И.В., Капчекчи М.Е.
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия, yuliya-04@list.ru

Аннотация. В статье описаны причины возникновения малассезиозного дерматита у собак. Представлены диагностические методы, применяемые для выявления данной патологии, а также представлен вариант лечения

В последнее десятилетие в ветеринарии возросло число микозов, развивающихся на фоне снижения резистентности макроорганизмов, для обозначения которых был введен термин «оппортунистические микозы». Оппортунистические микозы животных, вызываемые дрожжевыми грибами рода Malassezia, начиная с 1990-х гг., стали одной из наиболее насущных проблем в ветеринарной микологии. Malassezia pachydermatis – симбиотический микроорганизм рода дрожжевых грибков, обитающий на поверхности кожи животных и на волосяном покрове, чаще всего регистрируется у собак [2]. Лечение данной патологии является актуальной проблемой в ветеринарной дерматологии. Заболеванию подвержены все животные, независимо от возраста и пола [1].

Малассезия является привычным и постоянным обитателем кожных покровов человека и домашних и диких теплокровных животных, причем плотность заселения кожи этими дрожжами коррелирует с количеством выделяемого сального секрета. В обычных случаях сосуществование микроскопического грибка и млекопитающего выгодно обоим организмам – грибок получает тёплую и защищённую среду, а на кожном покрове собаки формируется особая микрофлора, препятствующая проникновению возбудителей опасных инфекций. Однако при различных нарушениях иммунной системы виды рода *Malassezia* могут вызывать различные заболевания кожи [3, 4, 5, 6, 7]. Грибок часто встречается в наружном слуховом проходе, в межпальцевом пространстве, параанальных синусах, влагалище или прямой кишке здоровых собак [5].

Объектом исследования послужила собака породы Йоркширский терьер. Для диагностики малассезиоза проводили: анамнез общий и дерматологический, физикальный осмотр пациента, цитологическое исследование, микроскопию окрашенного мазка.

При сборе анамнеза перед клиническим осмотром животного (собака породы Йоркширский терьер возрастом 5 лет) с данной патологией была отмечена общая симптоматика:

− специфический запах и периодический зудушных раковин;
− эритема ушных раковин на начальном этапе заболевания;
− гиперпигментация кожного покрова;
− обильные выделения ярко-желтого цвета (рис. 1);
− снижение аппетита в период обострения.

Рисунок 1 – Малассезиозный дерматит у собаки

В результате отоскопии выявлено, что барабанные перепонки не визуализируются, присутствует значительный отек слуховых каналов. Материалом для исследования послужили выделения с поверхности ушных раковин, которые были взяты у животного с данной патологией..При микроскопии в поле зрения визуализируются малассезии овальной формы или формы земляного ореха (рисунок 2).

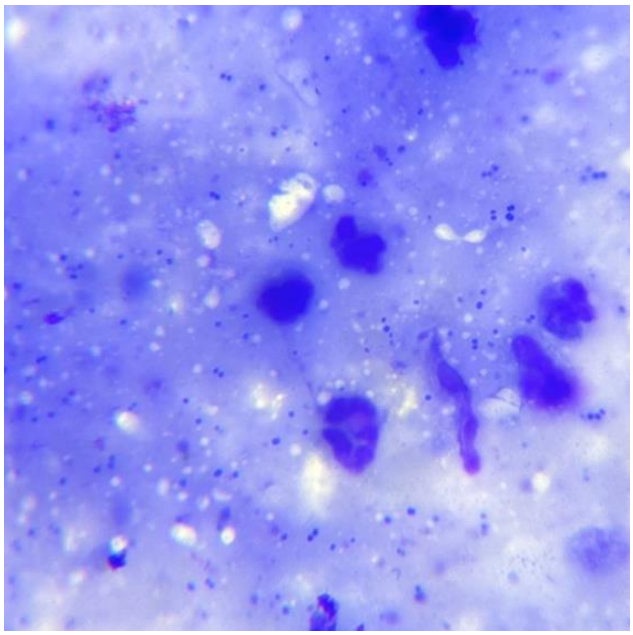


Рисунок 2 – Малассезия под микроскопом

Таблица 1 – Результаты цитологического исследования слуховых проходов

	Левый слуховой проход	Правый слуховой проход
Бактерии: Кокковая бак.флора	Отс.	Отс.
Палочковая бак.флора	Отс.	Отс.
Дрожжевые грибы: Malassezia	++++	++++
Клещи: Otodectes cynotis	Отс.	Отс.
Demodex canis, cati, gatoi	Отс.	Отс.
Нейтрофилы	Отс.	Отс.
Дегенер. нейтрофилы	Отс.	Отс.
Прочее	Церуминозный секрет ++++	Церуминозный секрет ++++

При лечении грибковой инфекции используется системная противогрибковая терапия и местные обработки препаратами.

Таблица 2 – Схема лечения

Применяемые терапевтические средства		
Противозудные препараты	Антисептические средства	Противогрибковые средства
«Преднизолон» по 0,5–1,0 мг/ кг/сут, два раза в день, 14 дней, затем один раз в два дня до выздоровления	Местная обработка 2% хлоргексидином два раза в день, 14 дней	Тонким слоем мазь «Клотримазол» два раза в день, 14 дней
«Преднизолон» по 0,5–1,0 мг/ кг/сут, два раза в день, 14 дней, затем один раз в два дня до выздоровления	Местная обработка 2% хлоргексидином 2р/д два раза в день, 14 дней	«Итраканазол» по 5–10 мг/кг, один раз в день после еды 14 дней, затем 1 неделя перерыва, затем 5–10 мг/кг, один раз в день в течение недели

Общая профилактика малассезиоза заключается в повышении неспецифической резистентности и проведению лабораторных исследований, для своевременной и правильной постановки диагноза.

Заключение. Для диагностики малассезиоза собак необходимо использовать данные общего и дерматологического анамнеза, проводить оценку клинических признаков с обязательным проведением цитологического исследования мазков-отпечатков или скотч-теста. Основной задачей лечения данного заболевания является не только снижение популяций грибка на коже, но и коррекция любого фактора или заболевания, благоприятствующих развитию дрожжевого дерматита.

Литература:

1. CarlottiDidier-Noël. MalasseziaDermatitisintheDog [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.vin.com / apputil / content / defaultadv1. aspx?pId=11196&meta=Generic&id=3854196.

2. Farricelli A. Home Remedies for Yeast Infection in Dogs [Электронный ресурс]. – Режимдоступа: www.cuteness.com/article/home-remedies-yeastinfection-dogs.

3. Ершов П. Этиологическая значимость дрожжевых грибов рода Malassezia при кожных заболеваниях животных. Дисс. канд. вет. наук. Москва, 2008.

4. Ashbee H., Evans E. Immunology of diseases associated with Malassezia species. Clin Microbiol Rev. 2002:15(1): 21-57.

5. Batra R, Boekhout T, Gueho E et al. Malassezia Baillon, emerging clinical yeasts. FEMS Yeast Res. 2005; 5 (12): 1101-13.

6. Bond R., Patterson-Kane J., Lloyd D. Clinical, histopathological and immunological effects of exposure of canine skin to Malassezia pachydermatis. Med. Mycol. 2004; 42 (2): 165-75.

УДК 616.36. 611.06

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОЕНИЯ ПЕЧЕНИ И ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ КРЫСЫ И ЧЕЛОВЕКА

Гуськова Ю.А., Смирнова Е.А., Копчекчи М.Е., Зирук И.В.
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия,
yuliya-04@list.ru

Аннотация. В статье представлена сравнительная анатомия строения печени и желчевыводящих путей крысы и человека. Установлены морфологические особенности развития этих органов в период органо- и гистогенеза. Приведены данные, доказывающие гомологичность печени и желчевыводящих путей человека и крысы

Печень (лат.hepar) – жизненно важная железа внешней секреции позвоночных животных и человека, которая находится в брюшной полости под диафрагмой, обеспечивает совместно с желчевыводящими путями выведение в кишечник физиологически важного секрета гепатоцитов – желчи [5, 6].

Зачаток печени и желчевыводящих путей человека возникает в конце 3-й недели эмбриогенеза в виде утолщения энтодермы первичной кишки, называемого «печеночным полем». После этого образуется печеночный дивертикул, который подразделяется на 2 неравные части: большая – краниальный отдел, меньшая – каудальный отдел, из которых в дальнейшем, развиваются печень и желчный пузырь с печеночными протоками [5].

У зародышей крысы в конце 10-х суток в энтодерме кишечной трубки образуется утолщение, клетки которого митотически делятся и на 14-е сутки эмбриогенеза погружаются в вентральную брыжейку по направлению к сердцу, формируя печеночный дивертикул [2]. Наибольший вклад по сравнению с другими периодами в раннем постнатальном развитии у крыс (первые 14 суток) вносят пролиферация и гипертрофия клеток. Увеличение массы печени с 15-е по 60-е сутки после рождения происходит преимущественно благодаря полиплоидизации и пролиферации гепатоцитов [1, 2, 6]. Характерной особенностью печени в первой половине эмбриогенеза является наличие многочисленных очагов кроветворения. В последнюю неделю эмбриогенеза происходит постепенное замещение сетчатой структуры печени на дольчатую [6]. Дифференцировка гепатоцитов и холангиоцитов у крыс заканчивается в постнатальном периоде на 50-60 сутки [3]. У человека формированиеокончательной структуры печеночных долек заканчивается к 8-10 годам [5].

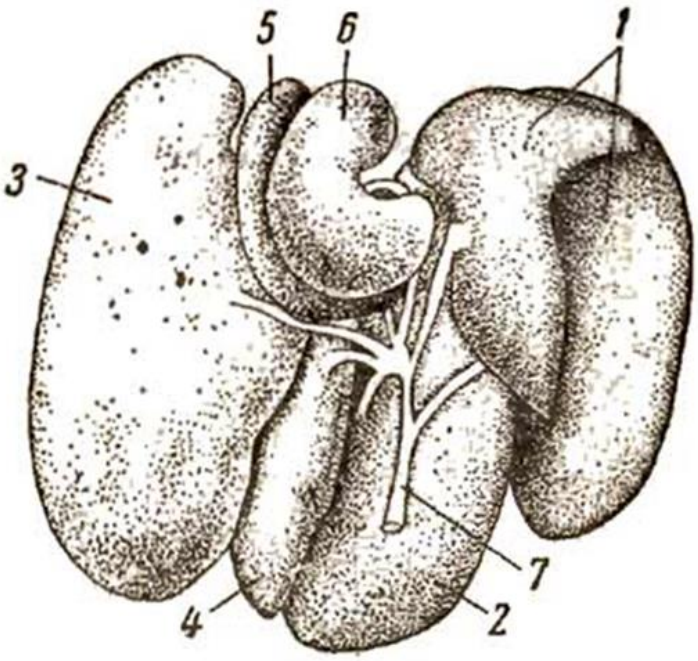


Рисунок 1 – Печень крысы (вид сзади): 1 – правая боковая доля, 2 – правая центральная доля, 3 – левая боковая доля, 4 – левая центральная доля, 5 – хвостатая доля, 6 – добавочная (срединная) доля печени, 7 – общий желчный проток

Масса печени крысы составляет от 6,5 г (у крыс массой 150 г) до 10-12 г (у крыс массой 250 г), что составляет 4-6% массы животного.

Различают краниальную (диафрагмальную) и каудальную (висцеральную) поверхности печени. В центре висцеральной поверхности расположены ворота печени – участок вхождения сосудов, нервов и выхода печеночных протоков. Печень междольковыми вырезками подразделяется на шесть долей: правую (боковую и центральную), которая краниально прилежит к срединной доле и каудально – к двенадцатиперстной кишке, левую (боковую и центральную), хвостовую и добавочную [2, 6] (рисунок 1). Левая доля печени самая крупная, каудальным краем прилежит к желудку, вентральнее ее располагается хвостатая доля. Хвостатая доля самая маленькая, расположена вокруг пищевода, прилежит к срединной и левой долям [6]. От каждой доли отходит печеночный проток, они сливаются и образуют общий желчный проток. Последний проток полупрозрачный, шириной около 1 мм, идет от ворот печени, где он принимает печеночные протоки от долей печени, проходит через ткань поджелудочной железы и впадает в ее каудальный конец. В общий желчный проток впадают многочисленные выводные протоки поджелудочной железы. Печень крысы вырабатывает и выделяет за сутки в среднем 11,6 мл желчи [2, 6].

Отсутствие желчного пузыря является характерным отличием желчевыделительной системы крысы, поэтому образующаяся в печени желчь не депонируется, а сразу поступает в кишечник [2, 3, 6].

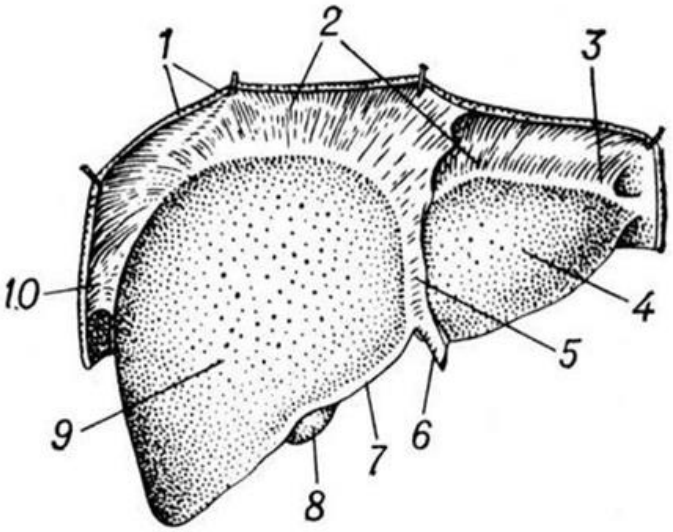


Рисунок 2 – Печень человека (диафрагмальная сторона):
1-диафрагма, 2-венечная связка, 3-левая треугольная связка, 4-левая доля, 5-серповидная связка, 6-круглая связка, 7-передний край, 8-желчный пузырь, 9-правая доля, 10-правая треугольная связка

Масса печени взрослого 1,5-2 кг, что составляет 2-3% массы человека.

В печени человека различают две доли: правую и левую, которые на диафрагмальной поверхности отделены друг от друга серповидной связкой. Каждая доля печени поделена на секторы, которые, в свою очередь, разделяются на сегменты [4]. На печени различают 2 поверхности и 2 края. Верхняя, или, точнее, передневерхняя, поверхность выпукла соответственно вогнутости диафрагмы, к которой она прилежит; нижняя поверхность обращена вниз и назад и несет на себе ряд вдавлений от других органов брюшной полости, к которым она прилежит. Верхняя и нижняя поверхности отделяются друг от друга острым нижним краем. Другой край печени, верхнезадний, напротив, тупой, его можно рассматривать как заднюю поверхность печени [4, 5] (рисунок 2). Внутрипеченочные протоки долей печени, сливаясь, образуют левый и правый печеночный протоки. Они соединяются и образуют общий печеночный проток, который соединяет систему желчных протоков с желчным пузырем. После соединения общего печеночного и пузырного протоков образуется общий желчный проток, который впадает в двенадцатиперстную кишку, а именно в центр особого сосочкообразного выбухания-фатеров сосок [4, 6]. Перед этим конечная часть общего желчного протока соединяется с главным протоком поджелудочной железы. В месте их слияния образуется печеночно-поджелудочная ампула, в которой происходит смешивание желчи и панкреатического сока, что имеет определенное физиологическое значение [6]. Печень человека выделяет в сутки 250-1000 мл желчи [4, 5, 6].

Желчный пузырь – часть желчевыделительной системы человека, небольшой полый орган, необходимый для накопления желчи в межпищеварительном периоде, ее концентрирования и выделения во время приема

пищи и пищеварения. Это тонкостенный грушевидный мешок, вмещающий около 30-70 мл желчи [5].

Микроскопическая организация печени человека и крысы очень похожа [2, 5, 6]. Строма образована соединительнотканной капсулой, покрывающей орган снаружи и плотно сращенной с висцеральным листком брюшины. Классические печеночные дольки в печени имеют форму шестигранных призм размером до 1,5 мм; количество долек в органе достигает 500 тысяч. У крыс и человека на гистологических препаратах классические дольки не имеют четких границ, но об их наличии и очертаниях можно судить по расположению центральной вены и портальных зон [2, 5]. Гепатоциты человека и крысы имеют неправильную многоугольную форму и составляют 60% всех клеточных элементов печени. Диаметр их достигает 20-25 мкм. Гепатоциты крыс и человека имеют полигональную форму, их границы хорошо различимы даже на окрашенных гематоксилином и эозином препаратах. Гепатоциты крысы значительно крупнее, чем у человека [3]. Сравнительный цитологический анализ печеночной паренхимы позвоночных, показал, что электронно-микроскопическая организация и цитофизиологические особенности гепатоцитов крысы и человека принципиально не отличаются [3, 5].

Заключение. Таким образом, несмотря на то, что размеры и форма органа имеют очевидные различия, можно утверждать о гомологичности строения печени и желчевыводящих путей человека и крысы (за исключением желчного пузыря). Все потому, что печень крысы и человека имеют схожую динамику в морфологических преобразованиях на протяжении эмбриогенеза, именно это и позволяет использовать данное экспериментальное животное для изучения закономерностей развития и моделирования различных заболеваний, а также патологических состояний человека.

Литература:

1. Дзидзигури Д.В. Регенерация печени белых крыс при холестазе / [и др.] // Цитология. – 2004. – Т. 46, № 5. – С. 411–415.

2. Верин В.К. Дифференцировка гепатоцитов и холангиоцитов в эмбриональном и постнатальном периоде онтогенеза крыс / В. К. Верин // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. – 1982. – Т. 82, № 2. – С. 106–114.

3. Никитюк Б. А. Морфология человека: учеб.пособие / Б. А. Никитюк, В. П. Чтецова. – 2-е изд. – М. : Изд-во МГУ, 1990. – 34с.

4. Афанасьева Ю.И., Юриной Н.А. Гистология, цитология и эмбриология : учеб.для студентов мед. вузов / под ред. – М. : Медицина, 2002. – 744 с.

5. Ноздрачев А. Д. Анатомия крысы (Лабораторные животные) / А. Д. Ноздрачев, Е. Л. Поляков. – СПб. : Лань, 2001. – 464 с.

6. Зуфаров К. А. Структурные особенности печени при нарушении ее экскреторной функции / К. А. Зуфаров.

УДК 639.3.0

ПРИМЕНЕНИЕ БИОГЕННОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ AKWA-BIOT-NORM ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ РУССКОГО ОСЁТРА

[1]Дворецкая В.А.,[1]Семенов В.Г., [2]Юлдашев А.А.
[1]ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет», г. Чебоксары, Россия
[2]Филиал ФГБОУ ВО «Астраханский ГТУ», Ташкентская область, Республика Узбекистан, babyceffy@list.ru

Аннотация. Одним из перспективных направлений ветеринарии в современной аквакультуре выступает разработка и применение иммунотропных биологически активных препаратов, способных повысить продуктивность аквабионтов и увеличить их неспецифическую резистентность. Научно-исследовательская работа была проведена в условиях кафедры морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет». В результате исследования была выявлена динамика показателей крови рыб опытной группы, что послужило доказательством активизации гуморального звена неспецифического иммунитета организма и обмена веществ в целом

Введение. Русские осётры (Oncorhynchus mykiss) всё чаще появляются в рыбоводческих хозяйствах. Разведение аквабионтов данного вида в настоящее время выходит на новый уровень. Большое разнообразие объектов и технологий культивирования позволяет открыть большие возможности перед рыбоводными предприятиями [1]. Технологии воспроизводства и выращивания рыб, в том числе осетровых, в современном мире подразумевают рост плотности посадки рыб, свидетельством чего становится учащение случаев инфекционных и инвазионных заболеваний аквабионтов. Решающее место в защите организма от возбудителей болезней и адаптации к изменяющимся условиям окружающей среды занимает неспецифическая резистентность рыб [2].

Одним из важнейших направлений решения проблем аквакультуры выделяют разработку и применение новых технологий, позволяющих использовать имеющиеся ресурсы для производства товарной продукции с лучшими потребительскими качествами [3]. Перспективный вектор развития ветеринарии – создание и внедрение иммунотропных биологически активных препаратов, обладающих наиболее удобным и эффективным способом скармливания рыбам – введением их в состав комбикорма путем микрокапсулирования с применением желатина [4]. Поэтому мы разработали биогенную кормовую добавку на основе полисахаридного комплекса

дрожжевых клеток Saccharomyces cerevisiae, не имеющей аналогов – Akwa-Biot-Norm.

Цель настоящей научно-исследовательской работы – определить эффективность биогенной иммунотропной кормовой добавки Akwa-Biot-Norm для повышения неспецифической резистентности русского осётра в условиях рыбоводческого хозяйства на территории республики Марий Эл.

Материалы и методы исследования. Научно-исследовательская работа была выполнена в условиях кафедры морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет». Материалом для изучения послужили пробы крови особей русского осётра, содержащихся в рыбоводческом хозяйстве ИП «Журавлёв В.Г.» Аквабионты были отобраны после применения биогенной кормовой добавки Akwa-Biot-Norm.

Научно-исследовательская работа выполнялась с применением следующих методов:

1) иммунобиологических – определение фагоцитарной активности лейкоцитов с использованием суточной агаровой культуры Staph.aureus, штамм 0-55 (В.С. Гостев, 1964), лизоцимной активности плазмы крови с использованием суточной агаровой культуры M.lysodeiticus, штамм МЛ-43-29-1 (В.Г. Дорофейчук, 1968), бактерицидной активности сыворотки с использованием суточной агаровой культуры E.coli (О.В. Смирнова и соавт., 1966) [6].

Биогенная кормовая добавка Akwa-Biot-Norm представляет собой суспензию из 50 массовых частей 1 % раствора желатины, 1 массовой части концентрата очищенного полисахаридного комплекса Saccharomyces cerevisiae и 3 массовых частей левомизола. Технология применения биогенного препарата заключается в следующем: необходимое количество следует предварительно внести в суспензию желатины и выдерживать до полного растворения ингредиентов. Полученную суспензию, равномерно размешивая, добавляют в комбикорм. Смешанную массу комбикорма следует использовать для кормления рыб согласно нормам кормления.

Такой метод приготовления кормов практически исключает потерю препарата в воде за счет плохой растворимости желатины и быстрой поедаемости.

В научно-исследовательском опыте рассматривались 2 группы русских осетров по 50 голов в каждой. Физико-химические параметры водной среды и условия кормления рыб обеих групп были одинаковыми. Аквабионты опытной группы получали биогенную кормовую добавку Akwa-Biot-Norm в составе полнорационных комбикормов, согласно инструкции: из расчета 25 мл на 1 кг комбикорма двумя курсами, длительностью по 5 суток с перерывом 2 суток. Наблюдение проводилось в течение 3 недель.

Перед опытом, а также в конце каждого курса (на 5 и 12 дни соответственно) и по завершении опыта (в конце 3-й недели) был произведен отбор крови по 20 проб с каждой группы, для иммунобиологических исследований.

Результаты исследований и их обсуждение. Показатели крови наиболее объективно демонстрируют физиологическое состояние организма аквабионта.

Результаты исследования иммунологических свойств крови русского осётра на фоне применения рассматриваемой биогенной кормовой добавки представлены в таблице 1.

Таблица 1– Иммунологические свойства крови русского осётра

Показатель и период	Группа особей	
	опытная	контрольная
Бактерицидная активность сыворотки крови, %		
В начале опыта	14,74±0,12	
В конце 1 курса	15,87±0,21**	14,72±0,04
В конце 2 курса	17,2±0,86*	14,76±0,1
В конце опыта	18,58±1,11**	14,8±0,09
Фагоцитарная активность нейтрофилов, %		
В начале опыта	18,74±0,12	
В конце 1 курса	20,18±0,59*	18,36±0,19
В конце 2 курса	22,56±1,14**	17,66±0,19
В конце опыта	23,98±0,26***	17,46±0,2
Лизоцим, мкг/л		
В начале опыта	9,24±0,22	
В конце 1 курса	15,99±1,77**	9,16±0,16
В конце 2 курса	20,13±2,4**	9,10±0,14
В конце опыта	22,30±4,02*	9,10±0,12

* P<0,05, ** P<0,01, *** P<0,001

Отмечено на фоне применения кормовой добавки Akwa-Biot-Norm в составе комбикормов изменение уровня бактерицидной активности сыворотки с 14,74 до 18,66%. Фагоцитарная активность в ходе исследования достоверно выросла на 5,24%. Концентрация лизоцима в сыворотке крови аквабионтов в начале опыта устанавливалась в 9,24 мкг/л, что соответствовала физиологическим нормам данного вида. По окончании опыта концентрация этого фермента в опытной и контрольной группах также находилась в пределах физиологических норм, но значение его в опытной группе было достоверно выше контрольного и первоначального.

Выводы. Резюмируя вышеизложенное, следует заключить, что после применения добавки Akwa-Biot-Norm в составе комбикормов наблюдается увеличение значений таких показателей неспецифической резистентности организма рыб, как бактерицидная активность сыворотки крови, фагоцитарная активность нейтрофилов и концентрация протеолитического фермента лизоцима.

Установленные факты подтверждают, что биогенная кормовая добавка Akwa-Biot-Norm при введении ее в рацион русского осётра активизирует гуморальное звено неспецифической резистентности организма и обмен веществ в целом.

Литература:

1. Буяров В.С. Эффективность применения биологически активных добавок в рыбоводстве / В.С. Буяров, Ю.А. Юшкова // Вестник Орловского государственного аграрного университета. - Орел, 2016. - № 3(60).- С.30-39.

2. Жатканбаева Д.М. Испытание в аквакультуре биологически активных веществ, повышающих иммунное состояние рыб / Д.М. Жатканбаева, С.Л. Койшибаева, Н.Б. Булавина и соавт. // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями.- М., 2013.- №4.- С.151-154.

3. Никитина А. П. Испытание в аквакультуре биологически активного препарата, повышающего иммунологический статус / А. П. Никитина, В. Г. Семенов, Н. И. Косяев // Молодежь и инновации: материалы XII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, посвященной 85-летию Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С.157-161.

4. Пономарев С.В. Инновационные решения для повышения эффективности аквакультуры / С.В. Пономарев, Ю.В. Федоровых, Н.А. Ушакова, С.И. Новиков, Ю.М. Ширина, О.А. Левина, Б.М. Куркембаева, А.Т. Порфирьев // Мат. Всероссийской научно-практической конференции. - М., 2019.- С. 305-309.

5. Семенов, В. Г. Биогенная кормовая добавка Akwa-Biot-Norm в реализации биопотенциала осетровых рыб / В. Г. Семенов, Р. М. Мударисов, Д. А. Никитин // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс – 2016». – Уфа: Башкирский ГАУ, 2016. – Ч. II. – С.199-206.

6. Семенов В.Г. К проблеме реализации биопотенциала осетровых рыб / В. Г. Семенов, Р.М. Мударисов, Д.А. Никитин // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – Уфа. 2016. – № 4 (40). – С.68-73.

УДК 619.616

ІРІ ҚАРА МАЛ НЕКРОБАКТЕРИОЗЫНЫҢ ДИАГНОСТИКАСЫ МЕН ЕМІ

Ергазина А.М.
«Ахмет Байтұрсынұлы атындағы қостанай өңірлік университеті» ҚЕАҚ,
г. Қостанай, Қазақстан, ergazina.asel@mail.ru

Аңдатпа. Мақалада ірі қара малдың некробактериозын диагностикалау және емдеу мәселелері қарастырылған. Recefur және Oxytetramag дәрілік препараттарының салыстырмалы тиімділігі. Терапиялық шаралардың динамикасы көрсетілген

Студенттік жұмыс барысында жүргізілетін зерттеулерҚостанай облысы Әулиекөл ауданы Көктал ауылында «Т.Т. Оспанов» шаруашылықтың ветеринариялық дәрігері және «Әулиекөл аудандық ветеринариялық зертхана» ШЖҚ РМК зертханасының ғылыми қызметкерлерінің тікелей қатысуымен орындалды.

Аурудың таралуына ықпал ететін факторлар жануарларды азықтандырудағы рационның теңгерімінің бұзылуы салдарынан иммундық жүйенің әлсіреуі болды. Ірі қара малдың некробактериозымен зақымдануы моционның болмауы себеп болды,бұл тұяқтың деформациясына, сондай-ақ мал рационының кальциймен және басқа да минералды заттармен жеткіліксіз жабдықталуына алып келді [1, 2].

Жануарларды қарау ең алдымен тексеруден басталды. Аяқ-қолдың дистальды бөлігінің жағдайы, сондай-ақ аяқ-қолдың қисаюы мен бүгілуі, оның абдукциясы мен аддукциясы ерекше назар аударуға тұрарлық.

Тексерудің келесі кезеңі-пальпация. Дистальды бөлімнің пальпациясы кезінде зерттелетін жануарлардың көпшілігінде ауырсыну байқалады, жануар аяқ-қолдарын қозғалтады, ақсаңдық байқалады.

Жануарлардың температуралық деректерін анықтау кезінде 0,5 °С температурасының шамалы көтерілуі байқалды.

Ауруды зертханаға анықтау үшін клиникалық ауру малдардан стерильді пробиркаларға жиналған, некротизирленген маталар және жарадан бөлінулер жөнелтілді. Патологиялық материалдан 10% суспензияны стерильді ет-пептон сорпасында жасап, ірі қара малдың қалыпты сарысуын 10% - ға дейін қосып Китт-Тароцци ортасына себеді.Китт-Тароцци ортасын себу алдында қайнаған су моншасында 25 мин бойы қызуды қалпына келтіреді, содан кейін 45-50°с дейін тез салқындатады.Күн сайын бақылап отырып +37°С температурада 5 тәулік бойы дақылдарды термостатта өсіреді.14-24 сағаттан кейін Китта-Тароцци Fusobacterium necrophorum ортасында алдымен ортаның төменгі қабаттарында, ал кейінірек жоғарғы, газдануы өте әлсіз. 5 тәулікте сорпаның айқындала бастайды, бұл ретте пробирканың түбіне тұнба түседі. Дақыл

жағындысын микроскоптау кезінде колб тәрізді кеңею орындары бар түйіршікті боялған ұзын өрілген жіптер пайда бола бастайды [3, 4].

Емдеу нәтижелерін жүргізу үшін біз бір тұқымды жануарлардың 3 тобын іріктеп алдық. Жануарлардың бірінші тобын біз екінші топтан оқшаулап ұстадық. Үшінші-бақылауда. Жануарлар бірдей зоогигиеналық жағдайларда және азықтандыруда болды.

Емдеу курсы басталар алдында жануарларды ағаш едендері мен құрғақ төсеніші бар үй-жайға ауыстырды. Малдардың тамақтануы минералды заттармен, кальциймен және каротинмен бай жемдермен теңдестірілген. Осыдан кейін ауру жануарлар станокта тіркелді. Одан әрі бір жануарға есептегенде 20 л жылы судан және 5 мг калий перманганатынан тұратын жарты сағаттық тұяқ жуу моншасында болды.Одан әрі зақымданған аяқтарды сумен жуып, арнайы пышақпен ластануды алып тастай отырып, тұяқтың табанынан және тірі мүйізге дейін қатпарланған ескі мүйізді, яғни ақ сызық пайда болғанға дейін, қуыстар мен қалталарды ашып, мүмкіндігінше өлген теріні алып тастай отырып, абайлап кеседі.сутегі асқын тотығының 5% ерітіндісіне суланған тампонмен өңделді. Сосын жарақат кепкеннен кейін оны сутегі асқын тотығының 5% ерітіндісіне суланған тампонмен өңдейді.Зақымданған жердің ошағына, яғни мүйіз капсуласы мен венчиктің қиылысына 10% мырыш майы бар екі қабатты дәке салып, калий перманганат ұнтағын себеміз, тұяқты және буынды қамти отырып, тұяқты ораймыз. Бұдан әрі тіндерді күйдіретін және қабынуға жол бермейтін химиялық реакция болады. Жануарларға тыныштық пен су беріледі [5, 6].

Жануарлардың бірінші тобын емдеу «Рецефур» препаратымен жүргізілді.

Жануарлардың екінші тобын «Окситетрамаг» препаратымен емделді.

3 жануардан тұратын бірінші топ Рецефур препаратын 3 күн бойы 50 кг тірі салмағына 1мл дозада тері астына инъекция енгізілді.

3 бастан тұратын жануарлардың екінші тобын емдеу үшін Окситетрамаг препаратының бұлшық ет ішіне 10 кг тірі салмағына 0,5 мл есебінен инъекция енгізілді. Препараттжануарларға күн сайын 13 күн ішінде салынып отырды.

Бақылаудағы жануарлардың үшінші тобына екі топ сауыққаннан кейін терапиялық жағынан өзін жақсы көрсеткен препаратпен емдеу жүргізілді. Осылайша, біз осы препараттың емдеу тиімділігін аурудың ерте және кеш сатысында да тексердік. Жануарлардың бақылау тобына Рецефур препаратын инъекциялау енгізілді. Емдеу 10 күн бойы жалғасты. Инъекция нұсқауға сәйкес жүргізілді.

Емдеу бағдарламасы 9 жануарларға жүргізілді, оның ішінде 3-уі бақылауда. Емдеуге барлығы 9 бас мал тартылды.

Жоғарыда аталған препараттармен емдеу жүргізудің экономикалық тиімділігін есептеу "ветеринариялық препараттардың экономикалық тиімділігін анықтау әдістемесіне" және И. Н. Никитиннің, К. Б. Бияшевтің әдістемелік әзірлемелеріне сәйкес жүргізілді [1].

Терапиялық тиімділікті салыстыру үшін мына 2 дәрілік препарат таңдап алынды: Рецефур және Окситетрамаг.

Қолданылатын емдік препараттардың барлық тиімділігін бағалау үшін аяқ-қолдың дистальды бөліктері зақымданған 9 сиыр таңдап алынды және олардан жануарлардың 3 тобын құрылды.

Бірінші топ «Рецефур» препаратымен емделді. Осы препаратпен емдеу 1-кестеде көрсетілген.

Жануарлардың екінші тобына «Окситетрамаг» препаратын инъекциялау жүргізілді. Жануарлардың осы тобын емдеу 2-кестеде көрсетілген.

Малдардың сауығуына орташа есеппен 8-ден 13 күнге дейін қажет болды,бір бас сауығуы 10 күнді құрады. Жануардың сауығуы зақымданудың ауырлық дәрежесіне және иммунитетіне тікелей байланысты болды.

Ірі қара малдың некробактериозбен ауыруының ең көп саны Қазақстан Республикасында Солтүстік және солтүстік-шығыс облыстарында тіркелген, ал ең аз ауру оңтүстік және оңтүстік-батыс облыстарында кездеседі.

1-ші кестенің сараптамасына сәйкес бірінші топтағы жануарларды емдеу 8 күн ішінде жүргізілді.

Алғашқы үш күн жануарларға күн сайын рецефур инъекция жасалды. Инъекция малдың тірі салмағына 50 кг 1 мл есебімен жүргізілді. Емдеу басталар алдында әрбір жануарға жарты сағаттық тұяқ жуу моншасында жасалды.

Тұяқты тазалағаннан кейін, зақымдалған аймаққа 10% мырыш майы және калий перманганаты ұнтағының аз мөлшері бар таңғыш салынды. Тұяқты ерітіндімен өңдеу бір күннен кейін жүргізілді.

Емделудің 8 күні жануарлар тобының жағдайы жақсара бастады. Некробактериозбен зақымдалған аймақ грануляциялық матамен жабылды. Жануарларда ақсаңдық байқалмады.

7-ші күнде малдардың жалпы жағдайлары жақсы. Ақсақтық пен ауырсынуы байқалмайды Общее состояние животных хорошее. Хромота и болезненность отсутствует. Грануляциялық ұлпаның пайда болуы байқалады.Демалу жиілігі± 29.Пульсі± 75.Температурасы± 37,5.

Калий перманганаты ұнтағын ваннаға қосып зақымданған аяқтарын өңдедік. 5%-ті сутек тотығы ертіндісімен зақымданған бетін өңдедік. Калий перманганаты ұнтағын аз көлемде қосып және 10 %-ті цинк мазімен таңуларды салуды жүргіздік.

Зақымданған аяқтарына бұлшықет ішіне Окситетрамаг препаратын енгіздік. Rp: Kalii permanganatis 5% 15. DS. Жараны өңдеу үшін.Rp. Sol. Hydrogenii peroxydi 5% 100 ml

D.S. Для промывания ран. Rp.: Ung. Zinci 10% 20,0

D.S. Зақымданған тері бөлімдеріне жағу.

Rp.: Susp. Oxitetramag 100 ml

D.t.d.N. 1

S. 10 кг салмағына 1 мл б/і күн ара енгізу.

2-ші кестенің сараптамасына сәйкес2 топтағы ауру жануарларды емдеу Окситетрамаг препаратымен жүргізілді. Бұл дәрі-дәрмекті 10 кг тірі салмағына 0,5 мл есебімен бір күннен кейін енгізілді.

1 кесте – «Рецефур» препаратымен малдарды емдеу сызбасы

Күні	1-ші күн	2-ші күн	3-ші күн	4-ші күн	5-ші күн	6-ші күн
Ауырудың өтуі	Малдардың жалпы жағдайы қанағатандырарлық. Мал азықтық қозғыштығы айқын. Жұмсақ жерінің беті жараланған ихорозды иісті іріңмен араласқан қансырау байқалады. Демалу жиілігі ±23. Пульсі ±86. Температурасы ±39,0.	Сауығу динамикасы оң	Малдарда оң сауығу динамикасы байқалады	Малдардың жалпы жағдайы қанағатандырарлық. Саусақпен сипап көру кезінде ауырсынады. Жұмсақ жерінде іріңді бөлінулер мен қансырау байқалмайды. Демалу жиілігі ±22. Пульсі ± 84. Температурасы ± 38,5.	Бақыланатын малдар топтарын жалпы жағдайы жақсы. Зақымданған аяқтарын саусақпен сипап көру кезінде ауырсыну байқалмайды. Жұмсақ жерінде грануляциялы ұлпаларынның пайда болуы байқалады, Демалу жиілігі ± 23. Пульсі ± 84. Температурасы ± 38,0.	Осы топтың жағдайы жақсы. Жүрген кезде ақсақтық байқалмайды. . Жұмсақ жерінде грануляциялы ұлпаларынның пайда болуы байқалады. Демалу жиілігі ± 23. Пульсі ± 75 Температурасы ± 38,0.

Емі Емдеу Емдеу Емдеу Емдеу	Зақымданған аяқтарының тері астына салмағы 50 кг-дық малға 1 мл есепте Рецефур препаратын енгіздік. Rp: Kalii permanganatis 5% 15 DS. Жараны өңдеу үшін. Rp. Sol. Hydrogenii peroxydi 5% 100 ml D.S. Жараны өңдеу үшін. Rp.: Ung. Zinci 10% 20,0 D.S. Зақымданған тері бөлімдеріне жағу. Rp.: Susp. Recefur 100 ml D.t.d.N. 1 S. Күніне 1 рет зақымданған буын қуысына тері астына салмағы 50 кг-дық малға 1 мл мөлшерде енгізеді.	Рецефур препаратын зақымданған аяқтарына тері астына енгіздік. Rp.: Susp. Recefur 100 ml D.t.d.N. 1 S. Күніне 1 рет зақымданған буын қуысына тері астына салмағы 50 кг-дық малға 1 мл мөлшерде енгізеді	Rp: Kalii permanganatis 5% 15 DS. Жараны өңдеу үшін. Rp. Sol. Hydrogenii peroxydi 5% 100 ml D.S. Жарақатты жуу үшін. Rp.: Ung. Zinci 10% 20,0 D.S. Зақымданған тері бөлімдеріне жағу. Rp.: Susp. Recefur 100 ml D.t.d.N. 1 S Күніне 1 рет зақымданған буын қуысына тері астына салмағы 50 кг-дық малға 1 мл мөлшерде енгізеді.	Калий перманганаты ұнтағын ваннаға қосып тұяғын өңдеуден өткіздік. 5%-ті сутек тотығы ертіндісімен зақымданған бетін өңдедік. Калий перманганаты ұнтағын аз көлемде қосып және 10 %-ті цинк мазімен таңуларды салуды жүргіздік. Rp: Kalii permanganatis 5% 15 DS. Жараны өңдеу үшін. Rp. Sol. Hydrogenii peroxydi 5% 100 ml D.S. Жарақатты жуу үшін. Rp.: Ung. Zinci 10% 20,0 D.S. Зақымданған тері бөлімдеріне жағу.	Калий перманганаты ұнтағын ваннаға қосып тұяғын өңдеуден өткіздік. 5%-ті сутек тотығы ертіндісімен зақымданған бетін өңдедік. Калий перманганаты ұнтағын аз көлемде қосып және 10 %-ті цинк мазімен таңуларды салуды жүргіздік. Rp: Kalii permanganatis 5% 15 DS. Жараны өңдеу үшін. Rp. Sol. Hydrogenii peroxydi 5% 100 ml D.S. Жарақатты жуу үшін. Rp.: Ung. Zinci 10% 20,0 D.S. Зақымданған тері бөлімдеріне жағу.	Калий перманганаты ұнтағын ваннаға қосып тұяғын өңдеуден өткіздік. 5%-ті сутек тотығы ертіндісімен зақымданған бетін өңдедік. Калий перманганаты ұнтағын аз көлемде қосып және 10 %-ті цинк мазімен таңуларды салуды жүргіздік. Rp. Sol. Hydrogenii peroxydi 5% 100 ml D.S. Жарақатты жуу үшін. Rp.: Ung. Zinci 10% 20,0 D.S. Зақымданған тері бөлімдеріне жағу.

2 Кесте – «Окситетрамаг» препаратымен малдарды емдеу сызбасы

Күн	1-ші күн	2-ші күн	3-ші күн	4-ші күн	5-ші күн	6-ші күн
Ауырудың өтуі	Бақыланатын малдар тобының жалпы жағдайы қанағатанарлық. Мал азығын жақтырмай жейді. Малдар жүру кезінде ақсақтық байқалады. Зақымданған аяқтарын саусақпен сипап көру кезінде ауырсынады тұяғын серпиді. Дисталды бөлімінің беті ыстық, саусаққа жара білінеді, жұмсақ жерінен қана араласқан ірің бөлінеді. Демалу жиілігі ± 25. Пульсі ± 88. Температурасы ± 39,5.	Бақыланатын малдар тобының жалпы жағдайы қанағатанарлық. Мал азығын жақтырмай жейді. Малдар жүру кезінде ақсақтық байқалады. Зақымданған аяқтарын саусақпен сипап көру кезінде ауырсынады тұяғын серпиді. Дисталды бөлімінің бетінде жара байқалады және қан шығады. Демалу жиілігі ± 26. Пульсі ± 86. Температурасы ± 38,5.	Малдар тобын зерттеу кезінде сауығудың оң динамикасы байқалады	Бақыланатын малдар тобының жалпы жағдайы қанағатанарлық. Мал азығын жақтырмай жейді. Малдар жүру кезінде ақсақтық байқалмайды. Зақымданған аяқтарын саусақпен сипап көру кезінде ауырсыну байқалмайды, беті ылғалды. Демалу жиілігі ± 24. Пульсі ± 87. Температурасы ± 38,0.	Бақыланатын малдар тобының жалпы жағдайы қанағатанарлық. Малдар жүру кезінде ақсақтық байқалмайды. Зақымданған аяқтарын саусақпен сипап көру кезінде ауырсыну байқалмайды. Зақымданған жерінен экссудат бөлінділері байқалмайды. Демалу жиілігі ± 23. Пульсі ± 84. Температурасы ±38,0.	Малдар топтарының жағдайы жақсы. Ауырсынулармен ақсақтық байқалмайды. Зақымданған жерлері құрғақ, грануляциялық ұлпаның пайда болуы байқалады. Демалу жиілігі ± 25. Пульсі ± 80. Температурасы ± 37,5.

Емдеу	Rp: Kalii permanganatis 5% 15 DS. Жараны өңдеу үшін. Rp. Sol. Hydrogenii peroxydi 5% 100 ml D.S. Жарақатты жуу үшін. Rp.: Ung. Zinci 10% 20,0 D.S. Зақымданған тері бөлімдеріне жағу. Rp.: Susp. Oxitetramag 100 ml D.t.d.N. 1 S. 10 кг салмағына 1 мл б/і күн ара енгізу	Rp: Kalii permanganatis 5% 15 DS. Жараны өңдеу үшін. Rp. Sol. Hydrogenii peroxydi 5% 100 ml D.S. Жарақатты жуу үшін. Rp.: Ung. Zinci 10% 20,0 D.S. Зақымданған тері бөлімдеріне жағу. Rp.: Susp. Oxitetramag 100 ml D.t.d.N. 1 S. 10 кг салмағына 1 мл б/і күн ара енгізу	Rp: Kalii permanganatis 5% 15 DS. Жараны өңдеу үшін. Rp. Sol. Hydrogenii peroxydi 5% 100 ml D.S. Жарақатты жуу үшін. Rp.: Ung. Zinci 10% 20,0 D.S. Зақымданған тері бөлімдеріне жағу. Rp.: Susp. Oxitetramag 100 ml D.t.d.N. 1 S. 10 кг салмағына 1 мл б/і күн ара енгізу	Rp: Kalii permanganatis 5% 15 DS. Жараны өңдеу үшін. Rp. Sol. Hydrogenii peroxydi 5% 100 ml D.S. Жарақатты жуу үшін. Rp.: Ung. Zinci 10% 20,0 D.S. Зақымданған тері бөлімдеріне жағу. Rp.: Susp. Oxitetramag 100 ml D.t.d.N. 1 S. 10 кг салмағына 1 мл б/і күн ара енгізу	Rp: Kalii permanganatis 5% 15 DS. Жараны өңдеу үшін. Rp. Sol. Hydrogenii peroxydi 5% 100 ml D.S. Жарақатты жуу үшін. Rp.: Ung. Zinci 10% 20,0 D.S. Зақымданған тері бөлімдеріне жағу. Rp.: Susp. Oxitetramag 100 ml D.t.d.N. 1 S. 10 кг салмағына 1 мл б/і күн ара енгізу	Rp: Kalii permanganatis 5% 15 DS. Жараны өңдеу үшін. Rp. Sol. Hydrogenii peroxydi 5% 100 ml D.S. Для промывания ран. Rp.: Ung. Zinci 10% 20,0 D.S. Зақымданған тері бөлімдеріне жағу. Rp.: Susp. Oxitetramag 100 ml D.t.d.N. 1 S. 10 кг салмағына 1 мл б/і күн ара енгізу

Жануарларды басқа топтағы жануарлардан оқшау ұсталынды. Емдеу басталар алдында әрбір жануарға жарты сағаттық тұяқ жуу моншасы жасалады. Тұяқ тазалағаннан кейін, зақымдалған аймаққа 10% мырыш майы және калий перманганаты ұнтағының аз мөлшері бар таңғыш салынды. Бұл таңғыш әр екі күн сайын ауыстырып отырылды. Таңғышты ауыстыру және инъекция окситетрамагы жануарларды толық жазғанға дейін 13 күн ішінде жүргізілді.

Кешенді емдеу шараларын жүргізу барысында салыстырмалы 2 дәрілік препаратпен қолданылды. Жануарлардың бірінші тобын Рецефур препаратымен емдегенде, терапиялық әсері 8 күннен кейін басталды. Жануарлардың екінші тобын емдеуде Окситетрамаг препаратын пайдаланған кезде, жануарлардың сауығуы 13 күннен кейін пайда болды.

Жануарлардың екі тобын емдеу кезінде 3 сиырдан тұратын 3 топ бақылауда болды. Барлық мал басын зерттеу барысында 3 бас ауру дамуының бастапқы сатысында болды. 3 топтағы жануарларды өзін жақсы жағынан көрсеткен препаратпен емдеу туралы шешім қабылданды. Біз бактерияға қарсы Рецефур препаратын таңдадық. Препараттың құрамына кіретін Цефтиофур үшінші буын цефалоспориндер тобының антибиотигі болып табылады. Бұл препаратпен емдеуге аз күн кетеді, бұдан басқа бұл препарат тез метаболизденеді және 1 сағат ішінде терапиялық концентрация жасайды. Бұл препаратты таңдаудың маңызды аспектісі рецефурмен емдеу кезінде сиыр сүтін шектеусіз пайдалануға болады.

Инфекцияның одан әрі шаруашылықтағы басқа сау малдар басына тарамауының алдын алу үшін профилактикалық іс-шаралар өткізілді. Профилактикалық іс-шаралар 10% мыс купоросының су ерітіндісін қолдану арқылы аяқ ваннасын қамтыды. Кейін жылына екі рет, көктемде және күзде 10% мыс купоросының су ерітіндісімен аяқ ваннасын өткізу, аурудың қайталануын болдырмау мақсатында қабылданды. Бұдан басқа жануарлар ағаш едені бар үй-жайларға ауыстырылды. Жануарларға белсенді моцион ұсынылды, сондай – ақ азықтандыру рационына микро-және макроэлементтермен жабдықталған жемшөп қосылды.

Әдебиет:

1. Сайдулдин Т. Індеттану және жануарлардың жұқпалы аурулары. Оқулық. – Алматы, 2009. – 518 бет.

2. Громов В.П., Жуков Г.В. Некробактериоз животных Москва, Колос, 1951, 135 бет.

3. Мишанин Н.Ф. Инфекционне болезни животных. М.Колос 2001, 168бет.

4. Муромцев С.Н. Частная эпизоотология Москва, 1954, 38-51 бет.

5. Балобанов В.А. Некробактериоз животных Москва, Колос, 1971, 135 бет.

6. Конапаткин А.А., Бакулов И.А. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных. М.:Колос, 1984,217-225 бет.

УДК 591.4

АНАТОМИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ БЕЛОЙ КРЫСЫ

Ермакова А.В., Шлегель У.И.,
Спицына П.А., Микирин М.Р., Зирук И.В., Копчекчи М.Е .
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия,
ermakovaaa.11@mail.ru, shlegeluliana1234@gmail.com, iziruk@yandex.ru
cpicapolina1@gmail.com, kmesark@mail.ru

Аннотация. Работа посвящена изучению морфологических и анатомических особенностей лабораторных белых крыс. Большинство крыс-альбиносов разводят специально для медицинских и научных целей, так как их геном похож на человеческий

Введение. Большинство крыс-альбиносов разводятся специально для медицинских и научных целей, так как их геном схож с человеческим. Однако такие животные совершенно не приспособлены к проживанию в естественных условиях.

Цель и задачи. Целью исследования являлось изучение анатомических и морфологических особенностей крыс-альбиносов, а также их участие в лабораторной практике. Материалы и методы исследования. Материалом исследования послужили лабораторные крысы-альбиносы, разводимые в ФГБОУ ВО «Вавиловском университете».

Результаты исследования и обсуждение. Крыса-альбинос обладает таким же строением тела, как и любая другая разновидность этой породы. Как и другие декоративные представители вида, она имеет небольшое удлиненное тело с закругленным корпусом, короткие лапки, заостренная мордочка и длинные усы. Хвост длинный, практически голый, покрыт кольцевыми чешуйками и редкими волосками.Коренные зубы растут плотными рядами, между ними и удлиненными резцами имеется широкий межзубный промежуток – диастема, позволяющая им надежно держать веточки и колоски [3]. Крыса-альбинос имеет прозрачный глазной белок, пронизанный множеством кровеносных сосудов, поэтому создается впечатление, что ее глаза окрашены в красный цвет. Данные представители обладают зрением в два раза менее острым, чем у их серых сородичей и видят мир сильно размытым [1].

Для сравнения, острота человеческого зрения примерно в 30 раз больше, чем у обычной серой крысы. Проблемы со зрением также сказываются и на сетчатке глаза, которая очень чувствительна и легче подвергается повреждениям. Чтобы компенсировать слабое зрение, альбиносы полагаются на другие органы чувств. Обоняние также не является их сильной стороной, зато слух развит вполне хорошо [2].

Зверьков используют для исследований в вирусологии, радиобиологии, токсикологии, микробиологии, генетике. Однако такие животные совершенно не приспособлены к проживанию в естественных условиях.

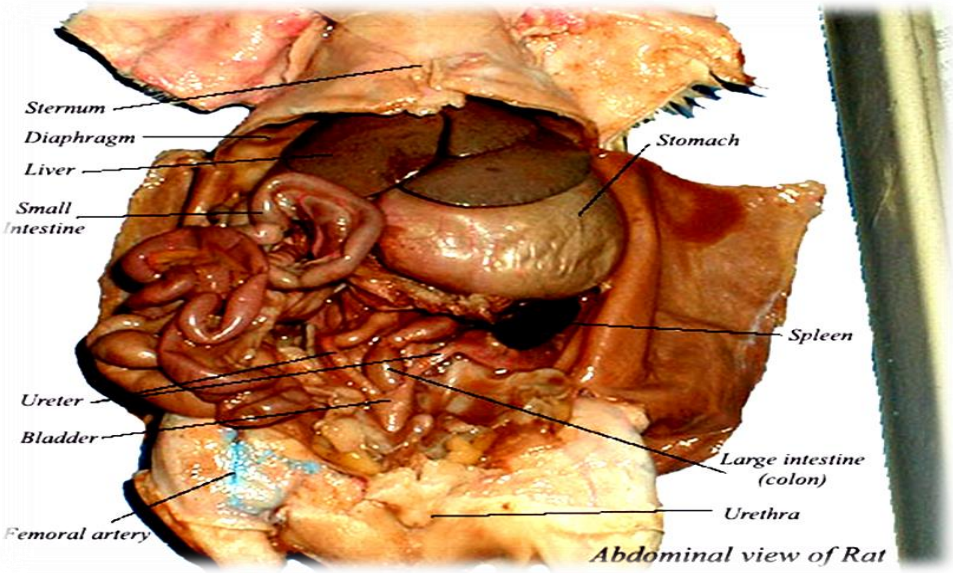


Рисунок 1 – Строение брюшной полости крысы

Иногда крыс-альбиносов содержат не только как лабораторных, но и как домашних животных.

На рисунке 1 представлена брюшная полость крысы, которая состоит из: желудка, печени, толстой и тонкой кишки, селезенки, почек.

Рисунок 2 – Исследование внутренних органов у лабораторной белой крысы

На рисунке 2 изображено, как происходит исследование внутренних органов у лабораторной белой крысы.

Исследования проводят с соблюдением принципов гуманности, изложенных в директивах Европейского сообщества (86/609/EEC) и Хельсинкской декларации.

Заключение. В ходе проведенного исследования были сделаны выводы о том, что крыса-альбинос – достаточно интересное животное. Их используют не только для первоначальных испытаний новых препаратов и развития биомедицинских технологий, но и как домашних животных. Однако такие животные совершенно не приспособлены к проживанию в естественных условиях.

Литература:

1. Салаутин В.В., Зирук И.В., Катков Н.В. Морфология животных/Саарбрюкен: Изд-во PalmariumAcademicPublishing. 2012. С. 290.

2. Савельева А.Ю. Практикум по анатомии декоративных и экзотических животных // КрасГАУ. Красноярск. 2018. С. 284.

3. Луньков А.Е., Зирук И.В., Салаутин В.В. Состав компактных костей человека и животных в сравнительном аспекте // Морфология. 2010. Т.137. № 4. С. 168.

УДК 616-018

ПИЩЕВАЯ АЛЛЕРГИЯ У КОШЕК. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЖИ

Ермакова А.В., Шлегель У.И., Спицына П.А.,
Микирин М.Р., Зирук П.В., Зирук И.В., Копчекчи М.Е .
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия,
ermakovaaa.11@mail.ru, shlegeluliana1234@gmail.com, iziruk@yandex.ru
cpicapolina1@gmail.com, kmesark@mail.ru

Аннотация. Работа посвящена изучению морфологических особенностей кожи кошек при пищевой аллергии

Введение. Пищевая аллергия часто встречается у кошек разного возраста. Она возникает из-за реакции организма не на сам корм, а на его определенный ингредиент. В 90% случаев – на белок. Наиболее распространенными аллергенами среди кошек разных пород являются молочные продукты, яйца, рыба, пшеница и говядина. Аллергические реакции могут возникать как на сухой и влажный корм, так и на натуральное питание, если ваш питомец придерживается именно его. Кошки, у которых есть аллергии на пищу, будут обычно расчесывать голову и шею, а также могут иметь желудочно-кишечные проблемы, такие как диарея и рвота. Лечение аллергии в этом случае требует обязательного исключения аллергена [1, 2, 3, 4, 5].

Целью исследования является изучение морфологических особенностей кожи кошек при пищевой аллергии для расширения имеющихся знаний, а также установление причин возникновения пищевой аллергии.

Материал и методы исследования.Для соскоба кожи использовали: предметное и покровное стекло, глицерин, скальпель, кожа. Для изучения строения волос у кошки использовались: предметное и покровное стекло, глицерин, волосы.

Результаты исследований и обсуждений. Для изучения морфологических особенностей кожи кошек при пищевой аллергии мы провели сравнительный анализ кожи и волос. Материал для исследования был взят у кота (шотландская порода, возраст 6 лет), страдающего пищевой аллергией и у здоровой кошки (шотландская порода, возраст 6 лет).

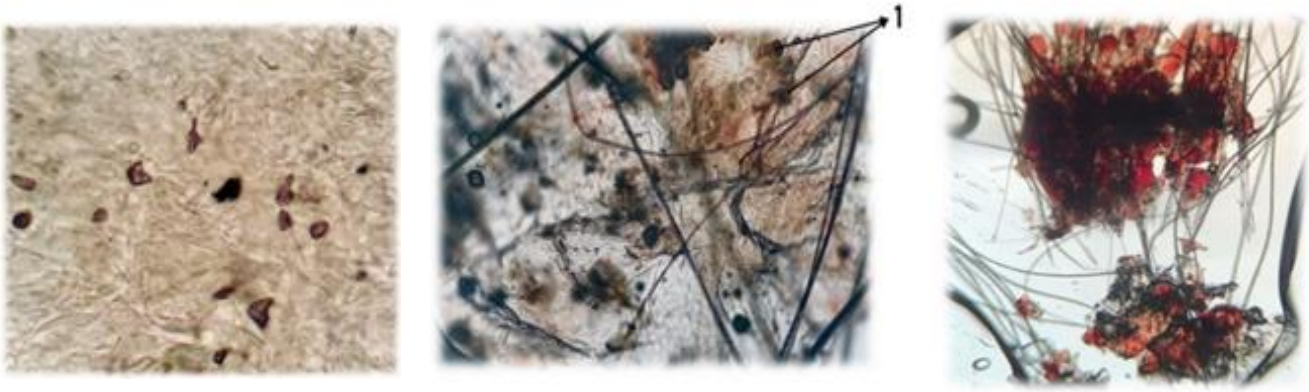
Изготовление препарата: на предметное стекло в центр наносится и растирается капля глицерина. Далее, собранный материал с животного (кожа и волосы), помещается на подготовленное предметное стекло и накрывается покровным. Изготовленный препарат рассматривают под микроскопом, опустив конденсатор и лампу на нижние уровни для максимального контраста и поставив объектив на разные увеличения. Микроскоп фокусируют вверх и вниз, быстро сканируя весь препарат.

Исследование было проведено в лаборатории ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени

Н.И. Вавилова». Подготовленный материал рассматривали под микроскопами: БИОМЕД С-2 и FluorescencemicroscopeLF-302.

Ниже, согласно рисунков 1 – А, Б, В прикреплены результаты исследования:

1. Кожа кошки. На данном изображении (Рисунок 1 – А) мы можем рассмотреть растущие клетки плоского эпителия с минимальным количеством митотически активных клеток (клетки делятся и размножаются).

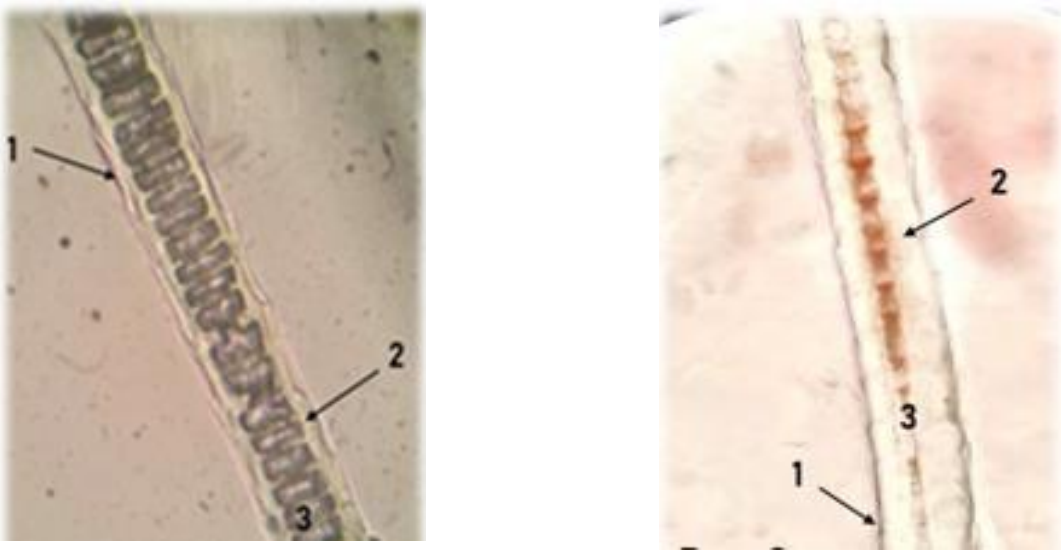


А Б В

Рисунок 1 – А – Соскоб здоровой кожи, Б – Соскоб больной кожи: (1 – Слущивающиеся эпиталеальные чешуйки), В – Множнственные эксудатные эритемы

На соскобе больной кожи (Рисунок 1, Б) наблюдается нарушение эпителия, рогового и росткового слоев кожи, а также здесь находится минимальное количество клеток крови.

На рисунке 1 – В можно увидеть скопление чешуек с клетками крови. 2. Волос кошки, согласно рисунка 2. При увеличении микроскопа в100х хорошо видны слои здорового волоса (кутикулярный, корковый и мозговой).



А Б

Рисунок 2 – А: Здоровый волос: 1 – Катикулярный слой, 2 – Корковый слой: 3 – Мозговой слой. Б: Нездоровый волос: 1 – Катикулярный слой, 2 – Корковый слой: 3 – Мозговой слой.

На данном изображении (Рисунок 2 – Б) мы можем увидеть нарушение кутикулярного слоя, впоследствии этого, снижение кровоснабжения, а также изменение толщины мозгового слоя.

Заключение.Впоследствии пищевой аллергии у кошки изменяется строение волоса: происходит нарушение кутикулярного слоя, что приводит к снижению кровоснабжения, а также уменьшается толщина мозгового слоя. Так же мы можем наблюдать нарушение эпителия, рогового и росткового слоев кожи, что приводит к образованию множественных экссудативных эритем.Если аллергию не лечить, она может перейти в хроническую форму и привести к серьезным проблемам со здоровьем.

Литература:

1. Mueller R.S., Olivry T., Prelaud P. Criticall yappraised to piconad verse food reactions of companion animals (2): Common food allergen sour cesin dogs and cats. BMCVetRes 2016; 12: 9-016-0633-8.

2. Вутен Сара. Пищевая непереносимость и аллергия на корм у кошек. 2018.

3. О' Брайен Кристин. Важная информация о пищевой аллергии и пищевой непереносимости у кошек. 2015.

4. Мац Борис. Аллергия у собак и кошек: какая бывает и как вылечить. 2022.

5. Бондарева М.В. Диагностика пищевой аллергии.

УДК 591.4

ТРАВМИРОВАНИЕ РОГОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И СПОСОБЫ ИХ ЛЕЧЕНИЯ

Караваев А.В., Маркина А.А., Копчекчи М.Е., Зирук И.В.
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия,aleks.karavaev04@mail.ru

Аннотация. В статье представлено изучение травм рогов. Были определены причины и признаки их появления. На основе скелета головы коровы было определено строение рога. В его состав входят основание (basiscornus), тело (corpuscornus) и верхушка (apexcornus). Были изучены степени перелома рога и выявлены симптомы его появления. На основе полученных данных выделены наиболее эффективные способы лечения травм рогов

Рог(cornu) – заострённый выступ лобной кости, покрытый роговым чехлом, не содержащим пазухи.

Рисунок 1 – Скелет головы

Анатомическое строение рогов имеет сложную структуру, состоящую из различных слоев и областей. Основа кожи рога (dermiss. corniumcornus) срастается с надкостницей роговых отростков и содержит сосочковый и сетчатый слои с богатыми кровеносными сосудами (vasasanguinea). Эпидермисрога (epidermiscornus) состоит из производящего и рогового слоев. Основание рога обладает тонким роговым слоем, пронизанным короткими волосами, а также содержит эпикерас (epiceras), который способствует восстановлению рога и имеет сходство с эпидермисом каймы (perioplum). В

области каймы находится подкожный слой рыхлой соединительной ткани, который может привести к срыву рогового чехла при его удалении [1, 2].

Рисунок 2 – Рыхлая соединительная ткань в области каймы рог

Тело рога (corpuscornus)состоит из эпидермиса (epidermis) и дермы (dermis). Верхушка рога (apexcornus) состоит из ороговевшего эпидермиса и не содержит кровеносных сосудов и нервов. Роговые отростки (proc. cornualis) имеют полость, которая соединяется с лобной пазухой (sinusfrontalis) [1, 2].

Рисунок 3 – Роговые отростки лобной кости

Травмы рогов являются распространенным явлением у жвачных животных, особенно у крупного рогатого скота. Они могут возникнуть вследствие ударов по рогам, падений с высоты или повреждений привязью [3, 4].

Переломы рогового отростка у основания лобной кости могут вызывать различные симптомы, такие как болезненность и отечность окружающих тканей. Если перелом происходит в основании рога, сам рог может сломаться и свисать. В таких случаях может произойти кровотечение из поврежденных сосудов в лобную пазуху и носовую полость. Также возможно срыв рогового чехла [5, 6].

При переломах средней части рогового отростка или ближе к его верхушке при сохранении рогового чехла отмечаются: подвижность рога, болезненность и отёчность мягких тканей у основания рога. Кровотечение в таких случаях отсутствует, так как синус рогового отростка остается не обнаженным. Срыв рогового чехла характеризуется кровотечением из сосудов, окружающих рог, отёчностью тканей у основания рога, болезненностью, подвижностью рогового чехла или его полным отсутствием [3, 5, 6].

В лечении переломов рога применяются следующие методы. При открытых переломах верхушки и середины рога необходимо остановить кровотечение, очистить поверхность от грязи и наложить антисептической повязки. Повязку фиксируют вокруг здоровой части рога, используя туры бинта восьмеркой. Такой метод лечения продолжается до образования нового рубцового рога [1, 4]. При срыве рогового чехла с сохранением целостности рогового отростка накладывается бинтовая повязка, пропитанная 5% ихтиоловой мазью, линиментом Вишневского или мазью левомеколь [3, 5].

При сильном кровотечении показано внутривенное введение 10% раствора хлористого кальция, викасола, а также применение холодовых процедур или раствора адреналина гидрохлорида. При переломах рогового отростка посередине или у верхушки рога с сохранением связи рогового чехла с мягкими тканями необходимо обеспечить фиксацию рога с использованием специальной шины, обеспечивающей его иммобилизацию. Фиксацию производят с помощью бинта, а шину снимают через 30 дней [2, 4].

В случае перелома рогового отростка у основания рекомендуется провести ампутацию рога по методике Григореску. Декорнуация, которая представляет собой удаление рогов животного или препятствие их росту, может также использоваться [4, 6].

Перелом рогового отростка лобной кости возникает вследствие острых ударов, падений или механических повреждений. Воспалительное поражение костного мозга и замещение костной ткани фиброзной нефункциональной также могут влиять на повреждение рогов [3, 6]. Рентгенография способствует диагностике переломов верхней и средней частях рога и трещин рогового отростка [1, 4, 6].

Правила условий содержания, кормления, размещения, привязи и выпаса животных способствует предотвращению повреждений роговых отростков. Загромождение стойла повышает вероятность травмирования животного. При

повалах животных следует соблюдать меры предосторожности [1, 2]. Обезроживание телят приводит к снижению травм, наносимых животными друг другу с помощью рогов [2, 4].

В заключение, для успешного лечения переломов рогового отростка лобной кости, необходимо правильно диагностировать повреждение, соблюдать меры профилактики и использовать современные методы раневого лечения [6].

Литература:

1. Землянкин В.В. Частная хирургия: практикум / Самарский государственный аграрный университет, 2020 г. – С. 143.

2. Стекольников А.А., Семенов Б.С., Руколь В.М., Журба В.А. – Частная хирургия животных: Учебник для вузов / Издательство «Лань», 2023 г., стр. 372

3. Руколь В.М. – Биохимические показатели крови телят при комплексном термическом способе декорнуации/ Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины, 2019 г., № 1.– С. 77-81

4. Кульмакова Н.И., Хакимов И.Н., Семенов В.Г., Мударисов Р.М. – Гигиена содержания, кормления и ухода за сельскохозяйственными животными / Издательство «Лань», 2021 г.– С. 208

5. Кульмакова Н.И., Хакимов И.Н., Семенов В.Г., Мударисов Р.М. – Зоогигиена / Издательство «Лань», 2021 г. – С. 208

6. Комарова Е.С., Шурманова Е.И. – Декорнуация взрослого крупного скота / Молодежь и наука, 2019 г., № 2.– С. 76.

УДК 632.95.028

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОБРЕЗКИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОПЫТЕЦ У КОРОВ

Колесников В.К., Семенов В.Г.,
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»,
г. Чебоксары, Россия, k.vladimir.k00@gmail.com

Аннотация. Научная статья посвящена исследованию эффективности функциональной обрезки, как средства профилактики заболеваний копытец у коров. В ходе исследования нами был проведен анализ воздействия этой процедуры на предотвращение возникновения заболеваний, связанных с копытцами. Результаты основаны на систематическом наблюдении и эксперименте, включая сравнение клинических показателей здоровья копытец, подвергшихся функциональной обрезке, с контрольной группой

Введение. Распространенность заболеваний копытец достаточно высока во многих хозяйствах Российской Федерации. Нынешние темпы интенсификации и усложнения процесса производства животноводческой продукции противоречат любым мерам обеспечения адекватных зоогигиенических условий содержания и поддержания здоровья копытец животных, что приводит к более частому возникновению заболеваний и хромоты [1, 2]. Хромота является клиническим проявлением нарушения передвижения и является одной из основных проблем благополучия животных в молочной промышленности. Также хромота приносит существенные экономические потери, поскольку впоследствии, значительно снижаются продуктивность, репродуктивные качества и количество выбракованных животных [2, 3]. Однако нельзя выделить единую причину высокой распространенности заболеваний копытец, чаще всего они вызваны комплексом неблагоприятных условий содержания, высоких производственных потребностей, интенсивных режимов кормления и индивидуальных различий в восприимчивости животных. Различия в восприимчивости к поражениям копытец, от части, могут быть связаны с формой копытец. Например, коровы с длинным копытцем и острым углом зацепа более склонны к хромоте, чем коровы с короткими и более вертикальными копытцами [4].

Процесс роста копытного рога у коров молочных пород протекает со средней скоростью, равной 5-6 мм. в течение каждого месяца. Эта динамика подчеркивает важность тщательного ухода за копытцами, так как несбалансированный рост и износ могут существенно повлиять на общее здоровье скота. В контексте этой темы особое внимание уделяется процедуре функциональной обрезки копытец, предназначенной для поддержания оптимальных параметров копытного рога и профилактики возникновения различных заболеваний. Экспоненциальный рост копытного рога может стать негативным фактором, если не учесть необходимость его регулярной

обработки. Изучение этого аспекта позволяет нам глубже понять влияние функциональной обрезки на здоровье копыт у коров. Особенно актуально это для животных на привязном типе содержания, где риск неправильного износа копытного рога может быть выше [5, 6].

Цель исследования – оценить эффективность функциональной обрезки копытец и ее воздействия на здоровье конечностей коров, особенно в контексте профилактики возникновения заболеваний.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в двух предприятиях: АО «Чурачикское» Чебоксарского муниципального округа и ООО «Красное Сормово» Красноармейского муниципального округа Чувашской Республики, специализирующихся на разведении молочного крупного рогатого скота и производстве сырого молока. Сельскохозяйственные сооружения ферм представляют собой комплекс построек, где содержатся коровы черно-пестрой голштинизированной породы. Коровники оснащены автоматическими средствами очистки навоза, подвесными приточно-вытяжными вентиляторами, а также светофильтрационными занавесками, которые способны передавать до 80% света и, в то же время, обеспечивать защиту помещений от атмосферных осадков, ветра и сквозняков. Содержание животных беспривязное. Применение такого метода содержания положительно сказывается на динамике равномерного износа копытного рога, что, в некоторой степени, несет в себе профилактическое начало.

Для проведения исследования в условиях АО «Чурачикское» сформировали 2 группы коров – контрольную и опытную по 20 голов в каждой по принципу аналогов. Таким же образом сформировали 2 группы коров в хозяйстве ООО «Красное Сормово», но численность поголовья в группах составила по 40 голов в каждой. В контрольной группе проводили лишь профилактический осмотр для оценки состояния и динамки роста роговой капсулы без обрезки копытец. Принцип подбора животных исходил из необходимости проведения функциональной обрезки копытец, то есть, учитывался лактационный период и период стельности коров. Так, было сформировано несколько периодов, в которые животным необходимо проводить осмотр копытец и принимать решение о надобности проведения функциональной обрезки (таблица 1).

Для проведения функциональной обрезки копытец использовался голландский плоский метод, реализация метода происходила при помощи специальных инструментов: копытных ножей и углошлифовальной машинки с копытной фрезой. Этот метод направлен на удаление омертвевших тканей, выравнивание и формирование правильной структуры копытец, обеспечивая их нормальное функционирование и снижая риск возникновения заболеваний и хромоты.

Обрезку копытец проводили в несколько этапов.

1) Обрезка копытец по длине – 7,5 см (телки) и 8,0 см (коровы);

2) Обрезка толщины подошвы до 0,5 см;

3) Обрезка излишков копытного рога в пятке до 3,5 см;

Таблица 1 – Периоды проведения осмотра и обрезки копытец

Период, №	День лактации (DIM), дн.
1	40-46
2	170-176
3	221-227 (коровы за 1 неделю до запуска – СУХ1); 253-259 (коровы перед переводом в СУХ2)
4	290-296
5	410-416
6	253-259 (перевод нетелей в СУХ2)

4) Обрезка латеральных пальцев по размерам медиальных – на тазовых конечностях и, наоборот, – на грудных;

5) Уравнивание подошвы так, чтобы оба пальца находились в одной плоскости, прямо перпендикулярной оси конечностей;

6) Вырезание ямок пальцев: на тазовых конечностях – на латеральных, на грудных конечностях – на медиальных пальцах вырезается 2/3 и выравниваются внутренние края для устранения угловатости и придания сферической формы; на противоположных пальцах вырезается 1/3 копытного рога. При вырезании ямок важно не затронуть область пальцевого треугольника.

При проведении обрезки на тазовых конечностях ее начинают с медиальных пальцев, при обрезке на грудных конечностях – с латеральных пальцев.

Результаты исследования.Для оценки эффективности функциональной обрезки, как метода профилактики хромоты и заболеваний копытец, в период с 01.04.2023 по 01.10.2023 провели подсчет количества коров, подверженных заболеваниям копытец и хромоте (таблица 2, 3).

Таблица 2 – Статистика заболеваемости копытец и хромоты коров в АО «Чурачикское»

Заболевание / хромота	Контрольная, гол.	Опытная, гол.
Язва Рустерхольца	6 (5 хром.)	1 (1 хром)
Ламинит	6 (2 хром.)	2 (1 хром.)
Болезнь белой линии	4 (1 хром.)	2 (0 хром.)
Тилома	1 (0 хром.)	0

Таблица 3 – Статистика заболеваемости копытец и хромоты коров в ООО «Красное Сормово»

Заболевание / хромота	Контрольная, гол.	Опытная, гол.
Язва Рустерхольца	15 (7 хром.)	4 (2 хром.)
Ламинит	12 (4 хром.)	2 (0 хром.)
Болезнь белой линии	8 (3 хром.)	3 (1 хром.)
Тилома	3 (2 хром.)	1 (1 хром.)

Из предоставленных данных исследования следует, что выполнение функциональной обрезки напрямую воздействует на заболеваемость копытец у коров и вероятность возникновения хромоты. Важно подчеркнуть, что на уровень заболеваемости влияет не только сам факт проведения обрезки копытец, но и условия содержания и кормления, параметры проектирования животноводческих помещений, а также выбор методов содержания (привязной или беспривязной), что непосредственно воздействует на интенсивность роста роговой капсулы и ее износ.

В рамках данного исследования было установлено, что при проведении функциональной обрезки копытец в опытной группе, в сравнении с контрольной, язва Рустерхольца возникала на 73,3–83,3% реже; ламинит – на 66,6 – 83,3%; болезнь белой линии – на 50–62,5%; тилома – на 66,6–100% соответственно.

Вывод.Несомненно, функциональная обрезка представляет собой один из ключевых аспектов в предотвращении заболеваний копытец у крупного рогатого скота. Однако не следует забывать, что обрезка не является определяющим фактором в стратегии профилактики заболеваний копытец. Прежде всего, необходимо обеспечить все аспекты зоогигиены в условиях содержания и рационе кормления, а также учесть архитектурные особенности животноводческих помещений для исключения факторов, способствующих развитию повреждений копытного рога.

Литература:

1. Колесников, В. К. Сравнительная эффективность лечения и профилактики болезни Мортелларо / В. К. Колесников, А. В. Обухова // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2023. – С. 55-59.

2. Колесников, В. К. профилактические и лечебные мероприятия болезни Мортелларо у крупного рогатого скота / В. К. Колесников, А. В. Абрамова // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: Материалы III Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2023. – С. 153-155.

3. Семенов, В. Г. Ветеринарно-гигиенические мероприятия в обеспечении здоровья копытец коров / В. Г. Семенов, А. В. Чучулин // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА. – Чебоксары. – 2016. – С. 313-317.

4. Тюрин, В. Г. Применение лечебно-гигиенических средств для профилактики хромоты и терапии болезней копытец крупного рогатого скота /В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов, А. В. Чучулин // Труды Кубанского

государственного аграрного университета. – Краснодар. – 2017. – Вып. 5(68). – С. 158-164.

5. Чучулин А.В., Ветеринарно-гигиенические приемы профилактики хромоты и терапии заболеваний копытец коров / А. В. Чучулин, В. Г. Семенов, И. В. Царевский [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. Казань, 2019. – Т. 238, № 2. – С. 229-237.

6. Чучулин, А. В. Заболевания копытец коров, профилактика и терапия /А. В. Чучулин // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – Москва. – 2019. – № 6. – С. 16-20.

УДК 619:618.5:615.032

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ У СОБАК

[1]Ларькова О.Ю., [1]*Аубакиров М.Ж.*, [1]*Лазеева Е.А.*, [2]Фридман П.С.,
[1]*НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы»*
[2]*Ветеринарная клиника "Догма", г. Костанай, Казахстан,*
aubakirov_m66@mail.ru

Аннотация. В статье описаны результаты собственных исследований влияния многокомпонентной анестезии при проведении кесарева сечения и их влияние на физиологические показатели собак, оценка выживаемости новорожденных щенят

В условиях развития ветеринарной медицины мелких домашних животных и осознанного разведения заводчиками определенных пород собак актуальной остается проблема выживаемости щенят в момент проведения кесарева сечения. Это хирургическая операция, заключающаяся в извлечении плодов и околоплодных оболочек из полости матки через искусственные родовые пути, создаваемые посредством лапаро- и гистеротомии. Это основной способ оперативного родовспоможения у собак. Показания к кесареву сечению, круг которых у собак весьма широк, делят на абсолютные и относительные.

При абсолютных показаниях (узкий таз, крупный или уродливый плод; опухоли и рубцовые сужения, препятствующие продвижению плода по родовому каналу; неправильные положения плода; одновременное вступление двух плодов в тело матки; разрывы матки; эктопическая беременность; скручивание беременной матки, смерть роженицы при живых жизнеспособных плодах), родоразрешение через естественные родовые пути невозможно

При относительных показаниях (слабая родовая деятельность, не поддающаяся лечению, угроза разрыва рубца матки после предыдущего кесарева сечения, трудные роды вследствие неправильного члено-расположения и позиции плода или относительного несоответствия его размеров просвету родового канала), родоразрешение через естественные родовые пути возможно, но с высоким риском перинатальной смертности и угрозой здоровью и жизни роженицы.

Эффективность и безопасность кесарева сечения зависят от широкого круга факторов: возраста суки, анамнеза, вида акушерской и экстрагенитальной патологии, состояния плода и матери, правильности подготовки роженицы к операции, выбора метода общей анестезии, сроков и техники выполнения операции, своевременности и результативности интенсивной терапии, назначаемой в связи с акушерской и экстрагенитальной патологией.

Плановому кесареву сечению подвергают сук некоторых пород из-за анатомических особенностей строения тазовых костей и черепа: бульдог, чихуахуа, корги. Также, если у суки по породе, склонной к многоплодию, одноплодная беременность (синдром единственного щенка).

Важно обеспечить не только безопасность и комфорт животного на операционном столе, но и добиться минимального воздействия на плоды препаратами для анестезии, избежав моментальных или отдаленных последствий.

Цель исследования – определить воздействие препаратов для анестезии доступных в ветеринарной клинике на физиологические показатели собак во время наркоза, уровень болезненности, скорости прихода в ясное сознание, а также на выживаемость потомства в момент проведения кесарева сечения.

Исследования проводились в ветеринарной клинике “Догма”, г. Костанай с мая по сентябрь 2023 г. В статье рассмотрены клинические случаи патологических родов у собак, разрешившихся при помощи хирургического вмешательства – кесарева сечения. Отобраны 5 клинических случаев:

1. Несси, собака, Йоркширский терьер, 5л.8м. Вторичная родовая слабость вследствие крупноплодия. до оперативного вмешательства проводилась медикаментозная стимуляция родов.

2. Клепа, собака, Тойтерьер, 7л.7м. Вторичная родовая слабость в результате крупноплодия.

3. Мила, собака, Чихуахуа, 4г.11м. Вторичная родовая слабость в результате многоплодия.

4. Мия, собака, Мопс, 3г.7м. Первичная родовая слабость.

5. Белла, собака, Чихуахуа, 1г.10м. Вторичная родовая слабость в результате крупноплодия.

У владельцев животных проводился сбор анамнеза жизни и течения беременности, приступали к клиническому исследованию собак (пульс, АД, ЧДД, сознание, состояние кожных покровов, пальпация матки, характер влагалищных выделений, влагалищное исследование), оценивалось состояние плодов (положение, предлежание, сердцебиение), выполнялась ультразвуковая диагностика репродуктивной системы. Пациентов готовили к операционному вмешательству.

В анестезиологическом протоколе с целью проведения кесарева сечения были выбраны следующие препараты для премедикации:

1) Дексмедетомидин (Торговое наименование “Дексдомитор”) для снижения уровня стресса, седации, снижения дозы системных анестетиков, незначительного обезболивания. Не выводится с молоком животного, достаточно быстро инактивируется Атипамезолом после завершения операции. Используется внутривенно, болюсно, в дозировке 10-20 мкг/кг веса животного, с разведением физиологическими растворами в 5-10 раз. Внутривенное введение обусловлено наиболее быстрым достижением эффекта для сокращения времени воздействия анестезии для плодов.

2) Мелоксикам (Торговое наименование “Мелоксивет”), нестероидное противовоспалительное средство, снижающее болевой синдром от

хирургического травмирования кожи и мышечной ткани в операционный период и после него. Используется подкожно в дозировке 0,2 мг/кг.

3) Амоксициллин – антибиотик пенициллинового ряда, содержащий β-лактамное кольцо, обладающий бактерицидным типом действия. Ингибирует транспептидазу, нарушает синтез пептидогликана, опорного белка клеточной стенки, в период деления и роста, вызывает лизис микроорганизмов. Имеет широкий спектр противомикробного действия. Используется в качестве профилактики инфекционных осложнений при хирургическом вмешательстве. Выводится с молоком инактивированным, не развивая резистентности у микрофлоры потомства. Используется в форме суспензии для подкожного введения в дозировке 15-25 мг/кг.

Для индукции в наркоз использовался Пропофол, внутривенно, в дозировке 3-5 мг/кг, до исчезновения роговичного, глоточного и гортанного рефлекса, устанавливалась эндотрахеальная интубационная трубка, выполнялась люмбосакральная эпидуральная анестезия раствором Лидокаина в дозировке 4 мг/кг с разведением до необходимого объема в зависимости от длины позвоночного столба животного. Животное помещалось на операционный стол, подключались датчики электрокардиографии, пульсоксиметр и тонометр для контроля физиологических параметров пациента.

Велся учет показателей температуры, частоты сердечных сокращений, частоты дыхательных движений, измерялось артериальное давление, оценка рефлексов, а также визуальный и пальпаторный контроль боли до премедикации, в течение наркоза и после полного восстановления сознания. Измерялось время от индукции в наркоз до гистиотомии и извлечения плодов. Оценивалась выживаемость потомства и длительность реанимационных мероприятий щенков.

У всех пациентов при измерении физиологических показателей до операции отмечено повышенное беспокойство, тахикардия, тахипноэ. При введении Дексдомитора отмечено значительное снижение частоты сердечных сокращений, восстановление нормального ритма дыхания, снижение нервных рефлексов. При индукции Пропофолом урежалась частота дыхательных движений, исчезал роговичный рефлекс. Глоточный и гортанный рефлексы, а также гиперсаливация отмечены у собаки Мии, однако это, возможно, связано с породными особенностями выраженными в брахиоцефалическом синдроме. После введения эпидуральной анестезии исчезали коленные и анальный рефлекс. На момент операции все физиологические показатели не отклонялись от нормы, что позволяет говорить об отсутствии болевого синдрома. Все данные о времени введения препаратов и измерения физиологических показателей указаны в таблицах 1-5.

При анализе представленных данных установлено, что использование препаратов из группы а2-агонистов влияет на гемодинамику матери и кровообращение плодов, вызывая брадикардию и незначительно повышая кровяное давление, при этом стоить отметить, что использование наиболее селективных препаратов этой группы, таких как дексмедетомидин, и введение

их внутривенно, нивелирует побочные нежелательные реакции у пациента в виде гиперсаливации, рвоты, брадипноэ или апноэ, оказывает значительный седативный эффект, усиливает моторную и сенсорную блокаду, позволяет существенно сократить объемы вводимых анестетиков. Использование атипамезола, как реверсивного препарата для дексмедетомидина, быстро выводит пациента из состояния комы и возвращает частоту сердечных сокращений к нормальным показателям.

Использование люмбосакральной эпидуральной анестезии с применением раствора Лидокаина полностью блокирует сенсорную, моторную и вегетативную иннервацию, купируя признаки боли, а относительно быстрое время действия препарата позволяет животному как можно быстрее прийти в предоперационное состояние.

Опираясь на данные физиологических показателей, полученные в исследовании, а также на 100% выживаемость матерей их потомства на момент исследования, можно заключить, что такой анестезиологический протокол является безопасным для применения, контролирует уровень боли пациентов и значительно не влияет на параметры потомства, позволяет сократить сроки успешной реанимации щенков.

Литература:

1. Devroe S, Van de Velde M, Rex S. General anesthesia for caesarean section. Curr Opin Anaesthesiol. 2015 Jun;28(3):240-6.

2. Tarıkçı Kılıç E, Aydın G. Влияние инфузии дексмедетомидина во время спинальной анестезии на гемодинамику и седативный эффект. Ливийский J Med. 2018 Dec; 13 (1): 1436845.

3. Амоксициллин // Регистр Лекарственных Средств [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.rlsnet.ru/mnn_index_id_1339.htm (Дата обращения 18.08.2023)

УДК637.04/637.1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТКОВ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ И ИНГИБИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В МОЛОКЕ КОРОВ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ МАСТИТА

Лузова А.В., Семенов В.Г., Малафеева К.Д.
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»,
г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия, luzova_anna@mail.ru

Аннотация. Молоко больных маститом коров приносит большие экономические потери в связи с выбраковкой и реализацией по заниженной стоимости из-за наличия в нем остатков антибактериальных и ингибирующих веществ. Эта проблема не перестанет существовать, поскольку единственным методом лечения мастита, вызванного патогенной микрофлорой, на сегодняшний день является применение этиотропной терапии с использованием антибиотиков. Научная работа посвящена определению остатков антибактериальных и ингибирующих веществ в молоке коров после лечения мастита комплексным иммунотропным препаратом Prevention-N-A-M и антибиотиком для интрацистернального введения Мастилекс. Установлено, что у выздоровевших коров качество молока находилось в пределах стандартов ГОСТ 31449-2013 и требований ТР ТС 033/2013

Сегодня для лечения мастита коров существует множество методов и лекарственных средств. В каждом конкретном случае выполнение того или иного принципа должно обеспечиваться исходя из этиологии и характера воспалительного процесса. Но главное – это не вредить организму животного, а любыми мерами помочь побороть возбудителей. Поскольку воспаление вызывает болевую реакцию и тормозит молокоотдачу, то создаются условия для застойных явлений и инфильтрации секреторной ткани, лечение больного животного начинают немедленно после обнаружения заболевания. Особенно это важно при остром мастите, сопровождающемся отсутствием аппетита и повышением температуры тела. В противном случае, даже при успешном лечении, в тканях молочной железы наступают необратимые изменения, влекущие за собой частичную и даже полную потерю молочной продуктивности [2, 3, 4].

К этиотропной терапии мастита коров относят следующие приемы: изолируют больное животное, устраняют действие отрицательных факторов, назначают антибиотики широкого спектра действия. Прежде всего, больному животному необходимо предоставить покой. С этой целью, если есть возможность, его целесообразно выделить из стада. При этом необходимо обязательно устранить все предрасполагающие к маститу факторы [1].

Молоко больных маститом коров приносит большие экономические потери в связи с выбраковкой и реализацией по заниженной стоимости из-за

наличия в нем остатков антибактериальных и ингибирующих веществ. Эта проблема не перестанет существовать, поскольку единственным методом лечения мастита, вызванного патогенной микрофлорой, на сегодняшний день является применение этиотропной терапии с использованием антибиотиков [5].

В связи с вышеизложенным, целью наших исследований стало определение остатков антибактериальных и ингибирующих веществ в молоке коров после лечения мастита комплексным иммунотропным препаратом Prevention-N-A-M и антибиотиком для интрацистернального введения Мастилекс.

Материалы и методы. Опыты проведены на базе молочно-товарной фермы ООО «Победа» Яльчикского муниципального округа Чувашской Республики, обработка материалов осуществлялась на кафедре морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

В опытах участвовали коровы черно-пестрой породы, больные острым клиническим маститом, находящиеся в стадии лактации. С учетом клинико-физиологического состояния, возраста и живой массы по принципу групп-аналогов была подобрана опытная группа из 10 голов коров.

Лечение больных маститом коров проводилось внутримышечной инъекцией иммунотропного препарата Prevention-N-A-M,разработанного в Чувашском ГАУ, по 40 мл трижды через каждые 24 часа и интрацистернальным введением Мастилекс (INVESA, Испания) в дозе 10 мл (1 шприц) на каждую больную четверть вымени каждые 12-24 часа, но не более 3 раз. Выбор антибактериальных средств проводили с учетом определения видового состава возбудителей и их чувствительности к антибиотикам.

Пробы молока от опытных коров отбирали на 6-е сутки после последнего введения препаратов, так как срок ограничения по молоку при применении Prevention-N-A-M, содержащем амоксициллина тригидрат, составляет 48 часов, а при Мастилексе – 5 суток.

Коровы, находящиеся на лечении антибиотиками, содержатся в отдельной группе, которая в доильный зал заходит последней. Молоко, полученное от больных коров, поступает в специальный холодильник. Для промывки доильного аппарата используется Clesol – беспенное кислотное моющее средство, для дезинфекции – Desolut – беспенное щелочное дезинфицирующее средство. В качестве средства для обработки вымени перед доением применяют высококонцентрированное специальное моющее гигиеническое средство с дезинфицирующим действием VIOLIT, а для обработки вымени после доения – гигиеническое средство LACTOVIT, формирующее пленку.

Определение качества молока проводили согласно ГОСТ 31449-2013 и ТР ТС 033/2013, чувствительность к антибиотикам определяли диско-диффузионным методом, количество соматических клеток – анализатором молока Соматос-мини, ингибирующих веществ – ампульными тестами «Дельвотест».

Результаты исследований. В ходе исследований нами был определен видовой состав возбудителей и их чувствительность к антибактериальным препаратам. Чувствительность к антибиотикам определяли диско-

диффузионным методом, используя питательные среды и стандартизированные диски с антибиотиками. Степень чувствительности оценивали по следующей схеме: устойчивые микроорганизмы – задержки роста нет, малочувствительные – задержка роста до 15 мм, чувствительные – задержка роста 15-25 мм, высокочувствительные – задержка роста бактерий более 25 мм.

Оказалось, что наиболее высокой антимикробной активностью обладали следующие антибиотики: энрофлоксацин, лексофлон, офлаксацин, неомицин, гентамицин, цефаперазон, полимексин, амоксициллин, миропентам.

Анализ полученных данных бактериологического исследования секрета вымени больных маститом коров свидетельствует о том, что заболевание молочной железы коров имеет инфекционную природу. Возбудителями мастита у коров были стрептококки (42,9 %), стафилококки (33,2%), эшерихии (9,5%), энтерококки (4,8%), энтеробактерии (4,8%) и синегнойная палочка (4,8%).

На 6-сутки после последнего применения антибактериальных препаратов проводили отбор проб на определение качества молока, выявление содержания в них остатков антибиотиков и других ингибирующих веществ. Согласно стандартам ГОСТ 31449-2013 и требованиям ТР ТС 033/2013, молоко коровье питьевое должно иметь вид белой или светло-кремовой непрозрачной жидкости однородной не тягучей консистенции, без осадка и хлопьев.

Молоко от переболевших маститом коров соответствовало требованиям стандарта по органолептическим и физико-химическим показателям. Молоко было белого с желтоватым оттенком, со специфическим запахом, однородной консистенции, массовая доля жира от 3,4 до 4,0%, массовая доля белка – от 3,0 до 3,4%, СОМО составлял 8,2-9,1%; плотность 1028-1029 кг/м^3, кислотность 16-18 ^{o}Т, первой группы чистоты.

Одним из основных показателей при оценке качества молока является количество соматических клеток. В ходе наших исследований вискозиметрическим методом с применением анализатора Соматос-мини мы определили количество соматических клеток в молоке коров после проведения этиотропной терапии. Установлено, что количество соматических клеток в 43% пробах молока было в количестве до 100 клеток, в 31% – от 100 до 300 клеток, в 12% – от 300 до 500 клеток, в 14% проб – 500 клеток и выше.

К ингибирующим веществам относятся: антибиотики, моющие, дезинфицирующие, консервирующие вещества (формалин, перекись водорода и др.). Молоко с ингибирующими веществами непригодно для пищевых целей. Определение наличия ингибирующих веществ в сыром молоке проводят согласно ГОСТу 23454-79. «Молоко. Методы определения ингибирующих веществ».

В ходе нашего исследования определение ингибирующих веществ (в т.ч. и антибиотиков) в сыром молоке мы проводили с помощью ампульных тестов «Дельвотест». При отсутствии в молоке ингибирующих веществ – содержимое ампулы окрашивалось в желтый цвет, при наличии в молоке ингибирующих веществ – в фиолетовый цвет. Положительный результат теста подтверждали дополнительно. Существовала вероятность получения ошибочной положительной реакции из-за возможного загрязнения пробы моющими или

дезинфицирующими веществами в случае высокой концентрации этих веществ. В конечном итоге установлено, что результаты исследования проб молока на наличие ингибирующих веществ были отрицательными.

Заключение. Подытожив вышесказанное, хочется отметить, что молоко как продукт питания и сырье для производства других продуктов питания должно соответствовать не только определенным органолептическим требованиям (цвет, вкус, запах), но еще обладать энергетической и пищевой ценностью и, самое главное, оно должно соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям и быть безопасным. В ходе наших исследований мы установили, что после лечения коров препаратами Prevention-N-A-M и Мастилекс качество молока находилось в пределах стандартов ГОСТ 31449-2013 и требований ТР ТС 033/2013 и в секрете молочной железы выздоровевших коров следы ингибирующих веществ были в пределах допустимых значений.

Литература:

1. Комаров В. Ю. Заболеваемость коров патологиями молочной железы и конечностей / В. Ю. Комаров // Научный журнал молодых ученых. - 2021. - № 3(24). - С. 2-5.
2. Семенов В. Г. Биопрепараты на основе полисахаридного комплекса дрожжевых клеток в профилактике и терапии клинического мастита коров / В. Г. Семенов, А. В. Лузова // Актуальные проблемы в ветеринарии и в животноводстве: мат. междунар. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2022. – С. 73-79.
3. Симурзина Е. П. Влияние отечественных иммуностимуляторов на молочную продуктивность и качество молока коров / Е. П. Симурзина // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: мат. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием – Чебоксары, 2020. – С. 174-183.
4. Степанова О. В. Современные доильные установки в ранней диагностике мастита коров / О. В. Степанова // Перспективные технологии и инновации в АПК в условиях цифровизации : мат. II междунар. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2023. – С. 290-293.
5. Kalorey D. R. Not antibiotic treatment for subclinical mastitis in cows / D. R. Kalorey, R. M. Kolte, V. M. Dhoot, N. P. Dakshinkar, S. D. Harte // Indian Journal of Veterinary Medicine. 1993. V. 1. № 3. P. 284-286.

УДК: 619:616.995.

АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ТОО «ОЛЖА АК КУДУК» КОСТАНАЙСКОГО РАЙОНА

Оразалиева А.М., Елеусизова А.Т.,
НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы» г. Костанай, Казахстан, mr.steely.wolf@gmail.com

Аннотация. В работе представлены данные анализа по эпизоотической ситуации инфекционных заболеваний крупного рогатого скота и мониторинга ветеринарно-санитарного режима в животноводческом хозяйстве ТОО «Олжа Ак кудук» Костанайского района

Эпизоотическая ситуация это особое состояние в животноводстве, при котором происходит массовое распространение инфекционных заболеваний среди животных. Это может быть вызвано различными причинами, такими как вирусные, бактериальные или паразитарные инфекции, а также неблагоприятные условия содержания животных или нарушение санитарно-гигиенических требований [1].

Очень часто эпизоотические вспышки в нашем регионе связаны с бруцеллезом, туберкулезом, хламидиозом, анаэробными инфекциями. Опасность этих возбудителей в том, что они длительно сохраняются в окружающей среде, персистируют в организме животных, вызывая хронические течения инфекций. Такие заболевания трудно поддаются терапии, снижают иммунитет и продуктивность животных. В связи с этим, собственники вынуждены подвергать больных животных санитарному убою и сдавать на мясокомбинаты, либо утилизировать. При этом животноводческому хозяйству наносится значительный экономический ущерб.

Для профилактики инфекционных заболеваний крупного рогатого скота должен использоваться комплекс ветеринарно-санитарных и специальных мер [2].

В данной работе проводился мониторинг ветеринарно-санитарных и профилактических составляющих, диагностика нарушений и составление рекомендации для их исправления. Даны рекомендации для улучшения ветеринарно-санитарного режима предприятия.

Цель работы – провести анализ эпизоотической ситуации и мониторинг ветеринарно- санитарного режима в ТОО «Олжа Ак кудук».

Материалами для работы послужили территория и животноводческие помещения, отчеты ветеринарной лаборатории, ветеринарной территориальной инспекции Костанайского района, документация хозяйства, образцы биоматериала.

Работа выполнялась на кафедре ветеринарной санитарии факультета сельскохозяйственных наук и в производственных условиях животноводческого хозяйства ТОО «Олжа Ак кудук» Костанайского района.

В процессе обследования хозяйства определяется уровень соответствия или несоответствия санитарного состояния хозяйства ветеринарно-санитарным требованиям и выставляется оценка, в соответствии с которой определяется уровень риска.

Для оценки эпизоотической ситуации был проведен мониторинг и изучены официальные ветеринарные отчеты, документация за последние 3 года. Результаты данного исследования приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Нозологический профиль по инфекционным заболеваниям животных в ТОО «Олжа Ак кудук» за 2021-2023 г.г.

№ п/п	Год	Половозрастная группа	Количество голов	Название заболеваний, количество голов					
				Бруцеллез	Хлимидиоз	Клостридиозы	Гастроэнтериты	Некробактериоз	Пневмония
1	2021	Маточное поголовье	609	13	2	68	6	10	2
		Быки	57	5	-	3	1	4	-
		Молодняк	451	-	-	-	20	-	14
Итого:			1117	18	2	71	27	14	16
2	2022	Маточное поголовье	614	10	2	47	5	8	1
		Быки	63	4	1	3	-	2	1
		Молодняк	465	-	-	-	24	-	15
Итого:			1142	14	3	50	29	10	17
3	2023	Маточное поголовье	586	9	1	39	5	5	-
		Быки	68	4	1	1	-	3	2
		Молодняк	467	-	-	-	21	-	11
Итого:			1121	13	2	40	26	8	13

Согласно таблице 1, в 2021 году на наличие инфекционных заболеваний было исследовано 1117 голов крупного рогатого скота, из них положительно реагирующих на бруцеллез 18 голов, на хламидиоз 2 головы, клостридиозов выделено 71 случаев, гастроэнтериты 27, некробактериоз 14 и пневмония 16 голов. Как мы видим из таблицы, заболеваниям в основном подвержено маточное поголовье.

Исходя из данных таблицы 1 среди зарегистрированных инфекционных заболеваний в ТОО «Олжа Ак кудук» наибольшее количество приходится на клостридиозы, что составило 161 случаев за последние три года.

Стоит заметить, что среди маточного поголовья за период с 2021 по 2023 год количество клостридиозов уменьшилось с 6,3%до 3,5% регистрируемых инфекций в год. Отсюда следует, что в 2023 году уменьшились случаи заболеваемости животных перечисленными инфекциями благодаря улучшению ветеринарно-санитарного режима хозяйства, соблюдению профилактических мероприятий.

С целью оценки влияния ветеринарно-санитарного состояния животноводческой фермы на заболеваемость поголовья нами был проведен мониторинг. Состояние территории животноводческого хозяйства ТОО «Олжа Ак кудук» осуществляли по 100-бальной системе, определяющей уровень риска снижения продуктивности и возникновения болезней крупного рогатого скота согласно утвержденной методике и рекомендации по мониторингу ветеринарно-санитарного режима молочных предприятий профессора Гершуна В.И. [3].

Результаты мониторинга представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты оценки ветеринарно-санитарного состояния территории ТОО «Олжа Ак кудук» Костанайского района

№, п/п	Контрольные точки	Оценка в баллах	
		Максимальная	Фактическая
1	Санитарная защита фермы	15	6
2	Характеристика производственной зоны	10	6
3	Обеспеченность помещениями	10	8
4	Характеристика способов хранения кормов	15	10
5	Качество воды	15	15
6	Способы хранения и обеззараживания навоза	15	9
7	Способы сбора и утилизации биоотходов	20	12
Итого:		100	66

Согласно таблице 2, при мониторинге ветеринарно-санитарного состояния фермы отмечено отсутствие санпропускника, дезинфицирующих барьеров, при входе в животноводческие помещения имеются дезковрики, которые не заправляются растворами дезинфектантов, а некоторые из них требуют ремонта или замены. Дороги на территории фермы не асфальтированы, отсутствует озеленение, замечены нарушения в условиях хранения и обеззараживания навоза, которые также способствуют распространению инфекций. Кроме того имеет место пересечение «чистых» и «грязных» путей. А так как бруцеллы, клостридии, фузобактерии это почвенные бактерии то вероятность их заноса в коровники через обувь и одежду работников очень высока, что способствует распространению инфекций. Для того чтобы минимизировать контаминацию данными возбудителями на ферме необходимо установить санпропускник при входе в ферму, обновить дезинфицирующие коврики в каждом помещении и заполнить их дезраствором, оградить территорию, исключить наличие бродячих собак, которые также являются разносчиками болезнетворных микроорганизмов.

За последние три года среди половозрастных групп наиболее восприимчивыми являлись стельные и дойные коровы. В соответствии с этим нами был проведен мониторинг содержания и кормления коров. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты ветеринарно-санитарного мониторинга содержания и кормления коров в ТОО «Олжа Ак кудук»

№, п/п	Контрольные точки	Оценка в баллах	
		Максимальная	Фактическая
1	Осмотр и визуальная оценка животных	15	9
2	Оценка санитарно-гигиенической полноценности кормления поголовья по рациону	10	7
3	Результаты исследования качества кормов	10	8
4	Определение состояния обмена веществ по результатам биохимического исследования крови	10	7
5	Характеристика микроклимата помещения: температура, влажность и газовый состав воздуха	15	8
6	Освещенность помещения: естественная и искусственная	10	8
7	Оценка системы вентиляции и ее эффективность	15	11
8	Оценка системы канализации и ее эффективность	15	10
Итого:		100	68

Исходя из таблицы 3, ветеринарно-санитарное содержание и кормление коров оценивается в 68 баллов. Микроклимат в коровниках и качество кормов играют большую роль в профилактике заболеваний животных. Помещения должны быть хорошо вентилируемыми, так как повышенная влажность создает благоприятную среду для плесени, грибков, болезнетворных микроорганизмов, вирусов. По этим причинам животные подвергнуты заболеванию различными инфекциями, в том числе и анаэробными. Это влияет на иммунитет и снижение продуктивности, а следовательно ведет к немалым затратам на лечение и экономическому ущербу.

Таким образом, оценивая ветеринарно-санитарное состояние фермы можно сделать вывод, что одним из факторов возникновения и существования заболеваемости животных в этом хозяйстве связано с нарушением и несоблюдением ветеринарно-санитарных мероприятий, отсутствием регулярной дезинфекции животноводческих помещений. Для улучшения эпизоотической ситуации рекомендовано - регулярные ветеринарные осмотры и обследования для выявления болезней и предотвращения их распространения, отслеживать и обеспечивать вакцинацию животных следуя установленному графику, соблюдать стандарты гигиенической обработки помещений, оборудования и инвентаря, вести журналы о состоянии здоровья животных, проведенных специальных и профилактических мероприятиях.

Эффективный мониторинг ветеринарно-санитарного режима помогает предотвратить распространение болезней, обеспечить качество животноводческой продукции и сохранить здоровье животных.

Литература:

1. Сидорчук А.А., Воронин Е.С., Глушков А.А. Общая эпизоотология. М.: Колос. 2004

2. Гигиена животных: Учебник по специальностям 310700 "Зоотехния" и 310800 "Ветеринария" / А.Ф.Кузнецов, М.С.Найденский, А.А.Шуканов, Б.Л.Белкин; Под ред. А.Ф.Кузнецова. - М.: Колос, 2001. - 367, [1] с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).

3. Гершун В.И., Петренко Е.Е. Мониторинг ветеринарно-санитарного режима молочных предприятий: Методические рекомендации. – Костанай, типография КГУ им. А.Байтурсынова, 2013.- 13с.

УДК 598.2

ЭТАПЫ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ, ИХ ОСОБЕННОСТИ У ПТИЦ

Петаева А.А., Пилягина И.Р., Зирук И.В., Копчекчи М.Е.
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия,
piljagina@yandex.ru

Аннотация. В данной статье сделан обзор современного состояния изученности эмбрионального развития птиц. Также в статье рассмотрены нарушения эмбрионального развития при отклонениях в режиме инкубации

Развитие птицеводства во многом зависит от селекционной работы, направленной на совершенствование продуктивных и племенных качеств птицы, создание новых пород, линий и кроссов. Поиск новых путей и методов совершенствования линий и кур включает использование разработок и внедрение новых прогрессивных методов и приемов селекции, а также более эффективных технологических приемов воспроизводства стада [3].

Генетическая селекция, направленная на увеличение скорости роста, изменила модель эмбрионального развития и интенсивность биосинтеза организма, отразившись, тем самым, на повышении производства метаболического тепла, наблюдение за которым в инкубационной среде должно быть очень тщательным для оптимизации выводимости и улучшения однородности цыплят. Поэтому разработка оптимальных режимов инкубации является актуальным вопросом. Этим и объясняется актуальность данной работы.

Большой вклад в развитие эмбриологии внесли такие российские ученые, как К. М. Бэр, И. И. Мечников, А. О. Ковалевский, А. Н. Северцов.

У птиц, стадии эмбрионального развития, которые проходит зародыш, едины. Свободная от желтка цитоплазма составляет всего 1% от общего объема яйцеклетки курицы; вся остальная цитоплазма яйцеклетки, а, следовательно, и зигота, заполнена массивом желтка. Если присмотреться к куриному яйцу, на одном из его полюсов непосредственно на желтке можно увидеть маленькое пятнышко – бластулу, или зародышевый диск, образовавшийся в результате дробления свободного от желтка участка цитоплазмы, содержащего ядро. В таких случаях дробление называют неполным [2].

Митотическое деление зиготы не сопровождается ростом образовавшихся дочерних клеток до объема материнской, и размеры их в результате ряда последовательных делений прогрессивно уменьшаются. Эта особенность митотического деления клеток в ходе дробления наблюдается при развитии оплодотворенных яиц птиц.

Зародыш на этой стадии состоит из отчетливо различимых пластов клеток – так называемых зародышевых листков: наружного, или эктодермы (от

греч. Эктос – находящийся снаружи), и внутреннего, или энтодермы (от греч. Энтос – находящийся внутри). Совокупность процессов, приводящих к образованию гаструлы, называют гаструляцией. Дифференцировка, или дифференцирование – это процесс ее возникновения и нарастания структурных и функциональных различий между отдельными клетками и частями зародыш. Органогенез. После завершения гаструляции у зародыша образуется комплекс осевых органов: нервная трубка, хорда, кишечная трубка.

В момент рождения или выхода организма из яйцевых оболочек заканчивается эмбриональный и начинается постэмбриональный период развития. Постэмбриональное развитие может быть прямым или сопровождается превращением (метаморфозом) [1].

После того, как образовалась нервная трубка тело зародыша начинает обосабливаться от желтка с помощью туловищной складки. Она сжимает со всех сторон тело зародыша, приподнимает его над желтком. Процесс образования туловищной складки способствует образованию первичной кишки, которая формируется из зародышевой энтодермы. На этом заканчивается период образования осевых органов.

Болезни эмбрионов, вызванные нарушением режима инкубации:

- Недостаток влажности.

Яйца сильно теряют в весе, размеры воздушных камер увеличены.

Сроки вылупления птенцов ранние, птенцы мелкие.

Скорлупа ломкая и сухая, с плотными подскорлупными оболочками. Относительно высок процент «задохликов».

- Недогрев яиц.

Рост и развитие эмбрионов запаздывают с самого начала инкубации;

сроки вылупления птенцов увеличиваются.

При недогреве большинство вылупившихся птенцов остаются живыми, однако их смертность впоследствии достаточно высока.

- Избыточная влажность.

При высокой влажности часто белок позднее охватывается аллантоисом.

При просвечивании на последних днях инкубации в большинстве яиц границы воздушной камеры ровные, в зародышевых оболочках видна жидкость. Проклев скорлупы и вывод запаздывают, растягиваются.

Иногда наступает гибель невылупившихся птенцов в момент проклева: они захлебываются в неиспользованных околоплодных жидкостях.

Часть молодняка погибает в результате присыхания кожи и клюва к скорлупе на месте проклева.

- Нарушение газообмена.

В начальном периоде инкубации отмечается повышенное количество уродств, в более позднем – возникновение разнообразных дефектов, в том числе пороков сердца.

Во второй половине инкубации часто отмечается неправильное положение эмбриона – головой к острому концу яйца.

Отклонения в развитии яиц:

- Поздний вывод – продолжительное хранение яиц, пониженная температура.

- Ранний вывод – высокая температура во второй период инкубации.

Как правило, последние птенцы в кладке вылупляются чуть раньше.

- Затрудненный вывод – нарушение влажности воздуха при инкубации, неполноценные яйца [5].

Длительная транспортировка яиц без соблюдения условий, предупреждающих сохранение биофизического состояния их коллоидной среды, приводит к следующим нарушениям: смещаются слои плотного и жидкого белка, обрываются и ослабевают градинки, нарушается эластичность подскорлупных оболочек. При обрыве градинок желток всплывает к воздушной камере, легко смещается. В результате желток с бластодиском всплывает к скорлупе и начальный процесс эмбриогенеза нарушается. Отмечаются прилипание зародыша («присушка») к подскорлупным оболочкам, массовая гибель в первые часы инкубации, увеличение количества кровяных колец.

Если яйцо подвергалось замораживанию и оттаиванию, гибнет бластодиск. Определить это нарушение можно, сварив несколько яиц.

Характерны изменения в контурах желтка, который теряет шарообразную форму; желточная оболочка разрушается или имеет неправильную форму.

При длительном хранении даже в хороших условиях белок разжижается, вода из него перемещается в желток, форма желтка изменяется, а оболочка его разрывается. Вместе с этим меняется структура плотного слоя белка, что обусловливает большую подвижность желтка, который всплывает ближе к поверхности подскорлупной оболочки. Бластодиск, располагаясь на поверхности желтка, соприкасается с подскорлупной оболочкой и механически травмируется. Одним из диагностических признаков гибели эмбрионов при инкубации длительно хранившихся на яйцескладе яиц является аморфоз (зародыш в виде бесформенного комка темно-серого цвета располагается на внутренней поверхности подскорлупной оболочки). Нередко обнаруживаются следы крови [4].

Литература:

1. Воробьев К.А. Записки орнитолога / К.А. Воробьев // М.: Наука, 2009. - 218 с.

2. Воробьев К.А. Записки орнитолога / К.А. Воробьев // М.: Наука, 2009. - 176 с.

3. Хомяков А.С. Орнитология. 2-е издание / А.С. Хомяков // М.: Книга по Требованию, 2022. - 843 с.

4. Орнитология. - Москва: Гостехиздат / Товарищество научных изданий КМК // М.: 2015. - 908 с.

5. Орнитология. Выпуск 11 /Товарищество научных изданий КМК // М.: Издательство МГУ 2015. - 436 с.

УДК 656.11

ОПЫТ СРАВНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ МАСТИТОМ

Ротина Д.С., Валова Г.М.,
Михайлов Е.А., Копчекчи М.Е., Зирук И.В., Егунова А.В.
*ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет», г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия*d-rotina@mail.ru

Аннотация. В статье представлено сравнение различных схем лечения гнойно-катарального мастита коров

Введение. Мастит – это воспаление молочной железы, которое развивается в ответ на воздействие факторов внешней и внутренней среды при снижении естественной резистентности организма животного и осложнениях инфекции. Из всех болезней, которые поражают молочные железы у животных, маститы наиболее распространены по всему миру. Особенность мастита крупного рогатого скота заключается в том, что чаще всего заболевание протекает без выраженных клинических признаков.

Актуальность. несмотря на достижения современной ветеринарной медицины, мастит был и остаётся заболеванием, наносящим значительный экономический ущерб животноводству. Животных с маститом лечат с помощью схем, содержащие различные антибактериальные, противовоспалительные лекарственные препараты. Выбирая способ лечения этой болезни, важно подобрать наиболее эффективный и наиболее выгодный для данного хозяйства набор препаратов.

Цель исследования – сравнить различные схемы лечения мастита у коров.

Материалы и методы исследования. Шприц-дозатор «Мастиет Форте», шприц-дозатор «Гамарет»», раствор для инъекций «Нитокс 200», раствор для инъекций «Флунекс», раствор для инъекций «Марфлоксин», дезинфицирующий раствор, одноразовые спиртовые салфетки, одноразовые перчатки.

За практику с 27 марта 2023 по 20 мая 2023 года в хозяйстве ООО «Ока Молоко-Восточное» было зарегистрировано 34 случая мастита, 10 из которых имели гнойно-катаральную форму.

При дойке доярками было замечено изменение технологических свойств молока. Животных перевели в секцию мастита. Далее определялось состояние вымени животных, при помощи клинических методов регистрировались изменения внешнего вида молочной железы, при пальпации отмечалась упругость, болезненность, повышение местной температуры вымени, увеличение надвыменных лимфатических узлов, кроме того, обращали внимание на общее состояние каждого животного: угнетение, ухудшение аппетита, а также изменения общей температуры тела.

Из-за подозрения на мастит был проведен экспресс-тест с помощью 10-процентного раствора мастидина, который дал положительный результат на мастит и коров перевели в госпитать. После перевода в госпиталь было проведено общее клиническое исследование животных, и был поставлен диагноз – клинический мастит гнойно-катаральной формы.

После постановки диагноза, молоко новых коров, поступивших в маститную группу, взяли на исследование в лабораторию.

В лаборатории из проб молока сделали посевы на элективные питательные среды для выделения и идентификации основных возбудителей мастита.

В результате исследования были выявлены такие микроорганизмы, как (E. coli; S. Aureus).

Далее было отобрано две группы животных по 5 голов в каждой.

С целью определения наиболее эффективного лечения гнойного-катарального мастита в каждой группе коров применялось 2 схемы.

1 схема: «Мастиет Форте» – 8 мл, в/цист, 1 раз в сутки, 5 дней подряд; «Нитокс 200» – 50 мл, в/м, однократно в первый день лечения; «Флунекс» – 20 мл, в/м, 3 дня подряд.

2 схема: «Гамарет» – 8 мл, в/цист, 1 раз в сутки, 5 дней подряд; «Марфлоксин» – 10 мл, п/к, 5 дней подряд.

Результаты исследования. На пятый день исследования удалось получить положительный результат. Схема лечения по схеме № 1 (таблица 1) с «Мастиет Форте» оказалась более эффективной, чем вторая схема. У коров в этой группе пропали симптомы, также из молока вывелись сгустки. Животных еще раз проверили тестом с мастидином, который не показал мастита. Коров перевели из госпиталя в свою секцию.

Таблица 1 – Препараты и расходные материалы для лечения мастита на 1 корову по схеме № 1

№ п/п	Вид затрат	Стоимость, руб.	Израсходовано	Сумма затрат, руб
1	Мастиет Форте 1шп	233	5	1165
2	Нитокс 200 100мл	395	50 мл.	197,5
3	Флунекс 100 мл	932	60мл	559,2
4	Шприц 20 мл (многоразовый)	256	2	512
5	Иглы 100 шт (одноразовые)	425	4	106,15
6	Спиртовые салфетки 1шт	10	5	50
7	Перчатки 1 пара	20	5	100
Итого				2689,95

Вторая схема тоже дала результат на пятый день у животных пропали симптомы, но сделав пробу с мастидином, реакция дала положительный результат на мастит и коровам этой группы было назначено новое лечение.

Таблица 2 – Препараты и расходные материалы для лечения мастита на 1 корову по схеме № 2

№ п/п	Вид затрат	Стоимость, руб.	Израсходовано	Сумма затрат, руб
1	Гамарет 1шп	298	10	2980
2	Марфлоксин 100мл	1080,30	50 мл.	540,15
3	Шприц 20 мл (многоразовый)	256	1	256
4	Иглы 100 шт (одноразовые)	425	5	85
5	Спиртовые салфетки 1шт	10	10	100
7	Перчатки 1 пара	20	5	100
Итого				4061,15

Исходя, из полученных результатов на лечение по схеме № 1 хозяйство затрачивает меньше средств, чем на лечение по схеме № 2. Вывод: Исходя, из полученных результатов исследования мы сделали вывод, что применение 1 схемы является наиболее эффективным, и выгодным чем схема под номером 2.

Литература:

1. Белкин Б.Л., Мастит коров: этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика, 2015.

2. Брылин А.П., Бойко А.В., Программа по борьбе с маститами и улучшению качества молока, 2006.

3. Гончаров В.П., Профилактика и лечение маститов у животных, 1980.

4. Ильина А.И., Болезни вымени у коров, 1968.

5. Карманова Е.П., Свойства вымени коров и устойчивость к маститам, 1987.

6. Челкосова М.И., Диагностика и терапия мастита коров, 2018.

УДК: 636: 618.19

БИОХИМИЧЕСКАЯ КАРТИНА КРОВИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОСТИМУЛЯТОРОВ

Симурзина Е.П., Семенов В.Г., Караулов Р.С .
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет», г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия, gra92gra@gmail.com

Аннотация. С целью повышения сохранности молодняка в условиях производства глубокостельным коровам были проведены инъекции иммуностимулирующих препаратов, с последующей оценкой биохимических показателей крови новорожденных телят. На фоне, которых нами отмечено повышению уровня общего белка в сыворотке крови новорожденных телят, альбуминов и гамма-глобулинов, что свидетельствует об усилении работы иммунной системы. Кроме того, на фоне иммунизации у телят активизировались процессы углеводного и минерального обмена, а именно отмечена положительная динамика в концентрации глюкозы и общего кальция

Актуальность. Новорожденные телята относительно взрослых животных, имеют свои физиолого-биохимические особенности и эти особенности касаются структурной, метаболической и функциональной активности различных систем их организма [1]. После родов новорожденное животное испытывает стресс, спустя несколько часов после рождения, организм старается приспособиться к той среде обитания, которая его окружает. Системы органов еще не имеют той функциональной зрелости, какая присуща взрослому животному [2]. Новорожденные телята в первые часы жизни слабо приспособлены к самосохранению и поэтому их адаптация к внешним условиям является критической. Организм наиболее чувствителен ко всем изменяющимся внешним условиям, воздействию которых он подвергается [4]. Именно поэтому иммуностимуляция организма новорожденных телят как никогда актуальна [3].

Цель данного исследования – изучить воздействие комплексных иммуностимулирующих препаратов на основе полисахаридного комплекса дрожжевых клеток на биохимические показатели крови новорожденных телят.

Условия, материалы и методы. Исследование проведено на базе ведущего животноводческого комплекса Чувашской Республики, для опыта было подобрано 3 группы сухостойных коров голштинской породы по 15 голов в каждой. Животным 1-й опытной группы проводили внутримышечные инъекции комплексных иммуностимуляторов Salus-P-E, животным 2-й опытной – Bovistim-K в дозе по 10 мл за 60, 30 и 15 суток до отела. Контрольным коровам инъекции иммуностимуляторов не проводили. Биохимический анализ крови новорожденных телят проводили в 1, 3 и 7 сутки жизни с помощью анализатора ChemWellCombo.

Результаты. При оценке динамики общего белка нами выявлен рост данного показателя в период с 1 по 7 сутки жизни телят в основном за счет фракции гамма-глобулинов и альбуминов: в контрольной группе с 51,3±0,67 до 58,1±0,33 г/л, в 1-й опытной группе – с 59,7±0,78 до 66,5±0,67 г/л, во 2-й опытной группе – с 58,7±0,52 до 63,6±0,89 г/л. Уровень общего белка в сыворотке крови телят 1-й и 2-й опытных групп превалировал над показателями контрольной группы в 1 сутки жизни на 16,4 и 14,4 %, на 3-и сутки – на 16,2 и 12,9 %, на 7 сутки – на 14,5 и 9,5 % соответственно (P<0,05).

В динамике альбуминов достоверной закономерности не выявлено. Большая часть белка была представлена глобулинами, а именно γ-глобулинами. Уровень данной фракции имел тенденцию к увеличению с 1 по 7 сутки жизни и был выше на заключительном этапе наблюдения (7 сутки) в 1-й опытной группе, где применялся комплексный препарат Salus-PE, в сравнении с контролем и 2-й опытной на 21,0 % и 4,7 % соответственно.

Увеличение γ-глобулинов у телят, в первую очередь, связано с активной передачей лактоглобулинов с молозивом высокого качества, что обеспечивает наилучшее формирование колострального иммунитета у новорожденных телят. Таким образом, достоверное увеличение концентрации γ-глобулинов в сыворотке крови животных опытных групп под воздействием разработанных препаратов свидетельствует о стимуляции гуморального звена неспецифической резистентности молодняка.

Уровень α-глобулинов возрастал в контрольной группе за экспериментальный период на 2,3 г (22,5 %), в 1-й опытной – на 1,3 г (10,7 %), а во 2-й опытной – на 1,3 г (11,0 %). Следует отметить, что данный показатель был выше в опытных группах, чем в контрольной группе.

Для изучения углеводного обмена был проанализирован уровень глюкозы в крови. Очевидным была динамика роста глюкозы, так как на пятые сутки в рацион вводятся престартеры. Таким образом, содержание глюкозы увеличилось в контроле на 7,75 %, в 1-й опытной – на 8,74 %, во 2-й опытной – на 6,5 %. При этом концентрация глюкозы была выше в крови телят 1-й и 2-й опытных групп в отличие от животных в контрольной: в 1 сутки жизни на 0,15 ммоль/л (5,53%) и 0,19 ммоль/л (7 %), на 3-сутки наблюдения на 0,25 ммоль/л (9,0 %) и 0,22 ммоль/л (7,9 %), на 7 сутки – на 0,19 ммоль/л (6,5 %) и на 0,17 ммоль/л (5,82 %) соответственно.

Уровень мочевины у новорожденных телят в период наблюдения незначительно повышался и в динамике был выше у телят 1 и 2–й опытных групп в 1-е сутки жизни на 7,4 и 1,9 %, на 7 сутки – на 3,5 и 3,8 %. Достоверных различий между животными контрольной и опытных групп не выявлено.

Из полученных нами данных следует, что резервная щелочность плазмы крови телят контрольной группы изо дня в день повышалась с начала наблюдения (1 сутки жизни) к его завершению (7 сутки жизни) с 48,2±1,05 до 51,6±0,5 об % CO_2. Изучаемый показатель кислотно-щелочного равновесия организма новорожденных телят в 1-й и 2-й опытных группах возрастал с первых дней наблюдения до 7-суточного возраста с 49,6±1,05 до 52,2±0,79 об % CO_2 (P<0,05) и с 49,8±1,05 до 52,2±1,16 об % CO_2 (P<0,05) соответственно.

Таблица 1 – Биохимические показатели крови новорожденных телят

Показатель	Период наблюдения		
	1 сутки жизни	3 сутки жизни	7 сутки жизни
Контрольная группа			
Общий белок, г/л	51,3±0,67	54,2±0,43	58,1±0,33
Альбумины, г/л	20,3±2,8	21,4±3,1	22,0±1,8
Глобулины, г/л, в том числе:	31,0±1,4	32,8±2,6	36,1±2,0
α-глобулины, г/л	10,2±0,6	10,8±0,3	12,5±0,3
β-глобулины, г/л	7,7 ±0,8	8,2 ±1,7	8,9 ±1,7
γ-глобулины, г/л	13,1±1,2	13,8±1,0	14,7±1,0
Глюкоза, ммоль/л	2,71 ± 0,03	2,78 ± 0,03	2,92 ± 0,06
Мочевина, ммоль/л	2,56±0,12	2,68±0,16	2,90±0,08
Щелочной резерв, об%CO_2	48,2±1,05	49,4±0,96	51,6±0,5
Общий кальций, ммоль/л	2,16±0,07	2,22±0,08	2,32±0,08
1-ая опытная группа, Salus-PE			
Общий белок, г/л	59,7±0,78*	63,0±0,44*	66,5±0,67
Альбумины, г/л	21,9±1,5	23,0±2,2	24,1±3,3
Глобулины, г/л, в том числе:	37,8±2,2	40,0±1,9	42,4±2,5
α-глобулины, г/л	12,1±0,9	13,0±1,5	13,4±0,9
β-глобулины, г/л	9,4 ±1,0	10,1±0,7	11,2±1,0
γ-глобулины, г/л	16,3±1,1	16,9±1,2*	17,8±1,5
Глюкоза, ммоль/л	2,86 ± 0,05	3,03 ± 0,04	3,11 ± 0,04
Мочевина, ммоль/л	2,75±0,17	2,95±0,10	3,00±0,11
Щелочной резерв, об%CO_2	49,6±1,05	50,7±0,84	52,2±0,79*
Общий кальций, ммоль/л	2,48±0,09*	2,65±0,10	2,72±0,16
2-ая опытная группа, Bovistim-K			
Общий белок, г/л	58,7±0,52	61,2±0,36*	63,6±0,89
Альбумины, г/л	22,0±1,8	23,0 ±2,8	23,8±1,7
Глобулины, г/л, в том числе:	36,7±1,1	38,2±1,4	39,8±0,7
α-глобулины, г/л	11,8±1,6	12,5±1,4	13,1±0,3
β-глобулины, г/л	9,0 ±0,8	9,3±0,6	9,7 ±0,6
γ-глобулины, г/л	15,9±1,3	16,4±0,8*	17,0±1,2
Глюкоза, ммоль/л	2,90 ± 0,09	3,00 ± 0,09	3,09 ± 0,08
Мочевина, ммоль/л	2,61±0,07	2,74±0,10	3,01±0,06
Щелочной резерв, об%CO_2	49,8±1,05*	51,1±0,96	52,2±1,16*
Общий кальций, ммоль/л	2,43±0,15	2,60±0,22*	2,71±0,17

* P<0,05.

Концентрация общего кальция на начальном этапе наблюдения в контрольной группе составила 2,16±0,07 ммоль/л, что ниже, чем в 1-й и 2-й опытных группах на 0,32 ммоль/л (14,8 %) и 0,27 ммоль/л (12,5 %). К 7-суточному возрасту в крови телят 1-й и 2-й опытных групп уровень данного макроэлемента составил 2,72±0,16 и 2,71±0,17 ммоль/л соответственно, что выше, чем у контрольных сверстников на 17,2 и 16,8 %.

Заключение. Таким образом, внутримышечные инъекции разработанных биопрепаратов Salus-PE и Bovistim-K глубокостельным коровам приводят к достоверному повышению уровня общего белка в сыворотке крови

новорожденных телят, альбуминов и гамма-глобулинов, что свидетельствует об усилении работы иммунной системы. Кроме того, на фоне иммунизации активизировались процессы углеводного и минерального обменов, а именно отмечена положительная динамика в концентрации глюкозы и общего кальция.

Литература:

1. Агаджанян Н.А. Актуальные проблемы адаптационной, экологической и восстановительной медицины / Н.А. Агаджанян, В.В. Уйба, М.П. Куликова, А.В. Кочеткова. – М.: Медика. – 2006. – 208 с.

2. Григорьев В. С. Коррекция физиолого-биохимического статуса телят молочного периода: монография / В. С. Григорьев, Г. В. Молянова, С. С. Юткина. – Самара: СамГАУ. – 2022. –141 с.

3. Семенов, В.Г. Иммунопрофилактика организма стельных коров и новорожденных телят / В. Г. Семенов, В. Г. Тюрин, П. Н. Виноградов // Перспективы развития аграрных наук: Мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2020. – С. 67-68.

4. Cotter P. D, Ross R. P, Hill C: Bacteriocins – a viable alternative to antibiotics? NatureRevMicrobiol. –2013. – 11: 95-105.

УДК. 636.8:616.9-07

ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИОННОГО ПЕРИТОНИТА КОШЕК

Степанова Н.А.
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия, nas2001@list.ru

Аннотация. В статье рассмотрен вариант комплексной диагностики такого инфекционного заболевания как инфекционный перитонит кошек. Автор выражает надежду, что предложенная в статье тактика облегчит работу рядового ветеринарного врача

С начала 90-х годов прошлого столетия ввиду изменения политической обстановки в России у домашних кошек, чаще породистых, начали диагностировать не распространённое раннее заболевание – инфекционный перитонит кошек (Felineinfectiousperionitis – сокращенно FIP) [1, 2]. Данное заболевание имеет вирусное происхождение, возбудителем является РНК-содержащий вирус рода *Alphacorona-virus 1* (*Alpha CoV 1*), семейства Coronaviridae [3].

Диагностика инфекционного перитонита кошек осложнена ввиду его клинического проявления, сходного с картиной, характерной для сердечных патологий, поражения печени (липидоз печени, холангиогепатит, холецистит), неоплазии (лимфома). При данных патологиях из-за развития интоксикации в патогенез включается поражение центральной нервной системы, что также соответствует картине FIP.

Не стоит забывать, что инфекционный перитонит кошек следует различать по формам с наиболее характерным проявлением клинических признаков. Так при выпотной форме наблюдается скопление экссудата в брюшной и грудной полостях, при сухой – образование очагов гранулём на органах различных систем с нарушением их функций, при нервной – поражение центральной нервной системы с судорогами, парезами и параличами конечностей (в основном задних), помутнение глаза. Также диагностику затрудняет «смазанная» клиническая картина при сочетании нескольких форм инфекционного перитонита [1, 2].

Для разрешения перечисленных затруднений необходимо грамотно подходить к диагностике данного заболевания. После клинического осмотра пациента необходимо отобрать кровь для общего анализа крови с лейкограммой (обратить внимание на соотношение нейтрофилов и лейкоцитов), биохимического анализа крови (акцент на общий белок, соотношение альбумина к глобулину), ПЦР на инфекции (вирусная лейкемия, вирусный иммунодефицит, гемобартонеллез), при наличии выпота отобрать его для цитологии и ПЦР, кал для ПЦР на коронавирусный гастроэнтерит. Также следует провести ультразвуковое исследование для оценки состояния внутренних органов [2]. При подозрении на новообразование у пациента

отбирают пунктат при биопсии лимфатических узлов и проводят компьютерную томографию (КТ).

Нами был рассмотрен ряд клинических случаев с диагнозом инфекционный перитонит кошек, поставленным на территории г. Санкт-Петербурга. Данные были представлены владельцами животных. При рассмотрении общего анализа крови отмечаются анемия, тромбоцитоз, повышение СОЭ, лейкоцитоз с нейтрофелией, по биохимическому анализу – повышение АЛТ, АСТ, ЩФ, гипоальбуминемия, гипербилирубинемия, что соответствует литературным данным [2, 4, 5]. По цитологии выпота наиболее характерным признаком для инфекционного перитонита является относительная плотность экссудата выше 1,030, большое количество нейтрофилов, макрофагов без дегенеративных изменений. Макроскопически выпот вязкий, пенистый (из-за большого количества белка), ярко-жёлтого цвета. Метод ПЦР не является арбитражным методом диагностики, часто приходят ложноотрицательные результаты, поэтому эта реакция – лишь часть комплексной диагностики инфекционного перитонита кошек.

Подводя итог всему вышесказанному, хочется отметить, что несмотря на сложность диагностики FIP ветеринарным врачам, раннее сталкивавшимся с данным заболеванием, проще дифференцировать его от других патологий. На сегодняшний день инфекционный перитонит кошек – не приговор, особенно при своевременном выявлении и начале специфического лечения.

Литература:

1. Грибова И.В. Инфекционный перитонит кошек / И.В. Грибова, О.Г. Петрова // Агропродовольственная политика России, Государственный аграрный университет Северного Зауралья, Уральский научно-исследовательский институт экономической и продовольственной безопасности, 2012, - С. 60-63.

2. Коткина К.А. Гематологический анализ у кошек при коронавирусной инфекции // В мире научных открытий, материалы VI Международной студенческой научной конференции. Ульяновск, 2022, - С. 1185-1188.

3. Трошина Н.И. Патологоанатомические особенности инфекционного перитонита кошек / Н.И. Трошина, Д.Д. Жукова // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования, сборник материалов I международной научно-практической Интернет-конференции, посвященной 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия», 2016, - С. 3381-3386.

4. Грибова И.В. Инфекционный перитонит кошек / И.В. Грибова, О.Г. Петрова // Агропродовольственная политика России, Государственный аграрный университет Северного Зауралья, Уральский научно-исследовательский институт экономической и продовольственной безопасности, 2012. – С. 60-63.

5. Переслегина И.О. Достижение ремиссии при комплексной терапии инфекционного перитонита кошек / И.О. Переслегина, С.Э. Жавнис // Ветеринария, Министерство сельского хозяйства РФ. 2019. - С. 48-52.

ӘОЖ619:616:079.3

ЖЫЛҚЫЛАРДЫҢ ИНВАЗИЯЛЫҚ БӨГЕЛЕК АУРУЫН ЕМДЕУ ЖӘНЕ АЛДЫН АЛУ

Сыздықов Ж.С.
«Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті», ҚЕАҚ, Қостанай қ., Қазақстан. Zhursin.1961@mail.ru

Мұрын-жұтқыншақ пен асқазан бөгелектерінің балаңқұрттары жылқы ет комбинатындағы жылқылардың басын ашу жолымен, маңдай қуыстарының, жұтқыншақтың, мұрын қуысының және асқазаг-ішек жолдарының кілегей қабатынан алынды.

Сойылған жылқылардың ауыз қуысының, өңеш, асқазан, ұлтабар және тік ішекті қарау арқылы жылқылардың асқазан бөгелектерімен залалдануы мен олардың таралуы зерттеледі. Сонымен қатар, бөгелектерідің қуыршақ сатысына табиғи түрде өткен балаңқұрттарын жинау кезінде алынған материал да қолданылды. Бөгелектердің балаңқұрттарын жинау, санау және жуып болғаннан кейін оларды 70 пайызды спирт ерітіндісінде бекітті. Балаңқұрттардың түрі, туысы және жасы К.Я.Грунин (1953) бойынша анықталды. Жалпы 17 жылқының асқазандары тексеріліп, жылқы oestrinae 509 асқазан балаңқұрттары мен 201 мұрын-жұтқыншақ балаңқұрттары саналды.

Дәрілік заттардың тиімділігі капроовоскопиялық зерттеулердің сандық нәтижелері бойынша жануарларды алдын-ала өткізгеннен кейін 18 күн өткеннен кейін флотация әдісін қолдана отырып есепке алынды. Осы мақсаттар үшін макроциклді лактон топтарынан келесі препараттар қолданылды– абиктин- ұнтақ, абиктин – инъекциялық және бензимидазол – альбен.

Абиктин-ұнтағын 0,1 мг/кг мөлшерде және альбен 7.2 азықтандыру әдісімен қолданды. Сусымалы препараттың ілмесін ең алдымен ұсақталған астықтың аз мөлшерімен араластырып, нәтижесінде алынған массаны азыққа қосады. Емдік азықты астауға бір жылқыға 1,5 кг мөлшерінде бөлшектеп салады.

Абиктин-инъекциялық тірі салмаққа 0,2 мг/кг мөлшерде жылқылардың тері астына енгізді. Тәжірибелік және бақылау топтарының жылқыларын күнделікті азықпен қамтамасыз еткен. Химиотерапияны қазанда өткізген. Жалпы барлығы 5 жылқы өңделді, олардың ішінде екеуі бақылаудағы топқа кірді.

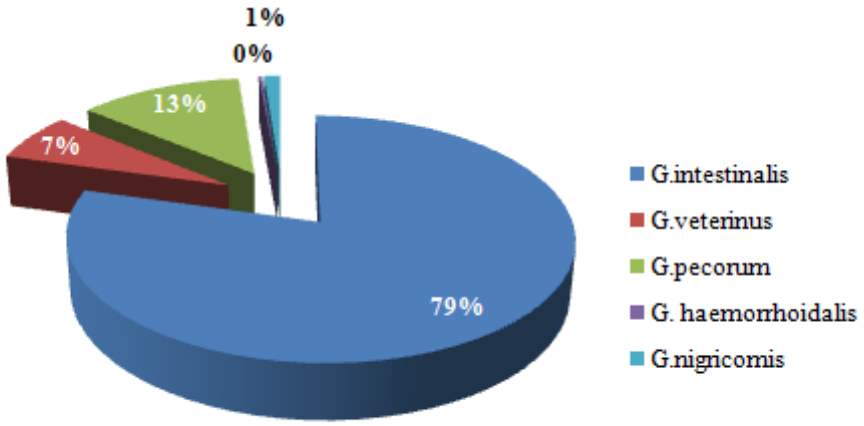
Гемотологиялық зерттеулер каротиннің, жалпы кальций, бейорганикалық фосфор, жалпы ақуыз, ақуыздық фракциялар құрамын, эритроциттер мен лейкоциттердің, гемоглобиннің санын, эритроцицттердің шөгу жылдамдығын (КСРО Ауыл шаруашылығы министрлігінің әдістемелік нұсқаулары, 1981) анықтау жолымен жүргізілді.

1 кестеде көрсетілген мәлімттерге негізделіп ең жоғарғы пайыздық үлеске G.intestinalis-79,7 %; G.veterinus- 12,6 % ие екенін және G. Haemorrhoidalis-1,23%; G.pecorum-0,22% үлесі төменірек екенін көре аламыз.

Кесте 1 – Дархан шаруа қожалығындағы асқазан бөгелектерінің түрлік құрамы

Балаңқұрттар саны	Түрлердің пайыздық қатынасы				
1365	G.intestinalis	G.veterinus	G.pecorum	G. haemorrhoidalis	G.nigricomis
	79,78	12,6	0,22	1,23	0

Тақтұяқтылар гастерофилдерінің фаунасы 5 түрмен ұсынылған, бірақ олардың ішінде G. intestinalis(69,5%), G. pecorum(13,4%) және G. veterinus(12,8%) – көп мөлшерде, ал G. haemorrhoidalis және G. Nigricornis(сурет 5) аз мөлшерде кездеседі (3,8 және 1,1% сәйкесінше).



Дархан шаруа қожалығындағы асқазан бөгелектерінің түрлік құрамы

Осылайша, суреттен көрініп тұрғандай. Дархан шаруа қожалығындағы асқазан бөгелектерінің түрлік құрамы G.intestinalis – 79,7 %; G.veterinus – 12,6 % түрлерімен көрсетілген, сирек таралғандары – G. Haemorrhoidalis – 1,23%; G.pecorum – 0,22%.Жылқылардың ринэстрозындағы клиникалық-гематологиялық көрсеткіштер.

Бұл жұмысты орындау үшін, біз Жанкелді ауданындағы «Дархан» шаруа қожалығының 7-8-айлық 3 құлын қанының клиникалық және гематологиялық көрсеткіштер талдауын жасадық, олардың ішінде 1 құлын - сау, ал қалғандары ринэстрозбен ауырады. Зерттеу жұмысының нәтижелері 3 кестеде көрсетілген. Жұқтырылған жануарларда нейтрофилдер ядросының солдан жас жасушаларға дейін регенеративті ауысымы, сегментты ядролық нейтрофилдер азаюы және эритроциттер санының 1 мм-ге 4.5-4.7 дейін төмендеуі байқалады. Регенеративті ауысымы қабыну реакциясын, эритроциттердің санының, кальций, фосфор мөлшерінің азаюын және азықтың әлсіз меңгеруін көрсетеді. Ауру құлындарда эозинофилия табылған жоқ.

Жылқылардың бөгелек инвазияларымен күресу шараларын әзірлеу.

Кесте 2 – Құлындар қанының көрсеткіштері

№	Ақуызды фракциялар										Бөлінген лейкоформулалар									
	эритроциттер	гемоглобин	түстік көрсеткіш	Лейкоциттер	ЭЦЖ 30 мин кейін	Жалпы ақуыз	альбумин	глобулиндер			Нейтрофилдер					эозин	базофил	моноциттер	бласт	Лимфоцит
								альфа	бета	гамма	М	2-х яд.к л.	Ю	П	С					
Ауырған малдар тобы																				
1	4,7	10,1	1,5	10,5	68	9,3 5	26, 6	20	26, 6	26, 6			5	37	16	3		1		38
2						6,6	10	24	40	26		1	2	20	23	1	1	1		52
3	4,5	8,1	1,2	5,4	76	6,2 8	20	21, 3	26, 7	37			4	29	24	-		1	1	39
Сау малдар тобы																				
1	6,5	13,8	1,3	10,6	64	3,6		13	25	28		1	1	18	19	4		5		48

Гистерофилиямен күресу және аймақтағы шаралар жүйесін дамыту үшін құралдар түрлерін кеңейту үшін біз бірқатар ресейлік препараттарды тестілеу бойынша жұмыстарды жүргізуді орынды деп санадық.

Жылқылардың гастрофилезы кезіндегі патоморфологиялық өзгерістер Балаңқұрттардың көшуі және орналасуы кезіндегі патологиялық өзгерістерді анықтау үшін жүрек, бауыр, бүйрек, көкбауыр, лимфа түйіндері мен асқазан-ішек жолдарының қабырғаларына патологиялық тексеру жүргізілді. Осы мақсатта біз Меңдіқара ауданындағы Қалиев шаруа қожалығынан 7-8 айлық 5 құлыннан, 12-15 жастағы 2 ересек жылқыдан патологиялық материал жинадық. Гастрофилездан туындаған жануарлардың ағзасындағы патологиялық өзгерістер өлгеннен кейінге жарып сою барысында ішкі ағзаларды қарау нәтижесінде анықталады.

Гастрофилез бен ринэстроз кезінде майлы тіндердің, тері астындағы тіндердің, шажырқай мен бүйрек маңы жасушаларының нашар дамуы байқалды. Шажырқай лимфа түйіндері үлкейіп, ісінген және орташа гиперемияланған.

Гистологиялық зерттеулер паразиттерден туындаған негізгі құрылымдық өзгерістер жылқының асқорыту жолдарында кездесетінің көрсетті. Ішектердің шырышты қабығы гиперимияланған, диффузды қан кетулермен шоғырланған.II-ші және III-ші сатыдағы балаңқұрттардың бекітілген орындарында – жұтқыншақ, асқазан және он екі елі ішектің шырышты қабықтарында диаметрі 1,6 мм-ден 5,5 мм-ге дейін, ал тереңдігі 3,5-4 мм болатын ойықты жаралар табылды. Олар ағза қабырғасының бұлшық ет қабатына жетеді. Жаралар шеттері ісінген, гиперимияланған, нүктелік және 1-2 см дейін құйылған қан кетулер байқалған. Дәнекер ұлпасының шырышты қабығы қабынған мен гиперплазияға ұшыраған. Бір ойық жара ішінде ауруы II сатылы балаңқұрттардың 2-3 данасытабылады. Шырышты қабықтың 20 шаршы см III сатыдағы 25-30 балаңқұрт табылды, асқазанның жалпы көлемі 3 л болғандағы 200-300 құрт шырышты қабықтың 160-260 шаршы см аумағын алып жатады.

Абиктин-ұнтағының малға жем беру әдісімен тиімділігі.

Жангелді ауданындағы Дархан шаруа қожалығындағы жылқыларға тірі салмаққа 0,1 мг/кг мөлшердеабиктин-ұнтағын беру арқылыоның тиімділігі анықталды.

Аналогтар принципіне негізделіп жануарларды тәжірибелік және бақылау топтарына бөлді. Тәжірибе бақылауында гастрофилезбен залалданған 6-7 айлық жануарлар болды. Жылқылар 2 топқа бөлінді: тәжірибелік топта 3 жануар, бақылауда – 2. Препаратты тәжірибелік жылқылардың барлығы үшін белгіленген дозада жемнің аз мөлшерімен араластырды. Кейіннен дайын дәрілік жемді азықтың қалған бөлігімен бір басқа 1 кг есебімен араластырып, күндізгі аш диетадан кейін жануарларға берілді. Химиотерапиядан бұрын олар клиникалық тексеруден өткізіп, нөмірлеп, әр топтың жұқпасын анықтады. Препарат асептикалық және антисептикалық ережелерге сәйкес иық маңы тері астына бір рет енгізілген.

Нысаналы клиникалық көрсеткіштер: дене температурасы, тамыр соғысы, тыныс алу-тәжірибелік топтың ешқайсысында ешқандай өзгеріс болмады. Азықтандыру жағдайы мен күтімі барлық жануарлар үшін бірдей болды. Тәжірибелік және бақылау топтарының жануарлары қалыпты диетаға ие болды. Химиотерапия қазан айының басында өткізілді. Пайдаланылған препараттардың тиімділігінің соңғы есебі жылқы сойылғаннан кейін 25-30 күнөткен соң (қараша) жүргізілді. Цифрлық материал қарқындылық пен экстенсивтілікке қарай өңделді. Барлығы 20 құлын өңделді, олардың 3-і өлтірілді және тексерілді, оның ішінде 3 жануар бақылау тобында болды. Препараттың бөгелектерге қарсы тиімділігі төмендегідей болды: 100% қарқындылығы мен экстенсивтілігі.

Кесте 3 – Абиктин-ұнтағының малға жем беру әдісімен тиімділігі

Препарат	Препарат мөлшері мг/кг	Өңделген жылқылар саны	Олардың ішіндегі өлтірілгендері	Зақымданған бастар саны	Жалпы балаңқұрттар саны	Қарқындылығы, %	Экстенсивтілігі, %
Абиктин-ұнтағы	0,1	3	3	0	0	100	100
Бақылау тобы	-	-	2	2	324	-	-

Осылайша, 3 кестеден көрініп тұрғандай, абиктин-ұнтағы дәрілік заты гастрофилез ауруына қарсы 100% емдік әсер етті. Бақылау тобындағы жылқыларды жарып сою барысында асқазан-ішек жолдарында 324 бөгелек балаңқұрттары табылды.

Қорытынды. 1. Жангелді ауданындағы «Дархан» шаруа қожалығында асқазан-ішек паразиттері кеңінен таралған. Асыл тұқымды жылқылардың асқазан-ішек бөгелектерінің балаңқұрттарымен инфекциялау деңгейі өзгеріссіз сақталды. Гастрофилезбен зақымдануы 203,8 үлгі қарқындылығымен 100% құрайды. Асқазан-ішек бөгелектерінің түрлік құрамы 5 түрмен сипатталады: Gasterophilus intestinalis, G. nasalis, G.pecorum, G. haemorrhoidalis, G. nigricorais.

2. Қарқынды залалданған құлындарда эритроциттер санының азаюы, қандағы бейорганикалық фосфор мен кальций тапшылығы; асқазан мен он екі елі ішектің қабырғаларының пролиферативті қабынуы, ішектің субмукозада және шырышты қабаттарында инфильтрация байқалады.

3. Абиктин ұнтағының жылқы салмағының 0,1 мг / кг мөлшерде жемшөппен азықтандыру әдісімен интенсмен экстензометрлер көрсеткіштері бойынша тиімділігі 100% құрайды. Қолданылатын әдіс Солтүстік Қазақстан аумағында құлындарды қыркүйек-қараша айларында бір рет өңдеу жағдайында ең тиімді технологиялы болып табылады.

Тәжірибелік ұсыныстар. Жылқылардың бөгелектер инвазияларымен заладану мерзімін ескере отырып, жоспарлы өңдеуді тамыз-қыркүйек

айларында өткізуге кеңес береміз.Абиктин ұнтағымен жүргізілген тәжірибелер нәтижелері оны жылқы гастрофилезіне қарсы жоғары тиімділікті препарат деп ұсынуға мүмкіндік береді.

Әдебиет:

1. Скрябин К.И. Гельминты и экономический ущерб, причиняемый ими животному / К.И. Скрябин // Теоретические основы советской гельминтологической школы. Избр. главы из трудов акад. К.И. Скрябина. - М., 1958.-С. 13-16.

2. Гончарук И.С. Органолептические и некоторые биохимические свойства мяса крупного рогатого скота, больного фасциолёзом / И.С. Гончарук // Сб. науч. тр. Львовского зоовет. ин-та. - 1958, 1959. - Т.9 . - С . 203-210.

3. Сафронов М.Г. К вопросу эпизоотологии параскаридоза лошадей / М.Г. Сафронов // Научные основы развития животноводства в ЯАССР. - Якутск: Кн.изд-во, - 1975. - С. 110-116.

4. Рубцов, И.А. К эволюции кровососущих мошек (Smulliidae, Diptera) / И.А. Рубцов // - Изв. АН СССР. т. 4. - 1937. - С. 1289- 1327.

5. Рагузин О. О бывшем на Тамбовской учебной ферме падеже лошадей в 1849 году / О. Рагузин // Журнал Мин. Гос. имущ., Спб, 1850. - Т. 34. - Смесь. - С. 51-53.

6. Кадыров Н.Т. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / Н. Кадыров // Астана, 2000 - 466 -495 с.

7. Ятусевич А.И. Руководство по ветеринарной паразитологии / А.И. Ятусевич, В.Ф. Галат, А.В. Березовский и др. Минск «Техноперспектива», 2007 - 308-334 с.

8. Грунин, К.Я. Личинки оводов домашних животных СССР / К.Я. Грунин // Определитель по фауне СССР. - М. - Л., 1953. С.1-124.

9. Скрябин, К.И. Гельминтозы лошади / К.И. Скрябин, В.С. Ершов // - М.:Сельхозиздат. - 1933. - 408 с.

ӘОЖ619:616:079.3

ІРІ ҚАРА МАЛЫНЫҢ НЕМАТАДОЗ АУРУЫНА АНТИГЕЛЬМИНТТІК ПРЕПАРАТТАРДЫҢ ӘСЕРІ

Сыздықов Ж.С.
«Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті», ҚЕАҚ, Қостанай қ., Қазақстан. Zhursin.1961@mail.ru

Қостанай облысы, Амангелді ауданы және Едірес шаруа қожалығы малдарының гельминтофаунасы 2022-2023 жылдардағы түрлі маусымдарында зерттелді.

Анықтау үшін толық гельминтологиялық сойып-ашу әдісі (К.И.Скрябин, 1928) қолданып, ірі қара малының 19 мүшесі тексерілді.

Гельминттердің толық жиынтығы үшін ұлтабар және ішек гельминтологиялық тұрғыдан зерттелді. Ірі қара малының гельминттерін ажырату үшін паразиттік нематодалар сипаттамасы қолданылды.

Жануарлар инвазиясының жас ерекшеліктері зерттелді: диктикаулез – қыста, телязиоз – жазда, нематодироз – жаз-күзде.

Нәжісті гельминтологиялық және ларвоскопиялық сандық зертеу және ірі қара малының паренхиматозды ағзаларын сойып-зерттеу нәтижелері негізінде әр түрлі жастағы зақымдалған мал топтары зерттелді – 1 жастық, 1,5-3,5 жастық, 4,5-5 жас, 6-9 жас, 10 жас және одан да көп, әр топта 5 бастан.

Бұзаулардың асқорыту жолдарының стронгилятоздарына қарсы альбендазол мен абиктиннің 1% инъекциясының антигельминттік тиімділігін зерттеу. Тәжірибе үшін ас қорыту жолдары стронгилятоздарымен зақымдалған 7 бас жас ірі қара мал алынып, гельминтоовоскопиялық зерттеулермен нәжісі 2 рет зерттелді. Бұзауларды 2 топқа 3 бастан және бақылау тобына бөлінді.

Бірінші топ зерттелетін жануарларға – альбендазол 10 мг/кг дозасында тағайындалды. Екінші топ бұзауларына абиктин 1% инъекциясы («Агроветсервис») 0,2 мг/кг дозасында берілді. Үшінші топтағы ірі қара малының жас төлдеріне препарат берілген жоқ, олар бақылауда болды.

Препараттар тиімділігін 21 күннен кейін тексерді.

Зерттеу нәтижелері. Ірі қара малының кең тараған гельминт түрлерімен маусымдық зақымдалу динамикасы.

Ірі қара малының инвазиямен зақымдалу маусымдық динамикасы амбулаторлық журналдарды және ветеринарлардың тиісті құжаттамаларын зерделеу арқылы анықталды.

Стронгилоидоз. Гельминтоскопиялық зерттеулер деректері бойынша, ересек малға Strongyloides papillosus шабуылының деңгейі жылдың барлық маусымдарында 12%-дан 20% -ға дейін өзгергендігі анықталды, бұл деректер 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 1– ІҚМ Strongyloides p. зақымдалу динамикасы

Ай	Зерттелген бас саны	Зақымдалған бас саны	ЭИ, %
Сәуір	30	2	6,7
Мамыр	30	4	13,3
Мауысм	30	4	13,3
Шілде	30	3	10,0
Тамыз	30	3	10,0
Қыркүйек	30	2	6,7
Қазан	30	3	10,0
Қараша	30	4	13,3
Желтоқсан	30	4	13,3
Қаңтар	30	5	16,7
Ақпан	30	5	16,7
Наурыз	30	4	13,3
Орташа			12,0

Ересек малына St. papillosus шабуының маргиналдық маусымдық динамикасы копрологиялық зерттеу мәліметтері бойынша бір шыңды – қаңтар-ақпан айларында шыңы бар.

Ірі қара малының нематодоздары кезінде препараттардың тиімділігі. Шаруашылықтарындағы малдың ең кең таралған гельминтоздарында химиялық қосылыстардың әртүрлі сыныптарындағы препараттардың антигельминтикалық тиімділігі зерттелді. Бензимидазол классынан альбендазол, фенбендазол зерттелді. Авермектин классынан – 1% инъекциялық ерітінді және 0,2% ұнтақ түріндегі абиктин. 0,1% Ивермек-гель ивермектиннің жаңа дәрілік формасы.

ІҚМ жас төлдерінің асқорыту мүшелерінің стронгилятоздары кезінде препараттардың тиімділігін зерттеу.ІҚМ жас төлдерінің асқорыту мүшелерінің стронгилятоздары кезінде 1% инъекциялық абиктин және альбендазолдың антигельминттік тиімділігі зерттеулері жүргізілді. Абиктиннің 1% инъекциялық ерітіндісі «Агроветсервис» ұсынды.

Зерттеу үшін асқорыту мүшелері стронгиятоздарымен зақымдалған 7 бас таңдалды. Аналогтар ұқсастығы қағидасына сәйкес 3 бастан 2 эксперименталды топтары мен бақылау тобына (1 бас) бөлінді.

Албендзолды 10 мг / кг дозада алған алғашқы топта барлық жануарлар асқорыту мүшелері стронгиятоздарынан босатылды. Препарат тиімділігі 100%. Жануарлардың екінші тобында 0,2 мг / кг дозада абиктиннің 1% инъекциясын алған, алайда кейбіреулері асқорыту мүшелері стронгиятоздарынан арылмады. Препарат тиімділігі 67%. Эксперименттi бақылау тобындағы жануарлар асқорыту мүшелері стронгиятоздарымен зақымдалған болды. Деректер 3 кестеде көрсетілген.

Кесте2 – ІҚМ стронгилятоздарына қарсы препараттар тиімділігі

№ п/п	Антгельминтиктер атаулары	Саны (бас)	Доза, мг/кг	Инвазиядан босатылды, (бас)	ЭЭ,%
1	Альбендазол	3	10,0	3	100
2	1% инъекциялық абиктин	3	0,2	2	67
3	Бақылау	1	0	0	0

Алынған нәтижелер негізінде альбендзол жас төлдердіңасқорыту мүшелері стронгиятоздарына қарсы 100% терапиялық тиімділікті көрсетті.

Абикинаның 1% инъекциялық препаратының тиімділігі жоғары, бірақ жас малдың асқорыту мүшелері стронгиятоздарынан толық босату үшін жеткіліксіз болды. Эксперименттік жануарларда препараттарды қолданғаннан кейін клиникалық өзгерістер байқалған жоқ.

ІҚМ жас төлдерінің диктиокаулезіне қарсы препараттар тиімділігінзерттеу.ІҚМ жас төлдерінің диктиокаулезіне қарсы1% инъекциялық абиктин және альбендазолдың антигельминттік тиімділігі зерттеулері жүргізілді.

Зерттеу үшін диктиокаулдармен зақымдалған 8 бас алында.

Аналогтар ұқсастығы қағидасына сәйкес 3 бастан 2 эксперименталды топтары мен бақылау тобына (2 бас) бөлінді.

Албендзолды 10 мг / кг дозада алған алғашқы топта барлық жануарлар D. Viviparus-нан толық босатылды. Препарат тиімділігі 100,0 %.

Жануарлардың екінші тобында 0,2 мг / кг дозада абиктиннің 1% инъекциясын алған, D. Viviparus-нан барлық мал босатылды. Препарат тиімділігі 100,0 %.

Экспериментті бақылау тобындағы жануарлар D. Viviparus зақымдалған болды. Деректер 4 кестеде көрсетілген..

Алынған нәтижелер негізінде ІҚМ жас төлдерінің диктиокаулезіне қарсы альбендазол 10 мг/кг және 1% инъекциялық абиктин 0,2мг/кг дозасында қолдануды ұсынамыз.

ІҚМ жас төлдерінің буностомозына қарсы препараттар тиімділігі. Ірі қара малдың буностомозында ультра 20% албендазолдың және фенбендазолдың антельминтикалық тиімділігін зерттеу жүргізілді. Зерттеу үшін B. Trigonocephalum зақымдалған әр түрлі жастағы ІҚМ 9 бас таңдалды.

Аналогтар принципі бойынша жануарлар 3 бастан 3 топқа бөлінді.

Бірінші топтағылар альбендазол 10 мг/кг дозасында алды, емделген 3 бастан 2 B. trigonocephalum босатылды.Экстенсэффектттілік (ЭЭ) 67%.

Екінші топтағылар фенбендазол 10 мг/кг дозасында алды, емделген 3 бастан 3 B. trigonocephalum босатылды. Экстенсэффекттілік (ЭЭ) 100%.

Кесте 3 – ІҚМ диктиокаулезіне қарсы препараттар тиімділігі

№ п/п	Антгельминтиктер атауы	Саны (бас)	Доза, мг/кг	Инвазиядан босатылды, (бас)	ЭЭ,%
1	Альбендазол	3	10	10	100
2	1% инъекциялық абиктин	3	0,2	10	100
3	Бақылау	2	-	-	-

Бақылау тобындағы барлық жануарлар B. Trigonocephalum зақымдалған болды. Деректер 3 кестеде көрсетілген.

Кесте 4 – ІҚМ буностомозына қарсы препараттар тиімділігі

№ п/п	Антгельминтиктер атаулары	Саны (бас)	Доза, мг/кг	Инвазиядан босатылды, (бас)	ЭЭ,%
1	Албендазол	3	10	2	67
2	Фенбендазол ультра 20%	3	10	3	100
3	Бақылау	3	х	х	х

Алынған нәтижелер негізінде ІҚМ жас төлдерінің диктиокаулезіне қарсы фенбендазол ультра 10 мг/кг дозасында қолдануды ұсынамыз.

Албендазол тиімділіг жоғары (67%), бірақ толық босатуға жеткіліксіз болды.

ІҚМ жас төлдерінің эзофагостомозына қарсы препараттар тиімділігі. Фенбендазолдың ультра 20% және Абиктиннің 1% инъекциясының антельминтикалық тиімділігін зерттеу жүргізілді.

Эксперимент үшін эзофагостомозбен ақымдалған алғашқы жайылымдағы 7 бұзау пайдаланылды.

Бірінші топтағылар фенбендазол ультра 10 мг/кг дозасында алды, емделген 3 бастан 2 босатылды. Экстенсэффектттілік (ЭЭ) 67%.

Екінші топтағылар 1% инъекциялық абиктин 0,2 мг/кг дозасында алды, емделген 3 бастан 3 босатылды. Экстенсэффекттілікь (ЭЭ) 100%

Бақылау тобындағы барлық жануарлар эзофагостомозбен зақымдалған болды. Деректер 4 кестеде көрсетілген.

Алынған нәтижелер негізінде ІҚМ жас төлдерінің эзофагостомозына қарсы 1% инъекциялық абиктин 0,2 мг/кг дозасында қолдануды ұсынамыз.

ІҚМ телязиозына қарсы препараттар тиімділігі. ІҚМ телязиозына қарсы 0,1% ивермек-гель тиімділігін зерттеу жүргізілді. Зерттеу үшін телязиялармен зақымдалған ІҚМ 13 бас жас төлдері таңдалды.

Кесте 5 – ІҚМ эзофагостомозына қарсы препараттар тиімділігі

№ п/п	Антгельминтиктер	Саны (бас)	Доза, мг/кг	Инвазиядан босатылды, бас	ЭЭ,%
1	Фенбендазол ультра 20%	3	10	2	67
2	1% инъекциялық абиктин	3	10	3	100
3	Контроль	3	х	х	х

Жануарлар әрқайсысында 5 бастан 2 топқа және бақылауға (3 бас) бөлінген. Зерттеу нәтижелері бойынша алғашқы эксперименттік топта барлық жануарлар гельминттерден босатылды, Thelazia rhodesi қарсы ивермек-гель тиімділігі 100%. Деректер 5 кестеде көрсетілген.

Кесте 6 – ІҚМ телязиозына қарсы ивермек-гель тиімділігі

№ п/п	Антгельминтиктер	Саны бас	Доза, мг/кг	Инвазиядан босатылды, бас	ЭЭ,%
1	Ивермек-гель 0,1%	5	0,02	5	100
2	3% раствор борной кислоты	5	0,3-0,6	3	80
3	Контроль	3	х	х	х

Эксперименттік жануарларда ивермек-гельді қолданғаннан кейін клиникалық өзгерістер байқалған жоқ. Алынған екінші топқа негізгі дәрілік препарат гельминттерден 3% -дық бор қышқылының ерітіндісін, емделген 5 бастан 3 босатылды. Экстенсэффекттілік 80%. Осылайша, біздің ойымызша 0,1 % ивермек-гель 0,01-0,02 мг/кг дозасында ІҚМ телязиозына қарсы тиімдірек.

Ғылыми және өндірістік тәжірибе жағдайында ІҚМ эзофагостомоз, буностомоз, стронгилоидоз, телязиоз және диктикаулезіне қарсы антигельминттік препараттарының салыстырмалы тиімділігі зерттелді. Ол үшін 6-12 айлық 100 бұзау таңдалды. Жануарлардың орташа салмағы 300 кг құрайды. Асептика және антисептика ережелерін сақтай отырып фебендазолбен, альбендазолмен, абиктинмен және ивермек-гелімен дегельминтезация жүргізілді. БЗ бойынша Фенбендазол жеммен бірге 10мг/кг дозасында, альбендазол – 10 мг/кг, абиктин бұлшық етке 0,2 мг/кг

дозасында, ивермек-гель көз конъюнктивасына 0,02 мг/кг дозасында қолданылды. Барлық препараттар бір реттен берілді.

30 күн өткен соң, нәжісті зерттеу, бұзауды өлшеу және дегельминтизацияның ұсынылатын схемаларының экономикалық тиімділігін анықтау жұмыстары өткізілді.

Тәжірибелік ұсыныстар.ІҚМ жас төлдерінің асқорыту жолдарының стронгилятоздарына қарсы жоғары антигельминттік тиімділікке (100%) 10 мг/кг дозасында альбендазол ие болды. Препаратты енгізгеннен кейін бұзауларда клиникалық белгілер байқалмады.

ІҚМ жас төлдерінің диктиокаулезіне қарсы жоғары антигельминттік тиімділікке (100%) 10 мг/кг дозасында альбендазол және 0,2 мг/кг дозасында 1% инъекциялық абиктин ие болды.

ІҚМ буностомозына қарсы жоғары антигельминттік тиімділікке (100%) 10 мг/кг дозасында фенбендазол ультра ие болды.

ІҚМ жас төлдерінің буностомозына қарсы жоғары антигельминттік тиімділікке (100%) 0,2 мг/кг дозасында 1% инъекциялық абиктин ие болды.

ІҚМ жас төлдерінің телязиозына қарсы жоғары антигельминттік тиімділікке (100%) 0,02 мг/кг дозасында ивермек-гель ие болды.

Әдебиет:

1. Скрябин К.И., Шульц Р.С. Гельминты крупного рогатого скота и его молодняка / / М.: Сельхозгиз, 1937. - 723 с.

2.Диков Г.И., Дементьев И.С. Справочник по гельминтозам сельскохозяйственных животных (диагностика и профилактика). - Алма-Ата: Кайнар, 1978. - 160с.

3. Малахов А.В. Выявление устойчивости у Ascaridia galli к антгельминтикам при аскаридиозе и гетеракидозе Автореф. дис. ... канд. вет. наук. - М., 1982. - 23с.

4. Боев С.Н., Соколова И.Б., Панин В .Я. Гельминты копытных животных Казахстана // Алма-Ата, 1963. -Т.2. -536с.

5. Орлов И.В. Методы прижизненной дифференциальной диагностики стронгилоидозов жвачных // Раб. по гельминтол. - 1937. -С. 432439.

6. Кармалиев Р.С., Федянина О.И, Карабалин М.К. Гельминтозы пищеварительного тракта с.-х. животных в Зап.-Каз. обл., эпизоотология и лечение // Информ. Листок Казгос ИНТИ ДРГП Зап-Каз ЦНТИ - 2003. - № 14. - 6с.

7. Ашетова И.Н. Современные меры борьбы с парзитозами верблюдов. Аналитический обзор. - Уральск: Западно-Казахстанский ЦНТИ - 2003.-73 с.

8. Вольф З.В. К характеристике гельминтофауны крупного рогатого скота в Казахстане // Сб. научн, ст. Комитета науки при Президиум. ЦИК Казах. ССР. - 1936. - №1. - С.73-76.

9. Сваджян П.К. Изучение биологии и разработка профилактических мер против дикроцелиоза // Автореф. дис.... докт. биол. наук. - М., 1957. - 35с.

10. Кадыров Н.Т. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных //Астана, 2000 – с 66-69.

11. Кармалиев Р.С., Федянина О.И, Карабалин М.К. Гельминтозы пищеварительного тракта с.-х. животных в Зап.-Каз. обл., эпизоотология и лечение // Информ. Листок Казгос ИНТИ ДРГП Зап-Каз ЦНТИ - 2003. - № 14. - 6с.

12. Бровченко А.Н. Доверяя - проверяй //Ветеринария, - 1969, -вып. 3.- С.19-21.

13. Галат В.Ф. Руководство по ветеринарной паразитологии / В.Ф. Галата, А.И. Янусевич // Минск Техноперспектива, 2007 – с 112-115.

14. Веремеев А.В., Пархомов Г.Т. Профилактика диктиокаулеза телят//Тр. Калинингр. НИВС. - 1970. - Вып.4. - С.189-190.

УДК 597.6:591.42

ГИСТОМОРФОЛОГИЯ НОВООБРАЗОВАНИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРЫСЫ

Шлегель У. И., Ермакова А. В.,
Спицына П. А., Зирук И. В., Копчекчи М. Е., Зирук П. В., Микирин М. Р.
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия
shlegeluliana1234@gmail.com, ermakovaaa.11@mail.ru, cpicapolina1@gmail.co,iziruk@yandex.ru, kmesark@mail.ru

Аннотация. В ходе работы было проведено гистологическое исследование удаленной у пациента новообразования молочной железы для дальнейшего установление характера опухоли путем изготовления гистологических срезов

Введение. В большинстве случаев хозяева декоративных крыс обращаются в ветеринарные клиники по поводу онкологии молочных желез, так как это заболевание является одним из самых распространенных опухолей, возникающих самостоятельно. Такая патология чаще всего встречается у самок в возрасте 2-3 лет, но, сожалению, этиология новообразований у грызунов изучена недостаточно. По некоторым данным частота опухолей молочной железы может варьироваться от 30% до 90%, к несчастью мой домашний питомец попал в этот диапазон значений [1, 2, 3].

Целью нашего исследования является изучение гистологической структуры новообразования, а так же установление характера опухоли молочной железы, взятой у пациента после окончания операции.

Материал и методы исследования.Материалом исследования послужило новообразование молочной железы декоративной крысы, из которой в последствии были изготовлены гистологические срезы для установления природы опухоли, а так же кафедра «Морфология, патология животных и биология» ФГБОУ Вавиловского университета.

Результаты исследований и обсуждение. В ноябре 2022 года владельцы животного обратились в ветеринарную клинику по поводу появления у декоративной крысы (возраст 1,5 года) новообразования в районе молочной железы. В ходе осмотра в области правого верхнего пакета молочной железы была обнаружена четко отграниченная опухоль плотной консистенции, размером 1,5-2 сантиметра в диаметре. В тот же день было проведено хирургическое вмешательство, с целью удаления новообразования. Невооруженным глазом опухоль представляла собой узел овальной формы и имела плотную консистенцию. Так же поверхность имела дольчатый рисунок и была окрашена в светло-розовый цвет.

Для точного установления характера новообразования были изготовлены гистологические препараты, для которых был взят материал в форме маленьких

кусочков в размере и толщине 1,5-2 сантиметра. Далее обезвоженный материал поместили в следующие среды. Смесь этанола и хлороформа в соотношении 1:1 на 1 час. По истечении этого времени материал был переложен в следующую емкость, в которой был только хлороформ. Точно таким же способом опухоль была проведена через ряд емкостей с хлороформом, находясь там 1 час.

Затем материал был перемещен в парафин с добавлением хлороформа и термостат при температуре 56 градусов по Цельсию. Там он находился 24 часа после чего, дважды был перемещен в чистый парафин после часа нахождения в нем. Далее материал был помещен в чистую емкость и повторно залит новым парафином. После суток пребывания там при помощи микротома были сделаны и окрашены срезы толщиной 5 мкм.

Морфологически опухоль напоминает решето, где резко выражено дольчатое строение. Паренхима опухоли представлена однотипными клетками, выделяющими секрет похожий на слизь. Опухоль была разделена на дольки с помощью пучков соединительной и волокон гладкомышечной ткани

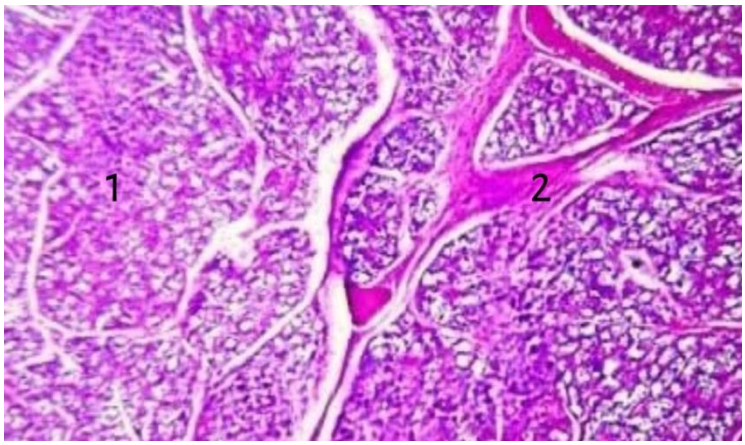


Рисунок 1 – Гистологический срез опухоли. Ув. *40. Окраска гематоксилин-эозин
1 – дольки опухоли, 2 – соединительная и гладкомышечная ткань.

При увеличении микроскопа в 100 раз хорошо видно решетчатый рисунок опухоли, а так же можно заметить, что каждая долька состоит из альвеол.

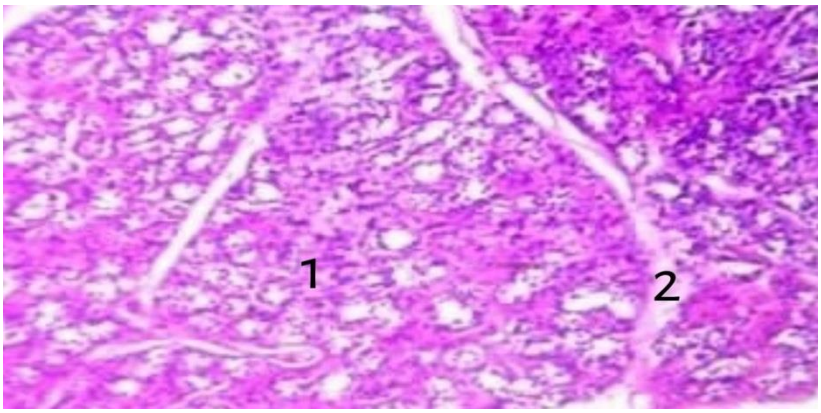


Рисунок 2 – Гистологический срез опухоли. Ув. * 100. Окраска гематоксилин-эозин.
1 – группы альвеол, 2 – междольковая соединительная ткань

На данном изображении (рисунок 3) мы можем рассмотреть точное строение альвеол, а именно то, что они представлены округлыми клетками со светлой, сетчатой цитоплазмой и хорошо окрашенными ядрами.

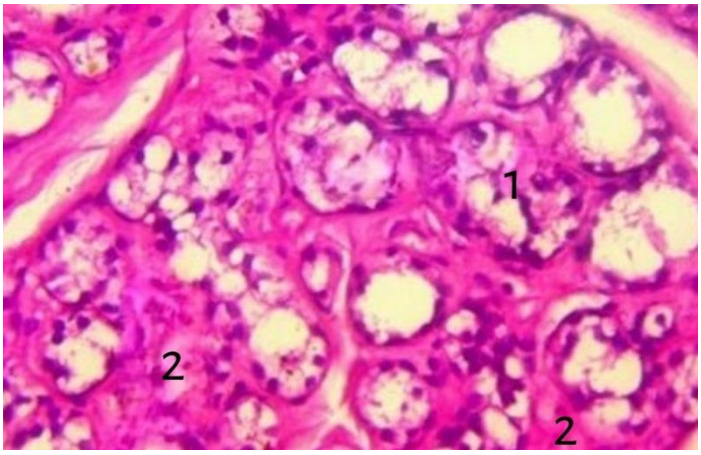


Рисунок 3 – Гистологический срез опухоли. Ув. * 400. Окраска гематоксилин-эозин
1 – альвеолы опухоли, 2 – гладкомышечные клетки

Заключение. В результате проведенной работы, изготовив и изучив гистологические срезы, мы можем с уверенностью сказать, что опухоль, удаленная у декоративной крысы, является ацинозно-клеточной аденомой, то есть доброкачественным новообразованием, которое берет свое начало из альвеол молочной железы и ее потоков.

Литература:

1. Calaf G.M. Канцерогенность малатиона и эстрогена на экспериментальной модели рака молочной железы у крыс. Сибирский онкологический журнал. – 2018;17(4): С. 5-13.

2. Семченко В.В., Барашкова С.А., Ноздрин В.Н., Артемьев В.Н. Гистологическая техника: учебное пособие.- Омск – Орёл: Омская областная типография, 2006. – 290 с.

3. Франк Г.А., Данилова Н.В., Андреева Ю.Ю., Нефедова Н.А. Классификация опухолей молочной железы ВОЗ 2012 года. Архив патологии. 2013;75(2):53 63.

4. Frank GA, Danilova NV, Andreeva YuYu, Nefedova NA. WHO Classification of tumors of the breast, 2012. Arkhiv Patologii. 2013;75(2):53 63. (In Russ.).

УДК 611.01

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОСТЕОЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЙНОГО ЭКСПОНАТА КОШКИ С ОСТЕОСАРКОМОЙ

Шлегель У. И., Ермакова А. В.,
Спицына П. А., Зирук И. В., Копчекчи М. Е., Зирук П. В., Микирин М. Р.
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия
shlegeluliana1234@gmail.com, ermakovaaa.11@mail.ru, cpicapolina1@gmail.co,iziruk@yandex.ru, kmesark@mail.ru

Аннотация. Работа посвящена изучению методов изготовления анатомических препаратов

Введение. Во время учебного процесса на кафедрах анатомии в основном материалом для обучения, помимо наглядных пособий, рисунков и схем, служат препараты органов, взятые непосредственно из организма животных с сохранением морфофункциональных особенностей их строения. Изучение анатомии предусматривает наличия большого количества анатомических препаратов и музейных экспонатов, использование которых облегчает обучение студентов. Еще более успешно этот процесс может пойти при самостоятельном изготовлении препаратов обучающимися.

Цель и задачи. Расширить имеющиеся знания по вышеуказанной теме, определить роль анатомических препаратов в изучении анатомии и установить область их применения.

Материал и методы исследования.Материалом исследования послужили экспонаты музея анатомии ФГБОУ ВО Вавиловского университета.

Результаты исследования и обсуждение. Препараты по миологии готовят методом препарирования на помещенном в 5-10%-ном водном растворе формалина материале с дальнейшим высушиванием. Сухие препараты устанавливают и наносят лак. В большинстве случаев препараты изготавливают из таких частей тела как голова, шея, грудная стенка и конечности. Их следует содержать в просторном сосуде, избегая изменения первоначальной формы мышечных волокон. Объём фиксирующей жидкости должен превышать размер препарата больше чем в пять раз. В конце фиксации материал извлекают из раствора, дают стечь и при помощи сухой марли убирают остатки жидкости. Далее препарат повторно очищают для дальнейшей сушки [3].

Препараты по спланхнологии изготавливают методом препарирования с дальнейшей фиксацией в 10%-м растворе формалина. Зафиксированные препараты помещают в определенную ёмкость, заливают свежим формалином, накрывают стеклом и обрабатывают герметиком [2, 3].

Для изготовления остеологических препаратов используют два метода: варка и мацерация. Метод варки прост в реализации, легкодоступен, и может быть выполнен обучающимися. Данный метод заключается в варке частей тела животного в большом количестве воды для дальнейшей очисткой костей, их обмывания и осветления. Мацерация предусматривает гниение мышечных тканей, сухожилий и т.п., а также требует помещения, оснащенного специальной аппаратурой. Он используется в условиях кампаний, специализирующихся на изготовлении анатомических препаратов мелких животных и птиц [1, 2].

В клинику «Ласка» г. Балаково поступила кошка с остеосаркомой, после осмотра было принято решение о усыплении. С разрешения хозяев мы приступили к изготовлению костного препарата. Первым этапом являлось ранее упомянутая варка. Далее подготовка очищенных костей к отбеливанию и само отбеливание (Рисунок 1), после чего для наглядности кости были расположены в соответствии с отдельными скелета (Рисунок 2) и спустя некоторое время скелет кошки был собран (Рисунок 3).

Рисунок 1 – Отбеливание костей

Рисунок 2 – Кости расположенные в соответствии с отделами скелета

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод, что рассмотренные методы изготовления анатомических препаратов могут быть использованы на кафедрах анатомии ветеринарных вузов, учебных заведениях, требующих наличие натуральных костных и мышечных препаратов. Что касается роли музейных экспонатов, то можно с уверенностью сказать, что они играют одну из важнейших ролей в процессе изучения такой дисциплины как анатомии, с их помощью студенты лучше усваивают материал, так как видят все, о чем говорит преподаватель перед своими глазами.

Рисунок 3 – Готовый анатомический препарат кошки

Литература:

1. Особенности изготовления коррозионных анатомических препаратов внутренних органов лабораторных животных / Шедько В.В. [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2016. № 4(32). С. 9–15

2. Пикалюк В.С. Методическое пособие по изготовлению анатомических препаратов / В.С. Пикалюк, Г.А. Мороз, С.А. Кутя. – Симферополь: КГМУ, 2004. – 76 с.

3. Техника изготовления анатомических препаратов: руководство / Э.И. Борзяк, А.К. Усович, И.Э. Борзяк, С.Ю. Тузова, А.А. Ромашев, В.Ю. Череминский / Под редакцией А.К. Усовича, Э.И. Борзяка. – Витебск: ВГМУ, 2010. – 317 с.

УДК 612.827

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОДНОЙ, ВОЗРАТСНОЙ И ВИДОВОЙ СТРУКТУРЫ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ СОБАК И КОШЕК К СИНДРОМУ КИАРИ

Шлегель У. И., Ермакова А. В.,
Спицына П. А., Зирук И. В., Копчекчи М. Е., Пудовкин Н.А.
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия
shlegeluliana1234@gmail.com, ermakovaaa.11@mail.ru, cpicapolina1@gmail.co,iziruk@yandex.ru, kmesark@mail.ru, klyukin15@mail.ru

Аннотация. В статье авторы приводят результаты анализа этиологической структуры, причин, видовой, возрастной и половой предрасположенности собак и кошек к синдрому Киари. Приводится примерная схема терапии и основных показателей к проведению хирургического лечения патологии

Введение. С каждым днем у владельцев животных все большую популярность приобретают брахицефалические и карликовые породы собак и кошек к ним относятся: чи-хуа-хуа, английский и французский бульдог, шпиц, боксер, мопс, ши-тсу, пекинес и др [1, 5]. К сожалению, в большинстве случаев хозяева данных пород даже не задумываются о таком страшном заболевании как синдром Киари, к которому предрасположены их домашние питомцы. Распространённость данной патологии на данный момент весьма высока, породная предрасположенность является важным компонентом в процессе диагностики и постановке диагноза от чего зависит дальнейшая терапия [2, 3, 4].

Цель и задачи.В ходе изучения Киари подобного синдрома были поставлены следующие задачи: определить породную, возрастную и видовую структуру; провести оценку методов диагностики и терапии.

Материалы и методы исследования. Материалом исследования послужили животные, проходившие лечение в ветеринарной клинике Саратовский ветеринарный исследовательский центр (СВИЦ) города Саратова, в частности кошки и собаки различных пород, а так же журналы амбулаторного приема, а так же кафедра «Морфология, патология животных и биология» ФГБОУ Вавиловского университета.

Результаты исследований и обсуждение. В результате генетического уменьшения собак не удалось уменьшить количество нервных клеток головного мозга в соответствии с новым маленьким размером черепной коробки, поэтому у карликовых собак мозг механически сдавлен черепом, что в последствии приводит к сдавливанию и выпадению каудальной части мозжечка в большое затылочное отверстие. Похожая ситуация происходит и со стороны спинного

мозга. Это приводит к ухудшению оттока ликвора по центральному каналу и гидромиелии [5].

В возрасте года у питомца могут появиться первые признаки синдрома Киари, так как к этому времени мозг достигает финальные размер и массу [1].

К симптомам можно отнести:

1. боль в области шейного отдела
2. ухудшение скоординированности действий и движений
3. нарушение согласованности движений различных мышц при условии отсутствия мышечной слабости
4. снижение двигательной активности всех конечностей
5. судороги

При обнаружении таких симптомов следует немедленно обратиться в ветеринарную клинику для диагностики и оказания помощи. В период с 2021 по 2022 год в клинику СВИЦ поступило 1165 животных: 799, из которых собаки, 366 – кошки. Всего из исследуемых животных у 50 был диагностирован синдром Киари (16 кошек; 34 собаки). Изучив журналы амбулаторного приема, мы сделали следующие выводы, относительно видовой, породной и возрастной предрасположенности собак и кошек к синдрому Киари (Рисунок 1, 2, 3, 4).

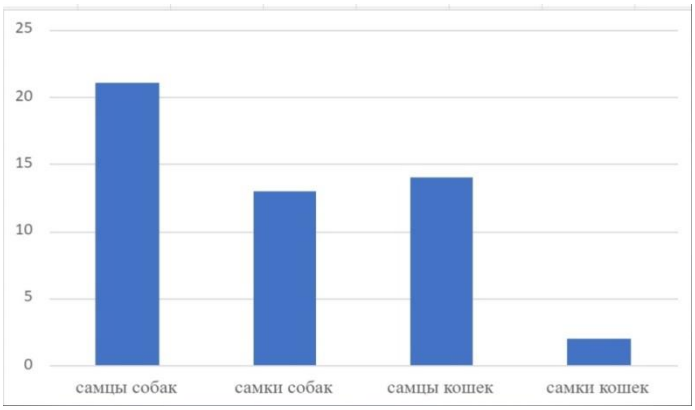


Рисунок 1 – Видовой состав больных животных, доставленных в ветеринарную клинику на прием

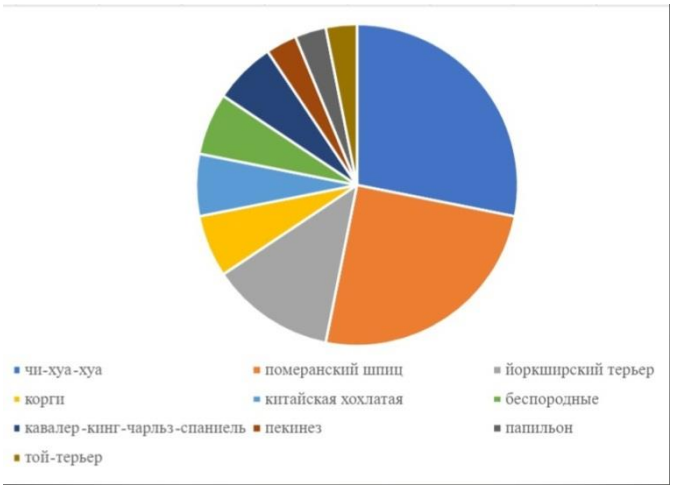


Рисунок 2 – Породная предрасположенность собак, доставленных в ветеринарную клинику на прием

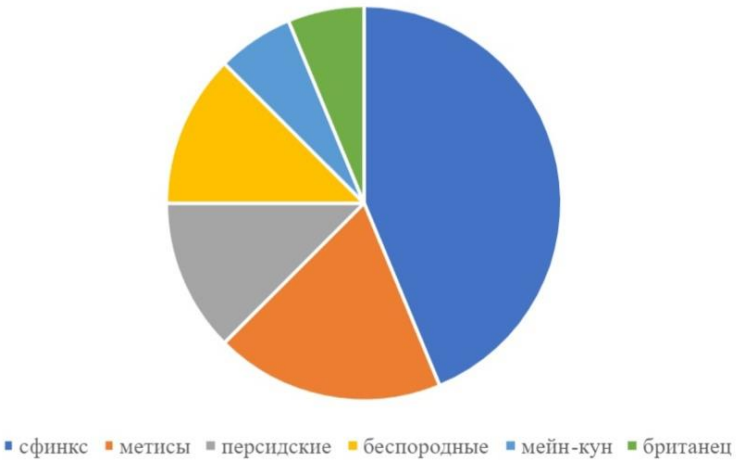


Рисунок 3 – Породная предрасположенность кошек, доставленных в ветеринарную клинику на прием

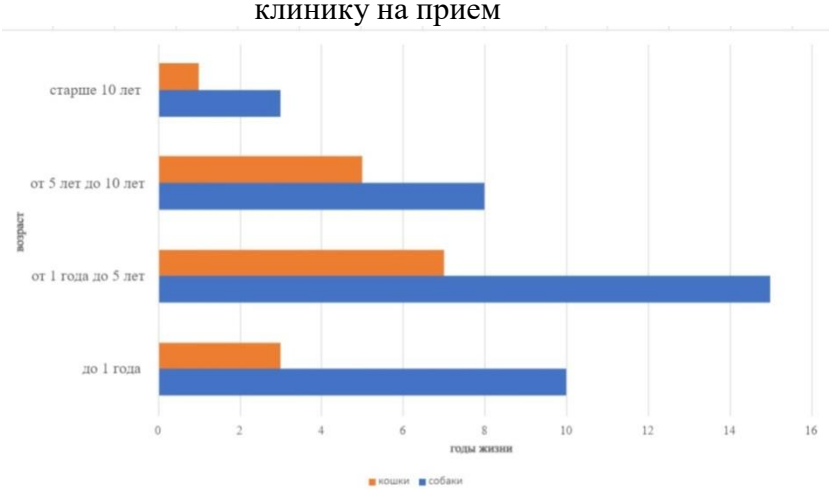


Рисунок 4 – Возрастная предрасположенность собак и кошек, доставленных в ветеринарную клинику на прием

Для точного установления диагноза делают магнитно-резонансную томографию, на которой можно наблюдать свободно расположенный или сдавленный затылочной костью мозжечок (Рисунок 5, 6).

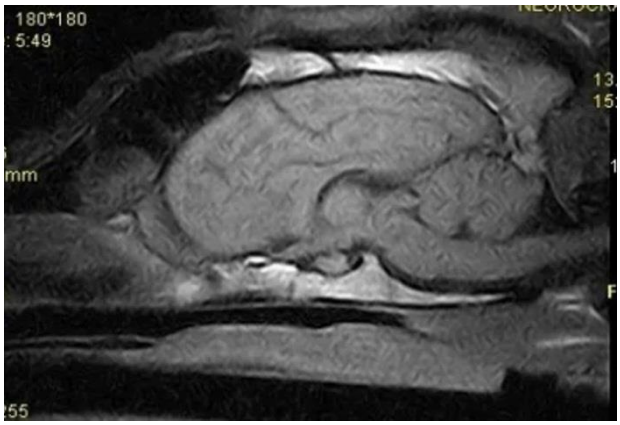


Рисунок 5 – Результаты МРТ. Свободно расположенный мозжечок в заднечерепной ямке головного мозга

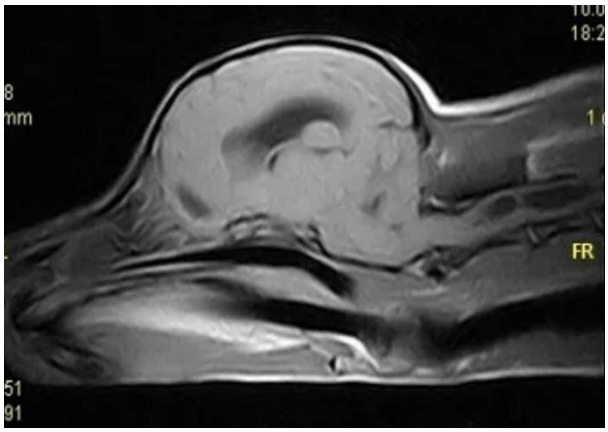


Рисунок 6 – Результаты МРТ. Мозжечок сдавлен затылочной костью, заднечерепная ямка не развита

Основным методом лечения данной патологии является хирургическое вмешательство для коррекции костей черепа. В процессе операции удаляется, давящая на мозжечок, часть затылочной кости и на ее место устанавливается титановый имплант определенной формы, так же расширяется затылочное отверстие и восстанавливается нормальный ток ликвора.

Помимо данного метода лечения есть терапевтический, основанный на применении кортикостероидов. Но этот способ негативно влияет на организм животного и имеет побочные эффекты, поэтому он может применяться только как временная мера для уменьшения проявления клинических симптомов.

Заключение.Так после проведения хирургического вмешательства у пациента не наблюдается нарушение согласованности движений различных мышц, боль в шейном отеле позвоночника и проблем с координацией.

Литература:

5. Гельке А.В. Распространение синдрома Арнольда Киари у собак / А. В. Гельке // Молодые аграрии Ставрополья : сборник научных трудов молодых ученых по материалам 84- й научно-практической конференции, Ставрополь, 24–26 июня 2019 года. – Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2019. – С. 62-66. – EDN KTYSKN.

6. Клюкин С.Д. Диагностика, основные причины, породная и возрастная предрасположенность собак и кошек к острой и хронической боли / С. Д. Клюкин, В. В. Салаутин, Н. А. Пудовкин // Актуальные вопросы патологии, морфологии и терапии животных: Материалы 20-й национальной научно-практической конференции с международным участием по патологической анатомии животных, Уфа, 01 января – 20 2020 года / Министерство Сельского Хозяйства Российской федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «башкирский государственный аграрный университет»; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «уральский

государственный аграрный университет»; Международная общественная организация «международная академия аграрного образования». – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2020. – С. 139-143. – EDN JWNXXW.

7. Кононова А.В. Диагностика краниоцервикальной мальформации у собак мелких пород / А. В. Кононова С. В. Теребова О.С. Ахмадеева // Аграрный вестник Приморья. – 2022. – № 1 (25). – С. 39-43. – EDN DTZMPP.

8. Кривова Ю.В. Магнитно-резонансная томография в диагностике сирингомиелии у 17 собак: есть ли корреляция морфометрических характеристик кисты с клиническими данными? / Ю. В. Кривова, Н. А. Глазов, К. В. Лисицкая, А. Л. Кузнецова // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2014. – № 1. – С. 34-36. – EDN RWGFIL.

9. Ягников С.А. Оперативное лечение синдрома затылочной мальформации Киари у собак карликовых пород / С. А. Ягников, А. В. Фомин, П. С. Кожушко [и др.] // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2012. – № 5. – С. 6-9. – EDN PESIVX.

УДК 619.616:126.423

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЭНДОКАРДИОЗА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА У СОБАКИ

Шуплецова А.В., Сапа В.А.
НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы» г. Костанай, Казахстан. svladislavdoc@mail.ru

Актуальной проблемой в ветеринарной медицине выступают внутренние незаразные болезни. В связи с развитием современной ветеринарии и новых методов диагностики врачи приобретают все больше возможностей к диагностике болезней сердца и его клапанов [1].

Эндокардиоз митрального клапана – одна из наиболее распространённых патологий собак старшей возрастной группы. Считается, что наиболее предрасположены к болезни таксы, терьеры, спаниели, а также пекинесы и бульдоги (хондродистрофичные породы), и другие собаки средних и карликовых пород. У крупных собак эта патология встречается реже, но может развиваться быстрее в связи, с чем имеет более осторожный прогноз [2].

Для эндокардиоза характерно дегенеративное изменение хорд и створок митрального клапана. По мере прогрессирования болезни у собак характерно возникновение несостоятельности двухстворчатого клапана, расположенного между левым предсердием и желудочком. Неплотное смыкание створок клапана в момент систолического сокращения желудочка приводит к появлению обратного тока крови (регургитации), направленного в левое предсердие. Причины такого процесса пока окончательно не выяснены, однако типичным является изменение структуры соединительной ткани. Чаще всего поражается митральный клапан, в 30% случаев обнаруживаются поражения трикуспидального клапана [3].

Целью работы является разбор клинического случая эндокардиоза митрального клапана у собаки.

Материалы и методы: собака, кобель по кличке Арчи породы такса, в возрасте 12 лет, массой 14.7 кг.

По данным анамнеза со слов хозяйки животного Бартош Н.Д. у Арчи около 3 месяцев наблюдают одышку, иногда кашель, примерно 3-4 раза в день. Последние две недели кашель стал чаще, около 10-15 раз в сутки. Вчера был синкопальный приступ. Физическая активность снижена, при умеренной физической нагрузке одышка и кашель усиливаются. Жажда увеличена, аппетит в норме. Животное вакцинировано, от эндо- и эктопаразитов не обработано.

Во время клинического осмотра питомца выявлено ожирение (талия отсутствует, массовые отложения жира в области грудной клетки, поясницы и корня хвоста, ребра не прощупываются), тахикардия (ЧСС 150 уд/мин),

темпиратура тела – 37,8. Видимые слизистые оболочки бледные, СНК (скорость наполнения капилляров) – 2 секунды. Давление в бедренной артерии пальпаторно снижено, на тонометре 100/70 мм.рт.ст. Смешанная одышка и непродолжительный кашель, усиливающийся после стрессовых ситуаций и не продолжительных физических нагрузок. Систолический шум 4/6 в области митрального клапана, прослушиваемый с обеих сторон грудной клетки. Крепитация в прикорневых долях лёгкого.

Для диагностики был проведен ряд исследований:рентгенография и эхокардиографическое исследование сердца.

На рентгенологическом снимке (Рисунок 1) обнаружена кардиомегалия(увеличение силуэта сердца) VHS – 12.8 (норма у такс 8,7-10,7 [5]); Так же обнаружены усиление интерстициальногопаттерна по всем полям легких и прикорневой отёк легких.

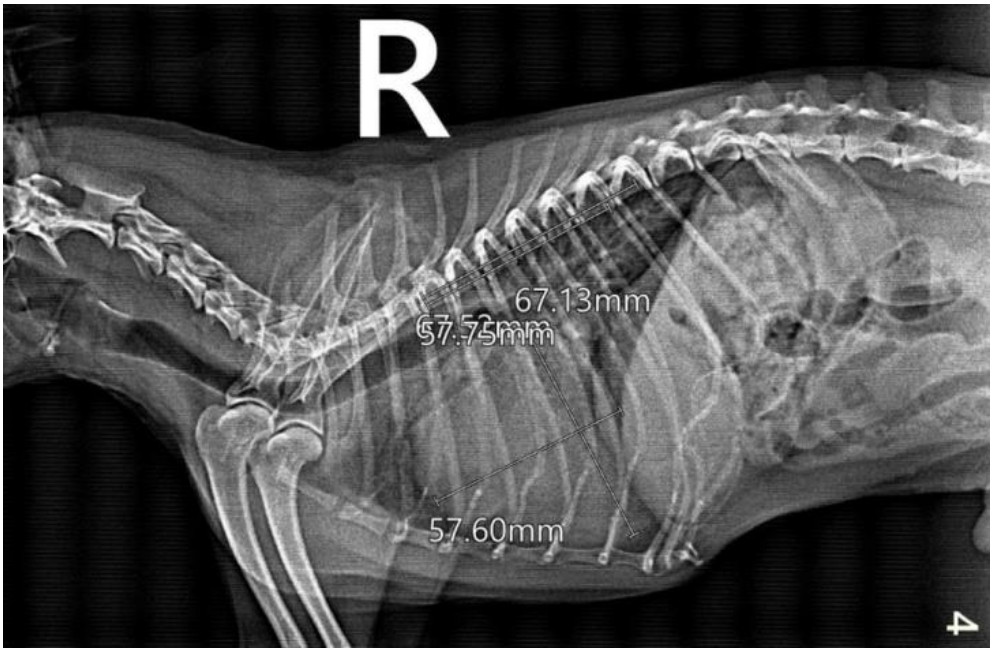


Рисунок 1 – Правая латеральная проекция ГК собаки. Замер VHS

По данным эхокардиографического исследования (Рисунок 2) обнаружен эндокардиоз митрального клапана степени 3; Митральнаярегургитация4 степени. Дилатация левого предсердия умеренная. Обнаружен турбулентный транскупидальный поток. Визуально створки аортального клапана без изменений, обнаружены регургитационные потоки 1 степени. Створки клапана легочной артерии без изменений, обнаружены регургитационные потоки 1 степени. Наблюдалась умеренная легочная гипертензия.

Исходя из данных всех исследований, был поставлен диагноз: эндокардиоз митрального клапана степени3, отек легких, ожирение.

Для лечения заболевания назначена следующая медикаментозная терапия:

- Ветмедин 5 мг ½ таблетка 2 раза в день в течение жизни.

Ветмедин (пимобендан)– кардиотоническое средство с положительным инотропным и вазодилятирующим эффектом. Для нормализации работы сердца; [5]

- Вазотоп 2.5 мг 1 таблетка 1 раз в день в течение жизни.

Вазотоп (рамиприл) – гипотензивное средство используемое при артериальной гипертензии [5].

Рисунок 2 – Левая апикальная позиция сердца

- Фуросемид 40 мг 1 таблетка 2 раза в день в течение 3х дней, далее по 1 таблетке в течение 5-ти дней.

Фуросемид – «петлевой» диуретик; вызывает быстро наступающий кратковременный диуретический эффект [5].

Исходя из данных всех исследований, был поставлен диагноз: эндокардиоз митрального клапана степени3, отек легких, ожирение.

Для лечения заболевания назначена следующая медикаментозная терапия:

- Ветмедин 5 мг ½ таблетка 2 раза в день в течение жизни.

Ветмедин (пимобендан)– кардиотоническое средство с положительным инотропным и вазодилятирующим эффектом. Для нормализации работы сердца; [5]

- Вазотоп 2.5 мг 1 таблетка 1 раз в день в течение жизни.

Вазотоп (рамиприл) – гипотензивное средство используемое при артериальной гипертензии [5].

- Фуросемид 40 мг 1 таблетка 2 раза в день в течение 3х дней, далее по 1 таблетке в течение 5-ти дней.

Фуросемид – «петлевой» диуретик; вызывает быстро наступающий кратковременный диуретический эффект [5].

- Верошпирон 25 мг 2/3 таблетки 2 раза в день в течение жизни.

Верошпирон – калийсберегающий диуретик пролонгированного действия, конкурентный антагонист альдостерона [5].

Такая схема лечения привела к улучшению самочувствия животного.

Для профилактики осложнений и предупреждения дальнейшего развития заболевания животному была назначена пожизненная поддерживающая терапия. Хозяйке были даны следующие рекомендации:

1. Регулярно и в корректных дозах давать животному назначенные лекарственные препараты;

2. Для контроля состояния животного и коррекции терапии посещать ветеринарного врача-кардиолога не реже 1 раза в полгода;

3. По возможности снизить физические нагрузки и исключить ситуации, на которые животное может эмоционально реагировать;

4. Кормить животное привычным кормом;

5. Производить подсчет частоты дыхательных движений (ЧДД) во время сна животного: норма до 30 дыхательных движений/минуту.

В случае увеличения ЧДД выше пороговых норм – обратиться к ветеринарному врачу-кардиологу.

6. При возникновении одного из следующих симптомов:

- Увеличение ЧДД выше пороговых значений;
- Появление/усиление кашля;
- Обморок;
- Ухудшение переносимости физических нагрузок;

обратиться к ветеринарному врачу-кардиологу.

Обоснование лечения. Основными препаратам при лечении данного заболевания будут является: ингибиторы АПФ (ангиотензин-превращающего фермента): «Вазотоп», они угнетают действие ангиотензин-превращающего фермента, стабилизируют уровень брадикинина, замедляют всасываемость натрия и воды. В результате воздействия на ренин-ангиотензиновую систему ингибиторы АПФ обладают понижающим давление эффектом, что положительно сказывается на работоспособность и «продолжительность жизни» миокарда.

Петлевые диуретики: «Фурасемид» в дозе 2-4 мг/кг х 2 р. в день. Он действует на конечную часть дистального канальца нефрона, уменьшает преднагрузку и постнагрузку на сердца, устраняет застойные явления во внутренних органах и периферические отеки.

Калий сберегающие диуретики: «Спиронолактон» (Верошпирон) в дозе 2-5 мг/кг в день. В дистальных отделах нефрона он препятствует задержке альдостероном натрия и вод, подавляет калийвыводящий эффект и блокируют побочные действия «фуросемида».

Вывод. Для диагностики патологий ССС у животных необходим комплексный подход с использованием клинических и специальных методов.

Наиболее информативным методом для выявления патологий митрального клапана является эхокардиография, так как при проведении этого метода исследования у животных есть возможность установить степень патологического процесса. Крометого метод позволяет проводить мониторинг течения заболевания в процессе терапии и контролировать эффективность лечения.

Литература:

1. https: // www.proplan.ru/vet/welness / article/endokardioz-mitralnogo-klapana-sobak/

2.https://med-vet.ru/stati/kardiologiya/endokardioz-mitralnogo-klapana-u-sobak/

3. Материалы VI Международной научно-практической конференции иностранных студентов и магистрантов, Витебск, 20 апреля 2021 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины ; ред. Н. И. Гавриченко [и др.]. - Витебск: ВГАВМ, 2021.

4. Мартин М., Коркорэн Б. «Кардиореспираторные заболевания собак и кошек», Пер. с англ. С. Л. Черятникова. – М.: «Аквариум Принт», 2010. – 496 с.

5. https://www.vidal.ru/veterinar/vetmedin – 28294

III СЕКЦИЯ: ДРУГИЕ НАУКИ

ЭКОНОМИКА ПӘНІН ОҚЫТУДАҒЫ ӘДІС-ТӘСІЛДЕР

Абибуллаева И.А.
Ақтөбе, көлік байланыс және жаңа технологиялар колледжінің арнайы пән оқытушысы, Ақтобе, Қазақстан, Indira_007 @mail.ru

Аңдатпа. Қазіргі заман талабына сәйкес әр оқытушы жаңа технологияларды пайдалана отырып, білім алушылардың деңгейін бағалап қана қоймай, олардың еркіндігін, белсенділігін, өз бетінше шешім қабылдай алуға бағыттау. Үнемі инновациялық технологияларды пайдалану-заман талабы

Әдіс – оқу-тәрбие жұмыстарының алдында тұрған міндеттерді дұрыс орындау үшін оқытушы мен оқушылардың бірлесіп жұмыс істеу үшін қолданатын тәсілдері. Әдіс арқылы мақсатқа жету үшін істелетін жұмыстар ретке келтіріледі. Оқыту әдістері танымға қызығушылық туғызып, оқушының ақыл-ойын дамытады, ізденуге, жаңа білімді түсінуге ықпал етеді. Оқытуда ең басты нәрсе – оқушылардың танымдық жұмыстары. Оқыту әдістері ең анық фактілерді білуді қамтамасыз етеді, теория мен тәжірибенің арасын жақындатады.

Тәсіл – оқыту әдісінің элементі. Жоспарды хабарлау, оқушылардың зейінін сабаққа аудару, оқушылардың мұғалім көрсеткен іс-қимылдарды қайталауы, ақыл-ой жұмыстары тәсілге жатады. Тәсіл оқу материалын түсінуге үлес қосады.

Оқыту тәсілдерінің түрлері:ой, зейін, ес, қабылдау, қиялды жақсарту тәсілдері;мәселелі жағдаят тудыруға көмектесетін тәсілдер;оқушылардың сезімдеріне әсер ететін тәсілдер;жеке оқушылар арасындағы қарым-қатынасты басқарутәсілдері.

Сонымен тәсілдер оқыту әдістерінің құрамына кіреді, әдістіңжүзеге асуына көмектеседі.

Оқыту әдістерінің басты қызметі – оқыту, ынталандыру, дамыту, тәрбиелеу, ұйымдастыру. Оқыту құралдары – білім алу, іскерлікті жасау көзі. Олар: көрнекі құралдар, оқулықтар,дидактикалық материалдар, техникалық оқыту құралдары, станоктар, оқу кабинеттері, зертханалар, ЭЕМ және ТВ, нақты объектілер, өндіріс, құрылыс.Әңгімелесу – дидактикалық әдістің ескі түрі, оны Сократ шебер түрде қолданған, сондықтан әңгімелесу әдісін Сократ әдісі деп атайды.

Оқу материалының мазмұны, оқушылардың шығармашылық танымдық қызметіне қарай дидактикалық процестегі әңгімелесу әдісінің көптеген түрлері бар. Олар: кіріспе, немесе сабақты ұйымдастыратын әңгіме, жаңа білімді қалыптастыру (сократ, эвристикалық), жинақтаушы, жүйелеуші және

бекітуші әңгімелер арқылы оқушылардың іс-әрекеттің жаңа түріне, жаңа білімді тануға дайындық деңгейі анықталады.

Әңгімелесу әдісі. Оқушыны жаңа білімді алуға белсене қатыстырып, оны білім алу әдістеріне, мұғалім қойған сұрақтарға өз бетімен жауап беруге үйретеді. Эвристикалық әңгімелесу барысында мұғалім оқушылардың білімі мен тәжірибесіне сүйеніп, олардың жаңа білімді түсінуін, қорытынды жасауын жеңілдетеді. Бірлескен іс-әрекет арқылы оқушылар өздері еңбектеніп, ойланып жаңа білім алады.

Білімді жинақтайтын, бекітетін әңгіме оқушылардан теориялық білімдерін, оны қолдану тәсілдерін жүйелеуге бағытталған. Оқушы өз білімін жаңа оқу және ғылыми мәселелерді шешуге қолданады.

Әңгімелесу барысында мұғалім сұрақты бір оқушыға (жеке әңгімелесу) немесе барлық сынып оқушыларына (жаппай) қояды. Әңгімелесудің бір түрі – оқушымен әңгімелесу. Оны сыныппен, оқушылардың жеке топтарымен өткізуге болады, әсіресе жоғары сынып оқушылары өз пікірлерін айтып, сұрақтар қойып, мұғалім ұсынған тақырыпты талқылайды. Әңгімелесудің нәтижесі көп жағдайда сұрақтардың дұрыс қойылуына байланысты.Әңгімелесу әдісінің артықшылықтары:

- ес пен тілді дамытуы;
- оқушылардың оқу-танымдық қызметін белсенді етуі;
- оқушылардың білімінің белгілі болуы;
- жақсы диагностикалық құрап;
- үлкен тәрбиелік күші бар.

Әңгімелесу әдісінің кемшілігі:

- уақыттың көп кетуі;
- қауіп элементі бар (оқушы дұрыс жауап бермеуі мүмкін, оны басқа оқушылар естіп, есінде сақтап қалады.

Барлық жаңа технологияның алдына қоятын мақсаты – оқушының жеке басының дара және дербес ерекшеліктерін ескеріп, олардың өз бетінше ізденуін арттырып, шығармашылықтарын қалыптастыру. Мұғалім ақпараттанушы емес, оқушының жеке тұлғалық және интеллектуалды дамуын жобалаушы. *Экономика пәнін оқыту процесінің негізгі мақсаты* – арнайы педагогикалық әдістермен тәсілдерді мақсатты, жүйелі түрде пайдаланылып, оқушылардың интеллектін, шығармашылық ойлауын, ғылыми көзқарасы мен белсенділігін қалыптастыру, өз бетімен білім алу дағдыларын дамыту болып табылады.

Оқушылардың өз бетімен жұмыс істеуін қалыптастыру – оқушының пәнге деген қызығушылығынан және қажеттілігінен туады. Экономика сабағында оқушылардың шығармашылығын қалыптастыру үшін сабақта заманауи технологияларын қолдану қажет. Қазіргі заман технологиялары сабақтың сапасын көтеруге, оқушылардың білімге деген қызығушылығын арттыруға, қазіргі қоғам талабына сай білім алуына көп әсерін тигізеді.

Инновациялық білім беру – іскерліктің жаңа түрі. Инновациялық қызмет оқу ісін дамытуға, пәндердің мәнін тереңдетуге, оқытушының

кәсіптік шеберлігін арттыруға басқа жаңа технологияларды енгізуге, пайдалануға және шығармашылық жұмыстар жүргізуге бағытталған. Мұндай технологияларды қолдану – біріншіден, оқытушы ұтады, яғни ол сабақты тиімді ұйымдастыруға көмектеседі, оқушының пәнге деген қызығушылығы артады, екіншіден, оқушы ұтады, себебі оның тақырып бойынша танымы кеңейеді. Осылайша білім берудің қалыптасқан әдістемесіне оқытудың жаңа технологиясы тұрғысынан өзгерістер енгізілсе, білім сапасы да арта түспек.

Оқу процесінің тиімділігі ең алдымен оқушылардың белсенділігі мен танымдық ізденісіне қатысты. Сондықтан мен өзімнің педагогикалық тәжірибемде сабақ жүргізуде сыни тұрғыдан ойлау бағдарламасын негізге алып саралап-деңгейлеп оқыту тәсілдерін қолданамын. Дәстүрлі сабақ пен қазіргі сабақты салыстырмалы талдауды зерделей отырып, сабақты жаңаша құруды үйреніп, оқушыларға оқу тапсырмасын дайындап, олардың танымдық қызметін белсендіруді, білім сапасын арттыруды мақсат етіп алдым. Осы мақсатқа жету үшін инновациялық технологияларды сабақта қолданамын.

Оқу пікірталастары оқытудың сөздік әдістерінің ішінде елеулі орын алады. Оның оқыту процесіндегі ең басты қызметі – танымдық қызығушылықты ынталандыру, оқушыларды қандай да мәселе бойынша түрлі ғылыми көзқарастарды белсенді түрде талдауға қатыстыру, басқа жеке тұлғанық және өзінің көзқарастарының негіздерін түсінуге жағдай жасау. Пікір-сайыс өткізу үшін оқушылардың дайындығы, талданатын мәселе бойынша кем дегенде екі қарама-қарсы көзқарас болу керек. Білімсіз өткен пікірсайыс жүйесіз мәселеден ауытқып, нәтижесіз өтеді. Оқу пікірсайыстары оқушылардың өз ойларын анық және дәл тұжырымдау іскерлігінің болуын, дәйекті дәлелдерді құрастыра білуін талап етіп, оларды ойлауға, өз пікірінің дұрыстығын дәлелдеуге, ой жарыстыруға үйретеді. Мұғалім сөз мәнерінің үлгісі болып, оқушылардың ой-пікірлерін тыңдап, оған әдепті түрде түзетулер енгізіп, өз пікірінің ақиқаттығына таласпай, соңғы сөзді айтуға құқығы бар екендігін оқушылардың естеріне салуы қажет. Оқу пікірталасы негізгі мектептің жоғары сыныптарында, ішінара, орта мектептің бастауышсыныптарында қолданылады.Жақсы өткізілген пікірсайыс балаларға білім және тәрбие береді, мәселені терең түсінуге, өз пікірін қорғауға, басқалардың пікірімен санасуға үйретеді.Кітаппен және оқулықтармен жұмыс – оқытудың маңызды әдісі. Бастауыш сыныптарда кітаппен жұмыс сабақта мұғалім басшылығымен жүзеге асады. Одан әрі оқушылар кітаппен жұмыс істеуге өздері үйренеді. Баспа материалдарымен өз бетімен жұмыстың кейбір тәсілдері бар. Олар:

- конспектілеу – кітаптың мазмұнын қысқа баяндау;
- мәтіннің қарапайым және күрделі жоспарын жасау. Жоспар құру үшін мәтінді оқып болған соң оны бөліктерге бөліп, әр бөлікке атау беру керек;
- тезистеу – кітаптың негізгі ойларын қысқа баяндау;
- цитаталау – мәтінді сөзбе сөз көшіру. Міндетті түрде автор, кітап (жұмыс) аты, баспасы, шыққан жылы, беттері көрсетіледі;

- аннотация – мәнді, елеулі мағынасын жоғалтпай мазмұнды қысқа баяндау;
- рецензиялау – оқу материалы туралы өз ойын қысқа жазу;
- справка жазу – тапқан кітап, т.б. мағлұмат көзі туралы мәлімет. Анықтамалар статистикалық, библиографиялық (өмірбаяндық, терминологиялық, географиялық,
т.б) түрде болады;
- формалдық-логикалық модель – мәтіннің сызбасы;
- тақырыптық тезаурус – бөлім, тақырып бойынша негізі ұғымдарды ретке келтіру.

Оқушылар үшін білім көзі – бақылау, мұғалім сөзі, баспа материалдары. Оқулықтар, оқу құралдары, ғылыми – көпшілік әдебиеттер және журналдардан оқушылар түрлі ақпараттар алып, сабақта алған білімдерін бекітуге, кеңейтуге және тереңдетуге мүмкіндік алады, өз бетімен білім алу әдістерімен қаруланады. Кітаппен жұмыс әдісін меңгеру үшін ең алдымен оның тәсілдері меңгеріледі.

Әдебиет:

1. Жұмабаев М. Педагогика. – Алматы: Ана тілі, 1992. -160 б.
2. Нұрғалиева Г.Қ. Педагогиканық логикалық-құрылымдық курсы, – Алматы, 1996.
3. Оконь В. Введение в общую дидактику. – Москва: Высшая наука, 1990.

УДК 004.43

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЗООТЕХНИИ: ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗВЕДЕНИЯ

Байжанова М. С.
Карагандинский Технический Университет имени Абилкаса Сагинова
г. Караганда, Казахстан, bayzhanova03@inbox.ru

Аннотация. Применение искусственного интеллекта в зоотехнии: «Прогнозирование заболеваний и оптимизация разведения» исследует влияние современных технологий на зоотехническую отрасль. В статье рассматривается роль зоотехнии и представляет искусственный интеллект, как средство оптимизации процессов ухода за животными. Также предлагается обзор существующих технологий ИИ в зоотехнии с акцентом на их успешные применения и подробно описывает методы прогнозирования заболеваний с использованием алгоритмов машинного обучения

Искусственный интеллект в зоотехнии предлагает глубокий взгляд на применение технологии искусственного интеллекта в различных аспектах зоотехнической отрасли. Существует несколько технологии искусственного интеллекта, которые уже используются в зоотехнии. Это включает системы мониторинга, алгоритмы анализа данных, и автоматизированные системы ухода за животными. Рассмотрим некоторые убедительные истории о том, как применение искусственного интеллекта в зоотехнии привело к реальным улучшениям в фермерских хозяйствах.В одном фермерском хозяйстве внедрение системы искусственного интеллекта в управление кормлением привело к существенному улучшению эффективности. Алгоритмы машинного обучения анализировали данные о пищеварении и потреблении пищи каждого животного, что позволило точно настраивать рационы. В результате уровень производства молока удвоился, а издержки на корма снизились.На другой ферме использование ИИ для системы мониторинга здоровья животных сократило случаи заболеваний. Алгоритмы анализировали показатели активности, температуру и пульс, предсказывая возможные заболевания задолго до появления явных симптомов. Это позволило фермеру принимать меры предосторожности и своевременно лечить стадо.В некоторых фермерских хозяйствах ИИ успешно применяется для оптимизации программ разведения. Алгоритмы анализируют генетические данные животных, предсказывая оптимальные пары для разведения с учетом желаемых характеристик потомства. Это привело к улучшению генетического потенциала стада и увеличению качества продукции [1].

Как искусственный интеллект используется для прогнозирования заболеваний у животных, предостерегая их заранее и обеспечивая своевременное лечение? Искусственный интеллект активно применяется для анализа больших объемов данных о здоровье и поведении животных. Системы мониторинга собирают информацию о пульсе, температуре, активности и других физиологических параметрах. Алгоритмы машинного обучения анализируют эти данные, выявляя нормальные и аномальные паттерны, а также корреляции, которые могут указывать на возможные заболевания. ИИ способен выявлять признаки заболеваний задолго до того, как они становятся очевидными. Алгоритмы прогнозирования анализируют исторические данные и идентифицируют предвестники болезней, такие как изменения в пульсе, аппетите или активности. Это позволяет ветеринарам и фермерам принимать меры до того, как заболевание сильно повлияет на здоровье стада. Прогнозирование заболеваний с использованием ИИ не ограничивается общим анализом стада. Системы также предоставляют индивидуальный мониторинг для каждого животного. Это важно, так как заболевания могут проявляться индивидуально. Алгоритмы, учитывая уникальные характеристики каждого животного, могут точно определить изменения в их состоянии здоровья.Благодаря прогнозированию заболеваний, своевременные меры лечения могут быть предприняты, минимизируя влияние болезни на стадо. Это не только спасает жизни животных, но и снижает затраты на лечение. Экономия ресурсов также происходит за счет того, что предотвращаются потери продукции из-за заболеваний. Есть кейс-стади, где ферма успешно внедрила систему прогнозирования заболеваний. Благодаря этому внедрению удалось снизить заболеваемость стада на 30%, улучшив общую производительность и благосостояние животных. Исследование и применение искусственного интеллекта в прогнозировании заболеваний становится ключевым элементом современной зоотехнии, повышая эффективность управления здоровьем стада и сокращая негативные воздействия болезней [2].

Искусственный интеллект начинает свою работу с анализа генетических данных каждого животного в стаде. Это включает в себя информацию о родителях, предках и всех доступных генетических маркерах. Алгоритмы машинного обучения проводят глубокий анализ этих данных, выявляя скрытые паттерны и предсказывая потенциальные характеристики потомства. Искусственный интеллект динамично реагирует на изменения в окружающей среде и требованиях рынка. Алгоритмы обновляются, учитывая новые требования к продукции, изменения в климатических условиях и другие факторы. Это позволяет фермерам быстро адаптироваться к переменам, поддерживая высокий уровень эффективности в разведении. Применение искусственного интеллекта в оптимизации программ разведения становится ключевым фактором в современной зоотехнии, улучшая генетические показатели и обеспечивая экономическую устойчивость фермерского хозяйства [3].

Литература:

1. Currents in One Health журнал.

2. Рутковская Д., Пилиньский М., РутковскийЛ. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечёткие системы. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. – 452 с.

3. Стюарт Рассел, Питер Норвиг Искусственный интеллект: современный подход (AIMA-2). 2-е издание.

УДК 330.131.7

РЕСЕЙЛІК АКЦИЯЛАР МЕН БАҒАЛЫ ҚАҒАЗДАРНАРЫҒЫН ЗЕРТТЕУ

Бисембиева Ж., Алдашова Г.М.
Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті
Қазақстан, zhansaya.alpamysovaaa@gmail.com

Аңдатпа. Бұл зерттеу жұмысында қор нарығының бүгінде триллион доллар активті айналымға түсіріп отырғандығы,қаржы саласында маңызды рөл атқаратындылығы зерттеледі. Соның ішінде Ресейлік қор нарығының фукнцияларын, инвесторларын, негізгі ойшылдарын,бағалы қағаздардың алатын орны қарастырылады

Түсінік барлығына бірдей,бірақ әркімнің түсінігі әртүрлі. Кейбіреуі қор нарығы мен бағалы қағаздар нарығын бірдей түсінікте қабылдайды бірақ бұлең үлкен қателік.Классикалық түрде бағалы қағаздар нарығы деп айналымға, шығарылымға, сондай-ақ айналымнан әртүрлі бағалы қағаздарды алуға байланысты нарықтың әртүрлі қатысушылары арасындағы кез келген қатынастар түсіндіріледі.Осылайша, бағалы қағаздар нарығы биржалық және биржадан тыс сектордағы операциялардың барлық түрлерін қамтиды. Өз кезегінде қор нарығы – бұл қор биржасы түрінде құрылымдық және ұйымдасқан түрде жұмыс істейтін жалпыұлттық бағалы қағаздар нарығының бөлігі. Қатаң айтқанда, қор нарығы-бұл барлық қатысушылар белгіленген ережелер бойынша жұмыс істейтін ұйымдасқан бағалы қағаздар нарығы.Осылайша екеуінің арасындағы айырмашылықты көруге болды.

Ал қор нарығындағы қатысушыларды осылай 5 түрде ажыратып қарастыруға болады.Бағалы қағаздар шығаратын нарық қатысушылары. Оларды Эмитенттер деп те атайды. Бұл, мысалы, акциялар мен облигациялар шығаратын кәсіпорындар, сондай-ақ облигациялар шығаратын мемлекет пен федерация субъектілері.Бағалы қағаздар айналымын ұйымдастыратын нарық қатысушылары. Бұл бағалы қағаздарды жеке және институционалды инвесторлар мен трейдерлер сатып алатын және сататын биржа, сондай-ақ есеп айырысуды бақылауға және сатып алу-сату операцияларын есепке алуға жауапты депозитарийлер мен клирингтік компаниялар.Келесі топ-бұл трейдерлер мен инвесторлардың кең ауқымы үшін Биржаның қаржылық активтеріне қол жеткізуді ұйымдастыратын мүшелер. Бұл брокерлер, басқарушы компаниялар, сондай-ақ дилерлер. Бұл компаниялар биржалық мәмілелерді өз атынан да, өз клиенттерінің атынан да жүзеге асыруға құқылы, осылайша биржалық нарыққа барлық тілек білдірушілерге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Мүмкін, барлық инфрақұрылым құрылған ең маңызды топ-бұл жеке және институционалды инвесторлар мен трейдерлердің өздері. Бағалы қағаздарды иелену мақсатында да, қайта сату мақсатында да сатып алатындар.Жеке топ барлық қатысушылар үшін

ережелерді белгілейтін, қатысушылардың қызметін үнемі қадағалап отыратын және Ережелерді бұзғаны үшін қатаң жазаланатын бас реттеушіге лайық – бұл Ресей Федерациясының Орталық Банкі (ОКБР).Қор нарығының негізін биржа құрайды.оның ішінде тіркелген тізімдегі қор активтері мен құралдары арқылы мәмлелер жасалады.Қазіргі кезде осындай қаржылық құндылықтардың ауқымы айтарлықтай көбейді десек қателеспейміз.Олардың ішіне тек бағалы қағаздар ғана емес,сонымен қатар валюталар,бағалы металлдар,несиелік келісімшарттар кіреді.

Кесте 1 – Ресейдің биржасының құрылу хронологиясы

Болған жылдар, жылы	Оқиғалар
1990	Мамырда қазіргі Ресейде бірінші болып Мәскеу тауар биржасы құрылды
1991	Ресейде 100-ден астам биржалар жұмыс жасай бастады,сол кездегі бүкіл әлемдегі биржаларды жартысы болып саналды
1992	Биржалық қор алаңы құрылды
1995	Шілдесінде қазіргі нарық пайда бола бастады
2010	Бирдалар бірігу туралы заң шықты
2011	Желтоқсанында Ресейдің ең ірі интеграцияланған биржалық құрылым құрылды және де ол Мәскеу биржасы болып өзгертілді.

Ол жақтың биржаның стратегиялық міндеті нарықтың өтімділігін сақтау.Өтісді нарық сауда-саттықтың жоғарлауын айтарлықтай өсіреді және де бағаның біркелкі қозғалысқа алып келуін қадағалайды. брокерлердің қызметі клиенттердің шоттары мен брокерлердің жеке қаражаттары қатаң түрде бөлінетіндей етіп ұйымдастырылғанын, іс жүзінде брокерлердің клиенттердің шоттарына кіруге құқығы жоқ екенін атап өткен жөн. Мысалы, клиент жай ғана қаражат сомасын беретін банктерден айырмашылығы, ал банк оларды өз қалауы бойынша басқарады, несиеге береді және т.б. бұдан әрі депозитарийлер туралы айтатын болсақ, біз клиенттердің брокерлік шоттарын қорғаудың тағы бір механизмін көреміз. Электрондық технологияларды дамытудың қазіргі жағдайында биржалық сауда қор нарығының қарапайым, кәсіби емес қатысушылары үшін барған сайын қолжетімді бола түсуде. Енді брокерлер ғана емес, сонымен қатар қосалқы делдалдар да пайда болады, мысалы, Тинкофф Банкі, олар бір жағынан мәмілелер үшін жоғары комиссия алады, ал екінші жағынан, телефон арқылы операцияларды бір рет басу арқылы жасауға мүмкіндік береді.Бұл ретте депозитарийде бағалы қағаздардың иелері туралы ақпараттық жазбаларды сақтау клиенттің бағалы қағаздарына меншік құқығының депозитарийге ауысуын білдірмейді.Клирингтік ұйым биржалық сауда-саттыққа қатысушылардың өзара міндеттемелерін анықтаумен айналысады. Клирингтік ұйым лицензия негізінде де жұмыс істейді. Негізінде, Биржаның клирингтік орталығы барлық мәмілелерді қадағалайды, мәмілелер бойынша бастапқы және соңғы сатушыларды тіркейді.

Әрі қарай, клирингтік орталық биржалық сессияның қорытындысы бойынша брокерлер мен дилерлер бір-біріне қанша төлеуі керек екенін анықтауы керек. Бүгінгі таңда қор нарығындағы ең маңызды реттеуші Орталық Банк болып табылады. Бірақ бұл әрдайым бола бермейді. Ресей қор нарығының алғашқы реттеушісі 1993 жылы құрылған Бағалы қағаздар нарығы жөніндегі Федералды комиссия болды. Оның өкілеттіктері 2004 жылы Федералды қаржы нарықтары қызметіне (FSFR) берілді.

Кесте 2 – Ресейдің қазіргі кездегі ең танымал акцияларының жағдайы

Атауы	Қазіргі бағасы	Max	Min	Өзгеруі	Өзгеруі%	Көлемі	Уақыты
Сбербанк	285,99	286,20	282,85	+3,20	+1,13	32,31M	22.11.13
Татнефть	637,70	638,80	633,10	+3,50	+0,55	2,21M	22.11.23
Газпром	165,37	166,20	165,05	+0,22	+0,13	8,00M	22.11.23
Озон	2979,00	3016,50	2941,00	-11,50	-0,38	959,49K	22.11.23
Poly	561,40	573,80	557,00	-2,90	-0,51	1,04M	22.11.23
Мечель	317,57	335,65	316,68	-9,81	-3,00	43,00M	22.11.23
Лукойл	7261,0	7296,0	7207,0	+52,0	+0,72	485,62K	22.11.23

Қортындылайтын болсақ, қор нарығы-қолма-қол ақшаны инвестициялаудың ең тартымды нысандарының бірі. Қаржылық тәуекелдерге қарамастан, бұл нарық инвесторға немесе трейдерге жоғары кірісті және оның салымдарының салыстырмалы түрде кепілдендірілген өтімділігін алу перспективасын ұсынылады.Ресейде қор нарығы өте жас және өте төмен бағаланған. Сондықтан ол өте серпінді және тек отандық үшін ғана емес, сонымен қатар шетелдік инвесторлар үшін де қызығушылық тудырады.

Әдебиет:

1. Ниязбекова Ш.У. Современное состояние развития фондового рынка Республики Казахстан / Интернет-журнал Института Государственного управления, права и инновационных технологий «НАУКОВЕДЕНИЕ» Выпуск 1, январь–февраль 2014. http://publ.naukovedenie.ru

2. Берзон Н.И. Рынок ценных бумаг: учебник / Москва-Юрайт 2015г., С.412.

3. Авакян А. Р. Регулирование и контроль рынка ценных бумаг как средстваограничения свободы // Государство и право. - 2015 - № 4 - С. 111-124.

4. Игнатова Т. В. Роль рынка ценных бумаг в обеспечении эффективногоразвития региональной финансовой системы // Финансы и кредит. - 2014 – 350

5. Сорокин Д.Е. Российская экономика: развитие и ограничители // Россия исовременный мир. – 2015 № 2 (79). С. 48-68.

6. Ломтатидзе О.В. Регулирование деятельности на финансовом рынке:Учеб.пособие / О.В.Ломтатидзе, М.А.Котляров, О.А.Школик. М. : Кнорус,2012 288с.

7. Миркин Я.М. Рынок ценных бумаг : учебное пособие / М: Инфра-М,2007. – г.,379 с.

ӘОЖ 631.95

ЖАЙЫЛЫМНЫҢ ДЕГРАДАЦИЯСЫ МӘСЕЛЕСІ

Ботабекова Г.Т., Жумадилова Н.Б., Рахманов С.С., Шынбергенова К.Т
«С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» ҚеАҚ, қ. Астана, Қазақстан, bota81@mail.ru

Аңдатпа. Әдеби дереккөздерге талдау жүргізгеннен кейін соңғы онжылдықтарда құрғақ аумақтарды қарқынды пайдалану табиғи жайылымдық аумақтардың деградациясына әкелді. Сондықтан зерттеулер жайылымдық экожүйелердің антропогендік әсерінің салдарын зерттеуге бағытталған. Жайылымдардың деградациясы ауыл шаруашылығы алқаптарын жүйесіз пайдалану нәтижелерінің бірі болып табылды

Жайылымдар биосфераның маңызды құрамдас бөліктері және жер бетіндегі ең үлкен жер үсті экожүйелері болып табылады, олар жер бетінің шамамен 40%-алып, адамзат қоғамына көптеген экожүйелік бар байлығын ұсынады [1]. Жайылымдар жыл сайынғы вегетативті массаның өзін-өзі жетілдіру және өзін-өзі өндіру, топырақ құнарлылығын сақтау қасиеттеріне ие, сонымен қатар жер қорының жағдайына, топырақ құнарлылығына, флора мен фаунаның биоәртүрлілігіне, адамның тіршілік ету ортасына үлкен әсер етеді [2].

Әлемде бойынша адам пайдаланатын 2 миллиард гектар жер (23%) белгілі бір дәрежеде деградацияға ұшырайды. Мысалы, авторлар көптеген жайылымдардың деградацияланғанын, шөп жамылғысының бұзылғанын, тапталғанын, биологиялық әртүрліліктің азайғанын көрсетеді. Осыған байланысты өзін-өзі жаңарту мен өзін-өзі реттеуді қамтамасыз ететін жайылымдық экожүйелердің тепе-теңдігі бұзылады. Әсіресе елді мекендерге жақын жайылымдық экожүйелердің жай-күйі алаңдатады. Қазіргі таңда бұл жерлердің өсімдік жамылғысының өнімділігі төмендеп, биоәртүрлілік саны азайды.

Жайылымдардың деградациясы биоәртүрліліктің жоғалуына және экожүйе функцияларының бұзылуына әкеледі. Тозған жайылымдар ауыл шаруашылығына үлкен кедергі болып табылады. Жайылымдардың деградациясы мал жаюға қауіп төндіріп қана қоймайды және мал шаруашылығының тұрақты дамуын шектейді [3], сонымен қатар биоәртүрлілікті қамтамасыз ету, атмосфералық көміртекті сіңіргіш, су мен топырақты сақтау сияқты экологиялық функциялардың төмендеуіне әкелді. Жайылымдар деградациясы өсімдік жамылғысы мен биоәртүрліліктің айтарлықтай төмендеуіне әкеліп соқтырады[3], бұл жайылым қабілетінің одан әрі төмендеуіне әкеледі. Сонымен қатар, топырақтың органикалық көміртегі, жалпы азот және фосфор сияқты топырақтағы қоректік заттар ыдырау арқылы азаяды.

Жайылымның деградациясын бақылау үшін топырақ сапасын бағалау маңызды. Шын мәнінде, топырақтың деградациясынан туындаған өзгерістер жүйелік деңгейдегі функцияларға және өсімдік түрлерінің құрамына тікелей әсер етуі мүмкін [4]. Бірақ Мюллер ұсынған [5] жайылымның деградациясы топырақтың химиялық қасиеттерінің өзгеруімен тікелей байланысты емес, дегенмен ол өсімдік жамылғысын шектейтін факторға айналуы мүмкін. Өсімдіктер қауымдастығының құрамы қоршаған ортаның өзгеруінің жарқын көрсеткіші және экожүйе функцияларын анықтайтын негізгі фактор болып табылады.

Кейбір зерттеулер [6, 7] жайылымның қысымымен шөптің құрылымы айтарлықтай өзгергенін, жемнің өнімділігі мен сапасының төмендегенін көрсетеді.

Қазақстандағы жайылымдар 186 млн гектардан асады,бұл Қазақстанның барлық ауыл шаруашылығы алқаптарының 84,1%-на тең, әлем бойынша 5-ші орында тұр.Жайылымдар мал шаруашылығында және қоршаған ортаны сақтауда маңызды рөл атқарады. Алайда, Қазақстанның жайылымдары адамның араласуының артуына байланысты (мысалы, шамадан тыс жайылым) деградацияның әртүрлі дәрежесін көрсетті.

Табиғи жемшөп алқаптары учаскелерінің жайылым сыйымдылығы 3-4 есе асып, жайылымдар жарамдылық мерзімдерін есепке алмай, еркін жаю жолымен пайдаланылады. Мұндай ұтымсыз пайдалану шөп жамылғысының күйіне теріс әсер етті.

Қазақстандағы шөлейттену елдің қоршаған ортасына, Ауыл шаруашылығы мен мал шаруашылығына әсер етеді. Yunfeng HU және т.б. [1] мәліметтері бойынша Қазақстан жерлерінің шамамен 76,1% - ы деградацияға орташа және жоғары сезімтал болып саналады; Қазақстандағы деградацияға ұшыраған жерлерауданы шамамен 1,5 км^2 құрайды, бұл жалпы жер көлемінің 3,8% құрайды. Сондай-ақ, авторлар [1] Қазақстанның солтүстігіндегі шөлейттенудің екі негізгі аймағында ауыл шаруашылығы мен мал шаруашылығындағы адамның ауқымды және қарқынды қызметі жердің шөлейттенуіне ықпал етті деп мәлімдейді. Жердің шөлейттенуіне жол бермеу және онымен күресу үшін ауыл шаруашылығы мен өнеркәсіпті реттеудің мақсатты шараларын қабылдау қажет.

Мұндай жағдайлар жерді тиімді пайдалану ғана емес, сонымен қатар топырақтың құнарлылығын сақтау және бұзылған жерлерді уақтылы қалпына келтіру сияқты өзекті мәселелерді ұсыну қажеттілігін көрсетеді[1].

Тозған экожүйелердің өсімдік жамылғысының өнімділігін қалпына келтіру құрғақ климаттық жағдайлары бар аудандар үшін ерекше маңызға ие, өйткені ауылдық жерлерде көбінесе малды ұстау негізгі табыс көзі болып табылады. Аймақтағы жайылымдық жүктеменің артуы жемшөп қатынастарында құнды көпжылдық шөпті өсімдіктердің төмендеп, шымтезек түзбейтін біржылдық түрлердің артуына әкеледі [4].

Бастапқы өсімдік жамылғысын, өзін-өзі сауықтыру қабілетін жоғалтқан жайылымдардың тұрақты өнімділігін қалпына келтіру фитомелиорация

арқылы мүмкін болады, бұл көпжылдық жемдік шөптерді себу арқылы деградацияланған экожүйелерді жақсарту [8].

Жалпы, жайылымдардың деградациясы топырақ суы мен қоректік заттардың жоғалуына, түрлердің байлығының төмендеуіне және шөптердің үлесінің артуына әкеледі. Өсімдік тамырларының морфологиялық ерекшеліктері бар жерде жайылымдардың деградациясынан туындаған тіршілік ету ортасының үнемі өзгеріп отыратын жағдайлары өсімдік қауымдастығының өзгеретін құрамын анықтайды, соның арқасында экожүйе тұрақтылықты сақтау үшін су мен қоректік заттар сияқты шектеулі ресурстарды толық пайдаланады.Тозған жайылымдарды басқару және оларды қалпына келтіру процесінде экожүйелердің сау жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін түрлердің құрамы мен олардың функционалдық ерекшеліктерін ескеру қажет.

Әдебиеттер:

1. Yunfeng Hu,YueqiHan,YunzhiZhang. Land desertification and its influencing factors in Kazakhstan // Journal of Arid Environments. – 2020. – Т.180, С.1-11

2. Электронный научный журнал новые исследование тувы // Изменение структуры и запаса растительного вещества на мониторинговых участках степных экосистем – 2009. – 210 с.

3. E.R. Olivera, J.R.Silvaидр. Technology and degradation of pastures in livestock in the brazilianCerrado // Sociedade&natureza. – 2020.-Т.32, стр.585-596.

4. Попов А.И., Чертов О.Г., Калинина О.Ю., Дмитриева О.В. Восстановление функционирования системы "почва-растение" - основа биологической рекультивации антропогенно нарушенных территорий Севера// 3 Международная конференция "Освоение Севера и проблемы рекультивации", Санкт-Петербург, 28-31 мая, 1996: Тезисы докладов - Сыктывкар, 1996. - С. 159-160.

5.M.M.L.Müller,M.F.Guimarães, T. Desjardins,D. Mitja.The relationship between pasture degradation and soil properties in the Brazilian amazon: a case study // Agriculture, Ecosystems & Environment. – 2004.- Т.103, №2.-С.279-288.6. Межунц Б.Х., Навасардян М.А., Сагателян А.К., Продуктивность и кормовое качество злаковых растений сухостепных пастбищ Армении // Фундаментальные и прикладные исследования: гипотезы, проблемы, результаты: сб. матер.межд. научно-практ. конф. – Новосибирск, 2017, с. 22-27.

7. Межунц Б.Х., Навасардян М.А., Саргсян Т.А., Состояние пастбищ сухо-степной зоны Араратской котловины Армении и пути их оптимизации // Устойчивое развитие горных территорий в условиях глобальных изменений: сб. матер.межд. конф. – Владикавказ, № 3(5), 2010,с. 119-123.

8. Тышкевич Г.Л. Экология и агрономия. – Кишинев:Штиинца, 1991 – 268 с.

9. Добровольский Г.В. Деградация почв – угроза глобального экологического кризиса // Век глобализации. – 2008. – № 2. – С. 54–65.

10. Enne, G. and Zucca, C. 2000. Desertification indicators for the European Mediterranean region: state of the art and possible methodological approaches. ANPA, Romaand NRD, Sassari, 261 pp

11. Wilson D. Восстановление деградированной заболоченной местности в округе Пик [Великобритания]. Restoration of a degraded moorland in the Peak District // Biol. J. Linn. Soc. - 1995. - №56, Suppl. A. - С. 221-223.

12. Шамсутдинов З.Ш. и Шамсутдинов Н.З.. Методы экологической реставрации аридных экосистем в районах пастбищного животноводства// Степной бюллетень.-2002.- №11.-С.23-29.

13. Межунц Б.Х., Навасардян М.А., Сагателян А.К., Продуктивность и кормовое качество злаковых растений сухостепных пастбищ Армении // Фундаментальные и прикладные исследования: гипотезы, проблемы, результаты: сб. матер.межд. научно-практ. конф. – Новосибирск, 2017, с. 22-27.

14. Межунц Б.Х., Навасардян М.А., Саргсян Т.А., Состояние пастбищ сухо-степной зоны Араратской котловины Армении и пути их оптимизации // Устойчивое развитие горных территорий в условиях глобальных изменений: сб. матер.межд. конф. – Владикавказ, № 3(5), 2010, с. 119-123.

УДК 635.718 (574.1)

БУДАРИН АУЫЛЫНДАҒЫ ЖУСАНДЫ ҚАУЫМДАСТЫҚТАРҒА ШАРУАШЫЛЫҚ ТОПТАРДЫҢ ҮЛЕСІ

Дарбаева Т.Е., Қыдыралина Е.А.
М. Өтемісұлы атындағы Батыс Қазақстан университеті,
Орал қ., Қазақстан, dtalshen@mail.ru,kydyralina02@mail.ru

Аңдатпа. Мақалада Батыс Қазақстан облысы, Ақжайық ауданы, Бударин ауылы бойынша зерттелген 2 қауымдастықтың өсімдіктеріне жан-жақты сипаттама беріліп, флористикалық талдауы келтірілген. Анықталған зерттеу нәтижелері бойынша кең таралған тұқымдастардың шаруашылық маңызы ұсынылған

Батыс Қазақстан облысының шегінде шөлейттенген жусанды-бетегелі-селеулі дала Жайықтың оң жағалауынан Үлкен және Кіші Өзендерінің ортаңғы бөлігінен Нарын құмдарына дейін үлкен аумақты алып жатыр [1]. Бұл далалардың оңтүстік шекарасы Жайық өзенінен Базартөбе арқылы Сағыз және Ембі өзендеріне дейін созылады. Шөлейттенген далалардың ішінде жусан қауымдастықтары зерттелетін аумақтың басым бөлігін алады [2].

Зерттеу объектісі – Батыс Қазақстан облысы, Ақжайық ауданы, Чапаев ауылынан солтүстік-батысқа қарай 35 км жерде, Жайық өзенінің оң жағалауында орналасқан Бударин ауылы (GPS: N 50°3038 E51°0346). Бұл аумақ – шөлейт белдемнің құрғақ қоңыржай агроклиматтық белдемінде жатыр. Жайық өзенінің аңғарындағы шалғынды қара және бозғылт сұр топырақты жерінде әр түрлі астық тұқымдасты шөптер өседі. Топырағы негізінен қызғылт қоңыр, сортаң болып келеді [3]. Зерттеу барысында басым 2 қауымдастық анықталды. Олар:Қоңырбасты– ақ жусанды қауымдастық (*Poa bulbosa* L., *Artemisia lerchiana* Web), (GPS: N50.49749°E050.97548°); Кермекті – ақ жусанды қауымдастық (*Limonium sinuatum* (L.) Mill., *Artemisia lerchiana* Web), (GPS: N50.49749°E050.97550°), (1-2 сурет).

1-2 сурет. Кермекті – ақ жусанды қауымдастықтың жалпы көрінісі

Жүргізген флористикалық зерттеу барысында бұл қауымдастықтар бойынша 37 түр, туыс, 16 тұқымдас анықталды. 4 параметр қарастырылған флористикалық құрамның жан-жақты талдауы берілді (Кесте 2).

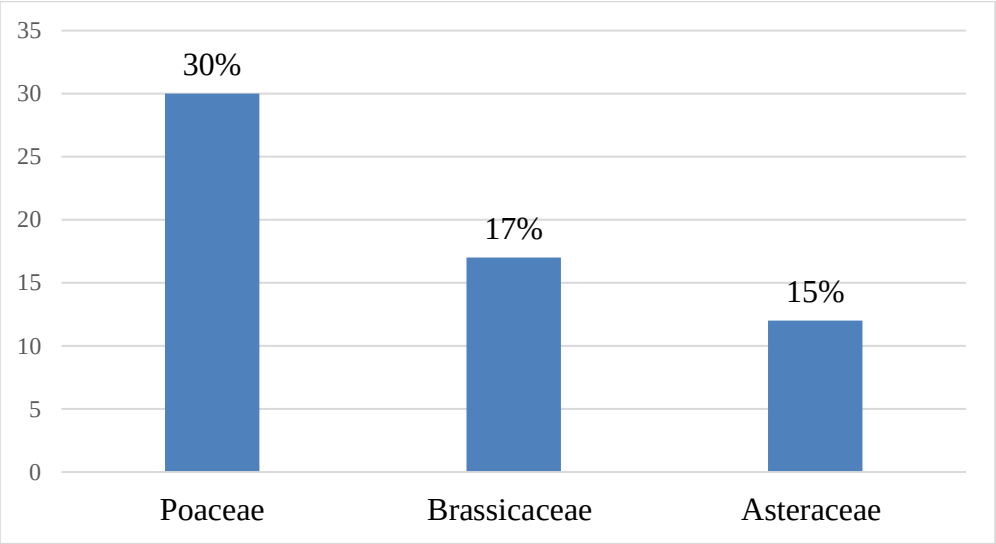
Кесте 2 – Бударин ауылының ақжусанды қауымдастықтарының флористикалық құрамы

№	Өсімдік атауы	Тұқымдастары	Тіршілік формасы	Фитоценоти калық тобы	Шаруашылық маңызы
1	*Achillea millefolium* L.	Asteraceae	Көпжылдық	Далалы	Дәрілік
2	*Achillea nobilis* L.	Asteraceae	Көпжылдық	Далалы	Мал-азықтық
3	*Agropyrondesertorum*Fisch. ex Link.	Poaceae	Көпжылдық	Таулы-далалы	Мал-азықтық
4	*Alyssum desertorum*(Stapf) Botsch.	Brassicaceae	Біржылдық	Далалы	Мал-азықтық
5	*Artemisia austriaca*Jacq.	Asteraceae	Жартылай бұташық	Далалы	Дәрілік
6	*Artemisia lerchiana* Web.	Asteraceae	Жартылай бұташық	Далалы	Мал-азықтық
7	*Asperula danilewskiana*Basiner.	Rubiaceae	Көпжылдық	Орманды далалы	Дәрілік
8	*Atriplex tatarica*L.	Chenopodiaceae	Біржылдық	Далалы	Мал-азықтық
9	*Bromus inermis*(Leyss.) Holub	Poaceae	Біржылдық	Шалғынды	Мал-азықтық
10	*Bromus tectorum*L.	Poaceae	Біржылдық	Далалы	Мал-азықтық
11	*Calamagrostis epigeios*(L.) Roth	Poaceae	Көпжылдық	Орманды	Мал-азықтық
12	*Capsella bursa-pastoris*L.	Brassicaceae	Біржылдық	Шалғынды	Дәрілік
13	*Carexpraecox* Schreb.	Cyperaceae	Көпжылдық	Далалы	Мал-азықтық
14	*Carexuralensis*Clarke.	Cyperaceae	Көпжылдық	Далалы	Мал-азықтық
15	*Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl	Brassicaceae	Біржылдық	Шалғынды-далалы	Мал-азықтық
16	*Dodartia orientalis* L.	Scrophulariaceae	Көпжылдық	Далалы	Дәрілік
17	Drabanemorosa L.	Brassicaceae	Біржылдық	Шалғынды	Дәрілік
18	Eremopyrum orientaleL.	Poaceae	Біржылдық	Далалы	Мал-азықтық
19	Festucabeckeri(Hack.) Trautv.	Poaceae	Көпжылдық	Далалы	Мал-азықтық
20	Festuca valesiacaGaudin.	Poaceae	Көпжылдық	Далалы	Мал-азықтық
21	GlycyrrhizaglabraL.	Fabaceae	Көпжылдық	Далалы	Мал-азықтық

Кесте 2 жалғасы

22	Goebelia pachycarpa (C.A. Mey.)	Fabaceae	Көпжылдық	Арамшөпті	Дәрілік
23	Kochiaprostrata (L.) Schrad.	Chenopodiaceae	Жартылай бұта	Шөлді-далалы	Мал-азықтық
24	Lamiumamplexicaule L.	Lamiaceae	Біржылдық	Арамшөпті-шалғынды	Дәрілік
25	Lepidium ruderaleL.	Brassicaceae	Біржылдық	Арамшөпті	Дәрілік
26	Leymus ramosus (Trin.) Tzvel.	Poaceae	Көпжылдық	Далалы	Мал-азықтық
27	Limonium sinuatum (L.) Mill.	Limoniaceae	Біржылдық	Далалы	Сәндік
28	Ornithogalum fischerianumKrasch.	Liliaceae	Көпжылдық	Далалы	Сәндік
29	Poaangustifolia L.	Poaceae	Көпжылдық	Далалы	Мал-азықтық
30	PoabulbusaL.	Poaceae	Көпжылдық	Далалы	Мал-азықтық
31	Polygonum arenariumWaldst. & Kit.	Polygonaceae	Біржылдық	Далалы	Дәрілік
32	Polygonum aviculare L.	Polygonaceae	Біржылдық	Арамшөпті	Дәрілік
33	Potentilla argentea LL.	Rosaceae	Көпжылдық	Далалы	Дәрілік
34	Silene dichotomaEhrh.	Caryophyllaceae	Біржылдық	Арамшөпті	Сәндік
35	SisymbriumloeseliiL.	Brassicaceae	Біржылдық	Далалы	Мал-азықтық
36	Stipa capillata L.	Poaceae	Көпжылдық	Далалы	Мал-азықтық
37	Tanacetum achilleifolium (M. Bieb.) Sch. Bip.	Asteraceae	Көпжылдық	Далалы	Дәрілік

Зерттеу барысында анықталған өсімдіктердің тұқымдастары бойынша талдау жасалды. Бұл талдау бойынша, келесідей нәтиже шықты:*ең көп түрлер* (3-сурет). Poaceae тұқымдасынан 11 (30%) түр, Brassicaceae тұқымдасынан 6 (17%) түр, Asteraceae тұқымдасынан 5 (15%) түр; қалған тұқымдастардың үлесі шамалы, олар:Fabaceae тұқымдасынан 2 (6%) түр, Cyperaceae тұқымдасынан 2(6%) түр, Polygonaceae тұқымдасынан 2(6%) түр, Chenopodiaceae тұқымдасынан 2 (6%) түр, Rubiaceae тұқымдасынан 1 (2%) түр, Rosaceae тұқымдасынан 1 (2%) түр, Caryophyllaceae тұқымдасынан 1 (2%) түр,Liliaceae тұқымдасынан 1 (2%) түр, Limoniaceae тұқымдасынан 1 (2%) түр, Scrophul ariaceae тұқымдасынан 1 (2%) түр, Lamiaceae тұқымдасынан 1 (2%) түр анықталды.



3 – сурет. Ақжусанды қауымдастықтардың тұқымдастары бойынша таралуы

Астық *(Poaceae)* тұқымдасының өсімдіктері негізінен мал-азықтық шөптер болып табылады. Олар жайылымдар мен шабындықтарда маңызды рөл атқарады.Соның ішінде, *Agropyron desertorum*Fisch. ex Link., *Bromus inermis* (Leyss.) Holub., *Bromus tectorum* L., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Eremopyrum orientale* L., *Festuca beckeri* (Hack.) Trautv., *Festuca valesiaca* Gaudin., *Leymus ramosus* (Trin.) Tzvel., *Poa angustifolia* L., *Poa bulbusa* L., *Stipa capillata* L. өсімдіктері мал-азықтық маңызы өте зор.

Астық тұқымдастарының адам үшін маңызы – олардың тағамдық құндылығымен анықталады. Олар астық дақылдары болып саналады және тағамдық маңызы жағынан ерекшеленеді [4].

Крестгүлділер *(Brassicaceae)*тұқымдасының өсімдіктерінің шаруашылық маңызы өте зор. Бұл тұқымдастардың қатарына азықтық орамжапырақ, шалқан, шалғамкөкөністері, майлы дақылды рапс, қыша өсімдіктеріжәне дәмтатымдық өсімдіктерден ақжелкек жатады. Сонымен қатар, дәрілік маңызы жағынан *Draba nemorosa* L., *Lepidium ruderale* L., өсімдіктерін, мал-азықтық *Alyssum desertorum* (Stapf) Botsch., *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl., *Sisymbrium loeselii* L. өсімдіктерін атап өтуге болады [5].

Күрделігүлділер (*Asteraceae*) тұқымдасы – бұл тағамдық майлар, салат жапырақтары, күнбағыс тұқымдары, артишоктар, тамақ өнімін тәттілендіргіштер және шөптен жасалатын шайлар алынатын маңызды тұқымдас.Бау-бақша шаруашылығы үшін бірнеше түрлері маңызды болып табылады. Бұл өсімдіктер қатарына: әртүрлі дүстүргүлдер, хризантемалар, нарғызгүл өсімдіктері жатады. Ал, дәрілік маңызына қарай, *Achillea millefolium* L., *Artemisia austriaca* Jacq., *Tanacetum achilleifolium* (M. Bieb.) Sch. Bip. өсімдіктері ажыратылса, мал-азықтық маңызына қарай, *Achillea nobilis* L., *Artemisia lerchiana* Web өсімдіктері маңызды рөл атқарады [6].

Әдебиет:

1. Флора Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1956-1967. – Т. 1-9

2. Петренко А.З. Природно-ресурсный потенциал и праектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области. Уральск, 1998г.

3. Иванов В.В. Сложноцветные Северного Прикаспия // Материалы по флоре и растительности Северного Прикаспия. – Л., 1966, Вып. 2, ч.3.-б.1-142.

4. Иванов В.В. Крестоцветные Северного Прикаспия//Материалы по флоре и растительности Северного Прикаспия. – Л., 1974, Вып. 2, ч.3. -б.14-32

5. Темірбекова Ж.А. Қазақстан флорасының жетекші тұқымдастары. – Түркістан: «Тұран» баспаханасы, 2023 ж. – 234 бет.

АҒЫЛШЫН ҚОР БИРЖАСЫНЫҢ ЭВОЛЮЦИЯСЫ:ТАРИХЫ, ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ ЖӘНЕ ӘЛЕМДІК ЭКОНОМИКАҒА ӘСЕРІ

Есмурзаева Ф., Алдашова Г.М.,
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ.,
Қазақстанfarizaaesmurzaevaa.02@icloud.com

Аңдатпа. Бұл зерттеу жұмысы Лондон қор биржасының эскономикаға әсері, оның 17 ғасырда құрылуы және трансформацияның негізгі кезеңдері, соның ішінде 1986 жылы электронды саудаға көшу. Бұл айырбастың қаржылық инновациялар, капитал салымдары арқылы әлемдік экономикаға әсері және оның әлемдік нарықтардың жағдайына әсер ететін жаһандық индекстерді қалыптастырудағы рөлі зерттеледі

Англиядағы қор биржасының эволюциясы жаһандық экономикаға айтарлықтай әсер еткен бай тарихқа ие. 17 ғасырдан бастап, Лондон қор биржасы құрылғаннан бастап, ол әлемдегі алғашқылардың бірі болды.Кейіннен биржа көптеген өзгерістер мен оқиғаларды бастан өткерді.
Ағылшын қор биржасының тарихындағы маңызды сәттерге өнеркәсіппен байланысты компаниялардың акциялары кеңінен сатыла бастаған өнеркәсіптік революцияны жатқызуға болады. 20 ғасырда биржа халықаралық қаржылық операциялар мен көптеген жаһандық жобаларды қаржыландыру орталығына айналды
Бүгінде Лондон қор биржасы (және оның заманауи итерациялары) акциялардың, облигациялардың және басқа да қаржы құралдарының саудасымен жаһандық экономиканың негізгі ойыншысы болып қалуда. Оның жаһандық экономикаға әсері бүкіл әлемдегі қаржы нарықтарына, компаниялар мен инвесторларға таралады.

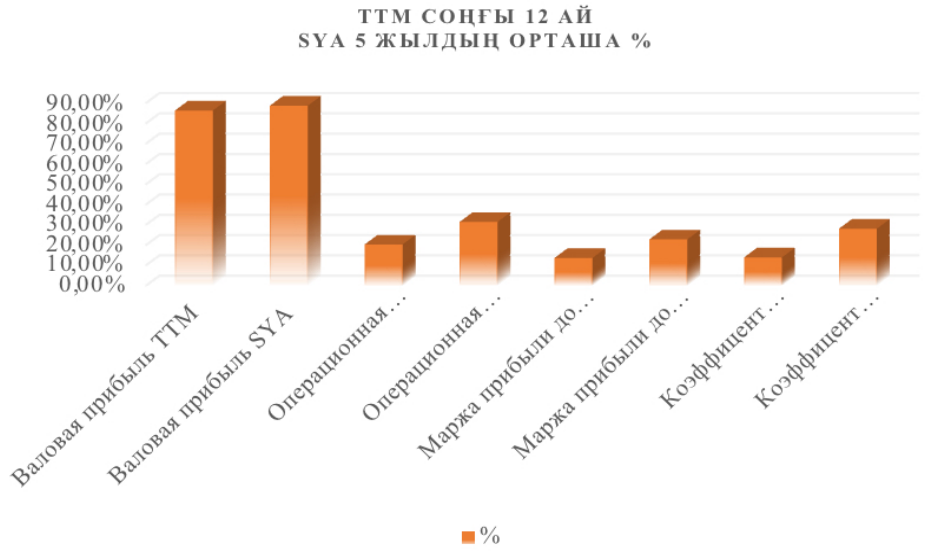


Рисунок 1 – Диаграмма 1. (**Ескерту* мәліметтер https://ru.investing.com/equities/london-stock-exchange-ratios сайтынан алынып, автормен өзгертулер жасалған)

Компанияның соңғы 12 ай және 5 жылдағы пайдасының орташа пайыз мөлшері

Лондон қор биржасында тіркелген кейбір белгілі компаниялар тізімі:

1. BP Plc: Бұл энергетикалық ресурстарды өндіру, өңдеу және сату саласында кең ауқымды қызмет атқаратын әлемдегі ең ірі мұнай-газ компанияларының бірі.

2. Unilever Plc: Азық-түлік, тұрмыстық химия және косметиканы қоса алғанда, тұтыну тауарларының әлемдік көшбасшысы.

3. GlaxoSmithKline Plc: Дәрілер мен вакциналарды әзірлеуге және өндіруге маманданған фармацевтикалық компания.

4. HSBC Holdings Plc: Кең географиялық қатысуы және қаржылық қызметтері бар әлемдегі ең ірі банктердің бірі.

5. Diageo дхжPlc: Джонни Уолкер, Гиннесс және Смирноф сияқты брендтерді қоса алғанда, алкогольдік сусындардың әлемдік көшбасшысы.

6. Vodafone Group Plc: әлемдегі ең ірі байланыс және ұялы байланыс қызметі компаниясы.

7. AstraZeneca Plc: онкология, респираторлық аурулар және басқа да салалардағы препараттарды жасауға маманданған фармацевтикалық компания.

8. Rolls-Royce Holdings Plc: аэроғарыштық қозғалыс және инженерлік компания.

Бұл Лондон қор биржасында тіркелген компаниялардың шағын ғана үлгісі. Биржа кең ауқымды салалар мен компанияларға қызмет көрсетеді және олардың тізімі уақыт өте келе листинг пен ақшаны алу негізінде өзгеруі мүмкін.

Англиядағы қор биржасының тарихы оқиғалар мен маңызды кезеңдерге бай.

17 ғасырдың басы: Шығу тегі. Лондон қор биржасы, әлемдегі ең көнелердің бірі, 1698 жылы Свитинг аллеясында The Stock Exchange деген атпен құрылған. Ол британдық компаниялардың акциялары мен облигацияларымен сауда жасайтын шағын нарық ретінде басталды.

XVIII-XIX ғасырлар: Экспансия. Осы кезеңде биржа өсуді жалғастырып, көптеген компаниялар мен инвесторларды тартты. Өнеркәсіптік революция акциялары саудаға шығарылған компаниялардың тізімін кеңейтуге ықпал етті.

20 ғасыр: Жаһандық ықпал. Лондон қор биржасы қаржылық операциялар мен қаржыландырудың жаһандық орталығына айналды. Маңызды оқиғаларға Ұлы Депрессия, сондай-ақ дүниежүзілік соғыстар мен экономикалық дағдарыстармен байланысты әртүрлі оқиғалар жатады.

21 ғасыр: Трансформация. 2008 жылғы қаржылық дағдарыс және Brexit сияқты қиындықтарға тап болғаннан бері Лондон қор биржасы трансформациядан және қайта құрылымдаудан өтті. 2007 жылы ол итальяндық қор биржасымен біріктіріліп, кейін оны Hong Kong Exchanges and Clearing Limited (HKEX) сатып алды.

Төменде ағылшын қор биржасының тарихындағы маңызды сәттерді және өзгерістерді қарастыруға болады:

1929 жылғы үлкен апат: Бұл қаржылық дағдарыс қор нарығына, сондай-ақ жалпы әлемдік экономикаға үлкен әсер етті. Ол қаржы нарығын реттеу мен инвесторларды қорғауды дамытудың бастапқы нүктесі болды.

Биржалық саудадағы серпіліс: 1980 және 1990 жылдар ішінара нарыққа қол жеткізуді демократияландыру және электрондық сауда жүйелерін енгізу есебінен биржалық саудада серпінді болды.

Интернет-революция: 1990-2000 жылдары қор биржасы интернет-революция кезінде әлемдік қаржы нарықтарының бір бөлігіне айналды, бұл акциялардың және басқа да қаржы құралдарының сауда жылдамдығы мен қолжетімділігін арттырды.

2008 жылғы қаржылық дағдарыс: Бұл дағдарыс қаржы нарықтарын, соның ішінде Лондон қор биржасын реттеу мен қадағалауда үлкен өзгерістерге әкелді.

Brexit: Ұлыбританияның Еуропалық Одақтан шығуы да айырбасқа әсер етті және оның болашақ мәртебесі мен жаһандық экономикадағы рөлі туралы сұрақтар туғызды.

Ағымдағы жағдай: Бүгінгі күні Лондон қор биржасы акцияларды, облигацияларды, қорларды және басқа да қаржы құралдарын саудалайды, әлемдік қаржы жүйесінде маңызды рөл атқарады және Еуропадағы қаржылық операциялардың негізгі орталығы болып қала береді.

Бұл оқиғалар мен қайта құрулар ағылшын қор биржасының әлемдік экономика мен қаржы нарықтарына тарихы мен әсерін түсіну үшін маңызды.

Сонымен қатар, қор нарығы жаһандық саудадағы өзгерістерді, инвестициялық трендтерді және қаржылық тұрақтылықты көрсететін экономикалық денсаулықтың барометріне айналды. Оның дүниежүзілік қаржы жүйесінің негізгі элементі ретіндегі рөлі оның жаһандық экономикаға, инвестициялық стратегияларды қалыптастыруға және жаһандық қаржы ағындарының бағытын анықтауға әсерін көрсетеді. Қаржылық инновацияның дамуымен ағылшын қор биржасы да туынды құралдарды, ЕТФ және басқа да қаржылық құралдарды қоса алғанда, активтердің жаңа түрлерінің платформасына айналды. Бұл инвестициялық мүмкіндіктерді кеңейтіп қана қоймай, реттеу мен тәуекелдерді басқарудың күрделілігін арттырды.

Бұл ретте қор биржасы компанияларды көпшілікке орналастыру (IPO) арқылы қаржыландыруда негізгі рөл атқарады. Бұл процесс инновацияларды қолдайды, экономикалық өсуді ынталандырады және жаңа жұмыс орындарын ашады. Ағылшын қор биржасының жаһандық экономикаға ықпалы кеңеюде, бұл қаржы нарықтарының серпінді сипатын және олардың әлемдік экономикаға әсерін көрсетеді. Қазіргі әлемде ағылшын қор биржасы нарықтың құбылмалылығы, кибершабуылдар және реттеуші өзгерістер сияқты қиындықтарға тап болады. Дегенмен, оның бейімделгіштігі мен жаңашылдыққа деген ұмтылысы оған бұл қиындықтарды жеңуге көмектеседі.

Қорытындылай келе, ағылшын қор биржасының эволюциясы оның өткен ғасырдағы бастауынан қазіргі заманғы қаржылық технологиялар мен жаһандық интеграция дәуіріне дейінгі қызықты саяхатты білдіреді. Оның әлемдік экономикаға ықпалы тек биржалық саудада ғана емес, сонымен қатар әлемдік қаржылық үрдістердің қалыптасуында да көрінеді.

Инновацияларға, жауапты инвестицияларға және өзгермелі жағдайларға бейімделуге тұрақты міндеттемемен Ағылшын қор биржасы әлемдік қаржы жүйесіндегі негізгі ойыншы болып қалуда. Оның келешегі оның уақыт сын-қатерлеріне тиімді жауап беру қабілетіне және сауда орталығы ретінде ғана емес, сонымен қатар тұрақты және инновациялық әлемдік экономикалық тәртіпті қалыптастыруға арналған форум қызметін атқара беруіне байланысты болады. Инновацияларды, тиімділікті теңестіру және қаржы нарықтарының тұрақтылығын қамтамасыз ету мәселесі әрқашан өзекті болып қала береді. Әлемдік экономикадағы өзгерістер мен технологиялық дамуды ескере отырып, ағылшын қор биржасы әлемдік қаржы жүйесініндамуының катализаторы қызметін атқара береді.

Осы факторларды ескере отырып. Ағылшын қор биржасы әлемдік экономиканың болашағын қалыптастыруға маңызды үлес қоса отырып, жаһандық қаржылық аренаның ажырамас элементі ретіндегі рөлін сақтайды.

Әдебиет:

1. Бижанова А.Р. Бағалы қағаздар нарығындағы қылмыстың алдын алу шаралары: к изучению дисциплины / А.Р. Бижанова.-Алматы: Қазақ университеті, 2012.-157 бет.

2. Абжанова А. Бағалы қағаздар нарығы: Оқу бағдарламасы / Құраст. А. Абжанова.- Қостанай: КГУ А.Байтұрсынова ,2012.-130 бет.

3. Искендирова С.К. Фондовый рынок Қазақстана: история и современность. Монография Алматы: издательство “Эверо” .2017.- 200 с.

4. Кузнецов Б.Т. Рынок ценных бумаг : учебное пособие / Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ, 2011. - 288 с.

5. Рынок ценных бумаг: Краткий курс лекций: Учебное пособие.- Шымкент: Университет Мирас, 2011.-7с.

6. Кульмакишева Р.Д. Рынок ценных бумаг и бержевое дело: Учебно-методический комплекс. - Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2011.- 99с.

БИЗНЕСТІ ДАМЫТУДАҒЫ ӘЛЕУМЕТТІК МЕДИАНЫҢ РӨЛІ

Есмурзаева Ф., Кенжебаева Г.Д.,
Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Актөбе қ,
Қазақстан, farizaaesmurzaevaa.02@icloud.com

Аңдатпа. «Бизнесті дамытудағы әлеуметтік медианың рөлі» атты мақалада әлеуметтік медианың заманауи компанияларға әсері туралы айтылады. Маркетинг, тұтынушылармен өзара әрекеттесу, нарықты зерттеу және серіктестік құру сияқты аспектілер қамтылған. Теріс шолулар және деректер қауіпсіздігі сияқты тәуекелдер де бөлектеліп, оларды басқару стратегиялары ұсынылады. Жалпы, мақалада заманауи бизнесті дамыту стратегиясында әлеуметтік желілерді тиімді пайдаланудың маңыздылығы атап өтілген.

Цифрлық технологияның тұрақты эволюциясы аясында компаниялардың әлеуметтік медианы маркетинг құралы ретінде ғана емес, сонымен қатар кері байланыс алу, деректерді талдау және беделді сақтау құралы ретінде пайдалану қажеттілігі атап өтіледі. Мақалада әлеуметтік медиамен сәтті өзара әрекеттесу сауатты мазмұнды басқаруды, тенденцияларды мұқият бақылауды және тұтынушылардың қалауларының өзгеруіне жылдам әрекет етуді талап ететіні атап өтілген.

Соңында, мақалада қазіргі бизнес ландшафтында әлеуметтік желілердің пайдасы мен қауіп-қатерлерін білетін компаниялар нарықтағы өз позициясын нығайтып қана қоймай, сонымен қатар клиенттермен және серіктестермен ұзақ мерзімді, өзара тиімді қарым-қатынастарды қалыптастыра алатынын қорытындылайды

Әлеуметтік медиа маркетинг, тұтынушыларды тарту және бренд құру үшін платформа ұсына отырып, бизнестің өсуінде маңызды рөл атқарады. Олар компанияларға кең аудиторияны қамтуға, өз өнімдері мен қызметтері айналасында қауымдастық құруға, трендтер мен тұтынушылардың қалауларын бақылауға мүмкіндік береді. Клиенттермен ұзақ мерзімді қарым-қатынас орнату және бизнестің бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін әлеуметтік желілерді тиімді пайдалану маңызды.

Әлеуметтік желілердің арқасында компаниялар тұтынушылармен белсенді әрекеттесе алады, кері байланыс алады және олардың қажеттіліктеріндегі өзгерістерге тез жауап береді. Бұл тұтынушылардың қанағаттануын арттыра отырып, өнімдер мен қызметтерді нарық күтулеріне сәйкес келтіруге мүмкіндік береді.

Онлайн платформалар сонымен қатар жарнама, конкурстар және шығармашылық мазмұн арқылы бренд туралы хабардарлықты арттыруға көмектеседі. Әлеуметтік желілерде ақпаратты вирустық түрде тарату арқылы компаниялар жаңа клиенттерді тартуға және олардың имиджін нығайтуға мүмкіндік алады.

Сонымен қатар, әлеуметтік медиа бизнеске маркетингтік стратегияларының тиімділігін өлшеуге және оларды нақты уақытта реттеуге көмектесетін бірегей аналитикалық құралдарды ұсынады.

Әлеуметтік желілердің танымалдылығының тұрақты өсуін ескере отырып, оларды тиімді пайдалану заманауи цифрлық әлемде табысты бизнесті дамыту стратегиясының ажырамас бөлігіне айналуда.

Әлеуметтік желілердің бизнестегі рөлінің маңызды аспектісі тұтынушылармен диалогқа қатысу болып табылады. Компаниялар сұрақтарға жауап беру, мәселелерді шешу және брендтің оң тәжірибесін жасау үшін платформаларды пайдалана алады. Бұл тұтынушылардың сенімі мен адалдығын арттыруға көмектеседі.

Әлеуметтік медиа бәсекелестерді зерттеу және нарықты талдау үшін де мүмкіндіктер ашады. Компаниялар бәсекелестердің қызметін бақылап, олардың стратегияларын зерттеп, тәжірибелерінен сабақ ала алады.

Жалпы, бизнесте әлеуметтік медианы сәтті пайдалану тек белсенді қатысуды ғана емес, сонымен қатар стратегиялық тәсілді де талап етеді. Әлеуметтік желілердегі саналы жұмыс аудиторияңызбен тығыз байланыс орнатуға, компанияңыздың беделін сақтауға және жоғары конверсияларға қол жеткізуге көмектеседі.

Тағы бір маңызды аспект – әлеуметтік медианы нарықты зерттеу және трендтер құралы ретінде пайдалану. Талқылаулар мен кері байланысты бақылау арқылы компаниялар тұтынушылардың қалауы мен нарық динамикасы туралы құнды түсінікке ие болады. Бұл өнімдерді немесе қызметтерді ағымдағы талаптарға бейімдеуге көмектеседі.

Әлеуметтік желілердің SEO-ға (іздеу жүйесін оңтайландыру) әсерін атап өткен жөн. Әлеуметтік желілерде белсенді қатысу және пайдаланушылармен өзара әрекеттесу брендтің көрінуін арттыра отырып, іздеу жүйесінің рейтингтеріне оң әсер етуі мүмкін.

Әлеуметтік медиа аудиторияны тартатын және вирустық әсер тудыратын шығармашылық маркетингтік науқандарға мүмкіндік береді. Бұл өнімдер немесе қызметтер туралы ақпаратты жылдам таратуға көмектеседі, бұл сатылымның артуына әкелуі мүмкін.

Осы аспектілердің барлығы әлеуметтік желілердің заманауи бизнестегі ажырамас рөлін және олардың компания табысының әртүрлі аспектілеріне әсер ету қабілетін көрсетеді

Цифрлық трансформация дәуірінде бизнестің табысты дамуын қалыптастыратын негізгі факторлардың қатарында әлеуметтік желілер ерекшеленеді. Бұл мақалада біз олардың бүгінгі корпоративтік ортада атқаратын маңызды рөлін және өнімді тиімді жылжыту және тұтынушылармен берік байланыс орнату үшін беретін мүмкіндіктерін қарастырамыз.

Біріншіден, әлеуметтік медианың компаниялардың маркетингтік стратегияларына әсеріне назар аударған жөн. Instagram, Facebook және LinkedIn сияқты платформалардағы пайдаланушылар санының артуына

байланысты әлеуметтік желілерде болу қалаулы ғана емес, сонымен қатар аудиторияның назарын аудару үшін стратегиялық маңызды екені белгілі болды.

Бұл платформалар брендті ілгерілетудің тиімді құралы болып табылатын контентті жасау және таратудың бірегей мүмкіндіктерін ұсынады. Компаниялар өз өнімдерін немесе қызметтерін тартымды түрде жеткізу арқылы әлеуетті тұтынушылардың назарын аудару үшін көрнекі және мәтіндік материалдарды пайдалана алады.

Сонымен қатар, әлеуметтік желілер аудиториямен тікелей қарым-қатынас орнатуды жеңілдетеді. Компаниялар пікірлерге жауап бере алады, сауалнамалар жүргізе алады, шолуларды талдай алады және осылайша құнды пікірлер ала алады. Бұл екі жақты ақпарат алмасу тұтынушылармен қарым-қатынасты нығайтып қана қоймай, өнімдерді олардың қажеттіліктеріне сәйкес келтіруге мүмкіндік береді.

Сондай-ақ, әлеуметтік желілер бренд айналасында қауымдастықтар құру алаңына айналып келе жатқанын атап өткен жөн. Компаниялар тұтынушылар тәжірибе алмасып, әсерлерімен бөлісетін және адалырақ болатын онлайн қауымдастықтарды құра алады. Бұл аспект тұтынушылармен ұзақ мерзімді қарым-қатынастарды қалыптастыруда және брендтің адалдығын нығайтуда маңызды рөл атқарады.

Қорытынды. Қорытындылай келе, цифрлық дәуірде бизнесті дамытудағы әлеуметтік медианың рөлі барған сайын маңызды бола түсуде. Бұл платформалар компанияларға маркетинг, тұтынушыларды тарту, нарықты зерделеу және бренд құру үшін бірегей мүмкіндіктер береді.

Әлеуметтік медианы пайдаланудың артықшылықтарына тиімді маркетингтік стратегиялар, тұтынушылармен тікелей әрекеттесу мүмкіндігі, жоғары мақсатты жарнама және бренд айналасында күшті қауымдастықтар құру жатады. Сонымен қатар, әлеуметтік медиа тек алға жылжыту құралы ғана емес, сонымен қатар аналитика мен стратегиялық жоспарлау үшін құнды деректер көзі болып табылады.

Дегенмен, беделді басқару, деректер қауіпсіздігі және аудитория сұраныстары мен технологиялық ортадағы өзгерістерге үнемі бейімделу қажеттілігі сияқты ықтимал тәуекелдерді де ескеру маңызды.

Тұтастай алғанда, артықшылықтар мен тәуекелдерді білетін компаниялар әлеуметтік медианы өздерінің өсу стратегияларының негізгі құралы ретінде пайдалана алады, осылайша заманауи әлемде тұрақты және табысты бизнес үлгілерін жасай алады.

Әдебиет:

1.Ларионова И.К. Предпринимательство:учебник. 5-е изд. М.Дашков и К. 2021. -191 с

2. Есиркепова А.М. Заманауи кәсіпкерлік: оқу құралы / А.М. Есиркепова- Алматы: Эверо, 2019.- 280 б.

3. Гулин К.А. Основы предпринимательства: учебное пособие / К.А.Гулин, А. Е. Кремин.- Вологда : ИСЭРТ РАН 2017. 106б.

4. Кабанов В.Н. К28 Организация предпринимательской деятельности: самоучитель : учебник / В.Н.Кабанов. – Москва: РУСАЙН С,2017.- 302с.

5. Буров В. Ю. Основы предпринимательства: Часть 3, учебное пособие: в 3 ч. / В. Ю. Буров; Забайкал. Гос. Ун-т. -Изд. 2- е, доп. И перераб.- Чита, ЗабГУ , 2018. 8с.

ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЭКОНОМИКАНЫ ДАМЫТУҒА ШЕТЕЛ ИНВЕСТИЦИЯСЫН ТАРТУ

Есмурзаева Ф., Кенжебаева Г.Д.
Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Актөбе қ, Қазақстан, farizaaesmurzaevaa.02@icloud.com

Аңдатпа. Бұл зерттеу жұмысында елге шетелдік инвестицияларды тартуға ықпал ететін факторлар мен шаралар қарастырылған. Тартымдылықтың негізгі аспектілері ретінде макроэкономикалық тұрақтылық, салық реформалары, стратегиялық орналасу және инфрақұрылымды дамыту талқыланады. Сондай-ақ Қазақстанның білім беру, инвесторлардың құқықтарын қорғау, инновацияларды ынталандыру үшін цифрлық технологияларды енгізу саласындағы күш-жігері де қарастырылған. Мақалада елдің тұрақты өсуі үшін экономиканы әртараптандыру мен халықаралық ынтымақтастықтың маңыздылығы көрсетілген.

Мақалада сондай-ақ экономиканы тауар нарықтарының циклдік сипатына тәуелділігін азайту үшін жоғары технологиялық секторлар мен инновациялық стартаптарды дамытуға баса назар аудару қажеттігі айтылған. Шетелдік компаниялардың бизнес ортамен тиімді өзара әрекеттесуі үшін инвесторларды құқықтық қорғаудың, корпоративтік басқаруды жетілдірудің және бюрократиялық кедергілерді азайтудың маңыздылығы атап өтілді.

Саяси ортаның ашықтығын нығайту және халықаралық сауда блоктарына қатысуды жалғастыру да маңызды. Инвесторларға қолжетімді қаржылық құралдарды әртараптандыру және білім беру бағдарламаларын құру ұзақ мерзімді перспективада қолайлы инвестициялық ахуал жасауға көмектеседі

Тұрақты макроэкономикалық жағдай, салық және кеден жүйелеріндегі реформалар, сондай-ақ инфрақұрылымды дамыту Қазақстанға шетелдік инвестицияларды тартуға ықпал ететін негізгі факторлар болып табылады. Еліміздің Шығыс пен Батыстың тоғысқан жеріндегі стратегиялық орналасуы да транзиттік инвестициялар мен сауда серіктестіктерін дамытудың болашағын ашады.

Шетелдік инвесторлар үшін елдің тартымдылығын арттыру үшін Қазақстан белсенді түрде инвестициялық форумдар өткізеді, инвесторларға жеңілдіктер мен кепілдіктер береді, сондай-ақ инвесторлардың ашықтығы мен құқықтарын қорғауды қамтамасыз ететін заңнамалық базаны жетілдіреді.

Білім беру бағдарламалары мен біліктілікті арттыру арқылы адами капиталды дамыту да маңызды элемент болып табылады, бұл жоғары білікті кадрларды қалыптастыруға және елдің инновациялық әлеуетін арттыруға ықпал етеді.

Энергетика, тау-кен өнеркәсібі және инфрақұрылым салаларына шетелдік инвестицияларды тарту бойынша тұрақты саясаттың арқасында Қазақстан шетелдік компаниялар үшін тартымды нарыққа айналды. Бұл да экономиканы әртараптандыруға және оның тауар нарықтарына тәуелділігін азайтуға көмектеседі.

Қазақстан инфрақұрылымдық жобаларды жүзеге асыру үшін қарыз қаражатын тарту бойынша халықаралық қаржы институттарымен және банктермен белсенді ынтымақтасады. Бұл көлік коммуникациясын, логистиканы дамытуға және елдің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал етеді.

Шетелдік инвестицияларды тұрақты тарту экономикалық жағдайды тұрақты бақылауды, салық механизмдерін өзгермелі жағдайларға бейімдеуді және инновациялық идеяларды қолдауды талап ететінін атап өткен жөн.
Инвестицияларды одан әрі тарту үшін Қазақстан цифрлық экономиканы, жоғары технологиялық секторларды және инновациялық стартаптарды дамытуға назар аудара алады. Бұл жаңа жұмыс орындарын құруға, тұрақты өсуді қамтамасыз етуге және экономиканы тауар нарықтарының циклдік сипатына тәуелділігін азайтуға мүмкіндік береді.

Сондай-ақ инвесторларды құқықтық қорғауды күшейтуді, корпоративтік басқаруды жетілдіруді және елдің бизнес жағдайында шетелдік компаниялармен тиімдірек өзара іс-қимыл жасау үшін бюрократиялық кедергілерді азайтуды жалғастыру маңызды. Негізгі мәселе – саяси ортаның тұрақтылығы мен ашықтығын қамтамасыз ету, бұл инвесторлардың Қазақстан экономикасына инвестициясының ұзақ мерзімді перспективада сенімін арттыруға ықпал етеді.

Бұл жолды жалғастыру құқықтық жүйені нығайтуды, зияткерлік меншікті қорғауды және саяси тұрақтылықты қамтамасыз етуді де қамтиды. Кәсіпкерлер елдегі белгісіздікпен байланысты тәуекелдерді болдырмауға ұмтылатындықтан, саяси тұрақтылық инвестиция тартудың негізгі факторы болып табылады.

1-кесте Қазақстанға 2021ж, 2022 жылдың қаңтар-маусым айларында салынған инвестициясы

Инвестиция салынған салалар	2021 жыл, $	2022 жыл, $ қаңтар-маусым
Тау-кен ісі	9,7 млрд	3,5 млрд
Қайта өңдеу	5,2 млрд	1,3 млрд
Сауда-саттық	3,8 млрд	908 млн
Қаржы және сақтандыру қызметі	1,6 млрд	291,3 млн
Көлік және қоймалау секторы	1 млрд	276,7 млн
Құрылыс	711,3 млн	236,5 млн
Ғылым және техника	581,4 млн	141 млн
Ауыл, орман, балық шаруашылығы	38,9 млн	11,5 млн
Сумен жабдықтау	10,9 млн	1 млн

Игерілген шетелдік инвестициялардың біршама бөлігі мұнай, газ, түсті металл, энергетика салаларына көптеп бөлінді. Шетелдік тікелей инвестиция тек ішкі инвестицияға қосымша ретінде ғана емес, сонымен қатар озық технологияға, сыртқы қарызды аудару жүйесіне, қаржыландыруға жаңа көздерге қол жеткізу тәсілі ретінде қарастырылды және ол шетелдік инвесторларға және индустрияны құруға көмектесті.

Әлемнің 100 ірі компаниясының 35-і мұнай-газ және экономиканың аралас салаларында жұмыс істейді. Егер осыдан 15-20 жыл бұрын ерекшеліксіз барлық ірі халықаралық компаниялар Батыс Еуропа, АҚШ және Жапония мемлекеттеріне тиесілі болса, қазір олардың едәуір бөлігін Қытай, Оңтүстік Корея, Ресей Федерациясы және Бразилия құрайды. Өйткені бұл елдер мемлекет экономикасының негізін кеңейтуде халықаралық компаниялардың маңыздылығына мән беріп, оларға барынша көмек көрсетіп отыр.

Халықаралық экономикалық қауымдастықтармен белсенді өзара іс-қимыл да елдің сенімді инвестициялық серіктес ретіндегі беделін арттыруға көмектеседі. Экономикалық реформалардың нәтижелері мен жетістіктері туралы тұрақты ақпарат алмасу шетелдік инвесторлар арасында сенімді сақтауға көмектеседі.

Олай болса, ашықтыққа, инновацияға және ынтымақтастыққа негізделген қолайлы инвестициялық ахуалды құрудың теңгерімді және кешенді тәсілі Қазақстан экономикасының тұрақты дамуына және болашақта шетелдік инвестициялардың айтарлықтай көлемін тартуға ықпал етеді.

Презентациялар, конференциялар және инвестиция тарту миссиялары арқылы әлеуетті инвесторлармен тиімді байланыс та маңызды рөл атқарады. Елдің күшті жақтары мен әлеуетін көрсету, сондай-ақ инвестициялық мүмкіндіктер туралы нақты ақпарат беру инвестициялық шешімдерді жеңілдетуге көмектеседі.

Инвестициялық саясатты қалыптастыру кезінде бизнес қауымдастығының пікірін де ескеру маңызды элемент болып табылады. Кәсіпкерлермен жүйелі түрде диалог жүргізу және олардың қажеттіліктерін ескеру әртүрлі көлемдегі инвесторлар үшін тартымды болатын жағдайларды жасауға көмектеседі.

Осылайша, Қазақстан экономикасын дамытуға шетелдік инвестицияларды ұзақ мерзімді және табысты тарту тек стратегиялық жоспарлау мен реформаларды ғана емес, сонымен қатар бизнес-қоғамдастықпен ашық диалог құруды және елдің инвестициялық мүмкіндіктерін әлемдік аренада белсенді ілгерілетуді талап етеді.

Сондай-ақ өңірлік және халықаралық экономикалық блоктармен ынтымақтастықты нығайту маңызды қадам болып табылады. Кәсіподақтарға қатысу, басқа елдермен серіктестік орнату және халықаралық жобаларға белсенді қатысу инвестиция географиясының кеңеюіне және капитал көздерінің әртүрлілігіне ықпал етеді.

Заманаум талаптарға сай келетін және ұзақ мерзімді және жауапты инвестицияларға бағытталған инвесторларды тартуға мүмкіндік беретін жобалардың экологиялық тұрақтылығына назар аудару керек.

Жалпы алғанда, Қазақстан экономикасын дамытуға шетелдік инвестицияларды тұрақты және өнімді тарту өзгермелі жаһандық үрдістерді және инновацияларға, ашықтық пен ынтымақтастыққа баса мән беруді ескере отырып, кешенді және ұзақ мерзімді көзқарасты қажет етеді.

Қорытындылай келе, Қазақстан экономикасының дамуына шетелдік инвестицияларды табысты тарту факторлардың жиынтығына байланысты екенін атап өтуге болады: қолайлы инвестициялық климат құру, инновацияларды ынталандыру, адами капиталды дамыту, кәсіпкерлікті қолдау және халықаралық экономикалық бастамаларға қатысу. .

Өзгерістерге ашықтық пен бейімделуге дайын болуға негізделген стратегияларды үнемі жаңартып отыру да ұзақ мерзімді перспективада инвестиция тартудың негізгі аспектісі болып табылады.

Осы факторлардың барлығын ескере отырып, Қазақстан шетелдік инвесторлармен табысты өзара іс-қимыл жасау арқылы әлемдік аренада өз позициясын нығайтып, экономикасының тұрақты және теңгерімді дамуын қамтамасыз ете алады.

Әдебиеттер:

1. Хамитов Н.Н. современное кредитное дело: Учебное пособие /Н.Н.Хамитов- Алматы: Отан, 2015.-208с.

2. Инвестицияларды қаржыландыру және несиелеу: «Қаржы» мамандығының студенттеріне арналған оқу құралы. / Құраст. М.М.Мұхамедова, С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті.-Павлодар: Кереку, 2012.-63б

3. Дюсембиева К.Г. Финансирование и кредитование инвестицией: Методические указания по выполнению курсовой работы для студентов 5В050900-«Финансы».-Уральск: ЗКАТУ им.Жангир хана,2012-24с.

4. Есенгельдин Б.С., Ақбаев, Е.Т., Қаржылық менеджмент: Оқулық./ ҚР Білім және министрлігі, ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы. – Алматы: ЖШС РПБК “Дәуір”,2011.-288бет.

5. Қаржылық менеджмент: Оқу әдістемелік кешен. Мамандығы 5В050900-Қаржы. / Құраст. А.К.Абжанова- Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ,2014. 77б.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ФЕРМЕНТОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Карасева В.М., Ленский Н.А.
НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, venera24_78@mail.ru, lenskiy.2016@mail.ru

Аннотация. Современная мукомольная промышленность столкнулась с серьезными проблемами, связанными с низким качеством урожая пшеницы. Это требует более основательного подхода и решений использования зерна с пониженным хлебопекарным потенциалом. В данной статье освещаютвозможные пути решения нестабильного качества муки, через использование функциональных ферментов в процессе производства хлебобулочных изделий. Рассмотрены дальнейшие возможности роста и инноваций в области хлебопекарного производства, разработки новых методов получения ферментов.

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что наша страна активно занимается выращиванием зерновых культур в северных регионах известных как зоны рискованного земледелия, где основную роль играет резко континентальный климат. Урожайность напрямую зависит от погодных условий, требуя строгого соблюдения агротехнических мероприятий, выбора времени посева, учета температурного режима и многих других факторов. Это приводит к тому, что зерно, поступающее в переработку нестабильно по качеству и количеству.

Нельзя упускать и вопрос того, что в результате низкого контроля за хранящимся зерном, плохого технического состояния зернохранилищ, могут возникнуть процессы самосогревания, и как следствие увеличение содержания плесневых грибов, микотоксинов, спорообразующих бактерий-возбудителей «картофельной» болезни хлеба.

На хлебопекарных предприятиях ежегодно используется от 50 до 70% муки с плохим содержанием и качеством клейковины (крепкая, короткорвущаяся, излишне растяжимая или крошковатая), с низкой или высокой ферментативной активностью, с добавлением муки из проросшего зерна, поврежденного клопом черепашкой, подвергшегося морозу, высушенного при высокой температуре.

Для стабилизации муки и последующего производства высококачественной хлебобулочной продукции необходимо использование ферментов.Данные добавкив основном производятсязарубежными компаниями, включая Францию, Германию, Данию, Турцию и Ирландию. Хочется надеяться, что реализуемые на территории Казахстана улучшители мукиимеют не химическое, а натуральное происхождение, т.к. проверить их качество не представляется возможным.

Известно, что отечественная мука не всегда соответствует требованиям. К тому же, ее качество может меняться в зависимости от партии и поставщика,в итоге один и тот же рецепт хлебобулочного изделия может давать разные результаты. Нестабильная мука является серьезной проблемой для хлебопеков, которую они не могут решить самостоятельно. Для этого требуется применение комплексных ферментных добавок.Биотехнология стремительно развивается в современном мире, и благодаря научным достижениям в области энзимологии, ферментные препараты стали одними из наиболее активных компонентов множества пищевых технологий.

Ферменты – это белки, действующие как катализаторы, ускоряя химические реакции. Одной из особенностей является их повышенная субстратная селективность.Благодаря данным компонентам можно ускорить технологический процесс и повысить качество готовых изделий[1].

На рисунке 1 представлено различие кривых линийальвеографана примере хлебобулочных изделий.

Рисунок 1 – Альвеографические линии булочки, батона и французского багета.

Тесто, используемое для приготовления булочек, характеризуется своей высокой упругостью и способностью растягиваться. Батоны, в свою очередьимеют тесто с повышенной хлебопекарной силой и наименьшей растяжимостью. Однако тесто для французского багета обладает наименьшей упругостью, но отличается большей растяжимостью.

Реологические исследования играют важную роль в изучении ферментов и их взаимодействия на хлебобулочную продукцию. В настоящее время широко применяется альвеографкоторый позволяет проводить комплексное изучение теста по показателям упругости, растяжимости и хлебопекарной силы.

Это достигаетсяпутем раздувания образцов в виде шара, имитируя деформацию теста. После проведенных лабораторных анализов прибор выводит график кривых линий на мониторе в реальном времени[2].

Таким образом, можно изменять кривые линии альвеограммы и реологические свойства муки в зависимости от целевого назначения изделияблагодаря использованию ферментов, которые в свою очередь обладают различными свойствами и концентрацией.

Функционирование многих улучшителей муки определяется присутствием в них специфических химических соединений.

Некоторые из этих соединений способствуют активации ферментов (активаторы), в то время как другие подавляют их (ингибиторы)[3].

Степень отделения зародыша и процесс помола муки существенно влияют на ее протеолитическую активность. В этом контексте ключевую роль играют протеазы – это ферменты, которые участвуют в гидролитическом расщеплении белков и полипептидов по пептидной связи[4].

Активность ферментов во многом определяется pH средой, что является важным фактором. Они наиболее активны при температуре, которая обычно составляет 40-50 °C. Если она снижается, скорость ферментативной реакции также уменьшается.Для каждого из них существуют определенные условия, которые способствуют их наивысшей активности. Однако при достижении определенных температурных значений (70-80°C) и кислотности они могут быть полностью инактивированы[5].

Применение ферментов дает возможность существенно повлиять на структурные свойства муки, а также расширить ассортимент популярных хлебобулочных изделий. В таблице 1 показаны основные функциональные свойства ферментов в хлебопечении.

Таблица 1 – Функции ферментов в хлебопечении

Ферменты	Функции
Альфа-амилаза	Разрушает крахмал на декстрины и мальтозу, обеспечивая питание дрожжей и образование корочки, улучшает газообразующую способность
Бета-амилаза	Разрушает крахмал на мальтозу, увеличивая сладость теста и выпечки
Бактериальные амилазы	Разрушают крахмал на глюкозу, усиливая ферментацию и улучшая аромат
Амилоглюкозидаза	Разрушает декстрины на глюкозу, повышая сладость и увлажненность выпечки
Гемицеллюлазы /пентозаназы	Разрушают некрахмальные полисахариды муки, увеличивает объем и мягкость выпечки
Липазы/фосфолипазы	Гидролизуют липиды муки, образуя жирные кислоты и глицерин, которые увеличивают влагоудерживающую способность теста и замедляет черствение
Липоксигеназа	Окисляет липиды муки, образуя пероксиды, которые укрепляют клейковину и повышают хлебопекарную силу

Следовательно, ферменты выполняют важные ключевые задачи в процессе выпечки, что позволяет повысить качество муки, улучшить структуру мякиша, подъемные свойства, цвет, аромат и свежесть хлебобулочных изделий.

Они могут быть получены из разных штаммов микроорганизмов, таких как грибы, бактерии или дрожжи. Однако данные добавки имеют некоторые отрицательные стороны. Например, они могут вызывать аллергические реакции у некоторых потребителей.

В дальнейшем хлебопекарное производство может развиваться в направлении поиска новых источников и видов ферментных препаратов, которые будут более эффективными, безопасными и экологичными. Также возможно создание биотехнологических методов полученияферментов с использованием генетически модифицированных организмов или синтетической биологии.

Литература:

1. Уайтхерст Р.Дж. «Ферменты в пищевой промышленности», М. Оорт (ред.). –Пер. с англ, д-ра хим. наук С. В. Макарова. — СПб.: Профессия, 2013. – 17 с.

2. ГОСТ Р 51415-99 (ИСО 5530-4-91) «Мука пшеничная. Физические характеристики теста. Определение реологических свойств с применением альвеографа» 01.03.2001.-5-8с.

3. СадыговаМ.К. «Основы биотехнологии хлебопечения и мучных кондитерских изделий». Краткий курс лекций для студентов 3 курса специальности (направление подготовки) 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья.ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2016.– 69 с.

4. Матвеева И.В., Белявская И.Г. «Биотехнологические основы приготовления хлеба». - М.:ДеЛипринт, 2001. – 20 с.

5. Казаков Е.Д., КарпиленкоГ.П. «Биохимия зерна и хлебопродуктов» К 14 (3-е переработанное и дополненное издание). – СПб.: ГИОРД, 2005. — 174-175 с.

УДК 637.338.4

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯГКОГО СЫРА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Миронова И.В., Слинкин А.А., Крупина О.В.
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Россия, s-artemk@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается вопросразработки рецептуры и совершенствования мягкого сыра комбинированного состава функциональной направленности, способствующий расширению ассортимента мягких сыров в Республике Башкортостан. Внедрение результатов исследований позволит повысить пищевую и биологическую ценность продукта, расширить ассортимент, придать им функциональные свойства.

В последнее десятилетие XX века во всем мире получило широкое признание развитие нового направления в пищевой промышленности – функциональное питание. Функциональный продукт питания – это продукт, который, имеет дополнительную функцию (часто связанную с укреплением здоровья или профилактикой заболеваний) за счет добавления новых ингредиентов или большего количества существующих ингредиентов [3].

Потребительские свойства функциональных продуктов включают три составляющие: пищевую ценность, вкусовые качества, физиологическое воздействие. Традиционные продукты, в отличие от функциональных, характеризуются только первыми двумя составляющими.

Современный рынок продуктов функционального питания на 65 % состоит из молочных продуктов [5]. Ассортимент молочных продуктов непрерывно расширяется за счет внедрения в производство новых компонентов и технологических процессов с целью обеспечения требований качества продуктов. Выпуск новых видов молочной продукции предполагает использование многочисленных ингредиентов: биологических компонентов, добавок, консервантов и так далее. Все они должны быть высокого качества, проходить апробацию и соответствовать требованиям разработчиков [3,4,5,6].

Сыр – это молочный продукт, производимый с широким спектром вкусов, текстур и форм путем коагуляции казеина молочного белка. В его состав входят белки и жиры молока (обычно коровьего, буйволиного, козьего или овечьего). Существует более тысячи видов сыра, которые производятся в разных странах [1]. Их стиль, текстура и вкус зависят от происхождения молока (включая рацион животного), от того, было ли оно пастеризовано, от содержания молочного жира, наличия бактерий и плесени, обработки и

продолжительности выдержки. В качестве ароматизаторов используются травы, специи или древесный дым. Твердые сыры, такие как пармезан, хранятся дольше, чем мягкие сыры, такие как бри или сыр из козьего молока [3].

Мягкие сыры занимают особое место среди натуральных сыров, их богатый вкусовой диапазон позволяет удовлетворить запросы многих потребителей. Они имеет высокую биологическую ценность, их изготовление распространено во всех передовых странах, и они составляют примерно 40 % от массы натуральных сыров [3]. Мягкие сыры имеют высокую биологическую ценность и относятся к диетическим продуктам. Сыры рекомендуются в качестве профилактического средства при лечении хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта [2,4].Мягкие сыры производят путем ферментативной кислотной и сычужно-кислотной коагуляции специально приготовленного молока, обработки полученного сгустка, формированиясырной массы с последующим ее созреванием или без него [2, 4].

В последнее время в Республике Башкортостан, наблюдается увеличение количества разработок по производству мягких сыров [3, 4].

В связи с тем, что продукты функционального назначения широко распространены в наше время, новые технологии функциональных мягких сыров займут достойное место на рынках России.Поэтому, целью данной работы является разработка технологии производства мягкого сыра с использованием семян льна.

Объектом исследований послужило коровье молоко, семена льна, мезофильная закваска изакваска «Бифидокомплекс», микробиальный фермент, поваренная соль.

Материалы исследования: весы электронные, термометр спиртовой, нож,ложка, анализатор молока КЛЕВЕР – 2М, половник, баня водяная, плитка электрическая по ГОСТ 14919, кастрюли, стаканчики для взвешивания по ГОСТ 25336, пробирки типов П1, П2, диаметром 16 мм, высотой 150 мм и диаметром 21 мм, высотой 200 мм по ГОСТ 25336, формы для сыра [6].

При выполнении работы использовали общепринятые, стандартные методы определения органолептических и физико-химических показателей сырья и готовой продукции: жира, белка, сухих веществ, титруемой и активной кислотности, содержание влаги в готовом продукте и балльная оценка мягких сыров с наполнителями.

В процессе разработки технологии мягкого сыра возникла необходимость сравнить по ряду показателей семена льна с льняной мукой. Данные о сравнительном анализе приведены в таблице1.

По содержанию жира семена льна значительно превосходят льняную муку, а содержание полиненасыщенных жирных является важным параметром, по которому мы подбирали добавку. Самым большим отличием является сохранность в семени льна пищевых волокон. Семена льна содержат

около 30% пищевых волокон, из которых треть являются водорастворимыми и принадлежащие к группе полисахаридов [4].

Таблица 1 – Сравнительные характеристики образцов семян льна и льняной муки

Показатель	Семена льна	Льняная мука
Влажность, %	6	9
Кислотность, %	7	7
Белки, г	21	23
Жиры, г	41	13
Углеводы, г	6	16
Калорийность, ккал	480	305
Пищевые волокна, г	26,9	7,5
Витамины		
B_1, мг	2,2	1,8
B_4, мг	86,9	86,6
PP	4,05	3,34

Исходя из этого, в нашей работе отдано предпочтение использованию именно семян льна при производстве мягкого сыра.

Влияние режимов тепловой обработки на бактериальную обсемененность молока, используемого в экспериментах, представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние режимов тепловой обработки на бактериальную обсемененность молока

Температура обработки, °С	Количество микроорганизмов после обработки, КОЕ/см^3	Доля выживших бактерий, %
Сырое молоко (4±2)^{0}С	$0,6*10^5$	100
65±2ºС 25-30 мин	$7,87*10^3$	0,39
76±2ºС 15-20 с	$4,92*10^3$	0,25
86±2ºС 15-20 с	$2,72*10^3$	0,14
95±2 ºС без выдержки	$0,79*10^3$	0,04

В результате исследований можно сделать вывод, что при производстве мягкого сыра, выработанного сычужно-кислотным способом, рекомендуется использовать температуру пастеризации (76±2 ºС с выдержкой 15-20 с), что позволит получить сыр высокого качества.

Анализ таблицы 2 показал, что наилучшим по органолептическим показателям оказался образец мягкого сыра с внесением семян льна 9,5 %, так как по показателям внешнего вида набрал большее количество баллов, поскольку образец имел молочный вкус с выраженным запахом пастеризации.

Таблица 3 – Бальная оценка качества мягкого сыра с семенами льна

Показатель	Массовая доля наполнителя, %		
	9	9,5	10
Внешний вид и консистенция	41	45	41
Вкус и запах	43	50	46
Цвет	4	5	5
Сумма баллов	88	100	94

Отличался молочно-белым цветом, равномерным по всей массе, с включениями семян льна и солоноватым вкусом. Данная доза внесения является оптимальной.

В ходе выполнения работы были решен ряд задач:

1. Проведены исследования качества исходного сырья (молока, бактериальной закваски, семян льна), проведено сравнение характеристик образцов семян льна и льняной муки, для внесения в качестве функциональных компонентов окончательно выбраны семена льна и симбиотическая закваска, состоящая из мезофильных молочнокислых микроорганизмов и бифидобактерий.

2. Подобран оптимальный температурный режим пастеризации молока-сырья при производстве мягкого сыра, выработанного сычужно-кислотным способом: рекомендуется использовать температуру пастеризации 76±2ºС с выдержкой 15-20с, подобрана оптимальная доза внесения семян льна – 9,5%.

3. Разработана технология мягкого сыра функционального назначения, указаны ее особенности.

4. Проведена органолептическая, физико-химическая и микробиологическая оценка полученного продукта на его соответствие показателям качества и безопасности.

5. Рассмотрены основные моменты безопасности жизнедеятельности при выработке мягких сыров.

6. Определено количество сырья для производства мягкого сыра, рассчитана себестоимость готовой продукции, вычислена рентабельность и обоснован социально-экономический эффект производства данного вида молочной продукции.

Таким образом, можно сделать вывод, что разработка нового вида мягкого сыра занимает одно из ведущих направлений молочной промышленности. Возможность использования молока для переработки в мягкий сыр с добавлением в него семян льна, с одной стороны, улучшает потребительские свойства получаемого продукта, расширяет ассортимент мягких сыров, придает необходимые функциональные, диетические и профилактические свойства продукту.

Литература:

1. Бобренева И. В. Подходы к созданию функциональных продуктов питания: монография / И. В. Бобренева. – Санкт-Петербург: Интермедия, 2012. – 471 с. – ISBN 978-5-4383-0007-6. – Текст :электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/30209.html (дата обращения: 16.05.2023).

2. Варавка В.А. Исследование влияния режимов пастеризации на выработку мягких кислотно-сычужных сыров функционального назначения / В.А. Варавка // Дни науки КФУ имени В. И. Вернадского: Материалы III научно-практической конференции. Симферополь, 2017. – С. 96-98.

3. Горлов И.Ф. Инновационные разработки рецептуры мягких сыров с расторопшей / И.Ф. Горлов // Известия Нижневолжского агро-университетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2012. №1. – С.20-24.

4. Грязина Ф.И. Производство твердых и мягких сыров в России / Ф.И. Грязина // Вестник МГУ. Сельскохозяйственные науки. 2016. №7. С.15-19.

5. Миронова И.В. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / И.В. Миронова. Уфа, БГАУ, 2015. – 68 с.

6. Ходунова О.С. Разработка состава и технологии мягкого сыра с пророщенными зернами овса / О.С. Ходунова // Научный журнал НИУ ИТМО. Процессы и аппараты пищевых производств. 2016. №1. С. 100-106.

ӘОЖ 664.662

ӨСІМДІК ТЕКТЕС ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС ШИКІЗАТТЫ ҚОСА ОТЫРЫП ҚАРА БИДАЙ НАНЫН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Молдахметова З.Қ., Ахметова М.А.
«А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» ҚЕАҚ,
Қостанай қ, Қазақстан, akhmetova1702@icloud.com

Аңдатпа. Бүгінгі таңда байытылған тамақ өнімдерін өндірудің рецептілері мен технологияларын әзірлеу тақырыбы өте өзекті, бұл адамның денсаулығын жақсартып қана қоймай, сонымен қатар қарапайым тәуелді аурулардың алдын алады. Белгілі болғандай, мұндай аурулар көбінесе адам рационында жеткіліксіз мөлшерде және маңызды май қышқылдарының омега-6 және омега-3 арақатынасындағы теңгерімсіздіктің салдары болып табылады. Полиқаныққаған май қышқылдарының бір ықтимал көзі чиа тұқымы болуы мүмкін. Нан - біздің еліміздегі дәстүрлі тағам өнімі. Нан және нан-тоқаш өнімдерінің негізгі артықшылығы – әртүрлі ассортимент, түрлі топтағы тұтынушыларғақолжетімді, жоғары сапа және тағамдық құндылық, микроэлементтермен байыту мүмкіндігі. Алайда, жаңа рецепттерді әзірлеу кезінде тұтынушылардың өнімге қойылатын талаптарын толығымен ескеру және оларды нақты техникалық параметрлерге сапалы аудару маңызды.

Қара бидай ұнынан жасалған нанның ассортиментін кеңейту және өнімдерге «салауатты тамақтану» мәртебесін беру үшін рецептке әртүрлі дәнді дақылдар, тұқымдар және олардан жасалған ұн жиі енгізіледі. Осыған байланысты өсімдік тектес омега-3 майларының, антиоксиданттардың, ақуыздың және тағамдық талшықтардың көзі болып табылатын чиа тұқымының ұнын пайдалану қолайлы болып табылады. Чиа тұқымдары глютенсіз және бейтарап дәмге ие. Чиа ұнының қандағы глюкоза деңгейін төмендететіні дәлелденді, бұл қант диабетімен ауыратын адамдар үшін өте маңызды [1, 2, 3].

Бұл зерттеудің мақсаты қара бидай нанының сапасына чиа ұнының әсерін зерттеу болды.

Осы мақсатқа жету үшін келесі жұмыстар жүргізілді:

- қара бидай нанының физика-химиялық және органолептикалық сапа көрсеткіштеріне чиа ұнының әсерін зерттеу;
- чиа ұны қосылған қара бидай нанының оңтайлы сақтау мерзімін анықтау;
- чиа ұнын қосып сүт ашытқысымен дайындалған қара бидай нанының тағамдық және энергетикалық құндылығын есептеу.

Қамырды 1 – кестеде келтірілген рецептіге сәйкес қою ашытқы (қара бидай және сүт) пайдалана отырып дайындалды

Кесте 1 – Қамырды дайындау рецептурасы

Шикізат	Қосылған шикізат саны					
	Бақылау	Чиа ұны, қара бидай ұнының салмағы бойынша %				
		1	2	3	4	5
Аршылған қара бидай ұны, г	84	83,16	82,32	81,48	80,64	79,8
Жоғары сұрып бидай ұны, г	160	160	160	160	160	160
Ашытқы, г	300	300	300	300	300	300
Чиа ұны, г	-	0,84	1,68	2,52	3,36	4,2
Престелген ашытқы, г	4	4	4	4	4	4
Ас тұзы, г	6	6	6	6	6	6
Ауыз су, мл	Қамырдың ылғалдылығына қарай есептеледі					

Жұмыста қолданылатын ұнның (қара бидай, жоғары сұрыпты бидай және чиа) сапалық көрсеткіштері 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2 – Ұн сапасының көрсеткіштері

Көрсеткіш	Ұн үшін көрсеткіштің мәні		
	қара бидай	бидай	чиа
Ылғалдылық, %	11,4	12,6	6,0
Қышқылдық, град	4,8	2,6	4,4
Шикі желімшенің мөлшері, %	-	30,5	-
Желімшенің сапасы, $Н_{ИДК}$ бірлігі	-	82	-

Қара бидай нанының сапасына чиа ұнын қосудың әсерін анықтау үшін бірқатар эксперименттер жүргізілді. Зерттеу нәтижелері 3-кестеде келтірілген.

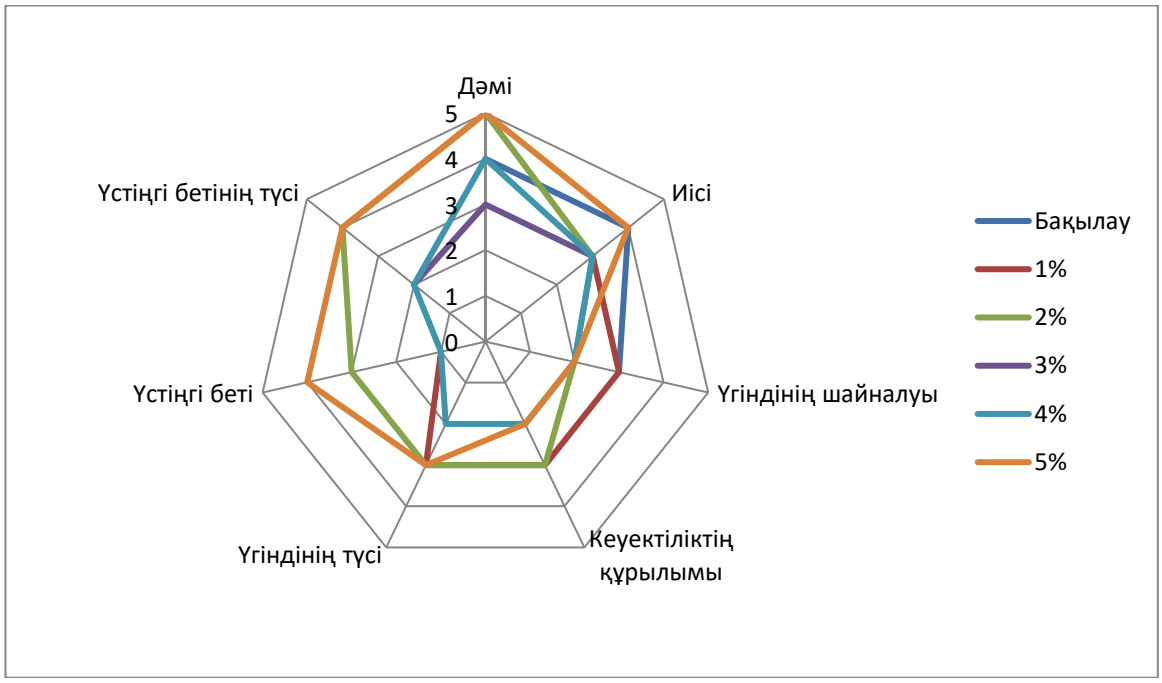
Қара бидай нанының физикалық-химиялық сапа көрсеткіштеріне аршылған қара бидай ұнының орнына массасының 1-ден 5%-ға дейінгі мөлшерде чиа ұнының қосылуы әсер етті. Бұл әсердің дәрежесі қосылған чиа ұнының мөлшеріне байланысты болды. Қара бидай ұнының салмағы бойынша 5% мөлшерінде чиа ұнын қосып дайындалған нан үлгілері ең жақсы болды.

Чиа ұнының нанның органолептикалық көрсеткіштеріне әсері туралы мәліметтер 1-суретте келтірілген.

Қара бидай ұнының массасының 1-ден 5%-ға дейінгі мөлшерінде чиа ұнын қосып дайындалған нан үлгілерінің профильдерін салыстыру кезінде бақылау сынамаларымен салыстырғанда дәм мен хош иісті сипаттамаларда, өлшемдерде және кеуекті бөлудің біркелкілігінде айырмашылықтар анықталды.

Кесте 3 – Чиа ұнының қара бидай нанының физика-химиялық көрсеткіштеріне әсері

Көрсеткіш	Чиа ұны қосылған нанның сапасы ұн массасына %					
	Бақылау сынамасы	1	2	3	4	5
Үгіндінің ылғалдылығы, %	46,3	46,6	47,2	47,4	47,6	47,8
Қышқылдық, град	8	7,4	6,8	7,2	6,6	7,0
Кеуектілік, %	71	67	68	66	67	70
Үлес көлемі, $см^3$	790	778	780	775	779	786
Пішін төзімділігі, H/D	0,26	0,25	0,24	0,23	0,23	0,23
Жалпы деформация, мм	9,27	7,86	7,71	7,27	7,32	8,68
Пластикалық деформация, мм	4,49	5,48	5,24	4,79	4,52	4,32
Серпімді деформация, мм	4,78	2,38	2,47	2,48	2,80	4,33



1 – сурет. Чиа ұнының әртүрлі дозаларының қара бидай нанының органолептикалық сапа көрсеткіштеріне әсері

5% мөлшерінде чиа ұнын қосып дайындалған үлгілер ең жоғары балл алды. Зерттеу нәтижелері нан сапасына органолептикалық баға беру арқылы расталды, атап айтқанда: пішіні қалыпты, симметриялы; қыртыстың біркелкі қоңыр түсі; дамыған, біркелкі кеуектілік; өнімнің осы түріне тән серпімді үгінді, жағымды дәм және хош иіс.

Қара бидай нанының бақылау және тәжірибелік үлгілерінің тағамдық және энергетикалық құндылығының жиынтық мәндері 4-кестеде келтірілген.

Чиа өсімдігінің тұқымынан алынған ұнды өнімдердің, оның ішінде нан өнімдерінің құрамына өнімнің салмағы бойынша 5% мөлшерінде қосу ағзаны 0,6-0,8 г ω-3 полиқанықпаған май қышқылдарымен қамтамасыз ететіні белгілі.

Кесте 4 – Чиа ұны қосылған қара бидай нанының тағамдық және энергетикалық құндылығы

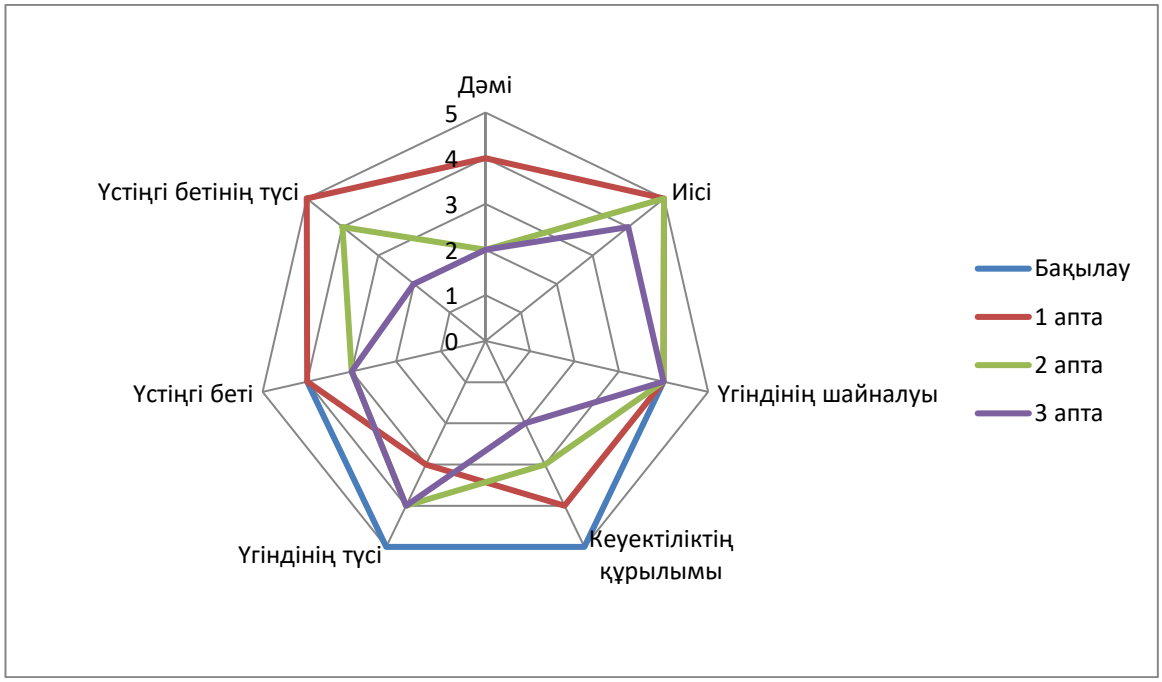
Көрсеткіш	Бақылау	Чиа ұны, қара бидай ұнының салмағы бойынша %				
		1	2	3	4	5
Ақуыз, г	8,2	8,2	8,2	8,2	8,3	8,3
Майлар, г	1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3
Көмірсулар, г	74	74	73,9	73,8	73,8	73,7
Энергетикалық құндылық, Ккал	338	338,4	338,7	339,1	339,4	339,7

Бұл қоректік заттарға балалардың күнделікті қажеттілігінің 30-40% қанағаттандыра алады [1, 4]. Ұсынылған мәліметтерге сәйкес, чиа ұнының мөлшерінің жоғарылауы қара бидай нанының бақылау үлгілерімен салыстырғанда нандағы ақуыз мөлшерінің 0,1 г және май мөлшерінің 0,3 г артуына әкеледі. Көмірсулардың мөлшері 0,3 граммға азаяды. Өнімдердің энергетикалық құндылығы аздап артады. Чиа ұнының құрамында 30 г жалпы майдың 18 г құрамында ω-3 болатындығына сүйене отырып, 100 г қара бидай нанында ω-3 полиқанықпаған май қышқылдарының мөлшері әртүрлі мөлшерде чиа ұны қосылған. концентрациялары есептелді. Алынған нәтижелер 2-суретте берілген.

2 – сурет. Қара бидай нанындағы ω-3 полиқанықпаған май қышқылдарының құрамына чиа ұнының әртүрлі дозаларының әсері

Нан өнімдерін өндіруде сүт өнімдері криопротектор ретінде қолданылатыны белгілі. Қойылған міндеттерге сәйкес, сүт ашытқысында дайындалған 2% мөлшерінде чиа ұны қосылған қара бидай нанының сақталу ұзақтығының әсерін зерттеу жүргізілді. Жартылай фабрикаттарды сақтау 7,

14 және 21 күн ішінде (-18 ^{0}C) - (-20 ^{0}C) температурада жүзеге асырылды. Ең жақсы органолептикалық көрсеткіштерге 2% мөлшерінде чиа ұны қосылған қара бидай нанының сынамалары ие болды, крио сақтау мерзімі 7 күн. Нан сыртқы түрі, кеуектілігі, үгіндісінің түсі, дәмі мен хош иісі бойынша тартымды болды (3-сурет).



3 – сурет. Сүт ашытқысын пайдаланып дайындалған қара бидай нанының органолептикалық сапа көрсеткіштерінің өзгеруіне 2% мөлшерінде чиа ұнын қосудың әсері

Жүргізілген зерттеулер негізінде келесі тұжырымдар жасалды.

Чиа ұнының қасиеттерін талдау көрсеткендей, оны жоғары дайындықтағы мұздатылған жартылай фабрикаттардан жасалған қара бидай нанының рецептурасына қосу нан пісірудің жаңа бағыты болып табылады, бұл күнделікті сұраныстағы өнімді ω-3 полиқанықпаған май қышқылдарымен, диеталық талшықтармен байытуға, сондай-ақ оның сақтау мерзімін ұзартуға мүмкіндік береді. 2% мөлшерінде чиа ұнын қосу физика-химиялық және органолептикалық көрсеткіштер бойынша жоғары дайындықтағы мұздатылған жартылай фабрикаттардан жасалған қара бидай нанының сапасын жақсартуға әкелетіні анықталды. Жоғары дайындықтағы мұздатылған жартылай фабрикаттардан алынған қара бидай нанының тағамдық құндылығын есептеу деректеріне сүйене отырып, 1-5% чиа ұнының қосылуы ақуыз мөлшерінің 0,1 г-ға, майдың-0,2 г-ға, көмірсулар санының 0,3 г-ға азаюына және дайын өнімнің энергетикалық құндылығының жоғарылауына әкелетіні анықталды. Жоғары дайындықтағы мұздатылған жартылай фабрикаттардан жасалған қара бидай нанының рецептурасына 2% чиа ұны мен сүт ашытқысын енгізу дайын өнімнің жарамдылық мерзімін 24 сағатқа арттырады.

Әдебиет:

1. Зайцева Л. В. Влияние совместного внесения муки чиа и жирового продукта энзимной переэтерификации на качество и пищевую ценность пшеничного хлеба / Л. В. Зайцева, Т. А. Юдина, А. В. Лаврова, В. Г. Байков // Хлебопродукты. - 2014. - № 4. - С. 60-62.

2. ТР ТС 022 / 2011 Пищевая продукция в части ее маркировки.

3. Commission Decision of 13 October 2009 authorizing the placing on the market of Chia seed (Salvia hispanica) as a novel food ingredient under Regulation (EC) No 258 / 97 of the European Parliament and of the Council» // The EFSA Journal (2009) 996, 16-26.

4. Пучкова Л. И. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. Часть 1. Технология хлеба / Л. И. Пучкова, Р. Д. Поландова, И. В. Матвеева. - СПб.: ГИОРД, 2015. - 559 с.

ӘОЖ 664.66

НАН ӨНІМДЕРІ ӨНДІРІСІНІҢ ЗАМАНАУИ ТЕНДЕНЦИЯСЫ

Молдахметова З.Қ., Аманова А.Т.
«А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» ҚЕАҚ,
Қостанай қ, Қазақстан, aygerm.amanova.03@mail.ru

Аңдатпа. Ұсынылған зерттеу тақырыбы өзекті болып табылады, өйткені нан және басқа да нан өнімдері әлемдегі ең көп таралған тағамдардың бірі болып табылады, оларды тұтыну халықтың барлық топтарын қамтиды. Сонымен қатар, нан пісіру технологиялары үнемі жетілдіріліп отырады

Заманауи өндіріс технологиялары сақтау мерзімі ұзағырақ нан өнімдерін шығаруға мүмкіндік береді, бұл әсіресе алыс аудандардан жаңа өнімдерді тез жеткізу мүмкіндігі әрдайым бола бермейтін ірі қалалар үшін өте маңызды.

Азық-түлік сапасына қойылатын талаптардың артуына байланысты нан мен кондитерлік өнімдер өндірісі маңызды бола түсуде.

Алайда, мұндай өндіріс процесінде белгілі бір ингредиенттер мен қоспаларды қолданумен байланысты белгілі бір проблемаларды тудырады, бұл адамдардың денсаулығына кері әсер етуі мүмкін. Сондықтан өнімнің сапасын үнемі қадағалап отыру және барлық қажетті нормалар мен талаптарды сақтау маңызды.

Зерттеудің мақсаты – қазіргі заманғы наубайхана өндірісін дамытудың негізгі факторларын анықтау.

Нан өндірісі сапалы нан мен басқа да пісірілген өнімдерді үлкен көлемде алуға мүмкіндік беретін көптеген технологиялар мен әдістерді қамтиды.Негізгі технологиялардың бірі-процестерді автоматтандыру. Наубайханалар өндірістің көптеген кезеңдерін автоматтандыруға мүмкіндік беретін компьютерленген басқару және басқару жүйелерін пайдаланады. Мысалы, автоматты машиналар қамырды илей алады, нан өнімдерін қалыптастырады, пісіреді, сонымен қатар оларды әрі қарай сату үшін орайды.

Заманауи технологиялар жаңа ингредиенттер мен қоспаларды қолдануға мүмкіндік береді, бұл нанның сапасы мен беріктігін жақсартады. Мысалы, дәстүрлі уыттың орнына өнімдердің құрылымы мен дәмін жақсартатын, сондай-ақ олардың сақтау мерзімін ұзартатын әртүрлі концентраттарды қолдануға болады.

Наубайхана өндірісі өндірістің экологиялық жағына көп көңіл бөлетінін атап өткен жөн. Бұған органикалық ингредиенттерді пайдалану, қайта өңдеу жүйелерін енгізу және басқа да көптеген әдістер кіреді.Бұл өндіріс үнемі дамып, жетілдіріліп отырады, бұл жаңа технологиялар мен ингредиенттерді қолдана отырып, жоғары сапалы өнімдер шығаруға, сондай-ақ өнімнің

сапасы мен қауіпсіздігінің жоғары стандарттарын сақтауға мүмкіндік береді [1].

Тұтынушылардың әртүрлі топтарының қажеттіліктерін ескерген жөн. Мәселен, мысалы, нарықта талшықтары көп, глютенсіз, қант мөлшері аз және т.б. нан өнімдері пайда болады. Сол сияқты, өндіріс нан мен басқа да пісірілген өнімдердің жаңа дәмдік және текстуралық сипаттамаларын жасауға көп көңіл бөледі. Жаңа ингредиенттер мен технологияларды пайдалана отырып, наубайханалар дәстүрлі нан түрлерін ғана емес, сонымен қатар ең талғампаз дәмді қанағаттандыратын жаңа сорттарды жасайды.

Наубайхана өндірісі сонымен қатар қазіргі заманғы адамның өмір салтын өзгерту тенденцияларын ескереді. Ыңғайлы және тез дайындалатын өнімдерге сұраныс артып келеді, сондықтан нарықта тез дайындалатын қоспалар пайда болады, бұл үйде дәмді және сапалы нан жасауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, жаһандық тенденциялар мен қиындықтарды ескеру қажет. Осындай мәселелердің бірі әлемдегі аштықпен күресу болып табылады және нан және басқа да азық-түлік өнімдерін үлкен көлемде өндіру және олардың қолжетімділігін қамтамасыз ету арқылы бұл мәселені шешуде наубайхана өндірісі маңызды рөл атқарады.

Тұтастай алғанда, заманауи наубайхана өндірісі тұтынушылардың әртүрлі топтарының қажеттіліктері мен талаптарын және маңызды жаһандық сын-қатерлерді ескере отырып, соңғы технологияларды, ингредиенттер мен әдістерді біріктіретін кешенді және көп қырлы процесс болып табылады.

Зерттелетін өндіріс оның дамуы мен шығарылатын өнімнің сапасын жақсартуды қиындататын бірқатар мәселелерге тап болады. Осы мәселелердің кейбірін және оларды шешудің мүмкін жолдарын бөліп көрсетуге болады.Төмен сапалы ингредиенттер мен қоспаларды қолдану. Бұл нан өнімдерінің сапасының төмендеуіне және дәмдік ауытқуларға әкелуі мүмкін. Бұл мәселені шешу үшін ингредиенттердің сапасы мен шығу тегін бақылауды арттыру, тек сертификатталған қоспаларды пайдалану және шикізат сапасын талдаудың заманауи әдістерін қолдану қажет [2].

Өндіріс процесін автоматтандырудың күрделілігі. Наубайхана өндірісі жоғары дәлдікті және көптеген қолмен жұмыс жасауды қажет етеді, бұл оны автоматтандыруды қиындатады. Шешім кейбір процестерде қол еңбегін алмастыра алатын заманауи жабдықтар мен роботтық жүйелерді пайдалану болуы мүмкін.

Экологиялық мәселелер. Наубайхана өндірісі көптеген ресурстарды тұтынады және қоршаған ортаға теріс әсер етуі мүмкін. Бұл мәселені шешу үшін экологиялық таза технологиялар мен өндіріс әдістерін қолдану, энергия мен суды тұтынуды азайту және ресурстарды пайдалану тиімділігін арттыру қажет.

Бәсекелестік және тұтынушылардың талғамының өзгеруі. Наубайхана өндірісі нарықта қатаң бәсекелестікке және тұтынушылардың талғамының өзгеруіне тап болады. Шешім жаңа өнімдерді үнемі дамыту және оларды

нарық талаптарына бейімдеу, сондай-ақ жаңа тұтынушыларды тарту үшін маркетингтік және жарнамалық стратегияларды қолдану болуы мүмкін.

Жалған өнімдермен күресу. Нарықта шынайы нанның жоғары сапасы мен дәмін имитациялай алатын жалған өнімдер жиі кездеседі. Бұл мәселемен күресу үшін өнімнің сапасын бақылауды күшейту және жалғандықтарды анықтау үшін өнімді анықтау және талдау әдістерін қолдану қажет.

Сондай-ақ, өнімнің қаптамасында таңбалау мен арнайы қорғаныс элементтерін оны анықтауды жеңілдету және жалғандықтардан ажырату үшін пайдалануға болады.

Реттеу және заңнама. Наубайхана өндірісі оның дамуын шектейтін және өндірістік процестерге әсер ететін қолданыстағы заңнамамен реттеледі. Бұл мәселені шешу үшін нан пісіру өнеркәсібі саласындағы заңнамалар мен нормативтік актілердің қалыптасуына ықпал ету үшін қоғамдық талқылаулар мен диалогтарға белсенді қатысу қажет.

Кадрларды оқыту және біліктілігін арттыру. Наубайхана өндірісі өнімнің жоғары сапасы мен өндірістік процестердің тиімділігін қамтамасыз ете алатын білікті кадрларды қажет етеді. Бұл мәселені шешу үшін кадрларды даярлауды және біліктілігін арттыруды күшейту, сондай-ақ қызметкерлердің дағдылары мен білімдерін жетілдіру үшін тұрақты тренингтер мен семинарлар өткізу қажет [3].

Нан өндірісі аймаққа және нан түріне байланысты аздап өзгеруі мүмкін бірнеше кезеңдерді қамтиды, бірақ әдетте келесі қадамдарды қамтиды:

Қамыр илеу. Алдымен ұнды, суды, ашытқыны және басқа ингредиенттерді үлкен илеу машинасында араластырады. Бұл тегіс, біркелкі қамыр жасайды.

Нан пісіру. Содан кейін қамыр үлкен нан машиналарына салынады, онда ол жоғары температурада пісіріледі. Бұл процесс кезінде қамыр кеңейіп, көтеріліп, құрылымы жақсы нан жасайды.

Салқындату және орау. Нан пісіргеннен кейін оны сөрелерде салқындату үшін қалдырады. Содан кейін ол оралып, сатуға немесе жеткізуге дайындалады.

Кейбір наубайханалар күрделі технологиялар мен процестерді қолданады, мысалы, қамырды ұзақ уақыт ашыту немесе нанға ерекше дәм мен хош иіс беру үшін арнайы ингредиенттерді қолдану. Алайда, бұл негізгі қадамдар нан өндірісінің негізгі бөлігі болып табылады.

Наубайхана өндірісі, кез-келген бизнес сияқты, жаңару мен дамуға бейім. Нан өнімдерінің ассортименті, оларды өндіру форматы өзгеруде.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2018 жылғы 12 шілдедегі № 423 қаулысы тамақ өнімдерінің сапасын арттыру стратегиясы өнеркәсіптік нан зауыттарында жаңа техника мен технологияны енгізуге ықпал етеді. Сонымен, бүгінгі таңда дамудың негізгі міндеттері: нан сапасын жақсарту; жаңа, «сау» сорттарды өндіру; бақылау, өндіру және ораудың жаңа технологияларын әзірлеу және қолдану [4].

Соңғы жылдары нан пісіру өндірісі тұтынушылық сұраныстың, экономикалық жағдайдың және технологиялық мүмкіндіктердің өзгеруіне байланысты өзгере бастады. Нан пісіру өнеркәсібінің кейбір негізгі тенденциялары мыналарды қамтиды:

Функционалды өнімдерге сұраныстың артуы. Қазіргі уақытта тұтынушылар саналы бола бастады және бұған жауап ретінде наубайхана кәсіпорындары глютенсіз немесе вегетариандық нан сияқты әртүрлі диеталық қажеттіліктерді қанағаттандыра алатын өнімдерді жасай бастады.

Өнім ассортиментін кеңейту. Наубайхана кәсіпорындары дәстүрлі нан түрлерін ғана емес, сонымен қатар бидай мен қара бидай нандары, тоқаштар, круассандар, пирогтар және т.б. сияқты жаңа сорттарды ұсына бастады.

Өндірісті автоматтандыру. Наубайханаларда қамыр илеуге, пішіндеуге және нан пісіруге арналған автоматты желілер сияқты жаңа технологиялар белсенді түрде енгізіле бастады. Бұл өнімділікті арттыруға және өндіріс шығындарын азайтуға мүмкіндік береді.

Табиғи ингредиенттерді пайдалануды арттыру. Тұтынушылар табиғи ингредиенттері бар өнімдерге көбірек көңіл бөледі, сондықтан наубайхана кәсіпорындары органикалық, табиғи және қауіпсіз ингредиенттерді пайдалануды арттыра бастады.

Онлайн сатуды дамыту. Интернет-сауданың өсуіне байланысты наубайхана бизнесі өз өнімдерін интернетте сата бастады, бұл оларға кең аудиторияға жетуге және сатылымды арттыруға мүмкіндік береді.

Тұтастай алғанда, наубайхана өндірісі дамуды жалғастыруда және тұтынушылардың өзгеретін қажеттіліктеріне, экономикалық жағдайға және технологиялық мүмкіндіктерге бейімделуде.

Нарықтың ең үлкен бөлігі қара бидай нанының сегментіне жатады және 27,0% құрайды. Бірінші сұрыпты ұннан жасалған бидай наны сегментінің үлесі нарықтың жалпы көлемінің 24,7%- алып, көшбасшы үлесіне жақындады. Жоғары сұрыпты бидай ұнынан жасалған тоқаш өнімдері нарықтың 19,2%-құрады. Қалған сегменттер нарық үлесінің 0,5-8,6% құрайды. Нан және нан өнімдері нарығында ең танымал түрлері-қара бидай наны, бірінші сұрыпты бидай ұнынан жасалған нан.

Тұтынушылардың нан таңдауындағы негізгі критерий-оның балғындығы. Екінші орында баға тұр, ал нан бағасы тұтынушылар үшін нан өнімдерінің бағасына қарағанда үлкен маңызға ие. Нан таңдауда және белгілі бір өндірушіде үлкен айырмашылық бар. Сатып алушы сонымен қатар әртүрлі қоспалардың болуына назар аударады. Сарапшылардың пікірінше, нан пісіру және кондитерлік салалардың өкілдері өз өнімдерінің сапасына ерекше назар аударып, тұтынушылардың әдеттерін ескеруі керек.

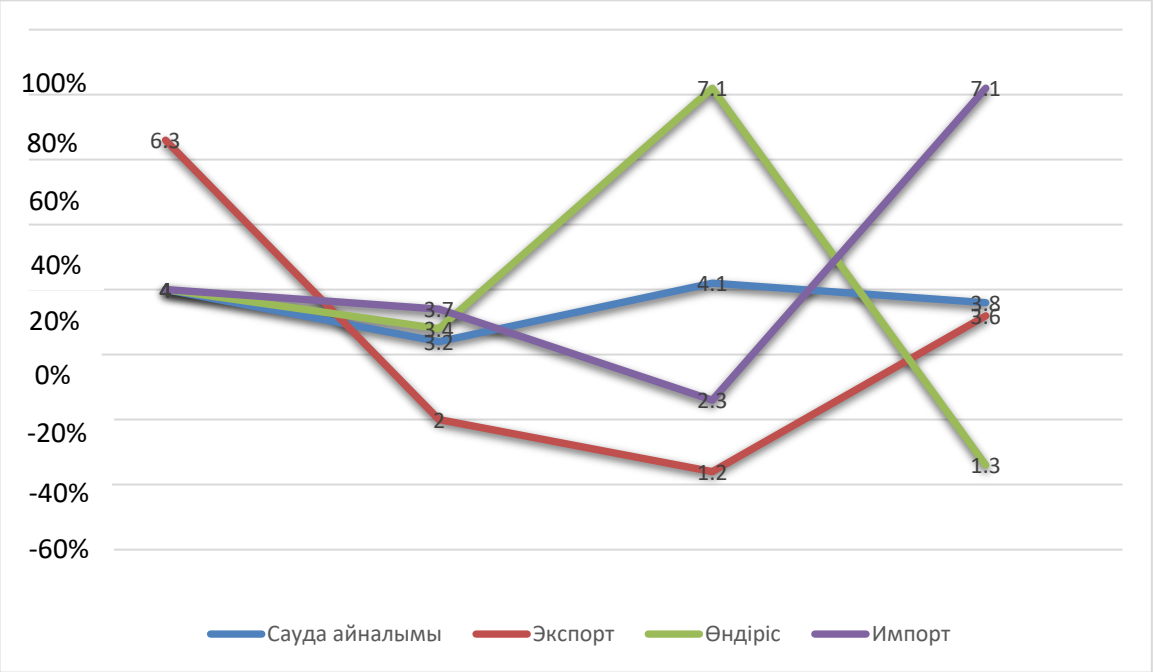
Нан мен нан өнімдерінің сапасын жақсарту шараларына мыналар жатады: майлы өнімдерді беттік белсенді заттарды (лецитин, фосфатид концентраты және т. б.) пайдалана отырып, сулы-майлы эмульсия түрінде енгізу; ұнның бір бөлігін (3-5%) инфузия түрінде енгізу. Шай жапырақтарын қолдану өнімнің сапасын едәуір жақсартып қана қоймайды, сонымен қатар

балғындықты ұзақ сақтауға ықпал етеді;престелген ашытқыны ферменттердің белсенділігі жоғары және алкогольді ашыту процесіне бірден қосылатын белсенді ашытқыға ауыстыру;ас тұзы мен ас содасын қолдану.

Кәсіпорындардың саны, сондай-ақ өнімді тұтынудың маңыздылығы және өнім көлемі бойынша наубайхана өндірісі біздің еліміздегі тамақ өнеркәсібінің негізгі салаларының бірі болып табылады. Қазіргі уақытта саланың өнеркәсіптік базасын 1800 ірі және орта кәсіпорындар және 6000 шағын кәсіпорындар ұсынады, олар жыл сайын шамамен 22 мың тонна өнім өндіруді қамтамасыз етеді.

Кесте1 – Ұн ресурстары мен пайдалану балансы мың тонна

	2017 жыл	2018жыл	2019 жыл	2020 жыл
Ресурстар- барлық	3838,0	3815,0	3251,2	3337,8
Жылбасындағықорлар	159,7	234,3	216,1	228,1
Өндіріс	3673,8	3575,0	3027,9	3097,1
Импорт	4,5	5,8	7,3	12,6
Пайдаланылды-барлығы	3838,0	3815,0	3251,2	3337,8
Ішкінарықтатұтынылғаны	1286,4	1300,9	1462,3	1400,9
Экспорт	2317,4	2298,0	1560,9	1743,8
Жылсоңындағықорлар	234,3	216,1	228,1	193,2



Кесте 2 – Нан өнімдері өндірісінің өсу деңгейі 2018-2022 жыл аралығында

Наубайхана өндірісі заманауи жабдықты, инновациялық технологияны және сапалы ингредиенттерді қолданатын күрделі және технологиялық дамыған процесс болып табылады. Наубайханалар өндірістің көптеген

кезеңдерін автоматтандыруға мүмкіндік беретін компьютерленген басқару және басқару жүйелерін пайдаланады. Сонымен қатар, заманауи технологиялар жаңа ингредиенттер мен қоспаларды қолдануға мүмкіндік береді, бұл нанның сапасы мен беріктігін жақсартады.

Өндіріс нан мен басқа да пісірілген өнімдердің жаңа дәмдік және текстуралық сипаттамаларын жасауға көп көңіл бөледі. Жаңа ингредиенттер мен технологияларды пайдалана отырып, наубайханалар дәстүрлі нан түрлерін ғана емес, сонымен қатар ең талғампаз дәмді қанағаттандыратын жаңа сорттарды жасайды.

Әдебиет:

1. Гаранина В.В. Основные тенденции развития хлебопекарной отрасли в современных условиях / В.В Гаранина // Молодой ученый – 2018. – № 50 (236). – С.122-123.

2. Ерофеева А.В. Тенденции развития хлебопекарного производства в России / А.В. Ерофеева // Молодой ученый.с- 2020. -№27 (317). - С. 181-182.

3. Кирюхина А.Н. Современное состояние и перспективы развития производства хлеба и хлебобулочных изделий в России /А.Н. Кирюхина, Р.З. Григорьева, А.Ю. Кожевникова // Техника и технология пищевых производств. – 2019. – Т. 49, № 2. – С.330-337.

4. Матвеева Т.В., Корячкина С.Я. Физиологически функциональные пищевые ингредиенты для хлебобулочных и кондитерских изделий: монография. - Орел: ФГБОУ «Госуниверситет-УНПК», 2012. - 283 с.

ӘОЖ664.661.26

ЖОҒАРҒЫ СҰРЫПТЫ ҰННАН ЖАСАЛАТЫН КӨКНӘР МЕН МЕЙІЗ ҚОСЫЛҒАН ТОҚАШТАР ӨНДІРУ

Молдахметова З.Қ., Кайсарова К. А.
«А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» ҚЕАҚ, Қостанай қ, Қазақстан, kamila_41bk.ru@icloud.com

Аңдатпа. Нанда адамға қажетті көптеген тағамдық заттар бар. Олардың ішінде көмірсулар, витаминдер, минералды заттар, тағамдық талшықтар. Нан және басқа да астық тауарлары көмірсулардың негізгі жеткізушілері – тағамның басты энергетикалық компоненті болып табылады. Нан өнімдері есебінен адам темірге деген қажеттілікті толығымен жабады, марганец пен фосфордың едәуір үлесін алады.

Тоқаштар наннан кейінгі нан-тоқаш өнімдерінің екінші танымал түрі болып саналады. Олар әр нан зауытында шығарылады және бүгінгі күні көптеген түрлері бар. Нанда адамға қажетті көптеген тағамдық заттар бар. Олардың ішінде көмірсулар, витаминдер, минералды заттар, тағамдық талшықтар. Нан және басқа да астық тауарлары көмірсулардың негізгі жеткізушілері - тағамның басты энергетикалық компоненті болып табылады. Нан өнімдері есебінен адам темірге деген қажеттілікті толығымен жабады, марганец пен фосфордың едәуір үлесін алады.
Тоқаштар наннан кейінгі нан-тоқаш өнімдерінің екінші танымал түрі болып саналады. Олар әр нан зауытында шығарылады және бүгінгі күні көптеген түрлері бар.

Ежелгі уақытта тоқаштарды дайындауға арналған рецепт бар екендігі белгілі. Алайда, ежелгі уақытта бұл ұн өнімі мүлдем басқа түрге ие болды. Ежелгі уақытта тоқаштар тек ұн, су, тұз және қанттан тұратын қарапайым дөңгелек кондитерлік өнімдер болған. Кейінірек бұл өнім әртүрлі ингредиенттермен толықтырыла бастады: кептірілген жемістер, джем және т.б.

Қазіргі уақытта отандық нан-тоқаш кәсіпорындарының көпшілігі үшін бизнестің тиімділігін төмендету проблемасы өте өзекті болып табылады. Наубайхана саласындағы кәсіпорындардың қаржылық-экономикалық жағдайының нашарлауы әртүрлі себептердің кешенділігіне байланысты, бірақ, ең алдымен, саладағы баға белгілеудің ерекшеліктері және ұн мен астық бағасының тұрақсыздығы.

Құрамына, сондай-ақ шыққан еліне байланысты тоқаштар келесі түрлерге бөлінеді:
- тоқаштар – пісірудің бұл түрін жасау үшін қамыр қолданылады, оған міндетті түрде жұмыртқа, сүт өнімдері, түйіршіктелген қант және май кіреді;

- пампушки-ашытқы тұзды қамырынан жасалған дәстүрлі украин өнімі, дайын өнімдер сарымсақ қоспасымен майланған және әдетте борщпен бірге беріледі;
- толтырылған тоқаштар – бұл тәтті нан-тоқаш өнімі, ол міндетті түрде толтырумен жасалады, мейіз, сүзбе, көкнәр тұқымы, Джем, жаңғақтар, кілегей және басқалары болуы мүмкін;
- гамбургерлер мен хот-догтарға арналған тоқаштар - бұл пісіру ашытылмаған қамырдан жасалады, оны котлеттермен, шұжықтармен, сондай-ақ әртүрлі қосымша ингредиенттермен толықтыруға болады.

Сонымен қатар, тоқаштар әртүрлі болуы мүмкін. Олар дөңгелек немесе шаршы және үшбұрышты болуы мүмкін. Сондай-ақ, бұл нан-тоқаш өнімі раушан, гүлдер, жүректер, бөшкелер түрінде жасалады және тек қана емес. Орамдарды қалыптастырудың көптеген нұсқалары бар.

Нан-тоқаш өнеркәсібінің өзекті мәселесі – нан өнімдерінің ассортиментінің құрылымын жақсарту.

Нан-тоқаш өнімдерінің кез-келген түрін өндірудің технологиялық схемасы жеке технологиялық кезеңдер мен операциялардың реттілігін қамтиды, олардың орындалуы ең жақсы сапалы өнімдер алуға мүмкіндік береді.

Өндірістің бірінші кезеңі шикізаттың барлық түрлерін қабылдауды, сақтау бөлмелері мен контейнерлерге ауыстыруды және кейіннен сақтауды қамтиды. Сақтауды қабылдау шарттары өндіріске дайындау және іске қосу тәртібі «нан пісіру кәсіпорындарында технологиялық процесті ұйымдастыру және жүргізу қағидаларына» сәйкес жүргізіледі [1, 2, 3].

Шикізат кәсіпорындарға партиялармен жеткізіледі. Шикізаттың әрбір партиясы нормативтік құжаттамаға сәйкес келуі және қауіпсіздік нормаларының сәйкестігін көрсете отырып, сәйкестік сертификатымен және сапа куәлігімен қоса берілуі тиіс.

Импорттық шикізат қолданыстағы нормативтік құжаттар мен SanPiN талаптарына сәйкес келуі керек және санитарлық-эпидемиологиялық қорытынды мен сәйкестік сертификатымен бірге жүруі керек.

Көкнәр мен мейіз қосылған тоқаш опарасыз тәсілмен дайындалады. Өндірістік бункерден алынған ұн тарату шнегінің көмегімен сусымалы компоненттердің мөлшерлегішіне мөлшерленеді. Шығыс бактарынан сұйық компоненттерді мөлшерлегішке су, ашытқы суспензиясы, тұз ерітіндісі, қант ерітіндісі және маргарин беріледі.

Қамырды илеу қамыр илеу машинасында жүзеге асырылады. Қамырдыңтемпературасы 280-320°С, ылғалдылығы 40,5%-дан аспауытиіс. Қамырилегенненкейіндежаашытуғакетеді. Қамырқышқылдығы 3,0-3,5 градусқадейін 150-210 минут ашытылады.

Ашығаннан кейін дежаны қағады, қамыр илегіштің шұңқырына түседі. Қамыр бөлгіш қамырды салмағы 150 г бөліктерге бөледі, бөлгеннен кейін қамыр бөліктері таспалы конвейер бойымен дөңгелектеу машинасына түседі. Дөңгелектелген қамыр дайындамалары таспалы конвейер арқылы үстелге

түседі, онда жұмысшы ашыту шкафына орналастырады. Содан кейін дайындамалар соңғы ашытуға жіберіледі – бұл көмірқышқыл газының, дәм мен хош иісті заттардың қарқынды жинақталуы.

Соңғы ашыту 35-45°С температурада және салыстырмалы ылғалдылық 75-85% 45-55 минут ішінде жүреді. Мұндай жағдайларда өнімдердің беті серпімді болады, оңай созылады және пісіру кезінде жарылып кетпейді [4,5,6].

Ашытудың аяқталуы органолептикалық түрде анықталады: өнімнің көлемі 2-2,5 есе артуы керек және бетіне жеңіл басылған кезде ол баяу қалпына келуі керек.

Ашытылған дайындамалар пешке пісіруге қойылады, өнімдер 210-230°С температурада пісіріледі. Пісіргеннен кейін өнімдер конвейер арқылы үстелге түседі, онда жұмысшы өнімдерді науаларға салады. Салқындағаннан кейін өнімдерді орайды.

Пісірілген өнімдер пештен алынғаннан кейін кәсіпорында 6 сағаттан артық сақталмайды. Нан сақталатын бөлме таза, құрғақ, желдетілетін, зиянкестермен жұқпауы керек.

Үй-жайдағы температура 18-200°С және ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 75% - дан аспауы тиіс.

Әдебиет:

1. Асанова Т. Г. Технологии пищевых продуктов с длительными сроками хранения / Т. Г. Асанова, Н. В. Кириллова. - М.: Профессия, 2013. - 175 с.

2. Лабутина Н. В. Технология производства хлебобулочных изделий из замороженных полуфабрикатов / Н. В. Лабутина. - Смоленск: Универсум, 2014. - С. 236.

3. Андреева Л. В. Технология производства булочки с маком и изюмом/ Л. В. Андреева, Т. А.Семенова, А. В. Лаврова, В. Г. Байков // Хлебопродукты. - 2014. - № 4. - С. 60-62.

4. ТР ТС 022 / 2011 Пищевая продукция в части ее маркировки.

5. Аменова Г. С. Технология приготовления изготовления хлебобулочной продукции/ Спанова К. И. - 2009. - С. 73-76

6. Пучкова Л. И. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. Часть 1. Технология хлеба / Л. И. Пучкова, Р. Д. Поландова, И. В. Матвеева. -СПб.: ГИОРД, 2005. – 559 с.

ӘОЖ 637.521.47

ЕТ ЖАРТЫЛАЙ ФАБРИКАТТАРЫНДӘСТҮРЛІ ЕМЕС ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП ӨНДІРУ

Молдахметова З.Қ., Қуанышбаева Ж.Қ., Мұрзаш Н.З.
«А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» ҚЕАҚ, Қостанай қ, Қазақстан, zhansulu.kuanyshbayeva@mail.ru
nuraylyamurzash@gmail.com,

Аңдатпа. Еттіжартылай фабрикатына қосылатын топинамбурдыңоңтайлы мөлшерін анықтау бойынша зерттеулер жүргізілді. Етті жартылай фабрикат компоненттерінің химиялық құрамы мен энергетикалық құндылығы ұсынылған. Етті жартылай фабрикаттарының химиялық құрамына салыстырмалы сипаттама берілген. Зерттелетін етті жартылай фабрикаттарына органолептикалық бағалау жүргізілді

Ғасырлар бойы ет адамның негізгі тағамы болды, бұл ақуыздың негізгі көзі. Ет өңдеу өнеркәсібі дәстүрлі түрде Қазақстанның негізгі ауыл шаруашылығы салаларының бірі болды. Қазақстанның ет өнімдерінің бүгінгі нарығы кеңес заманынан өзгеше. Қазақстанда ет тұтыну көлемі оның ішкі өндірісінің көлемінен асып түседі.

Біздің республикамызда да, шетелде де қазіргі заманғы азық-түлік өндірісі үшін жоғары тағамдық құндылығы бар өнімдердің жаңа ассортиментін игеру тән. Олардың технологиясы жануарлар мен өсімдіктер шикізатын кешенді өңдеудегі түбегейлі жаңа процестерге негізделген. Бұл тұрғыда құрамында инулин бар өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктерін және оларды ет негізіндегі функционалдық мақсаттағы өнімдерді өндіруде пайдалану мүмкіндігін зерттеу перспективалы болып табылады.

Жануарлар мен өсімдік тектес шикізаттың үйлесуі азық-түліктің тағамдық және биологиялық құндылығын арттыруға ықпал етеді, бұл әсіресе өсіп келе жатқан және қалыптасатын организм үшін өте маңызды.

Топинамбура немесе «жер алмұрты» – астра тұқымдасына жататын көпжылдық түйнек, ірі шөпті көкөніс өсімдігі. Топинамбур түйнектерінде жеткілікті мөлшерде құрғақ заттар бар (19-30%), олардың ішінде: 80% дейін көмірсулар; 12% дейін құрылымдық полисахаридтер; 3,2% дейін ақуыз, ол 18 аминқышқылымен ұсынылған; микро және макроэлементтер (темір – 10,1; марганец – 44,0; кальций – 78,8; магний – 31,7; калий – 1382,5; натрий - құрғақ затқа 17,2 мг%); С, В дәрумендері; белсенді ферменттер кешені [1, 2].

Ғылыми жұмыстың мақсаты-топинамбурды қолдана отырып, еттіжартылай фабрикаттарының технологиясын жасау.

Зерттеу барысында етті жартылай фабрикатына қосылатын топинамбурдың оңтайлы мөлшері анықталды-ет шикізатының 10%.

Жартылай фабрикаттың химиялық құрамын зерттеу үшін оның жекелеген компоненттерінің химиялық құрамын білу қажет (1-кесте).

Кесте 1 – Етті жартылай фабрикатының зерттелетін компоненттерінің химиялық құрамы (100 г)

Көрсеткіштің атауы	Өлшем бірл	Топинамбур	Нан 1-с	Сүт	Кептірілген нан үгітіндісі	Жұмыртқа	Сиыр еті	Аспаздық май
Ылғалдылық	г	80,8	14	88	6,51	74,1	67,7	0,3
Ақуыз	г	2,1	7,9	2,8	13,35	12,5	20	-
Май	г	0,1	1	3,2	5,3	11,5	9,8	99,7
Көмірсу	г	12,8	48,1	4,7	67,48	0,7	-	-
Минер. заттар	г	4,2	-	1,3	7,35	1,2	2,5	-
Энергетикалық құндылығы	ккал	57,3	239	58	395	157	168	897,3
	кДж	223,11	1000,4	242,79	1653,47	657,2	703,25	3756,1

Кесте 2 – Етті жартылай фабрикаттарының химиялық құрамының салыстырмалы сипаттамасы

Көрсеткіш атауы	Өлшем бірліктері	Бақылау үлгісі	Тәжірибелі үлгі
Су	г	54,54	55,27
Ақуыз	г	14,45	13,45
Майлар	г	12,08	11,54
Көмірсулар	г	12,69	13,41
Минералды заттар	г	6,24	6,33
Барлығы	г	100	100
Энергетикалық құндылығы	ккал	219,79	213,59
	кДж	920,04	894,09

Алынған нәтижелерді талдай отырып, келесі қорытындылар жасауға болады. Теориялық және тәжірибелік есептеулер бойынша өнімнің өнімділігі өзгерген жоқ, атап айтқанда, топинамбурды қосқанда, көмірсуларға бай өсімдік қоспаларын қосу арқылы майдың мөлшері азаяды және көмірсулардың мөлшері артады.

Топинамбурдың басқа көкөністерден айтарлықтай айырмашылығы оның түйнектерінде тек өсімдіктер синтездейтін және адам ағзасында синтезделмейтін аминқышқылдарымен ұсынылған ақуыздың (құрғақ затқа 3,2% дейін) жоғары құрамынан көрінеді: аргинин, валин, гистидин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, триптофан, фенилаланин, бұл дайын жартылай фабрикаттардың биологиялық құндылықтарын арттыруға көмектеседі.

Кесте 3 – Зерттелетін объектілердің аминқышқылдық құрамы (мг / 100 г өнім)

Көрсеткіштер	Топинамбур	Нан 1 с	Сүт	Кептірілген нан үгітіндісі	Жұмыртқа	Сиыр еті
Су,%	80,8	39,1	87,3	9,6	74,0	69,2
Ақуыз,%	2,1	7,63	3,2	8,50	12,7	20,0
Қайта есептеу коэффиценті	6,25	5,70	6,38	5,76	6,25	6,25
Алмастырылмайтын аминқышқылдар	720	2376	1385	2551	5243	7969
Оның ішінде:						
Валин	122	367	191	393	772	1100
Изолейцин	86	382	189	359	597	862
Лейцин	128	585	283	668	1081	1657
Лизин	135	194	261	226	903	1672
Метионин	26	115	83	127	424	515
Треонин	97	230	153	269	610	859
Триптофан	28	87	50	85	204	228
Фенилаланин	98	416	175	414	652	803
Алмастырылатын аминқышқылдар	1172	5123	1759	5437	7362	12240
Оның ішінде:						
Аланин	97	258	98	280	710	1153
Аргинин	100	360	122	341	787	1083
Аспаргин қышқылы	250	297	219	311	1229	1904
Гистидин	30	156	90	170	340	718
Глицин	100	276	47	289	416	986
Глутамин қышқылы	262	2308	509	2465	1773	3310
Оксипролин					14	350
Пролин	92	752	278	780	396	859
Серин	128	327	186	422	928	882
Тирозин	90	217	184	214	476	699
Цистин	23	172	26	165	293	296
Жалпы саны	1892	7499	3144	7988	12605	19936
Шектейтін аминқышқылдар	Мет.+цис. -70	Лиз.-46 Тре.-75	Мет+цис-94	Лиз.-48 Тре.-79	жоқ	жоқ

Органолептикалық көрсеткіштерді анықтау кезінде алдымен тұтас (кесілмеген), содан кейін кесілген өнім бағаланады. Сыртқы тексерудің визуалды жолымен бүкіл өнімді бағалау кезінде беткі қабатының сыртқы түрі, түсі және күйі анықталады. Өнімнің беткі қабатындағы иісті бекітеді. Кесілген өнімді бағалау кезінде сапа көрсеткіштері мынадай реттілікпен айқындалады: ет өнімдерінің үлгілерінің сыртқы түріне бағалау жүргізіледі; ингредиенттердің түсі, құрылымы және таралуы жаңадан жасалған өнімнің көлденең және (немесе) бойлық қималарында көзбен айқындалады; иісі, дәмі мен шырындылығы ет өнімдерін сынау арқылы бағаланады. Бұл жағдайда ерекше иіс, хош иіс пен дәм бөлінеді; бөтен иістің, дәмнің болмауы немесе болуы; хош иістің айқындылығы; өнімдердің консистенциясы қысу, кесу, шайнау арқылыанықтайды. Консистенцияны анықтау кезде тығыздығы, нәзіктігі, қаттылығы, серпімділігі және массаның біртектілігібелгіленеді [3,4].

4 – кесте. Сапа көрсеткіштері

Сапа көрсеткіштері	Бақылау үлгісі	Тәжірибе үлгісі
Сыртқы түрі	тегістелген сопақша	
Түсі	қоңыр	
Иісі	котлетке ұқсас	
Дәмі	ет котлеттеріне ұқсас	тәттілеу дәмі бар
Консистенциясы	неғұрлым тығыздалған	тығыздалған,шырынды
Жалпы баға	5	5

Зерттелетін объектілердің деректерін талдай отырып, өсімдік қоспалары органолептикалық көрсеткіштерге әсер етті деп айтуға болады. Мәселен, мысалы, топинамбур котлеттерге тәттілеу дәм берді, бірақ түсі мен иісіне әсер етпеді. Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша қышқылдықтың шамалы төмендеуі байқалады. Бұл қышқыл ортаны бейтараптандыруға ықпал ететін көмірсулардың болуымен түсіндіріледі.

Әдебиет:

1. Кочнев Н.К., Калиничева М.В. Топинамбур - биоэнергетическая культура XXI века. - М., 2002. С. 41-42

2. Химический состав пищевых продуктов. Справочник таблицы кулинарных изделий. Под ред. Н.М. Скурихина., Б.А. Шостерникова. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 2018. - С. 384

3. Нечаев А.П. Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Кочеткова и др.; / под ред. А.П. Нечаева. - СПб.: ГИОРД, 2015. - 640 с.

4. Журавская Н.К., Алехина Л.Т., Отряшенкова Л.М. Исследование и контроль качества мяса и мясопродуктов. - М.: Агропромиздат, 2016. - С.290.

ӘОЖ 664.143

АҚУЫЗ-ПОЛИСАХАРИД ҚОСПАЛАРЫ МЕН ҚАНТАЛМАСТЫРҒЫШТАРҒА НЕГІЗДЕЛГЕН КРЕМ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Молдахметова З.Қ., Рамазанова Ә. А.
«А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» ҚЕАҚ, Қостанай қ, Қазақстан, atiyaaslanqyzy@icloud.com

Аңдатпа. Зерттеу кремдердің калориясын мейлінше азайтуға бағытталған.Ол үшін майлы тартымды сыртқы келбетке ие түрі, ерекше дәмі, хош иісі және құрылымды «Шарлотта» және«Глассе» кремдері таңдап алынды.Зерттеу барысында кремдер құрамына қанталмастырғыш пен ақуыз-полисахарид қоспасы белгілі бір ингредиентпен алмастырылды және нәтижелері математикалық өңдеу арқылы кестеге түсірілді

Әрлеу жартылай фабрикаттары ретінде торттар мен торттарды қабаттау және безендіру үшін кремдер қолданылады, қант мөлшері 50% - дан жоғары және май мөлшері 35% - ға дейін, аз мөлшерде ақуыз, диеталық талшық және микроэлементтер, бұл өнімге жоғары калория береді.

Ақуыз-полисахарид қоспаларында ақуыз ретінде қолданылды натрий казеинаты, ал полисахаридтер ретінде-натрий альгинаты, ксантан сағызы, Na-CMC және пектин [1].

Кремі бар торттар мен торттардың калория мөлшері өте жоғары деңгейде және 100 грамм кондитерлік өнімге келетін 585 ккалға сәйкес келеді [2]. Торттар мен торттардың калориялылығының бұл деңгейі, ең алдымен, сары май, қант, сүт және жұмыртқа бар кремнің құрамына байланысты. Торттар, әрине, дәмді өнімдер. Дегенмен, диетологтар семіздікке немесе қант диабетіне шалдыққан адамдарға тағамды тұтынудан аулақ болуға кеңес береді. Сондықтан мұндай аурулардан зардап шегетін адамдар үшін түйіршіктелген қантты толығымен алып тастайтын кондитерлік өнімдерді жасау қажет. Алайда, бұл жағдайда өндіруші белгілі «алтын» ережеге қайшы келмеуі керек, оған сәйкес «тұтынушы ешқашан таныс өнімнің әдеттегі дәмін құрбан етуге дайын болмайды, тіпті ұтымды тамақтанудың пайдасы үшін». Бұл мәселені шешу үшін қант алмастырғыштар қолданылады.

Қант алмастырғыштармен дайындалған кондитерлік өнімдердің тағы бір маңызды артықшылығы бар-олардың құрамында қарапайым қант қосылған тәттілерге қарағанда аз калория бар. Сондықтан қантсыз тәттілерді тек қант диабетімен ауыратындарға ғана емес, сонымен бірге артық салмақпен күресетіндерге де ұсынуға болады, сонымен бірге өзінен ләззат алудан бас тартып, тәтті нәрседен ләззат алғысы келмейді.

Калорияны азайту және емдік профилактикалық қасиеттерді беру үшін торттар мен торттарға арналған крем технологиясын жетілдірудің бір әдісі

олардың рецептурасына диеталық талшықтар мен қант алмастырғыштардың жеткілікті мөлшерін енгізу болып табылады.

Сүт пен жұмыртқада дайындалған кремді кремдер («Шарлотта») ең көп қолданылады; жұмыртқада («жылтыр»). Кремнің құрамына кіретін жеке компоненттер көбіктену қабілетімен, яғни ұрылған кезде ауамен қанықтыру қабілетімен сипатталады. Жұмыртқаның көлемі көбіктену қабілетіне ие, оның бастапқы көлемі қантсыз ұрған кезде 7 есе, ал қант қосылған кезде 4-5 есе артады. Сары майдың көбіктену қабілеті көлемнің 2 еседен астам ұлғаюын қамтамасыз етеді .

Шарлотта кремін дайындаудың дәстүрлі технологиясы екі кезеңде жүзеге асырылады. Сүт ашық қайнатқышқа құйылып, 80-90°С температураға дейін қыздырылады, содан кейін түйіршіктелген қант пен қант-сүт сиропы 25-30 минут қайнатылады. Сонымен қатар, жұмыртқалар соғу машинасында ұрылады. Ұрылған жұмыртқаға үздіксіз араластыра отырып, сүзілген ыстық қант-сүт сиропы қосылады. Алынған қант-сүт-жұмыртқа сиропы 10 минут ішінде 103-104°С температураға дейін қайнатылады. Содан кейін сироп 25°С температураға дейін салқындатылады. Бір мезгілде сары майды ақ үлпілдек масса алынғанша пластификациялау және шайқау жүргізіледі, оған салқындатылған қант-сүт-жұмыртқа сиропы үздіксіз шайқау кезінде кішкене бөліктерде (12-15 рет) қосылады. Ұрудың жалпы ұзақтығы-25-30 минут. Араластыру соңында дәм мен алкоголь бар заттар енгізіледі. Басқа қоспалар да қосылады, жаңғақтар, какао ұнтағы және басқалары сияқты.

Дәстүрлі технология бойынша «Глассе» кремін дайындау келесідей жүзеге асырылады. Жұмыртқалар ұрғыш машинаға салынады, содан кейін олар 20-25 минут бойы ұрылады, ал алдымен шайқауыштың төмен жылдамдығымен, содан кейін үлкен жылдамдықпен. 118-120°С температураға дейін қайнатылған ыстық қант шәрбаты ұрылған көбік массасына 12 ағынмен енгізіледі. қант-жұмыртқа қоспасы көбік массасы 26-28°С температураға дейін салқындағанша ұрылады. Кішкене бөліктерде ұрылған майға ұруды тоқтатпай, салқындатылған қант-жұмыртқа массасы қосылады. Массаның ұрылуы жұмсақ крем пайда болғанға дейін 25-30 минутқа созылады. Ұрудың соңында хош иісті қоспалар енгізіледі[3, 4].

Зерттеу материалдары дәстүрлі технология бойынша жасалған Шарлотта кремі мен Глассе кремінің үлгілері, сондай-ақ полисахаридтер мен қант алмастырғыштар арқылы жасалған Шарлотта және Глассе типті кремдердің үлгілері болып табылады. Жартылай фабрикаттардың сапасы физика-химиялық көрсеткіштер бойынша бағаланды.

Контейнерге су, натрий казеинаты және полисахаридтер құйылды, содан кейін ерітінді 2-4 сағат бойы ісіну үшін қалдырылды. Ақуыз-полисахарид қоспасының ісінген ерітіндісі қант алмастырғыштар қоспасымен араластырылып, 105-107 °С температураға дейін қайнатылды, содан кейін сироп бөлме температурасына дейін салқындатылды. Сонымен қатар, сары май шайқалды, оған қант ақуызы полисахаридті сироп кішкене бөліктерде қосылды, ал кремді түсіру процесі аяқталғанға дейін 30 секунд бұрын дәм

мен хош иісті заттар қосылды. Бақылау ретінде сүт және жұмыртқа өнімдерін қолдана отырып, дәстүрлі технология бойынша дайындалған крем болды. Тәжірибелер екі рет қайталанды. Дайын кремнің сапасы тығыздық пен ылғалдылық бойынша бағаланды. Жауап беттерін құру үшін кремнің ылғалдылығын анықтау кезінде тығыздықты зерттеу кезінде жуықтау қолданылды.

Алынған нәтижелер 1-кестеде келтірілген.

Берілген кестеден кремнің тығыздығының минималды мәндерінің ауданы (800-820 кг/м) үшбұрыштың орталық бөлігінде орналасқанын көруге болады. Бұл жағдайда кремнің ылғалдылығы 24±2% құрайды, бұл стандартқа сәйкес келеді. Сүт пен жұмыртқаны қолдана отырып, дәстүрлі технология бойынша дайындалған «Шарлотта» кремі тығыздығы 1080±10 кг/м құрайды. Бұл жағдайда бақылау кремінің ылғалдылығы 25±2% құрайды. Осылайша, полисахаридтердің үштік қоспасына негізделген ақуыз-полисахарид қоспалары бар сиропты қолдану (альгинатнатрий+ксантан сағызы+пектин) ең төменгі температуралық профильге ие болып қана қоймай, сонымен қатар ең аз тығыздықтағы кремді қамтамасыз етеді.

Осы позициялардан ақуыз-полисахарид қоспаларының белгіленген қоспасы оңтайлы болып табылады. Оңтайлы ақуыз-полисахарид қоспаларына негізделген крем жылтыр бетке, сондай-ақ дәстүрлі «Шарлотта» кремінің тиісті көрсеткіштерінен ерекшеленбейтін дәмі мен консистенциясына ие екенін атап өткен жөн.

Кесте 1 – Дәстүрлі және жаңа технологиялармен дайындалған кремдердің салыстырмалы сипаттамасы

Кремді дайындау әдісі	100 г өнімге арналған кремнің құрамы, г				
	ақуыздар	майлар	көмірсулар	тағамдық талшықтар	энергетикалық құндылық,кКал
Дәстүрлі	3,58	37,88	38,26	-	518
Жаңа «Шарлотта»	4,85	34,05	37,91	0,52	491
Дәстүрлі	3,05	42,31	43,87	0,00	585,86
Жаңа «Глассе»	0,21	42,31	40,96	0,78	562,90

Жоғарыда көрсетілген кестедегі мәліметтерден жаңа технологиямен жасалған крем диеталық талшықтармен, ақуыздармен байытылғанын және 491 ккал калория мөлшері бар екенін көруге болады, бұл бақылаумен салыстырғанда 5,2% - ға төмен.

Жаңа «Глассе» кремінің калориясы 562,90 ккал-бұл бақылаудан 4,07% төмен. Ақуыз-полисахарид қоспаларын қолданатын крем технологиясы сапаны жоғалтпай жұмыртқа мен сүт өнімдерін толығымен ауыстыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, полисахаридтердің комбинациясы майлы

кремді тағамдық талшықтармен, толық ақуыздармен және сүттің минералды заттарымен байытады және оны бірегей емдік-профилактикалық өнімге айналдырады. Майлы кремдер рецептурасында жұмыртқа мен сүт өнімдерін ауыстыру нәтижесінде өнімнің өзіндік құны төмендейді. Торттарға арналған крем өндірісінде ақуыз-полисахарид қоспаларын қолдану саласындағы қазіргі заманғы білім едәуір кеңейтілді.

Зерттеу үшін дәстүрлі және жаңа технологиямен жасалған крем үлгілері қолданылды. Бақылау ретінде «Шарлотта» шәрбаты мен ұрылған сары майдан тұратын «Шарлот» май кремі алынды. «Глассе» кремінің прототипі «Шарлотта» кремі сияқты дайындалады, тек сироп натрий казеинаты, ксантан сағызы, пектин, карбоксиметилцеллюлоза натрий тұзы мен судың қоспасынан дайындалады.

Крем үлгілеріне әсер ететін индентордың негізіндегі қалыпты кернеу формула 1 бойынша анықталды:

$$\square = \frac{\square}{\square}, \quad (1)$$

мұндағы F-қолданылатын күш, S-индентордың негізінің ауданы. Үлгілерде температура болды-10ºС және22ºС.

Басқашаайтқанда, мұндатәжірибелікремдербақылаудангөріқатал, ал «Глассе»кремі«Шарлот» кремінеқарағандасерпімді және тығызырақ.

Бақылау үлгілеріндегі одан әрі деформация қазірдің өзінде (үлкен) көпіршіктердің бір бөлігінің бұзылуына, демек, көпіршіктер азайып кремнәі құлауымүмкін болуымен және материалдың жалпы бұзылуымен бірге жүретін микроқұрылымның қайта құрылуына әкеледі. Өздеріңіз білетіндей, материалдың тозуы оның ішкі (реологиялық) тұрақсыздығына, яғни кез-келген шекаралық жағдайлардың алдын алуға болмайтын тұрақсыздыққа әкеледі. Егер үлгінің деформациясы тығыз болса, онда мұндай тұрақсыздық пластикалық деформацияны оқшаулаудың тұрақты тар қабаттарының пайда болуы және осы қабаттардан тыс материалды түсіру түрінде көрінеді. Қысылмаған деформация кезінде тұрақсыздық диффузиялық түрге ие-пластикалық деформациялар материалдың бүкіл көлемін үздіксіз қамтиды.

Т=22ºС кезінде прототиптердің деформация сипатында кейбір ерекшеліктер сақталғанымен, қазірдің өзінде түбегейлі ерекшеленеді (мысалы, жүктеменің бастапқы кезеңдерінде прототиптер бақылау үлгілерімен салыстырғанда қатаң болып қалады, бірақ т=10ºС-қа қарағанда әлдеқайда икемді). Жүктеменің барлық учаскелерінде деформация тұтқыр сипатқа ие және микроқұрылымды қайта құрумен, қолда бар ауа көпіршіктерінің бұзылуымен және пайда болуымен бірге жүреді.Кремдерден дәм тату жүргізілді. Сапа көрсеткіштері бойынша бағаланған: пішіні тегіс, жарықтар жоқ, консистенциясы біркелкі, ауамен қаныққан; осы өнімге тән түс; дәмі мен хош иісі-өнімнің осы атауына сәйкес келеді, бөтен дәм мен иіссіз

Қорытындылай келе, ақуыз-полисахарид қоспаларын қолдана отырып, кремдердің технологиясы мен рецептурасы жасалды.Крем технологиясында

ақуыз-полисахарид қоспаларын қолдану толығымен жұмыртқа және сүт өнімдері сапасын жоғалтпай ауыстыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, комбинация полисахаридтер майлы кремді тағамдық талшықтармен байытады,сүттің толық ақуыздары мен минералдары және оның бірегей емдік-профилактикалық өнімі бар. Ауыстыру нәтижесіндежұмыртқа және сүт өнімдері май кремдерінің рецептурасында өнімнің өзіндік құнын төмендету пайда болады. Қазіргі заманғы торт кремін өндіруде ақуыз-полисахарид қоспаларын қолдану туралы білім айтарлықтай кеңейтілді

Әдебиет:

1. Майдан жасалған кремдер-https://ru.wikipedia.org/wiki/

2. Гуров А.В., Грушникова У. В. Эмульсиялық-көбік құрылымының кремін өндіру технологиясы //Кондитерлік өндіріс.- 2006. №5.- 22-24 б.

3. Митчелл Х. Тәттілендіргіштер мен қант алмастырғыштар /Прогрессия, 2000. - 512с.

4. Мұхамедиев Ш.А., Васкина В.А. Эмульсиялар мен көбіктер: құрылымы,алу, төзімділік / Майлар мен май өнімдері. 2008. № 9. 2-бет

УДК 504.5 (574)

АНАЛИЗ УТВЕРЖДЕНИЯ НОРМ ОБРАЗОВАНИЯ И НАКОПЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ НА ОДНОГО ЧЕЛОВЕКА НА ПРИМЕРЕ КРУПНЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В КАЗАХСТАНЕ

Нурмухамбетов М.Т., Чехова Т.И.
НАО «Костанайский региональный университет имени АхметБайтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, nurmur_24@mail.ru

Аннотация. В статье раскрывается существующая процедура утверждения норм образования и накопления коммунальных отходов по крупным населенным пунктам в Республике Казахстан. Приводится описание типовых правил и методики расчета норм образования и накопления отходов, действующих в республике, и рассматривается возможность привязки норм образования отходов к прожиточному минимуму.

Объем производства твердых бытовых отходов в Казахстане, согласно прогнозам, к 2040 году вырастет не менее чем на 50%, учитывая рост доходов и увеличение потребления. Из расчетных суточных отходов, составляющих ориентировочно от 0,4 до 0,9 килограмма на душу населения, лишь примерно 40-60% собирается соответствующими службами и утилизируется на неподготовленных полигонах. Сохраняется проблема несанкционированных свалок. Учитывая планы по урбанизации, системы утилизации твердых отходов не способны обрабатывать растущий объем отходов (OECD, 2017) [1] и развиваются недостаточно быстро, чтобы приспособиться к уровню урбанизации и экономического роста, прогнозируемому правительством.

Как результат, в 2022 году проблема загрязнения территории страны твердыми бытовыми отходами представляет собой одну из самых сложных экологических проблем Казахстана, что подтверждается международными отчетами Казахстана в UNECE и данными государственного мониторинга [2].

В связи с этим одним из актуальных вопросов сегодня является качественное обслуживание и актуальные тарифы по утилизации и вывозу отходов, что также прямо завязано с техническим оснащением полигонов и организаций, занимающихся сбором, транспортировкой, сортировкой и захоронением (утилизацией) твердых бытовых отходов.

На сегодняшний день в Казахстане нормы образования и накопления коммунальных отходов на 1 жителя утверждаются на основании Решения местных представительных органов (маслихатов) и определяются путем проведения натурных замеров с последующим расчетом объема накопления на расчетную единицу [3]. Т.е. нормы образования и накопления

коммунальных отходов по Республике Казахстан устанавливаются для каждого населенного пункта по отдельности, с учетом проведенных натурных замеров с последующим расчетом.

На рисунке 1 представлена гистограмма утвержденных норм образования и накопления коммунальных отходов (объект накопления коммунальных отходов рассмотрен как по «Домовладениям благоустроенным» на 1 жителя) по крупным населенным пунктам Республики Казахстан.

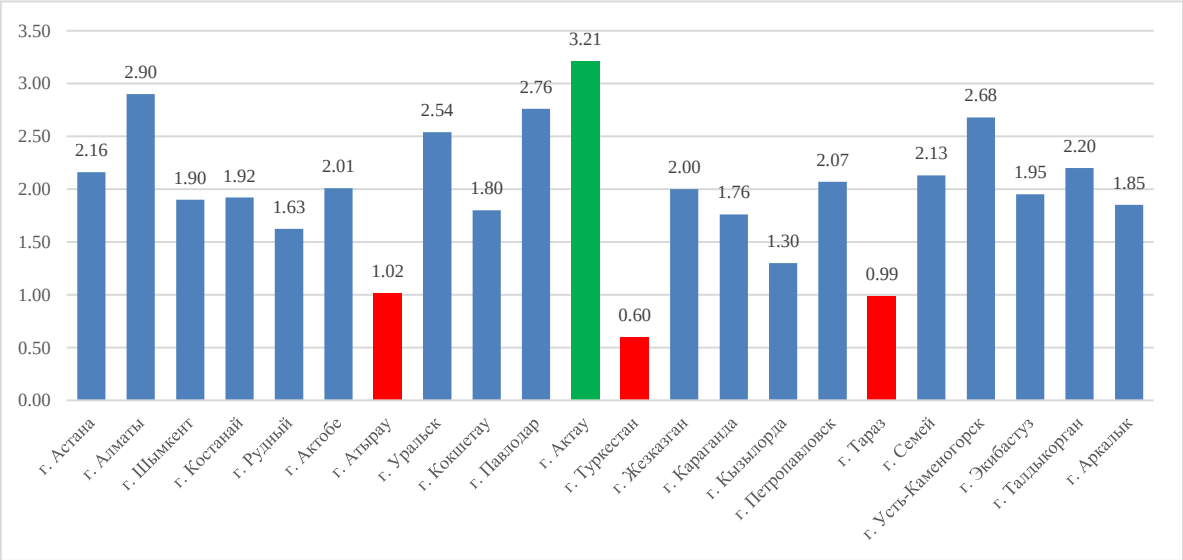


Рисунок 1 – Годовая установленная норма образования коммунальных отходов на 1 жителя, м^3/год

Из представленной гистограммы видно, что самые низкие нормы образования коммунальных отходов на 1 жителя установлены в следующих городах: Туркестан – 0,6 м^3/год; Тараз – 0.99 м^3/год и Атырау – 1,02 м^3/год. Тогда как максимальные нормы установлены в г. Актау и составляют 3,21 м^3/год на 1 жителя.

В действующих установленных нормах образования коммунальных отходов крупных населенных пунктов Казахстана не прослеживается закономерностей по уровню жизни, месту расположения и численности городов, их оснащенности и урбанизации, даже два города одного региона значительно отличаются по установленным нормам: г Атырау с одним из самых минимальных показателей и г. Актау с самым максимальным.

Процедура расчётов и установления норм образования коммунальных отходов по населенным пунктам регламентируется на основании Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов, утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 сентября 2021 года № 347 [3], на основании которых каждый населенный пункт производит расчеты и утверждает нормы образования.

В данной системе не прослеживается должный контроль при проводимых расчетах местными исполнительными органами совместно с мусоровывозящими организациями (подрядчиками), так как установленные нормы по некоторым городам Казахстана отличаются от среднего значения (1,97 $м^3$/год) более чем на 30%, как в положительную, так и в отрицательную сторону.

Вообще, если смотреть на частоту переутверждения норм образования и накопления коммунальных отходов по городам, то большинство норм образования коммунальных отходов в городах пересматривались раз в 5-6 лет. Т. е. и периодичность изменения тарифной сетки по вывозу твердых бытовых отходов также меняется как минимум раз в пятилетку, что влечет за собой финансовую нагрузку на организации, занимающиеся вывозом данных отходов, и как следствие несвоевременное обновление техники, сложности внедрения новых систем утилизации отходов, и не способности обрабатывать растущий объем отходов.

Также нельзя оставлять без внимания и то, что правовой нигилизм жителей, их менталитет и отсутствие экологической культуры поощряет к систематическому нарушению стандартов, норм и правил в сфере утилизации и сортировки отходов (выбрасывая мусор в неустановленных для этого местах, организовывая несанкционированные свалки), что также может влиять на достоверность установленных норм.

Для уменьшения разницы установленных норм по городам следует поступить по примеру установления минимальных пороговых показателей норм образования коммунальных отходов.

В Республике Казахстан установлен прожиточный минимум, который пересматривается ежегодно с учетом инфляции Законом о Республиканском бюджете на соответствующий финансовый год. Прожиточный минимум – минимальный денежный доход на одного человека, равный по величине стоимости минимальной потребительской корзины [4].

Величина прожиточного минимума рассчитывается уполномоченным органом в области государственной статистики исходя из стоимости продовольственной корзины, увеличенной на фиксированную долю расходов на минимально необходимые непродовольственные товары и услуги. Т.е. минимальные нормы образования коммунальных отходов на 1 жителя можно привязать к минимальной потребительской корзине с фиксированной долей объемов образования отходов по видам продуктов, упаковки, непродовольственных товаров и т.п. в соответствии с научно обоснованными физиологическими нормами потребления продуктов питания [4].

Установленный минимальный порог нормы образования отходов на 1 жителя позволит системно пересматривать и актуализировать действующие нормы, а также покажет реальную картину образующихся отходов в сравнении с отходами, образующимися при минимальной продовольственной корзине, где также присутствуют проблемы актуальности

привязки непродовольственных товаров от доли продовольственной корзины [5].

Таким образом, системный подход важен для создания эффективного механизма нормативно-правового регулирования управления бытовыми отходами в Казахстане. Критически важным для этого является не только необходимость создать базу нормативно-правовых актов и стандартов, соответствующих современным требованиям, но и необходимость информационной, пропагандистской, образовательной кампании с населением нашей страны для развития понимания актуальности правильной сортировки и переработки бытового мусора.

Подводя итоги, следует отметить, что, несмотря на значительный общий прогресс в обеспечении своевременного вывоза коммунальных отходов в Казахстане, проблема твёрдых бытовых отходов остается актуальной и требует системного преобразования правового регулирования при обращении с коммунальными отходами в Республике Казахстан.

Литература:

1. OECD (2017), OECD Urban Policy Reviews: Kazakhstan, OECD Publishing, 232 p. http://dx.doi.org/10.1787/9789264268852-en

2. Noya I. Comparative environmental assessment of alternative waste management strategies in developing regions: A case study in Kazakhstan/ Noya I., Inglezakis V., González-García S., Katsou E., Feijoo G., Moreira M.T. // Waste Management & Research, 2018. P. 689 – 697.

3. Типовые правила расчета норм образования и накопления коммунальных отходов: утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 сентября 2021 года № 347.

4. Правила расчета величины прожиточного минимума и установление фиксированной доли расходов на непродовольственные товары и услуги: утв. совместным приказом и.о. Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 27 июля 2015 года № 623 и и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 31 июля 2015 года № 585.

5. Научно обоснованные физиологические нормы потребления продуктов питания: утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 9 декабря 2016 года № 503.

ӘОЖ 502/504.064

ЗЕРЕНДІ АУДАНЫ АУМАҒЫНДАҒЫ ТОПЫРАҚ АЛЬГОФЛОРАСЫ

Өнерхан Г., Иварай А., Хамит А.Ж., ТұраққазыА.А., ТакироваА.Х.
Қазақ технология және бизнес университеті,Астана қ., Қазақстан
e-mail: guline@mail.ru

Аннотация. Мақалада Ақмола облысы, Зеренді ауданының топырақ үлгілері альгологиялық тұрғыда зерттелінді. Зерттеу нүктелерінен барлығы микробалдырлардың 5 бөлімге жататын 57 түрі анықталды. Олардың 15 көкжасыл, 23 жасыл, 3 эвгленалы, 14 диатомды және 1 сары балдырға жатады. Шалғындық батпақ жердің топырағы микробалдырларға бай болып келді. Одан кейін балдырлар көп анықталған – Зеренді ауданының орманды жерлерінің топырағы. Ал далалық жерде балдырлардың сандық мөлшері аз болды.

Топырақтағы балдырлардың саны орта жағдайына, әсіресе топырақтың су және тұз режимдеріне, жер үстіндегі өсімдіктерге, ал құнарландырылған топырақта агротехникаға байланысты өте әртүрлі. Осылайша, тың топырақты жерлерде жыл сайын балдырлардың саны 0,5-тен 300 мыңға дейін, 1 г топырақта 0-ден 10 см-ге дейін және 1 г қабатта 0-ден 2 см-ге дейін ауытқиды. Балдырлардың таралу сипаты бір топырақ-өсімдік аймағынан екіншісіне ауысқан кезде өзгереді. Балдырлар сиретілген өсімдік жамылғысы бар бөліктерде топырақтың еркін бетін алады, онда уақытша ылғалдану және қолайлы температура кезеңінде тез және қарқынды өседі [1, 2].

Жақсы қалыптасқан топырақта шымды-сазасты және қара топырақты аймақтарда біріктірілген шөптік өсімдіктің астында барлық тамыр қоректенетін қабаты бойынша таралған топырақ балдырларының диффузды топтары дамиды. Бос кеңістіктер болған кезде осы түрлердің көбі уақытша беттік жабындарды қалыптастыра отырып, жер бетіне шығады [3].

Зерттеуге «Көкшетау» МҰТП аймағында, Ақмола облысында орналасқан Зеренді ауданының орманды дала, дала, шалғындық жерлерінен топырақ үлгілері зерттелді [4, 5]. Барлық үлгілер дақылдау әдісімен зерттелді. Дақылдарды микроскопиялық зерттеу балдырлар өсуінің алғашқы белгілері білінгеннен бастап жүргізілді.

Зерендінің орманды даласы көлді жазық сазды жыныстардан түзілген, бетін континенттік, әсіресе өзен шөгінділері, палеогеннің жыныстары басқан. Жазықтықтың ең биік беті 130-140 м-ге жетеді. Онда көл көп, батпақты, тұзды қазаншұңқырлар да баршылық. Жер бетін шалғын, қара топырақты даланың өсімдіктері басқан. Ормандары негізінен қайың мен теректен тұрады.

Ақмола облысы, Зеренді ауданының орманды жерлерінің топырақтарын зерттеу нәтижесінде барлығы балдырлардың 39 түрі анықталды. Олар

Cyanoprokaryota – 11, Chlorophyta – 15, Bacillariophyta – 12, Xanthophyta – 1. (1-кесте).

1 – кесте. Орманды дала топырағы альгофлорасының таксономиялық құрамы

Бөлім	Класс	Қатар	Тұқымдас	Туыс	Түр	Жалпы түр бойынша
Cyanoprokaryota	2	5	8	11	11	28,2%
Chlorophyta	3	4	7	13	15	38,5%
Xanthophyta	1	1	1	1	1	2,6%
Bacillariophyta	1	3	6	11	12	30,7%
Барлығы	7	13	22	36	39	100,0%

Балдырлардың түрлік құрамы жағынан жасыл балдырлар доминанттық көрсетіп, барлық анықталған балдырлардың 38,5 пайызын құрайды. Одан кейінгі орынды диатомды (30,7%) және көкжасыл (28,2%) балдырлар иеленді. Сары жасыл балдырдың 1 түрі анықталды.

Балдырлардың түрлері мен саны маусымдық өзгерістер мен топырақ жамылғысының түріне қарай біркелкі емес сипатқа ие.

Зеренді ауданы далалық жерлеріненанықталған балдырлар жалпы 4 бөлім, 5 класс, 7 қатар, 15 тұқымдас, 22 туыс, 23 түрді құрады. Олардың 10-жасыл, 5-диатомды,7-цианопрокариотты, 1-эвгленалы балдырлар. Негізгі таксономиялық көрсеткіштер 2 кестеде сипатталды.

2 – кесте. Зеренді ауданы далалық жерлерінің альгофлорасының жіктелуі

Бөлім	Класс	Қатар	Тұқымдас	Туыс	Түр	Жалпы түр бойынша
Cyanoprokaryota	1	1	2	7	7	30,4%
Chlorophyta	2	3	7	9	10	43,5%
Bacillariophyta	1	2	5	5	5	21,7%
Euglenophyta	1	1	1	1	1	4,4%
Барлығы	5	7	15	22	23	100%

Түрлі экологиялық факторларға бейімделу дәрежесі жоғары болғандықтан, бірінші және екінші орынды түрлер әртүрлілігі бойынша жасыл және көкжасыл балдырлары анықтады. Ең көп туыстан жоғары рангтағы таксондар санымен *Scenedesmaceae* – 3, *Oscillatoriaceae*- 3 тұқымдастарында; *Chlorococcales*-4, *Naviculales*-3, *Oscillatoriales*- 4 қатарларында, ал альгофлораның туыстар спектрі бойынша таксондар саны көбірек келесі *Scenedesmus*-3, *Pediastrum*-3, *Cymbella*-2, *Oscillatoria*-4 туыстардында ерекшеленді.

Альгологиялық зерттеу нәтижесінде шалғындық батпақ жерлерден алынған үлгілерден барлығы микробалдырлардың 45 түрі анықталып, олар таксономиялық құрамдары бойынша топтастырылды (3-кесте).

3 – кесте. Шалғындық-батпақ жерлері топырағының альгофлорасының жіктелуі

Бөлім	Класс	Қатар	Тұқымдас	Туыс	Түр	Жалпы түр бойынша
Cyanoprokaryota	1	4	11	13	13	28,9%
Chlorophyta	3	9	14	16	17	37,8%
Xanthophyta	1	1	1	1	1	2,2%
Bacillariophyta	2	3	11	12	12	26,7%
Euglenophyta	1	1	1	2	2	4,4%
Барлығы	8	18	38	44	45	100%

Зерттеулер барысында көкжасыл балдырлардан *Anabaenaceae* тұқымдасының өкілдері Anabaena variabilis Kutz, A.constricta (Szaf) Geitl, Oscillatoriaceae тұқымдасының Oscillatoria tenuis Ag., O.constricta Szat, Merismopediaceae тұқымдасының Merismopedia minima Beck, M. hyaline Ehrb., түрлері анықталса, жасыл балдырлардан Chlorellaceae тұқымдасының A.falcatus var radiatus, Chloromonas quanophila Gerl.et Etti, Chlorella vulgaris var vulgaris Beijerinck., Scenedesmiaceae тұқымдасының Scenedesmus quadricatida, S.obliquus,түрлері көрініс берді. Евгленалы балдырлардан Euglenaceae тұқымдасының Euglena viridis түрі көп табылды.

Ал, диатомды балдырлардан Pinnularia borealis Ehrenb, Stauroneis anceps Ehrenb, Nitzschia palea, Fragilaria intermediat, Synedra ulna var. amphirhynchus Grum, Achnanthes brevipes Agardh түрлері анықталды.

Анықталған түрлерді жіктеп, салыстырып қарағанымызда шалғындық-батпақ жерлері балдырлардың түрлік құрамына бай екендігі анықталды.

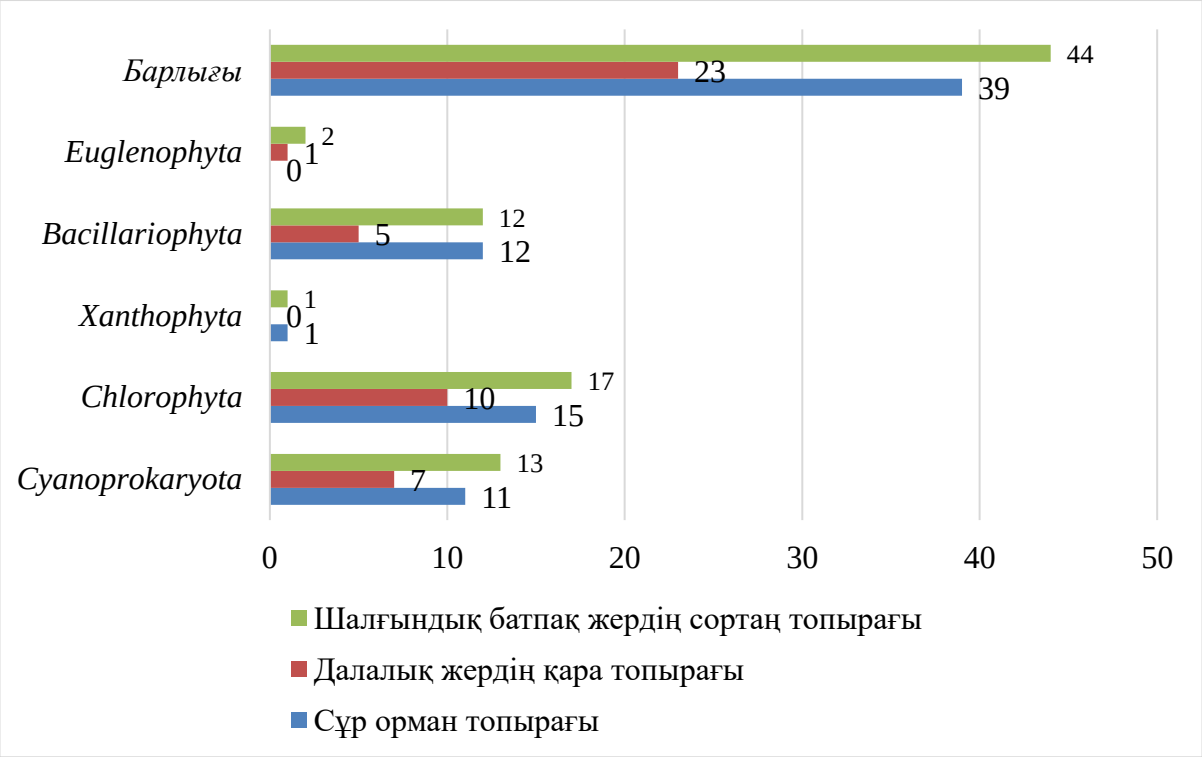
Зерттеулер барысында Ақмола облысы, Зеренді ауданы аумағынан барлығы микробалдырлардың 5 бөлімге жататын 57 түрі анықталды. Олардың 15 көкжасыл, 23 жасыл, 3 эвгленалы, 14 диатомды және 1 сары балдырға жатады (4-кесте).

4-кесте. Зеренд ауданы аумағының топырағы альгофлорасының жіктелуі

Бөлім	Сұр орман топырағы	Далалық жердің қара топырағы	Шалғындық батпақ жердің сортаң топырағы
Cyanoprokaryota	11	7	13
Chlorophyta	15	10	17
Xanthophyta	1	-	1
Bacillariophyta	12	5	12
Euglenophyta	-	1	2
Барлығы	39	23	44

Кестеден байқап отырғанымыздай Зеренді ауданы аумағынан анықталған микробалдырлардың сандық көрсеткіштері әр түрлі болды.

Зеренді ауданының орманды жерлерінің топырағы балдырларға бай болып келді. Бұндай балдырлар санының әр түрлі болып келуі сол жердің топырағына, климат жағдайына және орналасуына байланысты (1-сурет).



1-сурет. Зеренд ауданы аумағының микробалдырларының таралу динамикасы

Балдырлардың түрлері мен саны маусымдық өзгерістер мен топырақ жамылғысының түріне қарай біркелкі емес сипатқа ие екендігі анықталды

Әдебиет:

1. Зенова Г.М. Почвенные водоросли / Г.М. Зенова, Э. А. Штина. - М.: МГУ, 1990. - 80 с.
2. Голлербах М.М. Почвенные водоросли / М.М. Голлербах, Э.А. Штина. - М.: Наука, 1969. - 228 с.
3. Штина Э.А. Экология почвенных водорослей / Э.А. Штина, М.М. Голербах. - М.: Наука, 1976. - 143 с.
4. Качинский Н.А. Почва и её свойства / Н.А. Качинский. - М.: Наука, 1975. - 296 с.
5. Артамонова В.С. О методике изучения численности почвенныхводорослей в дерново-глубокооподзоленной почве // Изв. Сиб. отделенияакадемии наук СССР. Сер. биол. наук. - Вып. 2. - 1982. - б. 91-94.
6. Музафаров А.М., Эргашев А.Э., Халилова С.Х. Определитель сине-зеленых водорослей Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1987. – Т. 1. – С.3-405.

УДК 332. 872.42

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОРТИРОВКИ И ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В ТОО «АСТАНА ЭКО-ПОЛИГОН» В ГОРОДЕ АСТАНЕ.

Рахманов С.С.
НАО «Казахский агротехнологический исследовательский университет имени С. Сейфуллина»,г. Астана, Казахстан, rakhmanov.56@mail.ru

Аннотация. Сортировка и переработка твердых бытовых отходов в Казахстане является важной задачей для обеспечения экологической устойчивости и снижения негативного влияния отходов на окружающую среду. В стране существуют различные методы и подходы к переработке ТБО. Из общего завоза отходов в ТОО «Астана Эко-Полигон» 5906 тонн в 2023 году на вторичное сырье было использовано 97,0%, шлам составил 3,0%

Проблема сортировки и переработки твердых бытовых отходов (ТБО) является актуальной в современном мире, так как объемы производства бытовых отходов продолжают увеличиваться из года в год. Отходы загрязняют окружающую среду и создают серьезные проблемы для человечества. Согласно отчету Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире генерируется более 2 миллиардов тонн ТБО, а прогнозы говорят, что к 2050 году объем отходов увеличится более чем вдвое. Поэтому сортировка и переработка отходов становятся все более важными задачами для охраны окружающей среды и устойчивого развития. Одна из основных проблем с ТБО – это то, что они могут занимать огромные пространства на свалках и занимать место на земле, которое могло бы использоваться для других целей, например, для земледелия или застройки. Кроме того, свалки могут оказывать вредное воздействие на здоровье окружающих, из-за того, что отходы могут выделять токсичные вещества в воздух, почву и воду [1, 2, 3].

Еще одна проблема связана с тем, что многие ТБО содержат пластик и другие не разлагающиеся материалы, которые могут оставаться в природе на десятилетия и даже века. Однако, этот процесс требует эффективной сортировки и переработки ТБО, что также является значимой проблемой для многих стран.

В связи с этим, сортировка и переработка ТБО становятся все более актуальными и важными задачами для общества. В целом, сортировка ТБО является важным этапом в цепочке утилизации отходов который, позволяет получать ценные ресурсы и сокращать количество отходов, попадающих на свалки и загрязняющих окружающую среду. Кроме того, переработка и сортировка отходов может привести к получению ценных ресурсов и материалов, таких как металлы, стекло, пластик и биомасса.

Цель работы изучить экологические аспекты сортировки и переработки твёрдых бытовых отходов в ТОО «Астана Эко-Полигон» г. Астаны.

Переработка твердых бытовых отходов может оказывать значительное влияние на городскую среду и общество. Переработка ТБО – это процесс преобразования отходов вторсырья с целью создания новых продуктов и материалов. При проведении данной работы нами необходимо было учитывать экологические аспекты при выборе методов сортировки и максимально уменьшать негативное воздействие на окружающую среду. При этом важно применять методы сортировки, которые позволяют минимизировать потери ценных ресурсов и опасных отходов, а также использовать оборудование, которое обеспечивает минимальный выброс вредных веществ в атмосферу.

В связи с большим количеством полипропиленовых отходов, поступающих на сортировку, руководством предприятия принято решение использовать линию по переработке ПЭТ – бутылок параллельно для переработки полипропиленовых отходов с получением дробленного полипропилена, который будет направляться специализированным предприятиям для дальнейшей переработки. Переработка вторичных ПЭТ бутылок производится на линии «Sorema», (Италия), производительностью 800 кг/час. ПЭТ бутылки проходят предварительную промывку, сортировку, через автоматический экстрактор металла отделяются остаточные металлы, затем бутылки подаются на гранулятор, который измельчает бутылки до размера 10-16 мм. За смену при подаче 1500 кг полипропилена, выход готовой продукции составляет - в среднем 97% от общего объема. Процент выхода шлама – 3%.

При проведении исследований по переработки отходов мы проводили учет поступившего сырья и производство готовой продукции. Эти данные приводятся в таблице 1.

Таблица 1 – Производство сырья для вторичной продукции в ТОО «Астана Эко-Полигон», тонн

Показатель	2022 год			2023 год		
	Всего	общ.объём,	шлам	Всего	общ.объём,	шлам
Крупногабаритный мусор	1135,66	1101,59	34,07	532,44	516,47	15,97
Золошлаковые отходы	207,62	201,39	6,22	37,68	36,55	1,13
Производственные отходы	284,20	275,67	8,53	43,06	41,77	1,29
Строительные отходы	1173,16	1137,97	35,19	223,92	223,03	0,89
Брикетированные отходы	1501,59	1456,55	45,04	1736,21	1684,12	52,09
Не брикетированные отходы	4162,25	4037,39	124,86	3332,75	3232,77	99,98
Итого	8464,48	8210,54	253,94	5905,78	5728,61	177,17

Используемые методы сортировки минимизируют негативное воздействие на окружающую среду и здоровье людей. В 2022 году общий объём завоза отходов составил8464,48 тонн, переработано на сырьё 8210,54. Из общего завоза отходов 5906 тонн в 2023 году на вторичное сырье было использовано 97,0% , шлам составил 3,0%, что значительно меньше, чем в сравнении с 2022 годом. Полученное вторичное сырье в количестве 5728,61 тонн в 2023 году, 53,0% отправляется на производство товаров широкого потребления из пластмассы, 43,0% хранятся на складах предприятия.

Переработка ТБО позволяет использовать вторичные материалы вместо новых природных ресурсов, что снижает нагрузку на окружающую среду и потребность в добыче новых ресурсов. При этом необходимо учитывать экологические аспекты при выборе методов переработки и использовать передовые технологии, которые минимизируют выбросы вредных веществ в атмосферу и снижают негативное воздействие на окружающую среду**.**

Использование современных методов сортировки и переработки ТБО в ТОО «Астана Эко-Полигон» г. Астаны является важным шагом в управлении отходами, который позволяет получать ценные ресурсы, сокращать объем отходов, загрязняющих окружающую среду, и снижать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье людей.

Важно отметить, что доступные методы вторичного использования переработанного ТБО могут варьироваться в зависимости от региональных возможностей, технологий и спроса на конкретные материалы и продукты на рынке Казахстана

В целом, переработка твердых бытовых отходов способствует устойчивому развитию, снижению негативного воздействия на окружающую среду и созданию более здоровой и чистой обители для будущих поколений.

Литература:

1. Приходько Р.А. Перспективы развития систем автоматизации процессов утилизации // Молодой исследователь Дона. 2021. - С. 73-76.

2. Лемешко М.А., Бондарева А.С., Галдина А.А. К вопросу утилизации твердых бытовых отходов // Форум молодых ученых. 2019. - С. 933-936

3. Дышеков А.Х., Шогенов А.А. Переработка побочных продуктов функционирования объектов производственной и социальной // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2020. - С. 62-66.

УДК 504.75.05

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЭКОПАТРУЛЯ ГОРОДА АСТАНА

Рахманов С.С., Шупшибаев К.К., Утарбаева А.Ш.
НАО «Казахский агротехнологический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», г. Астана, Казахстан, rakhmanov.56@mail.ru

Аннотация. Свою деятельность в Астане служба экологического патруля начала с 2016 года. За учетный период с 2020 по 2023 годы указаны количество мероприятий по облагораживанию зеленых насаждений города Астаны. Члены «Экопатруля Астаны» выявляли и фиксировали правонарушения, оказывающие негативное влияние на окружающую среду и здоровье населения

Общество все больше осознает негативные результаты нерационального использования природных ресурсов, истощения природных ресурсов и сильного загрязнения атмосферы, которые определяют нормальный процесс жизнедеятельности живых организмов и формирование окружающих природных экосистем. На сегодняшний день в связи с возрастающим воздействием на состояние окружающей среды и здоровья населения разнообразных и широко проявляющихся негативных факторов все большее значение приобретают общественные организации.

Одной из особенностей природоохранного движения в мире является то, что оно охватывает новейшие районы нашей земли. Если в 70-е годы прошлого века на международных экологических форумах доминировали агенты природоохранных учреждений цивилизованных государств, то в следующем десятилетии движения «зеленых» государств Азии, Африки и Латинской Америки активизировались и зарегистрировано 5000 неправительственных организаций, занимающихся решением социальных и экологических проблем [1, 2, 3].

В Казахстане в городе Астана в 2016 году создано объединение экологического патруля, состоящее из добровольцев и сотрудников природоохранной полиции. В состав службы экопатруля Астаны добровольно вошли более 50 студентов из различных вузов и колледжей города, которые осуществляют свою деятельность в свободное от учебы время совместно с действующими 25 сотрудниками природоохранной полиции Астаны. Во время рейдовых мероприятий студенты выявляют нарушения правил благоустройства и фиксируют в журналах регистрации, документируют в фото- и видеоотчетах. И по данным нарушениям непосредственно ведутся совместные профилактические работы.

Целью работы общественного экопатруля является выявление причин нарушений норм природоохранного законодательства, сохранение зеленых насаждений, обеспечение чистоты и общественного порядка на территории

города. Его основная цель – найти экологические нарушения с помощью населения.

Основная задача патруля борьба за чистоту столицы, выявление экологических проблем и определение путей решения с заинтересованными правоохранительными органами. Члены «Экопатруля Астаны» будут выявлять и фиксировать правонарушения, оказывающие негативное влияние на окружающую среду и здоровье населения.

В период своего становления экопатруль проводил с органами эко полиции природоохранный контроль города как самостоятельная часть гражданского общества, а не совмещает свое влияние с другими общественными организациями.

Ниже приведены результаты, достигнутые экопатрулем за несколько лет. В частности, велись работы по контролю за уборкой территории, в том числе прилегающей к строительным объектам, магазинам, объектам малого и среднего бизнеса, выявлялись те, кто выбрасывает мусор за пределы своегодома на городскую территорию. Не убираются детские дворовые площадки – и это тоже фиксировалось. Также велсяконтроль за работой коммунальных служб города, включая вопрос по своевременному вывозу мусора с контейнерных площадок. Главное содержание прилегающей территории – это основной фактор, который определяет чистоту города, порядок в городе. Количество мероприятий проведенное экопатрулем совместно с сотрудниками эко полиции по облагораживанию зеленых насаждений города Астаны за 2020 по 2023 год приведены в таблице 1. Данные за 2023 год учтены с января по май месяц.

Таблица 1 – Количество мероприятий по облагораживанию зеленых насаждений города Астаны

Показатели	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Итого
Кронирование деревьев, шт.	36	42	39	8	125
Обрезка деревьев, шт	21	30	28	5	84
Формировка деревьев, шт.	44	38	49	13	144
Вырубка деревьев, шт.	4	7	7	2	20

За зимне-весенний период были проведены работы по кронированию с 2020 по 2023 годы 125 раз, в том числе за не полный 2023 год 8 деревьев. Обрезка растущих зеленых насаждений в городе проведено 84 раза. В текущем году обрезка деревьев было проведено 5 раз, а формировка за учетные годы составила 144 дерева. Вырубка сухостойных деревьев за исследуемые годы произведено 20 раз. Всего местной полицией запланировано проведение 10 рейдов по Астане в 2023 году. Любой житель региона может отправить на определённый WhatsApp номер сообщение об обнаруженных им нарушениях экологического законодательства и приложить соответствующие фото. В этом случае на место событий выедет оперативная группа экологов, всё зафиксирует, составят протокол и выпишут

квитанцию за нарушения. На втором месте после мусора, жалобы на выбросы от малых предприятий, на третьем – вырубка деревьев и дымящий автотранспорт, а также единичные случаи жалоб на несанкционированные сбросы в водоемы, порывы канализации, нарушение тишины в ночное время, дорожные знаки.

За годы существования экопатруль набрал большую популярность среди населения и уже не требует дополнительной рекламы, что является лучшим показателем успешной деятельности, хотя не всегда удается помочь всем желающим. Зачастую для решения проблемы требуются изменения законодательных актов. На основании проведенных исследований из всех вышеперечисленных мероприятий, являются следующие выводы.

В первую очередь, это общественное просвещение, помогать людям прийти к формированию правильного отношения к экологии, и ее сохранению, уважительному отношению к природе. Во-вторых, готовить новое поколение, чтобы в будущем они придерживались принципов экологичности во всем, что их окружает. И, наконец, третье - заключается в защите прав людей на чистую экологию, чистый воздух, на экологические чистые и здоровые продукты питания.

На самом деле экологическая культура в Казахстане развивается, но пока медленно. Причина кроется в том, что у нас слабое экопросвещение на многих уровнях. При этом руководство выразил надежду, что экопатруль в Астане будет действовать на постоянной основе. С этой целью общественный экологический патруль будет активно сотрудничать с горожанами и председателями КСК, участвовать в рейдах акимата и полиции, а также организовывать собственные мероприятия

Литература:

1. Гудаев Т. Х. Экологическая политика и экологическое движение в современном мире // Молодой ученый. – 2016. – № 20. – С. 81-83.

2. Халий И.А. Современные общественные движения: инновационный потенциал российских преобразований в традиционалистской среде / М.: Институт социологии РАН, 2019. – С.167-208

3. Халий И.А. Экологическое сознание населения современной России // История и современность. 2019. – № 1. – С. 189-205.

УДК 334.025:678.5

ПЕРЕРАБОТКА ПЛАСТИКА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ И ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ТАРЫ В ТОО «Е – МАРКЕТИНГ СЕРВИС» ГОРОДА АЛМАТЫ

Рахманов С.С., Ботабекова Г.Т., Шынбергенова К.Т.
НАО «Казахский агротехнологический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», г. Астана, Казахстан, rakhmanov.56@mail.ru

Аннотация. В статье приводятся данные по сортировке и переработке пластиковых отходов в ТОО «Е – Маркетинг Сервис» г. Алматы. Из всего поступившего отходов за пять месяцев готовое сырьё на переработку составляет 78,6 %. Рекомендуется в дальнейшем увеличить количество специализированных предприятий по переработке и сортировке пластмассовых отходов

Проблема загрязнения окружающей среды пластиковыми отходами является актуальной на сегодняшний день. Каждый год в мировом масштабе производится более 380 миллионов тонн пластиковых отходов, из которых только небольшая часть перерабатывается или утилизируется. Оставшаяся часть попадает в окружающую среду, загрязняя почву, воду и воздух, и причиняя вред здоровью животных и людей.

Множество научных исследований подтверждают, что пластиковые отходы являются одним из основных источников загрязнения мирового океана. Они негативно влияют на морских животных, птиц и рыб, которые заражаются токсичными веществами и могут стать жертвами задыхания и питания из-за пластиковых отходов. Кроме того, проблема пластика связана с истощением нефтяных запасов, поскольку пластик производится на основе нефти. Таким образом, проблема пластика имеет широкий диапазон последствий и остается актуальной на сегодняшний день [1, 2, 3].

Переработка полиэтиленовой тары (ПЭТ) и пластика низкого давления (ПНД) является не только экологически эффективной, но и экономически выгодной. Борьба с отходами пластика крайне важна для защиты окружающей среды и сохранения ее природных ресурсов. Переработка пластика позволяет снизить негативное воздействие на окружающую среду, так как пластик является одним из самых медленно разлагающихся материалов и может загрязнять почву, воду и воздух на десятилетия и даже века. Переработка пластика позволяет сократить объемы отходов на свалках и помогает сэкономить ресурсы, так как для производства новых изделий можно использовать переработанный пластик, а не добывать и перерабатывать новые сырьевые материалы.

Важным аспектом переработки пластика является сортировка материала по типам и категориям. Это позволяет эффективно использовать

переработанный пластик для производства новых изделий. Одним из самых распространенных типов пластика, используемых для переработки, является полиэтиленовые тары (ПЭТ) и пластик низкого давления (ПНД), который часто используется в производстве бутылок для напитков и других продуктов.

В Казахстане проблемы с утилизацией отходов, в том числе и пластиковых, имеются, и на их решение необходимо уделять большее внимание. В городе Алматы в ТОО «Е – Маркетинг Сервис», как и во многих других городах, предпринимаются различные меры для снижения загрязнения пластиком. В связи с этим нами были проведены исследования в этом направлении. Собранный пластик предприятием после соответствующего сортировки направляется на переработку в специализированные предприятия, где он будет использован для производства новых материалов и изделий.

В таблице 1, представлен объем поступления пластиковых изделий за период с января по май месяц 2023 года в городе Алматы.

Таблица 1 – Сортировка пластиковых отходов за период январь-май 2023 г.

Вид пластика	Количество поступлений отходов, тонн	От сортировано сырья,		Готовое сырьё,	
		тонн	%	тонн	%
ПЭТ	500	450	90,0	443	88,6
Полиэтилен высокой плотности	300	280	93,3	279	93,0
Полипропилен	400	180	45,0	177	44,3
Полистирол	200	180	90,0	175	87,5
Полиэтилен низкой плотности	250	230	92,0	223	89,2
Итого	1650	1320	80,0	1297	78,6

Как видно, из данных таблицы из общего количества поступивших отходов1620 тонн с января по май 2023 года, было отсортировано 1320 тонн или 80,0%. Наибольшее сырьё получено от сортировки полиэтилена высокой плотности 280 тонн, а наименьшее от полипропилена 180 тонн, что составило соответственно 93,3 и 45,0 %.После процесса сортировки, полученные отходы проходят предварительную переработку. За указанный период заготовлено готового сырья 1297 тонн, что составило 78,6% от общего поступления отходов на территорию предприятия ТОО «Е – Маркетинг Сервис». По всем видам отхода готовое сырьё для переработки колеблется в пределах от 44,3 до 93,0%.

Некоторые предложение в этой области исследования:

В Казахстане необходимо увеличить количество предприятий, которые занимались бы переработкой пластиковых отходов, что привело бы к

уменьшению мусора на свалках. Разработка экологически чистых упаковочных материалов.

В целом, переработка пластика является актуальной и важной темой в настоящее время, и требует дальнейшего изучения и развития, с учетом экологических проблем и потребностей современного общества.

Литература:

1. Василенко А.С. Совершенствование технологии и оборудования для переработки полимерных отходов АПК: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.20.03 / Мичуринск, 2017. - 21 с.

2. Мырадова А.Ю., КакаджановД.Ш. Методы переработки отходов пластика// Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 1 (58) Т.5. 2023. – С. 189-192.

3. Гавриленко В.А. Пласт переработка: состояние и перспективы. Neftegaz.RU. 2020. URL: ttps://magazine.neftegaz.ru/articles/pererabotka/536762-plastpererabotka-sostoyanie-i-perspektivy/

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СЫРА «ГОЛЛАНДСКИЙ» ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕТЕНТАТА, ПОЛУЧЕННОГО МЕТОДОМ УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИИ

Сальманова А.Ф.
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Уфа, Россия, anjellafanucovna@gmail.com

Аннотация. В работе изучен вопрос применения ретентата, полученного методом ультрафильтрации молока при выработке сыра «Голландского»

Сегодня производство и потребление сыра во всем мире неуклонно растет. Одним из перспективных методов обработки молока при производстве сыров является ультрафильтрация. Она открывает широкие возможности для совершенствования традиционных и вновь разработанных процессов, оказывая минимальное денатурирующее воздействие на белки, витамины и другие биологически важные компоненты перерабатываемого сырья [1].

В настоящее время сыродельная отрасль по-прежнему испытывает недостаток качественного молока-сырья [2]. Одним из способов увеличения сырьевых ресурсов в процессе изготовления сыров является применение мембранных методов обработки молока, позволяющих вовлечь в процесс получения сыра весь белковый кластер молока [3]. Наибольшее распространение получило ультрафильтрационное концентрирование молока с помощью мембран нового поколения [4].

Ультрафильтрация молока способствует процессу образования фильтрата (иначе, ультрафильтрата), который содержит, кроме воды, лактозу, растворимые минеральные вещества, небелковый азот и водорастворимые витамины, а также концентрат, в составе которого содержание казеина, сывороточных белков, жира и коллоидных солей увеличивается пропорционально количеству удаленного фильтрата.

При выработке сыра «Голландского» в наших исследованиях будет использовано концентрат (ретентат), полученного путем ультрафильтрации обезжиренного молока. На сырое обезжиренное молоко действует ГОСТ 31658-2012 «Молоко обезжиренное-сырье. Технические условия» [5].

Рекомендуемые температуры ультрафильтрации находятся в диапазонах от 2 до 4 ^{0}С и от 50 до 55 ^{0}С, т.е. ниже и выше оптимальных температур микробного роста. Эти диапазоны температур приемлемы для сведения к минимуму роста микроорганизмов при ультрафильтрации и легко достижимы на любом молочном заводе [6].

Таблица 1 – Характеристика молока обезжиренного, используемого для выработки сыра «Голландского»

Показатель	Характеристика фактическая
Внешний вид, консистенция	Однородная жидкость без осадка и хлопьев
Вкус и запах	Чистые, без посторонних запахов и привкусов
Цвет	Белый со слегка синеватым оттенком
Массовая доля жира, %	0,05
Массовая доля белка, %	3,1
Массовая доля сухих веществ, %	8,8
Титруемая кислотность, ^{0}Т	16,5
Плотность, кг/м^3	1033

Для наших исследований сырое обезжиренное молоко в первую очередь очищали, пастеризовали при температуре (74±2) °С с выдержкой 15–20 с.

Далее охладили до температуры (16±2) °С и подвергали УФ-обработке на установке, укомплектованной блоком мембранных элементов из полиэфирсульфона с порогом задержки 50 кДа (20 нм) для получения ретентата [7].

Таблица 2 – Физико-химические показатели УФ-ретентата

Показатель	Значение для ретентата	Значение для обезжиренного молока
Титруемая кислотность, °Т	25,6	16,5
Активная кислотность, pH	6,75	6,73
Массовая доля истинного белка, %	9,89	3,1
Массовая доля казеина, %	8,44	2,77
Массовая доля лактозы, %	5,32	5,39
Массовая доля сухих веществ, %	16,59	8,8
Массовая доля золы, %	1,24	0,80

Далее для определения влияния методов концентрирования молока на его способность к сычужной коагуляции был проведен анализ кинетики гелеобразования инструментальным методом.

Как следует из полученных данных, выход по массе коагулята из образцов УФ-ретентата превышал аналогичные значения в образцах обезжиренного молока в 3,2 раза, что коррелировало с коэффициентами концентрирования по казеину при сопоставимом содержании влаги в сгустках. Переход общего белка в сыворотку в образцах 2-Х2 и 2-П2 оказался в 3,8 раз ниже, чем в пробах обезжиренного молока.

Таблица 3 – Показатели сычужной коагуляции в экспериментальных моделях

Показатель	Значение проб			
	1-Х1 (на обезжиренном молоке)	1-П1 (на обезжиренном молоке)	2-Х2 (на УФ-ретентате)	2-П2 (на УФ-ретентате)
Продолжительность свертывания, мин	200	200	180	180
Выход коагулята по массе, %	12,9	13,1	41,1	41,9
Массовая доля влаги в коагуляте, %	76,3	77,50	74,43	74,29
Массовая доля белка в коагуляте, %	19,41	19,60	22,38	21,95
Массовая доля белка в сыворотке, %	1,08	1,02	1,21	1,19
Переход белка в сыворотку, %	27,5	26,7	7,2	7,0

По воздействию молоко свертывающих препаратов можно отметить несколько более высокий выход коагулята в образцах с пепсином (на 1,5–2,4 %) и меньший переход белка в сыворотку (на 3,0 и 2,8 %) в пробах пастеризованного молока и УФ-ретентата при сопоставимых показателях влажности сгустков всех экспериментальных образцов [8].

В целом из результатов эксперимента следует, что обезжиренное молоко, подвергнутое УФ-концентрированию, демонстрирует наиболее выраженную кинетику гелеобразования и способность к формированию наиболее плотных сгустков по отношению к исходному молоку.

Литература:

1. Машков В.В. Важность контроля качества сырья в производстве сыра / В.В. Машков // Вестник науки. – 2020. - №1. – С. 172-176.

2. Ефимов Л.В. Отрасль сыроделия России после введения санкций / Л.В. Ефимов // Научные исследования. – 2016. - № 6. – С. 35-38.

3. Ковалева И.В. Устойчивое развитие отрасли сыроделия: проблемы и перспективы / И.В. Ковалева // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2023. - №1. – С. 114-119.

4. Панасенко С.В. Устойчивая сырьевая база как фактор конкурентоспособности предприятий сыроделия / С.В. Панасенко // Техника и технология пищевых производств. – 2022. - № 4. – С. 706-717.

5. ГОСТ 31658-2012 «Молоко обезжиренное-сырье. Технические условия». – М.: Стандартиздат, 2012. – 7 с.

6. Шушпанников А.С. Исследование конструктивных и режимных параметров ультрафильтрационного аппарата при концентрировании

обезжиренного молока / А.С. Шушпанников // Техника и технологии пищевых производств. – 2013. - №3. – С. 85-89.

7. Мордвинова В.А. Технология нового вида мягкого сыра с применением ультрафильтрационного концентрирования молока / В.А. Мордвинова // Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти В.М. Горбатова. – 2018. - №1. – С. 167-168.

8. Водяков В.Н. Исследование процесса концентрирования молока ультрафильтрацией / В.Н. Водяков // Техника и оборудование для села. – 2020. - №5. – С. 27-31.

ВОКЗАЛ КЕШЕНДЕРІНДЕ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ АЯСЫН КЕҢЕЙТУ

Темирова И.А.
Ақтөбе көлік, байланыс және жаңа технологиялар колледжі, арнайы пән оқытушысы, Ақтөбе қ., Қазақстан, indira.ta@mail.ru

Қазіргі экономикалық жағдайда нарықтық қатынастардың дамуын ескере отырып, теміржол вокзалдарын коммерциялық пайдалану мәселелеріне көбірек көңіл бөлуді қажет етеді. Қазіргі уақыт вокзалдардағы түрлі қызметтер көрсету бойынша инфрақұрылым сапасын арттыруға жаңа талаптар қояды.

Қай мемлекетке барсаңда жаңа елдермен, жаңа аймақтармен және қалалармен танысу вокзалдан басталады, дәл осы ғимараттар қонақтарды қарсы алып, алғашқы әсер қалдырады. Сондықтан теміржол вокзалдары, теңіз және өзен порттары әрқашан өз вокзалдарын көрікті ету үшін оларды безендіруге басты назар аударады. Дамыған елдерде вокзалдар маңызды қоғамдық нысандар ретінде көрнекті орын болып табылады. Көп қабатты ғимараттар, үлкен мөлдір шыны шатырлар, вокзал ішіндегі ботаникалық бақтар – әлемдегі ең жақсы және заманауи теміржол вокзалдары осылай көрінеді. Ең көне және ең әлемдегі ірі вокзал – итальяндық Ренессанс пен француз барокко элементтерін біріктірген Нью-Йорктің орталық вокзалы болып табылады. Виктория кезеңіндегі ағылшын неоготикалық архитектурасының керемет үлгісі саналатын Лондондағы Сент-Панкрас станциясы. Қызыл кірпіштен салынған вокзал қаланың "визит карточкаларының" біріне айналды.

Теміржол вокзалының ғимараттары қаншалықты керемет болса да, вокзал – бұл қалалық кеңістіктерді біріктірген көлік-тасымалдау ортасы. Вокзал тек көлікпен тасымалдау ғана қызметін көрсетпейді. Ол тек қана көлік тасымалдау ғана кең ауқымды түрлі қызметтер көрсететін қала өмірінің қайнаған орталығыда болып табылады. Мысалы, Нью-Йорктің орталық станциясында өте танымал кафелер бар, әсіресе әйгілі устрица дайындайтын бар. Вокзалда орналасқан кинотеатрлар, пойыз кешіктірілсе немесе сіз вокзалға тым ерте келсеңіз, фильм көруге мүмкіндік береді. Ал Цюрих орталық станциясының аумағында орналасқан вокзалда 92 дүкен мен 62 мейрамхана бар! Мұндай сауда және тамақтану орындары көп ешқандай теміржол вокзалы жоқ.

Теміржол вокзал кешендерін коммерциялық қызметке оң әсер ететіндей пайдалануды басқару жүйесінің негізгі аспектісі оның территориялдық аумағын тиімді ұйымдастыру болып табылады. Шетелдік теміржол вокзалдарының дамуының негізгі тенденциясына дәстүрлі вокзалдарды әртүрлі көлік түрлерімен тиімді қамтамасыз ететін терминалдарға айналдыра алуы жатады. Терминалдар жолаушыларды барлық көлік түрімен қамтамасыз етіп қана қоймай, терминалдар сонымен қатар бизнес және сауда-ойын-сауық орталықтарының функцияларында

орындайды (мысалы, Берлин, Сеул, Пекин, Кембридж және т.б. теміржол вокзалдары). Тұрақты жолаушылар ағыны, вокзалдар кешені орналасқан айтарлықтай алып жатқан аумақ көлемі, қаланың орталық бөлігінде орналасуы – осының барлығы вокзалдарды, вокзал маңы аумақтарын кешенді дамыту жобаларында пайдалануға мүмкіндік береді.

Жолаушылар тасымалында үнемі өзгерістер болып тұрады. Мәселен, жоғары жылдамдықта қозғалатын поезд теміржол вокзалдарына жолаушылардың жаңа санатының келуіне ықпал етеді, бұл жоғары деңгейдегі коммерциялық сегментті құруға мүмкіндік береді. Әуе жолаушыларының бір бөлігі жүрдек пойыздарға отырады, олар вокзалда әуежайлардағыдай дүкендер мен кафелерді көргісі келеді және бұл үшін төлеуге дайын. Қазіргі уақытта теміржол вокзалдарын коммерциялық қызмет объектілері ретінде дамыту жалғасуда. Негізгі міндет – вокзалдарды дамыған қоғамдық-іскерлік функциясы бар тұтынушылардың барлық санаттарының әртүрлі қажеттіліктерін қанағаттандыруға негізделген заманауи көлік-тасымалдау тораптарына айналдыру. Жолаушылар мен вокзалға келушілерге көрсетілетін қызметтер сапалы және қолжетімді болуы тиіс.

Вокзалдардың коммерциялық тиімділігі туралы сенімді түрде айтуға болады. Жалға алушы бизнестің орналасқан жерін таңдағанда, теміржол вокзалында сауда жасау сауда орталығымен салыстырғанда экономикалық тиімді объект ретінде артықшылық беріледі. Бұл вокзалдың қаланың орталық бөлігінде орналасуы және тұрақты жолаушылар ағынының болуы. Әрине, жолаушылар ағынының көлемі аймаққа байланысты әр түрлі болып келеді. Сонымен қатар, жолаушылар ағынының құрылымы, жолаушылардың әртүрлі қажеттіліктері кез-келген бизнеске орын табуға мүмкіндік береді. Мысалға алсақ, қала маңындағы жолаушылардың басым көпшілігінің қалауларының бірі – фастфуд. Алыс қашықтыққа жүретін жолаушылар үшін көбінесе өзімен бірге алып жүретін тауарларға сұранысы болады. Сонымен бірге, жолаушылар үшін тамақтану аса маңызды, мәселен - толық таңғы ас, түскі ас немесе кешкі асты ерекше басқа форматта ұсынса керемет болар еді.

Қызмет көрсетуде қандай салаға басымдылық беру, қандай қызмет түріне сұраныстың бар екенін блу үшін жолаушылар ағынын белгілі бір вокзал тұтынушылардың қажеттіліктерін зерттеген жөн. Вокзал – бұл қаламен теміржол арасындағы аймаққа кіретін іргелес аумақтары бар ғимарат. Әр түрлі санаттағы жолаушыларға сервистік қызмет көрсетілетін орын. Қызметтердің типтік жиынтығына мыналар кіреді: сақтау камерасы, медициналық пункт, анықтамалық пункт, кассалар, диспетчерлік бөлме, терминалдар, күту залдары, әртүрлі кафелер, дәретханалар және т.б.

Вокзалдарды заман талабына қарай жабдықтау үшін, қызмет көрсету сапасын арттыру үшін, коммерциялық қызметте тиімді пайдалану үшін, жолаушылар ағынын өсіру, тұрақтандыру үшін теміржол қызметін тұтынушылардың қажеттіліктерін анықтап алу қажет. Ол үшін клиенттерге қажеттіліктерінің тізімі сапардың мақсаты және вокзалда болу уақытына байланысты болғандықтан, қозғалыс түріне байланысты (жақын немесе алыс

қашықтыққа) сұрақтар қойылды: "Сіз қалааралық пойыздармен қаншалықты жиі сапарға шығасыз?", "Сіз қала маңындағы пойызбен қаншалықты жиі сапарға шығасыз?».

Сонымен қатар, адамдар үшін тазалық, жайлылық, ақпараттың қол жетімділігі маңызды. Сауалнамалық зерттеулердің нәтижесінде теміржол вокзалында ең көп сұранысқа ие қызметтер гаджеттерді зарядтау, интернетті пайдалану және вокзалдағы күту уақытын жайлы өткізуге деген ұмтылыс болды. Бос уақыттарында фильм, спорттық бағдарламаларды және т. б. көру. Вокзалдағы фаст-фуд мейрамханаларына да сұраныс бар.

Вокзал қызметінің тиімділігін арттыру үшін қосымша қызметтер мен адамдарға ыңғайлылық жасауға күш салу қажет. Мысалы, тауарларды, жүктерін пойыздың тікелей жөнелтілуіне немесе оның келу уақытына қарай жеткізіп беру. Сонымен бірге жүктерді алдын ала жеткізіп, сақтау орында салып қою, жолаушы поезға мінер алдында барып алу қызметі ұйымдастырылса, жолаушы үшін тиімді болар еді.

Үй-жайларды жалға беру кезінде вокзал әкімшілігінің міндеті сұранысқа ие қызмет түрлерін қалыптастыру, сондай-ақ олардың қызметінің белгілі бір көрсеткіштері негізінде жабдықтау болып табылады. Бұл ретте вокзал жаңа клиенттерді тарту үшін қосымша жағдайлар жасау арқылы жолаушылар ағынын ұлғайту міндетін қояды.

Қорытындылай келе, вокзал кешендеріндегі қызметтерді дамыту жолаушыларға да, вокзалдарға да, осы қызметтерді жүзеге асыратын вокзал алаңдарын жалға алушыларға да тиімді. Вокзалдардың жолаушылары мен клиенттерінің қажеттіліктеріне барынша жақын көрсетілетін қызметтер кешенін қалыптастыру үшін әртүрлі жастағы контингенттің және белгілі бір аумақтың жолаушылар ағынының қажеттіліктерінің ерекшеліктерін ескеру үшін оларға сұранысты зерделеуді талап етіледі. Вокзалдарда бірқатар қызметтерді енгізудің орындылығы туралы сауалнаманың нәтижесінде жолаушылардың демалыс аймағында кинотеатр, видеозал, көрме залы, балалардың ойын алаңы және т.б. болуына да азаматтардың қызығушылығы бар екенін көрсетті.

Әдебиет:

1. Апатцев В. И. Железнодорожные станции и узлы: учебник. М. : Учебно-методический центр по образованию нажелезнодорожном транспорте, 2014. С. 644.

2. Самые современные железнодорожные вокзалы мира. URL: ttps://fullpicture.ru/travel/samye-sovremennye-zdvokzaly-mira.html.

ӘОЖ 663.11

ЭКСПОРТҚА ЖІБЕРІЛЕТІН АСТЫҚТЫҢ САПАСЫН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫНЫҢ НЕГІЗДЕМЕСІ

Тлеубаева З.Б., Кауезханова Д.Б.
«Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті», ҚЕАҚ, Қостанай қ., Қазақстан, zaryasun_4ever@mail.ru, dinakauezkhanova@gmail.com

Аңдатпа. Республиканың бүкіл Агроөнеркәсіптік кешені мен азық-түлік қауіпсіздігінің негізі астық нарығы болып табылады, ал астық шаруашылығының даму деңгейі оның экономикалық қуатын белгілі бір дәрежеде анықтайды, адамзат қоғамының дамуының барлық кезеңдеріндегідей, кез-келген елдің байлық дәрежесін анықтайтын нан. Мәселен, Қазақстан үшін сыртқы нарықтарға астық экспорты елдің экономикалық өсуінің негізі болып табылады, бірақ халықаралық сапаларға сай келетін бидайды экспорттау үшін біз оны ұдайы өндірудің әртүрлі кезеңдерінде оның арту жолдарын ұсынуға тиіспіз

Қазақстанда астық Ауыл шаруашылығын дамытудың стратегиялық негізі болып табылады. Оны өндіру деңгейі елдің азық-түлік қауіпсіздігінің дәрежесін анықтайды. Қазақстандағы астық рентабельді, сыртқы және ішкі нарықта бәсекеге қабілетті, ұсыныс ішкі нарықтағы сұраныстан асып түседі, сыртқы нарықта үлкен сұранысқа ие, оны өндіру бойынша аз еңбекті қажет ететін процесті болжайды. Қолайлы табиғи-климаттық жағдайлар (әсіресе елдің солтүстік өңірлері) әлемдік нарықтарда жоғары сұранысқа ие жоғары сапалы бидайды өсіруге мүмкіндік береді. Астық-Мемлекеттік азық-түлік қорларының маңызды бөлігі және экспорттың мәні. Астықты қайта өңдеу өнімдері нан пісіру, макарон және кондитерлік өндірістерде қолданылады. Адамзат дәнді дақылдардан 50% - ға дейін ақуыз, 70% көмірсу және 15% май алады".

Қазақстан Республикасының қазіргі заманғы астық нарығын іске асыру және қалыптастыру процесі нарықтық, әлеуметтік, қаржылық қатынастарды табысты дамыту үшін белгілі бір экономикалық жағдайлар жасау қажеттігін көрсетті.

Агроөнеркәсіптік кешенді мемлекеттік реттеу бағыттарының бірі астық нарығы болып табылады. Соңғы уақытқа дейін Қазақстан Республикасында халықты нан өнімдерімен қамтамасыз ету процесі орталықтандырылған түрде жүзеге асырылды, олардың ассортименті анықталып, өте баяу кеңейтілді. Нарықтық экономиканың құрылуы барлық салаларда қайта құру және бір бағытта даму қажеттілігін тудырды. Өндіріс құралдарына жеке меншік пайда болды, көптеген кәсіпорындарда қызметкерлер мүлікті

жекешелендірді, бұл өз кезегінде тәуелсіз ұжымдық айналым қаражатын сатып алуға себеп болды.

Осыған байланысты бізде басқа елдермен салауатты бәсекелестікке мүмкіндік беретін жоғары сапалы дәнді дақылдарды өсіруді жүзеге асыру мүмкіндігі пайда болды .

Қазақстанның астық нарығына талдау жүргізе отырып, кейбір деректер туралы айтуға болады. 2020 жылы ҚР-да жалпы астық жинау 18 231 000 тоннаны құрады, 2019 жылы бұл көрсеткіш 12 864 000 тоннаны құрады. Жалпы көлемнің 78% - ы 1 дақылға келеді: бидай (13 940 000 тонна). Қалған дақылдарға – арпа (1,3 млн. тонна , 10,7%), жүгері (462 мың тонна, 3,7%), күріш (373 мың тонна, 3,06%), сұлы (1 33 мың тонна, 1,09%), қара бидай (42 мың тонна, 0,3%) және қарақұмық (27 мың тонна, 0,02%).

2020 жылы егіс алқабы 21 271 000 га құрады, оның ішінде бидайға барлық алқаптардың 86% бөлініп, 13 088 000 га құрады.2020 жылдың қорытындысы бойынша 5 390 000 тонна астық экспортталды, оның 2,2 млн. тоннасы - 2012 жылғы өнім. Осылайша, ағымдағы жылы елдегі астықтың жалпы түсімі 1,7 есеге қысқарды.

2010-2013 жылдардан бастап астықты жалпы жинау бойынша ең үздік нәтижелерді Солтүстік Қазақстан облысы көрсетеді. Сондай – ақ, көшбасшылардың бірі Қостанай облысы болып табылады, 2011 жылы алымдар көлемі 7 900,0 мың тоннаны, ал 2013 жылы – 4 267,5 мың тоннаны және Ақмола облысы 2011 жылы алымдар көлемі 6 597,6 мың тоннаны, ал 2013 жылы – 4 411,7 мың тоннаны құрады.

Жыл сайын республика экспортқа орта есеппен 3,7 млн. тонна астық, оның ішінде бидай - 3,3 млн. тонна жеткізеді.

Қазақстан астықты әлемдегі ең ірі 7 экспорттаушының қатарына кіреді, теңізге шыға алмайтын жалғыз ел емес. Тиісінше күрделі логистика жоғары тарифтер мен жеткізу ұзақтығы қазақстандық астықты әлемдік нарықта қымбат және бәсекеге қабілетсіз етеді.

Әлемдік астық нарығын бес ірі экспорттаушы – АҚШ, Канада, Аргентина, Австралия және Еуропалық Одақ бақылайды. Бұл елдерде астықтың жиынтық өндірісі жылына 200 млн. тоннаны құрайды, оның ішінде экспортқа шамамен 80 млн.тонна жіберіледі. Көптеген жылдар бойы бидайдың негізгі импорттаушылары Египет, Жапония, Бразилия, Қытай, Филиппин, Индонезия болып табылады, жалпы көлемі шамамен 110 млн.тонна бидай сатып алады, әлемдік импорт пен экспорттың құрылымы.

Бұл ретте, біздің ойымызша, экспорттың перспективалы бағыттары:

1) Иран, өйткені екі мемлекетте астық терминалы бар және жеткізу Ақтау порты арқылы неғұрлым тиімді бағамен жүзеге асырылады, өйткені теңіз арқылы әрқашан арзан т тиімді;

2) Әзірбайжан (Баку), өйткені бұл бағыт Түркияға шығу үшін өте тиімді транзит болып табылады; Ақтау және Баку порттарында терминалдың болуы астықты тасымалдауды басқа бағыттармен салыстырғанда артықшылықты етеді;

3) Қытай, өйткені бұл ел оған және одан әрі оңтүстік-шығыс Азияға астық жеткізу үшін ҚР-ның ең басым стратегиялық таңдауы болады. Қазақстан Оңтүстік Корея, Жапония бағыты бойынша тасымалдауды кеңейту мүмкіндігіне ие, өйткені қазақстандық астық фитосанитариялық нормаларға сәйкес келеді, бұл осы мемлекеттердің талаптарына қатысты маңызды рөл атқарады.

Бидай дәнінің жіктелуі. Біздің еліміздегі бидайдың егістік алқаптары шамамен 21 млн.гектарды құрайды, жалпы алымдар - 9 млн. 852 мың тоннадан астам тоннаны құрайды. қазіргі уақытта белгілі бидайдың 20 түрінің ішінде біздің еліміздегі астықтың ең үлкен ауданы мен максималды тауарлық өндірісі басқа елдердегідей жұмсақ және қатты бидайға жатады. [1]

Алайда, Қазақстандағы экспорт үшін негізгі шикізат 3-сыныпты жұмсақ бидай болып табылады, біз бұл туралы әрі қарайғы жұмыс барысында айтатын боламыз.

Жұмсақ бидай негізінен нан пісіруге, кондитерлік өнімдерге, ішінара макарон жарма өнеркәсібіне жіберілетін ұн өндіру үшін қолданылады. Дегенмен, жұмсақ бидай дәнінің сапасына әсер ететін негізгі фактор сорт болып табылады. Жұмсақ бидайдың барлық сорттары күшті, орташа күшті (құнды) және әлсіз болып бөлінеді .

Күшті бидай-бұл жоғары сапалы нан өндіруді қамтамасыз ететін ұн шығаруға қабілетті астық. Күшті бидай ұны илеу кезінде салыстырмалы түрде көп мөлшерде суды сіңіреді; және мұндай ұннан алынған қамыр илеу, ашыту және сынау процесінде көмірқышқыл газын жақсы ұстай алады, физикалық қасиеттерін және ең алдымен серпімділік пен серпімділікті сақтайды.

Бидай дәнін жіктеудің негізі түрлік белгілерді (жұмсақ, қатты), ботаникалық ерекшеліктерді (жаздық, қысқы) және түс қарқындылығын (қою қызыл, қызыл, ашық қызыл, сары-қызыл, сары) ескеретін тип болып табылады.

Дайындалып жатқан бидайға арналған стандарттың техникалық шарттары оны екі топқа бөлуді көздейді: біріншісі негізгі кондицияларға сәйкес келетін сапа көрсеткіштерімен, екіншісі ылғалдылық, сипат, арамшөптер мен астық қоспаларының өсуіне байланысты негізгі кондициялардан ауытқулармен.

Негізгі шарттар астықты сатып алу кезінде қатты баға байланыстырылатын сапа нормалары деп аталады.

Астық пен оны қайта өңдеу өнімдерінің сапасы стандарттармен нормаланады. ҚР СТ 1046-2008-де барлық дақылдар үшін дайындалған астыққа жіктемелер - түрлі белгілері бойынша түрлерге, кіші түрлерге бөлу: түсі, мөлшері, нысаны және т.б., сондай-ақ базистік (есептік) және шектеу нормалары белгіленді. Сапаның негізгі нормалары-бұл астықтың толық сатып алу бағасын алу үшін сәйкес келуі керек нормалар. Оларға ылғалдылық (14-15%), дәнді және арамшөптер (1-3%), табиғат - дақыл мен өсіру аймағына байланысты жатады. Егер астық ылғалдылығы мен бітелуі

бойынша негізгі сапа нормаларына қарағанда жақсы болса, онда жеткізушіге ақшалай үстемеақы беріледі. Астықтың негізгі сапа нормаларына қарсы ылғалдылығы мен арамшөптері үшін астықтың бағасы мен массасына тиісті жеңілдіктер жасалады.

Сапаның шектеуші нормалары-бұл астыққа қойылатын базистік талаптармен салыстырғанда шекті жол берілетін төмендетілген талаптар, оған сәйкес ол белгілі бір бағаны түзетумен қабылдануы мүмкін.

Сапасына байланысты кез-келген дақылдың дәні сыныптарға бөлінеді. Бөліну типтік құрамға, органолептикалық көрсеткіштерге, қоспалардың құрамына және арнайы сапа көрсеткіштеріне негізделген. Жекелеген талаптар, неғұрлым қатаң, балалар тағамы өнімдерін өндіруге арналған астыққа белгіленеді.

Астық сапасын сипаттау үшін мынадай көрсеткіштер қолданылады: жалпы (барлық дақылдардың дәніне қатысты); арнайы (жекелеген дақылдардың дәніне қолданылатын); қауіпсіздік көрсеткіштері.

Сапаның жалпы көрсеткіштеріне барлық дақылдардың кез келген партиясында анықталатын міндетті астық жатады: балғындық белгілері (сыртқы түрі, түсі, иісі, дәмі), зиянкестермен зақымдану, ылғалдылық және бітелу.

Арнайы немесе нысаналы астықтың тауарлық-технологиялық (тұтынушылық) қасиеттерін сипаттайтын сапа көрсеткіштері жатады. Бұл топқа шыны тәрізді (бидай, күріш), табиғаты (бидай, қара бидай, арпа, сұлы), құлау саны (бидай, қара бидай), шикі глютеннің мөлшері мен сапасы (бидай), таза дәннің пленкалануы және шығымдылығы (дәнді дақылдар), өміршеңдік (сыра қайнататын арпа). Бидайда Тасбақа қателігінен зақымдалған ұсақ, аязды дәндер мен дәндердің мөлшері де анықталады.

Глютен-ұнтақталған бидай дәнін немесе ұнды сумен араластыру нәтижесінде пайда болатын суда ерімейтін серпімді серпімді гель, құрамында ақуыз мөлшері 98%, көмірсулар, липидтер мен минералдардың аз мөлшері.

Шикі глютенде 64-66% су бар.

Бидай дәнінің негізгі бөлігі көмірсулардан тұрады. Олар адамның тамақтануында үлкен энергетикалық рөл атқарады. Бидай дәнінде көмірсулар негізінен крахмалмен ұсынылады, ол бидай дәнінде орташа есеппен 54% құрайды, 48-ден 63% - ға дейін. Барлық крахмал эндоспермде шоғырланған. Көмірсулардан бидай дәнінде крахмалдан басқа қант бар. Қалыпты толық бидай дәнінде қант мөлшері 2-ден 7% - ға дейін. Қант негізінен эмбрионда, сондай-ақ эндоспермнің периферияльық бөліктерінде болады. Оны өнудің бірінші кезеңінде астық пайдаланады.

Бидай дәнінде және оның өңделген өнімдерінде, атап айтқанда ұнда қант болмаса, тесттану кезінде ашытқы мен сүт қышқылы бактерияларының дамуы мүмкін болмас еді.

Әдебиет:

1. ҚР СТ 1046-2008 "Бидай. Техникалық шарттар".

2. ГОСТ 9353-90 Бидай. Дайындау және жеткізу кезіндегі талаптар.
3. ГОСТ 10940-64 Астық. Типтік құрамды анықтау әдістері.
4. ГОСТ 10967-90 Астық. Иіс пен түсті анықтау әдістері.
5. ГОСТ 10987-76 Астық. Шыны тазалықты анықтау әдістері.
6. ГОСТ 13586.1-68 Астық. Бидайдағы глютеннің мөлшері мен сапасын анықтау әдістері.

УДК 502.174.1

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ

Тугельбаев А.Б., Чехова Т.И.
НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байұрсынұлы», г.Костанай, Казахстан,
askhattugelbaev@gmail.com

Аннотация. В статье представлены современные методы переработки и применения золошлаковых отходов в Казахстане и в мире. Рассмотрены физико-химический состав и свойства золы Экибастузских углей. В работе сделан вывод о перспективных направлениях утилизации золошлаков ТЭЦ АО «ССГПО»

В настоящее время для обеспечения бесперебойной работы горнодобывающих предприятий Казахстана, получение необходимой тепловой и электрической энергии довольно часто осуществляется от собственных тепловых электрических станций. Многие из них работают на твердом топливе (угле), при сжигании которого образуется большое количество золошлаковых отходов. Хранение золошлаковых отходов приводит не только к изъятию значительных земельных площадей, но и вызывает весьма существенное загрязнение практически всех компонентов окружающей среды в зоне их расположения. Таким образом, неэффективная утилизация данного вида отходов приводит к потере экономического потенциала региона.

Из обзора предшествующих научных исследований следует, что в мировой практике широко применяются технологии утилизации золошлаков с целью получения высококачественных товарных продуктов [1]. В странах ближнего зарубежья использование золошлаков тепловых электрических станций не превышает 7-10%, в то время как в развитых странах это значение составляет примерно 50%, во Франции и Германии – 70%, в Финляндии – около 90% от текущего выхода [2].

В США используют до 21 % золы от объема ее выхода, из них (%): на производство цемента – 35, получение заполнителей – 21, строительство дорог – 21, прочие нужды – 23. Благодаря использованию 2,5 миллиона тонн золы расход цемента снижен на 1,1 миллиона тонн.

Весьма интересен опыт применения алюмосиликатных микросфер, которые являются одним из компонентов золошлаковых отходов угольных ТЭС и представляют собой полые микросферы шарообразной формы с диаметром частиц от 10 до 500 мк. Они обладают рядом уникальных свойств:

низкой плотностью, высокой механической прочностью, химической инертностью, термостойкостью и низкой теплопроводностью.

Немецкая компания «Omega Minerals Group» разработала разнообразные технологические решения для извлечения алюмосиликатных микросфер из золошлаковых отходов. Их метод основан на механизированной добыче легких фракций золы (ЛФЗ) с поверхности намываемых карт золошлакоотвалов. Полученные ЛФЗ упаковываются с учетом требований к транспортировке и доставляются на предприятие для последующей обработки. Процесс получения кондиционных микросфер включает несколько частично совмещаемых этапов:

- удаление органических примесей и недожога;
- неразрушающая сушка и отделение мусора;
- классификация материала по крупности частиц, плотности и прочности;
- магнитная сепарация продукта для удаления железосодержащих частиц;
- прокаливание материала (по необходимости);
- обезвоживание материала до влажности менее 0,25% с обеспечением свободной текучести;
- регулирование кислотно-щелочных свойств материала (уровень pH);
- стерилизация материала (по необходимости) [3].

Метод пенной флотации, основанный на технологиях фирмы «Rock Tron» (Великобритания), позволяет утилизировать почти 100 % золошлаков, как текущего выхода, так и размещенных в золоотвалах. Эти минеральные продукты могут быть использованы в различных отраслях промышленности, включая производство стройматериалов, полимеров, эластомеров, покрытий, клеев. Они позволяют заменить дорогостоящее первичное сырье, получая значительный экономический эффект от использования. Так применение в строительной отрасли фирменного продукта Alpha, используемого в виде добавки при производстве бетона, железобетонных конструкций и изделий, позволяет уменьшить объем используемого цемента на 25-30% без снижения прочностных характеристик и сроков набора прочности изделий.

Перспективным в использовании золоотходов является получение брикетов на основе золы, гранулированной в барабанной установке для окомкования и вяжущего, в качестве, которого применяют цемент, известь или гипс. Брикеты могут служить в качестве изоляционного материала для внутренних перегородок промышленных зданий.

Применение золы в производстве газобетонов позволяет сократить на 30-40 % затраты энергии на измельчение и сушку сырья, а также расхода вяжущего на единицу продукции стеновых изделий на 15-20 %.

Золошлаковые отходы используют для производства силикатного кирпича, при этом расход извести снижается на 10-50%, песка на 20-30%. Такой кирпич имеет более низкую плотность, чем обычный.

Зола, некоторых месторождений угля, в частности экибастузских, содержащая 25-30% окислов алюминия является ценным сырьем для получения коагулянта на основе оксихлорида алюминия, необходимого для очистки питьевых и сточных вод и глинозема. Шламы этого производства могут быть использованы для получения цемента и силикатного кирпича.

Химический и минералогический составы золошлаков ТЭС сходны с составами материалов силикатной промышленности, таких как стекло, стеклопокрытия, керамика, ситаллы и другие. Это открывает перспективы использования сверхкислых золошлаков ТЭС в производстве строительных и технических стекломатериалов. С использованием стекольной технологии из золошлаковых отходов можно производить: стеклокристаллические материалы (шлакоситаллы); коррозионно-стойкие стеклошлакоэмалевые покрытия для различных металлов; тепло- и звукоизоляционные стеклошлакоматериалы; стеклошлаковые облицовочные плитки (марблит, коврово-мозаичные и цокольные плитки).

В Республике Казахстан имеется опыт утилизации отходов, так в г. Павлодаре ТОО «Павлодарский перерабатывающий завод золошламовых отходов» и АО «ЭМЭКО» используют в технологических процессах до 96% отходов – бокситовые шламы и золу экибастузских углей. Заводом выпускается 14 видов строительной продукции, при этом ежегодно может перерабатываться 32 тысячи тонн шлама и 38 тысяч тонн золы. А на Кызылординской ТЭЦ на основе тонко- и среднедисперсной золы гидро-удаления с добавкой от 25 до 40% среднепластичной глины планируют получать керамические изделия марки 100-125.

Рассмотрим потенциальные способы использования золошлаковых отходов на примере Рудненской ТЭЦ АО «ССГПО». На данной электростанции действует гидравлическая схема совместного удаления золы и шлака, образующихся при сжигании Экибастузского угля. При сжигании угля образуется шлак и зола. Шлак сбрасывается под топку, а зола дымовыми газами выносится в газовый тракт котла, поступает в мокрые золоуловители с трубами Вентури, где улавливается, смывается водой в каналы гидрозолоудаления (ГЗУ). В эти каналы поступает также и шлак. Золошлаковая смесь по каналам ГЗУ транспортируется смывной водой в зумпфербагерной насосной станции, оборудованной четырьмя насосами 10 ГРУ – 8 Т, которые перекачивают ее в золоотвал, сформированный в первом озере Васильевского накопителя-испарителя.

Всего в золоотвалах ТЭЦ за 40 лет эксплуатации накоплено более 9,8 млн. куб. м золошлаков. Ежегодное количество, образующихся золошлаковых отходов составляет в настоящее время порядка 798 тыс. тонн.

Сфера использования золоотходов в значительной степени определяется их физико-химическим составом и свойствами. Зола экибастузских углей содержит значительное количество алюмосиликатов, соли железа, кальция и магния, имеет высокую температуру плавления и обладает абразивными свойствами [4]. Ее химический состав приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав золы по пластам Экибастузского месторождения и Рудненской ТЭЦ

Наимено-вание	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3	P_2O_5	TiO_2	Примечание
Содержание,%									
Пласт 1	59,7	27,4	6,6	1,5	0,5	1,0	0,8	1,4	Данные «Карагандаги прошахт»
Пласт 2	59,7	26,1	6,1	2,2	0,8	1,6	0,8	1,4	--«--
Пласт 3	58,6	30,0	4,9	1,4	0,5	1,4	0,4	1,6	--«--
Пласт 4	56,8	33,2	3,4	1,9	-	1,3	0,7	1,5	--«--
Зола ТЭЦ	64,5	27,5	4,5	1,7	0,2	0,9	0,8	0,7	Данные АО «ССГПО»

На основе химического состава золы можно определить, что перспективным направлением утилизации золошлаков ТЭЦ АО «ССГПО» может быть получение строительных материалов: в качестве компонентов для основания дорог; для производства обжигового кирпича; в виде добавки при производстве железобетонных изделий; в качестве гидравлической добавки для бетонных смесей.

Литература:

1. Соловьев Л.П., Пронин В.А. Утилизация зольных отходов тепловых электростанций // Современные наукоемкие технологии. – 2011. – № 3. – С.40-42.

2. Парфенова Л,М., Высоцкая М.Н. Обзор зарубежных технологий утилизации золошлаковых отходов теплоэлектростанций материалов // Геодезия, картография, кадастр, гис-проблемы и перспективы развития: Материалы международной научно-технической конференции. – Новополоцк. – 2016. – С. 138-143.

3. Целыковский Ю.К. Опыт утилизации золошлаковых отходов в европейских странах и возможность его использования в российских условиях // Энергетик. – 2006. – № 10. – С.29-33.

4. Борисенко Л.Ф., Делицын Л.М., Власов А.С. Перспективы использования золы угольных тепловых электростанции/ЗАО «Геоинформмарк». – М.: 2001. – 68с.

УДК 57.045

ФОРМИРОВАНИЕ «ОСТРОВА ТЕПЛА» В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Юнусова Г.Б.
[1]НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Казахстан, gulnara_yun@mail.ru

Аннотация. Статья представляет собой краткий обзор основных данных о формировании острова тепла, его характеристиках, факторах влияния на этот феномен. Регулирование интенсивности и ареала «острова тепла» осуществляется путем изменения факторов влияния. Чтобы добиться эффективного снижения влияния «острова тепла» на здоровье населения, необходимо провести исследования на региональном уровне.

На сегодняшний день вопросы изменения климата и глобального потепления вызывают множество вопросов научного и прикладного характера. Согласно выводам межправительственной группы экспертов по изменению климата, «уязвимость стран Центральной Азии, включая Казахстан, к изменению климата будет нарастать» [1]. Изменение климата будет препятствовать устойчивому развитию, так как оно усугубляет давление на природные ресурсы и окружающую среду, связанное с ускоренной урбанизацией, индустриализацией и экономическим развитием. По прогнозам ВОЗ к 2050 г. смертность, связанная с воздействием тепла (более 100 000 чел. в год), будет увеличиваться в странах Юго-Восточной Азии.

Чтобы обосновать разработку политики смягчения последствий (низкоуглеродная экономика) и адаптации (общественное здравоохранение), требуются более точные фактические данные о будущих рисках для здоровья, связанных с глобальным изменением климата. Поэтому исследования тепловых последствий изменения климата начаты в разных странах для оценки ситуации на национальном и региональном уровнях. В Казахстане предприняты меры для оценки и снижения влияния изменения климата на национальном уровне, главным образом, с точки зрения адаптации и смягчения последствий в промышленности и сельском хозяйстве.

Цель анализа – представить краткую современную качественную и количественную картину выявленных закономерностей тепловых последствий изменения климата для здоровья населения, чтобы использовать как основу для последующих научных исследований в Казахстане.

Методология: обзорное исследование включает сбор и систематизацию данных о причинно-следственных связях взаимодействия "климат- здоровье

населения" из источников открытого доступа по теме исследования по вопросам:

1. Изменение климата на национальном и региональном уровне.
2. Формирование острова тепла (ОТ) на городской территории.
3. Рекомендации

Основные черты ожидаемого изменения климата Казахстана установлены на массиве метеорологической информации Казгидромет[2]:

– ожидается дальнейшее повсеместное повышение температуры воздуха во все сезоны года;

– годовые температуры повысятся на 2-3ºС к 2050 г., на 3-6ºС к 2090 г.;

– изменение годовых сумм осадков на 0-10% к 2050 г., несколько более 10% к 2090 г.;

– в зимний период ожидается наиболее значительное повышение температуры и количества осадков;

– в летний период жесткий сценарий по температуре сочетается с жестким сценарием по осадкам, когда в южных регионах вероятно даже уменьшение осадков.

Во многих регионах Казахстана за период 1961-2019 гг.прослеживается статистически достоверная положительная тенденция увеличения количества суток, когда температура воздуха была выше 30ºС.В 70-80-е годы XX века количество дней с температурой 40ºС или выше составляло 2 или 3 дня за одно лето, в то время как сегодня количество таких дней достигает не менее 15-20 дней за лето.

На севере Казахстана, в т.ч. в Костанайской области, изменение количества дней с температурой воздуха выше 35ºС (дни/10лет), рассчитанного за период 1961-2019 гг., равно 0,5 дня, в то время как на юге и юго-западе Казахстана наблюдались максимальные периоды - до 6 дней в году.

Динамика средних годовых температур по г.Костанай за последние 60 лет изменилась. Так, в первые 30 лет исследуемого периода среднегодовая температура превысила климатическую норму 8 раз и была ниже нормы 22 раза. За последние 30 лет превышение нормы выявлено 21 раз, понижение – 7 раз, один случай нормы. Особенно тенденция увеличения средних годовых температур хорошо видна в последнем десятилетии[3].

Также в регионах Казахстана увеличивается продолжительность волн тепла(дни/10 лет) за период 1961-2019 гг., наиболее существенное увеличение (на 4-8 дня/10 лет).В Костанайской области за этот период волны тепла наблюдались в среднем в течение 2-4 дней, максимальные наблюдались на юго-западе - до 5-9 дней в году.

В среднем температура в городах выше на**0,5-4**°Спо сравнению с близлежащими территориями, хотя в некоторых городах разница температур доходит и до**10-15**°С.

Различают приземный и атмосферный острова тепла, максимум развития «острова тепла» наблюдается ночью. Описан механизм

формирования городского «острова тепла»,где локально увеличиваетсяна 20% интенсивность циркуляции конвекционных потоков воздуха. В прилегающих пригородной и сельской территориях могут проявляться такие последствия, как уменьшение вероятности утренних туманов, повышение ночных минимумов температуры воздуха и уменьшение повторяемости приземных инверсий.

К факторам, влияющим на устойчивое формирование «острова тепла», можно отнести альбедо городских поверхностей, размещение городских планировочных элементов, микроклиматические характеристики, озеленение, непроницаемость городских покрытий, плотность городской застройки. Альбедо 13 покрывающих материалов, включая травянистое покрытие, асфальт, бетон, почва приведены для сравнения в[4]. За счет увеличения альбедо поверхности и транспирации можно охлаждать городской«остров тепла».

Непроницаемые поверхности, будь это центр города, бетонное покрытие или шоссе,всреднем создают разницу втемпературе около 1,9°С по сравнению с сельской прилегающей местностью. Ростплощади непроницаемых поверхностей составляет от1-35% до 65% отобщей площади города, приводит к росту разницы температур в городе ивпригороде от 1,3 °Сдо1,6 °С.

Различия 12 климатических характеристик и условий жизнедеятельности человека в городах и прилегающей сельской местности в средних широтах представлены в [4].

Растительность в городе может создавать разницу температур на поверхности земли и в воздухе в 5 °С, между озелененной и открытой или застроенной территорией – до 10-12 °С. Чередование озелененных и открытых участков позволяет усилить проветривание территории и создать благоприятный микроклимат.

Последствия локального повышения температур на урбанизированных территориях проявляются в виде влияния на здоровье уязвимых групп населения, на планирование инфраструктуры города, на потребление электроэнергии.В среднем 1000 человек ежегодно умирают из-за сильной жары.«Остров тепла» потенциально может увеличить величину и продолжительность тепловых волнв городах. Исследования показали, что уровень смертности во время аномальной жары увеличивается экспоненциально с максимальной температурой, эффект, который усугубляется «островом тепла». Особому риску во время этих событий подвергаются уязвимые возрастные и социальные группы населения:пожилые люди, маленькие дети, население с низким доходом, люди, которые проводят свое рабочее время на открытом воздух*е,* люди со слабым здоровьем,включая людей с хроническими заболеваниями, инвалидностью, ограниченной подвижностью и принимающих определенные лекарства, беременные.

Есть несколько методов изучения температуры поверхности земли: например, дистанционное зондирование, анализ данных метеостанций, данные портативных тепловизоров in situ и др. [5].

С учетом реально сформировавшихся климатических условий города и условий природно-климатической зоны возможно проведение мероприятий по улучшению городского климата, которые условно могут быть разделены на следующие группы [4]:

1) Мероприятия по регулированию скорости ветра и вентиляции города (планировка городской застройки и улиц, ориентация зданий, создание древесно-кустарниковых и травянистых насаждений различного типа, систем водоемов и т.д.).

2) Мероприятия по уменьшению потерь тепла зданиями (конструкция окон, ориентация зданий, планировочные решения, касающиеся взаимного расположения зданий и групп зеленых насаждений).

3) Мероприятия по регулированию относительной влажности воздуха (создание водоемов и водотоков, увеличение площади поверхности с естественным проницаемым покровом, полив зеленых насаждений, мойка улиц и площадей и т.п.).

4) Мероприятия по регулированию поступления солнечной радиации (планировка улиц и кварталов, зеленых насаждений, использование разноуровневой застройки, окраска стен, крыш и мостовых, конструкция зданий и их элементов и т.п.).

Все эти мероприятия должны использоваться интегрировано.

Меры по защите здоровья человека во время волн жары можно условно разделить на 2 основных направления:индивидуальные; популяционные.К индивидуальным методам защиты относятся приём определённых медикаментов, рекомендуемых врачами, использование охлаждающих устройств (кондиционеров, вентиляторов, в частности ручных, вееров), соблюдение должного питьевого режима, выбор светлой одежды и обуви из легких натуральных материалов, использование на улице головных уборов.

К популяционным мерам можно отнести создание системы раннего оповещения населения о наступлении жары, о наличии прохладных зон, «сухих» пляжей, о точках раздачи воды в местах массового скопления жителей, посадка растительности, устройство фонтанов. Популяционные методы защиты направлены на все экспонированное население и, в первую очередь, на группы повышенного риска.

На кафедре биологии, экологии и химии КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы было проведено магистерское исследование по изучению «острова тепла» в г. Рудный Костанайской области, 2022 г. Методом натурного измерения климатических характеристик и их анализа установлено, что за период 2018-2022гг. количество опасных дней выросло с 38 дней в 2018 г. до 51 дня в 2021 г., отмечалось от 3 до 4 волн жары в этот период. Периоды опасных для здоровья превышений температуры определялись по индексу жары и индексу Humidex. Определен качественный

и количественный вклад всех основных факторов образования городского «острова тепла» в разных точках сбора показателей температуры и влажности атмосферного воздуха по г. Рудному.Выявлены закономерности изменения температур и влажности атмосферного воздуха в городе Рудном за изученный период. Разработанные карты тепла показывают, что в городской среде границы «острова тепла» определяются границами градостроительных элементов. В г.Рудном это транспортное кольцо, городская площадь, озеленение.

Анализ источников и проведенное исследование позволяют сделать выводы о направлениях дальнейших исследований. Поскольку периоды опасных для здоровья превышений температуры по индексу жары и индексу Humidex индивидуальны для каждой изучаемой городской территории, то необходимо провести такие исследования. Кроме того, нужны детальные исследования взаимосвязи индекс тепла – количество смертей. По примеру зарубежных стран необходимо внедрить систему оповещения о днях с высоким индексом тепла, информировать население городов о значениях индекса тепла, о программе Humindex для их вычисления, о мерах по поддержанию здоровья населения.

Литература:

1. МГЭИК. Изменение климата. Обобщенный доклад, 2014 г.- Режим доступа: https: // archive.ipcc.ch/home_languages_main_russian.shtml

2. Сальников В.Г., Бобушев Т.С., Махмудов З., Джумагулиев Д., Янчук С.Л.Влияние изменения климата на управление и безопасность в Центральной Азии // Алматы: КНУ, 2021, 225 с.- Режим доступа: https://drive.google.com/file/d/1sEsy-lMZ8kDtaSN8TOBkuSS5dFjlyfPI/view?pli=1

3. Кострова М. Костанайские метеорологи: изменение климата и аномалии могут губительно сказаться на аграрной отрасли // Костанайские новости, 23.11.2018. - Режим доступа: https://kstnews.kz/news/man-and-nature/item-47360 Дата обращения: 7 ноября 2023 г.

4. Литвенкова И.А. Экология городской среды: урбоэкология.Курс лекций. – Витебск: Издательство УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2005 – 163 с.

5. Li K., Chen Y., Gao S. Comparative Analysis of Variations and Patterns between Surface Urban Heat Island Intensity and Frequency across 305 Chinese Cities // *Remote Sensing*. 2021; 13(17):3505. https://doi.org/10.3390/rs13173505

Содержание

I СЕКЦИЯ: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Айтекова А.Р., Оразалиева Г.С., Жұмабек Д.
Ауыл шаруашылық қалдық ретінде алынған қарақұмық қауызынан судың құрамындағы ауыр металдарды жоюға арналған адсорбент алу..... 6

Балтабаева Ж., Момбаева Б.
Оңтүстік-шығыс қазақстандағы ксилофаг зиянкестерінің биологиялық ерекшеліктері..... 11

Бекманова А.Б., Тегза И.М.
Пассаж (культивирование) клеток HEK293T…… 15

Богатко Д.В., Тегза И.М.
Инновационные исследования вирусных заболеваний проса (panicummilliaceuml.) для создания новых стратегий повышения продуктивности и устойчивости сортов……. 18

Гончар А.А., Тегза И.М.
Метод определения общей жесткости воды……. 23

Егорова Т.Ю., Криворучко А.Ю., Сафарян Е.Ю.
Полногеномный поиск ассоциаций для показателей живой массы у баранов породы джалгинский меринос……. 26

Ермолова Е.М., Ермолов С.М., Максимова Р.А., Косилов В.И.
Использование пробиотика в рационе дойных коров……. 31

Есмагамбетов К.К.
Хозяйственно-полезные признаки черно-пестрых коров при селекции в условиях пригородной зоны…… 36

Жолдасова М.К., Рахимов Н., Кушенова Г.Б.
Су тапшылығы байқалатын аймақтарда гидропоника әдісі арқылы мал азығын дайындаудың экономикалық тиімділігі..... 40

Зейнуллин А.С., Рзабаев Т.С., Рзабаев Қ.С., Буранбаев Б.М.
Нарын құмдағы табынды қазақтың жылқы тұқымдарының өнімділігі жоғары жаңа типтерінің өлшемдері мен тірілей салмағы бойынша өсу динамикасы..... 45

Зейнуллин А.С., Буранбаев Б.М.
Адамдардың және нарын құмдағы қазақтың жергілікті жылқыларының жаңа өнімділігі жоғары типтердің иерархиялық мінезқұлықтарының ерекшеліктері..... 52

Илларионова О.В., Миронова И.В.
Динамика удоя коров чёрно-пёстрой породы по месяцам лактации при потреблении разных доз апиадаптогена……. 59

Исхан К.Ж., Есенқұлова Ж.Ж., Өтебаев Ж.М.
Қазақ елінде өсіріліп жатқан салт міністі спорттық бағыттағы
қол (төл) тума жылқылардың қарқынды даму бағыты..... 66

Канц К.А., Тегза И.М.
Использование метода «влажных камер» для выявления
возбудителя заболевания сельскохозяйственных растений…… 73

Кобжасаров Т.Ж., Симанчук Е.А.
Природные факторы, влияющие на заготовку сочных кормов……... 76

Коровин А.А., Голембовский В.В.
Проблемы восстановления плодородия почв в аграрных регионах и
пути их решения..... 85

Криворучко А. Ю., Скокова А.В.,
Каниболоцкая А.А., Степаненко В.А., Бобрышев С.С.
Новые подходы в идентификации породной принадлежности овец…….. 89

Криворучко А. Ю., Каниболоцкая А.А.,
Сафарян Е.Ю., Степаненко В.А., Бобрышев С.С.
Полногеномный поиск новых генов-кандидатов мясной продуктивности
у овец породы российский мясной меринос……. 95

Кущегулова Д.С., Папуша Н.В.
Влияние экструдированных концентрированных кормов на рост
и развитие молодняка крупного рогатого скота черно-пестрой породы……... 101

Мукашева Г., Айтжанова И.Н.
Отандық «AlKaral»азық қоспасының төлдердің өсіп-дамуына әсері..... 106

Назарченко О.В., Усков Г.Е., Цопанова А.В., Евшиков С.С., Делей И.В.
Причины выбытия и продолжительность хозяйственного
использования коров различного экогенеза..... 111

Николаева А.А., Тарасова Н.В., Киборт М.И.
Анализ использования лошадей буденновской породы в классических видах
конного спорта, современное состояние..... 116

Папуша Н.В., Муратов Д.К.
Сравнительная характеристика отходов пищевых производств животного
происхождения, используемых в качестве кормовых добавок..... 122

Терентьева Д.П., Тегза И.М.
Выделение ДНК растений методом CTAB..... 129

Тлеубаева З.Б., Омельяненко А.П.
Народно-хозяйственное значение и эффективность производства зерна..... 133

Токтарова М.А., Бүркітбай А.Н., УрстюноваД.Ж.
Аграрлық саланы дамыту мақсатында цифрлық технологияларды енгізу..... 137

Шаймагамбетова А.А., Мустафин М.К.
Исследование физико-химических характеристик сапропеля
добываемого в Костанайской области..... 141

Шевченко П.В., Брель-Киселеа И.М.
Оценка племенной ценности быков-производителей абердин-ангусской породы 144

II СЕКЦИЯ: ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

Аубакиров М.Ж., Лазеева Е.А.
Эпизоотология и мониторинг паразитарных заболеваний рыб на
территории костанайской области……. 151

Балтабаева Ж., Момбаева Б.
Оңтүстік-шығыс қазақстандағы ксилофаг зиянкестерінің
биологиялық ерекшеліктері..... 154

Боронин В.В., Боронина А.Ю., Малыхин Д.А., Семенов В.Г.
Активизация роста цыплят-бройлеров на фоне иммуностимуляции организма….. 158

Гуськова Ю.А., Смирнова Е.А., Зирук И.В., Капчекчи М.Е.
Малассезиозный дерматит у собак, причины, диагностика, лечение…… 162

Гуськова Ю.А., Смирнова Е.А., Копчекчи М.Е., Зирук И.В.
Сравнительная характеристика строения печени и желчевыводящих
путей крысы и человека…….. 166

Дворецкая В.А., Семенов В.Г., Юлдашев А.А.
Применение биогенной кормовой добавки AKWA-BIOT-NORM для
повышения неспецифической резистентности русского осётра…….…… 170

Ергазина А.М.
Ірі қара мал некробактериозының диагностикасы мен емі..... 174

Ермакова А.В., Шлегель У.И.,
Спицына П.А., Микирин М.Р., Зирук И.В., Копчекчи М.Е.
Анатомия лабораторной белой крысы……... 182

Ермакова А.В., Шлегель У.И., Спицына П.А.,
Микирин М.Р., Зирук П. В., Зирук И.В., Копчекчи М.Е.
Пищевая аллергия у кошек. морфологические изменения кожи…… 185

Караваев А.В., Маркина А.А., Копчекчи М.Е., Зирук И.В.
Травмирование рогов крупного рогатого скота и способы их лечения……. 188

Колесников В.К., Семенов В.Г.
Исследование эффективности функциональной обрезки в профилактике
заболеваний копытец у коров……. 192

Ларькова О.Ю., ***Аубакиров М.Ж., Лазеева Е.А.,*** **Фридман П.С.**
Современные подходы к анестезиологическому сопровождению во время проведения кесарева сечения у собак…… 197

Лузова А.В., Семенов В.Г., Малафеева К.Д.
Определение остатков антибактериальных и ингибирующих веществ в молоке коров после лечения мастита……. 201

Оразалиева А.М., Елеусизова А.Т.
Анализ эпизоотической ситуации в ТОО «Олжа Ак кудук» Костанайского района…… 205

Петаева А.А., Пилягина И.Р., Зирук И.В., Копчекчи М.Е.
Этапы эмбрионального развития позвоночных животных, их особенности у птиц. 210

Ротина Д.С., Валова Г.М., Михайлов Е.А.,
Копчекчи М.Е., Зирук И.В., Егунова А.В.
Опыт сравнения различных схем лечения коров с гнойно-катаральным маститом 213

Симурзина Е.П., Семенов В.Г., Караулов Р.С.
Биохимическая картина крови новорожденных телят на фоне применения иммуностимуляторов…….. 216

Степанова Н.А.
Диагностика инфекционного перитонита кошек……. 220

Сыздыков Ж.С.
Жылқылардың инвазиялық бөгелек ауруын емдеу және алдын алу……. 223

Сыздыков Ж.С.
Ірі қара малының нематадоз ауркына антигельминттік препараттардың әсері…… 229

Шлегель У. И., Ермакова А. В., Спицына П. А.,
Зирук И. В., Копчекчи М. Е., Зирук П. В., Микирин М. Р.
Гистоморфология новообразования молочной железы крысы……. 236

Шлегель У. И., Ермакова А. В., Спицына П. А.,
Зирук И. В., Копчекчи М. Е., Зирук П. В., Микирин М. Р.
Изготовление остеологического музейного экспоната кошки с остеосаркомой 239

Шлегель У. И., Ермакова А. В.,
Спицына П. А., Зирук И. В., Копчекчи М. Е., Пудовкин Н.А.
Определение породной, возратсной и видовой структуры предрасположенности собак и кошек к синдрому киари…… 242

Шуплецова А.В., Сапа В.А.
Клинический случай эндокардиоза митрального клапана у собаки……. 247

III СЕКЦИЯ: ДРУГИЕ НАУКИ

Абибуллаева И.А.
Экономика пәнін оқытудағы әдіс-тәсілдер..... 252

Байжанова М. С.
Применение искусственного интеллекта в зоотехнии: прогнозирование заболеваний и оптимизация разведения…… 256

Бисембиева Ж., Алдашова Г.М.
Ресейлік акциялар мен бағалы қағаздарнарығын зерттеу..... 259

Ботабекова Г.Т., Жумадилова Н.Б., Рахманов С.С., Шынбергенова К.Т.
Жайылымның деградациясы мәселесі..... 263

Дарбаева Т.Е., Қыдыралина Е.А.
Бударин ауылындағы жусанды қауымдастықтарға шаруашылық топтардың үлесі 267

Есмурзаева Ф., Алдашова Г.М.
Ағылшын қор биржасының эволюциясы:тарихы, трансформациясы және әлемдік экономикаға әсері..... 272

Есмурзаева Ф., Кенжебаева Г.Д.,
Бизнесті дамытудағы әлеуметтік медианың рөлі..... 276

Есмурзаева Ф., Кенжебаева Г.Д.,
Қазақстандық экономиканы дамытуға шетел инвестициясын тарту..... 280

Карасева В.М., Ленский Н.А.
Функциональные свойства ферментов в производстве хлебобулочных изделий 283

Миронова И.В., Слинкин А.А., Крупина О.В.
Разработка технологии мягкого сыра функционального назначения…… 288

Молдахметова З.Қ., Ахметова М.А.
Өсімдік тектес дәстүрлі емес шикізатты қоса отырып қара бидай нанын өндіру технологиясы..... 293

Молдахметова З.Қ., Аманова А.Т.
Нан өнімдері өндірісінің заманауи тенденциясы..... 299

Молдахметова З.Қ., Кайсарова К. А.
Жоғарғы сұрыпты ұннан жасалатын көкнәр мен мейіз қосылған тоқаштар өндіру..... 305

Молдахметова З.Қ., Қуанышбаева Ж.Қ., Мұрзаш Н.З.
Ет жартылай фабрикаттарын дәстүрлі емес өсімдік шикізатын пайдалана отырып өндіру..... 308

Молдахметова З.Қ., Рамазанова Ә. А.
Ақуыз-полисахарид қоспалары мен қанталмастырғыштарға негізделген крем технологиясы..... 312

Нурмухамбетов М.Т., Чехова Т.И.
Анализ утверждения норм образования и накопления коммунальных отходов на одного человека на примере крупных населенных пунктов в Казахстане…… 317

Өнерхан Г., Иварай А., Хамит А.Ж., Тұраққазы А.А., Такирова А.Х.
Зеренді ауданы аумағындағы топырақ альгофлорасы..... 321

Рахманов С.С.
Экологические аспекты сортировки и переработки твердых бытовых отходов в ТОО «Астана Эко-Полигон» в городе Астане……. 325

Рахманов С.С., Шупшибаев К.К., Утарбаева А.Ш.
Деятельность экопатруля города Астана……. 328

Рахманов С.С., Ботабекова Г.Т., Шынбергенова К.Т.
Переработки пластика низкого давления и полиэтиленовой тары в ТОО «Е – Маркетинг Сервис» города Алматы……. 331

Сальманова А. Ф.
Совершенствование технологии сыра «голландский» за счет использования ретентата, полученного методом ультрафильтрации……. 334

Темирова И.А.
Вокзал кешендерінде қызмет көрсету аясын кеңейту..... 338

Тлеубаева З.Б., Кауезханова Д.Б.
Экспортқа жіберілетін астықтың сапасын арттыру жолдарының негіздемесі..... 341

Тугельбаев А.Б., Чехова Т.И.
Современные методы использования, переработки и применения золошлаковых отходов в мировой практике…….. 346

Юнусова Г.Б.
Формирование «острова тепла» в результате изменения климата и его влияние на здоровье населения…… 350

НАУЧНОЕ ЭЛЕКТРННОЕ ИЗАНИЕ

«Современные проблемы зоотехнии»

Сбрник науных трудов

Составитель Брель-Киселева И.М.

ISBN 978-601-356-317-6