

А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті
Костанайский региональный университет имени А. Байтұрсынова



СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

МАТЕРИАЛЫ

**Международной научно-практической конференции
«Перспективы развития племенного животноводства»,
посвященной дню чествования 80-летнего юбилея
доктора сельскохозяйственных наук,
профессора Найманова Доскали Курмашевича**

9 октября 2020 год

г. Костанай

УДК. 636 (063)

ББК. 45

П 27

«МАМАНДАНЫРЛҒАН БИБЛИОГРАФИЯЛЫҚ АГЕНТТІК»
ҚАБЫЛДАНДЫ ЖӘНЕ БИБЛИОГРАФИЯЛЫҚ
СҮЙЕМЕЛДЕУ ЖҮРГІЗДІ
«СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО»
ПРИНЯТО И ПРОВЕДЕНО БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ
СОПРОВОЖДЕНИЕ

Составитель:

Брель-Киселева Инна Михайловна – доцент кафедры технологии производства продуктов животноводства, к.с.х.н.

Над выпуском работали:

Шайкамал Гулшат Иманжановна – зав.кафедрой технологии производства продуктов животноводства, к.с.х.н.

Папуша Наталья Владимировна - доцент кафедры технологии производства продуктов животноводства, к.с.х.н.

Айтжанова Индира Нурлановна – ст.преподаватель кафедры технологии производства продуктов животноводства, доктор PhD

Рецензент:

Шауенов Саукымбек Кауысович – профессор КАТУ имени С.Сейфуллина. д.с.х.н.

Мустафин Муафик Каметаевич – профессор КРУ имени А.Байтурсынова, д.в.н.

Перспективы развития племенного животноводства: Материалы Международной научно-практической конференции «Перспективы развития племенного животноводства», посвященной дню чествования 80-летнего юбилея доктора сельскохозяйственных наук, профессора Найманова Доскалы Курмашевича (9 октября 2020 год) / Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова. – Костанай, 2020. – 250с.

ISBN 978-601-7640-53-8

В сборник научных трудов вошли доклады участников Международной научно-практической конференции «Перспективы развития племенного животноводства» согласно программы конференции и изложены в том виде, в котором их представили авторы.

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

Сборник научных трудов: Материалы Международной научно-практической конференции «Перспективы развития племенного животноводства» рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии Костанайского регионального университета имени А.Байтурсынова (протокол № 8 от 14.10. 2020 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.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ҚАҒАЗДЫҚ АҚПАРАТТЫҚ
СТАНДАРТТЫҚ КІТАП НОМЕРІ (ISBN)
БІРБЕАТОНДЫҚ ЖІКТЕУ КІТАП АНАЛЫҚ - БИБЛИОГРАФИЯЛЫҚ ЖІКТЕУ
ШТРИХ - КОД БЕРІДІ
«НАЦИОНАЛЬНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ КНИЖНАЯ ПАЛАТА РК»
ПРИСВОЕНЫ (ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ) МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТАНДАРТНЫЙ КНИЖНЫЙ НОМЕР (ISBN)
УНИФИЦИРОВАННЫЙ ДЕСЯТИЧНЫЙ КЛАССИФИКАТОР
БИБЛИОТЕЧНО - БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ КЛАССИФИКАТОР ШТРИХ - КОД

УДК 636 (063)

ББК 45

ISBN 978-601-7640-53-8

© Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова, 2020

I СЕКЦИЯ: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ӘОЖ 636.2

ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ОҢТҮСТІК ӨңІРІНЕ БЕЙІМДЕЛГЕН АБЕРДИН-АНГУС ЕТТІ ТҰҚЫМДЫ ЖАС МАЛДАРЫНЫҢ АТАЛЫҚ ӨНДІРУШІ БҰҚАЛАРЫ БОЙЫНША ТІРІ САЛМАҚ АЙЫРМАШЫЛЫҚТАРЫ

Айтжанова И.Н., Габдуллин Ш.С.

*А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ.,
Қазақстан, www.indira.rz@mail.ru, gabdullin.80@inbox.ru*

Аннотация. Мақалада Қостанай облысының оңтүстік өңіріне бейімделген абердин-ангус етті тұқымды жас малдарының аталық өндіруші бұқалары бойынша тірі салмақ айырмашылықтары анықталды. Нәтижелері бойынша әр түрлі жынысты жас малдарының тірі салмақтары бойынша өсу көрсеткіштері қалыпты болғанын көреміз. Шаруашылыққа ұсыныс ретінде ААА 16073564 бұқаларын қолданылу ұсынылды.

Әлемде денсаулық сақтау ұйымның мәліметі бойынша орташа 1млрд. адамдай аштықпен кедейшілікте өмір сүруде, бұл өз кезегінде жыл сайына адам санының өсуіне байланысты азық түлікке деген сұраныс көбеймесе азаймайтындығын көрсетеді. Әлемде пайда болған эпидимологиялық жағдайға байланысты мемлекеттер экономикасының тұрақтылығы азық түлік қауіпсіздігіне тікелей байланысты екендігі бірден айқындалды. Осыған орай, Қазақстан республикасының президенті экономиканы қалыпты жағдайда тұрақты ұстап тұру үшін жоспарлар құрып бекітті. Осындай, ауыл шаруашылығында көптеген маңызды шаруалар жасалып жатқанымен жаңаша заманға сай көз қарас қажет екендігі байқалады [1].

Жүргізілген зерттеу жұмысының мақсаты болып Қостанай облысының оңтүстік өңіріне бейімделген абердин-ангус етті тұқымды жас малдарының аталық өндіруші бұқалары бойынша тірі салмақ айырмашылықтары анықтау болды. Зерттеу Қостанай облысының оңтүстік өңірінде орналасқан «Нұр-Жайлау НС» ЖШС-де жасалды.

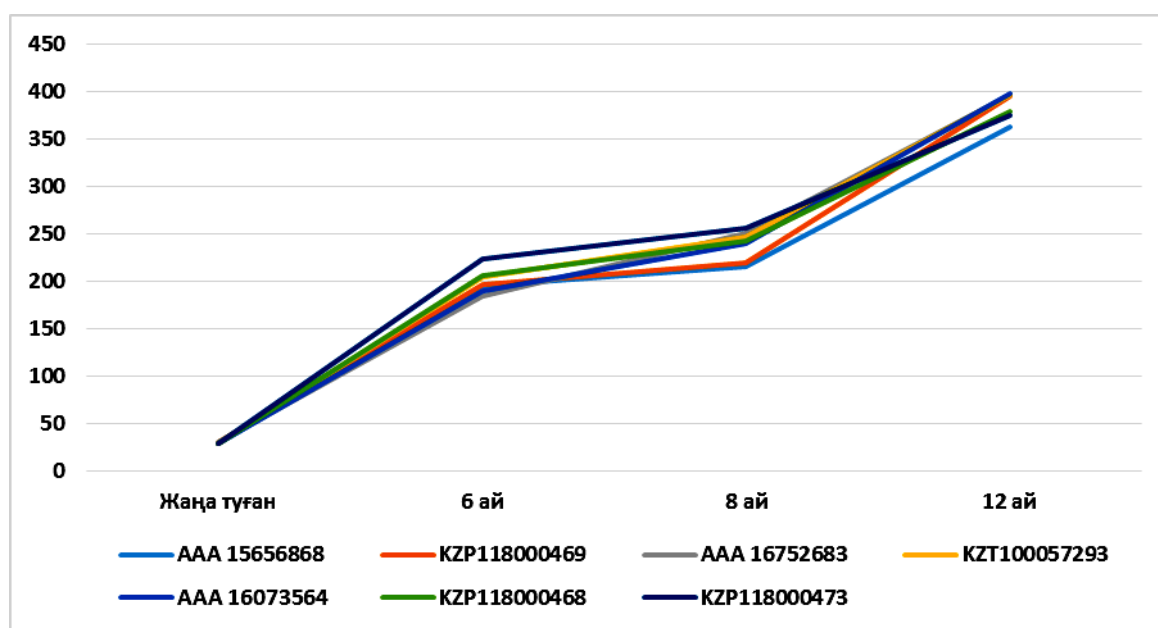
Осы үшін, барлық талаптар бойынша 8 аталық өндіруші бұқалары таңдалып алынды. Олардан 2019 жылы туған әр түрлі жынысты ұрпақтарының жаңа туғаннан бастап, 6 ай, 8 ай және 12 айлық жастарының тірі салмақтары өлшенді. Тәжірибе уақытында зеттелетін малдар бірдей жағдайда ұсталды, 8 айлық жасында дейін төлдер аналарының жанында болды. Нәтижелері келесі кестелерде берілген.

Кесте 1 – Зерттелетін еркек мал бастарының тірі салмақтары

№	Бұқалар	2019 еркек	Жаңа туған	6 ай	8 ай	12 ай
Стандарт				190	230	335
1	AAA 15656868	53	29,1±0,48	196,1±2,76	216,1±5,12	363,2±3,58
2	KZP118000469	17	30,5±1,03	196,8±4,76	220,5±8,01	395,1±5,93
3	AAA 16752683	17	30,7±0,68	184,9±4,39	250,6±6,90	396,6±5,08
5	KZT100057293	7	29,6±1,27	205,0±8,87	247,4±20,37	397,4±9,85
6	AAA 16073564	11	29,4±1,10	189,9±4,76	239,7±8,59	398,7±8,08
7	KZP118000468	9	29,2±0,62	206,8±12,49	242,6±15,60	379,6±5,33
8	KZP118000473	12	29,6±0,75	223,8±9,88	256,2±11,20	376,0±7,14
	Барлығы	126				

1-ші кестеде көргеніміздей еркек малдарына орташа 8 бұқа қатысты, соның ішінде AAA 15656868 бұқасының ұрығы еркек малдардың ішінде 53 басқа немесе 42%-ды құрады. AAA 16073564 бұқасының табында орташа қолданғандығына (11 бас бұзау) және өсу қарқындылығы 6 айлық жасына дейін салмақ қосу қарқындылығының орташалығына қарамастан соңғы 12 айда барлығынан басым болып 398,7 кг-ды құрады.

Малдардың тірі салмағы селекциялық жұмыстарда қолданылатын ең маңызды көрсеткіштердің бірі болып табылады. Шаруашылықта барлық малдардың тірі салмақтары бағаланады, сондықтан тірі салмақ малдардың етті өнімділігінің негізгі көрсеткіші болып табылады. Төлдердің тірі салмақтары орташа анасының 7-9% құрауы керек.



Сурет 1 – Бұқашықтардың салмақ көрсеткіштері, кг

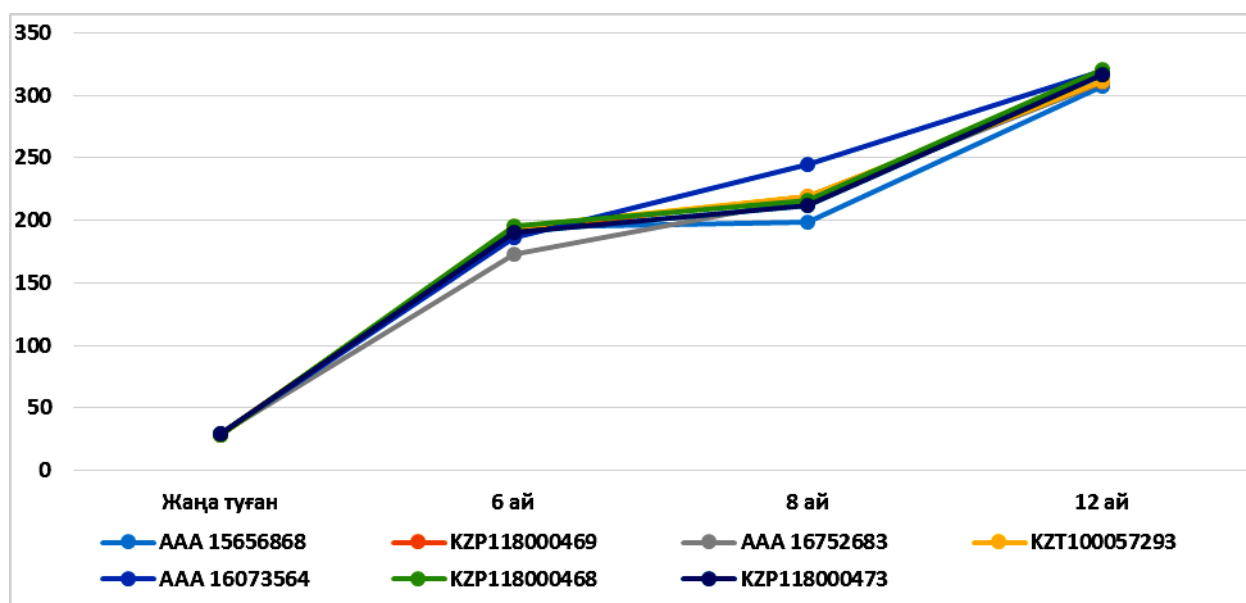
Суреттен көргеніміздей зерттелетін 8 өніруші бұқалардың ұрпақтары еркек бұзаулардың өсу көрсеткіштері бір келкі болып табылады.

Кесте 2 – Ұрғашы мал бастарының тірі салмақ көрсеткіштері

№	Бұқалар	2019 ұрғашы	Жаңа туған	6 ай	8 ай	12 ай
Стандарт				175	215	290
1	AAA 15656868	99	28,2±0,39	194,0±3,06	198,7±3,28	307,0±2,46
2	KZP118000469	31	29,5±0,61	192,4±5,08	219,2±8,28	310,5±4,90
3	AAA 16752683	19	29,0±0,78	173,3±3,16	216,8±4,93	310,5±5,00
5	KZT100057293	14	27,9±0,70	194,8±8,79	218,9±13,96	311,8±7,97
6	AAA 16073564	14	29,1±0,77	185,8±4,36	244,4±11,24	319,6±6,09
7	KZP118000468	13	28,5±0,91	195,8±5,58	215,5±11,43	320,7±7,89
8	KZP118000473	13	29,2±0,88	190,7±4,70	211,8±13,17	316,1±7,47
	Барлығы	203				

Кестеден көргеніміздей 8 өндіруші бұқалар бойынша ұрғашы бұзаулардың шығымдылығы еркек бұзаулармен салыстырғанда орташа 60 пайызды құрады. Бұл көрсеткіш шаруашылық үшін жақсы көрсеткіш болып табылады. Кестеден көргеніміздей AAA 15656868 бұқасының ұрықтары ұрғашы малдардың ішінен 99 басқа немесе 49%-ға артық қолданылған және ең аз KZP118000468 мен KZP118000473 бұқалары болып табылды.

Барлық жас ерекшелігі кезеңдеріндегі тірі салмақтың көрсеткіштері тұқым стандарты талаптарына сәйкес келеді. [2]



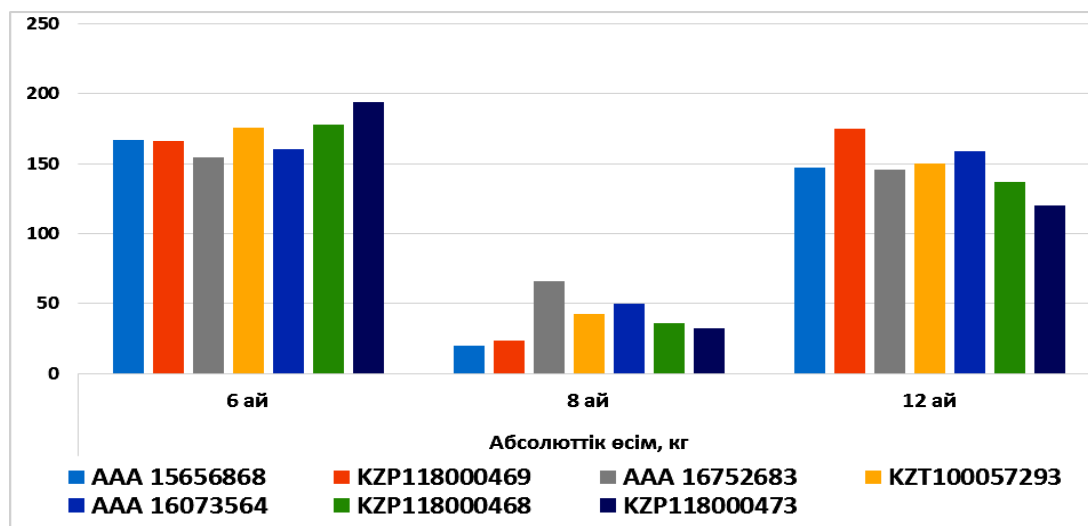
Сурет 4 – Зерттелетін еркек мал бастарының көрсеткіштері

Ұрғашы бұзаулардың да өсу көрсеткіштерінде айтарлықтай ауытқу байқалмады. Малдың әр түрлі жастарында салмақ қосуы бір деңгейде болмайтыны белгілі. Өмірінің бірінші айларында төлдердің өсу жылдамдығын сипаттайтын орташа тәуліктік салмақ қосу көрсеткіштері баяу төмен болады, кейін үдейді, сосын тағы төмендейді. Тірі салмақтары бойынша абсолюттік және тәуліктік өсімдері зерттелді. Көрсеткіштері төменде көрсетілген.

Кесте 3 – Зерттелетін малдардың абсолютті және тәуліктік өсімдері

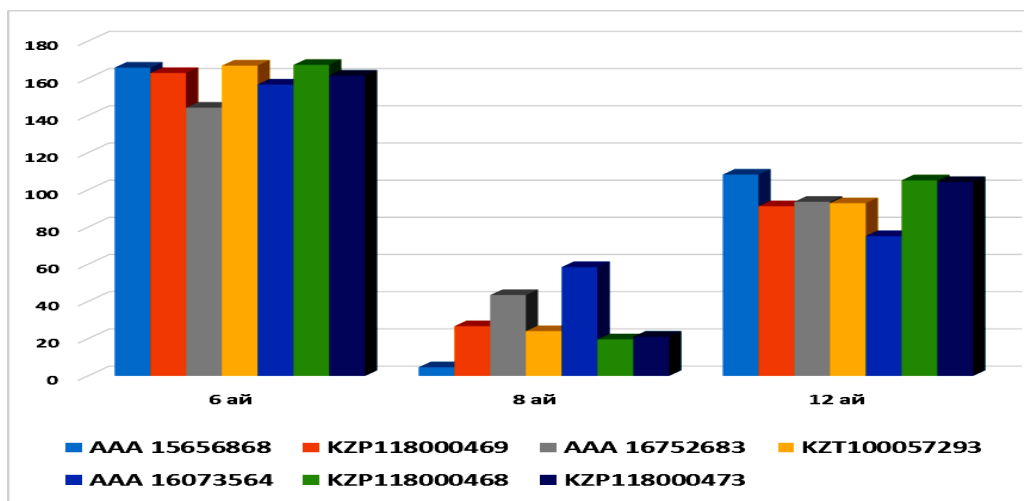
№	Бұқалар	Абсолюттік өсім, кг						Тәуліктік өсім, г					
		ерк.		ұрғ.		ерк.		ұрғ.		ерк.		ұрғ.	
		6 ай		8 ай		12 ай		6 ай		8 ай		12 ай	
1	AAA 15656868	167	165,8	20	4,7	147,1	108,3	93	92	33	8	123	90
2	KZP118000469	166,3	162,9	23,7	26,8	174,6	91,3	92	91	40	45	146	76
3	AAA 16752683	154,2	144,3	65,7	43,5	146	93,7	86	80	110	73	122	78
4	KZT100057293	175,4	166,9	42,4	24,1	150	92,9	97	93	71	40	125	77
5	AAA 16073564	160,5	156,7	49,8	58,6	159	75,2	89	87	83	98	133	63
6	KZP118000468	177,6	167,3	35,8	19,7	137	105,2	99	93	60	33	114	88
7	KZP118000473	194,2	161,5	32,4	21,1	119,8	104,3	108	90	54	35	100	87

Ал төлдің өсуінің үдемелігін сипаттайтын салыстырмалы өсім өмірлерінің бірінші айларда қарқынды болса, кейін жасына орай төмендей бастайды.



Сурет 2 – Еркек бұзаулардың абсолюттік өсімдер көрсеткіштері, кг

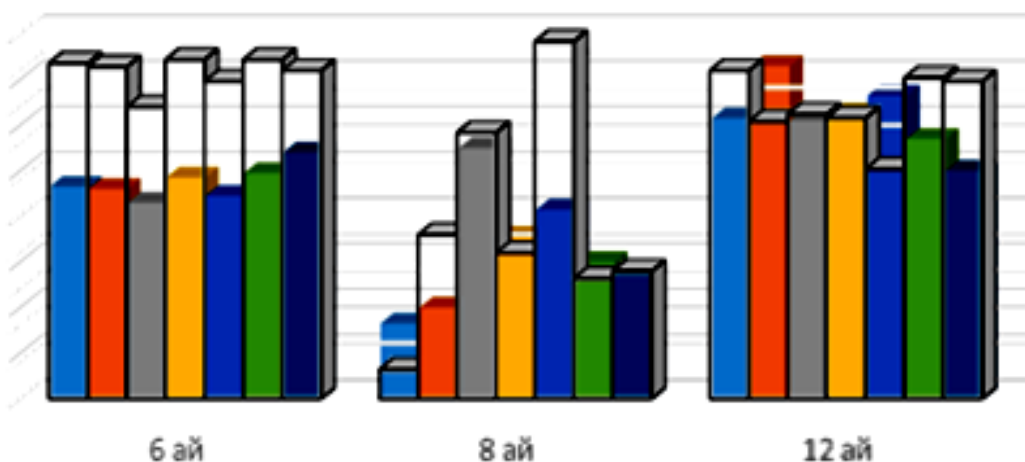
Дене тұрқының дамуының негізгі даралық көрсеткіштері, оның тірі салмағы мен период бойынша орташа тәуліктік өсім. Сондықтан маңызды талап-маңызды тәжірибелік маңызды болатын өсу қарқыны дамуымен сәйкес келуі керек.



Сурет 3 – Ұрғашы бұзаулардың абсолюттік өсімдер көрсеткіштері, кг

Ірі қара малының сүттілік және еттілік тұқым қуалау қасиеттері қалыптасып даму үшін, оларға қолайлы орта жағдай болуы керек. Оның бастысы – малды дұрыс азықтандыру және дұрыс пайдалану.

Мал дұрыс азықтандырылмаса немесе мал азығы жетіспесе, оның тұқым қуалау қасиеттері жүзеге аспай қалуы сөзсіз. Тәуліктік өсімдері бойынша салыстырмалы көрсеткіштері зерттелді.



Сурет 4 – Әртүрлі жынысты малдардың тәуліктік өсім көрсеткіштері, г

Суреттен көргеніміздей бастапқы кездегі еркек малдар өсімнің кем болуы еркек бұзауларға пішу кезіндегі стрестер әсерінен болуы мүмкін. Сонымен қатар, генетикалық немесе әр түрлі сыртқы және ішкі жағдайлардың әсерлерінен болуы мүмкін.

Қорытынды

Қортындылай келе біз шаруашылықтағы әр түрлі жыныстағы малдардың өсіп дамуы жоғары тұқым стандарттарына сәйкестегін дәлелдейді.

Ұсыныс ретінде тектірі салмақ көрсекіштері бойынша ААА 16073564 бұқаларын сиырларға көп қолданылу ұсынылады.

Әдебиеттер:

1. Декларация Всемирного Саммита по продовольственной безопасности: Всемирный саммит по продовольственной безопасности Рим, 16-18 ноября 2009 года / Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций // <ftp.fao.org/docrep/fao/Meeting/018/k6050r.pdf>. Документы ООН / Организация Объединённых Наций <http://www.un.org/ru/documents/>.
2. https://online.zakon.kz/document/?doc_id=31646231

ЖЫЛДЫҢ ӘР ТҮРЛІ МЕЗГІЛІНДЕ ДАЙЫНДАЛАТЫН ҚҰРТТЫҢ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

¹Айтжанова И.Н., ²Нуртаева А.Б.

¹ А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті.

²ЖШС «Қарқын 2030», Түркістан облысы, Қазығұрт ауданы, Бағыс ауылы Қазақстан, www.indira.rz@mail.ru

Аннотация. Мақалада көрсетілген барлық зерттеулер Түркістан облысы Ордабасы ауданы Бадам ауылдық округінде орналасқан «Бөрте Милка» ЖШС кәсіпорнында жүргізілген зерттеу нәтижелерінен алынған мәліметтері негізінде сараптамаға алынды.

Жүргізілген зерттеу нәтижесінде, жылдың әр түрлі мезгілдерінде малға берілетін азықтың түрлеріне, сондай-ақ ауа райының құбылмалығына байланысты сүттің құрамдас бөліктерінің өзгеретіндігі, сонымен қатар органолептикалық және басқа да қасиеттеріне айтарлықтай әсер ететіндігі анықталды. Алынған зерттеулер жылдың әр түрлі мезгілдерінде дайындалатын құрттың сапалық көрсеткіштерін анықтауға мүмкіндік берді.

Құртты дайындау технологиясы. Құртты дайындау үшін ең алдымен тұзды сүзбе жасап аламыз. Тұзды сүзбені ылғал толығымен тазалайтын қатық негізінде дайындайды. Қатық – қышқыл сүт сусыны. Оны термиялық өңделген сүт пен ерекше бактериялық дақылдарды ашыту арқылы жүргізеді. Қатық басқа қышқыл сүт сусындарынан жоғары майлылығымен, тығыз консистенциясымен және қаныққан дәмімен ерекшеленеді.

Бастапқы кезеңде сүттен қатық (простоквашка) жасалады, оны бірнеше уақытқа сарысуды бөліп, салқындату үшін арнайы мата қапшықтарға құйып, салқындатқыш және сығындау қондырғыларында айналдырады.

Содан кейін алынған қалың массаны (сүзбе) тұзбен араластырып, диаметрі 5 сантиметр болатын шағын дөңгелектерге бөледі. Домалатылған сүзбе шарларын ағаш тақтаға салып, кептіру пешіне жібереді. Кептіру процесі 6 сағаттан 24 сағатқа дейін. Құрт кептіру уақыты мен температурасына байланысты жұмсақ және қатты болуы мүмкін. Қатты құртты ұзақ сақтауға болады. Құрт кептіру пешінің оптималды температурасы 350С- 450С құрайды. Кептіру пешінің басты ерекшелігі өнімнің қасиеттерін сақтай отырып, кептіру уақытын үнемдеу болып табылады.

Жүргізілген зерттеу жұмысымыздың мақсаты – жылдың әртүрлі мезгілінде өндірілетін құрттың сапалық көрсеткіштерін анықтау, үй жағдайында әр түрлі қоспалармен құрт дайындау арқылы қазақтың ұлттық тағамын одан әрі жетілдіру.

Зерттеу әдістемесі мен материалдары. Алға қойған мақсатымызға сай әр түрлі жыл мезгілдерінде дайындалатын құрттың сапалық көрсеткіштерін

анықтау және қазақтың ұлттық өнімін жетілдіру үшін құрт жасау технологиясы мен әр түрлі жыл мезгілдерінде сауылатын сүт сапасының өнімге әсері зерттелді: әр түрлі жыл мезгілінде берілетін азық түрі, ауа райының құбылмалығы. Зерттеу мен бақылау жұмыстары Түркістан облысы Ордабасы ауданы Бадам ауылдық округінде орналасқан «Бөрте Милка» ЖШС жүргізілді. Бақылауға әр түрлі жыл мезгілінде сауылатын сүттің сапалық көрсеткіштері алынды.

Сүттің маусымдылығының нәтижелерін бағалау кезінде, жыл маусымының шаруашылықтағы сүт және сүт өнімдеріне айтарлықтай әсер ететіндігін байқадық.

Мал көпжылдық шөптекті өсімдіктерді көп мөлшерде жегенде, сүт шөпті ащы дәмге ие болады. Сиырларды жемшөппен азықтандыру сүт өнімділігінің жоғарылауына әсер етеді, алайда оның артық берілуі (тәулігіне 25 кг-нан астам), сүттің ащы дәмі мен ерекше иісінің пайда болуына әкеліп соғады. Мысалы сәбіз – бұл керемет шырынды тағам, ол каротинге бай, бірақ күніне 20 г-нан артық берген кезде, сүт сарғыш түске айналуы мүмкін.

Жылдың әртүрлі мезгіліне тән азықтың құрамы өндірілетін сүттің сапасы мен маңызды қоректік заттарына және органолептикалық, микробиологиялық қасиеттеріне әсер етеді. Азықтандыруға байланысты өзгерістердегі азықтың хош иісті және дәмдік қасиеттері сүттің құрамына енетіндігі белгілі [1].

Сүттің физико-химиялық құрамының маусымдық өзгерістері негізінен лактация кезеңімен, сондай-ақ жыл бойы өзгертін азықтандыру рациондарымен, жануарларды ұстау жағдайларымен байланысты екені анықталды (1,2 кестелерде көрсетілген).

Кесте 1 – Жыл маусымы бойынша «Бөрте Милка» ЖШС сүт шикізатының химиялық құрамы

Жыл маусымы	Майлылығы, %	Ақуыз мөлшері, %	Сүт қанты, %
Жаз	3,59	3,21	4,85
Күз	3,65	3,33	4,76
Қыс	4,45	3,77	4,49
Көктем	4,28	3,51	4,59

Кестеде келтірілген мәліметтерге қарасақ майлылығы мен ақуызы ең көп сүт қыс және көктем айларында алынады. Өйткені қыс мезгіліндегі салқын температура сүт мөлшерін төмендетіп, сүт майлылығын айтарлықтай арттырады. Сонымен қатар қыста берілетін құрғақ азықтың мөлшері де сүт құрамына әсер етеді. Ал көктем айларынан бастап сүт майлылығы ақырындап төмендей бастайды. Сүт өнімділігінің көбеюімен сүттегі май мен ақуыздың концентрациясы табиғи төмендейтінін, лактоза мөлшері жоғарылайтындығын атап өтуге болады.

Сүтте май көп болса, ақуыз мөлшері де арта түседі, ал керісінше майлылығы аз болса ақуыз мөлшері де төмендейді.

Ыстық мезгілде мал жайылым шөптерін жегенде, сүт көп, минералды заттарға бай, бірақ майлылығы төмен, тығыздығы жоғары болады. Ал суық мезгілде сиырлар құрғақ жеммен азықтанғанда сүтінің майлылығы жоғарылайды, демек, сүттің тығыздығы төмендейді.

Қышқылдық – сүт қышқылды өнімдерінің жарамдылығының маңызды көрсеткіштерінің біріне жатады, оның мәні 18⁰Т-тан жоғары болмауы керек. Маусымдық және зоотехникалық факторлар бұл көрсеткішке айтарлықтай әсер етпейді [2].

Кесте 2 – Жыл маусымы бойынша «Бөрте Милка» ЖШС сүт шикізатының қышқылдығы мен тығыздық көрсеткіштері

Жыл маусымы	Қышқылдығы	Тығыздығы
Жаз	18 ⁰ Т	1,027 г/см ³
Күз	18 ⁰ Т	1,027 г/см ³
Қыс	17 ⁰ Т	1,026 г/см ³
Көктем	17 ⁰ Т	1,026 г/см ³

Сүттің қышқылдығы жазда 18⁰Т дейін артады. Бұл берілетін азық рационымен, лактация кезеңімен түсіндіруге болады.

Көктемгі кезеңде сүттің органолептикалық қасиеттері қыс кезеңіне қарағанда әлдеқайда жақсы. Көктемгі мезгілде алынған сүт көзге көрінетін өзгерістерге ұшырамайды және жаңа сауылған сүтке сәйкес келеді: сипаттауға қиын әлсіз жағымды иісі бар, дәмі таза, сәл тәтті. Қысқы маусымда алынған сүттің анық емес бөтен иісі мен азықтық дәмі бар.

Осылайша әр түрлі жыл мезгілдерінен яғни ондағы азықтандырудың, температураның және т.б. сүттің сапалық көрсеткіштеріне берілетін әсері құрт өнімінің технологиялық қасиеттерінен де көрінеді. Міне сондықтан құрттың барлық қасиеттері ең алдымен сүт шикізатына тікелей байланысты болып келеді. Әр түрлі жыл мезгілдерінде алынған сүттің сапасы сол сияқты әр түрлі жыл мезгілдерінде дайындалатын құрттың құрамына да әсері айтарлықтай мол деп айтуға болады.

Сонымен қатар жоғарыда айтып өткен мәліметтерге сүйенсек қыс мезгіліндегі алынатын сүттің майлылығы ең жоғары болады осыған сәйкес одан жасалатын өнім де құрамы, органолептикалық қасиеттері өзгешелеу болады. Қыс мезгілінде дайындалатын құрттың түсі сарғыштау болып келеді. Бұл шикізат құрамындағы майдың үлес салмағына байланысты [3].

Дайын құрт өнімінің әр түрлі жыл мезгілдеріне байланысты органолептикалық қасиетін талдап, сапасына баға берілді, нәтижелері келесі 3 кестеде көрстілген.

Кесте 3 – Әр түрлі жыл мезгілдерінде дайындалған құрттың органолептикалық қасиеті

Жыл мезгілдері	иісі	түсі	дәмі
Жаз	Өзіне тән таза иісті	ақшыл	Өзіне тән жағымды дәмі бар
Күз	Өзіне тән таза иісті	ақшыл	Өзіне тән жағымды дәмі бар
Көктем	Аздап ерекше иіс	сарғыштау	Аздап жемдік дәм
Қыс	Иіссіз	сарғыш	Қышқыл дәм

3 кестеде көріп отырғанымыздай құрттың органолептикалық қасиеттері жыл мезгілдеріне байланысты ауытқиды. Өйткені ондағы мезгілге байланысты берілетін азықтар ең алдымен шикізатқа әсер етеді. Сиырларды қыс мезгілінде сүрлем, пішен сынды жемдермен азықтандырғанда сүт өнімділігінің жоғарылауын қалыптастырады, алайда сүттің қышқыл дәмі мен ерекше иісі пайда болады. Сондай-ақ көктем мезгілінде берілетін жаңа шыққан шөптердің әсерінен (жусан, далалық сарымсақ, түймедақ) сүтте жемдік дәм пайда болатындығын байқадық [4].

Сондай-ақ сүт шикізатына байланысты дайын болған құрт өнімінің физико-химиялық көрсеткіштерінде де ауытқулар пайда болады (4-ші кестеде көрсетілген).

Кесте 4 – Әр түрлі жыл мезгілдеріне байланысты 100 г құрттың физико-химиялық көрсеткіштерінің ауытқуы

Көрсеткіштері	Құрт өнімі (100 өнімге)			
	жаз	күз	қыс	көктем
Майдың үлес салмағы, %	12	13	19	18
Ылғал мөлшері, %	14	15	17	17
Ақуыз мөлшері, %	52	53	58	57
Қышқылдығы, °Т	18	18	17	17

Көптеген адамдар қол жетімді заттарды пайдалана отырып, үй жағдайында құрт қалай жасауға болатынын білгісі келеді. Процедураның өзін зерттеу үшін алдымен оған қажет ингредиенттерді қарастырайық.

Оны дайындау үшін бізге қажет:

-2 литр сүт (қой, сиыр, ешкі, бие немесе түйе).

-200 мл арнайы ашытқы ретінде айран (қымыз да жарайды).

-дәміне қарай тұз бен бұрыш.

Сонымен қатар сүзбеге түрлі қоспаларды яғни райхан (базилик), қызыл бұрыш, жалбыз, қызылша және тағы басқа пайдалы дәмдеуіштерді қосу арқылы құрт технологиясын жаңартып жасауға да болады. Бұл өнімдерді қосу арқылы тек түсін ғана өзгертіп қоймай, адам денсаулығына қажетті барлық дәрумендер мен минералды заттарды бойымызға сіңіре аламыз.

Осы жайттарды ескере отырып, мен жоғарыдағы рецептура бойынша сүзбеге кептірілген райханның кішкене бөлігін қоса отырып құрт жасап көрдім. Нәтижесінде өте дәмді және хош иісті пайдалы қышқыл сүт өнімі шықты (1 суретте көрсетілген).



Сурет 1 – Райханмен (базилик) дайындалған құрт өнімі



Сурет 2 – Қызылша қосу арқылы дайындалған құрт

Сондай ақ сүзбеге қызылша қосу арқылы да құрт жасадым. Қызылша бәрімізге белгілі қанның пайда болу процесіне ықпал етіп, қан құрамындағы гемоглабинды тез арттырады, ондағы дәрумендер мен минералды заттар қаназдықты (анемияны) емдеуде өте қажет. Өнімнің құрамы ауыр сырқаттардың алдын алу үшін жақсы қызмет етеді. Бұл қоспа өнімнің түсін өзгертіп қана қоймай, жоғарыда айтып өткендей денсаулыққа өте пайдалы қасиеттерді адам организміне сіңуіне ықпал етеді (2 суретте көрсетілген).

Қорытынды: Жыл маусымдарындағы әр түрлі өзгерістер яғни ондағы жемшөп мәселесі, ауа-райының құбылмалығы, малды күтіп-бағу жағдайлары сүт өнімінің органолептикалық және физико-химиялық көрсеткіштеріне үлкен өзгеріс әкелетіндігіне көз жеткіздік. Және сол алынған сүттің құрамдас бөліктерінің өзгеруі одан жасалатын өнімдерге де өз септігін тигізеді. Сондай ақ құртты үй жағдайында минималды өнімдер жиынтығын пайдалана отырып дайындауға да болады. Осылайша қазақтың ұлттық тағамын жоғары деңгейге жетілдіре аламыз.

Әдебиеттер:

1 Мартынова Е.Н., Ачкасова Е.В., Дултаева И.Ф. Влияние сезона года на молочную продуктивность, химический состав и технологические свойства// Ученые записки Казанской Государст-венной Академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.- 2014-№ 3.-С. 7-9.

2 Шидловская В. П. Изменение органолептических показателей молока под влиянием различных факторов: Обзор. информ. М.: 2009 г

3 Смольникова, Ф. Х. Национальный молочный продукт – курт / Ф. Х. Смольникова [и др.] // Научное обеспечение инновационных технологий

производства и хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции: конф. – Краснодар, 2016. – С. 397–401

4 Мырзаханов, Н. М. Курт – продукт традиционный и современный / Н. М. Мырзаханов, А. К. Садикова // Вестник КарГУ. – 2010.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ПИТАТЕЛЬНОСТЬ И КОРМОЗАПАС
ПАСТБИЩНЫХ УГОДИЙ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА
ПО АВСТРАЛИЙСКОМУ ОПЫТУ

*Айтмуханбетов Д.К., Бисембаев А.Т., Сейтмуратов А.Е.
ТОО «Научно-производственный центр животноводства и ветеринарии»,
Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан, daulet-kerei@mail.ru*

Аннотация: Кормозапас (Feed on Offer (FOO)) в практике ведения пастбищного хозяйства Австралии определяется количеством доступного пастбищного корма для животных в любой отдельно взятый момент времени и измеряется в килограммах сухого вещества на гектар пастбища (кг СВ/га). Определение кормозапаса по сухому веществу позволяет австралийским животноводам контролировать состояние пастбища, а также прогнозировать уровень продуктивности животных, определять количество остаточного корма после каждого стравливания при заданной плотности посадки животных на пастбище. Оценка кормозапаса (FOO) в сухом веществе позволяет в дальнейшем на ее основе рассчитать обеспеченность животных энергией. В ходе изучения урожайности пастбищ было установлено что выход сухого вещества (кормозапас) на угодьях базовых хозяйств составил в пастбищный период от 510 до 738 кг СВ с одного гектара пастбищ. Данные значения говорят об удовлетворительном состоянии пастбищных угодий в обоих хозяйствах. Согласно методике оценки кормозапаса принятой в Австралии, при наличии на пастбище менее 500-800 кг сухого вещества на 1 га угодий, необходимо прекратить выпас животных и перевести их на новые пастбищные участки

С учетом того что наша Республика занимает пятое место в мире по площади пастбищ, а это около 188 миллионов гектар, животноводческая отрасль нашей страны имеет неоспоримое конкурентное преимущество, которым необходимо пользоваться рационально и системно. Однако согласно данным агентства по статистике из 188 миллионов гектар в настоящее время используется только около 81 млн. га, при этом из этих 81 млн. га используемых пастбищ более 26 млн. га пастбищ деградированы [1].

Как показывают наблюдения причинами деградации пастбищ является в первую очередь их перенасыщение скотом, неконтролируемое стравливание, несоблюдение основных необходимых технологических мероприятий по ведению пастбищного хозяйства. Деградация пастбищных угодий представляет собой экологическую опасность в виде эрозионно-опасной пылевой среды, что может привести к пыльным бурям, потере гумусного слоя и опустыниванию территорий.

В первую очередь деградации подвержены пастбища на присельских территориях, на которых выпасается скот личного сектора. В личных

придворных хозяйствах производят около половины всей валовой мясной продукции, и используется лишь один процент земель из всей площади, используемой сейчас для сельскохозяйственного производства. Нагрузка на эти земли, по расчетам специалистов, превышает по регионам необходимые нормативы в три-четыре и более раз [2, 3].

В этой связи контроль и мониторинг урожайности, продуктивности, качества корма и кормоемкости, нормированное стравливание пастбищ являются основополагающими принципами предотвращения деградации и опустынивания пастбищных угодий нашей страны.

Цель исследования состоит в изучении опыта австралийских животноводов в проведении оценки кормового запаса пастбищ, приемлемости ее применения в производственной практике пастбищного хозяйства РК.

Представленные материалы публикуются по результатам прикладных научных исследований в области АПК на 2018-2020 годы по бюджетной программе 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований» по подпрограмме 101 «Программно-целевое финансирование научных исследований и мероприятий» по специфике 156 «Оплата консалтинговых услуг и исследований» по научно-технической программе «Повышение эффективности методов селекции в скотоводстве».

Материалы и методика исследований

При проведении данной работы применены общепринятые методы исследования пастбищного хозяйства, а также изучались материалы интернет-ресурсов австралийской организации Meat & Livestock Australia (MLA) (<https://www.mla.com.au/>). Это государственная организация проводит исследования в мясном животноводстве и мясоперерабатывающей индустрии Австралии, а также занимается продвижением мяса говядины, баранины и козлятины в Австралии и на международных рынках.

Отбор проб пастбищных кормов проводился согласно ГОСТ 27262-87 Корма растительного происхождения. Методы отбора проб. Количество обменной энергии для крупного рогатого скота (ОЭкрс), МДж/кг сухого вещества и питательность в кормовых единицах зеленого корма вычисляли согласно ГОСТ 27978-88 Корма зеленые. Технические условия. Определение содержания сухого вещества проводилось по ГОСТ 31640-2012.

Содержание питательных элементов определяется согласно ГОСТ 32040-2012 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира и влаги с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области.

Основные результаты исследований НИР. Расчет кормозапаса пастбищных угодий в Австралии, имеющую развитое пастбищное хозяйство и животноводство, проводят по сухому веществу. Согласно терминологии, кормозапас (Feed on Offer (FOO)) – это количество доступного пастбищного корма для выпасаемых животных в любой отдельно взятый момент времени, измеряемый в килограммах сухого вещества на гектар пастбища (кг СВ/га). При этом оценка кормозапаса принимается как индикатор прогнозируемой

продуктивности животных, так как определяется состоянием пастбища (густота травостоя, проективное покрытие, устойчивость и эффективность использования).

В отечественной практике для оценки продуктивности пастбищ применяется кормоемкость, выражаемая в количестве голов скота, которое может быть обеспечено пастбищным кормом с одного гектара или участка в течение определённого времени без ущерба для пастбищных экосистем. Как видно, в расчет принимается масса пастбищного корма в натуральной влажности без учета содержания сухого вещества и других факторов влияющих на питательность, переваримость и поедаемость кормов, что обуславливает неточности в определении обеспеченности животных необходимым количеством корм. В этом отношении оценка урожайности пастбищ, выражаемая в килограммах воздушно-сухой массы пастбищных кормов с одного гектара площади пастбища, более наглядна в определении обеспеченности животных кормами и энергией корма [4].

Таким образом, определение кормозапаса по сухому веществу позволяет австралийским животноводам контролировать состояние пастбища, а также прогнозировать уровень продуктивности животных, определять количество остаточного корма после каждого стравливания при заданной плотности посадки животных на пастбище.

Также положительной стороной оценки кормозапаса по сухому веществу можно отметить простоту в ее определении. А именно существует два способа измерения кормозапаса. Первый основан на использовании фотообразцов пастбищных участков с установленным значением кормозапаса. Данный метод упрощает и ускоряет процедуру определения кормозапаса, однако имеет некоторую долю субъективизма. Второй метод основывается на анализе содержания сухого вещества путем высушивания (проведение контрольного укуса, взвешивание навески, последующая сушка и определение кормозапаса).

Использование фотообразцов для визуальной оценки кормозапаса на пастбище - это быстрая и простая субъективная оценка. Этот метод предполагает сравнение состояния травостоя в загоне, со справочными фотографиями угодий с установленным значением кормозапаса. При этом учитываются следующие факторы: состояние и высота травостоя; ботанический состав растительности; фаза вегетации; проективное покрытие; интенсивность выпаса. Для проведения оценки кормозапаса по фотообразцам для животноводов Австралии имеется в онлайн доступе фотоматериалы, охватывающие основную часть пастбищных угодий всех регионов страны на разных фазах роста [5].

3381wRHIMG_3879



	Green	Dead
Feed On Offer (kg/ha):	0	4,400
Digestibility (%):	NA	58
Equivalent to		
Metabolizable Energy (MJ/kg):	NA	8.4
Sheep Intake (MJ/day):	0.7	
50kg dry, Condition score 3		
Crude Protein (%):	NA	5.0
Pasture Height (cm):	0	8
Ground Cover (%):	100	
Legume (%):	0	
State:	VIC	
Location:	North Central	
Climate Zone:	Cool Temperate	
Major Species:	Perennial ryegrass	

Comments No summer rainfall. Samples taken 2.5 months after pasture dried off.

Рисунок 1 – Фотообразец для определения кормозапаса

Согласно данным рекомендациям, для определения кормозапаса желательно просмотреть не менее 10 участков по всей площади загона или пастбищного участка для того, чтобы определить среднюю величину кормозапаса. В некоторых случаях невозможно найти фотообразец, соответствующий состоянию растительности на пастбище. В данном случае оценку кормозапаса проводят по сухому веществу. Для чего устанавливается наиболее характерный для данного пастбища или загона участок, который представляет типичный видовой состав пастбищной растительности, высоту и плотность травостоя. Далее используется калибровочное кольцо, которое помещается на поверхность почвы и срезается образец как можно ближе к поверхности почвы. Площадь калибровочного кольца составляет всего 0,1 м². Далее используя математический перерасчет определяется кормозапас на гектар пастбища.



Рисунок 2 – Калибровочное кольцо для отбора точечной пробы пастбищного корма

Скошенный образец собирают в мешок, взвешивают перед сушкой, высушивается при 100 °С, повторно взвешивают после сушки для определения кормозапаса (кг СВ / га). Для сушки используется весь образец, собранный из калибровочного кольца. Если собрано большое количество зеленого материала, то отбирается навеска массой 500 г, так как исходный материал может быть тяжелым и объемным. Образец измельчается на фрагменты размером 3-4 см при помощи ножниц или секатора. В зависимости от объема пробы, содержания воды и мощности в микроволновой печи время сушки может занять до 5 минут.

В целях апробации оценки кормозапаса на пастбищных угодьях северного региона республики были исследованы урожайность, содержание сухого вещества на естественных пастбищах, а также химический состав и питательность по основным фазам вегетации. Исследования пастбищ лесостепной зоны проводились в Акмолинской области на угодьях ТОО «Молочная ферма Айна», расположенного в Кенесаринском сельском округе, Бурабайского района Акмолинской области, и ТОО «Агрофирма «Родина» расположенного в сельском округе Родина, Целиноградского района Акмолинской области. Пастбищные угодья ТОО «Молочная ферма Айна» расположены в лесостепной зоне, угодья ТОО «Агрофирма «Родина» - в степной и сухостепной зонах.

Результаты химического состава и питательности пастбищных кормов представлены в таблице 1 и 2. Изучение химического состава растительности на пастбищных угодьях показало, что содержание протеина снижается от весны к осени, а содержание клетчатки в растениях, наоборот увеличивается. Объясняется это тем, что в конце пастбищного периода естественный травостой на проектной территории практически заканчивают свой рост и развитие и растения начинают засыхать и происходит огрубление.

Таблица 1 – Химический состав пастбищных кормов в лесостепной зоне

Показатель	Лесостепная зона (ТОО «Молочная ферма «Айна»			
	Кущение	Колошение, бутонизация	Цветение	Полная зрелость
Сухое вещество, %	24,56	33,68	38,05	42,08
Сырой протеин (%)	13,01	12,59	11,73	10,34
Сырая клетчатка (%)	29,08	31,00	33,34	35,55
Сырая зола (%)	8,34	10,12	10,69	11,57
ОЭ крс, МДж/кг СВ	9,77	9,42	9,00	8,60
КЕ	0,77	0,72	0,66	0,60
Кормозапас, кг СВ / га	282,0	590,0	726,0	738,0

Таким образом оценка кормовой ценности пастбищ на основе химического состава и питательности не обеспечивает однозначный показатель, ввиду сезонной динамики роста и развития растений и зависимости от различных

агроклиматических условий произрастания. В этой связи, оценка кормовой ценности пастбищных угодий должно основываться на комплексе оценочных показателей, и в первую очередь должно включать содержание сухого вещества.

Таблица 2 – Химический состав пастбищных кормов в степной зоне

Показатель	Степная зона (ТОО "Агрофирма "Родина")			
	Кущение	Колошение, бутонизация	Цветение	Полная зрелость
Сухое вещество, %	29,76	36,43	40,54	43,27
Сырой протеин (%)	12,41	13,33	11,25	10,07
Сырая клетчатка (%)	28,82	30,60	31,67	34,81
Сырая зола (%)	9,67	10,11	12,76	13,06
ОЭ крс, МДж/кг СВ	9,81	9,49	9,30	8,73
КЕ	0,78	0,73	0,70	0,62
Кормозапас, кг СВ / га	294,0	510,0	596,0	636,1

Обсуждение полученных данных и заключение

Оценка кормозапаса пастбищ по методике Австралии дает возможность провести оценку состояния пастбищ в производственных условиях без использования специального лабораторного оборудования и специалистами без специальных знаний. В результате можно получить представление о состоянии пастбища, которое определяется содержанием сухого вещества, ростом и развитием пастбищных растений, засоренностью сорными и ядовитыми видами растений, присутствием фито-паразитов и насекомых-вредителей, наличием ветровой и водной эрозии почвы, достатком почвенной влаги и т.д. Оценка кормозапаса пастбищ Австралии также может быть проведена по глазомерной оценке, по заранее подготовленным фотообразцам пастбищ с установленным значением кормозапаса, что обеспечивает ее быстроту по времени исполнения и низкзатратность по остальным ресурсам, не требует наличия специальных навыков исполнителей.

В ходе изучения урожайности пастбищ было установлено что выход сухого вещества (кормозапас) на угодьях базовых хозяйств составил в пастбищный период от 510 до 738 кг СВ с одного гектара пастбищ. Данные значения говорят о удовлетворительном состоянии пастбищных угодий в обоих базовых хозяйствах. Так согласно методике оценки кормозапаса, при наличии на пастбище менее 500-800 кг сухого вещества на 1 га угодий, необходимо прекратить выпас животных и перевести их на новые пастбищные участки.

Литература:

1. Бекмухамедов Э.Л., Бекмухамедова Н.З. Справочная книга луговода (справочник специалиста). — Алма-Ата: Кайнар, 1988. – 288 с.

2. Веселовский В.Ф., Измайлов Г.Ф. Продуктивность аридных пастбищ. Алма-Ата: Кайнар, 1983, 128 с.
3. Бекмухамедов Э.Л., Тореханов А.А. Кормовые растения Казахстана. Алматы: Бастау, 2005. - 304 стр.
4. Estimating Feed on Offer (FOO) <http://www.dynamicag.com.au/wp-content/uploads/2015/12/FOO-fact-sheet-v2.pdf>
5. Feed On Offer (FOO) Library. www.feedonofferlibrary.com

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ЖЫЛҚЫ САНЫ МЕН ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Әмірбек Ж.

*А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік
университеті Қостанай қ., Қазақстан, amirbek.zhibek@mail.ru*

Аннотация. Жылқының жан-жақты қасиеттері бар, адамдарға пайдалы әмбебап ауылшаруашылық жануарлардың бірі. Ғасырлар бойы оның әлеуметтік-экономикалық саладағы рөлі, өмір салтының өзгеруіне дәл сәйкес өзгерді. Осы ғасырдың басынан бастап, салаларды механикаландыруға байланысты мемлекет өмірінің экономикалық және әскери салаларындағы жылқылардың рөлі шамалы.

Әлемдік қоғамдастықта 345 – ке жуық жылқы тұқымы, ТМД елдерінде 50-ден астам тұқым, Қазақстанда 13-тен астам тұқым мен тұқымдық топтар өсіріледі.

Олардың арасында ажыратады:

адам жасаған жағдайда селекциялық жұмыстың жоғары деңгейінде өсірілген зауыттық тұқымдар;

мекендейтін ортаға жақын жағдайларда өсірілген зауыттық тұқымдар;

табиғи ортаға өте жақын жағдайда жасанды және табиғи іріктеудің әсерінен қалыптасқан жергілікті.

Ежелгі заманнан бері жылқы – қазақ көшпендісінің ең сенімді досы, оған тамақ, киім, ойын-сауық, аң аулауға және күресуге мүмкіндік берген. Жылқы дәстүрлі түрде дала тіршілігінің ажырамас бөлігі, мақтаныш заты болды. Оған мұқият қарап, бай жабдықталды. Қазақтардың бұл жануарға деген қастерлі көзқарасы бүгінгі күнге дейін сақталған. Жылқы-қазақ халқының нағыз иілігі.

Әлемдік қоғамдастықта 345 – ке жуық жылқы тұқымы, ТМД елдерінде 50-ден астам тұқым, Қазақстанда 13-тен астам тұқым мен тұқымдық топтар өсіріледі.

Олардың арасында ажыратады:

адам жасаған жағдайда селекциялық жұмыстың жоғары деңгейінде өсірілген зауыттық тұқымдар;

мекендейтін ортаға жақын жағдайларда өсірілген зауыттық тұқымдар;

табиғи ортаға өте жақын жағдайда жасанды және табиғи іріктеудің әсерінен қалыптасқан жергілікті.

Ауыл шаруашылығы министрлігі жылқылардың 13 тұқымы мен түрін өсіруді ұсынды. Мініс – таза қанды мініс, Араб, Ахал-теке; мініс-жегіс-Қостанай, Дон, орыс сілеусін және орыс ауыр жүк; ет-сүт-Мұғалжар, қазақ

типті жабе, көшім, адай және кабина ет типі. Осы тұқымдармен елуден астам асыл тұқымды жылқы зауыттары мен асыл тұқымды шаруашылықтар селекциялық-асыл тұқымдық жұмыс жүргізеді. Өнімді тұқымдар асыл тұқымды мал басының 76%-ын, мініс және мініс жегіштер 22% — ын, сілеусіндер 2% - ын алады.

"Агрофирма ТНК" компаниялар тобында жылқы шаруашылығымен айналысатын негізгі шаруашылық "Шұңқыркөл" ЖШС болып табылады. Жылқы өсіру қызметінің екі жылындағы малға кәсіби күтім жасаудың арқасында "Шұңқыркөл" ЖШС-дағы жылқы саны 600-ге жуық басты құрайды. Және бұл тек басы ғана. Қазір мал шаруашылығының негізгі мақсаты-мал басын көбейту. Осыған ұқсас үрдіс бүкіл Қазақстанда байқалады, жылқылардың саны арифметикалық прогрессияда өсуде[1].

Қазақстанның селекционер-ғалымдары ет-сүт бағытындағы мамандандырылған Көшім және Мұғалжар тұқымдарын өсіруде айтарлықтай жетістіктерге жетті. Сонымен қатар, Қазақстанда мыңдаған жылдар бұрын ел аумағында қалыптасқан қазақ жылқы тұқымы бар.

ҚР Статистика комитетінің деректері бойынша 1 қаңтардағы жағдай бойынша Солтүстік Қазақстан облысының шаруашылықтары мен кәсіпорындарында 123920 бас жылқы ұсталған. 1 ақпанда статистика 120330 бас жылқы тіркеді. Қаңтар айында облыста жылқы саны 3170 басқа немесе 2,6% - ға азайды. 1 наурызға қарай облыста 119492 бас жылқы болды, бір айда 838 жылқы немесе 0,7% азайды. 1 сәуірде облыста 118364 бас болды және бір айда 1128 басқа немесе 1% - ға қысқарды. 1 мамырға қарай жылқылар саны 136457 басқа жетті, өткен кезеңге қарағанда 18093 Даракқа немесе 15,3% - ға артты. 1 маусымдағы жағдай бойынша статистика өткен айға қарағанда 26011 басқа немесе 19% - ға артық шығынмен 162468 бас жылқы анықтады. Солтүстік Қазақстан облысының екі ауданында жылқы басының өсімі 3000 бастан асты. Айыртау ауданы-3302 бас 17974-21276, Уәлиханов ауданы-3160 бас 15319-18479. Төрт ауданда жылқы саны 2000-3000 бас аралығында өсті. Бұл Ақжар ауданы – 15868 – ден 1884 басқа дейін 2976 басқа, Ғабит Мүсірепов – 13965-тен 16767 басқа дейін 2802 басқа, Тайынша ауданы-12944-тен 15250 басқа дейін 2306 басқа және Мағжан ауданы-11536-дан 13792 басқа дейін 2256 басқа. Солтүстік Қазақстан облысының алты ауданында мамыр айында жылқы басының өсуі 1 мыңнан 2 мыңға дейін, ал Петропавл-Камчатский ауданында 1 мың басты құрады. Облыста жылқылардың ең көп саны Айыртау ауданында-21276 бас, Ақжар ауданында – 18844 бас және Уәлиханов ауданында – 18479 бас [9. 156].

Ауыл шаруашылығы министрі басты мәселе ретінде мал шаруашылығына бөлінетін мемлекеттік субсидиялар көлемі емес, еліндегі барымтаның (мал ұрлығы) кең таралуы деп санайды. Жылқы шаруашылығында жайылымдық ұстау пайдаланылады, онда мал басы жылына бір рет-көктемде қайта есептеледі.

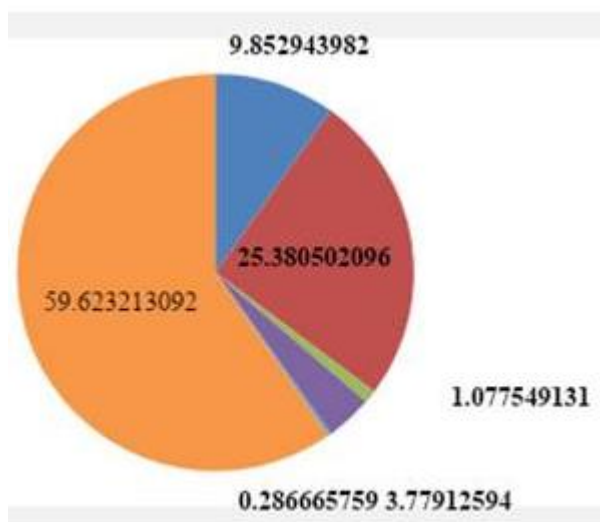
Мұндай есепте жылқыұрылардың жиі олжасына айналады.

Кесте 1- Солтүстік Қазақстан облысының аудан бойынша мал басының өсу көрсеткіші

Аудандар	1 мамыр	1 маусым	Маусымнан мамырға+-
Солтүстік Қазақстан облысы	136 457	162 468	26011
Петропавл	226	265	39
Айыртау	17 974	21 276	3302
Ақжар	15 868	18 844	2976
Мағжан Жұмабаев	11 536	13 792	2256
Есіл	7 459	8 697	1238
Жамбыл	7 620	9 074	1454
Қызылжар	9 965	11 636	1671
Мамлюк	5 595	6 749	1154
Шал ақын	8 085	9 838	1753
Аққайын	4 173	4 906	733
Тайынша	12 944	15 250	2306
Тимирязев	5 728	6 895	1167
Уәлиханов	15 319	18 479	3160
Ғабит Мүсірепов	13 965	16 767	2802

Осыған байланысты саланың негізгі көмегі, қоғамдық тәртіпті қорғау функциялары бар әкімдіктер атынан мемлекет табындарды қорғауға көмек көрсетуі дейді.

2020 жылдың басына мал басын түрлер бойынша үлестік бөлу:



Айта кету керек, 2020 жылдың басында мал басының жартысынан көбі (59,6%) құстарға тиесілі болды. Екінші орында қой мен ешкі (25,4%), одан әрі кему тәртібімен ірі қара мал (9,9%), жылқы (3,8%), шошқа (1,1%) және түйе (0,3%).

Қазақстанда жылқылардың ең танымал тұқымдары: Қостанай, Адай, қазақ, джэбе.

Қостанайлық жылқы тұқымы ерекше емес, өйткені оны өсіруде көптеген тұқымдар қолданылған. Көптеген ғасырлар бойы Қазақстанның көшпелі дала тайпалары сыртқы сұлулығымен, қозғалыс жеңілдігімен және таңғаларлық төзімділігімен танымал осы пайдалы мықты жылқыларды өсірді. Жылқыны Қазақстанның ұлттық символы деп атауға болады. Біздің ата-бабаларымызға мұндай кеңістікті оның байлығы мен жер қойнауымен ұстап тұруға мүмкіндік берген қазақтар сияқты бірде-бір ұлт жылқыға риза емес.

Ежелгі заманнан бері жылқы – қазақ көшпендісінің ең сенімді досы, оған тамақ, киім, ойын-сауық, аң аулауға және күресуге мүмкіндік берген. Жылқы дәстүрлі түрде дала тіршілігінің ажырамас бөлігі, мақтаныш заты болды. Оған мұқият қарап, бай жабдықталды. Қазақтардың бұл жануарға деген қастерлі көзқарасы бүгінгі күнге дейін сақталған. Жылқы-қазақ халқының нағыз игілігі.

2019 жылдың бірінші тоқсанында жылқы басының динамикасы әртүрлі бағытта жүргізілді. Қаңтар мен Ақпанда мал баяу азайды. Қаңтар айында әртүрлі аймақтарда жылқы санының динамикасы біркелкі болмады.

11 облыста жылқы саны азайды, Бір Қостанай облысында бұрынғы деңгейде қалды, ал екі облыста өсті. Ақпан айында Қазақстанда жылқы саны төмендей берді, бірақ қаңтар айымен салыстырғанда аз болды. Ақпан айында үш облыста жылқылар көп болды, ал басқаларында олардың саны азайды. Көптеген аймақтарда малдың бір бағытта немесе басқа бағытта өзгеруі шамалы болды.

Тек наурыз айында барлық аудандарда жылқылардың саны күрт өсті, бұл алғашқы екі айдағы шығындардың қалпына келуін және жалпы тоқсандық өсуді қамтамасыз етті. Бірақ үш айдың нәтижесі бойынша барлық аудандар оңайға түскен жоқ. Сегіз облыста мал басы көбейіп, алтыда азайды.

2019 жылдың басында Қазақстанда 2623,7 мың жылқы тіркелген. Бұл осы мал басының 121,3 мың басқа немесе 4,8% - ға өсуін көрсетті. 1 ақпандағы жағдай бойынша 2602,4 мың бас жылқы есепке алынып, жалпы мал басы 21,3 мың басқа немесе 0,8% - ға азайды. ҚР Статистика комитетінің деректері бойынша 1 наурыздағы жағдай бойынша республикада 2588,9 мың бас жылқы бар және ақпан айында 13,5 мың басқа немесе 0,5% - ға қысқарды. 1 сәуірдегі жағдай бойынша республикада 113,3 мың басқа немесе 4,4% - ға ұлғаюмен 2702,2 мың бас есепке алынды. Барлығы кезең ішінде жылқылардың саны 78,5 мыңға өсті. бас немесе 3%,-деп хабарлайды "Қазақстан-астық" АА [2].

Төрт облыста 15-тен астам мал басының өсуі қамтамасыз етілді. Бұл Маңғыстау облысы - 34,7 мың бас 72,9 – дан 107,6 мың басқа дейін, Ақмола облысы – 17,2 мың бас 172,3 – тен 189,5 мың басқа дейін, Қарағанды облысы- 16,6 мың бас 309,7-ден 326,3 мың басқа дейін және Алматы облысы-15,8 мың бас 311,9-дан 327,7 мың басқа дейін. Тағы төрт облыста мал басының өсуі 4 мың бас деңгейінен аспады.

5 мың бастан асатын кезеңде мал басының неғұрлым ірі қысқаруы Солтүстік Қазақстан облысында-5,5 мың басқа 123,9 – дан 118,4 мың басқа дейін және Павлодар облысында – 5,4 мың басқа 165,6-дан 160,2 мың басқа дейін болды.

Кесте 2 – 01.01.2020 жылғы жағдай бойынша Қазақстан Республикасының санаттағы шаруашылықтарында барлық бағыттағы асыл тұқымды жылқылардың саны

№, т/б	Облыс атауы	Асыл тұқымды жылқылардың барлық өнімділік бағыттары бойынша саны							
		бағыттары бойынша							
		мініс		міністі-жегісті		жегісті		өнімділігі бойынша	
		мал басы, барлығы	соның ішінде бие саны	мал басы барлығы	соның ішінде бие саны	мал басы, барлығы	соның ішінде бие саны	мал басы, барлығы	соның ішінде бие саны
1	Ақмола							523	2172
2	Ақтөбе							21 461	9870
3	Алматы	2100	374	1211	578	320	128	45 461	21 302
4	Атырау							1867	908
5	Ш-Қазақстан	118	51					31 440	13 704
6	Жамбыл	192	92	128	44			31 012	13 545
7	Б-Қазақстан							11 021	4 766
8	Қарағанды							6 476	4 672
9	Қостанай			214	55	2		2 134	564
10	Қызылорда							6 980	3 875
11	Маңғыстау							4 088	2 231
12	Павлодар							10 201	5 205
13	С-Қазақстан	61	36			316	63	5 308	2 315
14	О-Қазақстан			217				15 092	7 453
Республика бойынша		2 471	493	1 770	677	638	191	193 064	92 582

"Игілік" - жеке кәсіпкерлер, шаруа және фермер қожалықтары мен ауыл шаруашылығы кооперативтері үшін. Бағдарлама шеңберінде Қор ІҚМ, ұсақ мал басын, жылқыларды, басқа да ауыл шаруашылығы жануарларын, құстарды сатып алуға және бал араларын өсіруге, сондай-ақ жемшөп сатып алуға қарыздар береді. Берілетін қарыз сомасы 4 млн теңгеден аспайды, қарыз мерзімі – 6 жарым жылдан аспайды, жылдық сыйақы мөлшерлемесі – 6%. Кепілзаттық қамтамасыз етудің болуы-міндетті.

"Сыбаға" - етті бағыттағы ІҚМ, ҰММ санын арттыруды қамтамасыз етуге, сондай-ақ негізгі құралдарды сатып алуға және айналым қаражатын толықтыруға берілетін қарыздар. Қаржыландыру шарттары қаржыландыру көзіне байланысты өзгереді. Егер "Сыбаға" бағдарламасы аясында қарыз Қордың өз қаражатынан берілетін болса, онда қарыз сомасы 40 млн теңгеге дейін, несие желісінің мерзімі – 15 жылға дейін, сыйақы мөлшерлемесі – жылдық 14% құрайды. Егер қарыз "Нәтижелі жұмыспен қамту" бағдарламасы қаражатынан берілетін болса, онда сома 12 млн теңгеден аспайды, мерзімі –

жылдық 4-6% сыйақы мөлшерлемесімен 7 жылға дейін. Қарызды кепілдікпен қамтамасыз етудің болуы да міндетті [3].

Ірі қара, қой немесе жылқы сатып алуға несие алуға мүмкіндік беретін бағдарламалар шаруа қожалықтары арасында танымал бола бастады. Жыл басынан бері ондаған фермер "Сыбаға", "Құлан" және "Алтын асық" бағдарламаларын пайдаланды. Өткен жылы Аграрлық несие корпорациясы жалпы сомасы 4 млрд теңгеге жуық 200-ден астам тауар өндірушілерді қаржыландырды. Мал шаруашылығының барлық үш бағдарламасын біріктіретін "әмбебап агробизнес" бағдарламасы сұранысқа ие болды. - Осы бағдарламалар бойынша 2 млрд теңгеден астам сомаға несие берілді. Сонымен қатар, біз көктемгі егіс және егін жинау жұмыстарын жүргізу үшін жобаларды қаржыландырумен айналыстық, бұл "Кендала" бағдарламасы.

Ол бойынша 600 млн теңге бөлінді. Бір жылға белгіленген жоспар 100% орындалды, - деді "Аграрлық несие корпорациясы" АҚ БҚОФ директорының орынбасары Марат Абдулов. Сондай-ақ, өткен жылы жаңа бағдарламалар құрылды. Олардың бірі - "Агроэкспорт". Ол ірі инновациялық жобаларды қаржыландыруға бағытталған. Осы бағдарлама бойынша өткен жылы 261 млн теңге несие берілді. Бағдарламаларды әркім пайдалана алады. Ең бастысы-нақты мақсат пен кепілдік мүліктің болуы. Бұл кез-келген болуы мүмкін және қалада немесе одан тыс жерлерде маңызды емес. Несие сомасы кепілге байланысты. Тауар өндірушілерге кредиттер бойынша да кейінге қалдыру беріледі. - Жыл сайын біз төменгі мөлшерлемені және соңғы алушылар үшін қолжетімді шарттармен қаржыландырудың жаңа көздерін тартуға тырысамыз. Атап айтқанда, ағымдағы жылы "Нәтижелі жұмыспен қамтуды дамыту" бағдарламасы аясында шамамен 1 млрд 600 млн теңге тартуды жоспарлап отырмыз. Бұл бағдарлама бойынша қаржыландыру 6% - бен жүзеге асырылады [4].

Ол ісін жаңа бастаған кәсіпкерлерге, жұмыс істеп тұрған субъектілерге, ауыл шаруашылығы саласындағы кез келген мақсаттарға бағытталған, - деп жалғастырды Марат Абдулов. Барлық аудандардың ішіндегі ең белсендісі - Зеленовский. Бұл түсінікті, өйткені экономикалық әлеует өте жоғары. Айтпақшы, БҚО ірі қара малды дамытуға несие беру бойынша алдыңғы қатарда, біз тек Оңтүстік Қазақстан өңірінен кейін келеміз. Ағымдағы жылы корпорацияның бюджеті 4,5 млрд теңгені құрайды, дегенмен тағы да 1 млрд теңгеге ұлғайту күтілуде.

Жоғарыда айтылғандардың бәрінен мынадай қорытынды жасауға болады: өндіріске ғылыми негізделген тәсілдерді енгізу, негізгі факторлар ретінде, кәсіпорын қызметіне оң әсерін тигізеді және рентабельділікті жоғарылатады. Бұл перспективалы бағыт сапалы жылқы шаруашылығы өнімдерін өндірудің арқасында нарықтың жаңа секторларын бағындыруға, сонымен қатар оның негізінде негізгі өнімдер - жылқы еті мен қымыз өндірісін дамытуға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер:

1. <http://ush.zhambyl.kz/ru/agrobiznes-2020-3/zivotnovodstvo/kulan/>
2. <http://agrotnk.kz/press-tsentr/novosti-tnk/987/>
3. Кумысоделие. Лазарев Д. // Коневодство и конный спорт 2012 №1.
4. <http://tdk42.kz/ru/news/bolee-200-tovaroproizvoditelej-zko-vzyali-kredity-dlya-razvitiya-zivotnovodstva>

ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ТҰҚЫМДЫ БҰҚАШЫҚТАРЫ МЕН ПІШТІРІЛГЕН ӨГІЗШЕЛЕРДІҢ ӨСУІ МЕН ДАМУЫ

*Әнуар Г.Ш., Бекқожин А.Ж.
«С.Сейфуллин атындағы Қазақагротехникалық университеті»,
Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан, A.gulden92@mail.ru*

Аннотация. Зерттеу жұмыстарының нысаны ретінде Қостанай облысы, Наурызым ауданы «Какимжанов С.Т.» ШҚ жағдайында қазақтың ақбас тұқымды бұқашықтары мен піштірілген өгізшелердің өсуі мен дамуы бойынша зерттеулер жүргізілді.

Кілттік сөздер: бордақылау, бұқашық, индекс, тұқым, қазақтың ақбас тұқымы.

Кіріспе. Қазақстанның азық-түлік тәуелсіздігі мәселелерін шешудің негізгі және күрделі міндеттері ет өнімдерін ұлғайту және мамандандырылған ірі қарамалға маңызды роль беріледі. Сонымен бірге, мал шаруашылығының қарқынды дамуы жемшөп қорына тәуелді.

Қасым-Жомарт Тоқаев 2022 жылға дейін техникалардың жаңартылу қарқынын 2- 6% және суармалы егіншілік жерлерін 1,4-2 млн гектарға арттыру, сондай-ақ, ауылшаруашылығы жоғары технологиялық жүйесінің ке-шенін пайдалану, егістік алқаптарын әртараптандыру, тұқым сапасын жақсарту, тыңайтқыштарды және өсімдіктерді қорғау құралдарын қолдану қа-жеттігін айтты.

Сонымен қатар, Мемлекет басшысы ірі қарамалдың тұқымын зерттеу және қайта асылдандыру үшін заманауи технологияны енгізу, отбасылық мал шаруашылығын құру және пайдаланылатын жайылымдардың көлемін ұлғайту жөніндегі жұмыстарды жалғастыруды тапсырды [1].

Сиыр етін өндіруді ұлғайтудың маңызды резерві мамандандырылған етті мал шаруашылығын дамыту болып табылады. Сондықтан, осы сала-ның басты міндеттерінің бірі союға арналған және табынға таңдалған мал-дардың өсу қарқынын барынша арттыру. Мамандандырылған ет тұқымда-рының малдары жоғары ет өнімділігімен және сиыр етінің сапасымен, ерте пісіп жетілуімен, азық өнімділігімен жақсы ерекшеленеді. Қазақстан Рес-публикасында осы саладағы жетекші жағдай елдің барлық облыстарында дерлік өсірілетін қазақтың ақбас тұқымы жатады [2].

Қазақтың ақбас ірі қара малы етті тұқымға жатады. Қазақтың ақбас сиырының тұқымы жергілікті қазақы және қалмақ сиырларын герефорд тұқымдас бұқаларымен будандастыру әдісімен шығарылған. Қазақтың ақ-бас тұқымды ірі қара малдары жергілікті ірі қара малдарынан тірі салмағы-мен, бойымен, кеуде тереңдігімен, еттілік қасиеттерінің айқындылығымен асып түседі. Қазақтың ақбас тұқымды ірі қара малдары жергілікті ірі қара

малдарының конституциясының мықтылығымен герфорд тұқымынан тез жетілгіштігі мен жоғары еттілігін өз бойына жинаған. Бұл мал тұқымы Қазақстан аймақтарының табиғи-климаттық жағдайына тез бейімделуімен, жоғары ұдайы өндіру ерекшелігімен, жайылымда ез семіру және сапалы бордақылануымен сипатталады. Ұрғашы және еркек бұзауларды 8 айлы-ғында енесінен ажыратқан кезіндегі тірілей салмағы 180-220 кг тартады. Табиғи жайылымда қосымша жем берілмей бағылған төлдер 800 - 900 г дейін қосымша тәуліктік салмақ қосады. Ал 12 айдан 15 айға дейінгі бор-дақыланғандары 980-1200 г салмақ қосады.

Сиыр етін өндіру мен оның сапасын арттыру үшін аймақтағы тұқым-дық аналық із қоры мен өндірістік технология жағдайында жеке бордақы-ланып өсірілген және етті бағыттағы жас бұқаларды шағыстыру қажет. Осыған байланысты жоғары сапалы әрі арзан сиыр етін өндіруді ұлғайту үшін асыл тұқымды ірі қара малдың ресурстарын, бордақылау алаңдары-ның өндірістік қуаттылығын барынша пайдалану маңызды және халық ш-руашылығында да үлкен мәнге ие. Осыған байланысты, бұқашықтар мен піш-пелердің ет өнімділіктерінің маңыздылығы артады[3].

Сондықтан тәжірибелік бөлімнің мақсаты жас жануарларды өсіру мен дамуы болып табылады. Бұл көптеген факторларға байланысты, негізі-нен азық-түлікпен қамтамасыз етумен байланысты және малдардың тірілей салмағында тұрақты өсім береді.

Зерттеу материалы мен әдістемесі. Зерттеу жұмыстарының нысаны ретінде Қостанай облысы, Науры-зым ауданы «Какимжанов С.Т.» ШҚжағдайында қазақтың ақбас тұқымды бұқашықтары мен қазақтың ақбас тұқымды піштірілген өгізшелерді салыс-тыра өсіру мен дамуы бойынша зерттеулер жүргізілді.

Өсуі мен дамуын зерттеу үшін қос-аналог негізінде 15 бастан 8 айлық қазақтың ақбас тұқымының бұқашықтары мен піштірілген өгізшелерінің екі тобы құрылды:

I топ – қазақтың ақбас тұқымының бұқашықтары;

II топ - қазақтың ақбас тұқымының піштірілген өгізшелері.

8 айлық жасқа дейін тәжірибелік малдар «Сиыр мен бұзау» техноло-гиясы бойынша өсірілді. Тәжірибелік малдардың барлығы азықтандыру мен күтіп-бағу бірдей жағдайында болды. Азықтандыру есебін топтық әдіспен ай сайын екі күн ішінде берілген жемдердің және қалдықтарының салмағының айырмашылығына сәйкес есептелді. Тандалған бұқашықтар қорада бөлек-бөлек сабан төседе ұсталып, серуендеу алаңдары бар қора-ларда еркін ұсталды. Бұқашықтар мен піштірілген өгізшелер ай сайын азықтандыру алдында өлшеу арқылы өсуі мен дамуына зерттеу жүргізілді, алынған мәліметтер негізінде тірі салмақтағы орташа тәуліктік өсімін, же-ке жас кезеңдеріндегі салыстырмалы өсу қарқынын С Бродидің формула-сымен және жасына байланысты тірілей салмақтың өсу коэффициентімен анықталды.

Бұқашықтар мен піштірілген өгізшелердің экстерьерін зерттеу жұ-мысын 8,12,15 айлық жасында келесіде көрсетілгендей өлшемдермен тұ-рақты

жүргізіліп отырды. Шоқтығының және құйымшақ биіктігі, тұрқының қиғаш ұзындығы(өлшем таяғымен), кеуде тереңдігі, кеудесінің енділігі, кеуде орамы, жамбас жалпақтығы, бөксеңің жартылай орамы, жіліншік орамы.

Дененің өлшемдерін негізге ала отырып дене бітімінің индексын есептедік: сирақтылығы, кеуде бөксе сәйкестігі, кеуделілігі, денесінің толықтығы, денесінің еңселілігі, сүйектілігін, есептелді [4].

Кесте 1 – Тәжірибелік бұқашықтар мен піштірілген өгізшелердің тірілей салмағы, абсолюттік және орташа тәуліктік өсімі, кг (n=15)

Жасы ай	I топ			II топ		
	Тірілей салмағы, кг	Абсолюттік өсімі, кг	Орташа тәуліктік өсімі, г	Тірілей салмағы, кг	Абсолюттік өсімі, кг	Орташа тәуліктік өсімі, г
8	211,3±1,6	15,6±0,3	0,5±9,4	195,7±1,1	10,9±0,1	0,3±8,6
12	315,6±1,5	31,9±0,4	1029±11,6	290,02±1,1	29,5±0,3	950±10,5
15	419,2±1,6	35,7±0,3	1151,6±8,6	378,94±1,6	31±0,4	1000±13,6

1 кестенің мәліметтері бойынша I топтағы бұқашықтар II топтағы өгізшелерден 8 айлығында 16 кг артық, ал 12 айлығында 25 кг және 15 айлығында 41 кг дейін басым болды. Зерттелетін тұқымдардың бұқашықтары азықтандыру мен күтіп-бағу бірдей жағдайында өсірілгеніне қарамастан, тірілей салмақтың өсуінде айырмашылықтар бар. Бұқашықтар мен піштірілген өгізшелердің тірілей салмағын анықтағаннан кейін, олардың өсуі мен дамуының қарқындылығын анықтау үшін, абсолюттік және орташа тәуліктік өсімді есептедік. I топтағы бұқашықтар II топтағы піштірілген өгізшелерге қарағанда абсолюттік өсімі мен орташа тәуліктік өсімі жоғары болып, олардың қарқынды өскенін байқалады.

2 кестеде 12 айлық бұқашықтарды өгізшелермен салыстырғанда бұқашықтардың денелерінің негізгі өлшеулерінде басымды тенденциясы байқалды. Бұл басымдылық 15 айлық бұқашықтар мен өгізшелерде айтарлықтай басымдылық сақталған. Сондықтан кестеде көріп отырғанымыздай бұқашықтардың жасы ұлғая отырып, ендік өлшеу биіктіктегі піштірілген өгізшелерге қарағанда анағұрлым қарқынды өсті.

12 және 15 айлық тәжірибелік топтардың дене индекстерін есептеу барысында бұқашықтар піштірілген өгізшелерге қарағанда өсімділікпен ерекшеленеді.

Кесте 2 – 12 және 15 айлық бұқашықтар мен піштірілген өгізшелердің дене бітімінің өлшемдері, см

Өлшемдері, см	I топ		II топ	
	12 ай	15 ай	12 ай	15 ай
Шоқтығының биіктігі	120,1	130,7	118,4	128,3
Құймышағының биіктігі	122,5	134,5	120,2	132,7
Тұрқының қиғаш ұзындығы	134,3	149,0	123,5	146,0

Кеудетереңдігі	53,7	68,2	52,8	66,2
Кеудеені	38,8	45,8	36,4	44,0
Жамбас жалпақтығы	42	45,0	36	43,3
Кеуде орамы	160,2	207,5	146,7	203,7
Бөксеңің жартылай орамы	93,1	110,7	85,4	104,3
Жіліншік орамы	16,2	23,0	15,8	22,5

Кесте 3 - 12 және 15 айлық бұқашықтар мен піштірілген өгізшелердің дене бітім индекстері, % (n=15)

Индекстері	I топ		II топ	
	12 айлық	15 айлық	12 айлық	15 айлық
Сирақтылығы	39,9	45,8	42,8	45,3
Кеуде-бөксесәйкестігі	34,9	34,4	30,4	33,7
Кеуделілігі	72,3	67,2	68,9	66,5
Жұмырлығы	119,3	139,3	118,8	139,5
Сүйектілігі	13,5	17,6	13,3	17,5
Денетолықтығы	133,4	158,8	123,9	158,8
Денеңселілігі	111,8	114,0	104,3	113,8

Қорытынды

1 Зерттеу нәтижесі бойынша азықтандыру және ұстаудың бірдей жағдайында өсірілген бұқашықтар мен піштірілген өгізшелердің, тірі салмақтың, абсолюттік және орташа тәуліктік өсу қарқыны бұқашықтар піштірілген өгізшелерге қарағанда басым болды. Қазақтың ақбас тұқымды бұқашықтары мен піштірілген өгізшелерге қарағанда тез жетілетін және тірілей салмағын тез жинайтындығын дәлелдейді. Дене бітім өлшемдері және дене бітім индекстерін зерттегенде бұқашықтар піштірілген өгізшелермен салыстырғанда жоғары болды.

2 Қорытындылай келе, мал шаруашылығында ет өндірісі табиғи-экономикалық аймаққа және нақты экономикалық жағдайға, тұқымға, жынысқа, жасына және ең бастысы жас малдарды қарқынды өсіру жүйесіне қарамастан тиімді болатындығын атап өткен жөн.

3 Малдардың ет өнімділігін жоғарылату үшін табиғи қабілетін шектелмейтін, бірақ оған өз үлесін қосатын талаптарды қанағаттандыратын технологияны қолдану қажет. Бұл талаптар қазіргі уақытта одан әрі жетілдіруді қажет ететін жас малдарды қарқынды өсіру технологиясына сәйкес келеді.

Әдебиеттер:

1 Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына жолдауы «Сындарлықоғамдық диалог - Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі»

2 Бисембаев А.Т. Повышение мясной продуктивности крупного рога-того скота казахской белоголовой породы путем прилития крови герефордской породы канадской селекции: автореф. к.с.-х.н. 06.02.04. - Астана, 2010. - 23 с.

3 Бозымов, К. Племенные и продуктивные качества казахского белоголового скота. 2011. - №3. Б. 14-16.

4 Садықұлов Т.С., Бексейітов Т.К. Мал өсіру және селекция: жоғары оқу орындарының ауыл шаруашылық мамандықтары бойынша оқитын студенттерге арналған оқулық: ЖШС РПБК «Дәуір». - 2011. Б. 36-39.

«ВИКТОРОВСКОЕ» ЖШС-ДЕ ӘРТҮРЛІ ГЕНОТИПТІ БІРІНШІ
БҰЗАУЛАҒАН СИЫРЛАДЫҢ ТІРІ САЛМАҒЫ

Әубәкір А.Ж., Бермагамбетова Н.Н.
А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті,
Қостанай қ., Қазақстан, Aktaral.aubakirova97@mail.ru

Аннотация. Мақалада әртүрлі генотипті бірінші бұзаулаған сиырлардың тірі салмағы туралы айтылған. Әртүрлі генотипті бірінші бұзаулаған сиырлар үш аталық ізден тараған, олар Арал, Риверсон және Шутзе. Туғаннан бастап 18 айға дейінгі салмағының өзгеруін анықталған. Ірі қара малының тірі салмағы төлдердің өсуі мен дамуына ықпал ететін белгілердің бірі болып санадалы. Малдың өсіп салмақ қосқанын қосымша өсімдерін анықтау арқылы да білуге болады.

Төлдердің өсуі мен дамуы, және де сиырлардың өнімділік көрсеткіштері айтарлықтай дәрежеде азықтандыру және күтіп-бағу деңгейіне байланысты болғандықтан, мәліметтерді өңдеуді малдардың туған жылдары және малдарды қолдану бойынша жеке жүргізу қажет [1].

Сиырлардың тірі салмағы кез келген малдың тірі салмағы немесе қондылығы — бұл жалпы дамудың басты көрсеткіші. Егер жалпы сүт бағытындағы сиырлар бойынша қарайтын болсақ, онда ең үлкен табынды малдың орташа салмағы жоғары дәрежеде өнім береді деп сенімді айтуға болады. Егер де мал қажетті дене массасын жинамаса, жақсы сүт бере алмайды [2].

Ет бағытындағы малдардың өнімділігінің көрсеткіштері – тірі салмағы, сою жолы, ұшадағы жекелеген сорттық кебектердің ара қатынасы, ет құрамы және оның қоректік құндылығы болып табылады. Тірі салмағы-бұл малдың салмағы. Сойылған масса-ұшаның салмағы және ішкі май-шикі. Сиырдың сүт өнімділігі көбінесе оның тірі салмағына байланысты, өйткені тірі салмақ жалпы дамудың көрсеткіші болып табылады және жануардың семіздік дәрежесін білдіреді. Әдетте, сүттің көп мөлшері алынған шаруашылықтарда сиырлардың орташа тірі салмағы сол тұқымды жануарларды өсіретін басқа шаруашылықтарға қарағанда айтарлықтай жоғары.

Сиырлардың жоғары сүтті өндірісі бүкіл организмнің үлкен физиологиялық стрессімен байланысты, сондықтан олар жақсы дамыған, конституциясы мен денсаулығы мықты болуы керек. Болашақ өнімділігі жоғары сиырларға күтім олардың дамуының пренатальды кезеңінен бастап аналарда құрғақ кезеңді дұрыс өткізіп, туылғаннан кейін малдарды өсірудің барлық кезеңдерінде тамақтандыру мен орналастырудың онтайлы жағдайларын қамтамасыз ету арқылы көрсетілуі керек. Әр тұқымда, әр табында, өнімділігі жоғары малдар бөлігі, әдетте, тірілей салмағына тұқымның орташа

көрсеткішінен, табынның орташа мөлшерінен жоғары болады. Тұқымның сүттіліктің ең жақсы рекордсмендері тірілей салмағының жоғарылығымен сипатталады [3].

Биологиялық өсу резервтерін тиімді пайдалану үшін малдардың массасының жас ерекшелігіне байланысты өзгерістері мен өмір сүру жағдайындағы нақты өзгерістерге генотиптің жауап беру жылдамдығын білу керек.

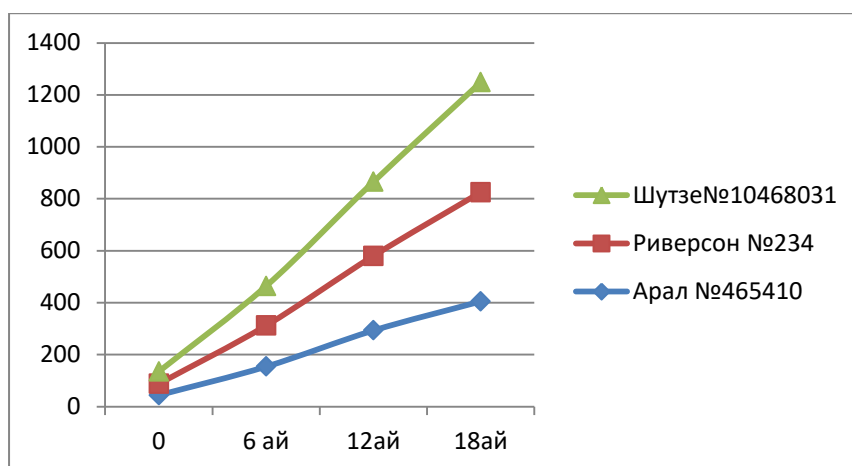
Салмақтың өсуін малды жүйелі түрде өлшеу негізінде есепке алады, ол өз кезегінде қатар мал денесінің белгілі бір уақыт аралығында өсуін анықтауға мүмкіндік береді. Алайда жас малдарының екпінді өсуі кезеңінде оларды өсуі баяулайтын ересек жастағы кезеңге қарағанда жиі өлшейді. Зоотехникалық тәжірибеде малдардың өсуін есепке алу үшін, көбіне мынадай ретте өлшейді: ірі қара мал туғанда және 1; 2; 3; 4; 5; 6; 9; 12; 18 және 24 айлық жаста; Малдарды екі жастан асқанда жылына екі рет өлшейді – көктемде және күзде. Малды азықтандырғанды дейін таңертең өлшеген дұрыс [4].

Малдың өсуі туралы толық мағлұматты тек оның салмағының өзгеруі негізінде ғана алмайды, себебі өсіп келе жатқан ағза өз көлемін ұлғайтса да, қоректің уақытша жетіспеуі кезінде оның салмағы ешбір өзгеріссіз қалады. Осыдан басқа малдың өсу процесінде оның дене бітімі өзгереді, оның өзі осылайша оның тірі салмағында байқалмайды [5].

Кесте 1 - Туғаннан ұрықтандырғанға дейінгі тірі салмақтарының өсу динамикасы, кг ($\bar{X} \pm m_x$)

Жастағы тірі салмақ, ай	Өндіруші бұқалар		
	Арал № 465410	Риверсон № 234	Шутзе № 10468031
Туғандағы	44 ±0,2	44±0,2	47±0,2
6	154 ±0,2	158±0,5	152±0,4
12	293 ±0,6	287±0,7	285±0,3
18	405±0,3	420±1,2	423±0,5

Малдардың дамуы мен өнімділігінің белгісі ретінде тірі салмақ маңызды көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Зерттелетін топтарда үш аталық ізден тараған төлдері (1 кесте). Олардың тірі салмағы туылғаннан 18 айға дейін зерттелді. Арал және Риверсон өндіруші бұқаларынан ұрықтандырылған малдардың туылғандағы салмағы бірдей 44 ±0,2кг болды, ал Шутзе 47±0,2 кг 3кг-ға артық. Келесі кезекте 0-6 ай аралығындағы тірі салмағын бақылау нәтижесінде Шутзе 152±0,4, Арал 154 ±0,2 және Риверсон 158±0,5 кг салмақ болды. Бұл аралықта Риверсон ұрпағы Аралға қарағанда 4 кг, Шутзеден 6кг артық салмақ қосты. 6-12 ай аралығындағы өлшемдер бойынша Арал 293 ±0,6,Риверсон 287±0,7 және де Шутзе 285±0,3 кг салмақта болды. Бұл кезеңде Арал өндіруші бұқасының ұқпақтары жоғары салмақта болды. Риверсоннан 6кг және Шутзеден 8кг артық үлесте болды.



Сурет 1 - Туғаннан ұрықтандырғанға дейінгі тірі салмақтарының өсу динамикасы

1 суретте көрсетілген сызбаларға қарап 12-18 ай зерттеу барасында Арал $405 \pm 0,3$, Риверсон $420 \pm 1,2$ және Шутзе $423 \pm 0,5$ кг болды. Соңғы ай көрсеткіші бойынша Шутзе ұрпақтары жоғары салмақты болып шықты. Бұл бұқаның ұрпағы туылған кезде және 18 айында көп салмақ қосады. Шет ел селекциясынан алынған төлдерінің тірі салмағы ұрықтандыру науқаны келгенде тірі салмақ көрсеткіші жоғары болды.

Кесте 2 - Туғаннан ұрықтандырғанға дейінгі өсімін анықтау

Жастағы тірі салмақ, ай	Арал №465410	Риверсон №234	Шутзе №10468031
Орташа тәуліктік өсімділік, г			
0-6	611	633	583
6-12	772	716	738
12-18	622	738	766
Салыстырмалы өсімі, есе			
0-6	2,5	2,6	0,4
6-12	0,9	0,8	0,3
12-18	0,4	0,9	0,5
Қатынастық өсуі, %			
0-6	250	259	223
6-12	90	81	87
12-18	38	32	48

Малдардың дамуы мен өнімділігінің белгісі ретінде өсім жылдамдығын анықтау маңызды көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Зерттелетін топтарда үш аталық ізден тараған төлдері (2 кесте). Олардың туылғаннан 18 айға дейінгі өсу динамикасы зерттелді. Орташа тәуліктік өсімділік бойынша Риверсон

өндіруші бұқасынан ұрықтандырылған малдар 633г салмақ қосады, ал Арал 611г және Шутзе 583г орташа тәуліктік салмақ қосады. Келесі кезекте 6-12 ай аралығында ең көп салмақ қосқан Арал 772г, ең аз Риверсон 716г және Шутзе 738г болды. 12-18 ай аралығында орташа тәуліктік салмақ бойынша Шутзе 766г, Риверсон 738 және Арал 622 болды.

Салыстырмалы өсімі бойынша 0-6 ай аралығында Риверсон 2,6 есе, Арал 2,5 есе және Шутзе 0,4 есе. 6-12 ай кезеңінде Арал 0,9, Риверсон 0,8 және Шутзе 0,3 есе болды. 12-18 айда Риверсон өндіруші бұқасының малдары 0,9 есе, Арал 0,4 және Шутзе 0,5 есеге жетті.

Келесі кезекті қатынастық өсуі бойынша есептеген кезде 0-6 ай кезеңінде Риверсон 259%, Арал 250%, Шутзе 223% болды. Бұл кезеңде Риверсон өндіруші бұқасының ұрпақтары Аралдан 9%-ға және Шутзеден 36%-ға жоғары. 6-12 ай кезінде Арал 90%, Риверсон 81%, Шутзе 87% -ға жетті. 12-18 айда қатынастық өсім бойынша ең жоғарғы пайыз Шутзе ұрпақтарында болды 48%, Арал 38% және Риверсон 32% .

Қорытынды. Сүтті тұқымды сиырларының сүт өнімділігінің қалыптасуына олардың өсіру кезеңіндегі тірілей салмағы айтарлықтай әсер етеді. Ең жоғары сүттілік пен сүт майының мөлшері тірі салмағында. Біз зерттеп отқан үш аталық ізден тараған өндіруші бұқа ұрпақтары туылған кезінде Арал және Риверсон өндіруші бұқаларынан ұрықтандырылған малдардың туылғандағы салмағы бірдей $44 \pm 0,2$ кг болды, ал Шутзе $47 \pm 0,2$ кг 3 кг-ға артық. Келесі кезекте 0-6 ай аралығындағы тірі салмағын бақылау нәтижесінде Шутзе $152 \pm 0,4$, Арал $154 \pm 0,2$ және Риверсон $158 \pm 0,5$ кг салмақ болды. Бұл аралықта Риверсон ұрпағы Аралға қарағанда 4 кг, Шутзеден бкг артық салмақ қосты. 6-12 ай аралығындағы өлшемдер бойынша Арал $293 \pm 0,6$, Риверсон $287 \pm 0,7$ және де Шутзе $285 \pm 0,3$ кг салмақта болды. Бұл кезеңде Арал өндіруші бұқасының ұрпақтары жоғары салмақта болды. Риверсоннан бкг және Шутзеден 8кг артық үлесте болды.

Әдебиеттер:

1. Қажғалиев Н.Ж. Қазақтың ақ бас сиыры малын селекциялау әдістерімен жетілдіру.-Астана:Монография.2011.-180б.

2. Бегімбеков.Қ.Н. Мал өсіру және селекция –Алматы:2012.-95б.

3. Горелик О. В., Сердюк М. В., Бухтилова Н. С. Эффективность использования коров разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2004. Т. 4. № 4–1. С. 81–83.

4. Gorelik A. S. Lactation performance of cows, quality of colostrum milk and calves' livability when applying "Albit-Bio"/ A. S. Gorelik, O. V. Gorelik, S. Y. Kharlap // Advances in Agricultural and Biological Sciences. 2016. Т. 2. № 1. С. 5–12

5. Антимиров В.В. Молочная продуктивность коров разных линий.// Зоотехния – 2007.-№3 – с.-18.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА НОВОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО МОЛОЧНОГО СКОТА «КАРАТОМАР»

Бабич Е.А.

*ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное»
г. Костанай, Казахстан. elena_76@mail.ru*

Аннотация. В статье представлена сравнительная характеристика роста и развития телочек нового внутрипородного типа голштинизированного молочного скота «Каратомар» и черно-пестрой породы. Установлено, что особи нового типа превосходят по показателям роста сверстниц черно-пестрой породы на 13,1%. Они характеризуются более растянутым туловищем, глубокой грудью.

Животноводство в Казахстане является важной составной частью экономики страны, на долю которой приходится около 45 % валовой продукции сельского хозяйства. Казахстан должен стать одним из крупных региональных экспортёров мясной, молочной и других продуктов земледелия. Постоянно возрастающий спрос на животноводческую продукцию обуславливает тот факт, что именно в области животноводства необходимо концентрировать усилия, связанные с продовольственной безопасностью страны. Следует отметить, что за последние десятилетия в республике Казахстан поголовье крупного рогатого скота сократилось почти вдвое, на грани исчезновения стоят несколько пород. Население сельских округов выживает за счёт сохранённого генофонда, а животноводческий сектор претерпел серьёзные количественные и качественные изменения [1].

Поэтому в Костанайской области, начиная с 1985 года, велась целенаправленная работа по созданию нового чёрно-пёстрого голштинизированного типа скота, результатом которой явилось создание популяции животных, которая была оформлена как селекционное достижение «Внутрипородный тип голштинизированного молочного скота «Каратомар». В целом он выведен на основе воспроизводительного скрещивания коров чёрно-пёстрой и красной пород с быками-производителями голштинской породы европейской и северо-американской селекции до получения помесей с долей крови 5/8, 11/16 и 3/4 по голштинской породе и дальнейшего разведения в «себе» с применением жёсткого отбора животных желательного типа, приспособленных к интенсивным технологиям производства молока, природно-климатическим и кормовым условиям Северного Казахстана.

Материал и методы исследования. Для проведения исследований по изучению процессов роста и развития телочек нового внутрипородного типа голштинизированного молочного скота «Каратомар» в условиях ТОО

«Шеминовка» был проведён научно-хозяйственный опыт в производственных условиях хозяйства. Для сравнения подобраны тёлочки двух групп: I группа - чистопородные чёрно-пёстрые, II- группа – тёлочки нового внутривидового голштинизированные типа «Каратомар». Подбор телочек в группы проводили по методу пар-аналогов по 20 голов в каждой группе.

По данным ежемесячных взвешиваний (при рождении, далее ежемесячно в 3, 6, 9, 12, 15 и 18 мес.) у ремонтных телок определяли среднесуточный абсолютный и относительный приросты живой массы. Живая масса – один из основных показателей в селекции и технологии продуктивных сельскохозяйственных животных. Возрастная динамика живой массы взаимосвязана с изменениями экстерьера.

О линейных размерах судили по основным промерам тела: высота в холке, крестце, глубина и ширина груди, обхват груди за лопатками, обхват пясти, косая длина туловища, ширина в маклоках, тазобедренных сочленениях, седалищных буграх. По результатам проведенных измерений вычислены индексы телосложения. При использовании формы 3-мол «Журнал учета осеменения и отела коров» определяли сроки и возраст осеменения телок различных групп. При выращивании молодняка уделяли внимание, как на количественное увеличение массы тела, так и на качественные показатели.

Результаты исследований. В селекционной работе, направленной на повышение молочной продуктивности, большое значение имеет ранняя диагностика хозяйственно-полезных признаков у животных. Считается, что величина живой массы ремонтного молодняка является универсальным показателем интенсивности их выращивания. Выращенные в одинаковых условиях кормления и содержания в ТОО «Шеминовка» чистопородные черно-пестрые и голштинизированные тёлочки имели различное развитие, как по весовым показателям, так и по линейным размерам, таблица 1.

Таблица 1 – Живая масса телочек в зависимости от принадлежности к пород, ($X \pm \bar{S}_x$)

Возраст, месяц	I группа	Коэффициент роста	II группа	Коэффициент роста
при рождении	33±0,7	-	34±0,6	-
3	93±1,5	2,81	102±1,3	2,97
6	153±2,3	4,63	168±2,7	4,88
9	212±3,7	6,40	239±3,6	6,93
12	274±4,1	8,28	303±4,8	8,81
15	320±5,0	9,66	364±5,6	10,6
18	359±7,8	10,86	413±8,3	12,0

Анализ таблицы 1 показывает превосходство роста и развития голштинизированных тёлочек в сравнении с чистопородными чёрно-пёстрыми сверстницами во всех возрастных периодах, начиная с рождения. Разница в

живой массе по месяцам составила соответственно в 3 мес.- 9 кг; 6 мес. -15 кг; 9 мес. –27 кг; 12 мес. -29 кг; 15 мес. – 44 кг; и в 18-ти месячном возрасте – 54 кг. По всем возрастным периодам разница в живой массе достоверна $P<0,01$.

Известно, что абсолютный прирост не характеризует сравнительной напряженности процесса роста. Напряженность роста животных выражается относительной скоростью роста. Используя формулу С. Броди, была рассчитана относительная скорость роста голштинизированных телочек и их чистопородных сверстниц. Полученные данные подтверждают общее положение закономерностей весового роста животных. А именно, относительная скорость роста достигает максимального уровня в самой ранней его фазе, а с возрастом она уменьшается. Наиболее высокая относительная скорость роста отмечается до наступления периода физического созревания, таблица 2.

Таблица 2 – Среднесуточный и относительный прирост массы у подопытных телочек

Возраст, мес.	Группа			
	I группа		II группа	
	среднесут. прирост, г	относительн. прирост, %	среднесут. прирост, г	относительн. прирост, %
0-3	665	95,0	732	99,41
3-6	661	48,9	730	48,70
6-9	653	32,2	782	34,60
9-12	689	25,5	717	23,90
12-15	500	15,5	687	18,29
15-18	441	11,7	542	12,15
0-18	604	166,28	701	169,3

Уже к 6-ти месячному возрасту у голштинизированных телочек среднесуточные приросты выше чистопородных сверстниц на 69 граммов, к 9-ти месячному возрасту эта разница еще увеличилась до 129 граммов. В целом за период выращивания среднесуточные приросты голштинизированных телочек нового внутривидового типа голштинизированного молочного скота «Каратомар» выше чистопородных чёрно-пёстрых на 97 граммов.

Улучшение черно-пестрого скота голштинской породой повлекло за собой и изменение экстерьера к молочному типу. К 18-ти месячному возрасту телочки II группы превосходили сверстниц чистопородных (I группа) по высоте в холке на 1,7-1,9 см ($P<0,05$), высоте в крестце на 3,15-3,85 см ($P<0,01$), косой длине туловища на 2,9-3,3 см ($P<0,01$), ширине груди на 2,0-2,3 см ($P<0,01$), обхвату груди на 5,3-7,6 см ($P<0,01$).

У голштинизированных телочек (I-группы) более растянутое туловище (разница 1,1-3,3 см), более глубокая грудь (3,1-3,2 см).

О пропорциональности телосложения животных подопытных групп можно судить по индексам телосложения, которые представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Индексы телосложения подопытных телочек

Индексы	6 месяцев		12 месяцев		18 месяцев	
	I группа	II группа	I группа	II группа	I группа	II группа
Длинноногости	51,19	51,85	49,55	47,98	49,6	47,85
Растянутости	115,46	117,66	119,6	120,49	117,78	118,48
Грудной	65,34	68,25	62,34	62,45	58,22	58,5
Перерослости	102,97	102,48	102,47	103,14	102,19	103,3
Шилозадости	189,09	196,22	181,31	179,9	149,6	135,8
Сбитости	114,67	112,16	114,27	115,84	113,0	114,4
Костистости	15,79	15,8	14,57	14,26	14,75	14,6
Тазо-грудной	88,78	91,1	94,56	95,91	87,2	90,6

Анализируя данные таблицы видно, что индексы длинноногости телочек с возрастом уменьшаются вследствие интенсивного увеличения глубины груди. Индекс костистости выше у телок I группы, чем у голштинизированных телочек.

В целом телочки всех групп хорошо развиты и подготовлены к репродуктивным функциям. Периоды осеменения подопытных телок представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Возраст плодотворного осеменения подопытных телок, мес.

Группы телок	Живая масса в 18 мес, кг	Сроки осеменения, мес.			
		16	17	18	20
I группа	359,35		1	15	4
II группа	413,1	1	9	10	

Анализ полученных данных показывает, что средний возраст осеменения телок I группы составил 18,35мес., или 558 дней, вторая группа телок осеменена в среднем возрасте 17,45 мес., или 532 дня, разница 26 дней. Значительное превышение по живой массе у телок нового типа позволило осеменить их в более ранние сроки, что очень важно при пополнении стад коровами первого отела.

Таким образом, телочки нового внутривидового типа голштинизированного молочного скота «Каратомар» характеризуются высокой энергией роста, пропорциональным телосложением, хорошим развитием, с привесами не менее 700-800 грамм и более ранними сроками осеменения, что превышает показатели телочек чёрно-пёстрой породы на 15-20%.

Литература:

1. Карымсаков Т.Н., Кинеев М.А. Состояние, перспективы сохранения и развития генетических ресурсов крупного рогатого скота в Казахстане. // Вестник с /х науки Казахстана. 2013. № 04. С. 56-59.
2. Мырзахметов Т. М., Карабаев Ж. А., Оспанова Г. З. Современное состояние молочного скотоводства и перспективы его развития в Республике Казахстан: // Аналитический обзор. Астана. 2011. С.1-14.
3. Попов В.П. Апенько Н.И. Формирование высокопродуктивных племенных стад голштинизированного чёрно-пёстрого скота в Костанайской области. //Вестник с /х науки Казахстана.2013.№ 01. С. 47-50.
4. Попов В.П. Продуктивные качества голштинизированных чёрно-пёстрых первотёлок в зависимости от линейной принадлежности. //Стратегия инновационного развития агропромышленного комплекса. Труды Междунар. конф. (Курган, 25-26 апреля 2013 г) - с.231-235.

АССОЦИАЦИЯ ПАРНЫХ СОЧЕТАНИЙ ГЕНОВ СОМАТОТРОПИНОВОГО КАСКАДА С ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОДУКТИВНОЙ ЖИЗНИ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

¹Бейшова И.С., ²Белая Е.В., ³Ульянова Т.В.

¹НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Казахстан.

²УО «Беларуский государственный педагогический университет имени М. Танка», г. Минск, Республика Беларусь.

³НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова», г. Костанай, Казахстан, ¹indira_bei@mail.ru, ²kolyuchka005@rambler.ru, ³only.you1993@mail.ru

Аннотация. Была исследована зависимость молочной продуктивности и длительности продуктивной жизни голштинской породы от парных сочетаний генов гормона роста и инсулиноподобного фактора роста-1. Установлены парные сочетания, ассоциированные с продуктивным долголетием и повышенной молочной продуктивностью. Полученные закономерности могут быть использованы для выявления животных, перспективных в отношении молочной продуктивности и продуктивного долголетия.

Введение

В настоящее время ведущей отраслью агропромышленного комплекса Республики Казахстан, на долю которой приходится около 20% объема производимых в Казахстане продуктов питания, является молочная отрасль.

Причиной снижения продуктивного долголетия коров является отрицательный энергетический баланс, когда корова в ранний период лактации продолжает наращивать удой даже после того, как усвоенная с кормом обменная энергии не покрывает ее затраты на молочную продукцию. Как следствие, в ранний период лактации наступает отрицательный энергетический баланс, когда у коровы на определенный период дефицит энергии покрывается за счет резервов тела. В результате снижаются масса тела, упитанность, нарушается обмен веществ со всеми негативными последствиями [1].

Одним из механизмов, регулирующих состояние энергетического баланса, являются метаболические и гормональные изменения в организме. В ранний период лактации у высокопродуктивных коров происходит подъем в крови концентрации гормона роста, тогда как концентрация другого фактора в оси соматотропина - инсулиноподобного фактора роста 1 - снижается [1, 2].

С этой точки зрения перспективным является поиск генетических маркеров среди полиморфных вариантов генов-кандидатов, вовлеченных в регуляцию не только интенсивности лактации, но и длительности

продуктивного долголетия, каковыми являются гены соматотропинового каскада *bGH* и *bIGF-1*, которые участвуют в регуляции энергетического баланса в период лактации.

Материалы и методы исследования

Работа выполнялась в отделе молекулярно-генетических исследований научно-исследовательского института прикладной биотехнологии КРУ имени А.Байтурсынова в рамках проекта грантового финансирования Министерства образования и науки Республики Казахстан № 0118РК00398 «Разработка и внедрение комплексной программы повышения продуктивного долголетия высокоудойных коров отечественной селекции». Объектом исследования послужила группа животных голштинской породы ($n=200$), разводимой в ТОО «Бек+», Костанайская область. В качестве материала использовали ДНК, выделенную из волосняных луковиц коров. Генотипы животных по полиморфным участкам генов *bGH* и *bIGF-1* устанавливали методом полимеразной цепной реакции с последующим анализом полиморфизма длин рестриционных фрагментов (ПЦР-ПДРФ). Статистическую обработку проводили с использованием программ «Microsoft Excel 2010» и «Statistica 6.0».

Результаты и обсуждение.

Анализ влияния парных сочетаний генотипов по полиморфным генам *bGH* и *bIGF-1* проводился путем оценки характера распределения их частот в группах коров с разным числом завершенных лактаций и по общей выборке.

Относительно *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI* полиморфизма, генотипическую структуру группы коров-рекордисток с 4 и более лактациями в большей степени образуют животные с диплотипом *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* и *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AB}*. Причем, если доля животных с диплотипом *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AB}* стабильно колеблется от 23,08 до 32,84% как у коров с 1 завершенной лактацией, так и у коров-рекордисток, то доля коров с диплотипом *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* имеет стремительный взлет от 16,42% в группе с 3-мя завершенными лактациями до 35,7% в группе коров-рекордисток. Это свидетельствует в пользу того, что такое сочетание генотипов, возможно, дает некоторые преимущества обмена веществ, позволяющие этим животным лактировать 4 раза и более. Характеристики молочной продуктивности у коров-рекордисток для рассматриваемых диплотипов приведены в таблице 1.

У коров-рекордисток с диплотипом *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* удой составляет $7690,10 \pm 273,33$ кг, жир $240,49 \pm 10,38$ кг, белок $247,64 \pm 10,38$ кг, в расчете за 305 суток лактации. В то время как отдельно генотип *bGH-AluI^{LL}* у коров-рекордисток (4-8 лактации) ассоциирован с удоем (7688 ± 211 л), а генотип *bIGF-1-SnaBI^{AA}* ассоциирован с удоем (7418 ± 266 л), жиром (227 ± 10 кг), молочным белком (243 ± 9 кг).

Таблица 1 - Молочная продуктивность голштинских коров с количеством лактаций от 3-х и выше с парными сочетаниями *bGH-AluI^{LL}* / *SnaBI*-полиморфизма

Структура диплотипов	п животных	Средний удой по лактациям за 305 сут., кг	Абсолютный жир, кг	Абсолютный белок, кг
<i>bGH</i> -AluI ^{LL} - <i>bIGF</i> -1-SnaBI ^{AA}	31	7690,10±273,33	240,49±10,38	247,64±10,38
<i>bGH</i> -AluI ^{LL} - <i>bIGF</i> -1-SnaBI ^{AB}	39	7447,14±372,26	220,25±8,66	245,27±13,13
<i>bGH</i> -AluI ^{LL} - <i>bIGF</i> -1-SnaBI ^{BB}	16	7638,20±255,79	238,86±14,39	241,58±8,83
Общая выборка	123	7666,39±161,76	232,60±5,01	249,40±5,62

У коров-рекордисток с диплотипом *bGH*-AluI^{LL}-*bIGF*-1-SnaBI^{AB} удой за 305 суток лактации составляет 7447,14±372,26 кг, жир - 220,25±8,66 кг, белок - 245,27±13,13 кг. В данном парном сочетании фенотипический эффект двух отдельно взятых предпочтительных генотипов не усиливается.

На рисунке 1 представлена графическая характеристика парных сочетаний генотипа *bGH*-AluI^{LV} и SnaBI-полиморфизма.

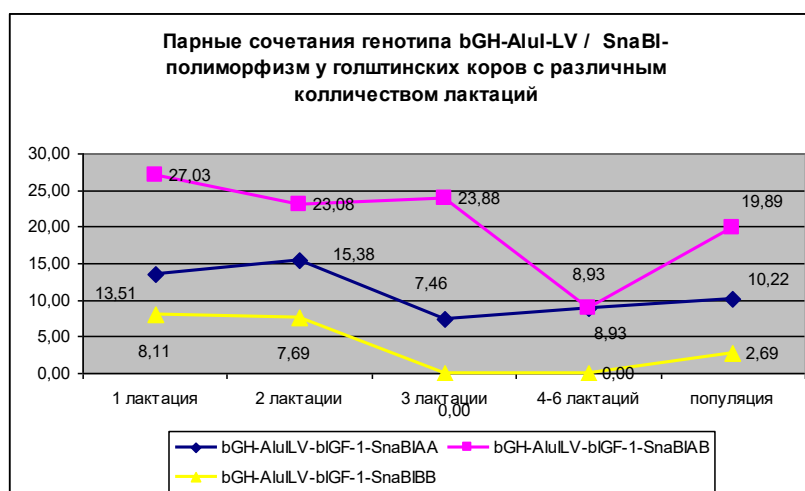


Рисунок 1 - Парные сочетания *bGH*-AluI^{LV} / SnaBI-полиморфизм у голштинских коров с различным количеством лактаций

Из приведенных данных рисунка 1 видно, что доля животных с диплотипами *bGH*-AluI^{LV}-*bIGF*-1-SnaBI^{AA}, *bGH*-AluI^{LV}-*bIGF*-1-SnaBI^{AB} и *bGH*-AluI^{LV}-*bIGF*-1-SnaBI^{BB} значительно падает уже к третьей лактации, а в группе коров – рекордисток достигает минимальных значений.

В таблице 2 приведены характеристики молочной продуктивности коров стандартного поголовья и коров-рекордисток.

Из данных таблицы 2, видно, что, несмотря на снижение частоты встречаемости среди поголовья коров-рекордисток, животные с парными сочетаниями *bGH*-AluI^{LV}-*bIGF*-1-SnaBI^{AB} характеризуются значительно более

высокой продуктивностью по отношению к стандартному поголовью, что возможно и приводит к их быстрому выбыванию из стада.

Таблица 2 - Молочная продуктивность голштинских коров с парными сочетаниями *bGH-AluI^{LV} / SnaBI*-полиморфизма

Структура диглотипов	п животно-ных	Средний удой по лактациям за 305 сут., кг	Абсолютный жир, кг	Абсолютный белок, кг
1-3 лактации				
<i>bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AA}</i>	9	6668,25±1048,48	229,95±38,45	220,95±37,88
<i>bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AB}</i>	16	5526,13±634,10	187,28±18,05	176,68±18,94
<i>bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}</i>	5	5110,75±1361,68	44,58±3,04	152,98±38,59
Средняя продуктивность	64	4295,83±416,77	155,75±15,07	140,80±14,00
4 лактации и выше				
<i>bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AA}</i>	10	7737,00±618,72	225,78±19,00	263,55±19,28
<i>bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AB}</i>	21	7625,25±391,71	233,47±12,62	247,54±13,96
Средняя продуктивность	123	7666,39±161,76	232,60±5,01	249,40±5,62

Продуктивность коров-рекордисток с диглотипом *bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* имеет следующие характеристики: удой за 305 суток составляет 7737,00±618,72 кг, жир - 225,78±19,00 кг, белок - 263,55 ±19,28 кг. У коров с генотипом *bGH-AluI^{LV}* удой за 305 суток составляет 7226±478 кг, жир -226±14 кг, белок - 246±15кг, а у коров с генотипом *bIGF-1-SnaBI^{AA}* удой за 305 суток составляет 7418±266 кг, жир - 227±10 кг, белок - 243±9 кг.

Продуктивность коров-рекордисток с диглотипом *bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AB}* имеет следующие характеристики: удой за 305 суток составляет 7625,25±391,71 кг, жир - 233,47±12,62 кг, белок - 247,54±13,96 кг. У коров с генотипом *bIGF-1-SnaBI^{AB}* удой за 305 суток составляет 7758±313 кг, жир - 235±11 кг, белок - 249±10 кг. Таким, образом, диглотип *bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AB}* с учетом резкого выбывания таких животных после 3-й лактации является недостаточно перспективным.

Закключение.

Таким образом, по результатам оценки ассоциации парных сочетаний генов соматотропинового каскада с продуктивным долголетием голштинской породы было установлено следующее:

1. У коров голштинской породы наблюдается усиление фенотипических эффектов в сторону повышения показателей молочной продуктивности в парном сочетании №1 *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}*. Данный диплотип, с учетом его высокой частоты в популяции коров-рекордисток можно рекомендовать в качестве генетического маркера повышенной молочной продуктивности на фоне продленного продуктивного долголетия голштинского крупного рогатого скота.

2. У голштинских коров рекордисток с диплотипом *bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* наблюдается усиление комбинированного эффекта по отношению к отдельно взятым генотипам по признаку общего удоя (7737,00±618,72, 7226±478 и 7418±266 литров для диплотипа и генотипов *bGH-AluI^{LV}* и *bIGF-1-SnaBI^{AA}* соответственно).

Литература:

1. Butler W.R., Smith R. Interrelationships between energy balance and postpartum reproductive function in dairy cattle // Journal of Dairy Science. - 1989. – V.72. – P. 767-783.

2. Radcliff R P., McCormack B.L., Keisler D.H., Crooker B.A., Lucy M.C. Partial feed restriction de-creases growth hormone receptor 1A mRNA expression in postpartum dairy cows // Journal of Dairy Science. – 2006. - V. 89. - № 2. - P. 611-619.

ЖЫЛ МЕЗГІЛІНЕ БАЛАНЫСТЫ СҮТТІҢ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШІНІҢ ӨЗГЕРУІ

Бермагамбетова Н.Н.

*А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті
Қостанай қ., Қазақстан, u-nurgul@mail.ru*

Аннотация. Сүт сапасының физика-химиялық және санитарлық-гигиеналық көрсеткіштеріне басым әсер ететін факторды анықтау өте қиын. Сенімді және ақпараттық экспресс-әдістерді әзірлеу арқылы осы көрсеткіштерді бағалау проблемасы өзекті болып қалуда. Сиырларды олардың сүтінің құндылығы жоғары сүт өнімдерін өндіруге ықтимал жарамдылығы бойынша бағалауға мүмкіндік беретін үлгі анықталды және сиыр сүтінің сапасын анықтауға болады.

Зерттеудің міндеті сауылытаын сиырлардың физикалық көрсеткіштерін қолдана отырып, шығарылғанға дейін сүттің сапалық көрсеткіштерін бағалау әдістерін жасау болды, бұл сүт сапасының физика-химиялық және санитарлық-гигиеналық көрсеткіштерін объективті бағалауға мүмкіндік берді. Ауыл шаруашылығы малдарының сүт өнімділігі көрсеткіштерін және олардан алынатын сүт шикізатының сапалық сипаттамаларын бағалау және болжау өзекті мәселе болып қалуда.

Қазіргі уақытта сиырлардың сүт өнімділігін бағалау мен сүт өнімділігін болжауға көптеген іс-әрекеттер жасалуда, бұл малдардың генетикалық әлеуетін толық іске асыруға және саланың пайдасын арттыруға ықпал етеді. Алайда, мал шаруашылығындағы әсері негізінен физиологиялық функцияларды түзету үшін қолданылатын.

Қазіргі заманғы мал шаруашылығының ең өзекті мәселелерінің бірі-ірі ірі қара малдың өнімділігін және сүт сапасын арттыру. Сиыр сүтінің сапасын жедел бағалау және болжау әдістерін жасау өнімді малдардың қазіргі физиологиясының міндеттерінің бірі болып табылады [1].

«Милх» ЖШС сүт зауытына шикізатты Қостанай облысының ауылшаруашылық кәсіпорындарынан алады: «Викторовское» ЖШС, «Надеждинка» ЖШС, «Тұрар» ЖШС, «Заречное» АШ, «Борисова» ЖК.

Технологиялық қайта өңдеу объектісі ретінде сүттің негізгі көрсеткіштері: химиялық құрамы, тазалық дәрежесі, органолептикалық, биохимиялық, физикалық-механикалық қасиеттері, микробиологиялық көрсеткіштері, сондай-ақ онда уытты және бейтараптандыратын заттардың болуы болып табылады. Жоғары өнімді жабдықты пайдаланған кезде сүттің қасиеттерін және оның құрамдас бөліктерін сақтау өте маңызды.

Осыған байланысты, органолептикалық көрсеткіштермен қатар сүт шикізатындағы май, ақуыз, қышқылдық, тығыздық, бактерицидтік қасиеттер, соматикалық жасушалардың құрамы анықталды.

Кесте 1 – «Милх» ЖШС жағдайында сүт шикізаты сапасының физика-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіште р	Кезең	«Викторовско е» ЖШС	«Надеждинка » ЖШС	«Тұрар» ЖШС	«Заречное» АШ	«Борисов» ЖК
Майдың мөлшері,%	Қаңтар	3,8	3,7	3,7	3,8	3,7
	Ақпан	3,7	3,65	3,74	3,7	3,6
	Наурыз	3,82	3,83	3,77	3,92	3,77
		3,77	3,73	3,74	3,81	3,69
Ақуыздың салмақтық үлесі,%	Қаңтар	3,3	3,0	3,1	3,2	2,9
	Ақпан	3,3	3,0	3,0	3,0	3,0
	Наурыз	3,3	3,1	3,2	3,2	3,1
		3,3	3,03	3,1	3,3	3,0
Құрғақ заттың құрамы,%	Қаңтар	11,0	10,5	10,0	12,3	11,0
	Ақпан	11,2	10,5	10,0	12,0	11,5
	Наурыз	12,3	11,5	10,5	12,0	11,5
		11,5	10,8	10,2	12,1	11,3
Қышқылдығы, °Т	Қаңтар	16	16	16	16	16
	Ақпан	16	16	16	16	16
	Наурыз	16	18	16	17	18
		16	16,7	16	16,3	16,7
Тығыздығы, кг / м ³ , кем емес	Қаңтар	1028,0	1029,0	1029,0	1027,5	1027,5
	Ақпан	1028,0	1027,0	1028,0	1028,0	1027,0
	Наурыз	1028,7	1029,0	1029,2	1027,7	1027,5
		1028,2	1028,3	1028,7	1027,7	1027,3

1 – кестеден сүт сапасының маңызды көрсеткіштерінің бірі - сүт майы шаруашылықтар бойынша 3,6% - дан 3,92% - ға дейін өзгереді, бұл базистік майлылық көрсеткіштерінен 0,1% - дан 0,42% - ға дейін артық. "Заречное" АШ ең жоғарғы мәнге, «Борисов» ЖК ең төменгі мәнге ие.

Белоктардың жалпы мөлшері 2,9-3,3% аралығында. Ең аз казеин мөлшері «Борисов» ЖК байқалады, оның көрсеткіштері 2,9% құрады, бұл 0,4%; 0,1%; 0,2%; сәйкесінше «Викторовское» ЖШС, «Надеждинка» ЖШС, «Тұрар» ЖШС және «Заречное» АШ алынған сүттен 0,3% - ға төмен.

Су қосылған кезде сүттің тығыздығы төмендейтіні белгілі. 5-кестеден сүттің тығыздығы 1027-1029, 2 г/см³ құрайтынын көруге болады, бұл рұқсат етілген шекті мәнге барынша жақын және тығыздық көрсеткіштері бойынша жоғары және бірінші сортқа жатқызылған.

ГОСТ талаптарына сәйкес құрғақ зат мөлшері 12,5% құрайды, құрамы төмендеуі «Надеждинка» ЖШС, «Тұрар» ЖШС үлгілерінде белгіленді.

Сүттің қышқылдығы оның балғындығын анықтайды. Жаңа піскен сүт амфотериялық, яғни қышқыл және сілтілі реакцияға ие, өйткені ақуыздарда амин және қышқыл топтары бар. Титрленетін қышқылдық Шшартты градустарда немесе Тернер градустарында көрінеді. Жаңа сүттің титрленетін қышқылдығы 16-18 °Т.сүтті сақтау кезінде ондағы микроорганизмдер сүт қантын ашытады, бұл титрленетін қышқылдықты анықтайды сүттің балғындығы белгілейді.

Қышқылдықтың жоғарылауы, әдетте, сүттің ластануымен (болмауы немесе сапасыз сүзілуі) және салқындаудың жеткіліксіздігі салдарынан болады, бұл ондағы микрофлораның дамуына және бактериялық тұқымдылықтың жоғарылауына әкеп соғады. Қаңтар және ақпан айларында сүт қалыпты қышқылдылықпен сипатталады және 16 °Т құрайды. Наурыз айында «Борисов» ЖК және «Надеждинка» ЖШС сияқты шаруашылықтарда көрсеткіштер біршама жоғары болуы мүмкін, бұл сиырларды сауу тәсілдерімен, сондай-ақ ауа температурасының жоғарылауымен байланысты. «Викторовское» ЖШС және «Тұрар» ЖШС қышқылдықтың тұрақты көрсеткіштері бар, бұл кәсіпорынға сүтті екі рет беруге байланысты болуы мүмкін.

Сүт-шикізатқа физикалық-химиялық зерттеулер жүргізу нәтижесі бойынша облыстың сүтті мал шаруашылығымен айналысатын шаруашылықтардан алынған сүт жоғары және бірінші сұрыпты сүтке қойылатын нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келеді.

Әдебиеттер:

1. Гнездицкий, В.В. Вызванные потенциалы мозга в клинической практике/ В.В. Гнездицкий //М.: Наука, 2003. – С. 215.
2. Личко Н.М.. Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции. Учебник для вузов. 2013 – С. 518 [2]

ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ АУЛИЕКОЛЬСКОГО СКОТА ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМ РАЗВЕДЕНИИ И СКРЕЩИВАНИИ С ШАРОЛЕ

¹Даниленко О.В., ²Тамаровский М.В.

¹АФ «Диевское», Костанайская область, O.V.DANI1958@gmail.com

²ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», г. Алматы, Республика Казахстан, mtamarovski@rambler.ru

Аннотация. В статье изложены краткая история создания аулиекольской породы, формирования ее генеалогической структуры, результаты выведения новых заводских и селекции генеалогических линий. Приводятся данные исследований выполненных в последнее время на чистопородном и помесном от вводного скрещивания поголовье аулиекольского скота.

Работа по созданию аулиекольской породы была начата в 1960 году сотрудниками Всесоюзного института животноводства, в тесном сотрудничестве с учеными и практиками Казахстана, под руководством академика Ростовцева Н.Ф. на базе племсовхоза «Москалевский», где разводили казахскую белоголовую породу. Ставилась цель получения животных с высокими продуктивными и мясными качествами, хорошо приспособленных к условиям обитания в степной зоне, а также к технологиям пастбищного и круглогодичного беспривязного содержания, что осуществлялось посредством сложного воспроизводительного скрещивания трех мясных пород для сочетания в потомстве желательных наследуемых признаков, характерных каждой из них. Это крупнотелость, великорослость с хорошей молочной продуктивностью коров, свойственных французской породе шароле. Комолость, черный окрас, скороспелость, прекрасные мясные формы и качество мяса – абердин-ангусов, повышенная воспроизводительная способность и приспособленность к местным условиям скота казахской белоголовой породы. Ряд характеристик и особенностей, как качество мяса, воспроизводительная способность, легкость отелов (казахская белоголовая, абердин-ангусская), или же интенсивность роста животных при выращивании молодняка, молочность коров (шароле, казахская белоголовая), общие для сочетаемых пород. Это, несомненно, усиливало наследственность желательных селекционируемых признаков и содействовало достижению поставленной цели [1].

На первом этапе коров казахской белоголовой породы скрещивали с быками шароле и абердин-ангусов, получая двухпородных помесей. На втором этапе помесных коров скрещивали с третьей породой: абердин-ангусских – казахских белоголовых с шароле и наоборот – шароле – казахских белоголовых помесей с абердин-ангусами. Получали трехпородных помесей, имеющих со-

ответственно $\frac{1}{2}$ доли крови шароле, $\frac{1}{4}$ абердинов и $\frac{1}{2}$ казахской белоголовой, и $\frac{1}{2}$ крови абердин-ангусов, $\frac{1}{4}$ – шароле и $\frac{1}{4}$ – казахской белоголовой. На третьем этапе трехпородные помесные коровы двух вариантов случались с трехпородными быками противоположных вариантов, в результате получали помесей желательного типа, имеющих кровность $\frac{3}{8}$ шароле, $\frac{3}{8}$ абердин-ангусов и $\frac{1}{4}$ казахской белоголовой пород [2]. Структура аулиекольской породы на момент ее апробации в 1992 году была представлена генеалогическими линиями, сформированными от помесных трехпородных (казахская белоголовая, шароле, абердин-ангусская) быков-производителей. В последствии, в результате длительной целенаправленной селекционно-племенной работы селекционеров - практиков племзавода «Москалевский» и дочерних племхозов (АФ «Диевская» и др.) Костанайской области, под методическим руководством и при непосредственном практическом участии ученых и специалистов ТОО «КазНИИЖиК», методом внутривидовой селекции были созданы первые в породе заводские линии быков Табакура 1350 АУЛК-66 и Зенита-Чубатого 1165 АУЛК-21 [3]. В настоящее время в племенных стадах базовых хозяйств практически всех областей республики разводится более 5 тыс. маточного поголовья, происходящего от быков из заводских линий Табакура 1350 и Зенита-Чубатого 1165.

Дальнейшая селекция проводилась в направлении закрепления и развития положительных свойств новых родоначальников, путем однородного подбора. К родоначальникам подбирали в основном неродственных маток, сходных по типу и отвечающих требованиям по продуктивности. Из полученного потомства для родственного спаривания подбирали только высокопродуктивных особей с крепкой конституцией, соответствующих желательному типу. Для получения продолжателей применяли в ограниченных объемах инбридинг в близких степенях родства. Однако сыновья родоначальников использовались преимущественно на неродственных матках того же желательного типа и продуктивности, а дочери – в однородном подборе с неродственными быками высокого класса. В процессе отбора и подбора формировались ветви животных селекционируемых линий. Хотя аулиекольская порода создавалась как порода интенсивного типа в условиях высокой кормообеспеченности, при наборе в рационе разнообразных кормов в стойловый период содержания, разведение ее в последние годы осуществляется в различных природно – климатических регионах, в том числе с преимущественным содержанием скота на естественных пастбищах. В этой связи, селекция новых линий производится также в направлении улучшения нагульных качеств.

Сложная генотипическая структура (три исходных породы) и относительно небольшая протяженность родственных групп и генеалогических линий, обуславливают случаи «расщепления» свойственных породе признаков: получение рогатых особей от комолых родительских форм, отклонения от характерной масти. В этой связи не снимается задача дальнейшей консолидации и развития наследственности основных признаков, что решается

посредством однородного подбора при линейном разведении. Вместе с тем, совершенствование породы невозможно без применения кроссов линий, что особо необходимо учитывая ее относительно небольшую численность.

В процессе селекции линий часто применялся внутрелинейный подбор. Установлено, что родственные спаривания не оказали отрицательного влияния на фенотипические показатели и продуктивность инбредных коров, однако способствовали консолидации наследственности предков: σ живой массы 24,4-30,7 при 35,4-44,7 – у сверстниц, полученных от неродственного подбора. В пределах групп животных, полученных от родственного подбора, отмечено увеличение показателя изменчивости признаков с повышением степеней инбридинга: σ живой массы увеличивалась от 29,5 (умеренно – отдаленный) до 43,8 (близкий), σ оценки экстерьера – соответственно от 1,5 до 1,9. Это подтверждает известное положение о расщеплении генотипа животных на ряд гомозиготных комбинаций в результате тесного инбридинга. При использовании кроссов линий и родственных групп наблюдалась специфическая комбинационная способность, были получены положительные и отрицательные результаты. Например, в ТОО «Москалевское» эффективность выявленных лучших вариантов сочетаний составила: по живой массе 18,6-26,2 кг, по конституции и экстерьеру – 0,5-2,1 балла, молочности – 6,7-10,0 кг; соответственно в АФ «Диевская» - 7,6-27,5 кг, 0,6-1,4 балла, 8,8-9,6 кг.

В ряде выполненных нами исследований получены положительные результаты от вводного скрещивания аулиекольских коров с быками породы шароле. В племенном стаде АФ «Диевская», коровы – первотелки «с прилитой кровью» превосходили чистопородных сверстниц по живой массе на 10,6-40,7 кг, а показатели испытываемых по продуктивности бычков были выше чистопородных аналогов: масса в 15 мес. на 10,2-11,7 кг, среднесуточный прирост – на 49-58 г, оплата корма – на 5,8%. Это послужило основанием проводить селекцию по формированию новых заводских линий на помесных производителей Шевалье и Шустрый [4].

По данным Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, в республиканской палате по аулиекольской породе зарегистрировано более 50 тысяч племенных животных.

В АФ «Диевская» аулиекольская порода разводится с 1992 г. Первые 190 голов телок и 40 быков-производителей этой породы были завезены из племенного завода «Москалевский». Учитывая, что возможность закупа, завоз чистопородных животных аулиекольской породы была ограничена, принималось решение создания стада двумя путями: разведением в чистоте животных аулиекольской породы и использованием в поглотительном скрещивании имевшегося маточного поголовья казахской белоголовой породы с завезенными быками-производителями аулиекольской породы. В период с 2002 г. и по настоящее время проводится селекция на повышение продуктивности и племенных качеств мясного скота хозяйства, ежегодно оценивается племенное качество стада, отбирается ремонтный молодняк, организовано подконтрольное выращивание племенных бычков и телок

собственной репродукции, которые представлены в основном чистопородными животными и помесями от вводного скрещивания с быками шароле. Всего в хозяйстве насчитывается 2230 племенных животных аулиекольской породы и 566 породы шароле. При выполнении исследований совместно с учеными ТОО «КазНИИЖиК», в хозяйстве была изучена урожайность естественных разнотравно-злаковых и разнотравно-житняковых пастбищ, которая в августе колебалась в пределах 7,93 ц и 8,31 ц с 1 га соответственно, а в сентябре этот показатель был по разнотравно-житняковым 1,87-1,91 ц и типчаково-разнотравным 0,89-0,93 ц/га. Невысокую урожайность естественных пастбищ в конце сентября месяца можно объяснить тем, что все фазы вегетации растительности были завершены, т.е. в травостое превалировала сухая растительность. Среди исследованных летних пастбищных кормов наиболее высокое содержание обменной энергии, до 3,17 МДж и 0,32 ЭКЕ (энергетических кормовых единиц), было установлено в суданской траве, а также в житняково-разнотравном травостое, соответственно, 3,09 МДж и 0,31 ЭКЕ. Довольно высокая концентрация углеводов обнаружена в суданской траве (в 1 кг корма содержалось 49,4 г сахаров и 46,2 г крахмала), а в разнотравно-житняковом травостое – 32,0 и 4,4 г соответственно. Необходимо отметить, что после завершения всех фаз вегетации в житняковом травостое концентрация сахаров в 1 кг равнялась 28 г и крахмала – 6,4 г. Среди исследованного травостоя естественных пастбищ наиболее высокой протеиновой питательностью обладал разнотравный (до 29,16 г переваримого протеина в 1 кг корма), а за тем разнотравно-житняковый травостой (до 24,4 г в 1 кг [5]).

В племенном стаде АФ «Диевское» сформированы две родственные группы через быков Шустрого 124219 и Шевалье 64474, отличающихся высокой живой массой, соответственно, в 2 года и 10 мес. – 1000 кг и в 2 года 7 мес. – 905 кг. Сперму этих быков использовали на маточном поголовье аулиекольской породы и в настоящее время получено 2-е и 3-е поколения взрослых потомков. На этом этапе с использованием данных, полученных при испытании бычков по собственной продуктивности, проведен анализ развития признаков у бычков в разрезе заводских и родственных групп, из которого видно, что в практически в одинаковых условиях выращивания, продуктивность бычков разного генотипа достоверно различалась (таблица 1).

Наиболее высокие результаты получены по бычкам из родственных групп быков Шевалье и Шустрого. Отмечены также существенные различия в пределах групп, полученных методом чистопородного разведения ($td=1,6-3,4$), где потомки быков из родственной группы Артиста 2213 превосходили сверстников по живой массе на 4,7-16,1 кг, по среднесуточному приросту – на 15-73 г, при меньших затратах корма на 1 кг прироста живой массы – на 0,1-0,3 энергетических кормовых единиц и повышенной оценке мясности – на 0,2-1,2 балла.

При дальнейших испытаниях по собственной продуктивности помесных от вводного скрещивания (1/4-кровных по шароле) бычков, также было установлено их преимущество по продуктивности в сравнении с

чистопородными аулиекольскими сверстниками. При постановке на испытания, помесные бычки от чистопородных по живой массе отличались незначительно (5,5 кг – 2,2% в пользу помесей), однако среднесуточный прирост массы за период от 8 до 15 месяцев по этой группе составил 1023 г, в сравнении с 1000 г по группе аулиекольских сверстников. Более приемлемыми чем у чистопородных, по группе помесей были и затраты кормов на 1 кг прироста живой массы: 7,4 и 7,7 ЭКЕ соответственно. Из помесного подопытного поголовья к высшим бонитировочным классам было отнесено 80,0%, по группе чистопородных бычков – 53,8%, соответственно.

Литература:

1. Смагулов А.К., Жанбуршинов З.А. Аулиекольская порода, - Алматы, 1995. – 129 с.
2. Даниленко О.В., Крючков В.Д. Мясное скотоводство: Современное состояние и перспективы развития. – Материалы международной научно-практической конференцию Орал. 2014. – С. 113-117.
3. Тамаровский М.В., Жузенов Ш.А., Даниленко О.В. Результаты линейной селекции в аулиекольской породе. – Вестник с.-х. науки Казахстана, 2014, - №78, - С.45-47.
4. Жузенов Ш.А., Шайымов А.Б., Даниленко О.В. Использование геррефордов мясных симменталов и шароле в вводимом скрещивании с казахской белоголовой и аулиекольской породами, - Материалы международной научно-практической конференции. Орал. 2014. – С.39-44.
5. Жазылбеков Н.А., Калмагамбетов М.Б., Даниленко О.В., Алимханов Е.М. Эффективность подкормки концентратов с премиксом в кормлении молодняка мясного скота после отъема в условиях северного региона Казахстана // Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов: материалы конференции, посвященной 120-летию М.И. Томмэ. – Дубровицы, 2016. – С. 89-94.

Таблица 1 – Продуктивность и оценка мясности бычков аулиекольской породы разного генотипа

Линия, родственная группа	n	Живая масса в 8 мес., кг		Живая масса в 15 мес., кг		Среднесуточный прирост с 8 до 15 мес., г		Затраты корма на 1 кг прироста, ЭКЕ		Оценка мясности, балл	
		$X \pm m_x$	$C_v, \%$	$X \pm m_x$	$C_v, \%$	$X \pm m_x$	$C_v, \%$	$X \pm m_x$	$C_v, \%$	$X \pm m_x$	$C_v, \%$
З.л. Табакура 1350	60	221,0±1,5	5,2	423,9±2,6	4,8	966±10,6	8,5	7,4±0,06	6,5	54,3±0,3	4,4
З.л. Зенита- Чубатого 1165	53	218,2±1,8	6,0	419,6±3,0	5,2	959±9,9	7,6	7,4±0,08	7,4	54,5±0,3	4,2
Р.г. Артиста 2213	27	215,5±3,6	8,7	428,7±3,5	4,3	1015±17,6	9,0	7,2±0,08	5,6	54,7±0,3	2,6
Р.г. Капитана 1725	10	202,7±3,0	4,7	412,6±4,5	3,5	1000±11,4	3,7	7,3±0,03	1,4	53,5±0,4	2,2
Р.г. Мушкетера 2531	10	226,2±3,3	4,7	424,0±4,8	3,6	942±12,0	4,1	7,5±0,03	1,3	54,3±0,4	2,6
Р.г. Шевалье 64474	43	220,1±3,1	9,4	437,0±6,4	4,7	1033±14,1	9,0	7,0±0,06	6,4	55,1±0,4	3,1
Р.г. Шустрого 124219	31	228,3±3,4	8,2	442,1±3,5	4,4	1018±16,5	9,1	7,1±0,08	7,0	55,3±0,3	2,9

РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Досумова А.Ж.

НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова», г. Костанай, Казахстан, aliya_doss@mail.ru

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследования по изучению роста и развития молодняка голштинской породы в зависимости от линейной принадлежности в условиях ТОО «Садчиковское».

Исследования проводились с использованием коров-первотелок голштинской породы ведущих линий Рефлекшн Соверинг, Вис Бэк Айдиал и Монтвик Чифтейн.

По результатам исследований, было определено, что коровы-первотёлки голштинской породы характеризуются высокой устойчивостью удоев в течение лактации.

Актуальность. Выращивание ремонтных телок в молочном скотоводстве занимает важное место. Данный процесс сформирован из многочисленных факторов, но при этом он преследует одну главную цель — вырастить хорошую телку, готовую к отелу в возрасте 23–24 месяцев, и способной компенсировать стоимость вложенных средств за счет последующего производства молока [1].

Особое внимание уделяется выращиванию телочек до 6-месячного возраста, так как молочный период наиболее ответственный. В этот период у телочек закладывается основа будущей молочной продуктивности, и усилия направлены на развитие у телок способности к поеданию большого количества полноценных кормов (в сочетании с активными прогулками) [2].

Исследования многих ученых свидетельствуют о том, что имеется возможность точнее определять рост ремонтных телок, не только по приросту живой массы в сутки, но и по промерам тела. То есть взаимосвязь между массой животного и ростом скелета должна поддерживаться в нормальной сбалансированной манере. Эти показатели необходимо использовать, поскольку они зачастую связаны с показаниями лактации и здоровьем животного. Регулярное измерение темпов роста телки позволит балансировать ее рационы, чтобы достичь поставленных целей.

Целью наших исследований было изучение роста и развития молодняка голштинской породы в зависимости от линейной принадлежности.

Материал и методика исследований.

Экспериментальные исследования проводились в условиях молочного комплекса по производству молока ТОО «Садчиковское» Костанайской области. Объектами исследования послужил молодняк голштинской породы канадской селекции.

Для исследований были сформированы III опытные группы по 30 голов в каждой по принципу сбалансированности групп с учетом происхождения. Все животные на комплексе находятся на стойловом беспривязном содержании. Летний и зимний рационы кормления составлены в соответствии с физиологическим состоянием и продуктивностью коров, с учетом положений, рекомендованных Калашниковым А.П. и др. (2003).

Рост и развитие потомства изучался: при рождении, в возрасте 6, 12 и 18 месяцев. Телок взвешивали ежемесячно, нетелей – на 5-7 месяцах стельности.

В выборку были включены данные молодняка трех основных линий быков: Рефлекшн Соверинг, Вис Бэк Айдиал и Монтвик Чифтейн.

Цифровой материал был обработан методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1969) на ПК с использованием пакета программ анализа Microsoft Excel.

Результаты исследований.

Оценка и анализ по динамике живой массы опытных животных в зависимости от линейной принадлежности представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Оценка живой массы телочек в зависимости от линейной принадлежности

Возраст в месяцах	Линии					
	I группа Линия Вис Бэк Айдиал		II группа Линия Рефлекшн Соверинг		III группа Линия Монтвик Чифтейн	
	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	Cv, %
При рождении	29,8±0,2	0,9	31,0±0,6	3,1	30,8±0,4	1,9
6 месяцев	164,8±1,1	5,8	164,3±0,7	3,9	165,7±0,7	3,7
12 месяцев	272,2±2,1	11,3	266,8±0,9	4,8	264,7±0,2	1,3
18 месяцев	376,2±0,7	3,9	377,8±1,0	5,2	376±1,1	6,2

Анализируя цифровые данные по селекционируемому признаку «живая масса» таблицы 1 следует отметить, что при рождении телочки линии Рефлекшн Соверинг превышали своих сверстниц линии Вис Бек Айдиал на 1,2 кг или на 4 %, а Монтвик Чифтейн на 0,2 кг или 0,01 %.

В возрасте 6 месяцев телочки имели практически одинаковую живую массу.

В 12 месяцев наибольшая живая масса наблюдалась у телочек линии Вис Бек Айдиал и составила 272,2 кг, что на 5,4 кг или 2 % и 7,5 или 3 % больше у представителей линии Рефлекшн Соверинг и Монтвик Чифтейн соответственно.

В 18 месяцев живая масса варьирует от 376 кг до 377,8 кг, разница незначительна

Исходя из данных таблицы 1 следует, что преимущество по живой массе в разные возрастные периоды принадлежит телочкам разных линий.

Существенной разницы по живой массе между телочками разных линий не наблюдается, а имеющаяся разница варьирует в пределах 0,01 % до 4%.

На рисунке 1 представлена динамика изменения живой массы (кг)

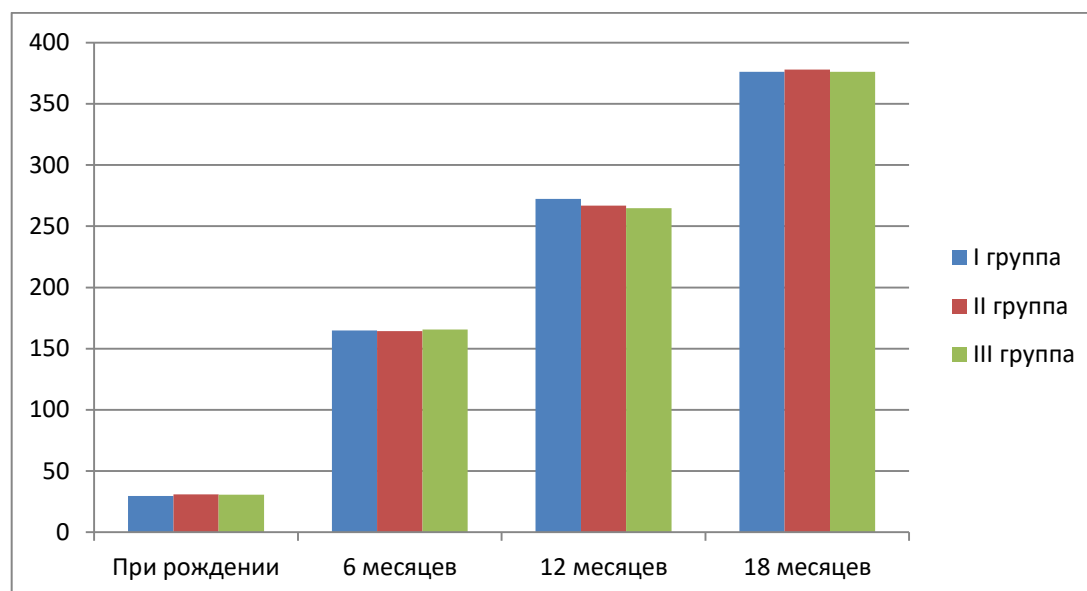


Рисунок 1 – Динамика изменения живой массы, кг

Заключение.

Таким образом, проведённые исследования показали, что существенной разницы по живой массе между телочками разных линий не наблюдается, а имеющаяся разница варьирует в пределах 0,01 % до 4%.

Литература:

1 Н. Костомахин, А.А.Ф. А. Иса, Рост и продуктивные качества первотелок голштинской породы в зависимости от линейной принадлежности. Главный зоотехник №9 2017.

2 М.Э.Текеев выращивание ремонтных телок, подготовка нетелей к растелу и раздой первотелок. International agricultural journal.-№4/2019.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ
КАЗАХСКИХ МЯСОШЕРСТНЫХ ПОЛУТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ
НА ОСНОВЕ ВВОДНОГО СКРЕЩИВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ГЕНОФОНДА ПОРОДЫ РОМНИ-МАРШ

*Исламов Е.И., Кулманова Г.А., Кулатаев Б.Т., Жуманова А.И.
Казахский национальный аграрный университет,
г.Алматы, Казахстан, gulzhan_62@mail.ru*

Аннотация. В данной статье приводятся результаты первого этапа научно-исследовательской работы по использованию генофонда овец породы «Ромни-марш» на основе применения лапараскопического метода осеменения маток казахской мясошерстной полутонкорунной породы овец. Работа выполнялась в рамках научно-технической программы: «Разработка эффективных методов селекции по отраслям животноводства на 2018-2020 годы», по заданию «Разработка эффективных методов селекции в овцеводстве (применение генетики породы ромни-марш).

В частности, результаты использования семени баранов-производителей породы ромни-марш, отличающихся высокой скороспелостью, отличными шерстными и мясными качествами на казахских мясошерстных полутонкорунных овцах. Изучены рост и развитие, шерстная продуктивность, мясные и племенные качества чистопородных и помесных баранчиков и ярок первого поколения помесных казахских мясошерстных полутонкорунных овец с кровью породы ромни-марш.

Изучение динамики живой массы чистопородных и помесных овец казахской мясошерстной полутонкорунной породы показали, что живая масса и экстерьерные показатели сравниваемых групп (чистопородных и помесных) овец при рождении, 4-4,5 месяцев существенно не отличились, что указывает на хорошие адаптивные свойства помесных овец к жарким климатическим условиям полупустынь и песков Мойнкум. По убойным показателям чистопородные уступали помесным на 8-15%. Так, живая масса баранчиков в возрасте 6 мес. находилась в пределах 38,53-40,56кг, а убойный выход 54,23-55,96%. По соотношению массы мякоти и костей разница наблюдалась в пользу помесей. По показателю общего жира чистопородные баранчики на 1,4-1,99% превосходили помесных баранчиков, следовательно, калорийностью мяса отличались чистопородные баранчики, а «мраморностью» мяса - помесные.

Введение

Овцеводство в мире стало ориентироваться на производство ягнатины. Поэтому создание новых генотипов мясных овец, хорошо приспособленных для разведения в различных географических и климатических зонах с минимальными затратами на содержание, стрижку и ветеринарные расходы,

стало очень актуальным в разных странах мира, в которых овцеводство является экономически важной отраслью.

В Казахстане имеется достаточное количество овец разных пород, которых можно использовать в отечественной селекции и повысить производство баранины. Следовательно, использование генофонда высокопродуктивных импортных баранов-производителей специализированных мясных пород на местных матках казахской мясошерстной полутонкорунной породы даст возможность увеличения количества и улучшения качества мяса баранины [1].

Казахстан имеет огромные площади разнообразных пастбищ и различные породы овец, хорошо приспособленных к местным кормовым и климатическим условиям, что позволяет широко развивать овцеводство разного направления продуктивности, в том числе - скороспелое полутонкорунное [2, 3]. Опыт разведения овец в странах с богатыми массивами пастбищных угодий и развитым земледелием, повествует о том, что задачам интенсификации отрасли в большей степени отвечает разведение полутонкорунных овец, которые отличаются высокой скороспелостью и являются основным источником получения молодой баранины, пользующейся большим спросом у населения, и ценной полутонкой шерсти, именуемой кроссбредной [4, 5].

Овцы породы ромни-марш в мировом овцеводстве используются как для чистопородного разведения, так и для скрещивания с другими породами овец для получения высококачественной ягнятины [6, 7]. Поскольку генетической основой селекции является изменчивость, исследование закономерностей изменчивости продуктивных особенностей животных в популяциях полутонкорунных овец породы казахской мясошерстной полутонкорунной-имеет принципиальное значение для теоретических и практических целей селекции [6]. Существующие методы селекции полутонкорунных овец предусматривают оценку признаков по абсолютным значениям без учета генетической природы и сопоставимости условий формирования, определяющих их комплексных критериев оценки животных на основе наследуемости, изменчивости, взаимосвязи и экономической целесообразности хозяйственно-ценных признаков, а также эффективных методов селекции животных при резкоконтинентальных условиях среды [8, 9].

Материал и методы исследований

Экспериментальная часть исследования проводилась на популяциях полутонкорунных овец породы казахской мясошерстной полутонкорунной и помесей (РМ х МШК) КХ «Батай-Шу» Шуского Жамбылской области.

Проводятся селекционные работы по улучшению мясных форм товарного поголовья в породном преобразовании племенного материала овец с использованием семени породы ромни-марш.

Мясная продуктивность молодняка рассматривалась в процессе проведения контрольного убоя баранчиков в возрасте 4 и 8 месяцев. Для совершенствования методов отбора баранов-производителей по мясным и

откормочным свойствам на основе оценки их по качеству потомства в хозяйстве осуществлен специальный научно-хозяйственный опыт.

Для проведения контрольного откорма было отобрано по 9 голов здоровых, нормально развитых баранчиков в возрасте 4,0 месяцев из потомства каждой породы. Животных содержали в овчарне, отдельно по группам. Всего под наблюдением находилось 108 голов баранчиков. Площадь клетки в среднем на одну группу составляла 22 м². В каждой клетке имелись групповые кормушки для скармливания сеном и концентратами. Кроме того, постоянно находился соль-лизунец. Перед откормом был 10-дневный подготовленный период, в течение которого животные привыкали к условиям кормления, ухода и содержания. Продолжительность откорма составляла 60 дней. Взвешивание проводили через каждые 15 дней, индивидуально, перед кормлением с точностью до 0,2 кг. За указанный период определяли абсолютный, среднесуточный и относительный прирост живой массы, а также возраст достижения живой массы 45 кг (расчетным путем). С целью изучения убойных и мясных качеств, интерьерных особенностей сравниваемых групп проводили убой из каждой группы по 5 баранчиков в конце откорма. Экономическую эффективность определяли на основе учета затрат кормов, труда и материальных средств, а также количества и качества получаемой продукции. Затраты труда на одного баранчика в сравниваемых группах были одинаковыми, поскольку оплата обслуживания персонала производилась из расчета за одно животное.

Результаты исследований

Объектом исследования послужили казахские мясо-шерстные овцы, разводимые в КХ «Батай-Шу» Шуйского Жамбылской области - чистопородные и помесные ягнята и молодняк.

Цель работы – создание стада высокопродуктивных полутонкорунных скороспелых овец путем скрещивания баранов импортных пород с казахскими мясо-шерстными полутонкорунными овцематками.

В современных условиях достижение рентабельности овцеводства возможно путем создания высокопродуктивных стад с высоким генетическим потенциалом, способствующим реализации его в определенной природно-климатической зоне. В КХ «Батай-Шу» исследованы природно-климатические и пастбищно-кормовые условия зоны разведения казахской мясошерстной полутонкорунной породы, дана характеристика исходной популяции по основным селекционируемым признакам, биологическим и интерьерным особенностям, установлена экономическая эффективность результатов исследований, внедрены разработанные методы селекции в производство.

В настоящее время, при производстве продукции овцеводства акцент делается на производство баранины (ягнятины), которая пользуется спросом, как на внутреннем, так и внешнем рынках. В целях повышения производства мяса баранины у казахских мясошерстных полутонкорунных овец, разводимых в условиях КХ «Батай-Шу» Жамбылской области нами проводились исследования с использованием генофонда овец зарубежной селекции породы

ромни-марш, отличающихся скороспелостью и высокими мясо-шерстными качествами. Интенсивность роста и развития животных, и величина их живой массы в определенном возрасте имеют большое значение, так как скороспелый молодняк быстрее достигает срока хозяйственного использования. Решающим фактором для лучшего развития молодняка в постэмбриональный период является живая масса при рождении. Так, по живой массе при рождении судят о росте и развитии в эмбриональный период, а ее изменение от рождения до отъема дает представление о скорости роста в молочный период. Исследование мясных качеств овец различного возраста показало, что наиболее интенсивный рост мышечной ткани у ягнят до годовалого возраста. Поэтому в настоящее время производство мяса базируется преимущественно на выращивании и откорме молодняка, обладающего сочетанием двух признаков: рост и хорошие откормочные качества, а также убойные качества, что, в свою очередь, обусловлено степенью интенсивности роста тканей тела, формирующих мясность туши.

С целью установления мясной продуктивности и ее качества был проведен забой ягнят (баранчиков) в 4 и 8-месячном возрасте, полученных от двух вариантов подбора: I – бараны-производители и овцематки породы казахских мясошерстных полутонкорунных (МШКхМШК); II – бараны-производители породы ромни-марш и овцематки породы казахских мясошерстных полутонкорунных (РМхМШК) (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели убойной массы баранчиков (n=5; N=40)

Порода		Возраст, мес.	Масса, кг				Убойный выход, %
отец	мать		пред-убойная	туша	внутренний жир	убойная	
МШК	МШК	4	28,41	12,00	0,28	12,28	43,22
		8	33,60	13,81	0,60	14,41	42,88
РМ	МШК	4	32,81	14,82	0,29	15,11	46,05
		8	35,90	15,82	0,57	16,39	45,65

Из данных таблицы видно, что у подопытных животных с возрастом происходит увеличение предубойной и убойной массы. В период от 4- до 8-месячного возраста прирост живой массы составляет 5,19-3,09 кг, а прирост массы туши соответственно 1,81-1,0 кг. Убойный выход колеблется в пределах 42,88-46,05%. Между группами, полученными от различного типа подбора, преимущества по показателям убоя оказались у баранчиков, полученных от баранов-производителей ромни-марш и овцематок казахских мясошерстных полутонкорунных. При характеристике мясных качеств животных большое внимание уделяется отношению массы мякоти и костей. Мышечная ткань является главной составляющая туши, от степени развития которой во многом зависит результат оценки мясной продуктивности животных и пищевой ценности их мясопродуктов. Морфологический состав туш определялся путем обвалки отдельных сортов и отрубов с выделением из них мякоти и костей, а

затем по их сумме устанавливалась общая масса мякоти и костей в туше (таблица 2).

Таблица 2 – Морфологический состав туш и коэффициент мясности

Порода		Возраст, мес.	Масса туши, кг	Масса мякоти		Масса костей		Коэффициент мясности
отец	мать			кг	%	кг	%	
МШК	МШК	4	12,00	9,32	77,65	2,68	22,35	3,48
		8	13,81	10,62	76,90	3,19	23,10	3,33
РМ	МШК	4	14,82	11,69	78,85	3,13	21,15	3,73
		8	15,82	12,65	79,94	3,17	20,06	3,99

Данные из таблицы показывают, что в 4-месячном возрасте выход содержания мякоти в тушах у баранчиков от РмхМШК выше, чем у сверстников от МШКхМШК, на 2,37 кг, или на 25,4%.

В отношении костной ткани наблюдается несколько иная закономерность. Так, с увеличением абсолютной массы происходит значительное увеличение относительных показателей. Причем наиболее интенсивное наращивание костной ткани происходит период от 4- до 8-месячного возраста. При сравнении животных различного происхождения установлено, что во все изучаемые возрастные периоды при почти одинаковой массе костной ткани баранчики от подбора РМхМШК по качеству мякоти в туше на 3-8% превосходили животных от подбора МШКхМШК. Химический состав мяса является тем показателем, который определяет питательную ценность продукта (таблица 3).

Таблица 3 – Химический состав мякотной части туш

Порода		Возраст, мес.	Компоненты мякоти				Калорийность мякоти, ккал
отец	мать		влага	протеин	жир	зола	
МШК	МШК	4	67,66	20,67	10,64	1,03	1 744,5
		8	66,78	17,30	14,97	0,95	1 983,8
РМ	МШК	4	68,87	20,27	9,82	1,04	1 836,9
		8	69,59	16,27	14,16	0,98	2 099,6

С возрастом животных в мясе уменьшается содержание влаги и, наоборот, увеличивается содержание сухого вещества. Количество протеина независимо от возраста и породности овец колеблется в пределах 10-20% от относительного веса сухого вещества. Жир в большей степени, чем другие показатели, подвергается влиянию возраста, породы и условий содержания животных. В данном случае в 4-месячном возрасте количество жира составляет 9-82-10,64%. Энергетическая способность мяса определяется калорийностью. Из исследования видно, что с возрастом происходит закономерное увеличение калорийности 1 кг мякоти. Так, в первые 4 месяца жизни калорийность 1 кг

мякоти увеличивается в 2 раза и составляет 1836,9-1744,5 кал. В последующие изучаемые возрастные периоды наблюдается дальнейшее повышение калорийности.

Таким образом, баранчики от подбора РМхМШК превосходят своих чистопородных сверстников по мясной продуктивности (по предубойной массе, массе туши и убойной массе). По морфологическому составу туши у сравниваемых животных различного происхождения установлено, что во все изучаемые возрастные периоды при почти одинаковой массе костной ткани баранчики от подбора РМхМШК по количеству мякоти в туше на 3-8% превосходили животных от чистопородного подбора (МШКхМШК). По калорийности мякоти подопытные баранчики от в возрасте 4 месяцев – на 5,3% превосходили животных от чистопородного подбора.

В условиях рыночных отношений производимая продукция должна быть конкурентоспособной, поэтому достижение высокого качества продукции будет способствовать достижению этой цели. Расчет экономической эффективности исследования проведен на основе определения разницы между суммарной фактической выручкой от реализации баранчиков на мясо и шерсть за вычетом затрат на одного животного. Основные экономические показатели по производству баранины и шерсти приведены в таблице 4.

Предубойная живая масса овец в КХ «Батай-Шу» оказалась выше. Так, в опытной группе масса туши составила 31,5 кг, по хозяйству – 27,7 кг.

Средняя выручка от реализации шерсти КХ «Батай-Шу» в опытной группе составила 268 тенге, тогда как по хозяйству – 220 тенге. Кроме того, уровень селекционно-племенной работы в опытной группе выше, чем в среднем по хозяйству, это отразилось на средней реализационной цене 1 кг шерсти. Высокая прибыль от реализации баранины и шерсти получена в опытной группе - 29 931 тенге при уровне рентабельности по группам, соответственно 38,25 и 20,43 %.

Таблица 4 – Экономическая эффективность исследований

Показатель	КХ «Батай-Шу»	
	опытная группа	по хозяйству
Предубойная живая масса, кг	61,2	56,3
Масса туши, кг	31,5	27,7
Произведено шерсти, кг	5,9	5,2
Реализационная цена 1 кг баранины, тенге	900	900
Реализационная цена 1 кг шерсти, тенге	268	220
Всего затраты, тенге	21 650	21 650
Реализовано продукции всего, тенге	29 931	26 074
Себестоимость выращивания молодняка, кг	21 650	21 650
Прибыль, тенге	8 281	4 424
Рентабельность, %	38,25	20,43

В заключение следует отметить, что вышеприведенные показатели свидетельствуют об экономической эффективности разведения овец породы казахской мясошерстной полутонкорунной и помесей РМ/МШК в условиях круглогодичного пастбищного содержания в специфических природно-климатических и кормовых условиях в Шу-Илийских низкогорий и пустыни Мойнкум.

Обсуждение полученных данных и заключение

За период проведения научно-исследовательской работы в стадах КХ «Батай-Шу» повысились средние показатели продуктивности овец по всем хозяйственно-полезным признакам. Успех селекции подтверждается еще и тем, что в учтенный период средние показатели продуктивности овец более синхронно изменялись в зависимости от продолжительности селекции, а не от уровня расхода кормов на овцу в год. Из признаков мясной продуктивности высокой изменчивостью отличались: величина длиннейшей мышцы спины ($C_v = 15,6\%$), содержание жира в мякоти ($C_v = 15,6\%$) и отношение мяса к костям ($C_v = 11,5\%$). Белково-качественный показатель и убойный выход имели наименьшую вариабельность – соответственно 4,8 и 4,2%. Для повышения эффективности внутрипородной селекции с овцами породы казахской мясошерстной полутонкорунной, следует максимально учитывать закономерности изменчивости хозяйственно-полезных признаков, способствующие определению направления в повышении темпа селекции. При разведении казахской мясошерстной полутонкорунной в зоне их распространения для улучшения и повышения качества продуктивности рекомендуется использовать семя породы ромни-марш и их полукровное потомство для разведения «в себе», так как помесные животные дают больше настрига шерсти в мытом волокне на 8-15%, и имеют живую массу на 10-15% больше, чем чистопородные животные.

Литература:

[1] Islamov Y.E., Kulmanova G.A. Condition and prospects of sheep breeding development in kazakhstan. 12 th international symposium modern trends in livestock production, Belgrade, Serbia, 9- 11 october 2019 y. P. 96-107.

[2] Islamov E.I., Shauyenov S., Narbayev S., Ibrayev D. Adaptation of crossbred young sheep of Kazakh meat-wool half-fine breed to conditions of Chu-Ili's Low mountains and Moin-Kum's sands. Biology and Medicine (ISSN 0974-8369), Volume 7. – Issue 3, – 2015 BM-110-15 (Scopus (Elsevier, Нидерланды), SJR (SCImago Journal Rank) 2014 – 0,275)

[3] Alzhaxina N.E., Begembekov K.N., Kulmanova G.A., Aslannd A., Utegenova A.O. Features of Aktogay Sheep of Different Lines. BIOSCIENCES BIOTECHNOLOGY RESEARCH ASIA, September 2015. Vol. 12(Spl. Edn. 2), p. 225-231.

[4] Исламов Е.И., Кулманова Г.А., Жуманова А.И., Танаубай У.Ж. Meat productivity of young kazakh meat-wool sheep of south kazakh merinos in farm

bataу-shu. Журнал «Исследования и результаты» №3, Изд. Агроуниверситет, 2019г. с.95-100.

[5] Bekmanov BO, Mussayeva AS, Amirgalieva AS, Orasimbetova ZS, Dossybaev KZh, Amanbaeva UI, Tulekei M, Zhabbasov R, Zhomartov AM, Moldasanov KZh (2016), Characteristics of the sheep breed Kazakh arharomerinos using ISSR-markers. News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Volume 6, Number 36, pp: 5–10.

[6] Iskakov K.A., Kulataev B.T., Zhumagaliyeva G.M., Pares Casanova P.M., Productive and Biological Features of Kazakh Fine-Wool Sheep in the Conditions of the Almaty Region. This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 3.0 license. Online Journal of Biological Sciences. Investigations. Science Publications. Received:12-06-2017. Revised: 04-07-2017. Accepted: 04-08-2017.

[7] G. M. Zhumagaliyeva, B. T. Kulatayev. Productive and reproductive qualities of sheep of the kazakh fine-wool breed. News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan. Kazakh national agrarian university. Series of agricultural sciences. 6 (48). November – december 2018. Almaty, NAS RK. 81-86p.

[8] Gulshad M. Zhumagaliyeva, Dinislam S. Shynybayev, Beibit T. Kulataev and Nazim Akimzhan. Early Preliminary Assessment of Breeding Qualities of South Kazakh Merino Sheep Breed. Global Veterinaria 13 (4): 462-466, 2014. ISSN 1992-6197. © IDOSI Publications, 2014. DOI: 10.5829/idosi.gv.2014.13.04.8591.

[9] Kairat Dossybayev, Aizhan Mussayeva, Bakytzhan Bekmanov, Beibit Kulataev. Analysis of Genetic Diversity in three Kazakh Sheep using 12 Microsatellites. International Journal of Engineering & Technology, 7 (4.38) (2018) 122-124. International Journal of Engineering & Technology. Website: www.sciencepubco.com/index.php/IJET Research paper.

ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТИВНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО
РАЗНООБРАЗИЯ ПОРОД ОВЕЦ КАЗАХСКАЯ МЯСОШЕРСТНАЯ
ПОЛУТОНКОРУННАЯ И ЮЖНОКАЗАХСКИЙ МЕРИНОС МЕТОДОМ ДНК
ФИНГЕРПРИНТИНГА

¹Исламов Е.И., ²Кулманова Г.А., Кулатаев Б.Т., Бименова Ж.К.
Казахский национальный аграрный университет,
г.Алматы, Казахстан, slatov_esenbay@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследований по характеристике овец с однородной шерстью юга Казахстана по частоте аллелей генов кальпастина (CAST) и миостатина (MSTN) (на примере молодняка пород овец казахской мясошерстной полутонкорунной и южноказахский меринос, и влияния аллелей указанных генов на морфологические показатели мясной продуктивности (скорость роста, формирование мясности, нежность мяса, отложение жировой ткани), а также разработки способа прогнозирования мясной продуктивности на основе ПЦР-ПДРФ анализа по локусам генов CAST и MSTN, через изучение генетического разнообразия у исследуемых популяций.

Введение В условиях тесных экономических отношений между странами, особую роль играет уровень развития животноводства, как отрасль АПК обеспечивающая продовольственную безопасность страны [1].

Прогнозы Всемирной продовольственной организации ФАО, говорят о возрастании потребности населения в мясе к 2025 г. примерно на 100 млн т, или на 40% [2].

Овцеводство же, как источник производства мяса-баранины, помогает решить продовольственную проблему [3]. В формировании овцеводства Казахстана существенная значимость отводится скороспелому мясошерстному полутонкорунному и тонкорунному направлению. Мясошерстные овцы - животные двойной продуктивности, они удачно сочетают в себе хорошие шерстные качества, скороспелость и мясные показатели.

Исследователи объясняют распространённость этих пород овец во многих странах мира, их неприхотливостью к кормам и высоким потенциалом адаптации, акклиматизации позволяющим им выжить в самых разнообразных условиях аридных зон и полупустынь, в холодных горных районах [4,5]. Также эти овцы обладают высокой отзывчивостью к улучшению природно-кормовых условий и кормлению, т.е. обладают высокими показателями оплаты корма [6].

В этом отношении, большой интерес представляют оценка животных по интерьеру, позволяющие значительно ускорить темпы качественного совершенствования стад, существенно повысить эффективность селекции в данных популяциях.

Новизна и перспективность исследований заключается в том, что впервые в экстремальных условиях пустынь и полупустынь юга и юго-востока Казахстана проведены комплексные исследования по изучению физиологических, биохимических и молекулярно-генетических маркеров, основ и особенностей формирования мясной и шерстной продуктивности скороспелых отечественных пород овец.

В настоящее время для ускорения селекционных работ в племенном животноводстве и, в повышении его генетического потенциала широко используются различные генетические маркеры. Среди них очень важны микросателлитные маркеры STR (Simple Tandem Repeats). Эти маркеры часто применяются в исследовании генетического разнообразия и изменчивости, то есть они широко представлены в геноме и уровень полиморфизма высокий, который наследуется в кодоминанте и удобен для анализа.

Одним из путей успеха селекции в животноводстве – это степень присутствия гетерогенных особей в популяции. При селекции в животноводстве важно держать под контролем и сохранять генетическую гетерогенность. Исследования в этой области проводят с помощью микросателлитных анализов. В животноводстве Казахстана такие исследования все еще недостаточно введены в широкое использование. В связи с этим, полноценная генетическая характеристика, через маркеры-STR отечественным породам овец выращиваемых в экстремальных условиях имеет особую научно-практическую значимость.

Материалы и методы исследования

Экспериментальная часть исследования проводилась на популяциях овец породы казахская мясошерстная полутонкорунная и южноказахский меринос (австрализованный тип) разводимых в КХ «Батай-Шу» и «Бала Жайсан» Шуского района Жамбылской области.

Выделение ДНК проводилось фенольным методом, к 1 см³ образца крови прибавляли равный объем буфера 100 мМ трис-20 мМ ЭДТА-10 мМ NaCl, pH 8,0 и центрифугировали в течение 5 минут при 5000g. Осадок отмывали таким же образом еще раз и суспендировали в 400 мкл буфере. Затем вносили в суспензию 5 мкл протеиназы К (20 мг/мл) и 25 мкл 10% раствора додецилсульфата натрия (ДСН) [7].

Содержание гемоглобина определяли по Сали, количество лейкоцитов в камере Горяева, эритроцитов на ФЭК, общий белок – рефрактометрически, белковых фракций – электрофорезом на бумаге.

Живую массу животных определяли путем индивидуального взвешивания при рождении, отъеме, годовалом возрасте и других возрастных периодах с точностью взвешивания у взрослых – до 0,5 кг и ягнят – до 0,1 кг.

Для оценки мясных качеств изучали следующие показатели: убойную массу, убойный выход, массу внутренних органов, коэффициент мясности, площадь «мышечного глазка», сортовой и морфологический состав туш, химический и аминокислотный состав мышечной ткани.

Комплексная оценка овец осуществлялась в строгом соответствии с установленными классами. Шерстная продуктивность овец оценивалась с учетом физических и механических характеристик шерсти [7].

Полученные в опытах данные обработаны методом вариационной статистики с установлением критерия достоверности. Были созданы опытные группы баранчиков пород: мясошерстной породы и южноказахского меринуса, (160 образцов биологического материала), взята кровь и выделены ДНК, проведено измерение концентрации и оценка качества ДНК. Далее, проведены дизайн праймеров для генотипирования овец по локусам генов кальпастина (CAST) и миостатина (MSTN) и оптимизация проведения ПЦР-ПДРФ анализа по изучаемым локусам.

Было проведено генотипирование образцов ДНК, анализ полученных результатов, изучение взаимосвязей аллелей генов кальпастина (CAST) и миостатина (MSTN) с мясной продуктивностью. Проведен биометрический анализ результатов генотипирования с показателями мясной продуктивности, изучено генетическое разнообразие популяций овец методом ДНК-анализа.

Содержание овец в хозяйстве ежегодно проводится с использованием естественных пастбищных угодий. В частности, пастбища распределены на: зимние, весенние (предгорные и возвышенные участки полупустынной и пустынной зоны песков Мойнкум), летние (субальпийские, альпийские), осенние (после уборки посевных культур, промежуточных культур, основных кормовых культур, отава и после уборки зерновых культур).

Результаты исследования

В КХ «Батай-Шу» и «Бала Жайсан» Шуйского Жамбылской области разводят: казахских мясошерстных овец, помесные овцы породы австралийский белый суффолк, дорсет и ромни-марш. В частности, для улучшения качества шерсти и мясных качеств путем прилития крови, на матках казахской мясошерстной породы использовались импортные бараны-производители австралийский белый суффолк, дорсет и ромни-марш.

Оценена и изучена продуктивность молодняка овец. Изучен рост и развитие молодняка, экстерьерные показатели и оценка динамики живой массы, убойные показатели, откормочные и мясные качества молодняка [7].

Одним из важнейших свойств мяса является нежность, которая зависит от многих факторов: возраста, пола, упитанности, мраморности, диаметра мышечных волокон, мышечной нагрузки.

Животные опытных и контрольных групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Отъем ягнят от маток проводили в 4,0-4,5 месячном возрасте. После отъема баранчики и ярочки содержались отдельно.

Для изучения мясной продуктивности из каждой линии были отобраны 2 группы баранчиков в возрасте 8 и 18 месяцев. Баранчики всех групп отвечали по живой массе средним показателям продуктивности, установленным для своих линий. Результаты контрольного убоя подопытных баранчиков приведены в таблице.

Анализируя результаты контрольного убоя баранчиков разного происхождения, мы пришли к заключению, что молодняк породы казахской мясошерстной породы превосходили чистопородных сверстников породы южноказахского меринуса как в 8-ми, так и в 18-ти месячном возрасте, они практически по всем показателям превосходили своих сверстников (2 группа) ($P < 0,001$).

Таблица 1 – Результаты контрольного убоя баранчиков различного происхождения

Возраст мес.	Группы	Убойные показатели				
		Предубойная живая масса, кг	масса охлажденной туши, кг	масса внутреннего жира, кг	убойная масса, кг	убойный выход %
8	МШК	41,2±0,32	17,4± 0,39	0,88±0,44	18,4±0,43	44,4
	ЮКМ	34,1±0,47	13,8±0,94	0,81±0,34	14,6±0,39	42,8

Баранчики 1-группы характеризуются высокими убойными качествами. В 8-ми месячном возрасте масса туши у них составляет 17,4 кг, что на 12,1% больше сверстников 2-группы. При убое ягнят в возрасте 18 месяцев эта разница сохраняется ($P < 0,001$).

При изучении морфологического состава туш установлено, что относительное содержание костей у баранчиков 1-группы меньше, чем у сверстников второй группы. В результате коэффициент мясности у них больше, чем у сверстников в 8 месячном возрасте на 18,6% и в 18 месячном возрасте на 20,9%. Баранчики 2-группы по коэффициенту мясности занимают промежуточное значение.

Также, проведено исследование гистоморфологических и гематологических параметров отечественных пород овец (южноказахский меринос и казахская мясошерстная полутонкорунная) [7].

Особое место в белках организма животных занимают белки крови. Белки крови не только выполняют важную функцию, но и являются структурным материалом, как буферная система, способствующая восстановлению осмотического давления в процессе обмена веществ, формирования иммунных тел и оказывает большое влияние на образование биохимической комплексной системы организма.

Анализ изучаемых гематологических показателей выявил их соответствие физиологическим нормам (табл. 2).

Так, в 4 и 6 месяцев содержание эритроцитов в крови не превышало физиологическую норму (8,3-11,8) в 4 месяца 8,7 у 1-группы и 8,3 у 2-группы животных, и в 6 месяцев 11,8 и 11,6. Уровень гемоглобина также соответствовал (90-150) в 4 месяца у 1-группы 121,0 и 111,0 у 2-группы и в 6 месяцев 127,0 и 121,0. Величины Гематокрита в норме (27-45) в 4 месяца 40,0 у 1-группы и 38,0 у 2-группы, и соответственно в 6 месяцев 42,0 и 40,0.

Количество белых кровяных клеток (6-11) б в 4 месяца 9,1 у 1-группы и 8,7 у 2-группы, аналогично, в 6 месяцев 9,4 и 9,2 ($P>0,999$).

Таблица 2 – Гематологические показатели молодняка баранчиков

Порода	Эритроциты, 10 ¹² /л	Гемоглобин, г/л	Гематокрит, %	Лейкоциты, 10 ⁹ /л
4 месяца				
1-МШК	8,7±0,01	121,0±0,5	40,0±0,1	9,1±0,04
2-ЮКМ	8,3±0,05	111,0±0,2	38,0±0,1	8,7±0,09
ср. по группам	8,5±0,03	116,0±0,6	39,0±0,2	8,9±0,05
6 месяцев				
1-МШК	11,8±0,3	127,0±0,5	42,0±0,1	9,4±0,04
2-ЮКМ	11,6±0,6	121,0±0,3	40,0±0,5	9,2±0,01
ср. по группам	11,7±0,1	124,0±0,5	41,0±0,3	9,3±0,01

Исследования тонины шерсти баранов-производителей показали, что они характеризуются следующими показателями, на основной части руна имели толщину волокна 27,2 мкм или 56 качества, с колебаниями от 21,1 мкм до 32,8 мкм (64-56), при достаточной степени уравниности как по руно, так и в штапеле. Эти данные подтверждаются данными средне- квадратичного отклонения (G)-4,9 мкм и коэффициентом вариации (Cv)- 18,2 %. По тонине шерсть маток в среднем соответствует 56 качеству или 25,8 мкм. Среднее квадратическое отклонение (G)-4,6 мкм и коэффициент вариации (Cv)- 18,8 %, свидетельствует об уравниности шерсти. Крепость шерсти у баранов-производителей составила 8,99 км разрывной длины, у маток и ярок соответственно- 8,49-8,01 км. Анализ показателей шерстной продуктивности овец чуйского типа новой казахской мясо- шерстной породы, и сравнение этих данных с шерстной продуктивностью овец ведущих хозяйств различных эколого- географических регионов СНГ, занимающихся разведением мясо-шерстных овец, свидетельствует о вполне удовлетворительной продуктивности овец МШК в зоне пустынь и полупустынь Казахстана.

Бараны-производители МШК показали тонины шерсти в пределах 56, 60, 65 качеств, при этом 3,5% из них имеют шерсть 58 качества (17,4 мкм) относящейся к полутонкой. Исследованная шерсть относится к шерсти кроссбредной, белого цвета, извитость мелкая, ярко выраженная, жиропот белого и кремового цвета и соответствует требованиям, предъявляемым к шерсти полутонкой кроссбредной.

Результаты исследований показали, что средняя разрывная длина составляет – 8,99, длина шерсти – 94,3, извитость шерсти – 69,7, качество – 55,7.

Овцы новой породной группы характеризуются крупной величиной, крепкой конституцией и хорошим телосложением, они скороспелы и имеют выраженную мясную продуктивность при наличии большой массы однородной полутонкой шерсти высокого качества. Длина шерсти- 9-11см, выход чистого волокна в среднем за ряд лет – 57%. Средний настриг шерсти: у баранов- около

8 кг и у маток 4 кг; у лучших баранов – до 12 кг и у лучших маток – до 8,2 кг [5,6].

Чуйский тип казахских мясошерстных овец характеризуется хорошей длиной штапеля, при наличии таких важнейших товарных свойств шерсти, как крупная извитость, блеск при содержании достаточного содержания жира, в основном светло-кремового и кремового цветов. В среднем за семь лет в целом по стаду получено по 4 кг шерсти в физическом весе, или по 2,3 кг в переводе на чистом волокне. Исследованиями рун, проведенных в лаборатории шерсти КазНИИЖа, установлено, что овцы новой породной группы (МШК) имеют однородную полутонкую шерсть очень хорошего качества. У взрослых животных, руна которых исследовались, тонины шерсти в массе 56 качества, при очень хорошей длине. Исключение составляют взрослые и 2-летние матки общего стада, круглый год находившиеся на пастбищах. В среднем по группе они имеют шерсть 58 качества, 30,3% из них имели шерсть 56-50 качества. Выход чистого волокна на одну голову составил: у взрослых баранов -4,54 кг и у 2-летних -4,24 кг.

Таблица 3 – Показатели продуктивности овцематок

№	Группы	n	Живая масса, кг	Настриг грязной шерсти, кг	Длина шерсти, см
1	I- МШК	80	60,3±2,84	4,0±0,89	12,6±1,07
2	II- ЮКМ	85	55,0±3,02	4,5±0,67	8,4±0,93

Изучение частоты аллелей генов кальпастина (CAST) и миостатина (MSTN) у баранчиков мясо-шерстной породы и южно-казахстанского меринуса, исследование влияния аллелей указанных генов на морфологические показатели мясной продуктивности (скорость роста, формирование мясной массы, нежность мяса, отложение жировой ткани), разработка способа прогнозирования мясной продуктивности на основе ПЦР-ПДРФ анализа по локусам генов CAST и MSTN, изучение генетического разнообразия у исследуемой популяции послужило целью данной работы.

Существуют несколько способов выделения ДНК из различных тканей. В наших экспериментах в качестве биологического материала была использована периферическая кровь с ЭДТА. Эксперименты проводились на 80 баранчиках мясо-шерстной породы и южно-казахстанского меринуса племенного хозяйства ТОО «Батай- Шу» Шуского района Жамбылской области. Кровь для исследования брали из яремной вены в вакуумную пробирку с ЭДТА. Выделение ДНК проводилось фенольным методом, к 1 см³ образца крови прибавляли равный объем буфера 100 мМ трис-20 мМ ЭДТА-10 мМ NaCl, рН 8,0 и центрифугировали в течение 5 минут при 5000g. Осадок отмывали таким же образом еще раз и суспендировали в 400 мкл буфере. Затем вносили в суспензию 5 мкл протеиназы К (20 мг/мл) и 25 мкл 10% раствора додецилсульфата натрия (ДСН). Осторожно перемешивали. Инкубировали при 55°С в течение 3 часов. Затем добавляли фенол (рН = 8,0) в равном объеме и полученную смесь встряхивали 15 минут, затем центрифугировали при 10000g

15 минут и осторожно отбирали верхнюю водную фазу, содержащую ДНК. К полученному водному раствору ДНК прибавляли 1/10 объема 3 М ацетата натрия и два объема холодного этанола. ДНК переходит в видимое состояние и промывали 70° этанолом для удаления остатков солей и фенола. ДНК слегка подсушивали при комнатной температуре и растворяли в буфере TE.

Аmplification нужного участка гена проводили на амплификаторе «Эффендорф» (Германия) согласно методике. Состав реакционной смеси был: 2,5 мкл 10 X буфера для ПЦР, 1,5 мкл 25 mM MgCl₂, 1,25 мкл 25 мкМ прямого и обратного праймеров, 2 мкл 0,2 mM концентрации каждого dNTP, 0,2 мкл *Taq* полимеразы активностью 5u/μl, 3 мкл ДНК и 13,3 мкл дистиллированной воды. Конечный объем смеси составил 25 мкл. Для визуализации результатов электрофореза использовали гель-документирующую систему Infinity VX2 3026, WL/LC/26M X-Press, Vilber Lourmat (США), в качестве ДНК маркера плазмиду pUC19/MspI (Thermo Fisher Scientific).

Полимеразную цепную реакцию для детекции аллелей гена кальпастина (CAST) проводили с помощью праймеров: прямого F -5-ССТТGTCATCAGACTTCACC-3 и обратного R - 5 - АСТGAGСТТТТААAGCСТСТ-3 [1]. Использование данного набора праймеров позволяют амплифицировать участок гена кальпастина длиной 565 п.н. Количество циклов устанавливают 35 при режиме: первоначальная денатурация при 92°С 2 мин, в течение 35 циклов условия амплификации - 92°С денатурация, 65°С-отжиг праймеров и 72°С - элонгация, 60:60:120 секунд. Оптимальный состав буфера для проведения полимеразной цепной реакции: 10x 500 mM калия хлорида, 100 mM Трис HCl (pH 8,3), 15 mM магния хлорида и 20 мг/мл БСА. В состав реакционной смеси в объеме 50 мкл входили следующие компоненты: 300-500 ng геномной ДНК, 10mM смесь dNTP, 6 пика моли каждого праймера, 5 мкл 10x вышеуказанного буфера, 2,5 ед. фермента *Tag Polymerase*.

Результаты амплификации проверяли электрофорезом в 3% агарозе, окрашенной бромистым этидием. Обнаружение фрагмента размером 565 п.н. свидетельствуют об успешной амплификации (рисунок 1). Рестрикцию амплификата проводили рестриктазой *MspI* при температуре 37°С в течение 1,5 часа. Продукт рестрикции подвергают электрофорезу при режиме: напряжение 180 В, сила тока 150 мА, мощность 50 Вт и продолжительность 45-60 минут. В зависимости от генотипа животных образуются фрагменты: 565 п.н. 306 и 259 п.н. соответственно (рисунок 2).

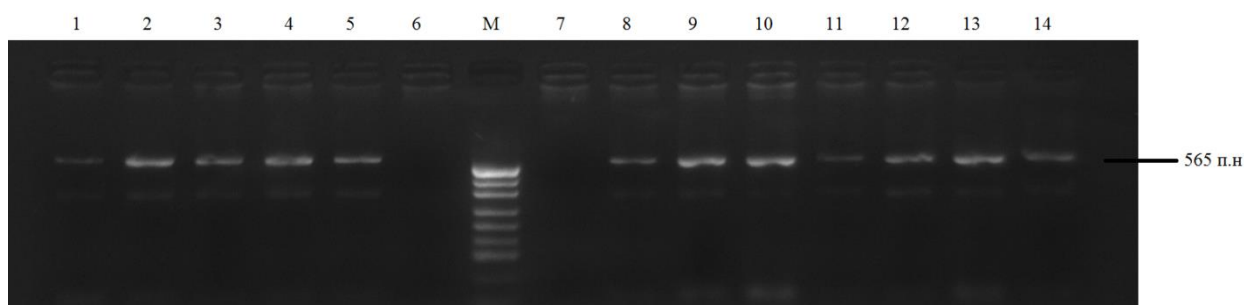


Рисунок 1- Электрофореграмма продукта ПЦР гена CAST длиной 565 п.н., 3% агароза

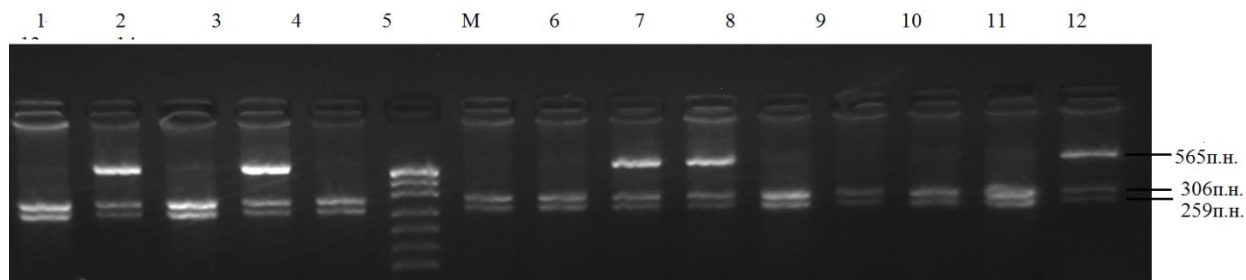


Рисунок 2 – Электрофореграмма амплификата гена CAST, после рестрикции эндонуклеазой MspI, длина фрагментов 565 п.н, 306 п.н. и 259 п.н., 3% агароза окрашенная бромистым этидием.

ПЦР диагностика SNP полиморфизма в III экзонной части гена миостатина (MSTN). ДНК амплифицируется в течение 35 циклов (при температуре 94°C денатурация цепи ДНК продолжительность 30 сек, при 60°C отжиг праймеров и элонгация при 72°C в течение 1 мин. Объем реакционной смеси 25µl, которая содержит следующие компоненты: ПЦР буфер, MgCl₂, dNTPs, AmpliTaq DNA Polymerase, используются прямые праймеры F -5'-CCGGAGAGACTTTGGGCTTGA-3' и обратные праймеры 5'-TCATGAGCACCCACAGCGGTC -3' для детекции аллелей гена MSTN. Продолжительность периода денатурации первого цикла при 95°C составляет 10 минут и длина амплифицированного фрагмента 337 п.н (рисунок 3) [2].

Продукт амплификации проверяют в 3% -ной агарозе и ставят рестрикцию амплифицированного продукта при 37°C в течение 3 часов с рестриктазой HaeIII. После рестрикции амплификата проводят повторно в агарозе электрофорез для выявления генетических вариантов гена миостатина, после рестрикции ПЦР продукта эндонуклеазой HaeIII образуются в зависимости от генетических вариантов следующие фрагменты: 131 п.н., 123 п.н. и 83 п.н. (рисунок 4). Для детекции фрагментов ДНК после амплификации и после рестрикции используются УФ транслюминаторы с длиной волн 340 нм или гель-документирующая система. Результаты исследования документируются в виде электрофореграммы или в электронном варианте.

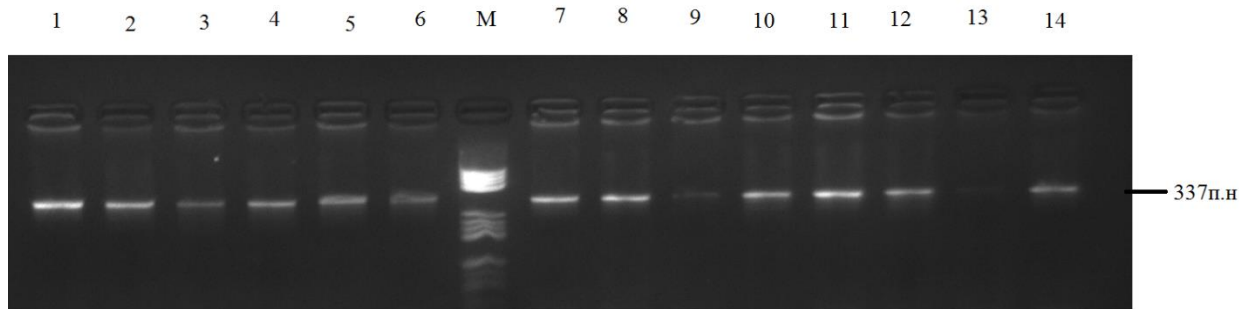


Рисунок 3 - Электрофореграмма продукта ПЦР гена MSTN длиной 337 п.н., 3% агароза

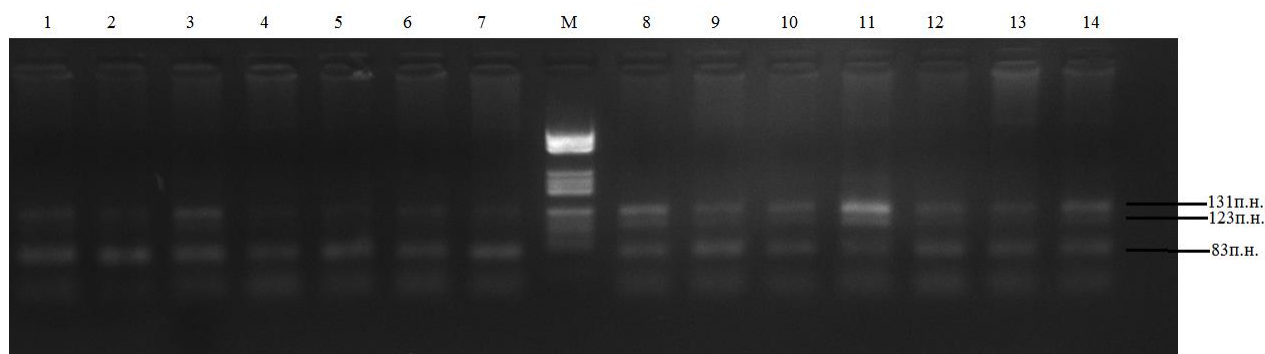


Рисунок 4 - Электрофореграмма амплификата гена MSTN, после рестрикции эндонуклеазой Hae III, длина фрагментов 131 п.н, 123 п.н. и 83 п.н., 3% агароза окрашенная бромистым этидием.

Установлено, что «нежность» мяса является одним из самых важных потребительских качеств мяса. На показатель нежности мяса влияет множество факторов вследствие которого оно является комплексным признаком. При этом, послеубойные процессы в мясе играют главную роль для этого признака [14]. После убоя, в результате прекращения кровообращения в мясе, нарушается поступление кислорода в мышечные волокна. С этого момента в мясе запускаются метаболические процессы при анаэробных условиях, тем самым снижая уровень АТФ в мышечных клетках. Формирование в этих условиях в мышечной ткани поперечных мостиков актомиозина приводит к посмертному окоченению и увеличению плотности мяса. После завершения стадии посмертного окоченения наступает стадия естественной тендеризации мяса и увеличению его нежности [15]. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 5.

Анализ данных таблицы 5 показывает, что у исследуемой группы молодняка мясошерстной породы овец по локусу гена кальпастатина (CAST) выявлен полимофизм, т.е. из протестированных 76 особей, 42 или 55,2% - оказались с гомозиготным AA генотипом, 34 или 44,8% - образцов были носителями гетерозиготного генотипа АТ, частота аллелей А и Т составила соответственно 77% и 23%.

Аналогичные результаты получены у исследуемых животных породы южноказахский меринос, распространенность генетических вариантов по локусу кальпастатина составила AA 57,5% (46) и АТ 42,5% (34) с преобладанием частоты аллеля А (78%).

Таблица 5 – Распространенность генетических вариантов кальпастатина (CAST) и миостатина (MSTN) у баранчиков мясо-шерстной породы и южноказахского мериноса КХ «Батай- Шу» и «Бала-Жайсан» Шуского района Жамбылской области

Количество животных и пород	Генотип по локусу гена кальпастатина (CAST)			Частота А/Т	Генотип по локусу гена миостатина (MSTN)			Частота C/G
	AA	AT	TT		CC	CG	GG	

мясошерстная порода (n-76)	42	34	0	77/23	14	62	0	59/41
южноказахский меринос (n-80)	46	34	0	78/22	11	69	0	56,9/43,1

По локусу гена миостатина (MSTN) у баранчиков мясошерстной породы выявлен полиморфизм, из протестированных 76 особей, 14 оказались с гомозиготным CC генотипом, 62 особей были носителями гетерозиготного генотипа CG, частота аллелей C и G составила соответственно 59% и 41%. По породе южноказахский меринос по локусу гена миостатина (MSTN) было прогенотипировано 80 образцов ДНК, при котором 11 определены как гомозиготные CC или 13,7%, 69 особей или 82,3% были носителями гетерозиготного генотипа CG. Гомозиготных доминантных с типом GG- не обнаружено.

Как известно, эффективность естественной тендеризации зависит от постубойного протеолиза мышечных волокон. Ингибитор протеиназы кальпаина - кальпаастатин, кодируемый геном CAST, играет ключевую роль в естественной тендеризации мышечных волокон. Установлено, что гомозиготность AA в гене CAST взаимосвязано с более нежным мясом. Гетерозиготные животные по мутациям в гене CAST не показали значимых отличий в нежности мяса [16].

Выводы:

Установлено, что что аллели гена кальпаастатина оказывают ассоциативное влияние на морфологические показатели мясной продуктивности (скорость роста, формирование мясной массы, нежность мяса, отложение жировой ткани). Полиморфизм гена кальпаастатина представлен аллелями A и T, частота которых составила 0,77 и 0,23; генотипов AA, AT 55,2 и 44,8% соответственно. Желательный генотип TT- не выявлен. При этом прослеживается почти одинаковая частота встречаемости желательного аллеля A (0,77 и 0,78) гена кальпаастатина. Частота встречаемости гомозиготного AA и гетерозиготного AT генотипов была равна и составила 0,77 – 0,78, при этом частота встречаемости желательного гомозиготного TT генотипа составила 0. Оценка генетической структуры исследуемого поголовья показала, что среди исследованных животных наиболее часто встречаются овцы с комплексным генотипом CASTAA (55,2 %). На долю генотипов CASTAT и CASTTT приходится по 44,8 и 42,5%.

Использование генетических маркеров в популяции обеспечит повышение результативности селекционно-племенной работы за счёт повышения точности оценки генетического потенциала животных и сокращения генерационного интервала. Проведённые исследования позволят оценить генетическую структуру скороспелых мясошерстных овец МШК и ЮКМ на основе взаимодействия наследственных задатков. На основе этих исследований рекомендуется определить кандидаты в родоначальники новых перспективных генеалогических линий. Их интенсивное использование в воспроизводстве стада позволит увеличить частоту встречаемости желательных

генотипов по маркерам, взаимосвязанных с повышенной мясной продуктивностью и качеством ягнатины и баранины.

Литература:

1 Islamov Y.E., Kulmanova G.A. Condition and prospects of sheep breeding development in kazakhstan. 12 th international symposium modern trends in livestock production, Belgrade, Serbia, 9- 11 october 2019 y. P. 96-107.

2 Islamov E.I., Shauyenov S., Narbayev S., Ibrayev D. Adaptation of crossbred young sheep of Kazakh meat-wool half-fine breed to conditions of Chu-Ili's Low mountains and Moin-Kum's sands. Biology and Medicine (ISSN 0974-8369), Volume 7. – Issue 3, – 2015 BM-110-15 (Scopus (Elsevier, Нидерланды), SJR (SCImago Journal Rank) 2014 – 0,275)

3 Альжаксина Н., Бегембеков К., Кулманова Г.А., thickness of the skin and its layers at degress sheep of various stripes. Scopus. agricultural sciences (crop sciences, animal sciences) Материалы международной конференции, Прибалтика, Jelgava 2014г., С.118-124.

4 Кулманова Г.А., Бекбаева Д.Н., Рустемова Г., Жаксыбек А. Объективные методы оценки качества шерсти казахских мясошерстных полутонкорунных овец. Материалы Международной научно-практической конференции «Техническое и кадровое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве» (Минск, 24–25 октября 2019 года). Часть 2, г. Минск. С.177-179.

5 Кулманова Г.А., Исламов Е.И., Жаксыбек А. Шерстная продуктивность казахских мясо-шерстных овец в КХ «Батай-Шу». Журнал «Исследования и результаты» №3, Изд. Агроуниверситет, 2019г., с.100-105.

6 Исламов Е.И., Кулманова Г.А., Жуманова А. Жамбыл облысы «Батай-Шу» ЖШС жағдайында өсірілетін етті-жүнді биязылау жүнді қой тұқымы төлдердің еттілігінің дамуы. Материалы II Международной научно-практической конференции «Современные проблемы зоотехнии», посвященной памяти профессора Муслимова Бакытжана Муслимовича, КГУ им.А.Байтурсынова, 14 ноября 2019г.с. 134-138.

7 Исламов Е.И., Кулманова Г.А., Кулатаев Б.Т. Показатели иммунных цитотоксических сывороток тонкорунных и полутонкорунных пород овец и их помесей в условиях пустынь и полупустынь юга Казахстана. Международной научно-практической конференции посвященной 90-летию А.И. Ерохина, Москва, 2019г.с. 202-206.

8 Bekmanov BO, Mussayeva AS, Amirgalieva AS, Orasimbetova ZS, Dossybaev KZh, Amanbaeva UI, Tulekei M, Zhapbasov R, Zhomartov AM, Moldasanov KZh (2016), Characteristics of the sheep breed Kazakh arharomerinos using ISSR-markers. News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Volume 6, Number 36, pp: 5–10.

9 Iskakov K.A., Kulataev B.T., Zhumagaliyeva G.M., Pares Casanova P.M., Productive and Biological Features of Kazakh Fine-Wool Sheep in the Conditions of the Almaty Region. This open access article is distributed under a Creative Commons

Attribution (CC-BY) 3.0 license. Online Journal of Biological Sciences. Investigations. Science Publications. Received:12-06-2017. Revised: 04-07-2017. Accepted: 04-08-2017.

10 G. M. Zhumagaliyeva, B. T. Kulatayev. Productive and reproductive qualities of sheep of the kazakh fine-wool breed. News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan. Kazakh national agrarian university. Series of agricultural sciences. 6 (48). November – december 2018. Almaty, NAS RK. 81-86p.

11 Gulshad M. Zhumagaliyeva, Dinislam S. Shynybayev, Beibit T. Kulataev and Nazim Akimzhan. Early Preliminary Assessment of Breeding Qualities of South Kazakh Merino Sheep Breed. Global Veterinaria 13 (4): 462-466, 2014. ISSN 1992-6197. © IDOSI Publications, 2014. DOI: 10.5829/idosi.gv.2014.13.04.8591.

12 Kairat Dossybayev, Aizhan Mussayeva, Bakytzhan Bekmanov, Beibit Kulataev. Analysis of Genetic Diversity in three Kazakh Sheep using 12 Microsatellites. International Journal of Engineering & Technology, 7 (4.38) (2018) 122-124. International Journal of Engineering & Technology. Website: www.sciencepubco.com/index.php/IJET Research paper.

12. Onur YILMAZ, Tamer SEZENLER, Nezih ATA, Yalçın YAMAN, İbrahim CEMAL, Orhan KARACA. Polymorphism of the ovine calpastatin gene in some Turkish sheep breeds. Turk J Vet Anim Sci (2014) 38: 354-357

13. Elena Dehnavi, Mojtaba Ahani Azari, Saeed Hasani, Mohammad Reza Nassiry, MokhtarMohajer, Alireza Khan Ahmadi, Leila Shahmohamadi, and Soheil Yousefi. Polymorphism of Myostatin Gene in Intron 1 and 2 and Exon 3, and Their Associations with Yearling Weight, Using PCR-RFLP and PCR-SSCP Techniques in Zel Sheep. Biotechnology Research International. Volume 2012, 5 pages

14. Scheffler T. L., Park S., Gerrard D. E. Lessons to learn about postmortem metabolism using the AMPK γ 3 R200Q mutation in the pig //Meat Science. – 2011. – T. 89. – №. 3. – C. 244-250.

15. McClure M. C. et al. Genome-wide association analysis for quantitative trait loci influencing Warner–Bratzler shear force in five taurine cattle breeds //Animal genetics. – 2012. – T. 43. – №. – C. 662-673.

16. Li X. et al. Association of polymorphisms at DGAT1, leptin, SCD1, CAPN1 and CAST genes with color, marbling and water holding capacity in meat from beef cattle populations in Sweden //Meat science. – 2013. – T. 94. – №. – C. 153-158.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

¹Кажиякбарова А.Т., ¹Шайкамал Г.И., ²Мицински Ян, ³Оспанова Б.Е.

¹НАО «Костанайский региональный университет
имени А. Байтурсынова», г. Костанай, Казахстан,

²Варминско-Мазурский университет, г.Ольштын, Польша

³Палата предпринимателей Костанайской области,
г.Костанай, Казахстан, aigerisha1203@mai.ru

Аннотация: В статье проведен анализ изменения численности крупного рогатого скота в Республике Казахстан и в разрезе Костанайской области в период с 2015-2019 гг. Наблюдается положительный рост численности крупного рогатого скота с 2015 года по 2019 год. Всего по республике в 2015 году было 6 183,9 тыс. голов крупного рогатого скота, по состоянию за 2019 года этот показатель увеличился на 1252,5 тыс. голов или на 16,8%.

Животноводство в структуре агропромышленного комплекса является одним из важных секторов экономики, который через формирование продовольственной безопасности страны участвует в обеспечении национальной безопасности страны. Потенциал этой отрасли хозяйства постоянно растет, что дает возможность создать целую систему, которая сможет противостоять любым проблемам. Существует целый ряд государственных и частных целевых программ, которые ориентированы на среднесрочную перспективу. В рамках Госпрограммы развития АПК на 2017-2021 годы Министерством сельского хозяйства реализуются долгосрочные отраслевые программы развития отраслей животноводства [1].

Целью работы является анализ численности крупного рогатого скота в Республике Казахстан.

По данным Министерства сельского хозяйства Казахстана, сегодня на долю животноводства приходится 45% всей валовой продукции, производимой в сельском хозяйстве. Для сравнения: еще пару лет назад этот показатель едва превышал за 25%. Добиться столь значительного роста за короткий отрезок времени помогли новые, комплексные меры содействия развитию отрасли, заложенные в государственной программе развития АПК, которая и по масштабам финансирования, и по степени отдачи является для нас беспрецедентной [2].

Валовый выпуск продукции сельского хозяйства в РК в денежном выражении демонстрирует рост за последние 5 лет (табл.1).

Таблица 1 - Валовая продукция сельского хозяйства Республики Казахстан за 2015-2019 гг., млн.тг

Показатели	Года				
	2015	2016	2017	2018	2019
Растениеводство	1 825 236,70	2 047 580,80	2 249 166,90	2 411 486,70	2 817 660,60
Животноводство	1 469 923,00	1 621 541,40	1 810 914,10	2 050 455,80	2 319 496,70
Всего	3 295 159,70	3 669 122,20	4 060 081,00	4 461 942,50	5 137 157,30

Объем валовой продукции животноводства в 2019 году составил 2,3 млн. тенге, что в реальном выражении выше уровня 2018 года на 11,6 %, в 2017 году 1,8 млн.тенге, что в реальном выражении по сравнению с предыдущим периодом на 11,7 %, в 2016 году – 1,6 млн.тенге, что в реальном выражении выше по сравнению с предыдущим периодом на 9,3 %. Объем валовой продукции животноводства за последние пять лет увеличился на 36,7%.

Динамика роста валовой продукции сельского хозяйства в целом за период с 2015 года по 2019 год составила 35,8 %.

Таблица 2 - Численность крупного рогатого скота в Республике Казахстан, тыс.голов

Область	Года				
	2015	2016	2017	2018	2019
Республика Казахстан	6 183,9	6 413,2	6 764,2	7 150,9	7 436,4
Акмолинская	383,6	393,6	404,2	422,6	434,0
Актюбинская	384,9	405,9	432,6	464,4	493,5
Алматинская	899,7	928,4	963,9	1 004,6	1 028,1
Атырауская	150,4	152,5	157,2	168,1	173,4
Западно-Казахстанская	470,5	499,8	542,5	571,5	591,5
Жамбылская	315,5	329,9	359,3	396,2	423,1
Карагандинская	472,5	480,2	506,2	534,0	549,2
Костанайская	420,7	427,0	440,7	455,2	462,4
Кызылординская	269,0	288,6	309,6	323,9	332,4
Мангистауская	13,6	15,0	17,8	20,2	22,0
Южно-Казахстанская	848,0	901,5	994,8	-	-
Павлодарская	385,5	388,8	392,9	410,4	426,6
Северо-Казахстанская	327,3	330,4	343,5	355,5	365,5
Туркестанская	-	-	-	993,9	1 052,9
Восточно-Казахстанская	839,4	868,2	895,4	952,7	1 004,4
г. Нур-Султан	0,6	0,5	0,5	0,3	0,3
г. Алматы	2,7	2,9	3,1	3,2	2,5
г.Шымкент	-	-	-	74,2	74,4

По данным таблицы 2, численность поголовья скота с 2015 года по 2019 год в целом по республике увеличилась. Всего по республике в 2015 году было 6 183,9 тыс. голов крупного рогатого скота, по состоянию за 2019 года этот показатель увеличился на 1252,5 тыс. голов или на 16,8%.

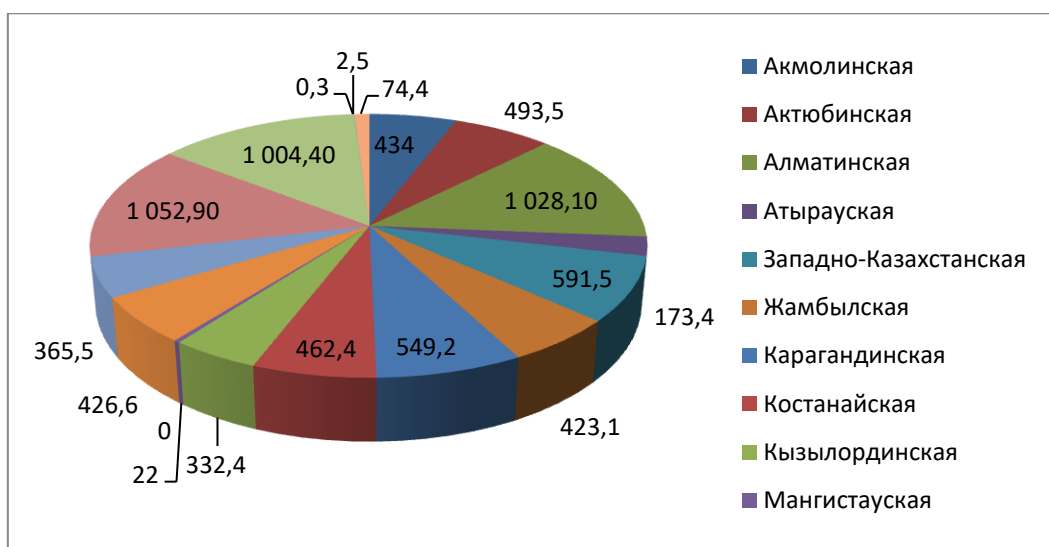


Рисунок 1 – Численность крупного рогатого скота в разрезе областей

Лидерами по численности разведения крупного рогатого скота являются: Туркестанская, Восточно-Казахстанская, Алматинская области.

В Костанайской области сосредоточено 6,21% голов крупного рогатого скота от общего поголовья его в республике.

Таблица 3 – Численность крупного рогатого скота во всех категориях хозяйств Костанайской области

Область и районы	Года				
	2015	2016	2017	2018	2019
1	2	3	4	5	6
Костанайская область	420 747	427 030	440 720	455 166	462 368
г.Костанай	2 136	2 250	2 439	2 537	2 539
Аркалык г.а.	18 857	19 065	19 159	19 626	19 753
Лисаковск г.а.	925	938	940	952	958
Рудный г.а.	1 073	918	918	1 973	1 974
Алтынсаринский	16 246	16 864	17 062	17 373	17 382
Амангельдинский	26 887	31 992	33 706	35 924	37 244
Аулиекольский	37 850	37 637	39 193	40 115	40 173
Денисовский	28 724	26 203	25 699	27 356	27 361
Джангельдинский	29 907	30 594	31 760	32 464	35 237
Житикаринский	18 607	18 619	18 704	18 759	18 760
Камыстинский	17 764	16 661	18 032	18 419	18 431
Карабалыкский	22 824	27 045	28 802	36 409	36 591
Карасуский	30 991	31 062	31 149	23 126	23 713
Костанайский	43 413	43 882	44 762	44 762	45 030
Мендыкаринский	25 867	25 047	27 003	29 748	30 352
Наурузумский	19 841	20 362	21 502	22 782	22 855
Сарыкольский	15 096	15 100	15 936	16 108	16 509
Беймбета Майлина	23 421	23 870	23 870	24 957	25 140
Узункольский	14 312	14 399	14 497	15 235	15 644
Федоровский	26 006	24 522	25 587	26 541	26 722

Сельское хозяйство Костанайской области считается одним из перспективных секторов экономики. Принимаемые государством меры по

укреплению производственного сектора дали свои положительные результаты. В целом, отмечает статистика, выросла численность поголовья животных, увеличились объемы производства животноводческой продукции.

В разрезе районов Костанайской области, наибольшие показатели поголовья крупного рогатого скота в 2019 году были в Костанайском (45 тыс. голов), Аулиекольском (40,2 тыс. голов) и Амангельдинском (37,2 тыс. голов) районах.

Численность поголовья скота за период с 2015 года по 2019 год в Костанайской области увеличилась на 9,3%.

Костанайская область, будучи регионом с индустриальной направленностью, активно реализует государственные программы и вносит большой вклад в развитие социально-экономического потенциала страны.

Динамика численность крупного рогатого скота в разрезе категорий хозяйств республики за период 2015-2019 гг. приведена в табл 4.

Таблица 4 - Численность крупного рогатого скота в категориях Республики Казахстан на 2015-2019 годы, тыс.гол

Показатели	Года				
	2015	2016	2017	2018	2019
Сельскохозяйственные предприятия	507 407	580 344	662 608	712 869	746 716
Крестьянские хозяйства	1 778 515	1 948 408	2 225 254	2 400 994	2 884 680
Частная собственность	3 782 877	3 718 478	3 857 524	4 024 055	4 574 118
Всего	6 068 799	6 247 230	6 745 386	7 137 918	8 205 514

Данные табл. 4 показывают, что основная часть (55,7 %) производства продукции выращивания крупного рогатого скота сосредоточена в частных предприятиях. В то же время крестьянские хозяйства граждан производили до 35,1 % продукции выращивания; доля сельскохозяйственных хозяйств составила (9,1%).

Таблица 5 - Численность крупного рогатого скота в Костанайской области по категориям хозяйств за 2015-2019 гг.

Показатели	Года				
	2015	2016	2017	2018	2019
Сельскохозяйственные предприятия	103 245	116 390	114 462	120 495	113 732
Крестьянские хозяйства	69 327	73 013	80 153	82 944	89 118
Частная собственность	248 175	237 627	246 105	251 727	259 518

Из таблицы 5, видно что наибольшее количество поголовья Костанайской области сосредоточено в частной собственности – 56,2%.

Сельхозформирования и крестьянские хозяйства составляют: 24,6% и 19,2% соответственно [3].

Несмотря на оказываемую государственную поддержку, основная часть частных подсобных хозяйств в будущем все же останется на том же уровне развития и продуктивности и не будут коммерчески жизнеспособны в ближайшем будущем.

Таким образом, реализация государственной поддержки отрасли животноводства позволит увеличить в течение 5 лет производительность труда в АПК и экспорт переработанной сельскохозяйственной продукции как минимум в 2,5 раза. В целом, Казахстан обладает большим природным потенциалом для возрождения аграрного сектора, где поддержка государства должна является основным двигателем, значительной поддержкой эффективного роста животноводческой отрасли.

Литература:

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 июля 2018 года № 423. - ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы.
2. Сыздыкова Д., Кекчебаев Е., Жакупова Г. «Маркетинговые исследования сельского хозяйства Казахстана», 2020 г.
3. Министерство национальной экономики Республики Казахстан Комитет по статистике - www.stat.gov.kz

МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ КОМБИНИРОВАННЫХ ГЕЛИОТЕПЛОВЫХ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Кошкин И.В., Есенгельдина Б.Е.

*НАО «Костанайский региональный университет имени А.
Байтурсынова», г. Костанай, Казахстан, elektroenergetika@mail.ru*

Аннотация. Представлен алгоритм действия программы на основе математической модели, которая необходима для моделирования когенерационных гелио концентрирующих установок, используемых в агропромышленном комплексе, и которая позволит создать расчётную схему модулей энергоустановок и проводить их моделирование в реальном и ускоренном масштабе времени

В программе планируется использовать численные методы с дроблением расчетных схем имитации при помощи пространственной сетки. Данная модель может быть использована для формирования технологических схем установок когенерации с гелиоконцентраторами в процессе составления рабочих проектов и инсталляций.

Общее формирование электроэнергии и теплоты имеет возможность использоваться с целью формирования систем охлаждения и нагрева на объектах АПК, но создание промышленных решений, обращенных на увеличение производительности, технологичности, простоты, и все это дает вероятность последующего формирования гелиоэнергетики.

Структура программы прогнозирования деятельности когенерационных установок на основе гелиоконцентраторов, содержит 5 модулей (узлов):

- узел погодных условий с учетом параметров солнечного излучения;
- узел температурного поля;
- узел гелиофотопреобразования;
- узел передачи тепла;
- узел регистрации параметров, управления и контроля.

Помимо отмеченных модулей, в компьютерной модели, основанной на точной модификации, присутствуют вспомогательные компоненты: общепользовательский интерфейс, складывающийся из конфигурации ввода начальных сведений а также подбора вычисленной модификации, концепции визуализации а также добавочных устройств, которые обеспечивают функционирование абсолютно всех модулей.

Блок-схема исследованной модели показана в рисунке 1.

Все модули проекта объединены вместе непосредственными либо возвратными взаимосвязями.

Для наиболее детального описания принципа деятельности программы собран метод основного цикла, а также ключевых программных функций.

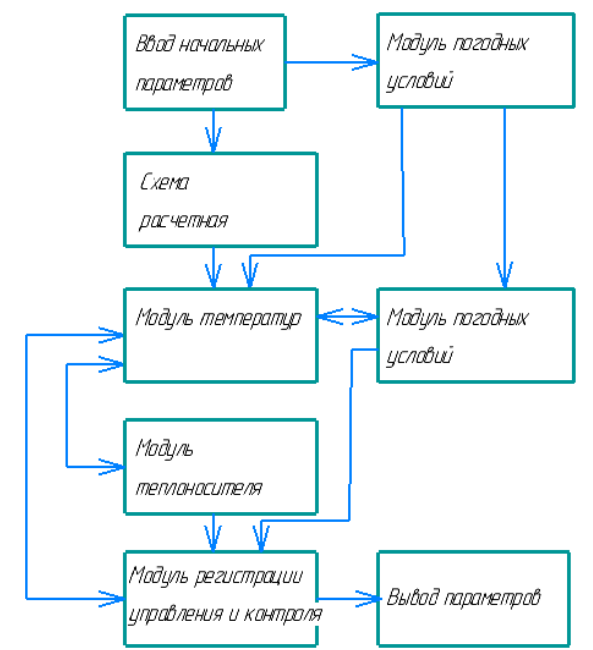


Рисунок 1 – Блок-схема программы функционирования гелиокогенерационной установки

Принцип деятельности модели следующий. Работа программы наступает со ввода первичных сведений, которыми и является вычисленная модель, а также формируются исходные данные находящейся вокруг когенерационной установки среды. Модули атмосферных погодных условий, гелиофотопреобразователя а также узел теплоносителя предоставляют итоги собственных вычислений в устройство температурного поля, но потом скапливают исправленные значения температур согласно противоположной взаимосвязи. В последствие эти процедуры повторяется в фиксированном отрезке времени.

Узел атмосферных условий дает возможность согласно установленным географическим а также преходящим характеристикам реализовать подсчет насыщенности безоблачной солнечной инсоляции, и кроме того создать модель колебания облачности в процессе светового дня согласно установленным климатизационным сведениям.

Перед пуском этого модуля формируется подготовительная форма передвижения туч в процесс дней: в связи с разными установленными значимостями наибольшей непроницаемости облаков, их числа а также объема, формируется скопление неустойчивых, включающий неожиданное разделение времени доступа туч в процесс дня, а также их характеристик. Далее в ходе прогнозирования предусматривается итоговое влияние облачности, идущей по небу в установленный период.

Кроме того, в согласовании с установленными границами, выполняется имитирование неожиданных порывов ветра. При данном анализе, модификация быстроты ветра в установленном интервале времени приближается прямолинейной функцией с беспорядочно характерными параметрами:

$$V_w = V_{w0} \cdot \frac{t_{wch} - t}{\Delta t_w} + V_{w1} \left(\begin{array}{c} \left(\frac{t_{wch} - t}{\Delta t_w} \right) \\ \Delta t_w \end{array} \right), \quad (1)$$

где V_{w0} – установленная скорость ветра, м/с;

t_{wch} – время следующей коррекции в функции ветра, с;

t – текущее время действия всей модели, с;

Δt_w – интервал между коррекциями функции ветра, с;

V_{w1} – необходимая скорость ветра в контрольной следующей точке коррекции, м/с.

Разделение облачности а также быстроты ветра принято номинальным для определённых РКУ. Это согласие допустимо, так как моделирование нижнего порога облачности и порывов ветра носит качественный характер. Оно необходимо для оценки возможного влияния данных факторов на выходные характеристики имитируемой концепции \

Узел температурного поля – основной элемент проекта – исчисляет температур в абсолютно всех местах вычисленной сетки вместе с установленным преходящим промежутком времени.

В узле фотопреобразователя выполняется прогнозирование Вольт-амперной характеристики фотоэлемента в связи с параметром температуры нагрева, а также инсоляции его элементов. В этом случае фотоэлемент используется математически в варианте двухмерного массива полупроводниковых ячеек, параллельно соединяемых.

Модуль теплоносителя формирует подготовку сведений касательно нагрева хладо- концепции а также термической мощности.

Все эти модули предоставляют собственные сведения в устройство регистрации а также контролирования. Устройство регистрации и контролирования объединяет все модули концепции, гарантирует регистрацию сведений а также их визуализацию, но кроме того изменяет процесс движения прогнозирования с целью минимизации погрешностей расчетов.

Система визуализации складывается с требуемых числовых а также текстовых цепочек информации, вынесенных в общепользовательский интерфейс, но кроме того и в многоцелевой модуль системы графиков. Оператор имеет возможность подобрать всевозможные 6 из 13 фиксируемых характеристик с целью отражения в соединенной концепции координат. Эта

функция предоставляет вероятность явного сопоставления ключевых величин, изменяющихся в ходе прогнозирования.

Регистрируемыми параметрами гелиокогенерационной модели являются:

- Интенсивность солнечной радиации;
- Скорость ветрового потока;
- Внешняя температура окружающей среды;
- Температура теплоносителя на входе охлаждающей трубки;
- Температура теплоносителя на выходе охлаждающей трубки;
- Мощность из системы охлаждения;
- Мощность от фотопреобразователя;
- КПД системы охлаждения;
- КПД фотопреобразователя;
- Мощность и КПД комбинированной системы;
- Мощность светового излучения, попадающая на приемник;
- Коэффициент нестационарности процессов.

Любую одну минуту условного времени сведения согласно абсолютно всем отмеченным характеристикам хранятся в оперативной памяти, а также, в случае потребности, имеют все шансы быть отображены оператору в варианте графиков, таблиц. Кроме того данные могут быть сохранены в единичных файлах с целью дальнейшей обработки.

В модуле регистрации и контролирования сформированы ресурсы автоматизации с целью комфорт извлечения числовых значений характеристик. Совместно с устройством автоматизации допускается фотографировать серии показаний в широких границах первичных внешних условий. При надлежащей настройке концепции допускается осуществлять продолжительные расчеты в модели без непрерывного учета со стороны оператора.

Редактор вычисленной схемы дает возможность задавать геометральные характеристики приемника, остужающей концепции, компонентов термоизоляции.

Литература:

1. Акопов, А.С. Имитационное моделирование. учебник и практикум для академического бакалавриата / А.С. Акопов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 389 с.
2. Ерофеев В.Л., Семенов П.Д., Пряхин А.С. Теплотехника: Учебник для вузов. – М.: Академкнига, 2006. – 488с.
3. Энергетические установки и окружающая среда /В.А. Маляренко, Г.Б. Варламов, Г.Н. Любчик и др. / Под ред. В.А. Маляренко. – Харьков: ХГФГХ, 2002. – 397 с.
4. Быстрицкий Г.Ф., Бородич Е.А. Автономные и когенерационные установки энергоснабжения. (Справочные материалы). М.: НТФ "Энергопрогресс", 2014 — 112 с., ил. — (Библиотечка электротехника, приложение к журналу "Энергетик"; Вып. 3 (183)). ISSN 0013-7278.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАБОТЫ МИНИГЭС В УСТАНОВИВШЕМСЯ И ПЕРЕХОДНОМ РЕЖИМАХ

Кошкин И.В., Кокубасов В.В.

*НАО «Костанайский региональный университет имени
А. Байтурсынова». г. Костанай, Казахстан, elektroenergetika@mail.ru*

Аннотация. В статье расстраиваются вопросы моделирования установившихся и динамический режимов миниГЭС, используемых для малой электрогенерации в АПК. Разработана математическая модель рабочего органа гидротурбины. Использование гидрогенератора с регулируемой контрольной частотой вращения вала дает возможности преобразовывать изменение кинетической энергии масс воды в напорном водоводе в модификации параметров кинетической энергии вращающихся масс

Электростанции, функционирующие вместе с электрическими сетями, линии электропередачи, а также понижающие подстанции, составляют единую энергосистему. Высоковольтные линии электропередачи, объединяя собою индивидуальные концепции, дают возможность формировать связанные энергосистемы. С целью назначения оптимального режима работы, а также своевременного управления параметрами миниГЭС, сформированы операторские системные управления.

МиниГЭС имеют все шансы являться применимыми в условиях объединенной энергосистемы, следующим образом:

- для формирования электроэнергии;
- для напыления не очень больших пиков нагрузки в АПК и других нерезкоколеблющихся по мощности и напряжению элементах энергосистемы.

Особенный интерес следует выделять гидромеханическим переходным действиям, так как они устанавливают высокие динамические перегрузки, появляющиеся в водоводах миниГЭС, а также обнаруживаются в форме гидромеханического удара.

При переходных действиях в последствии сброса перегрузки турбина протекает весьма обширную область режимов. Следовательно с целью расчетов а также моделирования данных действий, нужны опытные целые постоянные свойства турбины, охватывающие всегда вероятные режимы деятельности всей системы миниГЭС.

При конструировании миниГЭС и вычисления переходных действий производятся с целью усовершенствования систем регулировки, к примеру вместе с целью увеличения прочности конструкции, а также установления быстрогодействия перемены силы гидроагрегата и подбора лучших систем регулировки. Порой появляется вероятность увеличить номинальную паспортную производительность гидроагрегата.

С целью исследования метода управления миниГЭС нужна точная форма гидротурбины, и тогда допускается промоделировать все ее режимы эксплуатации. Предполагается модель рабочего механизма гидротурбины с последующими техническими ограничениями:

- КПД всей системы для всего диапазона регулирования принять постоянными;
- стенки водовода совершенно жесткие;
- вода несжимаемая.

На основе общепризнанных формул в системе гидроэлектростанций, что приводятся ниже, существовала выстроена точная форма рабочего органа гидротурбины [1-3]. В формуле (1) представлена главная формулировка, которая представляется главной для любой модификации гидротурбины:

$$P_T = 9,81HQ\eta_T. \quad (1)$$

Из выражения (1) видно, что мощность гидротурбины миги ГЭС зависит от напора H и расхода Q .

Напор состоит из следующих составляющих:

$$H = H_H + \Delta H - h_{nom}, \quad (2)$$

При этом

$$\Delta H = -\frac{L}{gS} \frac{dQ}{dt},$$

$$h_{nom} = A \cdot K_1 \cdot L \cdot Q^2, \quad (3)$$

где H_{const} - номинальный напор миниГЭС;

h - потери напора в водоводе;

A - удельное сопротивление для стальных труб;

K_1 - поправочный коэффициент к значениям A для стальных труб.

Потребление воды через гидротурбину миниГЭС находится в зависимости от раскрытия устремляющего агрегата станции. Условное гидромеханическое противодействие гидротурбины μ обуславливается формулированием [1-3]:

$$\mu = \mu_{HA} - \mu_{цен}, \quad (4)$$

где μ_{HA} - гидравлическое сопротивление, обусловленное открытием направляющего аппарата;

$\mu_{цен}$ - гидравлическое сопротивление, обусловленное действием центробежной силы.

Кроме всего перечисленного расчетную мощность гидротурбины миниГЭС допустимо записать через механическую составляющую:

$$P_T = M_{\text{э}} \cdot \omega, \quad (5)$$

Движение вращающегося ротора гидротурбины миниГЭС определяется:

$$M_T - M_{\text{э}} = J \frac{d\omega}{dt}. \quad (6)$$

По полученным аналитическим выражениям сформирована структура модели рабочего механизма гидротурбины миниГЭС, которая представлена на рисунке 1.

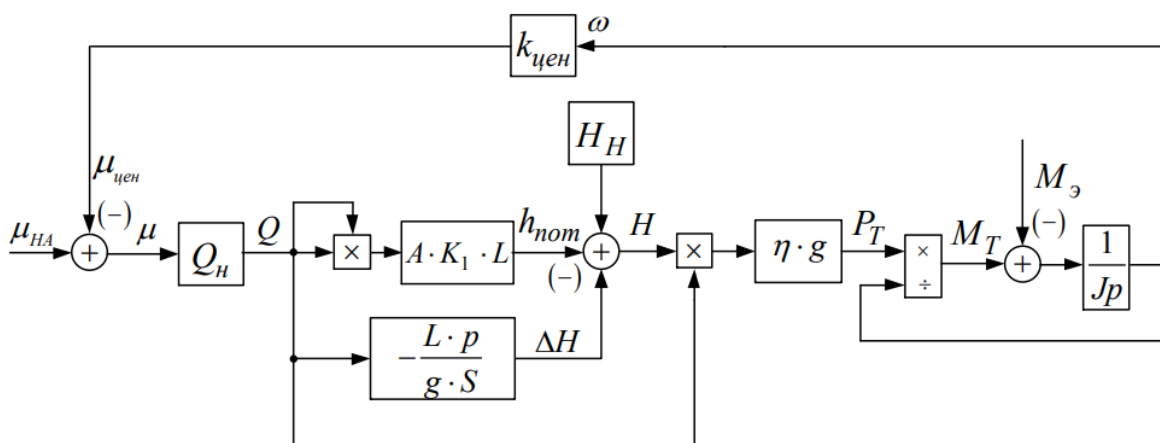


Рисунок 1 – Схема структурная работы элементов гидротурбины миниГЭС

Модель составлена в MATLAB, Simulink, была промоделирована в различных режимах и получены следующие зависимости, которые представлены на рисунках 2-5 [4].

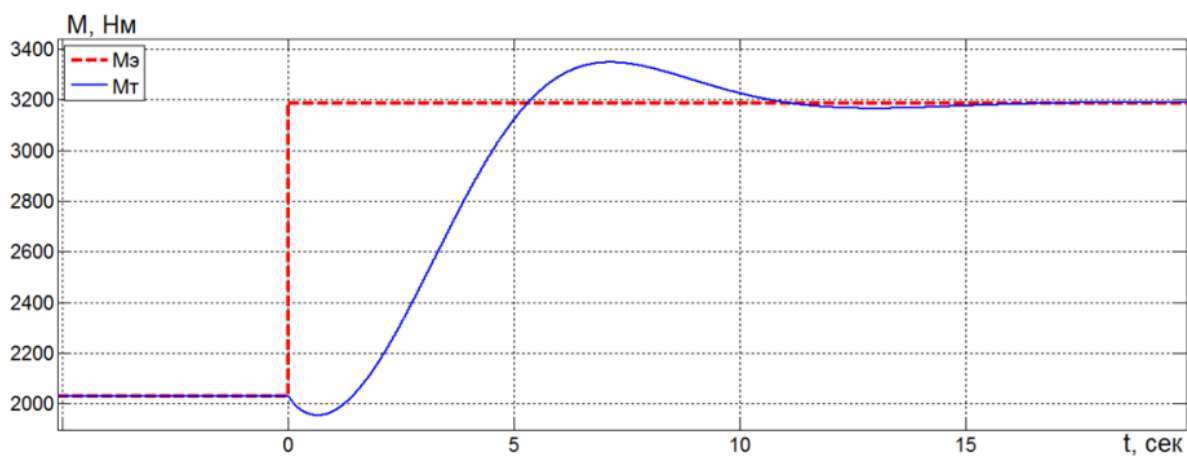


Рисунок 2 – Переходные процессы системы миниГЭС в функции момента нагрузки

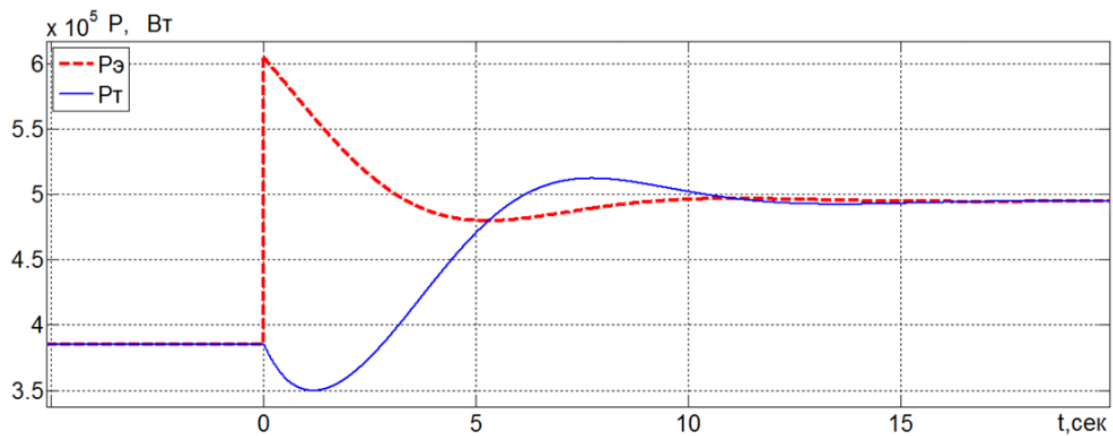


Рисунок 3 – Переходные процессы системы миниГЭС в функции активной мощности нагрузки

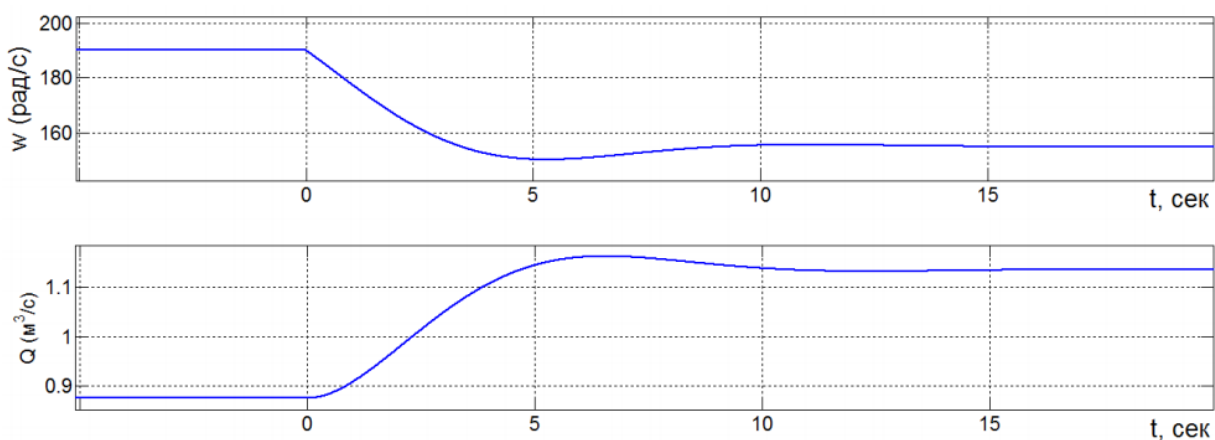


Рисунок 4 – Переходные процессы системы миниГЭС в функции угловой скорости и расхода воды гидроагрегата

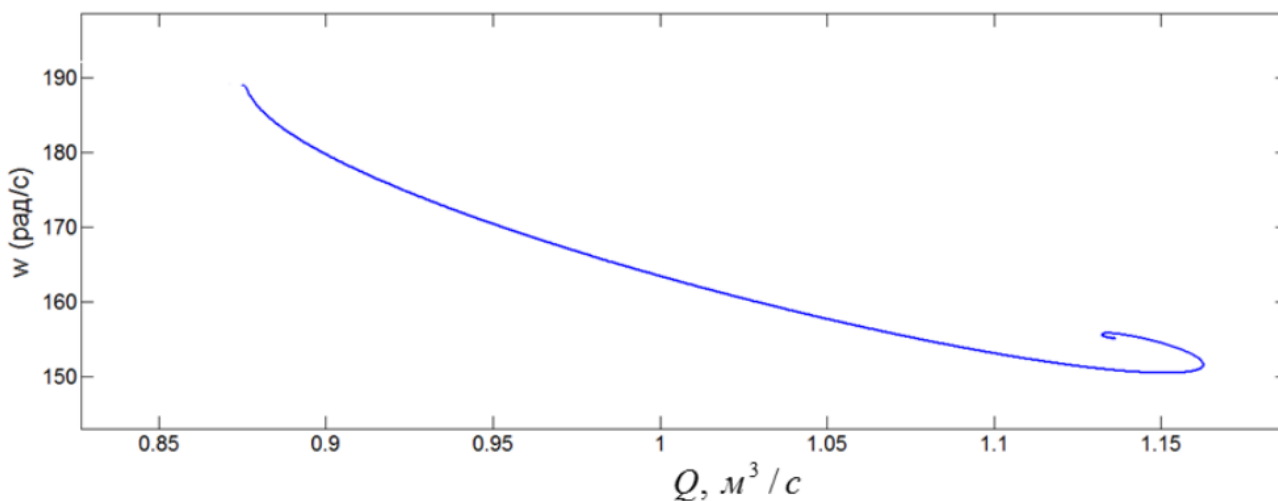


Рисунок 5 – Динамическая зависимость расхода воды миниГЭС от угловой скорости вала гидроагрегата

Итоги численного прогнозирования, которые отображены на рисунках 2-5, моделирует повышения уровня активной мощности гидроагрегата. Заметно с рисунков 2-5, что при повышении электромагнитного момента МЭ МДП в основной этап времени производительность гидротурбины снижается а также, потом, со временем наращивается вплоть до установившегося значения номинальной работы механизма. Данный результат поясняется последующим способом: при повышении уровня электромагнитного момента МДП динамичный период гидроагрегата убавляется, что приводит к торможению гидроагрегата, колебание вращения сокращается.

При этом центробежная мощность снижается по значению, никак не препятствуя прохождению воды, что приводит для снижению давления и формированию гидравлического удара. Снижение давления далее приводит к сокращению мощности гидротурбины вплоть до того времени, пока потребление воды не продолжит возрастать. В последствии чего далее потребление вода станет возрастать, а также колебание вращения начнут сокращаться - и производительность гидротурбины примется увеличиваться за счет повышения расхода вода, вплоть до установившегося значения.

В результате моделирования появляется возможность работы с различными параметрами и величинами генерируемой активной мощности и мощности на валу турбины миниГЭС в динамических режимах. Это позволяет быстро изменять активную мощность гидрогенератора, управляя его электромагнитным моментом.

Литература:

1. Абрамов, А. И., Иванов-Смоленский, А. В. Проектирование гидрогенераторов и синхронных компенсаторов. М.: Высшая школа, 1978.
2. Types of Hydroturbines in Micro Hydrostations. Encyclopaedia Radio Electronics / Alternative Energy Sources [Типи Гидротурбин Микро Гидроелектростанциу. Enciklopedia Radiotehniki i Elektroniki / Alternativnie Istochniki Energii]. (<http://www.diagram.com.ua/list/alter-energy/alter-energy204.html>)
3. Нефедова, Л. В. Структура базы данных по малой гидроэнергетике в рамках разработки ГИС "возобновляемые источники энергии России". Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве: Труды 8 Международной научнотехнической конференции, Москва, 16-17 мая, 2012. Ч. 4.
4. Возобновляемые источники энергетики. Местные энергоресурсы. Экология. М.. 2012, с. 123-128. Рус.
4. Агравал, Г.П. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB: Учебное пособие / Г.П. Агравал. - СПб.: Лань, 2013. - 208 с.

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ГЕЛИОСИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ АПК

Кошкин И.В., Мутланов Т.С.

*НАО «Костанайский региональный университет имени
А. Байтурсынова». г. Костанай, Казахстан, elektroenergetika@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматривается эффективная разветвлённая энергосберегающая модель тепловоспринимающей плоскости гелиоколлектора для горячего водоснабжения в АПК. Исследуется точная математическая модель, которая дает возможность давать оценку энергетической результативности полезных специфик тепловоспринимающей плоскости гелиоустановки. Получена зависимость, определяющая увеличение производительности эксплуатации гелиоколлектора за счёт применения неоднократных отражений.

Сегодня для животноводческих объектов АПК возникает потребность в формировании малогабаритных, а также доступных средств ВИЭ – гелиоколлекторов, с целью реализации автономного горячего водоснабжения. Основной проблемой в данной области представляется предельно действенное поглощение энергии Солнца в утренние, а также вечерние время дня. С целью решения представленной проблемы проводились различные исследования в области ВИЭ и конкретнее – устройств гелиоконцентраторов солнечного излучения разных конфигураций, а также систем нагрева воды. Увеличение производительности поглощения энергии Солнца в гелиоколлекторах реализуется согласно главным тенденциям:

- использование новых, а также модернизация действующих гелиоконцентраторов в составе солнечной конструкции ВИЭ;
- усовершенствование активной части поглотителей и полезных элементов конструкции гелиоколлекторов.

Исследования позитивных а также негативных сторон способов увеличения производительности гелиоколлекторов выявили, что сегодня следует формировать энергоёмкие а также малогабаритные системы, в каковых газопоглотитель должен обладать качествами концентрирующего компонента, в сформированной плоскости которого станут осуществляться неоднократные отображения, в последствии что уничтожение солнечной энергии поглотителем достаточно прилагать усилия для свойствам совершенно «чёрного тела», обладающего 100% поглощения. Вероятность применения фазопереходного вещества с целью сбережения добавочной энергии, даст возможность растянуть время работы гелиоконструкции в вечерние время суток при малой солнечной активности. Осуществление этого приспособления для гелиоколлектора может решить установленные пред ним проблемы последующем способом:

концентрирующая концепция специальной формы находится вместе с тепловоспринимающей частью гелиоколлектора так же, что и приобретаемый поток солнца, падающий под любым углом (рисунок 1), в типу неоднократных отблесков целиком поглощаются поверхностью абсорбера гелиоколлектора. Поэтому предлагаемая концепция оказывается наиболее энергоэффективной [1, 2, 3].

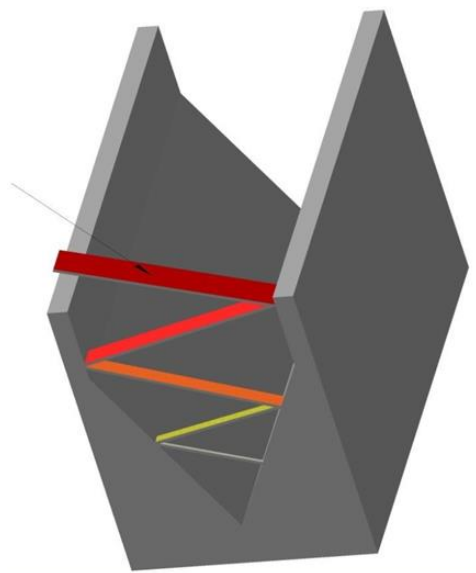


Рисунок 1 – Элемент тепловоспринимающей плоскости гелиоколлектора вместе с визуализированным процессом луча и энергетической составляющей при неоднократных отблесках [1]

Презентованное выше опытно-промышленное разрешение имеет превосходный потенциал для последующего формирования гелиоколлекторов в серином производстве, оно включает в себя те характеристики, необходимые а также популярны в нынешних обстоятельствах развития гелиотехники [4].

Повышение производительности средств гелиоколлекторов энергосберегающей концепции независимого энергоснабжения объектов животноводства в АПК предполагается реализовать посредством применения неоднократного долевого поглощения радиации Солнца из-за расчета разветвленной плоскости гелиоколлектора [4].

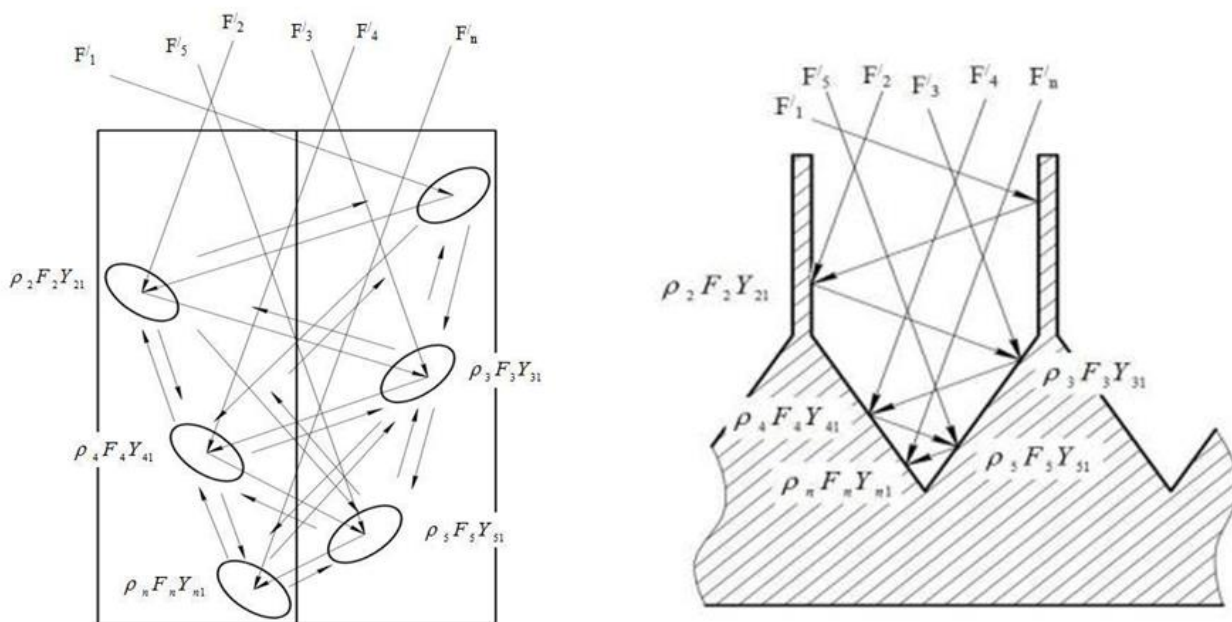
При попадании солнечной радиации в интенсивную элементную базу плоскости предлагаемого гелиоколлектора появляется неоднократное отображение излучения среди большим количеством ребер особой формы (рисунок 2 оба варианта), к тому же далее совершаются неоднократные отображения среди отдельных компонентов любой с n -го количества плоскостей.

Потоки солнечного излучения, которые установились в следствии неоднократных отблесков в любой с краев оребренной плоскости коллектора, одинаковы по сумме потоков излучения, которые поступили снаружи а также с любой взаимодействующей плоскости коллектора в γ_i раз (γ_i - показатель

неоднократного отражения) из расчета неоднократных отражений на самой плоскости коллектора [5]. Система уравнений плоскостей выглядит следующим образом:

$$\begin{cases} F_1 = \gamma_1 (F_1' + \rho_2 F_2 Y_{21} + \dots + \rho_n F_n Y_{n1}); \\ F_2 = \gamma_2 (\rho_1 F_1 Y_{12} + F_2' + \dots + \rho_n F_n Y_{n2}); \\ F_n = \gamma_n (\rho_1 F_1 Y_{1n} + \rho_2 F_2 Y_{2n} + \dots + F_n'). \end{cases} \quad (1)$$

где γ_ϕ - коэффициент многократного отражения поверхности коллектора;
 ρ_ϕ - коэффициент отражения ϕ -й поверхности коллектора;
 F_ϕ' - световой поток, упавший в начале на ϕ -ю поверхность коллектора;
 F_ϕ - световой поток, установившийся на ϕ -й поверхности коллектора в результате отражений;
 $Y_{\phi i}$ - коэффициент использования ϕ -й поверхности коллектора



а) вид сверху

б) вид сбоку

Рисунок 2 – Оребренная плоскость гелиоколлектора как предмет вместе с неоднократными отблесками солнечного излучения

С целью решения приобретенной концепции уравнений выше перестроим ее, передвинув все независимые свободные члены в левостороннюю часть системы:

$$\begin{aligned}
\gamma_1 F_1' &= F_1 - \gamma_1 \rho_2 F_2 Y_{21} - \dots - \gamma_1 \rho_n F_n Y_{n1}; \\
\gamma_2 F_2' &= -\gamma_2 \rho_1 Y_{12} F_1 + F_2 - \gamma_2 \rho_3 Y_{32} F_3 - \dots - \gamma_2 \rho_n Y_{n2} F_n; \\
\gamma_n F_n' &= -\gamma_n \rho_1 Y_{1n} F_1 - \gamma_n \rho_2 Y_{2n} F_2 - \dots - \gamma_n \rho_{n-1} Y_{(n-1)n} F_{n-1} + F_n.
\end{aligned} \tag{2}$$

Приняв как закономерность коэффициент $\beta_{\varphi i} = \gamma_{\varphi} \rho_i U_{i\varphi}$, далее составляем выражение определителя системы сложившихся уравнений:

$$R = \begin{vmatrix} 1 - \beta_{12} - \beta_{13} \dots - \beta_{1n} \\ -\beta_{12} + 1 - \beta_{23} \dots - \beta_{2n} \\ \dots \dots \dots \\ -\beta_{1n} - \beta_{n2} - \beta_{n3} \dots - \beta_{n(n-1)} + 1 \end{vmatrix} \tag{3}$$

Как следствие, величина потока излучения, установившегося в результате многократных отблесков на ф-й оребренной поверхности коллектора, находится по выражению :

$$F_{\varphi} = \frac{1}{R} \begin{vmatrix} 1 - \beta_{12} \dots - \beta_{1(\varphi-1)} + \gamma F_1' - \beta_{1(\varphi+1)} \dots - \beta_{1n} \\ -\beta_{21} + 1 \dots - \beta_{2(\varphi-1)} + \gamma_2 F_2' - \beta_{2(\varphi+1)} \dots - \beta_{2n} \\ \dots \dots \dots \\ -\beta_{n2} - \beta_{n2} \dots - \beta_{n(\varphi-1)} + \gamma_n F_n' - \beta_{n(\varphi+1)} \dots 1 \end{vmatrix} \tag{4}$$

Коэффициент использования ф-й поверхности коллектора определяется путем интеграции второго уравнения Ламберта по излучающей и освещаемой поверхностям гелиоколлектора:

$$U_{\varphi i} = \frac{1}{\pi S_{\varphi}} \iint_{S_{\varphi} S_i} \frac{\cos \omega_{\varphi} \cos \omega_i}{L^2} dS_{\varphi} dS_i, \tag{5}$$

Это совершается в случае, если абсолютный оптический поток ф-й равнояркой плоскости гелиоколлектора равен $\pi S_{\varphi} L_i$. В этом этапе моделирования и абстрактного объяснения заметно, что вид распределения энергетических потоков в значительной степени находится в зависимости от рационального подбора разветвлённой плоскости гелиоколлектора, которая содействует формированию неоднократных отблесков лучей Солнца.

Для дальнейших исследований и получения необходимых результатов требуется экспериментальное обоснование предложенной математической модели.

Литература:

5. Мальцева, А.В. Концентраторы солнечного излучения в энергетике [Текст]: статья / А. В. Мальцева // Энергия: экономика, техника, экология : Ежемес. научно-попул. и общ.-полит. ил. журнал. - М.: Наука, 2005. - N7.- С.16-24.
6. Пилюгина, В.В., Гурьянов, В.А. Применение солнечной и ветровой энергии в сельском хозяйстве. Обзорная инф. - М.: ВАСХНИЛ, 1981.
7. Наумов, А.В. Солнечные электростанции сегодня и завтра [Текст]: Статья / А. В. Наумов, В. В. Заддэ // Энергия: экономика, техника, экология: Ежемес. научно-попул. и общ.-полит. ил. журнал. - М.: Наука, 2006. - N6.- С.25-33.
8. Голубева, Н.В. Математическое моделирование систем и процессов. Учебное пособие / Н.В. Голубева. - СПб.: Лань, 2016. - 192 с.
9. Горский, В.В. Математическое моделирование процессов тепло- и массообмена при азротермохимическом разрушении композиционных теплозащитных материалов на кремнеземной основе / В.В. Горский. - М.: Научный мир, 2008. - 256 с.

«ВИКТОРОВСКОЕ» ЖШС-ДА ҚАРА-АЛА ТҰҚЫМЫНЫҢ АЛҒАШ БҰЗАУЛАҒАН СИЫРЛАРЫНЫҢ СҮТ ӨНІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ДЕ СҮТ ӨНІМДІЛІГІНІҢ ДЕҢГЕЙІНЕ ӘСЕР ЕТЕТІН ФАКТОРЛАР

Кубекова Б.Ж., Қалиева А.Н.

*А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ.,
Қазақстан, e-mail: baha11.09@mail.ru, aruka_98_98@inbox.ru*

Бұл зерттеу жұмысы шаруашылықтың қара-ала тұқымды алғаш бұзаулаған сиырларының сүт өнімділігіне зерттеу жүргізіледі. Сүт өнімділігінің көрсеткіштері яғни, 305 күндегі сауым мөлшері, сүттің майы, ақуызы және сүттілік коэффициенттері, орташа салмағы бойынша анықталады. Сиырлардың сүт өнімділігін ққсететін факторлар қарастырылады.

Сүтті бағыттағы мал шаруашылығы технологиялық және экономикалық жағынан күрделі салалардың бірі болып табылады. Осы ретте оның тиімділігін арттыру мал шаруашылығы қызметкерлерінің бірінші кезектегі міндеті. Сүтті мал шаруашылығының даму қарқыны селекция, азықтандыру және сүт пен ет өндіру технологиясы сияқты негізгі мәселелерді шешу жолымен қарқындалады. Осыған орай асыл тұқымды шаруашылықтарда қызмет ететін мамандар қолда бар мал тұқымдарын жетілдіруге, олардың өнімділігін арттыруға, өнімділігі жоғары және сүт өндірудің өнеркәсіптік технологиясына жарамды болып табылатын малдарды шығаруға барлық күш-жігерін жұмсайды.

Ғылыми зерттеу жұмыстары 2019-2020 жылдары Қостанай облысы, Бейімбет Майлин ауданда Береговое ауылында орналасқан «Викторовское» ЖШС-да жүргізілді.

Жұмыс аясында жүргізілген зерттеулердің мақсаты, «Викторовское» ЖШС жағдайында өсірілетін әртүрлі аталық ізден тараған қара-ала тұқымды алғаш рет бұзаулаған сиырлардың сүт өнімділігін зерттеу болып табылады.

Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

- қара-ала тұқымының алғаш рет бұзаулаған сиырларының сүт өнімділігін зерттеу;
- алғаш бұзаулаған сиырлар сүтінің физико-химиялық қасиеттерін зерттеу.

Зерттеу жұмыстарын жүргізу мақсатында шаруашылықтың қара-ала тұқымды алғаш бұзаулаған сиырлары келесі ұқсастық белгілері бойынша таңдалып алынған болатын: тұқым, генотипі, жастары, тірілей салмағы. Бұл малдар бірнеше топтарға бөлінді (А.И. Овсянников, 1976). Алғашқы топқа Schuetze 10468031 өндіруші бұқасының (n=15), екінші топқа Омвето 246 өндіруші бұқасының (n=15), үшінші топқа Риверсон 234 өндіруші бұқасының (n=15) алғаш бұзаулаған сиырлары жатқызылды.

Сүт өнімділігі дегеніміз – дамуы және қызмет етуі орталық жүйке жүйесі мен эндокриндік жүйе арқылы реттеліп отыратын сүт безінің функциясы болып табылады. Бұрын ірі қара малда сүт безі тек бұзауды қоректендіру үшін ғана қажетті мөлшерде сүт өндірген болса, қазіргі таңда адам еңбегімен ірі қара мадың сүт өнімділігі бұл мөлшерден айтарлықтай көп деңгейде артық [1].

Сиырлардың сүт өнімділігі бір айда 3 рет есептеледі, яғни әр айдың 5, 15, 25 күндерінде. Есепке алу жұмыстары бақылау сауымын жүргізіп, әр сиырдың бақылау сауым мөлшерін журналға жазып отыру арқылы жүзеге асырылады. Осы сауым мөлшерлерінің қосындысын 3 санына бөлу арқылы орташа тәуліктік сауымды анықтайды.

Сүт өнімділігін есепке алудың әдістері:

Салмақты өлшеу әдісі. Лактация барысында жиналатын сүт мөлшері бойынша, бұл сүттің сапасы мен мөлшері бойынша әртүрлі түрге жататын малдарды бір-бірінен өзара ажыратады. Сүт өндіру үшін пайдаланылатын ауыл шаруашылығы малдарының (ірі қара мал, қой, жылқы және т.б.) өнімділігі – сауым деңгейінен көрінеді. Ол үшін олардан алынатын тәуліктік сүт мөлшерін ылғи да өлшеп отыру керек. Сауылмайтын етті бағытта өсірілетін ауыл шаруашылығы малдарының сүт өнімділігін, олардың төлдерінің нақты бір жастағы салмағы бойынша шартты түрде бағалайды. Мысалы, шошқалардікін 30 күндік жасында, етті бағыттағы сиырлардікін 8 айлық жастарында бағалайды.

Есептеу әдісі. Бұл әдіс арқылы сүт өнімділік деңгейін есептеу үшін арнайы формулалар пайдаланылады.

Бақылау сауымы айына 3 рет (5, 15, 25 күндері) жүргізіліп, әр сиырдың бақылау сауымының нәтижелері журналға жазылып отырады [2].

Сиырлардың сүт өнімділігі көптеген факторларға байланысты болады. Сол факторлар туралы толығырақ айтып өтсек.

Тұқымдық ерекшеліктер. Сүтті бағыттағы тұқымдар (голланд тұқымы, голштин тұқымы, қара-ала тұқымы) өзінің жоғары сүттілігімен және сүт құрамындағы май мөлшерінің төмендігімен (сауым мөлшері жылына бір сиырға 5-7 мың кг сүт және сүттің майлылығы 3,5-3,8%) ерекшеленеді.

Сүтті-етті бағыттағы тұқымдардың (симментал тұқымы, швиц тұқымы, кострома тұқымы) асыл тұқымдық зауыттардағы сауым мөлшері 4500-5500 кг сүтті құрайды. Сүттің майлылығы – 3,8-4,0%-ға тең.

Азықтандыру. Лактациялық кезеңнің алғашқы айларында азықтандыру деңгейінің және толыққұндылығының төмендеуі, әсіресе, малдардың өнімділігіне кері әсерін тигізеді. 1 азықтық бірлік өлшеміне есептегенде протеин мөлшерін 80-нен 125 г-ға дейін арттыру сүттің құрамындағы май мөлшерін 0,15%-ға және ақуыз мөлшерін 0,20%-ға артады.

Дипломдық жұмысты жазу барысында зерттеу жұмыстары жүргізілген «Викторовское» ЖШС-де сауын сиырларды азықтандыруға аса көп көңіл бөлінеді. Барлық ірі қара мал өсірумен айналысатын шаруашылықтар сияқты, бұл жерде де сиырларға арналған арнайы жазғы және қысқы жеке-жеке рацион құрылады. Бұл ретте рационның толыққұнды болуы өте маңызды. Сауын

сиырлардың сүт өнімділігі жоғары болуы үшін оларға минералдар мен витаминдерге бай шырынды азықтарды мол береді. Қажет болған жағдайда қосымша рационға концентраттар да қосылып беріледі.

Күтіп-бағу жағдайлары. Малдарды байлаулы тәсілмен ұстағанда сауым мөлшері 9-26%-ға артады да, өнімнің бірлігіне жұмсалатын азықтың шығыны 6-12%-ға төмендейді. Қора-жайдың ішіндегі ауаның ылғалдылығы жоғары болса (90-100%), онда сауым мөлшері 11-13%-ға төмендейді де, өнім бірлігіне жұмсалатын азық шығыны 5-11%-ға артады.

Сиырлардың жасы. Қара-ала тұқымы сиырларының көбісінде бірінші лактация бойынша сауым мөлшері 80%-ды, екінші лактация бойынша – 92%-ды, үшінші-бесінші лактациялар бойынша – 100%-ды, алтыншы лактация бойынша – 99%-ды, тоғызыншы лактация бойынша – 94%-ды құрайды.

Сиырлардың тірілей салмағы. Қара-ала тұқымды сүтті бағыттағы ірі қара мал үшін бірінші лактациядағы сиырлардың тірілей салмағы 500 кг, екінші лактацияда – 550 кг, үшінші және одан да жоғары лактацияда – 580 кг болуы тиіс.

Сервис-кезең. Ең тиімді сервис-кезеңінің ұзақтығы 60-80 күнді құрайды. Лактацияның ұзақтығы қысқаратын болса (305 күннен аз), онда сүттің қажетті мөлшеріне қол жеткізілмейді. Ал егер де лактация кезеңін ұзартатын болса (305 күннен артық), онда бұзаулардың туылуы азаяды.

Құрғақ ұстау кезеңі. Дене тұрқы мығым, жақсы жетілген ересек сиырлардың сауылмайтын кезеңі 45-50 күнді құрайды. Ал жас қашарлар мен орташа жетілген сиырларда бұл кезең – 50-60 күн болады. Егер де сиырларда құрғақ ұстау кезеңі, яғни сауылмай тұру кезеңі болмаса, онда келесі лактацияда бұлардың сауымы алдыңғыға қарағанда 25-40%-ға төмендейді.

Сүт өнімділігінің нашарлауы. Сиырлардың аяқтарында ауру пайда болғанда, өндірушілік қасиеттерінде ахаулар болғанда және зат алмасу үрдісі бұзылғанда сауым көлемі 20-50%-ға, малдар туберкулезбен ауырғанда – 20-35%-ға, желінсау болғанда – 10-40%-ға төмендейді. Сауылмай тұрған құрғақ ұстау кезеңінде сиырларды толыққұнды азықтармаған жағдайда сауым мөлшерінің 10-22%-ға, қысқы кезеңде серуендетуге шығарылмаса – 12-15%-ға, қора-жайдың ішінде қанағаттанарлық микроклимат жағдайлары болмаса – 7-12%-ға, уақылы азықтандырылмаса – 5-8%-ға, сиырларды сауу режимі бұзылса – 6-10%-ға төмендегені байқалады.

Сиырлардың алғашқы сауымы. Сиырлардың алғашқы сауымы дегеніміз – барлық лактация кезеңі бойына малдардың сүт өнімділігін арттыру мақсатында жүргізілетін іс-шаралардың жиынтығы. Сауым мөлшерін арттыру үшін малдарды өсіруге – жас төлді бағытты өсіру, бұзауламаған қашарларды бұзаулауға уақытылы дайындау, сауын сиырларын нормаланған азық рационымен азықтандыру, дұрыс сауу техникасы, малдарды олар үшін оптималды жағдайларда күтіп-бағу жатады [3].

Сиыр сүтінің құрамына шамамен 87,5% су мен 12,5-13% құрғақ заттар кіреді. Бұл сүт сынамасын тұрақты салмаққа дейін 105°C температурада стандартты құрғату жолымен анықталады. Мұндай үрдістің нәтижесінде су

толықтай буланып кетеді де, тек қана құрғақ заттар қалады. Құрғақ заттардың ішінде 3,8% май, 3,3% ақуыз, 4,8% сүт қанты және шамамен 1% минералдық заттар болады.

Сүт СОМО көрсеткіші бойынша да сипатталады. СОМО дегеніміз – құрғақ майсыздандырылған сүт қалдығы. Егер сүттен барлық су мен майды алып тастайтын болсақ, СОМО көрсеткішінің мәні шығады. Бұл көрсеткіш, әдетте, 9%-дан кем болмауы керек. Егер одан төмен болса, бұл сүттің құрғақ затындағы қоректік заттардың қайсыбірінің жетіспеушілігінің дәлелі. Оған қоса, ол табиғи өнімнің көрсеткіші рөлін атқарады [4].

Кесте 1 – Қара-ала тұқымына жататын сиырлардың сүт өнімділігінің көрсеткіштері, n=15

Көрсеткіштері	I топ (Schuetze 10468031)	II топ (Омвето 246)	III топ (Риверсон 234)	Тұқым стандарты
Лактацияның 305 күніндегі сауым мөлшері, кг	5497,7±122,3	4550,6±159,6	5380,2±172,2	2925
Сүттегі орташа май мөлшері, %	3,3±0,2	3,6±0,07	3,5±0,08	3,6
Сүт майы, кг	179,9±9,7	167,3±5,6	188,2±5,9	105
Сүттегі орташа ақуыз мөлшері, %	2,9±0,06	3,4±0,09	3,3±0,04	3,5
Сүт ақуызы, кг	184,3±4,5	154,7±5,6	179,4±6,4	-
Орташа тірілей салмағы, кг	420,5±5,2	417,3±5,5	420,9±2,9	400
Сүттілік коэффициенті, кг	1310,7±40,3	1092,3±41,4	1277,9±38,7	-

Берілген 1 кестеде «Викторовское» ЖШС жағдайында, күтіп-бағу, азықтандыру, сауу деңгейлері, сауу техникасы, жастары бердей болатын қара-ала тұқымды алғаш бұзаулаған сиырлардың сүттілік өнімділігі көрсетілген. Бұған Ал, сүт өнімділігі бірнеше маңызды көрсеткіштерді қамтитын болғандықтан, бұл әр жерде әр топқа жататын сиырлардың өз кемшіліктері мен бір-бірінен асып түсетін өзіндік артық тұстары бар деген сөз. Сүтті бағытта жұмыс жасайтын тауарлық немесе асыл тұқымдық фермалар үшін ең маңызды көрсеткіш – ол жалпы лактация мерзіміндегі сүт сауымының мөлшері. 305 күндік сауым бойынша I топқа жататын алғаш бұзаулаған сиырлар басқа екі топтың сиырларына қарағанда жоғары болып, 5497,7 кг-ға тең болды. Бұл көрсеткіш, сәйкесінше II топқа қарағанда 947,1 кг-ға және III топқа қарағанда 117,5 кг-ға артық. Бұл өте жақсы көрсеткіш болып есептеледі. Алайда, II топтың малдары бір лактация бойына басқа топтарға қарағанда сүтті аз берсе де, кестеде көріп отырғанымыздай бұл топтың сүтінің майлылығы мен құрамындағы ақуыз мөлшері ең жоғары – 3,6% май мен 3,4% ақуыз. Сүт майы мен сүт ақуызының мөлшерінде көрсеткіштер керісінше. Яғни, II топтың сүт

майы мен сүт ақуызы басқалардан айтарлықтай төмен екендігі анықталды. Сүт майының мөлшері бойынша 188,2 кг-ды құрайтын III топтың сиырлары бәрінен алда. Ал, сүт ақуызының мөлшері I топтың сиырларында ең көп. Ол 184,3 кг-ға тең болды. Малдардың тірілей салмақтарында айтарлықтай айырмашылықтар жоқ. Десек те, сүттілік коэффициенті бойынша I топтың көрсеткіштері басқаларымен салыстырғанда біршама жоғары. Сүттілік коэффициенті дегеніміз – сүт өнімділігінің маңызды көрсеткіші. Ол малдардың 100 кг тірілей салмағына сай келетін қанша мөлшерде сүт алынғанын көрсетеді. Сиырдың сүт өнімділігі көп жағдайда оның тірілей салмағына байланысты болады. Себебі, сиырдың тірілей салмағы оның жалпы дамуының көрсеткіші мен қондылық деңгейін анықтайтын фактор болып табылады.

Әдебиеттер:

1 Найманов Д.К., Шайкамал Г.И. Продуктивность коров-первотелок черно-пестрой породы в зависимости от интенсивного роста их до 18-месячного возраста в условиях АО «Заря» Мендыкаринского района Костанайской области // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2008. – № 2. – 31-32 б.

2 Куимов Б.А. Выращивание помесного черно-пестрого молодняка / Б.А. Куимов, Е.И. Рогожникаов // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2005. – № 1. – 42-43 б.

3 Найманов Д.Қ., Даленов Ш.Д., Каримов Ж.К., Төреханов А.Ә. Ірі қара шаруашылығы – Алматы: Триумф «Т», 2006. – 408 б.

4 <https://www.dairynews.ru/news/molochnoe-skotovodstvo-v-respublike-kazakhstan.html>

РОСТ И РАЗВИТИЕ БЫЧКОВ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ

*Кунзахова Ф.Б., Шайкамал Г.И.
НАО «Костанайский региональный университет
имени А. Байтурсынова, г. Костанай, Казахстан. farika.kim@mail.ru*

Аннотация. Проведена сравнительная оценка бычков линии SAVFinalAnswer 0035 и 2BarCash 1723 по живой массе, промерам тела, а также классного состава. Наивысшими показателями живой массы, индекса телосложения и оптимальным соотношением классного состава отличились бычки линии 2BarCash 1723 по сравнению с бычками линии SAVFinalAnswer 0035.

В отечественной практике племенной работы за основу берутся плановые показатели роста поголовья и продуктивности без оценки экстерьерных качеств коров, которое в полной мере отражает интерьер. Внешний осмотр позволяет судить о типе животных и направлении его будущей производительности, а также о прочности конституции и здоровье животных. Появление в стаде животных с серьезными недостатками и пороками экстерьера, является следствием не своевременного выявления и исключения из селекционного стада данных животных, что впоследствии может оказать негативное влияние на продуктивность.

Северная часть Казахстана особенно Костанайская область характеризуется специализированным мясным промышленным комплексом и занимает 1 место по производству мяса. Большинство специализированных хозяйств используют абердин-ангусскую породу. Данную породу ценят за очень вкусное и качественное, с точки зрения баланса питательных веществ, мясо. Также необходимо отметить, что абердин-ангуссы являются скороспелой и рентабельной породой, так как за кратчайшие сроки можно получить высококачественное «мраморное» мясо. Завозить данную породу из-за рубежа начали с 2010 года в рамках госпрограммы «Развитие экспортного потенциала мяса КРС». В 2015 году 61% импортного КРС составляли ангусы [1]. Так, в течение 5 лет племенное поголовье КРС мясного направления увеличилось в стране в 3 раза и в 2020 году составило 337,6 тыс. голов. Общее количество племенного скота породы «абердин-ангус», зарегистрированного в Республиканской палате «Ангус Казахстана», превышает 34 тыс. голов, а также занимают второе место по численности реализуемого племенного молодняка после казахской белоголовой породы [2].

Основной задачей в племенной работе с мясными породами является достижение высокой продуктивности животных. При этом необходимо уделить пристальное внимание процессу роста и развития организма. По мнению Гуткина С.С. интенсивный рост организма происходит до 8 месячного возраста

[3]. В этот период необходимо организовать целенаправленную селекционно-племенную работу, улучшить содержание и кормление скота.

Целью исследований является изучение экстерьерных особенностей и живой массы бычков абердин-ангусской породы.

Для оценки были сформированы 2 группы по 20 голов бычков 2-х линий : SAVFinalAnswer 0035, 2BarCash 1723.

Семя быков двух линий начали использовать с 2020 года. Семенем быков линии SAVFinalAnswer 0035 было осеменено 150 коров, где впоследствии было получено 65 бычков и 60 телочек. При осеменении 180 коров семенем быков линии 2BarCash 1723 было получено 80 бычков и 89 телочек.

Исследования проводились в условиях хозяйства ТОО «Нур-Жайлау». Хозяйство ТОО «Нур-Жайлау» имеет хорошую производственную базу, обеспечено высококачественными кормами, квалифицированными специалистами по мясному животноводству. Условия содержания соответствуют зоогигиеническим нормативам.



Рисунок 1 – Бонитировка бычков абердин-ангусской породы

Экстерьерно-конституциональные особенности животных оценивались в соответствии с инструкцией по бонитировке племенной ценности крупного рогатого скота мясного направления [4].

Экстерьерно-конституциональные показатели оценивали визуально по 5 бальной шкале. Для оценки экстерьера животных были взяты следующие промеры: высота в холке, глубина груди, ширина груди, ширина в маклоках, ширина в седалищных буграх, косая длина туловища, косая длина зада, обхват груди и обхват пясти. На основании взятых промеров вычислены следующие индексы телосложения: длинноности, грудной, растянутости, сбитости, костистости.

Живая масса является главным показателем для оценки мясной продуктивности. Бычки абердин-ангусской породы отличаются ранним достижением максимальной живой массы. Для лучшего использования генетического и биологического резерва необходимо знать закономерности

роста, организовать правильную селекционно-племенную работу, а также обеспечить сбалансированным кормлением и содержанием.

В период исследования у бычков 2-х линий были изучены динамика живой массы до 8 месячного возраста, результаты которой представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы бычков абердин-ангусской породы (кг)

Возраст	Бычки линии SAVFinalAnswer 0035	Бычки линии 2BarCash 1723
	M±m	M±m
при рождении	28,4 ± 0,67	29,4 ± 0,42
6 месячные	181±1,56	184,6 ± 1,04
8 месячные	228 ± 1,94	232,1 ± 1,66

Бычки двух линий при рождении имели в среднем живую массу 28,4 кг (SAVFinalAnswer 0035) и 29,4 (2BarCash 1723). Причиной низкого показателя живой массы возможно является низкое содержание питательных веществ в кормах, а также неправильное содержание коров. В последующие года, в возрасте 6 месяцев бычки линии SAVFinalAnswer 0035 имели живую массу - 181 кг, что на 3,6 кг или 1,9% меньше, чем у бычков линии 2BarCash 1723 – 184,6 кг. В данном случае бычки 6 мес имели классную оценку не выше элита. В возрасте 8 месяцев бычки двух линий имели разную классную оценку, где бычки линии SAVFinalAnswer 0035 имели живую массу 228 кг и имели классную оценку не выше элита. А бычки линии 2BarCash 1723 имели живую массу 232,1 кг и имели классную оценку не ниже элита. Существенного различия по живой массе у бычков двух линий не были обнаружены.

Экстерьерная оценка бычков путем визуального осмотра представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение бычков по классам при оценке экстерьера

Линии бычков	Элита-рекорд		элита		1 кл		брак	
	гол	%	гол	%	гол	%	гол	%
SAVFinalAnswer 0035	6	30	6	30	7	35	1	5
2BarCash 1723	10	50	3	15	7	35	-	

Визуальный осмотр показал, что 7 бычков двух линий имели такие недостатки как, сенное брюхо, провислая спина, легкая голова, признаки пола плохо выражены, а также имелись белые пятна на брюхе и др. Особенно у линии SAVFinalAnswer 0035 отмечались бычки с рахитом и 1 голова была

отнесена к браку. В целом бычки линии 2BarCash 1723 имели структуру близкую к улучшателям, то есть к элита рекорд отнесены 50 % бычков – 10 гол. А бычки линии SAVFinalAnswer 0035 по экстерьеру были ухудшателями, так как 30% бычков оценены как элита- рекорд (бгол).

Для более точной и объективной оценки экстерьера был применен метод измерения частей тела. Данная оценка позволяет сравнивать две линии между собой. Каждый промер были взяты в определенной анатомической точке тела животного с помощью мерной палки, циркуля, сантиметровой ленты и штангенциркуля.

Результаты сравнительного изучения линейного роста представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Промеры бычков в возрасте 8 месяцев (см)

Показатель	Бычки линии SAVFinalAnswer 0035	Бычки линии 2BarCash 1723
	M±m	M±m
Высота в холке	110,2± 1,22	110,5±1,16
Глубина в груди	54,7± 0,81	55,9± 0,60
Ширина груди	35,3± 1,22	36,9± 0,45
Ширина зада	38,5± 0,80	38,6± 0,42
Ширина в маклоках	32,6± 0,98	35,6± 0,40
Косая длина туловища	129,4± 1,36	130,1 ±0,67
Косая длина зада	41,7 ± 1,15	43,1 ± 0,75
Обхват груди	151,6± 1,80	153,9±0,87
Обхват пясти	16,9± 0,11	17,8± 0,12

Как показывают данные таблицы, по всем основным промерам тела бычки линии 2BarCash 1723 превосходят бычков линии SAVFinalAnswer 0035, хотя разница незначительна. Промер высота в холке у бычков двух линии соответствовало стандарту и составило 110 см. Косая длина зада у бычков линии 2BarCash 1723 показало превосходство на 1,4 см или 3,2%, чем у бычков линии SAVFinalAnswer 0035. Данный промер показывает уровень развития мясных качеств. По промеру ширина груди бычки линии 2BarCash 1723 превосходило бычков линии SAVFinalAnswer 0035 на 1,6 см или 4,3%. В целом можно сказать, что линия 2BarCash 1723 имела высокие показатели промера и высокий уровень развития мясных качеств.

Необходимо отметить, что промеры тела дают представления о размерах отдельных статей и не характеризует их качество. Вследствие чего необходимо рассчитать индексы телосложения с целью определения пропорциональности строения, взаиморазвития различных частей тела.

Таблица 4 – Индексы телосложения бычков (%)

Индексы телосложения	Бычки линии SAVFinalAnswer 0035	Бычки линии 2BarCash 1723
Длиноногости	50,3	49,4
Грудной	64,5	66,0
Сбитости	117,1	118,3
Растянутости	117,4	177,7
Костистости	15,3	16,1

Из данных таблицы 4 видно, что бычки двух линии имели низкий показатель индекса длиноногости – 50,3% и 49,4% . Данный индекс позволяет судить о будущей продуктивности , а особенно о убойном выходе туши. Чем ниже индекс длиноногости, тем ниже убойный выход туши. В свою очередь бычки двух линии имели высокие показатели грудного индекса, а также индекса растянутости и костистости. По вышеперечисленным трем индексам бычки линии 2BarCash 1723 показали свое превосходство по сравнению с бычками линии SAVFinalAnswer 0035 на 1 %. Также было отмечено превосходство бычков линии 2BarCash 1723 над бычками линии SAVFinalAnswer 0035 по индексу сбитости. Необходимо отметить, что формирование мясных форм происходит за счет удлинения туловища, большей его ширины и глубины.

С целью определения классного состава был рассчитан комплексный балл (табл. 5).

Таблица 5 – Классный состав бычков абердин-ангусской породы по комплексному баллу

Линии бычков	Классы							
	элита-рекорд		элита		1 класс		2 класс	
	гол	%	гол	%	гол	%	гол	%
SAVFinalAnswer 0035	9	45	5	25	4	20	2	10
2BarCash 1723	13	65	7	35	-	-	-	-

По данным бонитировки, было выяснено, что 45 % бычков линии SAVFinalAnswer 0035 были отнесены к классу элита-рекорд (9 гол) , к классу элита – 25% (5 гол), к 1 классу – 20% (4 гол), и ко 2 классу отнесены 10% (2 гол).

Совсем по другому выглядит классный состав бычков линии 2BarCash 1723, где к классу элита-рекорд отнесены 65% (13 гол), а к классу элита – 35% (7 гол). Такое соотношение позволяет судить о том, что данная линия является

улучшателем и в дальнейшем можно рекомендовать использовать для совершенствования стада.

Подводя итог, можно сказать, что линия 2BarCash 1723 превосходит по продуктивным и племенным качествам линию SAVFinalAnswer 0035 и позволяет рекомендовать линию 2BarCash 1723 для совершенствования стада.

Литература:

1. Смаилова А.А. Статистический сборник «Регионы Казахстана в 2009 г»/ под ред. Смаилова, 2010. – 410с.

2. Справка по результатам мониторинга хода реализации Проекта «Развитие экспортного потенциала мяса КРС» по состоянию на 02.04.2013/ режим доступа к статье <https://articlekz.com/article/8714>.

3. Гуткин С.С. Мясная продуктивность скота/М:Россельхозиздат, 1975. – С. 46-50.

4. Инструкция по бонитировке (оценке) племенной ценности и воспроизводству крупного рогатого скота мясного направления.Астана- 2014. 18 стр.

«НҰР ЖАЙЛАУ» ЖШС-ДА ӨСІРІЛЕТІН ӘР ТҮРЛІ АТАЛЫҚ ІЗДЕН
ТАРАҒАН БҰҚАШЫҚТАРДЫҢ ӨСІП – ДАМУЫ

*Найманов Д.К., Аубакирова А.
А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті,
Қостанай қ., Қазақстан, Anelya.aubakirova.98@mail.ru*

Мақалада «Нұр Жайлау» ЖШС шарттарында әртүрлі аталық ізден тараған абердин ангус тұқымы бұқашықтарымен тәжірибе жүргізілгені туралы айтылған. Зерттеу жүргізу барысында туғаннан бастап 15 айлық жасына дейін бұқашықтардың тірілей салмағы зерттелді.

Қазақстан Республикасында АПК-ның негізгі міндеттерінің бірі халықты етпен, сүтпен және басқа да өнімдермен қамтамасыз ету болып табылады. Етті мал шаруашылығының мамандандырылған саласын интенсификациялау осы мәселені шешудің жолы болып табылады. Осыдан бәсекеге қабілетті ет өндірісін жоғарлату да барлық материалды және ғылыми ресурстарды мобилизациялауды қажет етеді.

Қазақстанда ірі қара мал етінің өндірісін арттыру мақсатында, ірі қара мал төлдерін бір аталық ізден таратып өсіру, малдарды күтіп бағу және азықтандыру технологияларын жетілдіру, өсірілетін ірі қара малдың генетикалық потенциалын тиімді пайдаланумен тікелей байланысты [1].

Ірі қара малдың абердин ангус тұқымы 19 ғасырда Шотландияда шығарылған, Абердин және Ангус атты графтық қара мүйіссіз малдың ең жақсы ұрықтарын шағылыстыру жолымен шығарылған болатын. 1878 жылы АҚШ-та ең бірінші абердин ангустрдың таза тұқымды табыны пайда болды. Қазіргі уақытта бұл тұқымдар Австралияда, Жаңа Зеландияда, Аргентинда, Канадада, АҚШ-та, Шотландияда және Ресейде өсіреді. Ресейде Волгоград және Оренбург облыстарында, Ставрополь, Краснояр және Алтай аудандарында өсіріледі [2].

Абердин ангус тұқымы Шотландияның солтүстік аймағында ауа райы суық, ылғалдылығы мол, бірақ жабылымды жер жағдайында шығарылған. Абердин ангус тұқымын жергілікті күш көлігі ретінде пайдалануғ болады. Абердин ангус тұқымы тез өсіп дамиды, жақсы бордақыланатын мал тобына кіреді. Еті өте жұмсақ, нәзік, тәтті, мәрмәр болып келеді [3].

Жұмыстың тәжірибелік бөлімі 2019-2021 жылдар аралығында Қостанай облысының Арқалық қаласында орналасқан «Нұр Жайлау» ЖШС шарттарында әртүрлі аталық ізден тараған абердин ангус тұқымы бұқашықтарымен ғылыми-шаруашылық тәжірибе жүргізіліп жатыр.

Өсіп дамуы көрсеткіштерін зерттеу үшін әдістемеге сай бұқашықтар топтарға бөлінді. Бұқашықтарды топтарға бөлгеннен кейін, топтағы малдардың азықтандыру және күтіп бағу жағдайлары бірдей болды. Бұқашықтардың жасы мен тірілей салмағын ескере отырып әр топ 20 бастан тұратын 3 топ құрылды.

Ғылыми шаруашылықтық тәжірибеге алынған бұқашықтар KZP118000469, KZP118000136 және KZP118000472 аталық іздеріне жатқызылды.

Бұқашықтар мынадай көрсеткіштер бойынша бағаланды:

- тірілей салмағы, конституция және экстерьер;

- бұқашықтардың тірілей салмағы таразыға салып өлшеу арқылы анықталды;

- бұқашықтарды арнайы жабдықтармен (өлшеуіш таяқ, циркуль, өлшеуіш таспа) дене бітімінің өлшемдері алынды; төлдерді түзу жерге тұрғызып, төрт аяқпен түзу тұрғанына көзімізді жеткізіп, сол жағынан тұрып ең маңызды дене өлшемдерін алу қажет. Олар: шоқтығының биіктігі, құйымшақ биіктігі, денесінің қиғаш ұзындығы, кеуде тереңдігі, кеуде кеңдігі, кеуде орамы және жіліншік орамы.

Абсолюттік өсім деп белгілі бір уақыт ішінде малдардың тірілей салмағының жоғарлауын айтамыз.

Абсолюттік өсімді мына формула бойынша есептейді:

$$A = W_2 - W_1 \quad (1)$$

Мұндағы, W_1 - тәжірибе басында тірілей салмағы, г

W_2 - тәжірибе соңында тірілей салмағы, г

Орташатаулық өсімді келесі формула бойынша анықтайды:

$$\frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1} \times 1000 \quad (2)$$

Мұндағы, t_1 – тәжірибе басында уақыт, к

t_2 – тәжірибе соңында уақыт, к

Сандық мәліметтер вариациялық статистика әдісімен (Е.К. Меркурьева, 1971) Microsoft Excel 2003 бағдарламасын қолдану арқылы өңделді.

Ірі қара малдың дамуы мен жеке дене мүшелерінің қатынасы, атап айтқанда экстерьер бойынша бағалау етті ірі қара малының тиімділігін көтеруге әсер тигізе отырып, малдың өнімділік бағыты мен типін көруге септігін тигізеді.

Сондықтан ірі қара малының экстерьерлік ерекшеліктерін оқып білудің мағынасы – малдың өнімділігіне тығыз байланысты болады. Сонымен қоса, конституциясына, ірілігіне, дене тұлғасының пропорционалдылығына байланысты болады.

Кесте 1 - KZP118000469, KZP118000136 және KZP118000472 аталық іздерінен тараған ұрпақтардың өсіп дамуы

№ т/н	Жасы, ай	Салмағы, кг		
		Абердин-ангусс		
		1 топ KZP118000469	2 топ KZP118000136	3 топ KZP118000472
1	Жаңа туған	27,5±0,7	28,2±0,4	29,2±0,9
2	0-8	236,9±4,24	256,8±3,5	274,6±5,8
3	8-12	306,9±2,18	309,5±4,4	324,2±3,6
4	12-15	358,3±5,3	369,6±5,2	371,8±1,3

Кестеде көріп отырғанымыздай, осы шаруашылықта KZP118000469 аталық ізінен тараған бұқашықтарының туғандағы салмағы 27,5 кг, KZP118000136 аталық ізінен тараған бұқашықтарының туғандағы салмағы 28,2 және KZP118000472 аталық ізінен тараған бұқашықтарының салмағы 29,2 кг құрады. Салыстыратын болсақ, екінші топ бұқашықтарының салмағы бірінші топқа қарағанда 0,7 кг-ға жоғары, ал үшінші топ бұқашықтарынан 1 кг-ға 4,5% төмен болды, бұл дегеніміз кәсіпорындағы бұзаулардың туу салмағының қалыпты екендігін көрсетеді.

8 айлық жасында 3 топ бұқашықтары, 1 топ бұқашықтарынан 37,7 кг-ға, яғни 13,7 % және 2 топ бұқашықтарынан 17,8 кг-ға яғни 6,5 % жоғары болды.

12 айлық жастарында 3 топ бұқашықтары, 1 топ бұқашықтарынан 17,3 кг-ға, яғни 5,3 % және 2 топ бұқашықтарынан 14,7 кг-ға немесе 4,5 % жоғары болды.

15 айлық жасында зерттелген абердин-ангус малдары 3 топ бұқашықтары, 1 топ бұқашықтарынан 13,5 кг және яғни 3,6 % -ға және 2 топ бұқашықтарынан 2,2 кг-ға немесе 0,6 % -ға жоғары болды. Ол өз кезегінде «Нұр Жайлау» ЖШС-гі малдарының өсіп дамуы қалыпша деген қортындыға келуге болады.

Кесте 2 - KZP118000469, KZP118000136 және KZP118000472 аталық іздерінен тараған бұқашықтардың туған кезден бастап 15 айға дейінгі өсімдерінің салыстырмалы көрсеткіштері

№ т/н	Жасы, ай	Салмағы, кг		
		1 топ KZP118000469	2 топ KZP118000136	3 топ KZP118000472
Абсолютті өсімі, кг				
1	0-8	209,4±2,05	228,6±1,9	245,4±2,3
2	8-12	70±1,2	52,7,7±1,3	49,6±0,9
3	12-15	51,4±1,3	60,1±1,1	47,6±0,8

Кестедегі мәліметтерді салыстыратын болсақ, 8 айлық жасқа дейінгі Windy 326 және Dash 426 аталық іздерінен тараған бұқашықтардың абсолюттік

өсімдері бойынша, Dash 426 аталық іздерінен тараған бұқашықтары 36 кг-ға жоғары болды, ол дегеніміз 14,6 % жоғары екендігін көрсетеді.

8 айдан 12 ға айға дейінгі жасқа дейін Dash 426 аталық ізінің бұқашықтары, Windy 326 аталық ізінің бұқашықтарынан 20,4 кг және яғни 29,1 % -ға үлкен болды.

12 ай мен 15 ай аралығында шаруашылықтағы 1-ші топтағы малдардың абсолютті өсімі екінші топ бұқашықтарынан 3,8 кг кем (7,3 %) болды, ол әр түрлі сыртқы жағдайлардың әсерлерінен болуы мүмкін.

Кесте 3 - KZP118000469, KZP118000136 және KZP118000472 аталық іздерінен тараған бұқашықтардың орташа тәуліктік көрсеткіштері

№ т/н	Жасы, ай	Салмағы, кг		
		1 топ KZP118000469	2 топ KZP118000136	3 топ KZP118000472
Орташа тәуліктік өсімі, г				
1	0-8	872,5±4,2	952,5±4,1	1022,5±4,5
2	8-12	583,3±3,4	439,2±2,8	413,3±2,8
3	12-15	571,1±3,3	667,7,1±2,7	528,9±3,1

Орташа тәуліктік өсімдері бойынша 8 айында малдардың көрсеткіші 1 топ бұқашықтарында 872,5 грамм болды, яғни 3 топ бұқашықтарынан 150 граммға немесе 14,7 %-ға төмен болды.

8 айлық жасынан 12 айлық жастарында шаруашылықтағы малдар көрсеткіштері 583,3, 439,2 және 413,3 г-ды құрады, екінші және үшінші топ бұқашықтарының көрсеткіштері, бірінші топ бұқашықтарынан 144,1 және 170 г сәйкесінше төмен болды.

Әдебиеттер:

1. Мастер план развития отрасли мясного скотоводства в Республике Казахстан до 2020 года // Департамент животноводства, Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан – 04 сентября 2013.

2. Болатчиев А.Т., Токова Ф.М. Адаптационные и продуктивные качества нетелей абердин-ангусской породы в условиях Карачаево-Черкесской Республики // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – N 2. – С. 10–11.

3. Левантин Д.Л., Епифанов Г.В., Степанов Н.И. Откорм молодняка крупного рогатого скота на площадках в условиях Нечерноземной зоны // Животноводство. 2006. - N 6. - с. 66 – 68.

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОМЕСНЫХ КОЗЛИКОВ,
ПОЛУЧЕННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕНОТИПОВ
ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ

*Нуралиев М.Т., Арынгазиев С.Ж., Кенжебаева Т.Е., Багжаева С.С.
Филиал «Научно-исследовательский институт овцеводства имени К.У.
Медеубекова» ТОО «КазНИИ Жук» с.Мынбаево, Алматинская область,
Казахстан, nii-ovcevodstva@kazniizhik.kz*

Аннотация. В статье приведены данные мясной продуктивности ¼ кровных помесных козлов по породе боер, а также проведен сравнительный анализ с козлами шерстных, пуховых и молочных пород.

Козье мясо употребляется в пищу с древнейших времен всеми народами. По содержанию витамина А, В1 и В2 козлятина значительно превосходит мясо других сельскохозяйственных животных. Козье мясо в сравнении с овечьим более сочное, за счет большего содержания воды и лучше усваивается, так как в нем меньше жира. Мясное козоводство более развито в Азии, где производство козьего мяса увеличивается в среднем на 50% каждые пять лет. Ведущими мировыми производителями козлятины являются – Индия, Китай, Пакистан, Нигерия. Лучшими мясными породами коз признаны бурская, кико, шанси, серана, бенгальская, западно - африканская карликовая, южная суданская, сомали, галла [1].

Материалы и методы исследования. Создание стада мясных коз проводилось на основе использования в межпородном скрещивании замороженного семени козлов мясной породы боер в количестве 100 доз, завезенного МСХ РК из Новой Зеландии. Семя было использовано для осеменения казахских грубошерстных коз в КХ «Береке» Алматинской области и также, полукровные помесные козлы породы боер использовались на грубошерстных козах КХ «Момбек» Жамбылского района Жамбылской области в целях получения 1/4 кровных помесей и последующего разведения их «в себе». Поголовье помесей имели нижеследующую кровность по улучшающей мясной породе боер: 30 гол – 50%, 10 гол – 37,5%, 135 гол – 25%.

Результаты исследования. Живая масса у помесных полукровных козлов в возрасте 3,5 года (2 гол), 2,5 года (2 гол) и 1,5 лет (5 гол) составила, соответственно 82,5±1,5; 77,0±2,0 и 51,0±0,0 кг, маток (6 гол) – 48,3±0,85 кг и 1,5 летних козочек (8 гол) – 35,8±0,52 кг, 4-х мес. козчиков (4 гол.) и козочек (3 гол.) – соответственно, 26,4±0,45 и 23,1±0,37 кг.

1/4 кровные помеси, невзирая на относительно низкую 25% кровность по улучшающей породе, имели скороспелость, обеспечившей достижение ими при отъеме от матерей живой массы (21,0 и 23,0 кг), значительно превышающей аналогичные показатели козлят от отечественных пород (таблица 1).

Таблица 1 - Динамика живой массы 1/4 кровных помесей по породе боер за подсосный период в сравнении со сверстниками от шерстных, пуховых и молочных коз

Происхождение козлят	n	Козочки		n	Козлики	
		Живая масса (кг)			Живая масса (кг)	
		при рождений	4-4,5 мес.		при рождений	4-4,5 мес.
Мясные козы - 1/4 кровные помеси по породе боер	13	2,72±0,05	21,0±0,55	10	2,87±0,04	23,0±0,36
Шерстные козы	177	2,35±0,01	17,2±0,13	153	2,67±0,01	19,0±0,12
Пуховые козы	475	2,30±0,08	19,74±0,10	450	2,45±0,05	20,0±0,08
Молочные козы	23	2,58±0,06	21,9±0,20	24	2,83±0,07	23,8±0,17

Так, их достоверное преимущество относительно живой массы 4-4,5 мес. козлят от шерстных и пуховых коз составило, соответственно, по козочкам 3,2 и 1,26 кг или 22,1 и 6,4% ($t_d=5,6$ и $2,25$), козлякам – 4,0 и 3,0 кг или 21,0 и 15,0% ($t_d=10,5$ и $8,1$). При этом они уступали лишь козлятам от молочных коз, но на незначительном уровне – 0,9 и 0,8 кг или 4,3 и 3,4% ($t_d=1,5$ и $2,0$). Различие достоверно лишь по козлякам при $P>0,95$.

Помесные козлики с 1/4 кровностью по породе боер, как молодняк с более высокой живой массой, имели преимущество и по убойным качествам. Так, по отношению к отечественным пуховым грубошерстным козлякам их преимущество составило по предубойной живой массе 5,1 кг или 26,3%, убойной массе туши – 2,81 кг или 32,4% и по её выходу – 2,1%. Они по предубойной живой массе хотя и уступали на 0,9 кг козлякам молочной породы, но превосходили последних по убойной массе туши на 0,66 кг или 6,1% в виду более высокого её выхода – 46,9% против 42,6% у последних. Различие – 4,3%.

В туше данных помесных козляков более развита её периферическая часть и, особенно, тазовая конечность, удельный вес которой от общей массы составляет – соответственно, 49,7 и 31,3%, против 45,0-46,6 и 28,3-29,9% у козляков отечественных пород. Преимущество помесей по их выходу составляет, соответственно, 4,7-3,1 и 3,0-1,4% (таблица 2).

В результате, коэффициент мясности периферической части туши у помесей оказался на 0,3 единиц выше, чем у последних. Аналогичное преимущество в целом по туше было менее существенным (на 0,1 единиц) и связано это относительно низким коэффициентом мясности её осевой части – 2,8 против 2,9 единиц у козляков отечественных пород.

Таблица 2 - Абсолютная и относительная масса анатомических частей туши 1/4 кровных помесных козчиков по породе боев в сравнении с козками советской шерстной породы и грубошерстных коз

Показатель	Порода и породность					
	Помесь с 1/4 кровностью по породе боев		*Советская шерстная порода		*Казахские грубошерстные козы	
	кг	%	кг	%	кг	%
Туша, всего	11,3	100,0	8,31	100,0	8,43	100,0
в т.ч. мякоть	8,54	75,6	6,24	75,1	6,31	74,9
кости	2,76	24,4	2,07	24,9	2,12	25,1
Коэффициент мясности	3,1		3,0		3,0	
Грудные конечности	2,08	18,4	1,39	16,7	1,41	16,7
в т.ч. мякоть	1,48	13,1	0,96	11,5	0,94	11,1
кости	0,60	5,3	0,43	5,2	0,47	5,6
Тазовые конечности	3,54	31,3	2,35	28,3	2,52	29,9
в т.ч. мякоть	2,86	25,3	1,87	22,5	2,02	24,0
кости	0,68	6,0	0,48	5,8	0,50	5,9
Периферическая часть	5,62	49,7	3,74	45,0	3,93	46,6
в т.ч. мякоть	4,34	38,4	2,84	34,2	2,97	35,2
кости	1,28	11,3	0,90	10,8	0,96	11,4
Коэффициент мясности	3,4		3,1		3,1	
Осевая часть	5,68	50,3	4,56	55,0	4,50	53,4
в т.ч. мякоть	4,20	37,2	3,40	41,0	3,34	39,6
кости	1,48	13,1	1,16	14,0	1,16	13,8
Коэффициент мясности	2,8		2,9		2,9	
Шея	0,81	7,2	0,67	8,1	0,64	7,6
в т.ч. мякоть	0,54	4,8	0,44	5,3	0,40	4,8
кости	0,27	2,4	0,23	2,8	0,24	2,8
Спинно-грудная	3,24	28,6	2,25	27,1	2,40	28,5
в т.ч. мякоть	2,32	20,5	1,55	18,6	1,70	20,2
кости	0,92	8,1	0,70	8,5	0,70	8,3
Пояснично-крестцовая	1,63	14,5	1,65	19,8	1,46	17,3
в т.ч. мякоть	1,34	11,8	1,41	17,0	1,24	14,7
кости	0,29	2,7	0,24	2,8	0,22	2,6

Заключение. Живая масса у помесных полукровных козлов выше, чем у отечественных коз, 8-10 кг, маток – 5-6 кг, козочек – 4-5 кг, что и указывает на

эффективность использования козлов мясной породы боер в межпородном скрещивании.

Промышленное скрещивание с использованием полукровных помесных козлов по импортной породе боер на грубошерстных козоматках обеспечивает получение, наряду с 1/4 кровными козочками для последующей селекции, козчиков, отличающихся высокой мясной продуктивностью. Их преимущество в возрасте 4-4,5 месяца перед отечественными грубошерстными козками составляет по предубойной живой массе 5,1 кг или 26,3%, убойной массе туши – 2,81 кг или 32,4% и по выходу – 2,1%.

Хотя они по предубойной живой массе уступали на 0,9 кг козчикам молочной породы, но превосходили последних по убойной массе туши на 0,66 кг или 6,1% в виду более высокого её выхода – 46,9% против 42,6% у последних. Различие – 4,3%.

Проявление у козчиков от молочных коз наименьшего уровня выхода туши, по-видимому, связано и их породной особенностью, как животных молочного направления продуктивности.

Особенность туши 1/4 кровных помесей по породе боер проявляется более развитой её периферической части и, особенно, тазовой конечности. Удельный вес данных отделов и частей туши составляет у них соответственно, 49,7 и 31,3%, или выше, чем у отечественных шерстных и грубошерстных козчиков, соответственно, на 4,7-3,1 и 3,0-1,4%.

Живая масса козлят при отъеме также была обусловлена их генотипом и она была наибольшей у помесей по мясной породе боер – 21,80 кг или выше, чем у сверстников пуховых и шерстных коз, соответственно, на 3,6 и 3,48 кг или 19,8 и 19,0 %, а относительно козлят от молочных коз данное преимущество было менее существенным – 1,83кг или 9,1%

Литература:

1. Горяев Б.Е. К вопросу создания мясного козоводства в России/ Б.Е.Горяев, А.И.Чикалёв, Ю.А. Юлдашбаев //Зоотехния.-2014.-№12.- С.14-15

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КАЗАХСКИХ И МУГАЛЖАРСКИХ КОБЫЛ РАЗВОДИМЫХ В РАЗНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ КАЗАХСТАНА

Нурмаханбетов Д.М. Рахманов С.С.

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», г. Алматы, Казахстан, dauren.19.64@mail.ru, rakhmanov.56@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследования молочной продуктивности лошадей типа жабе казахской и мугалжарской пород, разводимых в различных регионах Казахстана. По молочной продуктивности казахские и мугалжарские кобылы значительно отличались между собой. Молочность кобыл зависит от породы, зоны разведения и проведения целенаправленной селекционно-племенной работы. Производство кобыльего молока для ферм является прибыльной и рентабельной отраслью.

Введение. Молочная продуктивность зависит от породы лошадей, продолжительности лактационного периода, количества доек в день, индивидуальных особенностей кобыл и кормовых условий. Хорошую молочную продуктивность имеют кобылы казахской, киргизской, бурятской и башкирской пород. При одинаковых условиях кормления, ухода и содержания кобылы разных пород отличаются неодинаковой продуктивностью, как в отношении количества, так и ее качества.

В.С. Ковешников отмечает, что молочное коневодство имеет важное социальное значение и обусловлено, главным образом, высокими питательными, диетическими и лечебными качествами кобыльего молока и кумыса [1].

Как пишут, Чысыма Р.Б., Макарова Е.Ю. молочную продуктивность от кобыл в условиях Республики Тыва получают только в летние месяцы, за пять месяцев лактации от них надаивают от 800 до 1000 литров молока [2].

Производство кобыльего молока и кумыса в Казахстане ещё требует многих исследований по разработке технологии производства и организации кумысных ферм с учетом ряд важных вопросов, связанных с производственным процессом для эффективного управления табунным коневодством [3]. В современных условиях Казахстану необходимо более эффективно использовать свои конкурентные преимущества, особенно в производстве экологически чистой продукции.

Цель исследований - определить молочную продуктивность кобыл отечественных пород разводимых в различных природно-климатических зонах Казахстана.

В задачу исследований входили:

- изучение молочной продуктивности кобыл казахской и мугалжарской пород лошадей в зависимости от зоны разведения;
- изучить экономическую эффективность производства кобыльего молока на сезонных фермах.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в базовых хозяйствах ТОО «Каратомар» Северо-Казахстанской - по мугалжарской породе, в К/Х «Олжа» Кызылординской и «Сеним» в Карагандинской областях - по казахской породе лошадей типа жабе.

Сформированы группы дойных кобыл по 20 голов, по породности, типичности, промерам и живой массе. Доеение кобыл проводили через месяц после выжеребки кобыл.

Молочность кобыл определялась методом контрольных удоев, по формуле И.А. Сайгина [4].

Исследования химического состава молока проводились в лаборатории ТОО «КазНИИЖиК» на оборудовании Milkoscan FT+ и Fossomatic FT+. Пробы молока для химического анализа от каждой кобылы были взяты согласно правилам приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу по ГОСТ 26809-86. Экономическая эффективность определена путем подсчета всех затрат на содержание лошадей, от ее выручки, полученной от реализации продукции и определения уровня рентабельности. Все экспериментальные данные обработаны биометрическим методом по А.Н. Плохинскому.

Результаты и их обсуждение. В К/Х «Олжа» Кызылординской области процесса доения началась с 15 мая, в К/Х «Сеним» Карагандинской области с 20 мая, а в ТОО «Каратомар» Северо-Казахстанской области с 25 мая 2019 года. В таблице 1 приводятся показатели среднесуточного удоя подопытных кобыл в зависимости от зоны разведения и по возрастам в разрезе базовых хозяйств.

Таблица 1 – Среднесуточный удой подопытных кобыл разных возрастов в подопытных хозяйствах

К/Х «Сеним» Карагандинской области						
Возраст	4-х лет	5 лет	6 лет	7 лет	8 лет	Среднее по группе
Товарный удой	5,5±0,21	6,5±0,53	6,7±0,22	6,3±0,20	5,7±0,57	6,14±0,23
ТОО «Каратомар» Северо-Казахстанской области						
Товарный удой	5,7±0,32	6,7±0,51	7,2±0,27	6,6±0,50	6,2±0,62	6,48±0,25
К/Х «Олжа» Кызылординской области						
Товарный удой	3,8±0,24	4,2±0,23	4,5±0,22	4,5±0,58	4,3±0,41	4,26±0,13

Продуктивным возрастом по молочной продуктивности оказались 6 летние взрослые конематки. Во всех группах продуктивность 4-х летних кобыл

оказалась наименьшей, это связано, с началом продуцирования с данного возраста. Молочная продуктивность кобыл южной зоны оказалась ниже, чем у кобыл из центрального и северного регионов Казахстана, что связана с природно-климатическими условиями Кызылординской области, где находится кумысная ферма К/Х «Олжа».

По результатам химического анализа натурального кобыльего молока между сравниваемыми подопытными дойными кобылами заметных отличий по породным принадлежностям и регионам разведения не отмечено. Химический состав кобыльего молока в среднем колебался в пределах: жир – 1,02-1,76%; протеин – 1,08-1,67; лактоза – 6,49-8,42; сухое вещество – 8,03-9,08; СОМО – 8,11-9,13%. При исследованиях кобылье молоко соответствовало требованиям стандарта СТ РК 1005-98.

В таблице 2 приведены фактические показатели производства кумыса в условиях базовых хозяйств, расположенных в разных зонах Казахстана. Больше количество надоенного молока за лактацию составляет в К/Х «Сеним» - 15132 кг и ТОО «Каратомар» - 14412 кг, тогда как в К/Х «Олжа» этот показатель составляет - 9758 кг. Из произведенного количества кобыльего молока реализуется от 95 до 99% в виде кумыса. Реализационная цена в зависимости от региона Казахстана и спроса населения на кумыс разная от 600 до 800 тенге за литр.

Таблица 2 – Фактические показатели производства и реализации кумыса по месяцам лактации

К/Х «Сеним» Карагандинской области							
Показатели	V	VI	VII	VIII	IX	X	Всего
Пр-во, кг	1210	3900	3968	3534	2520	-	15132
Товарность, %	98,0	98,5	98,6	96,5	96,0	-	97,5
Реал-ция, кг	1186	3842	3912	3393	2419	-	14752
Цена, тг/кг	700	700	700	700	700	-	-
Выручка, тыс.тг	830,2	2689,4	2738,4	2375,1	1693,3	-	10326,4
ТОО «Каратомар» Северо-Казахстанской области							
Пр-во, кг	684	4020	3720	3348	2640	-	14412
Товарность, %	99,0	99,0	97,0	97,0	97,0	-	97,6
Реал-ция, кг	677	3980	3608	3247	2561	-	14073
Цена, тг/кг	800	800	800	800	800	-	-
Выручка, тыс.тг	541,6	3184,0	2886,4	2597,6	2048,8	-	11258,4
К/Х «Олжа» Кызылординской области							
Пр-во, кг	1152	2520	2480	2046	1560	-	9758
Товарность, %	97,0	97,0	97,0	96,0	95,0	-	96,5
Реал-ция, кг	1117	2444	2406	1964	1482	-	9413
Цена, тг/кг	600	600	600	600	600	-	-

Выручка, тыс.тг	670,2	1466,4	1443,6	1178,4	889,2	-	5647,8
--------------------	-------	--------	--------	--------	-------	---	--------

На основании молочной продуктивности кобыл и реализации готовой продукции в виде кумыса, рассчитана экономическая эффективность производства на ферме (табл. 3).

Таблица 3 – Экономические показатели производства и реализации кумыса в опытных хозяйствах

Показатель	Единица измерения	Хозяйства		
		К/Х «Олжа»	К/Х «Сеним»	ТОО «Каратомар»
Надоено товарного молока за лактацию	кг	9758	15132	14412
Себестоимость 1 л кобыльего молока	тенге	313,7	226,0	211,8
Общая себестоимость, тыс	тенге	3061,3	3420,1	3052,5
Закупочная цена 1 л кобыльего молока	тенге	600,0	700,0	800,0
Реализовано	кг	9413	14752	14073
Выручка, тыс.	тенге	5647,8	10326,4	11258,4
Прибыль, тыс.	тенге	2586,5	6906,3	8205,8
Рентабельность	%	84,5	201,9	268,8

В зависимости от зоны разведения лошадей уровень рентабельности производства кобыльего молока в базовых хозяйствах были разные: в ТОО «Каратомар» она составила 268,8%, К/Х «Сеним» - 201,9% и К/Х «Олжа» - 84,5%. Это связано с тем, что затраты на производство и объемы реализованного кобыльего молока и кумыса были различными. В экономическом отношении сезонные фермы рентабельны.

Заключение. Молочная продуктивность подопытных кобыл типа жабе казахской породы составила 9758-15132 кг, у мугалжарской породы за 5 месяца лактации надоена 14412 кг. Таким образом, молочная продуктивность зависит от породы лошадей, продолжительности лактационного периода, количества доек в день, индивидуальных особенностей кобыл, кормовых условий и зоны разведения.

Литература:

1. Ковешников В.С. Экономические аспекты развития коневодческой отрасли // Коневодство и конный спорт. 2018. №3. – С.4-7.

2. Чысыма Р.Б., Макарова Е.Ю. Мясное табунное коневодство Республики Тыва, состояние и перспективы развития // Коневодство и конный спорт. 2016. №6. – С.8-10.

3. Рамазанов А.У., Иманкулов С.К., Рахманов С.С., Кунанбаев С.К., Сергазин Ж.Т. Рациональное ведение отрасли продуктивного коневодства с применением элементов интенсивной технологии / Рекомендации. Бесколь. 2017. – 38 с.

4. Сайгин И.А. Кобылье молоко и его использование для кумысолечения. М. Сельхозиздат, 1967, -200 с.

МАЛ АЗЫҒЫНЫҢ КОНВЕРСИЯЛАНУЫН ӨСІРУ

*Омарқожаұлы Н., Нұрлан А., Аймырзаева А.
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,
Нұр-Сұлтан қаласы, Omarkozhauuly49@mail.ru*

Күйістң мал азығына қосылған цеолиттер энергиямен қамтамасыз ететін ұшпалы май қышқылдарының мөлшерін молайтып, микрофлораның аммиактан ақуыз түзуі реттестіреді. Бордақылаудағы бұқашықтар рационна цеолит қосылуы ацетат мөлшерін 56,2-ден 57,2-57,9, пропионат мөлшерін 22,1-ден 23,8-24,8 ммоль/л көлеміне жеткізіп, олардың денесіндегі азот байлануын 14,8-ден 14,9-20,4 граммға көтерді. Тәжірибелік топ бұқашықтарының азық қоректік заттарын қорыту коэффициенттерінің жоғарылануынан сойыс салмақтары 444 кг-нан 455-467 кг-ға ауырлап, сойыс шығымы 54,9-дан 55,2-56,5% артты.

Желінген азық мөлшерінің өндірілген өнім мөлшеріне қатынасымен есептелі-нетін КК өсуі өнім өндіруге азық шығынының өскенін көрсетсе, ал төмендеуі өнім өндіруге азық шығынының кемігенін, яғни азық сапасының жоғары болғанын, көрсетеді. КК өзгеруіне, ас қорыту барысындағы желінген жемшөп қоректік заттарының қорытылуы, яғни қарапайым қосындыларға дейін ыдырап қанға сіңірілуі, мен қорытылған қоректік заттардың зат алмасу барысындағы игерілуі, яғни энергия (жылу) мен дене жіне өнім қосындыларына айналуы әсер етеді. Бұл, біріншіден, мал түлігінің ас қорыту жүйесінің физиологиялық ерекшіліктеріне байланысты болса, екіншіден, желінген азықтар құрамы, құрылымы мен қоректілігіне байланысты өзгереді [1, 2].

Мал жеген азығының денесі мен өнімінің қосындыларына конверсиялануының тиімділігін FCR мағнасымен шығарады. Желінген азық құнының өзгеруіне қарамай FCR мағнасының өзгеруі азықтандыру тиімділігінің дәрежесін көрсетеді. Сондықтан өндірісте FCR мағнасы, азықтандыру технологиясын жетілдіріп, қоректілігін арттыруға тәуелді өзгереді. Бұл мәселені мал мен құстың жасына, жынысына, өнімдік бағыты мен өндірістік тобына, тірілей салмағы мен өнімділігіне байланысты анықталып, азықтандыру нормасы-ның көрсеткіштерінде келтірілген қоректік мұқтаждығын толық өтейтін, ас қорыту физиологиясы мен биохимиясын ескере отырып құрастырылған жан-жақты теңестірілген азықтандыру рациондарымен қамтамасыз ету арқылы шешуге болады [3].

Мал азығының конверсиялануы, бір жағынан, малдың ас қорыту ерекшіліктеріне, екінші жағынан, азықтандыру мен өнім өндіру технологиясына байланысты өзгереді. Азық қоректілігінің нақты көрсеткіші болып қаралатын өнімдік әсері алдымен желінуіне байланысты. Азық құрғақ затының желінуі, өз ретінде, оның энергиялық қуаттылығы, яғни алмасу

энергиясының деңгейімен және қанға сіңірілген метаболикалық өнімдерінің шоғырлануымен шектеледі. Күйіс қайырушы малдың ас қорытуында олар месқарын метаболизмінде пайда болатын ұшпалы май қышқылдары (ҰМК) түрінде тікелей қанға сіңіріліп энергиялық мұқтждығының 70-80% қамтамасыз етеді. Месқарын микробтық массасы ұлтабарда қарын сөлімен өңделіп ішеке өтеді де қорытылған қосындылары қанмен жасушаларға жеткізіліп, энергия мен өнімге конверсияланады. Конверсиялану дәрежесі, бір жағынан, мал түрі мен өнімділігіне байланысты болса, екінші жағынан, азық құрамы мен қоректілігіне байланысты өзгереді [4].

Материалдар мен әдістер

Зерттеу материалы ретінде етті бағыттағы Қазақ ақбас тұқымының бордақылау-дағы бұқашықтары пайдаланылды. Мал азықтандыру әдістемесі бойынша жүргізілген ғылыми-шаруашылық тәжірибеде олардың месқарын метаболизмі мен ет өнімділігіне рациондарына цеолиттер қосудың әсері бақыланды. Рацион азықтары мен месқарын химусының химиялық құрамы мен қосындылары экресс-зерттеу «Диод АРЭИ» және спектрлі-зерттеу «NIRS-FOSS» қондырғыларында анықталды. 5 бастан тұратын 4 аналог-топтардың бақылау тобы шаруашылық рационымен азықтандырылып, тәжірибе топтары рационның құрғақ затына 1-топта - 1,0%, 2-топта - 1,5%, 3-топта - 2,0% цеолит қосылды. Тәжірибелік топтардағы бұқашықтардың ет өнімділігі сойыс көрсеткіштері және салмақ қосуына жұмсалған азық шығынымен бақыланды.

Зерттеу нәтижелері

1 кг-да 22,2 г Са, 1,44 г Р, 10,7 г К, 7,54 г Mg, 4,37 г Na, 290 мг Fe, 32,7 мг Cu, 10,5 мг Zn, 90 мг Mn шоғырланған цеолиттер мал азығын биогенді минералды элементтермен байытумен қатар кристалдарының метаболиттерді сіңіру қасиеті арқылы реттестіруші қызмет атқарады. Олардың желінген жемшөп көмірсуларының ыдырауын күшейткенін метаболизмде пайда болған ҰМК мөлшерінен көруге болады (1-кесте).

Кесте 1 – Месқарын метаболиттерінің мөлшері, мМоль/л

Май қышқылдары	Тәжірибелік топтар			
	Бақылау	1-топ	2-топ	3-топ
Сірке	56,2±3,2	57,2±2,2	57,8 ±1,9	57,9 ±1,9
Пропион	22,1±0,7	23,8 ±1,0	24,8±1,6	24,7±0,4
Майлы	18,7±2,5	16,5±1,1	14,5±0,6	14,4 ±1,7

Цеолит қосылмаған рационмен азықтандырылған бақылау тобымен салыстырғанда, цеолит қосылған рационмен азықтандырылған тәжірибелік топтар бұқашықтарының месқарнындағы биотүзуге жұмсалатын пропион қышқылының мөлшері 1,7-2,6 мМоль/л көлеміне артқан. Көмірсулар ыдырауынан қуаттанған месқарын микрофлорасы азотты заттар ыдырауынан пайда болған аммиактың байланып игерілуін жақсартқан (2-кесте).

Кесте 2 – Цеолит қосындысының азот игерілуіне әсері

Азот алмасуының көрсеткіштері	Тәулігіне сиыр басына, г			
	Бақылау	1-топ	2-топ	3-топ
1 Қабылданған азот	105,2±3,5	107,6±3,2	107,2±3,8	108,1±3,6
2 Шыққан азот:				
- тезекпен	41,8±0,5	43,3±0,5	42,4±0,4	38,5±0,4
- зәрмен	48,6±1,5	49,3±1,1	49,2±1,4	48,4±1,1
3 Байланған азот	14,8±1,5	14,9±1,4	15,6±1,2	20,4±1,6
4 Қорытылған азот	68,5±1,3	67,0±1,2	64,8±1,3	68,5±1,4
5 Конверсиялануы, %	22,0±1,0	22,2±1,1	24,1±1,1	30,0±1,2

Бордақылаудағы бұқашықтар азығындағы цеолиттер қосындысы денедегі азот байлануын 14,8 граммнан 2- және 3-топта 15,6-20,4 граммға жоғалырылатып, конверсия-лануының 5,9-8,0% арттырылуы, месқарын химусындағы биологиялық құнды микробтық ақуыздың молаюы себептескен (3-кесте).

Кесте 3 – Месқарын сұйығындағы азот фракциялары

Азот фракциялары	Химуста, мг%			
	Бақылау	1-топ	2-топ	3-топ
Жалпы азот,	123,7±2,3	123,2±3,7	122,5±4,0	126,0±4,0
о.і. - ақуыз азоты	88,7±2,3	89,0±4,1	91,0±4,6	93,3±2,3
ақуыздан тыс азот	35,0±4,0	34,2±3,1	31,5±2,3	32,6±6,1
Аммиак	28,0±5,3	26,2±3,8	22,0±9,0	16,0±1,0

Аммиак мөлшерінің 28 мг%-дан 16 мг%-ға төмендеуі олардың цеолиттерге сіңірілуін көрсетсе, ақуыз азотының 88,7 мг%-дан 93,3 мг%-ға жоғарылауы, олардың біртіндеп босатылған мөлшерінің биотүзуде тиімді пайдаланылғандығын көрсетеді. Бұл рацион қоректік заттарының қорытылуын жақсартты (4-кесте).

Кесте 4 – Бордақылау рационы қоректік заттарының қорытылуы

Қоректік заттар	Қорыту коэффициенттері			
	Бақылау	1-топ	2-топ	3-топ
"Шикі" протеин	58,8±1,3	60,2±2,3	63,2±1,4	63,3±1,4
"Шикі" май	68,5±1,6	70,1±1,4	71,5±2,4	71,8±1,5
"Шикі" жасұнық	52,3±1,4	55,1±0,8	56,8±2,2	56,4±2,9
АЭЗ	72,3±1,8	71,9±1,2	74,3±1,9	73,0±1,8

Бақылау тобымен салыстырғанда тәжірибелік топтардағы бұқашықтардың рацион қоректік заттарын қорыту қорыту коэффициенттері жоғары болды. Оның ішіндегі қиын қорытылатын «шикі» жасұнық тобындағы көмірсуларының 2,8-4,5% артуы месқарын микрофлорасындағы целлюлоза ыдыратушылардың жетілгендігін көрсетеді. Қоректік заттар қорытылуының жақсаруы бордақыладуғы бастардың ет өнімділігінің артуына әсер етті (5-кесте).

Кесте 5 – Бордақылаудағы бұқашықтардың сойыс шығымдары

Сойыс көрсеткіштері	Тәжірибелік топтар			
	Бақылау	1-топ	2-топ	3-топ
Сойыс алды т.с., кг.	444,0±5,1	455,0±5,6	467,0±6,0	463,0±6,1
Ушасының салмағы, кг	226,2±4,7	231,9±5,2	242,7±5,3	238,3±5,7
Ішкі майы, кг	17,5±0,31	19,3±0,40	21,2±0,34	19,8±0,41
Сойыс салмағы, кг	243,7±5,3	251,2±4,4	263,9±4,9	258,1±5,0
Сойыс шығымы, %	54,9	55,2	56,5	56,1
1 кг салмақ қосуға а.ө.	11,6	10,9	9,9	10,1

Азықтандыру рациондарына цеолит қосылған тәжірибелік топтардағы бастардың сойыс шығымы бақылау тобындағы 54,9%,-дан 55,2-56,5%-ға артып, бұлшық ет түзуі 158,1 кг (ушасының 71,3%) 170-173 кг (ушасының 72-73%) құрап, олардың еттік коэффициентін 5,4-тен 6,0-ға көтерген.

Қорытындылар

1 Цеолиттік қосынды бордақылаудағы бұқашықтар месқарын метаболизмін өрістетіп, ҰМҚ мөлшерін, оның ішінде бұлшық ет биотүзуге жұмсалатын пропион қышқылының көлемін 1,7-2,6 ммоль/л арттырды.

2 Цеолиттердің месқарын аммиагын біртіндеп босатуының арқасында биология-лық құнды ақуыз түзуі 0,8-5,6 граммға артып, рацион протеинінің конверсиялануын 5,9-8,0% жоғарылатты.

3 Азық қоректік заттарының конверсиялануының артуы бұқашықтардың сойыс шығымын 54,9%,-дан 55,2-56,5%-ға арттырып, 1 кг қосымша салмаққа жұмсалған азық шығынын 11,6-дан 9,9-10,9 азық өлшеміне дейін кемітті.

Әдебиеттер:

1 Омарқожаұлы Н. Малды тиімді азықтандыру ғылыми негіздері.- Алматы: А, 2001.- 98 б.

2 Кожебаев Б., Омарқожаұлы Н. Метаболизм рубца бычков при скармливания цеолита // «Исследования, результаты», 4/2008.- 27-32 б.

3 Омарқожаұлы Н., Абдрахманов С. Мал азықтандыру және азық сапасын бақылау.- Алматы: ЛТ, 2018.- 217 б.

4 Омарқожаұлы Н., Қажғалиев Н., Салықов Д., Титанов Ж. Етті мүйізді ірі қара мал өсіру жетекшілігі.- Алматы, ЛТ, 2019.- 132 б.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И КРОССА ЛИНИЙ

*Папуша Н. В., Гуляева Е. В.
НАО «Костанайский региональный университет
имени А. Байтурсынова, г. Костанай, Казахстан,
natali.p82@inbox.ru, www.elenakz@mail.ru*

Аннотация. В статье приведены результаты сравнительного анализа продуктивности первотелок в зависимости от принадлежности к различным линиям и их кроссам. Дана оценка влияния генеалогического фактора на продуктивность коров первой лактации в хозяйстве АО «Заря» Костанайской области. В нашем исследовании подопытные группы маток черно-пестрой породы вели свое происхождение от родителей разных линий и их кроссов, а именно: Рефлекшн Соверинг, Вис Бек Айдиал и Силинг Трайджун Рокит. По результатам проведенных исследований мы пришли к выводу, что наиболее достоверная оценка испытания может быть дана только после налаживания аспектов кормления, содержания и санитарии в хозяйстве.

Актуальность. В связи с неудержимым спросом на качественное молочное сырье, животноводческие хозяйства Казахстана для улучшения всех показателей выдаваемого продукта занимаются изучением не только кормления и содержания крупного рогатого скота, но и генеалогическими аспектами в том числе.

Наличие в породе нескольких линий, различающихся между собой по наследственным качествам в отношении типа, уровня и характера продуктивности, позволяет применять кроссы линий, что ведет к получению внутривидового гетерозиса и служит важным средством дальнейшего повышения продуктивности животных. Кроссы линий - составная часть разведения по линиям. Чем совершеннее внутривидовое разведение, тем эффективнее могут быть кроссы линий. Удачные кроссы и поиск их дают материал для создания комплексных линий, ведение которых можно рассматривать как своеобразное закрепление эффекта гетерозиса по тем или иным признакам [1.- с.95].

Целью исследования явилось определение влияния кросса линий на количественный и качественный состав молока коров черно-пестрой породы.

Материал и методы исследования. Исследования проводились в АО «Заря» Мендыкаринского района Костанайской области (Казахстан). Материалом исследования послужили группы первотелок, относящихся к определенным генеалогическим линиям и их кроссам, а именно: Рефлекшн Соверинг (далее Р.С.), Вис Бек Айдиал (далее В.Б.А.) и Силинг Трайджун

Рокит (далее С.Т.Р.). При формировании групп учитывался номер лактации коровы и принадлежность ее родителей к той или иной линии. Общая численность голов в исследовании составила 158 голов. В том числе количество коров линии Рефлекшн Соверинг составляло 27 голов и линии Вис Бек Айдиал 20 голов. Количество коров, полученных в результате кросса этих линий, где мать принадлежала к линии Р.С., составило 23 головы. Группы коров кросса линий Р.С. (мать) и С.Т.Р. (отец) была представлена 21 головой. Первотелок по кроссу линий В.Б.А.(мать) и С.Т.Р. (отец) было отобрано 23 головы. Кросс линий С.Т.Р. (мать) и Р.С. (отец) составил группу из 20 коров. И 24 первотелки вошли в группу кросса линий С.Т.Р. (мать) и В.Б.А. (отец). Анализировались данные, полученные в ходе комплексной оценки крупного рогатого скота, выполняемой в рамках хоздоговоров 2017-2019 гг. Информация об уровне молочной продуктивности коров была заимствована из форм первичной зоотехнической документации: форма 2-мол, форма 5-мол и форма 7-мол.

Формирование групп для исследования проводилось по принципу пар-аналогов. При постановке опыта данным методом желательна наиболее консолидированная порода; животные в породном отношении должны быть типичными, без резких отклонений морфологического и физиологического характера. В группы лучше включать родственников, принадлежащих к одной линии или одному семейству. Максимальная аналогичность, в том числе по генотипу, подопытных групп, сходство предшествующих условий развития на формирующихся животных, являются важнейшими требованиями этого метода [2.-с.16].

Предварительно для подготовки к исследованию проводились ежемесячные выезды в хозяйство и отбор контрольных проб молока для определения показателей молочной продуктивности коров. Лабораторные исследования молока проводились в специализированной лаборатории на кафедре «Технологии производства продуктов животноводства» Аграрно-технического института КГУ им А. Байтурсынова. Содержание жира, белка и СОМО в отобранных пробах молока анализировались с помощью экспресс-анализатора «Лактан 1-4М» исполнение 700. На приборе Экомилк Скан определяли наличие соматических клеток и их количество.

Результаты исследований. Общая информация по данным проведенного исследования представлена в таблице 1. В неё внесены, интересующие нас качественные и количественные показатели молока первотелок АО «Заря». Также таблица позволяет наглядно проследить соотношение показателей к конкретной генеалогической линии или кроссу линий коров.

По мнению ученых, в условиях современного ведения организационной работы в хозяйствах, по-прежнему целесообразна селекция по небольшому количеству признаков, основным из которых является удой. Кроме того, между многими промерами и удоем существует положительная связь [3.-с.3]. Наиболее востребованным при сравнении количественного уровня продуктивности коров является удой за 305 дней лактации. Проанализировав данные таблицы, можно отметить, что лучшие результаты по этому показателю

показала группа первотелок, полученная в результате кросса линий В.Б.А×С.Т.Р. удой, которой составил 3584,48 кг молока за 305 дней лактации. Вторую позицию по рассматриваемому параметру заняла группа коров чистой линии Р.С., её удой составил 3424,33 кг молока за 305 дней лактации, что на 160,15 кг ниже, чем у лидера (Табл. 1). Минимальный уровень удоя был зафиксирован за чистой линией В.Б.А., он составил 2396,33 кг. Исходя из данных таблицы, варьирование показателя «Удой за 305 дней лактации» в разрезе испытываемых групп между максимальной и минимальной величиной составило 1188,15 кг.

Таблица 1 – Показатели молочной продуктивности коров в зависимости от

Кросс линий		п, гол	лактация	Удой за полную лактацию, кг.	Удой за 305 дней или укороченная лактация		скорость молокоотдачи, кг/мин	Состав молока				
					Удой, кг	Содержание в молоке, кг.		Сомат. клетки, тыс./см ³	Жир, %	Белок, %	СОМ О, %	
						Мол. жира						Мол. белка
М	О											
Р.С.× В.Б.А.		23	1	2778,8	2715,2	101,1	80,3	1,09	537,07	3,7	2,99	8,61
В.Б.А. × С.Т.Р.		23	1	3967,06	3584,48	136,7	108,3	1,16	303,07	3,79	3,05	8,69
С.Т.Р.× Р.С.		20	1	3746,83	3367,02	132,5	101,5	1,17	720,86	3,82	3,02	8,58
С.Т.Р.× В.Б.А.		24	1	2683	2683	115,9	79,4	1,21	721,33	4,32	2,96	8,65
Чистая линия												
Р.С.		27	1	3959,92	3424,33	141,1	103,2	1,18	627	4,26	2,99	8,58
В.Б.А.		20	1	2421,33	2396,33	87,1	72,3	1,09	408,1	3,71	3,02	8,68

Исходя из полученных данных, нельзя сделать однозначный вывод о приоритете чистых линий или их кроссов и каждую группу коров нужно оценивать индивидуально. Особенно наглядно разброс по показателям передаёт график «Удой коров первой лактации в зависимости от линейной принадлежности» (Рис. 1) Так по удою за 305 дней лактации неплохо себя проявила группа чистой линии Р.С., которая заняла второе место в рейтинге по анализируемому показателю, в то время, как первотелки по линии В.Б.А. показали худшие результаты. Такая же картина обстоит и с кроссами линий, так показатель группы кросса линий В.Б.А.× С.Т.Р. (3584,48 кг), став наилучшим результатом, превысил удой группы кросса линий С.Т.Р.× В.Б.А. (2683 кг), занявшей предпоследнее место по рассматриваемому параметру, на 901,48 кг (Рис. 1).

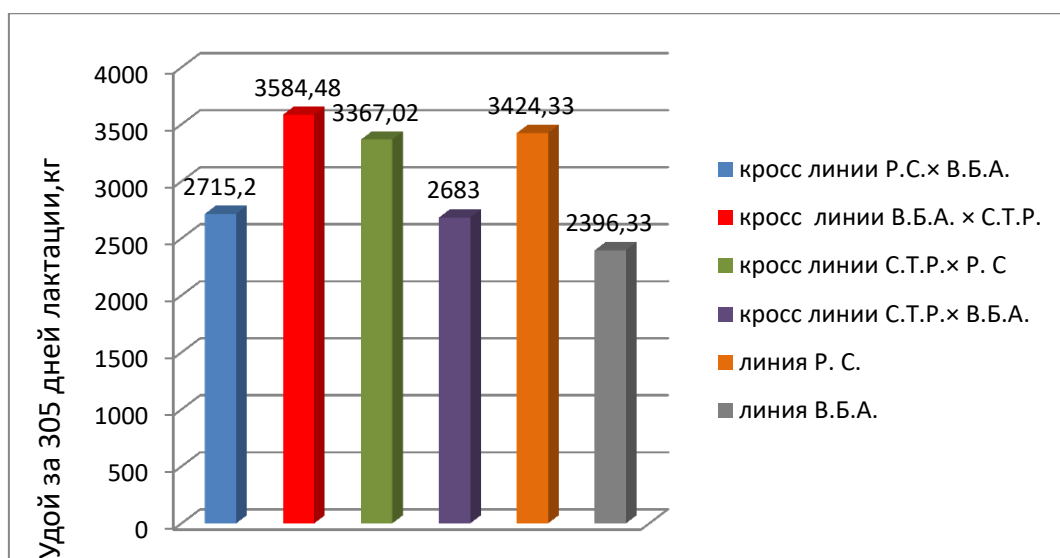


Рисунок 1 – Удой коров первой лактации в зависимости от линейной принадлежности

При этом можно проследить интересную закономерность: по количественному показателю оптимальным образом себя проявляет та группа животных, где мать относится к линии В.Б.А., а отец к линии С.Т.Р., то есть такое сочетание является наиболее удачным. Противоположным образом проявила себя группа, которая показала худший вариант по удою за 305 дней лактации: в данном случае, наоборот, мать принадлежит к линии С.Т.Р., а отец к линии В.Б.А.

Жир считается самой ценной частью молока, хотя с биологической точки зрения и физиологии питания белки превосходят молочный жир [4.-с.20]. Поскольку эти показатели являются особо значимыми в характеристике качества сырья, рассмотрим их, опираясь на нормативы («Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород» - Астана, 2008г).

Большое значение в питании человека имеет молочный жир. Жиры являются источником энергии и выполняют многообразные функции в организме человека [5.-с.9]. Исходя из данных «Инструкции по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород», норма содержания жира в молоке черно-пестрой породы коров составляет 3,2 % [6.-с.13]. Проанализировав имеющиеся данные таблицы 1, можно отметить, что все исследуемые группы первотелок проявили себя наилучшим образом, и средний уровень молочного жира в пробах превысил норму. Так максимальное содержание жира в молоке показала группа кросса линий С.Т.Р.× В.Б.А., ее результат составил 4,32% , что на 1,12% выше нормы. Самый низкий уровень молочного жира был зафиксирован за группой кросса линий Р.С.× В.Б.А. и чистой линией В.Б.А., а именно 3,7% и 3,71% соответственно, что является практически равнозначным. Отклонение от норматива в этом случае составило 0,5% в большую сторону. Таким образом, варьирование рассматриваемого параметра по всем группам коров составило 0,62%.

Молочный белок – важный показатель качества молока, на его увеличение нацелена современная генетика [7]. Белок необходим для обеспечения нормального развития теленка, а также имеет особое значение в питании людей [8.-с.13]. Так по нормативу «Инструкции по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород» белок коров черно-пестрой породы должен составлять 3,6%. Изучив имеющиеся данные, можно прийти к выводу, что ни одна из рассмотренных групп, не вошла в стандарт. Высший показатель молочного белка показала группа кросса линий В.Б.А.× С.Т.Р., что составило 3,05% - это на 0,55% меньше норматива. Худший уровень белка в молоке показала группа кросса линий С.Т.Р.× В.Б.А., что составило 2,96%, и это ниже стандарта на 0,64%. Хотя нужно подчеркнуть, что разница между максимальным и минимальным результатами по данному показателю в исследуемых группах была незначительной. Она составила всего 0,09%. Данный анализ дает право предположить, что на содержание жира и белка в молоке коров генетический фактор оказывает косвенное влияние, так как выделить превосходство чистых линий или их кроссов друг к другу мы не можем. Скорее всего, главенствующей причиной низкого уровня белка в пробах первотелок является кормление. Содержание белка в молоке отражает, хорошо ли обеспечена корова энергией, и это является своеобразным энергетическим барометром для стада [7]. Также для повышения уровня белка необходимо придерживаться следующих основных рекомендаций: увеличить общее количество скармливаемых высококачественных кормов; обеспечить их необходимое разнообразие; сбалансировать рацион по энергии (углеводам и жирам), белку, клетчатке, минеральным веществам и витаминам. Как вариант, это может быть неправильная структура корма. Так, измельчение, прессование, гранулирование, распаривание зерна увеличивают доступность сахаров для рубцового пищеварения, повышая молочную продуктивность и содержание белка [9.-с.61].

Анализируя жир и белок в молочных пробах, необходимо было рассчитать соотношение этих показателей, которое характеризует, насколько кормление животных в хозяйстве можно считать правильно подобранным и сбалансированным. По данным сайта «soft agro», границы нормы этого взаимодействия выглядят так: с 1,1:1 до 1,5:1, и находится путем деления массовой доли жира на массовую долю белка. Соотношение жира к белку более 1,5, говорит о высоком содержании жира (признак очень сильной мобилизации жира из организма) и о низком содержании белка, следствием которого является недостаток энергии. Данная ситуация может привести к нарушениям обмена веществ (кетоз) [7]. В разрезе исследуемых групп средний уровень соотношения жира к белку был в пределах нормы и составил 1,3:1. Варьирование данного показателя было представлено следующими границами: 1,2:1 у групп кросса линий Р.С.×В.Б.А, В.Б.А.×С.Т.Р. и первотелок чистой линии В.Б.А., и 1,5:1 было зафиксировано за группой кросса линий С.Т.Р.×В.Б.А.

Исследования скорости молокоотдачи представляют интерес при создании биологически обоснованных условий эксплуатации высокопродуктивных коров. Чем меньше время, затраченное на доение коровы, тем меньше вероятность возникновения травм вымени, связанных с продолжительным воздействием на паренхиму вымени вакуума. Следовательно, скорость молокоотдачи коров влияет не только на уменьшение производственных затрат, но и здоровье животного [10. – с. 217]. Согласно «Инструкции по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород» ранжирование по баллам скорости молоковыведения производится следующим образом. Максимальные 10 баллов соответствуют 1,60 кг/мин и более, а при скорости молокоотдачи менее 0,8 кг/мин баллы не зачисляются вовсе [6.- с.11]. По данным таблицы 1 наилучший результат по рассматриваемому параметру показала группа кросса линий С.Т.Р.× В.Б.А., он равен 1,21 кг/мин, что соответствует 4 баллам из 10 возможных. Кстати, эта же группа представила лучший результат по содержанию жира в молоке 4,32%. Худшее время наблюдалось у группы В.Б.А. и группы кросса линий Р.С.× В.Б.А., что соответствует 1,09 кг/мин (2 балла). Нужно заметить, что именно этот тандем групп показал и наименьшее количество жира в молоке: 3,71 и 3,7%. Следовательно, в рамках нашего исследования можно говорить о прямой зависимости скорости молоковыведения и содержания молочного жира. Варьирование числовых данных по скорости молокоотдачи составила 0,12 кг/мин. Низкая скорость молокоотдачи по всем исследуемым группам говорит о малой вероятности влияния генеалогического фактора. В данном случае можно предположить о несовершенстве доильного процесса в хозяйстве, в частности передерживание доильного аппарата, что могло привести к повреждению сфинктеров сосков вымени.

Содержание соматических клеток в молоке отражает ветеринарное благополучие поголовья, отлаженность технологических процессов на производстве. Так же этот показатель определяет сортность молока, что влияет на цену реализации. Наряду с уровнем жира и белка, содержание соматических клеток входит в перечень показателей, подлежащих подтверждению при обязательной сертификации молока и молочных продуктов [11.-с.37]. Исходя из данных «Межгосударственного стандарта молоко коровье сырое. Технические условия», содержание соматических клеток в 1 см³ должно быть не более $4,0 \cdot 10^5$ или 400 тыс./см³ [12]. С увеличением числа соматических клеток от 100 до 270 тыс./см³ годовой удой коровы снижается в среднем на 250 кг [13.- с.56]. Наглядно проследить варьирование исследуемого показателя у коров по первой лактации в АО «Заря» можно на графике (Рис.2). В исследуемых группах первотелок меньший уровень по соматике показала группа кросса линий В.Б.А. × С.Т.Р., ее показатель составил 303,07 тыс./см³, что входит в норматив. Наивысшее количество соматических клеток в молоке было зафиксировано за группой кросса линий С.Т.Р.× В.Б.А., а именно, 721,33 тыс./см³, хотя данная группа показала лучший результат по скорости молокоотдачи и содержанию молочного жира. Разница между максимальным и

минимальным значением количества соматических клеток в пробах составила 418,26 тыс./см³, что говорит о неоднозначности ситуации по соматике в хозяйстве. При этом средний показатель по всем группам исчислялся 552,9 тыс./см³. Скачок содержания соматических клеток в молоке коровы может говорить о заболеваемости маститом. По-видимому, работа над этой проблемой в АО «Заря» все же ведется, хотя фактор гигиены в процессе подготовки к доению имеет также очень большое значение.

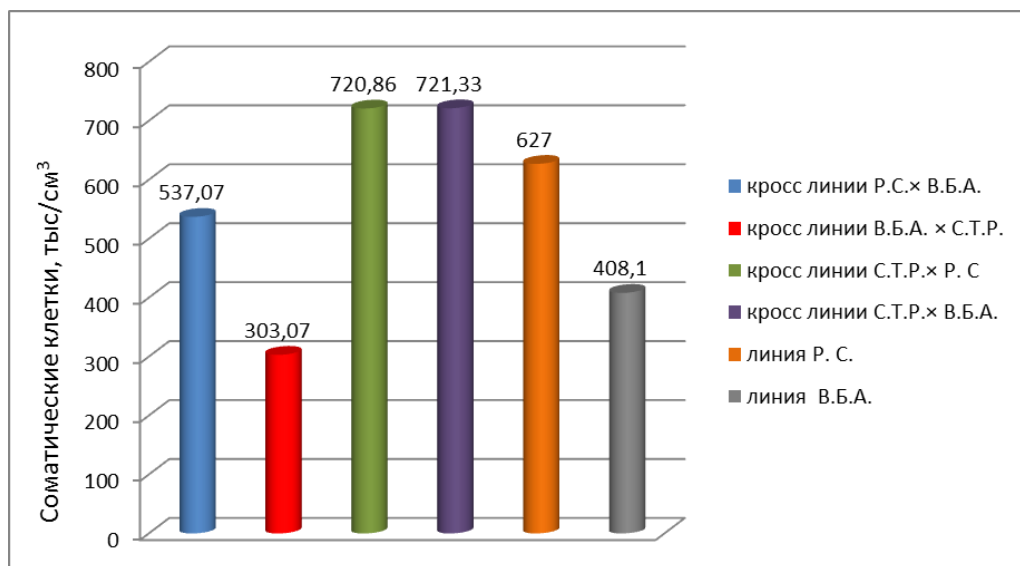


Рисунок 2 – Содержание соматических клеток в молоке первотелок АО «Заря»

Сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО), показатель который, в первую очередь, отражает натуральность и полноценность сырья. Качество молочных продуктов и выход готовой продукции напрямую зависят от содержания сухих веществ в молоке. СОМО – более стабильный параметр молока, чем сухой молочный остаток (СМО), так как не зависит от уровня жира, который может меняться несколько раз в сутки. Согласно требованиям технического регламента Таможенного союза, содержание СОМО не должно быть ниже 8,2%. Для молока сорта Экстра СОМО должен составлять не менее 8,5% [14]. Рассматривая табличные данные по СОМО, все группы первотелок проявили себя хорошо и показали абсолютный норматив по данному параметру. Исходя из стандарта, возможные границы массовой доли СОМО в коровьем молоке 6-12 %. [15.- с.2]. Максимальное количество СОМО было зафиксировано у первотелок кросса линий В.Б.А. × С.Т.Р., оно составило 8,69%. Минимальный уровень - у группы линии Р.С. и группы кросса линий С.Т.Р.× Р.С., а именно 8,58%. Говоря объективно, результаты всех групп можно считать равнозначными, так как варьирование числовых данных составило всего 0,11%.

Заключение. По результатам нашего исследования можно сделать следующий вывод. Нам не удалось выделить конкретные генеалогические группы или их наилучшие сочетания, которые бы нам показали однозначно

лидирующие позиции. Разброс результатов анализируемых групп велик: те группы, которые занимали главенствующее положение по одним параметрам, могли оказаться на последнем месте, отображая другой показатель. Нельзя игнорировать тот факт, что заграничный скот, с которым производилось скрещивание коров в хозяйстве, проявляет свои наилучшие продуктивные качества только при идеальном кормлении и содержании. Таким образом, сначала нужно наладить именно эти аспекты в животноводческом комплексе, а потом вплотную заняться генеалогическим фактором. Подключив все знания и экономические ресурсы, можно добиться отличных результатов в повышении продуктивности в хозяйстве.

Литература:

1. Янкина О.Л. Племенное дело в скотоводстве: учебное пособие для обучающихся направления подготовки 36.03.02 Зоотехния ФГБОУ ВО Приморская ГСХА /ФГБОУ ВО Приморская ГСХА/ О.Л. Янкина. - Уссурийск, 2016. - 155с.
2. Коробов А.П., Косарева Т.В. Методы исследований в кормопроизводстве и кормлении сельскохозяйственных животных: краткий курс лекций для аспирантов направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, профиль подготовки «Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» /А.П. Коробов, Т.В. Косарева // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». -Саратов, 2014. - 63 с.
3. Абугалиев С. К. «Продуктивные и экстерьерные показатели коров голштинской породы, разводимой в ТОО «СП Первомайский»/С.К. Абугалиев // Зоотехния. -2017. - №10. - С. 2-5
4. Барабанщиков, Н. В. Молочное дело: учеб. – учеб. пособие для вузов / Н. В. Барабанщиков. – М.: Колос, 1983. – 414 с.
5. Шейфель О.А. Биохимия молока и молочных продуктов: Конспект лекций / О.А. Шейфель; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2010. – 126 с.
6. Министерство сельского хозяйства РК / Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочных и мясных пород – Астана, - 2008.
7. Сайт soft agro.О чем говорят жирность и белок молока? – <https://soft-agro.com/korovy/o-chem-govoryat-zhirnost-i-belok-moloka.html>
8. Савелькина Н.А. Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов. В 2-х ч. Ч. 1.: учебное пособие / Н.А. Савелькина – Брянск: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», 2015.- 129 с
9. Кузнецов А., Кузнецов С. Содержание жира и белка в молоке коров/А. Кузнецов, С. Кузнецов//Комбикорма.-2010.-№7.-С.61-64
10. Тузов И.Н., Денисов Д.В., Адамович А.А. Взаимосвязь скорости молокоотдачи с продуктивностью коров / Тузов И.Н. [и др.] // Сборник

научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства.-2016.- №9. – С. 217-220

11. Соколова, О. Н., Солдатова В.В., Новикова Н.И. Высокое содержание соматических клеток в молоке? Поможет «Заслон» / О. Н. Соколова [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2017. - № 2. – С. 37-39

12. Межгосударственный стандарт молоко коровье сырое. Технические условия: ГОСТ 31449-2013. – Введ. 2014-07-01. - ГНУ ВНИМИ Россельхозакадемии, 2013.

13. Иолчиев Б.С., Закопайло В.А., Романова Е.В. Содержание соматических клеток в молоке коров в зависимости от их генотипа/ Б.С. 13.

Иолчиев [и др.]//Вестник российского университета дружбы народов. Серия: агрономия и животноводство.-2009.-№2. – С. 55-66

14. Обуховский В. М., Никитюк О.В., Давыденко И.С. Здоровье коров и качество молока. Сайт konsulagro.by

15. Молоко коровье. Методы испытаний по определению показателей состава и плотности молока: СТ РК 1483-2005 – Введ. 2005.12.28 – Астана: Комитет по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли РК.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ И ВЗАИМОСВЯЗЬ УДОЕВ С БИОХИМИЧЕСКИМ СОСТАВОМ МОЛОКА

*Папуша Н.В., Кубекова Б.Ж.
НАО «Костанайский региональный университет
имени А. Байтурсынова», г. Костанай, Казахстан, natali.p82@inbox.ru,
baha11.09@mail.ru*

Аннотация. Проведен сравнительный анализ показателей физико-химического состава молока черно-пестрой породы в хозяйстве Костанайской области Республики Казахстан. Анализ содержания мочевины в молоке коров указывает на превышение нормативных показателей.

Данные исследования выполнены в рамках грантового проекта МОН РК «Разработка и внедрение комплексной программы повышения продуктивного долголетия высокоудойных коров отечественной селекции» (рег. № 0118РК00398).

В задачи исследований входило провести анализ молока по 15 физико-химическим показателям. Объектом исследований служили коровы линии Вис Бек Айдиал и Рефлексн Соверинг.

Химический состав молока определялся на современном экспресс-анализаторе Foss MilkoScan в условии лаборатории кафедры ТППЖ КРУ им.А.Байтурсынова. Данный анализатор позволяет оценивать молоко по 15 физико-химическим показателям. Количество соматических клеток в молоке определяли на анализаторе Ecomilk АМВ-1-03.

В таблице 1 представлены сводные данные химического состава молока отобранных коров, характеризующихся в каждом конкретном хозяйстве наивысшими показателями продуктивности. Наибольшие различия по химическому составу наблюдаются по количеству соматических клеток в молоке, так в молоке коров АО «Заря» содержится в среднем 406,4 тыс/см³ соматических клеток, что на 162,7 тыс/см³ выше, чем у коров черно-пестрой породы ТОО «Викторовское». Превышение массовой доли белка над массовой долей жира отмечено в АО «Заря». В ТОО «Викторовское» показатели жира и белка близкие. Проанализировав динамику данных показателей в зависимости от возраста коров в лактациях отметим, что подобная закономерность наблюдается лишь у коров черно-пестрой породы старше 4-й лактации. Так, коровы по 1-3 лактации имеют соотношение жир-белок молока на уровне 1:1,03; у коров по 4-й и старше лактациям данное соотношение составляет 0,9:1, т.е. массовая доля белка в молоке больше, чем массовая доля жира.

Таблица 1 - Химический состав молока коров-рекордисток

№ п/п	Показатель	Химический состав молока, $\bar{X} \pm m_x$	
		ТОО «Викторовское»	АО «Заря»
1	Соматические клетки, тыс/см ³	243,69±40,73	406,4±108,11
2	Жир, %	3,66±0,13	3,65±0,26
3	Протеин, %	3,64±0,05	3,97±0,06
4	СОМО, %	9,07±0,08	9,92±0,09
5	Сухие вещества, %	12,94±0,18	13,5±0,3
6	Лактоза 3-6%	2,74±0,03	4,8±0,08
7	Казеин, %	2,74±0,03	3,01±0,04
8	Кислотность, °Т	19,14±0,26	21,7±0,32
9	Молочная кислота, %	0,17±0,00	0,195±0,002
10	Плотность, кг/м ³	1032,87±0,42	1038,9±0,54
11	Лимонная кислота, %	0,21±0,00	0,233±0,004
12	Глюкоза	0,09±0,02	0,08±0,01
13	Свободные жирные кислоты, мкмоль/л	0,60±0,03	1,02±0,074
14	Галактоза, ммоль/л	0,07±0,01	0,088±0,009
15	Мочевина, ммоль/л	45,07±1,35	54,2±1,53

При анализе корреляционной зависимости удоя за 305 дней лактации и показателей химического состава молока выявлено наличие слабой отрицательной корреляции, либо отсутствие взаимосвязи между изучаемыми показателями. В связи с этим, селекция на повышение уровня молочной продуктивности может способствовать снижению качественных показателей молока. Проведенный анализ корреляционных показателей в разрезе лактаций также не выявил существенных различий между группами.

Исходя, из анализа таблицы 2 отметим, что наблюдается ярко выраженная отрицательная корреляция по показателям удой за сутки и количество соматических клеток, т.е. с увеличением количества соматических клеток в молоке снижается удой коров. Наибольший коэффициент корреляции получен в группе коров в возрасте 6-7 лактации, он составил -0,39, что на 0,14 больше, чем у коров по 3 лактации. В то же время нами отмечено, что коровы по 1 и старше лактациям имеют положительный коэффициент корреляции между вышеназванными показателями. Вероятно, причиной этому служит тот факт, что с возрастом в вымени коров снижается количество железистой ткани, вследствие чего и уменьшается количество отторгнутых альвеол.

При анализе корреляционной зависимости удоя за 305 дней лактации и показателей химического состава молока выявлено наличие слабой отрицательной корреляции, в некоторых случаях отсутствие взаимосвязи между изучаемыми показателями. Вместе с тем наблюдается отрицательная корреляция по показателям удой за сутки и количество соматических клеток. В связи с чем, необходимо наряду с повышением уровня молочной продуктивности вести селекцию в направлении улучшения качественных показателей молока.

Литература:

1 Анализ эффективности производства молока с учетом возрастной динамики молочной продуктивности и параметров обновления стада // Проблемы биологии продуктивных животных. -2012. - №4. - С. 100.

10 Анненкова Н., Галкина Л., Баранова И. Продолжительность хозяйственного использования коров в связи с некоторыми паратипическими факторами // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. - № 6. - С. 12-13.

Таблица 2 - Коэффициент корреляции между биохимическим составом молока и удоем за сутки в ТОО «Викторовское»

Лактация	Коррелируемые показатели															
	соматические клетки	жир	протеин	СОМО	сухие вещества	лактоза 3-6%	казеин	кислотность	молочная кислота	плотность	лимонная кислота	точка замерзания	свободные жирные кислоты	галактоза	глюкоза	мочевина
3	-0,25	-0,005	-0,25	0,09	0,05	0,36	-0,12	0,09	0,09	-0,25	-0,06	-0,22	-0,02	0,23	-0,15	-0,34
4	-0,36	0,33	-0,06	0,31	0,23	0,31	-0,16	0,22	0,26	0,25	-0,11	-0,25	-0,13	-0,12	-0,16	0,000 3
5	-0,18	-0,02	-0,42	-0,16	-0,09	0,16	-0,33	-0,03	-0,02	-0,13	0,09	-0,04	0,009	0,03	0,02	-0,01
6-7	-0,39	-0,38	-0,36	-0,39	-0,44	-0,29	-0,37	-0,49	-0,42	0,08	0,03	0,25	-0,04	-0,41	0,66	0,08
8-9-10	0,31	0,27	0,28	- 0,001	0,17	-0,19	0,17	0,03	-0,04	0,02	0,05	0,04	-0,19	0,02	0,04	0,37

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГОВЯДИНЫ МОЛОДНЯКА ГОЛШТИНСКОГО СКОТА ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ УРОВНЯ ЖИРА В ИХ РАЦИОНАХ

*Петров О.Ю., Кузьмина Н.Н.
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»
г. Йошкар-Ола, Россия, tmspetrov@yandex.ru*

Аннотация. Проведенные исследования направлены на решение проблемы повышения уровня реализации генетического потенциала молодняка высокопродуктивного крупного рогатого скота голштинской породы, улучшение качества и технологических свойств получаемой мясной продукции, посредством увеличения в их рационах уровня жира. Оптимизация уровня жира в рационах молодняка крупного рогатого скота положительно влияет на показатели качества продукции и, следовательно, способствует повышению экономической эффективности ведения отрасли скотоводства.

Большинство молочных пород крупного рогатого скота, по своим хозяйственно-биологическим свойствам, имеют высокий продуктивный потенциал для увеличения производства молока и мяса. Это, прежде всего, относится к черно-пестрой породе, получившей в России широкое распространение [1].

В настоящее время, значительную долю говядины производят при выращивании и откорме свехремонтного молодняка молочных и комбинированных пород, убойное поголовье которых и уровень их мясной продуктивности не обеспечивают, в достаточной степени, необходимые объемы производства. А возможности значительного увеличения поголовья крупного рогатого скота, в настоящее время, весьма ограничены. В то же время, потенциал молочной и мясной продуктивности большинства молочных и комбинированных пород довольно значителен. При интенсивном выращивании и откорме, животные способны проявлять высокую скорость роста, а при убое дают полновесные туши и хорошее, по качеству, мясо [2]. Реализация продуктивного потенциала даст возможность ощутимо повысить количественные и качественные показатели отрасли при производстве говядины [3].

Многими исследованиями доказано, что уровень и тип питания животных в молодом возрасте являются сильнодействующими факторами при формировании животных желаемого типа с нужными продуктивными и племенными качествами. При этом увеличение уровня жира в их рационах будет способствовать увеличению скорости роста животных, за повышения эффективности кормления и улучшения усвоения жирорастворимых витаминов, что в итоге положительно скажется на качестве продукции.

Мясо-говядина имеет исключительно важное значение в питании людей. Среди важнейших показателей, характеризующих его биологическую ценность, питательность и вкусовые качества, являются его химический состав и калорийность, а на них непосредственное влияние оказывает качество кормления животных, обеспечивающее их организм всеми необходимыми питательными веществами. Говядина содержит легкоусвояемые белки, жиры и другие пищевые вещества, что обеспечивает высокую переваримость мяса – на уровне 95 % [3].

Исследования были проведены на базе ФГУП Племязавод «Азановский» Медведевского района Республики Марий Эл, Россия. Для этого было сформировано три группы молодняка на откорме (по 10 голов в каждой), подобранных по принципу аналогов. Контрольным животным скармливали обычный хозяйственный рацион, опытным - с содержанием в его сухом веществе: в I группе 3,0 % жира, II группе - 4,0, III - 5,0 %. Увеличение уровня жира в рационах производили за счет эквивалентной замены, по энергии и протеину, части концентрированных кормов рапсовым жмыхом, имеющим повышенное содержание жира.

Результаты анализа средних проб мяса свидетельствуют, что изменение уровня жира в рационах молодняка крупного рогатого скота на откорме оказывает достоверное влияние на химический состав и калорийность полученной от них говядины (табл. 1).

Таблица 1 - Химический состав говядины, %

Показатели	Группа		
	I	II	III
Массовая доля влаги	74,52 ± 0,21	73,13 ± 0,17***	73,66 ± 0,18**
Массовая доля сухого вещества	25,48 ± 0,21	26,87 ± 0,17***	26,34 ± 0,18**
Массовая доля органического вещества	24,31 ± 0,27	25,60 ± 0,23**	25,05 ± 0,23
Массовая доля белка	22,69 ± 0,11	23,48 ± 0,12***	22,84 ± 0,11
Массовая доля жира	1,62 ± 0,12	2,12 ± 0,05**	2,21 ± 0,07***
Массовая доля золы	1,17 ± 0,04	1,27 ± 0,03	1,30 ± 0,08
Соотношение белок : жир	1 : 14,01	1 : 11,08	1 : 10,33
Калорийность, ккал	118,00 ± 6,42	130,80 ± 2,99	130,53 ± 3,49

Здесь и далее по тексту: ** - P<0,01; *** - P<0,001

Мясо от молодняка II и III групп, в сухом веществе рациона которых содержалось 4 % и 5 % жира, характеризуется меньшим содержанием массовой доли влаги, соответственно, содержание массовой доли сухих веществ в

образцах оказалось достоверно выше на 1,39 % и на 0,86 % ($P < 0,001$ - $P < 0,01$) по сравнению с данным показателем в мясе бычков I группы.

Введение жиросодержащей добавки в рацион молодняка обеспечило повышение содержания в говядине пищевых веществ, обуславливающих высокую его биологическую ценность. Массовая доля белка повысилась на 0,79-0,66 %, массовая доля жира - в 1,31-1,36 раза. А благодаря значительному увеличению содержания жира в мясе и его доли в соотношении с белком, существенно возрастает энергетическая ценность говядины - на 10,85-10,62 %.

Массовая доля золы в химическом составе мяса также повысилась - во II группе на 8,5 %, а в III - на 11,1 %.

Анализ полученных результатов убедительно свидетельствует, что повышение уровня жира в рационах молодняка оказывают непосредственное влияние на химический состав полученной от них говядины и его калорийность.

В мясной промышленности, в настоящее время, предприятия весьма остро испытывают дефицит в качественном отечественном мясном сырье. Поэтому среди важных факторов, определяющих качество сырья животного происхождения, являются и условия его производства. Для повышения биологической ценности сырья и улучшения его технологических свойств важно не только обеспечение правильного сбалансированного кормления молодняка при выращивании и откорме, но и оптимизация рационов за счет использования в них различных кормовых добавок. Возможность прижизненного формирования заданных свойств мясного сырья животного происхождения объективно свидетельствует, что оптимизация кормовых рационов, безусловно, является основным, по ее значимости, определяющим фактором регулирования состава и свойств говядины.

В связи с этим, при проведении исследований, было также изучено влияние добавок растительного жира в рационах откармливаемого молодняка на изменение некоторых функционально-технологических свойств говядины.

Полученные результаты показали, что применение жировых добавок оказывает определенное влияние на характеристики изученных показателей мяса, полученного от бычков опытных групп (табл. 2).

Таблица 2 – Функционально-технологические показатели говядины

Показатели	Группа		
	I	II	III
pH ₂₄	5,68 ± 0,03	5,61 ± 0,05	5,55 ± 0,04
ВСС, % к общей влаге	49,14 ± 0,90	52,58 ± 1,14	50,34 ± 0,68
Потери при варке, %	46,46 ± 1,20	40,01 ± 0,32**	44,73 ± 0,83

О качественных и технологических свойствах мяса позволяет судить, измеренное после 24 часа его созревания, значение показателя концентрации водородных ионов. В итоге, полученные результаты исследований

свидетельствуют, что повышение уровня жира в сухом веществе рационов откармливаемых бычков оказывает положительное влияние на данный показатель в образцах мяса животных опытных групп. Значение рН₂₄ снижается в говядине молодняка II и III групп (на 1,23-2,29 %) и свидетельствует о благоприятном направлении автолитических процессов, а это, соответственно, улучшает его влагосвязывающую способность (на 3,44 и 1,20 %) и способствует снижению потерь массы мяса при варке (на 6,45-1,73 %).

Биологическая роль жировой ткани заключается в аккумуляровании энергии, в осуществлении терморегуляторной, защитной и механической функций. Кроме того, жировая ткань является неотъемлемым компонентом мяса и мясных продуктов. По анатомо-топографическому происхождению в теле животных различают подкожную, межмышечную и внутреннюю жировые ткани, что в значительной степени обуславливает ее физико-химические характеристики. Количество и свойства жира в теле животных зависят от кормления, вида и их физиологического состояния.

В проведенных исследованиях было изучено влияние различных уровней жира в рационах молодняка крупного рогатого скота на изменение физико-химических свойств подкожной и внутренней жировой тканей в тушах (табл. 3).

Таблица 3 - Физико-химические показатели жировой ткани молодняка

Показатели	Группы		
	I	II	III
Температура плавления, °С			
подкожная жировая ткань	51,92 ± 3,90	55,05 ± 2,03	56,13 ± 1,80
внутренняя жировая ткань	46,75 ± 1,79	47,18 ± 2,47	50,45 ± 0,61
Йодное число, г/100 г			
подкожная жировая ткань	54,92 ± 3,05	54,45 ± 3,68	50,06 ± 3,48
внутренняя жировая ткань	38,91 ± 1,35	41,04 ± 2,57	39,26 ± 1,93
Кислотное число, мг КОН			
подкожная жировая ткань	1,16 ± 0,04	0,85 ± 0,16	0,79 ± 0,06**
внутренняя жировая ткань	1,25 ± 0,07	1,18 ± 0,10	1,18 ± 0,09

Полученные результаты исследований показали, что повышение концентрации жира, в сухом веществе рациона молодняка, оказала определенное влияние на физико-химические показатели жировой ткани в тушах.

За счет применения добавок растительного жира, в рационах бычков опытных групп, температура плавления жира изменилась в сторону ее увеличения. В подкожном жире у животных II группы она оказалась выше на 6,0 %, а в III - на 8,1 %, относительно I группы молодняка. Менее заметно это

влияние отразилось на повышении температуры плавления во внутреннем жире - на 0,9 % и 7,9 %.

Известно, что после скармливания животным растительного масла, их депонированный жир содержит в своем составе больше стеариновой кислоты и меньше олеиновой, по сравнению с животными, не получавшими добавок масла. Очевидно, что это происходит за счет образования, всасывания и отложения стеариновой кислоты, повышающей температуру плавления жира, а стеарат образуется в рубце путем сложной гидрогенизации микроорганизмами рубца ненасыщенных C₁₈-жирных кислот, входящих в состав масла. При этом, определение йодного числа подтверждает, что ненасыщенные кислоты пищевых масел были подвергнуты значительной гидрогенизации.

Наряду с величиной температуры плавления, о степени непредельности жиров можно судить по изменению йодного числа, но в проведенных исследованиях не обнаружено достоверного влияния изменения уровня жира в сухом веществе рационов на изменение этого показателя.

При наличии в жире большого количества ненасыщенных жирных кислот, увеличивается его способность к самоокислению, в результате чего образуются опасные продукты окисления - перекиси и гидроперекиси. Применение в рационах жировой добавки обеспечило снижение кислотного числа в подкожном жире туш бычков II группы на 26,7 % и на 31,9 % в тушах бычков III группы по сравнению с данным показателем в контроле. Менее значительное влияние жира рационов на кислотное число наблюдалось во внутреннем жире. Во II и III группах изучаемый показатель был ниже лишь на 5,6 %.

Скармливание молодняку рационов, содержащих в сухом веществе 5 % жира, в наибольшей степени способствует повышению качества говядины и некоторых ее функционально-технологических свойств, благодаря увеличению содержания в ней белка, жира и калорийности, улучшению водосвязывающей способности мышечной ткани и большему отложению жира, при этом повышается его температура плавления и снижается кислотное число. Это дает основание считать такую концентрацию жира наиболее оптимальной.

Литература:

1. Исхаков, Р.С. Интенсификация производства говядины при рациональном использовании генетического потенциала крупного рогатого скота: дис. ... д-р с.-х. - Уфа, 2017

2. Кибкало, Л.И. Использование герефордского скота для увеличения производства говядины в Центрально-Черноземном регионе / Л.И. Кибкало, Н.И. Жеребилов, О.С. Долгих // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – №3. – С. 52-57.

3. Мироненко, С.И. Оценка клинического состояния и способности к терморегуляции бычков чёрно-пёстрой и симментальской пород и их двух-

трёхпородных помесей / С.И. Мироненко и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. – № 4 (42). - С. 114-116.

4. 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. – Т № 1 (39). – С. 87-90.

5. Левантин, Д.Л. Мясная продуктивность крупного рогатого скота / Д.Л. Левантин // Скотоводство. – М.: Колос, 1984. – С. 89-107.

ОЦЕНКА И АНАЛИЗ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА «КАРАТОМАР» РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

*Попова А.С., Брель-Киселева И.М.
НАО «Костанайский региональный университет имени
А. Байтурсынова», г. Костанай, Казахстан, ehuoi1337@gmail.com*

Аннотация. В данной статье представлена оценка и анализ полученных данных по молочной продуктивности исследуемых коров внутривидового типа «Каратомар» различного происхождения. Выявлено, что потомство – дочери быков-производителей американской селекции имеют превосходство по молочной продуктивности своих сверстниц из линии, апробированной отечественной селекцией на 810 кг и 641 кг молока за 305 дней лактации.

В республике Казахстан, молочное скотоводство считается одной из наиболее стратегично значимых отраслей многоукладного сельского хозяйства. Характерной особенностью развития рентабельного молочного скотоводства в современных условиях является совершенствование пород крупного рогатого скота при широком использовании достижений селекции и генетики, привлечение мирового генофонда и прежде всего голштинской породы.

Молочное скотоводство в Республике Казахстан развивается динамично, основополагаясь на освоение различных интенсивных технологий, важной частью которых являются высокопродуктивные и специализированные породы скота [1, 2].

Молочная продуктивность коров обусловлена многими факторами, однако наибольшим влиянием обладают наследственные: порода, генеалогическая принадлежность.

На территории Республики Казахстан с 80-85-х годов прошлого столетия плановые молочные породы (черно-пеструю, красную степную) улучшали голштинофризской породой импортной селекции. Данный факт позволил на перспективу создавать внутривидовые типы и стада с ценным генотипом.

В связи с чем, мы поставили цель данного исследования – изучить молочную продуктивность коров и его биологическую ценность.

Исследование было проведено в ТОО «СХОС – Заречное» в Костанайской области в период 2018-2020 годы [3, 4, 5].

Для исследования были сформированы три группы коров по I отелу, по 10 голов в каждой. Учитывался возраст и происхождение в зависимости от линий. В I группу вошли животные, которые принадлежат к линии американской селекции Рефлекшн Соверинг, во II группу вошли животные, принадлежащие линии В.Б. Айдиал, к III группе – животные полученные от животного отечественной селекции – Ямала 975. На протяжении исследования животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Ежемесячно

проводились контрольные доения, на основании которых проводились исследования молока, в них учитывались: содержание жира, белка. Также проводился ежедневный учет продуктивности животных [3, 4, 5].

Результаты изучения молочной продуктивности коров представлено в таблице.

Таблица 1 - Оценка молочной продуктивности опытных коров

Показатели	Группа					
	I (n=10)	C_v	II (n=10)	C_v	III (n=10)	C_v
Надой за 305 д/л, кг	5803±37	1.29	5634±41	1.41	4993±47	1.56
Среднесуточный удой, кг	19±0,52	5.6	18,4±0,54	5.7	16,3±0,52	5.28
МДЖ, %	3,68±0,013	0.8	3,74±0,03	1.03	3,74±0,03	0.27
МДБ, %	2,91±0,02	0.68	2,89±0,02	0.69	2,93±0,02	0.68

Из данной таблицы видно, что наибольшим удоем обладают коровы из первой группы, они превосходят вторую и третью группу на 200 кг и 810 кг молока соответственно. По содержанию жира в молоке I-я и II-я группа имеют одинаковые показатели, а I-я группа имеет жирность меньше на 0,06%. По количеству белка в молоке превосходит I-я группа коров II-ю на 0,04% и III-ю на 0,02%.

При сравнении коэффициентов вариации видно, что наибольшее разнообразие отмечается по среднесуточному удою, наименьшее – по количеству белка в молоке. Коэффициент вариации во всех случаях, кроме показателей надоя молока за 305 дней лактации выше во II группе животных.

Коэффициенты вариации во второй группе животных составляют: по надоя молока – 1.41 (на 0,12 больше, чем у первой группы, и на 0.15 меньше, чем у третьей группы); по среднесуточному удою – 5,7 (на 0,1 больше, чем у первой группы, и на 0,42 больше, чем у третьей группы); по содержанию жира – 1,03 (на 0,35 больше первой группы, и на 0,01 больше третьей группы).

Таким образом, можно сделать вывод, что по показателю – надоя молока, превосходит I группа коров (5803 кг молока относительно к 5634 (II) и 4993 (III)), по среднесуточному удою так же, I группа коров имеет максимальное значение (19 кг относительно к 18,4 (II) и 16,3 (III)), по содержанию жира и белка в молоке превосходит III группа коров, это обуславливается меньшим удоем, который влечет за собой увеличение содержания жира и белка.

–Далее нами был проведен анализ по лактационной деятельности опытных групп коров, который представлен по данным таблицы 2.

Нами был проведен анализ лактационной деятельности опытных групп, результаты которого представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Характеристика лактационной деятельности опытных групп

Показатели	I	II	III
Высший суточный удой, кг	23,4±5,3	23,1±5,1	19,3±4,9
Показатель полноценности лактации, %	87,01±3,9	83,2±3,1	84,9±3,3
Показатель постоянства лактации, %	49,6±0,03	52,6±0,05	53,14±0,03
Удой за первые 100 дней лактации к удою за 305 дней, %	46,8±0,01	47,3±0,01	50,3±0,02
Удой за первые 200 дней лактации к удою за 305 дней, %	72,6%±0,04	69,5%±0,03	76,6%±0,04
Живая масса, кг	499±4,02	493±3,52	491,8±3,46
Коэффициент молочности	1162,9±7,61	1148,8±8,06	1016,9±8,16

Анализ полученных данных согласно таблицы 2 показал, что наивысший удой наблюдается у коров I группы, он превышает на 0,3 кг больше, чем суточный удой у коров II группы, и на 4,1 кг – у коров III группы соответственно.

Мы считаем, что у коров I группы лактация протекала полноценно, так как это можно судить по вычисленному коэффициенту полноценности лактации, который составляет 87,01 %. Однако лактация у этой группы коров на наш взгляд менее устойчива, судя по коэффициенту постоянства лактации, который составил – 49,6 %. А более устойчива лактация наблюдается у коров из III группы, так как показатель постоянства лактации составляет выше нормы – 53,14%.

По полученным результатам по исследуемым группам следует отметить, что у исследуемых коров II и III группы полноценность лактации находится практически на одном уровне (83,2% и 84,9%), а наибольшим удоём молока отличаются коровы I группы, который составил 1162,9 кг, что на 146 кг больше, чем у сверстниц III группы (1016,9 кг).

Таким образом, по полученным показателям, характеризующие лактационную деятельность коров опытных групп можно отнести к молочному типу.

В дополнение к продуктивной характеристике исследуемого молочного стада, нами выполнен лабораторный анализ молока по физико-химическому составу. Результаты представлены в таблице 3.

Согласно данных таблицы 3 следует, что наибольшая плотность молока 29,61±0,35 – у коров из III-ей группы на 0,57 °А и на 0,26 °А, что обусловлено в частности большим содержанием белка и жира, чем у I-й и II-й групп.

Соматические клетки находятся в пределах нормы, что говорит о том, что коровы подвергаются хорошему содержанию и кормлению. Наименьшим содержанием соматических клеток обладает II-я группа коров (315 ед/мл), в I-й группе на 5 ед/мл больше, в III-й соматических клеток на 3 ед/мл больше, чем во II-й.

Таблица 3 - Физико-химический состав молока исследуемых коров

Показатель	Группа					
	I		II		III	
	$X \pm m_x$	Cv, %	$X \pm m_x$	Cv, %	$X \pm m_x$	Cv, %
Плотность, °А	29,33±0,49	6,07	29,61±0,35	4,2	29,87±0,3	3,8
Соматические клетки, ед/мл	320±13	18,5	315±11	15,8	318±12	7,9
Сухое вещество, %	11,48±0,16	4,61	11,54±0,43	14,43	11,6±0,26	8,94
Сухое вещество, кг	690±4,7	10,02	687±5,6	12,3	685±5,01	10,8
Молочный белок, кг	195±7,8	15,6	193±7,9	14,1	194,3±4,1	13,1
Молочный жир, кг	220±7,9	17,2	214±3,8	13	219±8,7	19,9

По процентному содержанию сухого вещества преимуществом преобладает группа № 3. Показатель составляет 11,6%, что на 0,12 и на 0,06% больше группы № 1 и № 2 соответственно.

По таким показателям как сухое вещество, молочный белок и молочный жир преимущество у I-й группы коров. По сухому веществу (690 кг) первая группа преобладает над второй и третьей на 3 и 5 кг соответственно. По молочному белку (195 кг), первая группа преобладает на 2 и 0,7 кг соответственно. По показателю молочного жира (220 кг) преобладает на 6 и 1 кг соответственно над группами.

Таким образом, полученные результаты говорят о том, что по большинству изучаемым показателям, первая группа коров превосходит вторую и третью группу. Важным исключением составляет превосходство третьей группы по процентному содержанию белка и жира. Достоверная разница выявлена у животных отечественной и американской селекции. В связи с чем, более целесообразным в производственных целях для дальнейшего развития стада следует применять бычков американской селекции.

Литература:

1. Романов А. В., Овчинникова Л. Ю. Влияние производственного типа коров стада чернопестрого скота на молочную продуктивность // Новая наука: опыт, традиции, инновации : матер. междунар. науч.-практ. конф. Агентства междунар. исследований. Стерлитамак, 2016. Ч. 3. С. 9–13.
2. Овчинникова Л. Ю., Бабич Е. А. Продуктивное долголетие коров внутривидового типа Каратомар черно-пестрой породы // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 2015. № 12. С. 68–71.
3. Овчинникова Л. Ю., Бабич Е. А. Экстерьерные особенности коров первого отела в зависимости от кровности по голштинской породе // Научные и инновационные подходы в биологии, экологии и повышение качества продукции АПК : матер. междунар. науч.-практ. конф. УГАВМ. Троицк, 2015. С. 3–7.

4. Овчинникова Л. Ю., Бабич Е. А. Влияние типа телосложения на молочную продуктивность первотелок // Научный вклад молодых исследователей в инновационное развитие АПК : матер. междунар. науч.-практ. конф. Санкт-Петербургского ГАУ. СПб., 2014. Ч. 3. С. 126–127.

5. Овчинникова Л. Ю., Бабич Е. А. Рост и развитие ремонтных телок различной кровности по голштинской породе // Современные проблемы и перспективы развития ветеринарной науки : матер. междунар. науч.-практ. конф. Дагестанского ГАУ. Махачкала, 2014. С. 157–160.

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Сералина Б.С., Брель-Киселева И.М.

*НАО «Костанайский региональный университет
имени А. Байтурсынова, г. Костанай, Казахстан, seralina_109@mail.ru*

Аннотация. В племенной работе имеет значение оценка коров на резистентность к маститу. При чистопородном разведении крупного рогатого скота отмечается разница по резистентности к маститу потомками разных генотипов. Выявлены некоторые генетические различия по оценке молочной продуктивности коров разных генотипов.

Известно, что молоко занимает одно из важнейших мест среди продуктов питания человека и является одним из полноценных продуктов питания, широко используемого как в детском, так и в диетическом питании. Пищевая ценность молока может составить конкурентоспособность любому другому продукту питания, однако, при этом, само молоко ни один продукт не заменит [1].

Молоко является сбалансированным соотношением белков, жиров, молочных сахаров, различных органических и неорганических солей, липидов и других веществ, и некоторые из них, например, лактоза и казеин, являются веществами, присущими только молоку. Компоненты молока усваиваются организмом на 95-98 %. Баланс этих компонентов обуславливает биологическую ценность молока. В целом молоко включает в себя около 250 химических веществ. В среднем соотношение основных компонентов молока составляет: воды 87,5 %, сухого вещества – 12,5 %, жира – 3,6 %, белка – 3,2 %, минеральных веществ – 0,7 %. Энергетическая ценность 1 кг молока среднего химического состава равна 2742 кДж (663 ккал) [2, 3].

Научно-технический прогресс в сельском хозяйстве, принесший людям огромные блага, обусловил вместе с тем возникновение ряда проблем, с решением которых связано будущее человечества на планете. Среди таких проблем в качестве первостепенной следует назвать проблему обеспечения населения экологически безопасными продуктами животноводства. Однако, в настоящее время, внешний рынок Республики Казахстан не может полностью удовлетворить спрос на молочную продукцию высокого качества, которая должна соответствовать современным требованиям по биологической и пищевой безопасности. Серьезной проблемой для государства является высокий уровень содержания в коровьем молоке соматических клеток, который превышает международные требования практически в два раза. И пока сейчас действуют особые условия переходного периода у нас в стране, после

окончания которых, требования к молоку – сырью по количеству соматических клеток, как критерию качества – будут значительно ужесточены.

Наиболее перспективным направлением может стать работа по совершенствованию молочного скота, основанная на факте наследования уровня естественной резистентности, непосредственно определяющей устойчивость коров к заболеваниям молочной железы.

В хозяйствах проводятся необходимые профилактические меры по борьбе с различными заболеваниями вымени, в том числе и маститом. К сожалению, высокий процент заболеваемости маститом все еще сохраняется в настоящее время, несмотря на то, что проводятся необходимые профилактические меры в молочном скотоводстве. По данным многих исследователей заболевание маститом у коров может охватывать до 60% от всего поголовья молочного скота в стаде, а у большей части лактирующих коров диагностируется скрытая форма этого заболевания.

Следует отметить, что, широкое распространение заболеванию – маститом, у коров наносит существенно экономические убытки молочному скотоводству, которые хорошо осветили и изучали ведущие ученые СНГ: Васильев В.Г., 1996; Родин И.А., 1999; Балковой И.И. и др., 2000; Слободяник В.И., 2005 [5, 6, 7].

Заболевание мастит – обусловлено генетическими и паратипическими факторами.

Таким образом, контроль над заболеванием маститом у коров молочных пород, становится, несомненно – актуальным.

В связи с вышеуказанной задачи, мы решили изучить в наших исследованиях причины актуальной возникновения мастита у коров внутривидового типа голштинизированного молочного скота «Каратомар» в зависимости от их линейной принадлежности и определить содержание соматических клеток поголовья коров.

Исследования проводились в племенном хозяйстве ТОО «СХОС- Заречное» Костанайского района, области. В молочном стаде превосходство по происхождению коров наблюдается у представителей линии Р. Соверинг и ВБ Айдиал. В связи с чем, мы провели анализ молока коров разных генотипов, результаты которого представлены в таблице 1.

Согласно данных таблицы 1 следует, что по главным признакам, характеризующие качество и пищевую ценность молока наблюдается превосходство у коров из линии Р Соверинг. К примеру, по показателю – молочному удою превосходство составило 255,7 кг над коровами – сверстницами из линии ВБ Айдиала. И аналогично такая же закономерность по превосходству по нашему анализу и по другим важным признакам, таким как жирность в молоке, белок.

В таблице 1 согласно данных, следует отметить, что среднее содержание соматических клеток в молоке превышает у коров линии ВБ Айдиал что составляет 466,4 кл/см³, а у коров линии Р. Соверинг ниже, и составляет 454,8 кл/см³.

Таблица 1 – Оценка молочной продуктивности коров III лактации разных генотипов

Показатели	Линия	
	РСоверинг	ВБ Айдиал
Удой, кг	4632,1±104,35	4376,4±142,40
Жир, %	3,8±0,02	3,7±0,02
Белок, %	3,2	3,2
Молочный жир, кг	176,0±3,90	161,9±5,47
Молочный белок, кг	148,2±3,35	140±4,56
Соматические клетки, тыс. клеток / см ³	454,8	466,4
Коэффициент постоянства лактации, %	98,2±4,05	105,6±2,28
Коэффициент полноценности лактации, %	69,7±2,77	66,5±4,45

Следующим этапом наших исследований, мы посвятили определению и наличия в молоке. Соматические клетки в молоке определяли прибором Draminski.

В проведенном анализе молока из 151-ой коровы, у 61-ой было выявлено увеличенное количество содержания соматических клеток (свыше 400 тыс. клеток/ см³). На рисунке 1 отображена диаграмма, в которой указываются коровы с повышенным содержанием соматических клеток. Количество клеток варьируются от 400 до 500 тыс. клеток/см³.

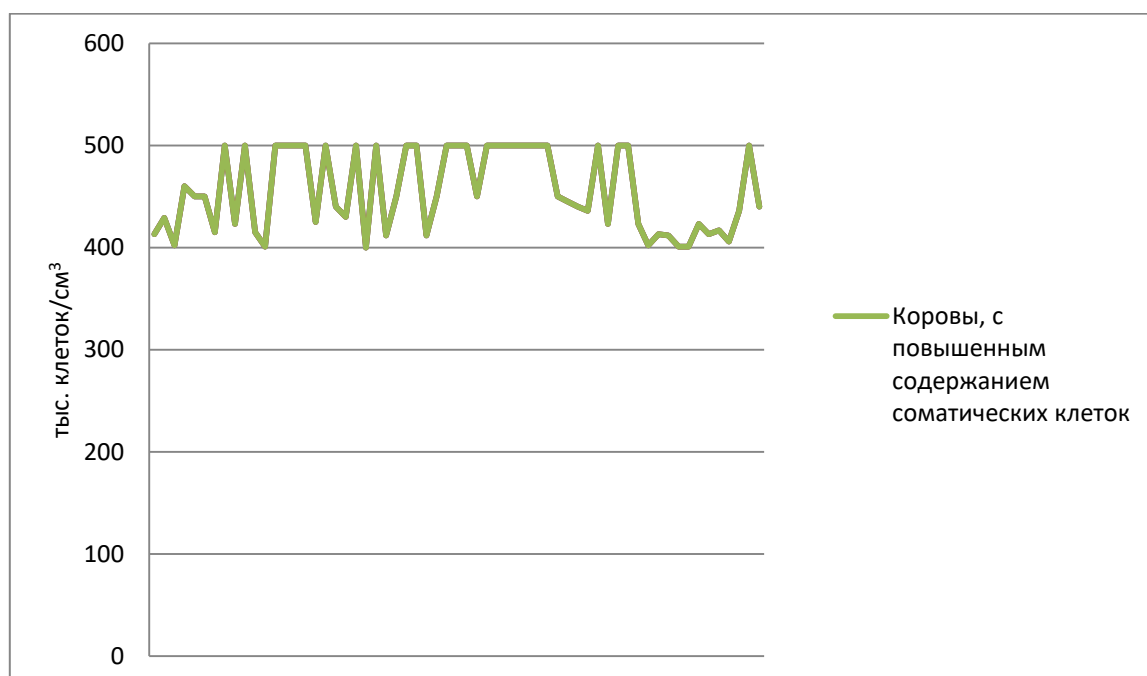


Рисунок 1 – Содержание соматических клеток у коров, превышающих норму

Затем, мы провели анализ, данных, при котором определили по наибольшему содержанию в молоке соматических клеток у коров линий ВБ Айдиал и Р Соверинг. И согласно иллюстрации рисунка 2 можно проследить, что количество коров принадлежащих различным линиям склонны к содержанию соматических клеток. Превышающие опытные коровы норму соматических клеток, наблюдается из линии ВБ Айдиал и преобладают над своими сверстницами Р. Соверингом, что составляют 36 и 25 коров соответственно.



Рисунок 2 – Количество коров принадлежащих к различным линиям

Так же, наблюдается наименьшее число коров из линии Р. Соверинг с содержанием соматических клеток нормальным содержанием соматических клеток преобладает над линией ВБ Айдиал.

По результатам исследований стоит сделать заключение, что дочери коровы из линии Р. Соверинг генетически устойчивее к заболеваниям молочной железы и именно к маститу.

Следовательно, наши результаты в отношении наследования признаков молочной продуктивности дают объективную оценку быкам-производителям, выделив лучших и худших.

Литература:

1. Барабанщиков, Н.В. Молочное дело / М.: Агропромиздат, 1990. – 245с.
2. Арзуманян, Е.А. Животноводство / Е.А. Арзуманян, А.П. Бегучев, В.И. Георгиевский [и др.] // 4 изд. перераб. и допол. М.: Агропромиздат, 1991. -512 с.
3. Арсеньев, Д.Д. Динамика физико-химических показателей сборного молока коров ярославской породы по месяцам года / Д.Д Арсеньев, Е.А. Дмитриевская // Вестник АПК Верхневолжья. - 2010 - № 2. - С. 38.
4. Балковой, И.И., Иноземцев, В.П. и др. Влияние лазерного излучения на время проявления иммунного ответа в организме коров при заболевании маститом/ И.И. Балковой, В.П. Иноземцев//Теоритич и практич. аспекты

возникновение и развитие болезней животных и защиты здоровья в современных условиях /Матер.международ. конф. Воронеж,2000. Т.1. С137-139.

5. Васильев, В.Г.Факторы, обуславливающие возникновение мастита у коров/ В.Г. Васильев // Ветеринария. 1996. №6. С.36-37.

6. Родин, И.А. Маститы коров: этиология, лечение, профилактика/Монография. Краснодар,1999. С.29-102.

7. Слободяник, В.И.Иммунологические аспекты решения проблемы мастита у коров/ В.И. Слободяник//Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных/ Матер.международ. конф. Воронеж, 2005. С.189-194.

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ МАСТИТА У КОРОВ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

*Сералина Б.С., Брель-Киселева И.М.
НАО «Костанайский региональный университет
имени А. Байтурсынова, г. Костанай, Казахстан, seralina_109@mail.ru*

Аннотация. В статье изложен материал об определении основных причин возникновения мастита у коров молочных пород и их профилактике

В настоящее время стоит острая проблема по увеличению эффективности развития молочного скотоводства. Стратегия нашего государства во многих программах развития направлена на такие актуальные задачи, как – увеличение высокопродуктивного поголовья маточного состава, коров, повышению условий содержания и кормления, применения элитной спермы приоритетных пород в селекции для повышения уровня удоя за счет лучшего генетического материала генотипов, а также необходимо уделять внимание на борьбу с заболеваниями молочной железы, которые приводят к выбраковке значительное количество молока. Одним из таких заболеваний являемся – мастит [1].

В молочных хозяйствах проводятся необходимые профилактические меры по борьбе с маститом. К сожалению, высокий процент заболеваемости маститом все еще сохраняется в настоящее время, несмотря на то, что проводятся необходимые профилактические меры в молочном стаде. В молочном скотоводстве маститы приносят огромный экономический ущерб. По данным многих исследователей заболевание коров маститом может охватывать до 60% поголовья молочного скота в стаде, а у большей части лактирующих коров диагностируется скрытая форма этого заболевания [2].

Мастит у коров в основном возникает при некомфортных или неудовлетворительных условиях содержания и кормления, при нарушении машинного доения. В этих условиях микроорганизмы проникают в молочную железу и вызывают воспаления различного характера.

Чаще всего мастит возникает в период сухостоя и запуска. И после отелакоровы могут быть больны субклиническим маститом, что чревато для хозяйства.

В течение болезни и после клинического выздоровления общие потери молока на одну корову составляют в среднем 10-20 % годового удоя. У некоторых коров даже при выздоровлении прежние удои молока не восстанавливаются из-за необратимых изменений в тканях молочной железы. Из-за атрофии четвертей вымени выбраковываются до 30% коров переболевших маститом. В итоге средняя продолжительность жизни коровы не превышает и 5 лет, а их хозяйственное использование всего лишь 2-3,5 года. В

результате от каждой такой коровы недополучают минимум 3-5 теленка и удой молока за 3-5 лактации [3].

При заболевании маститом у коров существуют большие экономические потери. Это ранняя выбраковка животных, снижение качества молока. А также значительное количество затрат приходится на диагностику, профилактику и лечение данного заболевания.

На сегодняшний день существует множество препаратов и методов диагностики мастита у коров, но, к сожалению, воспаление вымени имеет широкое распространение до сих пор. У коров начинает развиваться устойчивость к антибиотикам, и соответственно снижается эффективность лечения, и поэтому регулярно приходится искать новые противомикробные препараты. После применения коров данных препаратов, в молоке обнаруживаются остатки антибиотиков, которые принуждают довольно долгое время выбраковывать молоко. В итоге, до сих пор нет методов защиты коров против заболевания молочной железы [3].

Но все же необходимо принимать меры по профилактике воспаления вымени. Необходимо проверять технологию доения, правильную санитарную обработку вымени до и после доения, а также обработку доильной техники и оборудования. Повышать естественную резистентность коров к маститу [4].

Необходимо предъявлять высокие требования работникам животноводства, а также соблюдения ими личной гигиены. Сформировать правильные условия содержания и кормления, соответствующие требованиям и нормам. Проводить селекционно-генетические работы для повышения устойчивости коров к заболеваниям молочной железы. Регулярно осматривать животных ветеринарными врачами. Соблюдать правила доения и по уходу за коровами [5].

Соблюдение таких правил значительно улучшают положение благополучности мастита. А также рекомендуется своевременное проведение диагностических мер по выявлению различных форм воспаления вымени.

В заключении следует отметить, что широкое распространение мастита дает понять, что необходимо применять все возможные профилактические меры, чтобы предотвратить распространения заболевания. А также повышать резистентность коров к маститу с помощью селекционно-племенной работы.

Литература:

1. Климов Н. Т., Париков В. А., Зимников В. И. Эффективный комплекс мероприятий по борьбе с маститом коров. Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных : матер. междунар. науч.-практ. конф. Воронеж, 2009. С. 212–215.

2. Баркова, А.С. Заболеваемость коров маститом и качество молока / А.С. Баркова, Е.И. Шурманова, А.Г. Баранова // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 11-2 (77). – С. 10-11.

3. Иващура А. И. Система мероприятий по борьбе с маститами коров. – М: Росагропромиздат, 1991. – 5-20 с.

4. Ларионов, Г.А. Влияние обработки вымени коров на микробиологическую обсеменённость молока / Г.А. Ларионов, Н.И. Миловидова, Л.М. Вязова // Вестник ветеринарии. – 2012. – № 63. – С. 174–176.

5. Зверева, Г.В. Профилактика мастита у коров в поточно-цеховой системе производства молока / Г.В. Зверева, В.Н. Олескив // VI Всероссийский Симпозиум по машин. доению с-х животных. – 1988. – Ч I. – С. 120-121.

ӘРТҮРЛІ АТАЛЫҚ ІЗДЕН ТАРАҒАН АЛҒАШ БҰЗАУЛАҒАН ГОЛШТИН СИЫРЛАРЫН ИНДЕКСТІК БАҒАЛАУ

*Сердалиева Ә.Ғ., Айтжанова И.Н.
А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті,
Қостанай қ., Қазақстан, www.indira.rz@mail.ru*

Аннотация. Сүтті бағыттағы мал асылдандыру жұмыстары – ол жануарларды аталық ізі бойынша өсіруге тікелей байланысты. Сонымен қатар, жануарларды аталық іздер бойынша өсіру кең көлемді селекцияның тиімділігін айтарлықтай арттырады. Мақалада әр түрлі аталық іздердің голштин тұқымының сүт өнімділігіне, осы аталық іздерден тараған ұрғашы ұрпақтың экстерьерлік көрсеткіштерінің сүт өнімділігіне әсерін, олардың өзара байланысын, асыл тұқымдық және өнімділік әсерлерін болжау жөніндегі ізденістер зерттелініп, тұқымдық малды пайдалану жөніндегі қорытындылар мен ұсыныстар жасалынды.

Кіріспе. Аграрлық саламыздың дәстүрлі бағыттарының бірі - мал шаруашылығы. Соңғы жылдарда мал басы жыл санап өсіп келеді. Бүгінгі таңда Қазақстанда 7 миллиондай (6,9 млн) ірі қара мал бар. Мамандардың болжамы бойынша, Қазақстанның сүт пен ет тағамдарын экспорттау мүмкіндігі астық өнімдерінен кем түспек тұрмақ, онан біршама үстем болуы ықтимал. Сондықтан да сүтті бағыттағы ірі қара мал шаруашылығының дамуының қазіргі кезеңінде сүт өнімділігін арттырудың жолдарын құрастыру - сүт өндірісінің басты резервы болып табылады [1].

Сүтті бағыттағы малдың сүт өнімділігін бағалағанда, олардың өндірістік типтерін ұтымды пайдалану мүмкіндіктерін зерттеу керек. Әсіресе, мұндай зерттеулер ірі қараның голштин тұқымын жетілдіруде аса қажет. Себебі бұл тұқым мал басының саны жыл сайын артып, Солтүстік Қазақстан өңірінде кең етек алды. Осы тұқымды сиырлардың жетілдіруін жылдамдату үшін генетикалық ресурстарды барынша көп пайдаланып, оның тиімді тәсілдерін табу қажеттігі туындап отыр. Осыған байланысты голштин тұқымды сиырларының Қазақстандағы өнімділігінің қалыптасу сипатын ашып көрсететін және осы қасиеттерді терең зерттеуге бағытталған, сонымен қатар генетикалық және қоршаған орта факторларының әсерлерін, сиырлардың экстерьерлік көрсеткіштерінің сүт өнімділігіне әсерін, олардың өзара байланысын, сүт өндірісінің экономикалық тиімділігін анықтау мен олардың асыл тұқымдық және өнімділік әсерлерін болжау жөніндегі ізденістер қазіргі таңда ғылыми тұрғыдан зерттеулерді талап ететін өзекті мәселе болып отыр.

Сызықтық бағалау - бұл сандық шкаланы қолдана отырып, жануарлардың сыртқы айырмашылықтарын өлшеу әдісі. Әдетте шаруашылыққа пайдалы, бағалы қасиеттерін ұрпағына жақсы бере алатын жануарлар жаппай

пайдаланылады, олардың ұрпағы да табынға, тұқымға өзгелерден гөрі күшті жақсартушы әсер етеді. Жануар неғұрлым бағалы болса, тұқымда оның тұқым қуалайтын қасиеттері соғұрлым көбейе, беки түседі. Егер осындай жануар аталық болса, ондан тараған төлді, немере төлдерін тұқымға қалдырады. Сұрыптау және жұп құру арқылы бағалы аталықтың ұрпағын шебер пайдаланудан жануарлардың өнімділігі ұқсас тобы - аталық іздер алынады [2,3].

Жұмыстың мақсаты – фермадағы дене индексінің ең жақсы көрсеткіштеріне ие болған, және сол параметрлерін ұрпақтарға жіберуге қабілетті асыл тұқымды бұқаны анықтау.

Зерттеу әдістері мен материалдары. Әлемде кеңінен таралған голштин тұқымының аталық іздері - Рефлекшинг Соверинг, Монтвик Чивтейн , Вис Айдиал Қазақстандағы мал шаруашылығында да кеңінен таралған. Бұл аталық іздердегі бұқалардың енелерінің сүт өнімділігі 8800-12300 кг.

Сүтті ұнамды тип малын кешенді селекциялық белгілері бойынша іріктеп, индексті селекция әдісімен жетілдірудің тиімділігін анықтау келесі әдістемеге сәйкес жүргізілді: Сиырды белгілі-бір классқа жатқызу үшін анықталатын жалпы іріктеу бағасы (ЖІБ) оның үш топқа бөлінген белгілерінің әрқайсысын бағалау нәтижелерінен құралады: I жалпы түр-тұлғасы (ЖТТ), II желіні (Ж), III аяқтары (А)[4].

Зерттеу нәтижелері. Зерттеу жұмыстары «Бек+» ЖШС-де өсірілетін сүтті бағыттағы голштин тұқымды сиырларына 2019-2020 жылдары жүргізілді. Сиырлардың бір жарым жасқа дейінгі өсіп дамуы оның өнімділігі мен сүттілігін анықтайды, себебі жануарлардың тірі салмағы - ол организмнің толық дамуы, ал сүтті тип бойынша пропорционалды дене тұрпаты – ол жануардың барлық мүшелерінің қалыпты өнімділікте жұмыс істеуінің кепілі.

Кесте 1 – Әртүрлі аталық ізден тараған сиырлардың экстерьерлік кескінін бағалау, баллдар ($\bar{X} \pm m_x$)

Көрсеткіштер	Тәжірибелік топтар		
	I топ (Reflektin Soweryng 19898) n=12	II топ (MontwicCtifeyn 95679) n=12	III топ (VisBekAidial 933122) n=12
Дене тұрпаты	8,3±0,17	7,0±0,16	7,8±0,18
Дене мықтылығы	7,8±0,06	7,0±0,08	7,3±0,10
Бойы	8,5±0,15	7,5±0,11	7,3±0,12
Кеуде тереңдігі	7,0±0,06	7,0±0,07	7,2±0,08
Сегізкөз ұзындығы	8,0±0,10	7,2±0,13	6,5±0,12
Бөксе еңкіштігі	5,2±0,11	4,4±0,10	5,0±0,12
Бөксе жалпақтығы	8,5±0,16	7,9±0,18	8,0±0,20
Желін табанының орыны	6,3±0,09	5,3±0,12	5,2±0,15
Желіннің алдыңғы	7,8±0,21	7,5±0,18	7,0±0,16

бөлігінің бекуі			
Желін жырашығы	7,8±0,24	7,6±0,26	6,0±0,22
Желіннің артқы бөлігінің беку биіктігі	7,8±0,12	7,5±0,14	6,3±0,12
Желіннің артқы бөлігінің ені	8,3±0,14	7,8±0,28	8,0±0,20
Алдыңғы емшектердің орналасуы	6,3±0,19	5,9±0,18	5,5±0,16
Артқы емшектерінің орналасуы	6,0±0,26	5,5±0,29	4,8±0,22
Емшек ұзындығы	5,8±0,10	4,5±0,10	4,2±0,10
Арқты аяқ қойылуының жанынан көрінісі	6,0±0,09	5,3±0,09	4,2±0,07
Артқы аяқ қойылуының артынан көрінісі	8,8±0,06	8,5±0,03	8,2±0,03
Тілерсек буынының көрінісі	8,8±0,10	8,1±0,12	7,7±0,12
Тұяқ бұрыштары	7,0±0,12	6,1±0,15	5,3±0,18

1 кестеге келтірілген мәліметтерге сәйкес I топтың(Reflektin Sowerung 19898)кеуде тереңдігін есептегенде барлық көрсеткіш бойынша алда екенін байқаймыз. Кеуде тереңдігі бойынша I және II топтара айырмашылық жоқ, сәйкесінше III топтан 0,2% ге аз . Голштин сиырлар кеуделі, дене жұмырлығы жақсы жетілгендігіне көз жеткіздік.

«Бек+» ЖШС өсірілетін голштин сиырлардың желіні негізінен тостаған, ванна және жұмыр (дөңгелек) тәрізді болып келеді. Тостаған және ванна тәрізді болған соң оның алдыңғы және артқы бөлімдері үлкен болса, цилиндр пішінді және алшақ орналасқан емшектері біркелкі дамыған сиырлар жоғары бағаланады. Желіннің дамуы бойынша I топтың көрсеткіштері жоғары. Көрсеткіштер бойынша емшек ұзындығында айтарлықтай арақатынас бар, I топ II және III топқа қарағанда 1,3 және 1,6%-ға артық.

Келтірілген кестеде артқы аяқ қойылуының жанынан көрінісі және тұяқ бұрыштары көрсеткіштерінде айырмашылық бар. Арқты аяқ қойылуының жанынан көрінісі III топ қалған екі топпен салыстырғанда 1,1% ;1,8 %-ке кем. Тұяқ бұрыштары бойынша жоғары көрсеткіш 7,0±0,12(Reflektin Sowerung 19898), II топтан 0,9%, III топтан 1,7%-ға артық.

Кесте 2 - Сиырлардың дене құрылымының кешендік белгілері бойынша сүтті бағыттағы индексті бағалау, %

Дене өлшемдері	Көрсеткіштік топтар		
	I	II	III
Жалпы түр тұлғасы	81,7	79,7	80,2
Желіні	93,2	91,8	90,4

Аяқтары	82,4	80,8	81,3
Жалпы жіктеулік бағасы	86,4	84,76	84,5

Дене құрылымының кешендік белгілері бойынша сүтті бағыттағы сиырларды бағалағанымызда ең жоғары индекс желін өлшемдері бойынша байқалса – 90,4-93,2%, төменгі индекс жалпы түр-тұлғасы бойынша анықталды – 79,7-81,7%.

Қорытынды. «Бек+» ЖСШ өсірілетін сүтті бағыттағы голштин сиыр малының дене құрылымының индексті бағалау жүргізгенімізде барлық сиырлары бойшаң $135,6 \pm 0,12$ см, дене тұрқы жалпақтау $128 \pm 2,8$ екені анықталды. Шаруашылықтағы голштин сиырлардың желіні көлемді, сыйымдылығы тұқым стандартынан бір жарым есе жоғары, созылыққы, желіндерінің формасы машинамен саууға ыңғайлы. Алынған өлшемдер бойынша тереңдігі $55,5 \pm 2,2$ см желін ұзындығы, тиісінше $47,0 \pm 2,0$ см, $42,6 \pm 2,6$ см дейін құрады. Жалпы шаруашылықтағы сиырлардың желінінің пішіні ванна тәріздес болып келеді. Қорыта айтқанда, дене құрылымының кешендік белгілері бойынша сүтті бағыттағы сиырларды индекстік бағалау нәтижесінде: «Бек+» ЖСШ өсірілетін асыл тұқымды сиырлар өте үздік (элита рекорд) және үздік (элита) деген бағаға ие болды

Әдебиеттер:

1. Шәмшідін Ә. С. Қазақстандағы айршир тұқымды ірі кара сиырларының сүт өнімділігінің әртүрлі факторларға байланысты өзгеруі // Алматы. Автореферат. 2010
2. Найманов Д.К., Папуша Н.В., Бермагамбетова Н.Н. Линейная оценка первотелок разных генотипов в условиях ТОО «Викторовское» //Ж. “3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”. №1., 2015. 203-208стр.
3. Даленов Ш. Д., Каримов Ж. К., Жомартов М. Т. Скотоводство технология производства молока и говядины // Алматы. Республиканский издательский кабинет Казахской академии образования им. И. Алтынсарина. 2001. - Б. 226
4. Қ.Н. Бегімбеков, А.Ә. Төреханов, Ә. Байжұманов. Мал өсіру және селекция: өңделіп, толықтырылған 2-ші басылым. –Алматы, 2012. 71-76 б.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОРОДНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МЕСТНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ
СКРЕЩИВАНИЕМ С КАЗАХСКИМИ БЕЛОГОЛОВЫМИ И
АУЛИЕКОЛЬСКИМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ

*Тамаровский М.В., Даниленко О.В., Султанова А.К.
ТОО «Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства»,
г. Алматы, Казахстан, givotnovodstvo@mail.ru*

Аннотация. Исследования выполнялись в рамках грантового финансирования в базовых хозяйствах Карагандинской области (к/х «Мулаков» и к/х «Рахымбек»). В названных хозяйствах, в результате поглотительного скрещивания маток местного, малопродуктивного скота с быками специализированных мясных пород (казахская белоголовая, аулиекольская), получены полукровные помеси (F_1), изучены их рост, развитие, формирование продуктивных и мясных качеств.

При выполнении исследований были использованы общепринятые и специальные методики зоотехнических и аналитических исследований - определения живой массы и промеров статей экстерьера, урожайности пастбищ, химического состава и питательности кормов, установления убойных показателей, изучения качества мяса.

Традиционная технология мясного скотоводства базируется на максимальном использовании естественных кормовых угодий. Поэтому во всех странах, где эта отрасль имеет широкое распространение, практикуются главным образом сезонные отелы. Установлено, что лучшие сроки отела мясных коров - позднезимние, ранневесенние и весенние месяцы года. Телята, родившиеся в конце зимы и весной, на пастбище лучше используют пастбищный корм и молоко матерей, быстрее развиваются и входят в зимовку вполне окрепшими. Резкое падение молочной продуктивности коров к концу лактации и возросшие потребности в кормах растущего организма телят компенсируются другими видами кормов. То есть, наиболее равномерно обеспечивается питание телят, полученных в начале года. Животные весенних и зимних месяцев рождения до 1,5-летнего возраста, когда решается вопрос об их реализации или использовании в воспроизводстве, переживают два пастбищных и один стойловый периоды, а родившиеся поздно, летом и осенью, - два стойловых (менее благоприятных) и один пастбищный [1,2,3]. Как показывают выполненные исследования, для условий Карагандинской области, лучшим сроком проведения сезонных отелов в мясном скотоводстве является позднее - зимний и весенний периоды [4].

Как видно из данных таблицы 1, уже при рождении имело место различие по живой массе в зависимости от генотипа подопытных животных.

Самыми высокими показателями массы при рождении отличались бычки и телки аулиекольской породы. По бычкам это превосходство составило над местными улучшенными аналогами 6 кг (20,0%), по телкам – 6,4 кг (19,5%). В разрезе чистопородных аулиекольских и помесных животных эти различия были меньшими, составив: по бычкам 3,0 кг (8,4%) и телкам 3,4 кг (10,4%). Увеличение живой массы при рождении наблюдалось и у помесей в сравнении с местными аналогами: по бычкам этот показатель составил 3,0 кг (9,2%), по телкам 3,0 кг (10,2%). Различия в живой массе подопытного молодняка в группе сохранялись весь подконтрольный период от рождения до 18 мес. возраста.

Аналогичная картина наблюдалась и по группам подопытного молодняка в к/х «Мулаков», где для скрещивания применялись чистопородные быки мясной казахской белоголовой породы. По живой массе при рождении отличались чистопородные бычки и телки I группы, промежуточное положение занимали помеси I-го поколения и наиболее мелкий приплод наблюдался у молодняка местной улучшенной популяции. Превосходство по массе при рождении у чистопородных бычков составило над помесями – 11,3%; местными улучшенными – 16,9%; по телкам соответственно – 9,1 и 19,3%. Помеси в свою очередь превосходили местных улучшенных сверстников: бычки на 6,3%; телки на 11,2%. По среднесуточным приростам массы за период от рождения до 8-мес. возраста превосходство помесей над местным молодняком было следующим: по бычкам 8,8%, телкам – 6,4% соответственно. Различия в динамике живой массы подопытных животных в полной мере проявились в 18 месяцев: по казахским белоголовым помесям превосходство над местными улучшенными аналогами составило: по бычкам 64,2кг, или 18,9% ($P>0,95$), по телкам 46,2 кг, или 14,0% ($P>0,999$). По аулиекольским помесям эти показатели соответственно были: по бычкам 64,7 кг, или 18,0% ($P>0,999$), телкам 60,7 кг, или 17,9% ($P>0,999$).

Для характеристики процесса формирования типа телосложения помесных животных у подопытного поголовья бычков были взяты основные промеры экстерьера в 8, 15 и 18-мес. возрасте, на основании которых рассчитаны индексы (таблица 2).

Тенденция к развитию мясного типа телосложения проявилась у помесного поголовья бычков при выращивании до 15 и 18-мес. возраста. Аулиекольские помесные бычки по индексу костистости уступали местным сверстникам в 15-мес. возрасте на 0,2%, в 18 мес. на 0,4%, что свидетельствует, так же о проявлении у них повышенной мясности туш. Аналогичные показатели получены при взятии промеров и вычислении индексов телосложения у казахских белоголовых помесей: 0,3 и 0,2% соответственно.

Таблица 1 - Показатели продуктивности молодняка подопытных групп

хозяйство	группа	Половозрастная группа	n	Живая масса, кг. Возраст, мес.					Среднесуточный прирост, г. Возраст, мес.				
				При рождении	8	12	15	18	8-12	12-15	15-18	от 8 до 18 мес.	от рождения до 18 мес.
к/х «Мулаков»	I – ч/п КБ	б	11	32	196,6	282,6	350,0	425,6	717	749	840	763	729
		т	12	29,5	195,4	274,4	336,1	396,6	658	686	672	671	668
	II-помеси ½ по КБ	б	28	28,4	182,4	265,9	331,9	402,6	696	733	786	734	693
		т	32	26,8	176,3	253,2	314,2	376,1	641	678	688	666	647
	III-местные улучшенные	б	10	26,6	166,4	232,4	282,6	338,4	550	558	620	573	577
		т	13	23,8	165,2	229,6	278,6	329,9	537	544	570	549	567
к/х «Рахымбек»	I-ч/п аулиекольская	б	15	35,6	206,5	300,0	370,0	452,8	779	778	920	821	773
		т	19	32,8	197,2	283,0	348,0	414,2	715	724	736	723	706
	II-помеси ½ по аулиекольской	б	38	32,6	190,6	277,8	344,8	423,0	727	745	869	777	723
		т	42	29,4	183,4	265,0	329,9	398,2	680	721	759	716	683
	III-местные улучшенные	б	12	29,6	170,2	243,4	299,6	358,3	610	624	652	627	609
		т	16	26,4	164,6	231,2	283,9	337,5	555	585	596	576	576

Данные экстерьерной оценки свидетельствуют о формировании у помесей уже в первом поколении типа телосложения, свойственного специализированному мясному скоту. Для более изучения формирования мясности нами был организован контрольный убой бычков-кастратов, результаты которого приводятся в таблице 3.

Помесные казахские белоголовые кастраты по убойным характеристикам в 15-мес. возрасте значительно превосходили местных улучшенных аналогов и приближались к чистопородным мясным животным. По убойному выходу у аулиекольских помесей это преимущество было 4,1%, по казахским белоголовым – 3,7% над местными улучшенными. Также наблюдалось значительное превосходство помесей по выходу туши и площади мышечного глазка.

Результаты выполненных исследований свидетельствуют о положительном влиянии скрещивания маток крупного рогатого скота местных популяций с быками специализированных мясных пород, при формировании у помесей мясного типа и повышенных продуктивных качеств.

Литература:

1. Даниленко О.В., Тамаровский М.В., Амерханов Х.А. Селекционные и технологические основы повышения продуктивности мясного скота аулиекольской породы в северном регионе Казахстана. Монография. - Алматы. 2019.- 208 с.

2. Тамаровский М.В., Жуманов К.Ж., Кожемжаров Е.С., Ахметова Г.М. показатели продуктивности молодняка мясных пород рожденного в разные сезоны года в условиях южного и восточного регионов РК // Международный научно-исследовательский журнал «Поиск» №3, 2020. - С.270-276

3. Рамазанов А.У., Минжасов К.И., Тамаровский М.В., и др. Рекомендации и по научным и практическим основам выращивания и содержания мясного скота в Казахстане // ТОО «СКНИИЖиР», Бесколь, 2017. - 74 с.

4. Тамаровский М.В., Аманжолов К.Ж., Султанова А.К. и др. Практические рекомендации по введению мясного скотоводства с использованием селекционных и технологических приемов повышения продуктивности мясного скота товарных стад. - Алматы, 2017. -43 с

Таблица 2 - Индексы телосложения подопытных бычков (%)

Индекс	к/х «Рахымбек»			к/х «Мулаков»		
	ч/п аулиекольские	Помеси I-й генерации	Местные улучшенные	ч/п казахские белоголовые	Помеси I-й генерации	Местные улучшенные
В 8 – мес. возрасте						
Растянутости	129,9	133,5	128,2	127,2	129,0	128,9
Грудной	75,7	74,4	70,3	74,5	73,0	71,1
Сбитости	133,0	130,6	129,4	130,6	128,9	127,4
Костистости	14,5	15,5	17,0	14,0	15,0	16,8
В 15 - мес. возрасте						
Растянутости	129,7	126,4	127,0	114,6	112,3	112,4
Грудной	69,5	71,0	67,0	69,6	69,2	66,1
Сбитости	122,9	123,3	124,3	137,9	139,2	137,8
Костистости	17,7	16,6	16,8	17,5	17,5	17,8
В 18 – мес. возрасте						
Растянутости	125,7	124,9	126,3	114,5	113,0	112,3
Грудной	66,7	69,0	66,0	67,1	67,3	66,7
Сбитости	122,1	122,7	124,4	136,1	138,2	137,4
Костистости	16,9	16,3	16,7	17,2	17,2	17,4

Таблица 3 - Показатели убоя бычков-кастратов в 15-мес. возрасте (n=3)

Группа	Средняя живая масса перед убоем, кг	Масса туши, кг	Выход туши, %	Масса внутреннего жира, кг	Выход внутреннего жира, %	Убойная масса, кг	Убойный выход %	Площадь мышечного глазка, см ²
Чистопородные казахские белоголовые	342	180,37	52,74	10,67	3,12	191,04	55,86	65,32
Местные улучшенные	274	133,22	48,62	5,86	2,14	139,08	50,76	48,15
Помеси ½ по казахской белоголовой породе	328	170,20	51,89	9,74	2,97	179,94	54,86	62,04
Чистопородные аулиекольские	360	192,46	53,46	10,58	2,94	203,04	56,4	68,70
Местные улучшенные	280	137,00	48,93	6,19	2,21	143,19	51,14	49,00
Помеси ½ по аулиекольской породе	328	171,25	52,21	8,60	2,62	179,85	54,83	64,10

ЕРТЕ ҰРЫҚТАНДЫРУДЫҢ ТҮМСА СИЫРЛАРДЫҢ СҮТ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

¹Уразғалиева А.А., Бекқожин А.Ж.
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,
Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан, urazgaliyeva11@gmail.com

Ақмола облысындағы «Камышенка» ЖШС ерте ұрықтандырудың түмса сиырлардың сүт өнімділігіне әсерін зерттей отырып, бағалаған нәтижелері берілген.

Қазақстан Республикасының Президенті Қ.К. Тоқаевтың 2020 жылғы Қазақстан халқына «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» атты жолдауында: «Ауыл шаруашылығын дамытпай, бәсекеге қабілетті эконо-мика құру мүмкін емес. Негізгі міндет - әлеуметтік маңызы бар азық-түлік тауарларымен өзімізді толық қамтамасыз ету; миллиондаған ауыл тұрғындарының табысын арттыру; еңбек өнімділігін екі жарым есе көбейту; агро-өнеркәсіп кешені өнімінің экспортын екі есе арттыру» деген болатын. Қалыптасқан әлемдік үрдістермен қолда бар әлуетті ескерер болсақ, агроөнеркәсіп кешені біздің экономикамыздың маңызды, табысты саласы болуға тиіс [1].

Ауыл шаруашылығының маңызды саласы - мал шаруашылығы екені сөзсіз. Қазақтың байтақ даласы ежелден мал өсіруге қолайлы қоныс болған. Соңғы жылдары қайта қолға алынып отырған мал шаруашылығы, еліміз алғаш нарықтық қатынасқа көшкен тұста құлдырауды бастан кешкен еді. Дегенмен бүгінде болашағы зор бұл саланы жандандыруды жолға қойған жобалар жеткілікті. Елімізде 180 миллион гектардан астам жайылымдық жерлер барын ескерсек, отандық мал шаруашылығын дамытудың, арзан ет пен сүт өндірудің өз қолымызда екеніне көз жеткіздік.

Қазіргі уақытта Қазақстанда өндірілген жалпы ауыл шаруашылығы өнімінің 45% - мал шаруашылығы. 2017-2021 жылдарға арналған агроөнеркәсіп кешенін дамыту шеңберінде мал шаруашылығы саласында инвестициялық жобаларды субсидиялауға шамамен 30% немесе 35,9 млрд теңге бөлінді. Өндірістің ішкі мүмкіндіктерімен сыртқы нарықтың әлеуетін салыстыру және талдау негізінде агро өнеркәсіптік кешенді дамытудың негізгі ұзақ мерзімді келешегі ет-сүт мал шаруашылығы болып отыр [2].

Қашарлардың алғашқы ұрықтандыруының жасы тек табынның өсімін молайту тұрғысынан ғана емес, сонымен қатар жалпы шаруашылық жүргізу деңгейін сипаттайтын өте маңызды көрсеткіш болып табылады, өйткені ерте ұрықтандыру жануарлар оңтайлы тірі салмаққа жеткенде ғана мүмкін. Ақмола облысының көптеген шаруашылықтарында жыл сайын төлді азықтандыру және

күтіп-бағу деңгейі жоғарылауда, бұл 14-15 айда салмағы 360 кг және одан да ірі төлдерді алуға мүмкіндік береді.

Өндірістің заманауи технологиясы жағдайында қашарлардың жыныстық жетілуінің ерте басталуы мал басын көбею қабілеттілігі қарқынын 20-25% жоғарылатуға және сиырларды өсіруде азық шығынын 10-12% қысқартуға мүмкіндік береді. Мал шаруашылығында қашарларды шағылыстыруды 16-18 айлық жасында сақа сиырлар салмағының кемінде 65-70% тірілей салмағына жеткенде бастаған жөн. қашарларды ерте шағылыстыру сиырларды пайдалану қарқындылығын едәуір арттырады, ал еңбек шығындарын 15% төмендетеді [3].

Бұл жұмыс АҚ 267 «Мал шаруашылығы салалары бойынша қарқынды технологияларды әзірлеу» бюджеттік бағдарламасы «Сүтті мал шаруашылығы саласындағы тиімді технологияларды әзірлеу» жобасы бойынша орындалды.

«Камышенка» ЖШС сүтті-тауарлы шаруашылығы жағдайында тайыншалардың ерте ұрықтандыру технологиясын зерттеу бойынша алға қойылған мақсаттар мен міндеттерге сәйкес кешендік зерттеу жүргізіледі.

Зерттеу объектісі: Ақмола облысы «Камышенка» ЖШС сүтті-тауарлы шаруашылығы.

Зерттеудің міндеті:

- сүтті-тауарлы шаруашылығында ерте ұрықтандырудың тұмса сиырлардың сүт өнімділігіне әсерін зерттеу.

- 14-15 айда және 16-17 айда ерте ұрықтандырылған қашарлардың сүт өнімділігін салыстыру.

Зерттеу әдістемесі: қашарлардың 14-17 айлық жасы мен ұрықтандыру кезіндегі тірілей салмағы ескеріле отырып, қос-аналог принципі бойынша 10 бастан тұратын 2 топ құрылды.

I топ - 14-15 айлық жаста ұрықтандырылған қашарлар;

II топ - 16-17 айлық жаста ұрықтандырылған қашарлар.

Қашарлардың ұрықтандыру кезіндегі орташа салмағы I топта 363 кг болса, II топта 376 кг тең болды. Туу барысында 16 айлық тұмса сиырлардан туылған 1 бұзау 2 күннен кейін өлді. Барлық алынған нәтижелер Microsoft Excel 2017 қолданылып Крючков А.В. және Маракулин И.В. әдісі бойынша биометриялық өңдеуден өтті.

Дене бітімі мен сырт пішіні сиырды жан-жақты сынау үшін бірден бір қажет көрсеткіш. Ірі қараның сырт пішінінен оның денсаулығын, тұқым ерекшеліктерін айқындайтын, қалыпты физиологиялық қызметіне әсерін, денедегі кемшіліктер мен ерекшеліктер жөнінде мәлімет алуға болады. Қарала тұқымының экстерьері жақсы сұрыпталып, ұнамсыз қасиеттерден тазарған, әсіресе желіні мен сүт беретін мүшелерінде кемшіліктер болмайды. Малдың конституциясы берік, ірі денелі, ұзын сирақты болып келеді. Экстерьерлік бағалау арқылы малдың жас кезіндегі күтіп-бағу жағдайлары туралы талдауға мүмкіндік береді, өйткені сол жағдайлар дене бітіміне өшпестей із қалдырады [4].

Тұмса сиырлардың сызықтық өсу ерекшеліктерін білу үшін, лактацияның 3 айында келесі өлшемдер алынған болатын.

Кесте 1 - I және II топтағы тұмса сиырлардың лактацияның 3 айын- дағы дене өлшемдері, см

Дене өлшемдері	I топ	II топ
Шоқтығының биіктігі	126±0,5	128±0,8
Құйымшақтың биіктігі	128±0,7	130±1,5
Тұрқының қиғаш ұзындығы	141±0,6	143±1,3
Кеуде орамы	183±0,9	185±1,1
Кеуде тереңдігі	66,5±0,8	69±0,8
Кеуде кеңдігі	43,3±0,6	45±0,8
Жамбас жалпақтығы	47,5±0,5	49±0,8
Шонданай төмпешік ені	24±0,4	26±0,6
Жіліншік орамы	17±0,3	19±0,2

1 кестенің нәтижесі бойынша II топтың тұмса сиырлары I топтың сиырларынан: шоқтығының биіктігі бойынша 2 см, кеуде тереңдігі бойынша 2,5 см, кеуде кеңдігі бойынша 1,7 см, кеуде орамы бойынша 2 см, жамбас жалпақтығы бойынша 1,5 см, шонданай төмпешік ені бойынша 2 см, тұрқының қиғаш ұзындығы бойынша 2 см, жіліншік орамы бойынша 2 см, құйымшақтың биіктігі бойынша 2 см асып түсті.

Тұлға индекстері бойынша мал тұқымына сәйкес белгілі бір өнім бағытына бейімділігін, өсіп-жетілу дәрежесін, дене пішінінің жас пен жыныс ерекшеліктеріне лайықтылығын және осыларға байланысты оның өзгеру заңдылықтарын біршама толық, әрі дәл сипаттауға болады. Ағзаның даму деңгейін, оның денесінің пропорциясын және малдың жалпылай конституциялық түрін санау индекстері негізделіп жасалған [5].

Малдардың дене бітімінің ерекшеліктері туралы толығырақ дене индекстерін өлшеу арқылы білуге болады.

Кесте 2 - I және II топтағы тұмса сиырлардың лактацияның 3 айын- дағы дене индекстері, %

Дене индекстері	I топ	II топ
Созыңқылық	112±2,2	113±1,9
Дене жұмырлығы	129.6±1,3	130±0,9
Салмақтылығы	144±2,3	145±2,1
Кеуделілік	64±1,1	64±0,8
Сирақтылық	47.3±2,3	48±1,5
Сүйектілік	13.6±0,2	14±0,9
Кеуде-бөксе сәйкестігі	86±1,6	88±0,8
Бойшандылық	101±0,6	102,8±0,4

2 кестеде есептелінген көрсеткіштер бойынша II топтың сиырлары I топ сиырларынан созыңқылық, сирақтылық, дене жұмырлығы, салмақтылығы, сүйектілігі, кеуде-бөксе сәйкестігі, бойшандылық индекстері бойынша 0,4-2% аралығында артық болса, кеуделілік индексі бірдей болды.

Сиырлардың сүт өнімділігі - сауым маусымында алынатын сүттің мөлшері мен сапасына байланысты. Сиырлардың сүт бездеріне қанмен түскен заттардан сүт пайда болады. Сүт өнімділік тұқым қуалайтын және тұқым қуаламайтын факторлардың әсеріне тәуелді болып келеді. Оларға сиырлардың тұқымы, азықтандыру және бағу жағдайы, жасы және басқа факторлар жатады. I сауым маусымы бойынша сүт өнімділігі көбінесе сиырлардың ағзасының ұрықтануға қаншалықты дайын екендігіне байланысты. Егер жасы 14 айға толмаған, тірілей салмағы ересек сиырлардың салмағының 70% жетпеген қашарларды ұрықтандырсақ, төліміз әлсіз болып, сиырлардың сүт өнімділігі төмен болады. I және II сауым маусымы бойынша сүт өнімділік сақа сиырлардың көрсеткішінен төмен болады. Әдетте I сауым маусымы бойынша көрсеткіш сақа сиырлардың сауым маусымы бойынша сүт өнімділігінің -75% құрайды, ал II сауым маусымы бойынша - 85%.

Сүттің негізгі сапалық көрсеткіштеріне майлылығы, ондағы ақуызсыз және майсыз құрғақ қалдық заттарының мөлшері жатады. Зоотехникалық әдебиеттегі деректерге қарағанда, ол 2,5-10,5% аралығында болуы мүмкін. Дегенмен де сүттің майлылығы негізінен сиырлардың тұқымына және физиологиялық жағдайына байланысты. Сүт майлылығы, белок мөлшерінің тұқым қуалаушылық коэффициенті, сүттіліктің басқа көрсеткіштеріне қарағанда көп жоғары. Барлық тұқым сиырлары сүтінің майлылығы, сауым маусымы барысында белгілі бір заңдылықпен өзгеріп отырады. Уыздың майлылығы жоғары болады, содан кейін сауым маусымының алғашқы екінші, үшінші айлықтарында сүт майлылығы біршама кемиді де, одан әрі қайта көтеріліп, соңғы айларда сүттің майлылығы ең жоғары дәрежеге жетеді [6].

Ерте ұрықтандырылған тұмса сиырлардың сүт өнімділігі көрсеткіштері 3 кестеде көрсетілген.

Кесте 3 - I және II топтың тұмса сиырларының сүт өнімділігі (n=10)

Көрсеткіштер	I топ	II топ
Сүт өнімділігі, кг	4689,8±213,2	4877,7±144,8
Тәуліктік сауым, кг	18,9±0,08	19,3±0,05
Майлылығы, %	3,5±0,01	3,65±0,02
Ақуызы, %	3,3±0,02	3,3±0,02
Соматикалық жасуша саны, мың	329,9±11,1	348,2±13,8

Кесте деректеріне сәйкес, II топ сиырлары I топ сиырларына қарағанда лактация бойы сауымы бойынша 187,9 кг, тәуліктік сауым бойынша 0,4 кг, сүт құрамындағы май бойынша 0,15%, соматикалық жасуша саны бойынша 18,3 мыңға артық болса, сүт құрамындағы ақуыз мөлшері екі топта тең болды.

Қорытынды

1 «Камышенка» ЖШС өсірілетін қашарларды ұрықтандыру 14-17 айлық жасы мен ұрықтандыру кезіндегі тірілей салмағы ескеріле отырып орындалды.

2 Зерттелінген тұмса сиырлардың дене бітімі айқын сүтті типте екендігін атап өту қажет. 14-15 айында ұрықтанған қашарлар 16-17 айлық жасында ұрықтанған қашарлардан өлшенген көрсеткіштер бойынша айтарлықтай айырмашылық байқалған жоқ, дене өлшемдері стандарт талаптарына сай келуіне орай индекстерінің көрсеткіштері қанағаттанарлық. I топ және II топ тұмса сиырларының дене өлшемдері бойынша 0,3-0,8%, дене индекстері бойынша 0,4-1%, сүт өнімділігі бойынша 1-4% айырмашылық болды.

3 Бұл тұмса сиырлардың сүт өнімділігіне қашарларды ерте жаста ұрықтандырудың теріс әсерінің жоқтығының көрсеткіші болып табылады.

«Камышенка» ЖШС сүтті-тауарлы шаруашылығы жағдайында тайыншалардың ерте ұрықтандыру технологиясы жасына емес салмағына байланысты өтетінін ескерсек, бұл нәтижені алдын-ала болжауға болатын еді.

Әдебиеттер:

1 ҚР президенті Қасым-Жомарт Тоқаев, Жолдау / «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі», 2020.

2 Сәдірқызы Г. Қазақстан сүт өнімдерімен қаншалықты қамтылған? // Егемен Қазақстан. – 07.11.2019.

3 Амерханов Х.А. Научное обеспечение конкурентности молочного скотоводства/ Х.А. Амерханов, Н.И. Стрекозов //Молочное и мясное скотоводство (спецвыпуск). -2012. - Б. 2-6.

4 Төреханов А.Ә., Кәрімов Ж.К., Дәленов Ш.Д., Найманов Д.Қ., Жазылбеков Н.Ә. Ірі қара шаруашылығы. Алматы. 2006. Б. 112-113.

5 Насамбаев Е.Г., Ахметалиева А.Б. Вестник с.-х. науки Казахстана / - Алматы. 2006. - №7. - Б. 38.

6 Садықұлов Т.С., Бексейітов Т.К., Мал өсіру және селекция: жоғары оқу орындарының ауыл шаруашылық мамандықтары бойынша оқитын студенттерге арналған оқулық: ЖШС РПБК «Дәуір», - 2011. - Б. 36-39.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОПЫТА ПО СРАВНЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДВУХ СХЕМ СИНХРОНИЗАЦИИ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ НА КОРОВАХ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ

*Шевченко П.В., Коканов С.К., Папуша Н.В.
НАО «Костанайский региональный университет
имени А. Байтурсынова», г.Костанай, Казахстан,
shev-pavel@bk.ru, kkanv@mail.ru, natali.p82@inbox.ru*

Аннотация. Получены результаты применения двух наиболее часто применяемых в хозяйствах схем синхронизации охоты, мясных коров абердин-ангусской породы.

В настоящее время, в связи с большим выбором гормональных препаратов, применяемых для индукции половой охоты, широко рекламируются схемы синхронизации половой охоты с их применением. Эффективность различных схем варьирует в зависимости от породы скота, продуктивности, времени года и климата.

Абердин-ангусская порода относительно других пород привлекает своей неприхотливостью к кормам и условиям содержания, скороспелостью, хорошим иммунитетом, высокими воспроизводительными способностями [1, 2].

Целью наших исследований было изучение эффективности осеменения коров абердин-ангусской породы при синхронизации эструса двукратной обработкой гормоном простагландином F_{2α} в сравнении с схемой синхронизации «СИДР-SINCH».

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ряде хозяйств Костанайской области на базе племенных репродукторов крупного рогатого скота породы абердин-ангус КХ «Сейдахметов Е.С» Костанайского района и ТОО «Север-Агро Н» Карабалыкского района. Экспериментальные исследования проводились на коровах (n = 95).

Животные в хозяйствах содержатся на огороженной территории, удаленной от других ферм по технологии мясного скотоводства. Зимой все поголовье находится на глубокой несменяемой подстилке в легких помещениях, с кормлением и поением на оборудованных выгульно-кормовых дворах. В весенне-осенний период животные выпасаются на пастбище.

В научно-производственных опытах использовали гормональные препараты компании «Zoetis»: СИДР - лекарственное средство в форме капсулы, действующее вещество прогестерон 1,94г; Динолитик- синтетический аналог простагландина F_{2α}, в 1 мл содержится 5 мг динопроста действующего вещества. Ацегон - синтетический аналог гонадорелина (ГнРГ), в 1 мл препарата содержится 50 мкг действующего вещества, стимулирует синтез и

высвобождение гипофизарных гонадотропинов, лютеинизирующего гормона ЛГ и ФСГ. «ИНТЕРВЕСА»: Галапан — синтетический аналог простагландина F_{2α}, содержит 75 мкг клопростенола в 1 мл раствора. Выбор этих препаратов связан с тем, что они широко применяются в хозяйствах.

Эффективность искусственного осеменения через 60 дней устанавливали методом УЗИ – сканирования с помощью УЗИ (iScan Draminski Польша).

Для проведения экспериментальных исследований по синхронизации половой охоты, по принципу аналогов был произведен отбор двух групп 2 групп животных абердин–ангусской породы. В опытную группу I входили клинически здоровые животные на различных стадиях полового цикла, ранее прошедших акушерско-гинекологическую диспансеризацию с целью исключения патологий репродуктивных органов. Коров данной группы обрабатывали гормональными препаратами по схеме «СИДР-SINCH»: в 1-й день устанавливали СИДР и вводили ГнРГ (Ацегон) в дозе 2,0мл; на 7-й день вечером проводилось удаление имплантата СИДР и внутримышечно вводили простагландин (F_{2α}) (Динолитик) в дозе 5,0 мл, на 9-й день утром строго через 48 часов вновь инъецировали ГнРГ - 2,0мл и через 2-16 часов проводили искусственное осеменение всех животных однократно, без учёта проявления половой охоты.

В экспериментальную группу II отбирались клинически здоровые животные с пальпируемым желтым телом. Им вводили ПГ F_{2α} (Галапан) в дозировке 2мл однократно, начиная со 2-го по 4-ый день после обработки гормоном, животных проявивших признаки половой охоты осеменяли однократно. Животных, не пришедших в половую охоту, на 11-й день дополнительно обрабатывали той же дозой. Со 2-го по 4-ый день после каждой обработки ПГ F_{2α} выявляли в охоте и осеменяли. Искусственное осеменение двух опытных групп проводили ректоцервикальным методом.

Исследовали следующие показатели: количество голов, проявивших признаки половой охоты после применения данных схем; количество и процент искусственно осемененных (а так же без показателей половой охоты в схеме «СИДР-SINCH»); уровень стельности от количества осемененных животных.

Результаты исследований. Как показано в таблице № 1, в опытной группе II, проявивших признаки половой охоты, показало на 12,9% больше, чем в группе I, что определено аналогичным состоянием яичников на момент применения ПГ F_{2α} Галапана.

В опытной группе I искусственное осеменение проводилось в фиксированное время, не зависимо от проявления течки. Искусственное осеменение во II опытной группе проводилось только по признакам половой охоты. Вследствие этого, в I опытной группе было искусственно осеменено 100% коров, а в группе II - 60% от всех обработанных коров. Разница в результативности искусственного осеменения оказалась небольшой - 0,5% в сторону II опытной группы.

Схема синхронизации гормонами простагландинами - это наиболее простая и дешевая схема синхронизации половой охоты. Однако, при работе

по данной схеме требуется большее количество контактов с животными, что в условиях свободно-выгульного содержания представляют определенные неудобства.

Схема «СИДР-SINCH» имеет ряд преимуществ.

Схема позволяет осеменять всех обработанных гормонами животных без выявления признаков половой охоты в фиксированное время, что значительно упрощает работу осеменатора.

Таблица – 1 Процент стельности коров после осеменения

Группа	n	Проявление признаков половой охоты		Осеменено всего (в том числе без признаков охоты)		Стельных от количества осемененных	
		голов	%	голов	%	голов	%
Опытная группа I (коровы на разных стадиях полового цикла) схема «СИДР-SINCH»	70	33	47,1	70	100	37	52,8
Опытная группа II (коровы в лютеальной фазе полового цикла) двух кратное применение ПГ F2α Галапана	25	15	60	15	60	8	53,3

Так же, к плюсам данной схемы относится возможность проведения лечения некоторых гипофункциональных состояний половой системы и кист яичников. Недостатком данной схемы является необходимость строгого соблюдения временных интервалов при ее использовании.

Исходя из полученных результатов, для индукции и синхронизации половой охоты в мясном скотоводстве целесообразно использование схемы «СИДР-SINCH», позволяющей проводить обработку вне зависимости от стадии полового цикла, а также регулировать качество фолликулогенеза за счет применения гонадотропин-релизинг гормона.

Литература:

1. Тарасов М.В., Габидулин В.М., Шмаков В.Ю. Абердин-ангусская порода мясного скота в России // Вестник мясного скотоводства. 2010. Вып. 63(3). С. 71-77.
2. Доронин В.Н., Бакиев М.Т. Сочетание биотехнических приёмов в воспроизводстве скота мясного направления продуктивности // Совершенствование методов селекции и повышения продуктивности мясного скота: сб. науч. тр. Оренбург: ПМГ ВНИИМС, 1993. С. 100–102.

II СЕКЦИЯ: ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 619:616.995.121

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭХИНОКОККОЗА СРЕДИ ЛЮДЕЙ И ЖИВОТНЫХ В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

¹Аубакиров М.Ж., ¹Мустафин М.К.,
¹Исабаев А.Ж., ¹Еренко Е.Н., ²Налобина Л.В.
¹НАО «Костанайский региональный университет имени А.
Байтурсынова». ²МЗ РК «Научно-практический центр санитарно-
эпидемиологической экспертизы и мониторинга» г. Костанай, Казахстан,
aubakirov_m66@mail.ru

Аннотация. Целью исследований было изучение распространения эхинококкоза у людей и животных на территории Костанайской области Республики Казахстан. Исследования по диагностике эхинококкоза у человека проводили в филиале «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» г. Костанай, Министерства здравоохранения Республики Казахстан в 2000-2015 гг. С целью установления степени инвазирования собак эхинококком были произведены отборы проб фекалий на территории Костанайской области, где были отмечены случаи регистрации заболевания людей эхинококкозом.

Введение.

Эхинококкоз является важной социальной проблемой, болезнь наносит значительный экономический ущерб животноводству и представляет серьезную опасность для человека [1].

У человека и животных эхинококками поражаются главным образом, печень и лёгкие, но могут поражаться и другие органы: почки, сердце, селезенка, органы размножения, мозг. Главным источником распространения инвазии являются собаки, рассеивающие с фекалиями яйца *E. granulosus* из семейства Taeniidae [2].

Эпидемическое значение эхинококкоза, как социально опасного гельминтоза, представляет важную проблему здравоохранения в мире. Заражение человека онкосферами эхинококков происходит при контакте с инвазированными собаками, снятии шкур с диких плотоядных семейства *Canidae* и при употреблении в пищу случайно контаминированных продуктов.

Заболелаемость эхинококкозом в 2008-2012 гг. в Европе составила 0,14-15,8 человек на 100 тысяч населения [3], в Центральной Азии - 2,7-14,5 [4], в России - 0,3 [5]. На территории Казахстана заболеваемость населения (по неполным данным) эхинококкозом составляет от 2,4 до 6,8%. В 2011- 2018 гг. заболело 984 человека. При этом становятся инвалидами от 3,5 до 8,7%,

повторно оперируются в связи с рецидивами заболевания от 6,2 до 15,5% больных. [1,2]

По данным Республиканской санитарно-эпидемиологической службы, весьма показательна заболеваемость в зависимости от места жительства: 68,8% больных являются жителями сельской местности и 31,2% - жителями города. При этом чаще всего в анамнезе выявляются связь заболевших горожан с сельским хозяйством или тесный контакт с животными. [2]

Среди детей наблюдались случаи заболевания 3-6-летних. Значительная заболеваемость людей отмечена в возрасте 20-30 лет. Наибольшее число заболеваний зарегистрировано у людей в возрасте 30-50 лет. Также довольно часты случаи заболевания эхинококкозом у пожилых людей. Из числа заболевших эхинококкозом людей 54,5% были женского пола и 45,5% - мужского. [2,6]

Учитывая значимость проблемы и отсутствие современных знаний о распространенности эхинококкоза в Костанайской области, была поставлена цель: изучить распространение эхинококкоза у людей и животных.

Материалы и методы. Исследования по диагностике эхинококкоза у людей проводили в филиале «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» г. Костанай, Министерства здравоохранения Республики Казахстан в 2012-2017 гг.

Заболеваемость среди населения региона была проанализирована по результатам отчетных данных исследований серологических реакций крови на эхинококкоз.

Для диагностики эхинококкоза животных на мясокомбинатах Костанайской области использовали посмертную диагностику. С целью установления степени заболеваемости собак эхинококкозом были произведены отборы проб фекалий на территории Костанайской области, где были отмечены случаи регистрации заболевания людей в 2016-2020 гг.

Результаты исследований.

В период 2001 – 2020 гг. число больных эхинококкозом людей в Костанайской области составило 249 случаев. Наименьшее количество 5 случаев зарегистрировано в 2001 году, а наибольшее в 2015 – 26 случаев.

В 2003-2016 гг. показатель заболеваемости людей эхинококкозом не снижался и варьировал от 1,6% до 1,5% на 100,0 тыс. населения.

Максимальное количество положительных реакций на эхинококкоз было зафиксировано в 2004, 2006, 2007 и с 2014 по 2017 год, когда уровень заболеваемости людей составил 0,9%; 0,8%; 0,26% , 1,8%, 3,0%, 1,5%, 0,9% соответственно (**Рис. 1**).

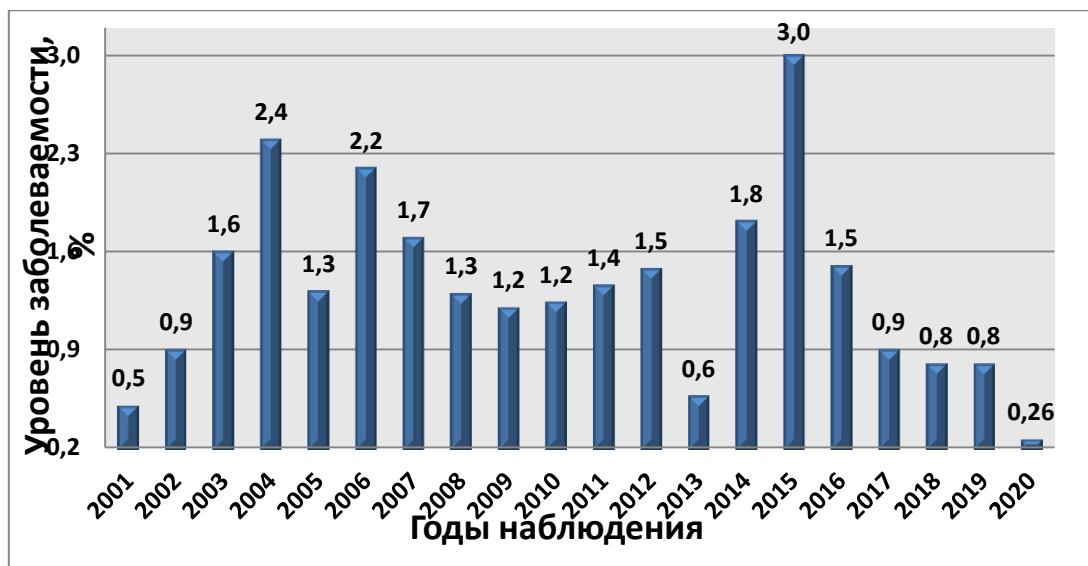


Рисунок 1 - Динамика заболеваемости эхинококкозом людей в Костанайской области за 2001-2020 гг.

Пики инвазии были в 2005, 2011, 2013, 2014 и 2016 годах, когда уровень показателя заболеваемости эхинококкозом детей составил 2,2%; 1,8%, 2,4%; 4,7% и 1,7% соответственно на 100 тыс. населения.

Параллельно с иммунологическим методом диагностики у населения Костанайской области в 2013-2019 гг. было проведено изучение видового состава гельминтов у собак.

По данным исследователей изучение распространения гельминтозов, экстенсивности и интенсивности инвазии, необходимо в познании эпизоотологии гельминтозов. Это является основанием в разработке интегрированных мер профилактики и терапии опасных зоонозов.

Для определения исходной инвазированности собак *E. granulosus* всего по Костанайской области было собрано 640 проб фекалий.

В лаборатории паразитологии ТОО «КазНИВИ» нами проведена гельминтоовоскопия собранных проб фекалий по методу Дарлинга при использовании системы Para SYS (Рис. 2).

В результате копрологического исследования в 2015 году 120 проб фекалий от собак города Рудный, Костанайской области оказались зараженными различными видами гельминтов 30 (25%) животных с ИИ от 2 до 18 яиц. Из 120 собак у 2 (1,6%) были обнаружены яйца гельминтов семейства *Taeniidae*.

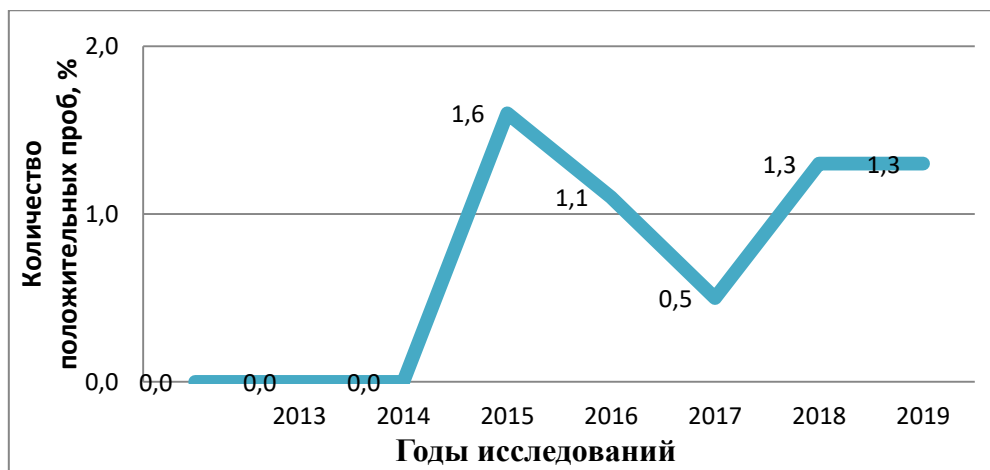


Рисунок 2 - Результаты копрологического исследования проб фекалий от собак на обнаружение яиц гельминтов семейства *Taeniidae* в Костанайской области (2015-2019 гг.)

В результате копрологического исследования в 2015 -2017 гг. из 218 собак в Амангельдинском районе Костанайской области, оказались зараженными различными видами гельминтов 48 (22%) животных с ИИ от 1 до 14 яиц. Из 218 собак у 3 (1,4%) были обнаружены яйца гельминтов семейства *Taeniidae*. Из 205 собак 2015 году у 2 (1,1%) и в 2017 году из 198 у 1 (0,5%) были обнаружены яйца гельминтов семейства *Taeniidae*.

В результате копрологического исследования проб от 120 собак в 2018 - 2019 годах из Аркалыкского района из 150 собак у 2 (1,3%) были обнаружены яйца гельминтов семейства *Taeniidae* с ИИ 3-11 яиц.

Для выявления эхинококкоза у крупного рогатого скота, овец, свиней и лошадей нами осуществлялся выезд на объекты убоя области, где совместно с ветеринарными врачами проводили ветеринарно-санитарную экспертизу согласно действующих ветеринарно-санитарных правил, утвержденных приказом министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 29 июня 2015 года № 7-1/587.

В Костанайской области по состоянию на 01.01.2020 года наличие сельскохозяйственных животных составляет: 408747 голов крупного рогатого скота, 117975 голов лошадей, 396606 голов овец, 126620 голов свиней.

Анализ динамики численности сельскохозяйственных животных в 2010-2019 гг. свидетельствует о незначительном сокращении их поголовья, а количество лошадей наоборот увеличилось на 46011 голов, т.е. на 8%.

При этом количество положительных случаев регистрации эхинококкоза отмечено в 2012-2015 гг., экстенсивность инвазии *E. granulosus* составляла у крупного рогатого скота 3,3%, 3,2%, 3,5%, 3,6% соответственно, а средняя инвазированность у крупного рогатого скота составляла 1,2%.

В 2013-2016 гг. экстенсивность инвазии *E. granulosus* среди свиней составила 2,2%, 2,2%, 2,5%, 2,1% соответственно, а средняя инвазированность свиней составляла 0,9%.

Максимальное количество случаев эхинококкоза в 2012-2018 гг. зарегистрировано у овец, экстенсивность инвазии *E. granulosus* составила 3,1%, 3,5%, 4,2%, 3,1%, 5,6 %, 3,0%, 2,8% соответственно, а средняя заболеваемость овец составляла 1,5%. Случаев регистрации эхинококкоза среди лошадей не было установлено (Рис. 3).

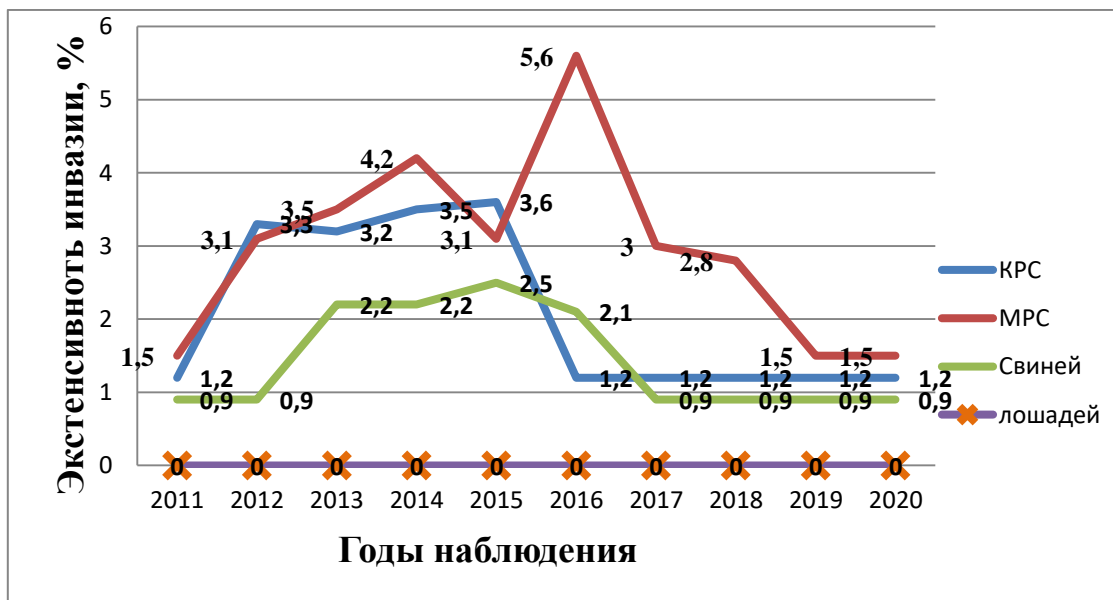


Рисунок 3 - Экстенсивность инвазии *E. granulosus* среди сельскохозяйственных животных Костанайской области (2010-2020 гг.)

Выводы.

Результаты полученных исследований зараженности эхинококками животных сопоставили с показателями зараженности населения. Показатель, исчисляемый на 100 тыс. населения по Костанайской области в 2000-2019 гг. составлял 1,5%.

В результате проведенных исследований установлено, что основным источником инвазии эхинококкоза в Костанайской области являются собаки, а промежуточными хозяевами являются сельскохозяйственные животные и человек. На основании проведенного сравнительного анализа эпизоотической и эпидемиологической ситуации по эхинококкозу на территории Костанайской области следует отметить, что заражение эхинококкозом населения происходит во всех районах области, примерно с одинаковым уровнем развития животноводства и наличием большого количества собак. В период 2001 – 2020 гг. число больных эхинококкозом людей в Костанайской области составило 249 случаев. Наименьшее количество 5 случаев зарегистрировано в 2000 году, а наибольшее в 2014 году и составило 26 случаев. Пик заболеваемости эхинококкозом людей пришелся на 2014 год и составил 3,0%.

Таким образом, эхинококкоз остаётся серьёзной социальной проблемой, и создание специализированных стационарных убойных пунктов животных в каждом районе области позволило снизить показатель зараженности эхинококкозом среди сельскохозяйственных животных и людей. Также

необходимо контролировать численность бродячих собак путём их отлова и стерилизации.

Исследования проводились в рамках, научного проекта: бюджетной программы 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований» Научное обеспечение ветеринарного благополучия и пищевой безопасности по Костанайской области.

Литература:

1. Eckert J, Deplazes P. Biological, epidemiological and clinical aspects of echinococcosis: a zoonosis of increasing concern. Clin Microbiol Rev. 2004;17:107–35.

2. Abdybekova A, Sultanov A, Karatayev B, Zhumabayeva A, Shapiyeva Z, Yeshmuratov T, Toksanbayev D, Shalkeev R and Torgerson PR (2015) Epidemiology of echinococcosis in Kazakhstan: an update. Journal of Helminthology 89, 647–650.

3. Torgerson PR, Schweiger A, Deplazes P, Pohar M, Reichen J, Ammann RW, et al. Alveolar echinococcosis: from a deadly disease to a well-controlled infection. Relative survival and economic analysis in Switzerland over the last 35 years. J Hepatol. 2008;49:72–7.

4. Alvarez Rojas CA, Romig T and Lightowlers MW (2014) Echinococcus granulosus sensu lato genotypes infecting humans – review of current knowledge. International Journal for Parasitology 44, 9–18.

5. Kapel СМО, Torgerson PR, Thompson RCA, Deplazes P. Reproductive potential of *Echinococcus multilocularis* in experimentally infected foxes, dogs, raccoon dogs and cats. Int J Parasitol. 2006;36:79–86.

6. Утверждённые «Ветеринарные правила проведения мероприятий по профилактике и ликвидации эхинококкоза животных». Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 7 сентября 2004 года № 476 с.378-380.

ЭНДОМЕТРИТКЕ ШАЛДЫҚҚАН СИЫРЛАРДЫҢ ҚАН САРЫСУЫНДАҒЫ КЕЙБІР БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРДІҢ ӨЗГЕРУ ДИНАМИКАСЫ

*Габдуллин Д.Е., Какимов М.Г., Сатыбаев Б.Г.
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық
университеті «КеАҚ», dosya_gabdullin@mail.ru*

Аннотация. Зерттеу нәтижелері бойынша сиыр жатырының қабынуы кезіндегі қан сарысуының құрамындағы: жалпы белок, темір және креатинин құрамы жоғарылап, холестерин төмендеді. Бұл организмдегі зат алмасу процесінің бұзылуы салдарынан акушерлік – гинекологиялық аурулардың дамуының этиологиялық факторының бірі болып табылады.

Кіріспе.

Сиырлардың қора-жайда бағып-күтілу кезеңіндегі метаболикалық гомеостаз жүйесіндегі өзгерістерді зерттеу жануардың өнімділік және репродуктивтік күйінің тұрақтылығын ұстап тұруда басты маңызға ие. Қора-жайда бағып-күтілу кезеңі сиырлар үшін күрделі кезеңдердің бірі, өйткені, бұл кезде стресттік әсерлер көп болады: азықтың құндылығының нашар болуы, гигиеналық талаптардың сақталмауы, моционның жетіспеушілігі, күн сәулесінің жеткіліксіздігі, мал қораларында патогенді микрофлораның және ауадағы зиянды газдың жоғары болуы, азықтардағы витамин, микро- және макроэлементтердің жеткіліксіздігі. Рационның толық құнды болмауы сиырлар мен қашарлардың барлық организмнің бұзылуына әкеледі, сол себепті азықтық құрамының жетіспеушілігін уақытылы анықтап тексерілген жағдайда ғана сиырлар мен қашарлардың өнімділігін жоғарылатуға болатыны айқын.

Жоғарыда аталған факторлардың әсерінен жануарларда зат алмасу процесстерінің бұзылуы туындайды. Жануар ағзасындағы зат алмасудың бұзылуы нәтижесінде сиырлар мен қашарларда ауруға шалдығу көрсеткіші жоғарылайды, төл иммунитетінің нашар болуы немесе ерте эмбриональды өлім, желінсау, репродуктивті мүшелердің аурулары және т.б.

Сиырлар мен қашарлардың метаболизмінің негізгі көрсеткіші қан болып табылады. Сиырлардың азықпен толық құнды қамтылуына бақылауды күшейту, қоректік баланстың өзгерісіне жедел іс-әрекет жасау және рациондарды қалыпқа келтіру мақсатындағы қанның биохимиялық көрсеткіштерін анықтаудың маңызы зор. Бұндай патологияларды тек қана биохимиялық зерттеулер арқылы анықтауға болады.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу жұмыстары 2018-2020 жылдары «Ірі қара шаруашылығында селекция әдістерінің тиімділігін арттыру» жобасы шеңберінде орындалды. Зерттеу материалы ретінде Батыс Қазақстан облысы Теректі ауданы Погромный ауылдық округіне қарасты «Ақас» ЖШС

агрофирмасының сүтті бағытындағы қара ала сиырлары алынды. Аталмыш сиырлардың эндометрит ауруына диагнозы тік ішек және УД – зерттеу қорытындысы бойынша қойылды. Эндометритке шалдыққан 9 бас сиырлар мен қашарларына кешенді емдеу жұмыстары жүргізілді және биохимиялық зерттеулер үшін олардың қан сарысуының сынамалары 1,3,7 – ші тәулігінде алынды.

Қан сарысуының сынамалары таңғы сауылымның алдында құйрық тамырынан стерильденген шприц көмегімен алынды, себебі аталған әдіс қауіпсіз және уақыт бойынша үнемді болып саналады. Құйрықтан қан алу жері стерильденген тампонмен тазаланып 96° этил спиртімен өңделді. Алынған сынамалар зертханалық жағдайда сараптама жүргізгенге дейін $+2$ ден $+4$ C° температурада сақталды.

Биохимиялық талдау жұмыстары Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық – техникалық университетіне қарасты «Сынау орталығында» ChemWell аппаратымен жүргізілді.

Кешенді емдеу жүргізілген жануарлардың қан сарысуының сынамаларын биохимиялық талдау жасау үшін келесідей көрсеткіштер зерттеуге алынды: жалпы белок, глюкоза, темір, креатинин және холестерин.

Нәтижелер және талқылау. Сиырлар мен қашарлардың эндометрит ауруын емдеу кезіндегі кейбір биохимиялық қан сынамаларының көрсеткіштері келесідей.

Теңдестірілген азықтандыру уақытында лактацияның, суалтудың әртүрлі кезеңдерінде және қабыну процесінде қан сарысуындағы жалпы белок пен оның жалпы концентрациясы айтарлықтай өзгерістерге ұшырайды, бұл зерттеулер жүргізген кезде ескеріледі. Қан құрамындағы жалпы белок концентрациясының айтарлықтай жоғарылауы гиперпротеинемияның дамуына әкеледі. Бұл жағдай қалыпты физиологиялық процестерде байқалмайды.

Қан сарысуындағы жалпы белоктың физиологиялық қалыпты көрсеткіштен жоғары болуының себебі, азық құрамында белокқа бай азық тұтынылатындығын немесе патологиялық үрдістің басталуынан дамиды.

Зерттеу нәтижелерінің мәліметтері бойынша зерттеуге алынған сиырлардың қан сарысуындағы жалпы белок бойынша қан үлгілері бірінші тәулігінде $322,60 \pm 37,71$ г/л болса, емдеу кезіндегі бұл көрсеткіш қалыпты физиологиялық деңгейге дейін төмендесе, сәйкесінше емдеудің 3 – тәулігі $183,04 \pm 20,43$ г/л құраса, 7-тәулігінде $88,77 \pm 5,19$ г/л жетті.

Жалпы бағалаудың динамикасы көрсеткендей, зерттеуге алынған сиырлардың қан сарысуындағы жалпы белок зерттеу кезеңінің алғашқы тәулігінде физиологиялық қалыптан жоғары деңгей көрсетсе, емдеу нәтижесі соңында жалпы физиологиялық қалыпқа келді.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей эндометрит белгілері айқын байқалған сиырлардың қан құрамындағы глюкозаның деңгейі жоғарылаған. Сонымен клиникалық тұрғыда сау сиырлардың қан сарысуында глюкоза мөлшері $2,79$ ммоль/л құраса, бұл көрсеткіш зерттелуші жануарлардың көрсеткіштерінен төмен деңгейде $3,09 \pm 0,28$ ммоль/л болды. Зерттеу тобындағы сиырларды емдеу

нәтижесінің 7 – тәулігінде қан сарысуындағы глюкоза мөлшері $2,72 \pm 0,47$ ммоль/л дейін төмендеді. Демек, ағзаның ауруға қарсы тұруы үшін жануар организмiне энергия қорын күшейту керектігімен түсіндіруге болады, себебі ауыруға шалдыққан ағзада бауырдың гликогеніне қосымша глюкоза бөлінеді.

Алынған нәтижелерді сараптай отырып, қан құрамындағы темір мөлшері сау жануарларда физиологиялық қалыпта екенін көреміз, ал ауру сиырда аталған көрсеткіш деңгейі жоғары болып, физиологиялық қалыптан өте жоғары мөлшері емдеудің алғашқы күні тіркелген.

Креатинин бұл креатин фосфат реакциясының өнімі. Ұлпалардың энергетикалық алмасуына қатысатын зат бұлшық еттерде қалыптасады және ішінара қан айналым жүйесіне түседі. Креатинин ыдырау реакцияларының соңғы өнімі ретінде организмде басқа метаболикалық процестерді жүзеге асыруға жұмсалмайды. Бұл қосылыс ұлпаларға зиянды, оны организмнен мүмкіндігінше шығару керек. Креатинин метаболизмінің бұзылуы, оны қабылдау, зат алмасу және шығарылу кезеңдерінде орын алуы мүмкін. Біздің зерттеуімізде эндометрит белгілері айқын сиырларда креатининнің көбеюі байқалады.

Сау жануардың қан құрамындағы холестерин мөлшері тікелей сүт өндіруімен байланысты. Холестерин жасуша мембранасының маңызды құрылымдық элементі ретінде митохондриялық мембрана ақуыздары бар кешендердің түзілуіне қатысады.

Жыныс бездерінің холестерин метаболизміне айтарлықтай әсер ететіндігінің дәлелдері болғандықтан, қалыпты репродуктивті қабілеті жоғары сиырларда лактацияның басталуы репродуктивті цикл мен ұрықтандырудың басталуымен анықталады деп тұжырым жасауға болады. Сонымен, зерттеу тобымыздағы эндометрит ауруы белгілері айқын анықталған сиырларда емдеудің 1-тәулігінде холестерин $2,96 \pm 1,53$ ммоль/л мөлшеріне дейін төмендеді, емдеудің 7-тәулігінде бұл көрсеткіш деңгейі $3,92 \pm 8,35$ ммоль/л көлемінде физиологиялық қалыпқа келді.

Қорытынды. Жоғарыда айтылғандай сиырлардың жатырының қабынған кезде қан сарысуында жалпы белок глюкоза және темір мөлшері физиологиялық қалыптан жоғары деңгейде болады, ал холестерин деңгейі ауру жануарда физиологиялық қалыптан төмен болады.

Биохимиялық зерттеуіміздің нәтижелерін қорытындылай келе кейбір қан сарысуындағы көрсеткіш деңгейлерінің тұрақсыздығы сиырлардың гинекологиялық ауруларының салдарынан және организмнің резистенттілігін нашарлауы сонымен қатар азықтандыру, күтіп-бағудың дұрыс сақталмағаннан әсерінен дамитыны анық.

Әдебиеттер:

1. Габдуллин Д.Е. Изучение причины низкой оплодотворяемости коров / сборник научных статей по материалам XXII международной научно-практической конференции. Г. Гродно ГГАУ, 2019. С. 23-25.

2. Дарменова А.Г. Влияние витамина А на течение послеродового периода коров. Ученые записи Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана Казань, 2018 №233 (I). – С. 39-42.

3. Васильева Е.А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных. М: Агропромиздат, 2000. 359 с.

4. Юсупов С.Р., Изучение этиологических факторов при послеродовых эндометритах коров / С.Р. Юсупов, А.Г. Дарменова – Ветеринарный врач.- 2017.-№5.-С.10-14

ИММУНОПРОФИЛАКТИКА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ВЕТЕРИНАРНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ СВИНОВОДСТВА

¹Гладких Л.П., ²Семенов В.Г., ²Никитин Д.А.,

²Альдяков А.В., ²Евдокимова М.В.

¹ЗАО «Прогресс» Чебоксарского района, Чувашской Республики,
дер. Яныши, РФ, Gladkih_l_p@mail.ru

²ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, г. Чебоксары, РФ, semenov_v.g@list.ru

Аннотация. Применение супоросным свиноматкам иммуностимулирующих препаратов PigStim-C и PigStim-M предупреждает осложнения течения опороса, профилактирует болезни послеродового периода, повышает сохранность полученных от них поросят и стимулирует их рост. Внутримышечное введение иммуностимулирующих препаратов PigStim-C и PigStim-M новорожденным поросятам снижает количество заболеваний свиней и сокращает сроки выздоровления обеспечивая 98-100% сохранность.

Свиноводство в современных условиях характеризуется ритмичностью производства, равномерными круглогодичными опоросами, последовательностью формирования технологических групп, комплексной механизацией и автоматизацией, отдельно цеховой организацией труда и стандартизацией выпускаемой продукции. Все это повышает эффективность отрасли свиноводства, упрощает работу обслуживающего персонала, но, вместе с тем, приводит к несоответствию условий среды обитания физиологическим потребностям организма и, как результат, высокой заболеваемости и снижению продуктивности свинополовья [2, 3, 4].

Особого внимания заслуживают свиноматки, являющиеся основой для формирования технологических групп, существующие приемы содержания которых подразумевают недостаточность рациона, синхронизацию половых циклов и нередко приводят к необходимости оказания родовспоможения и возникновению послеродовых осложнений. Ветеринарные специалисты для профилактики и терапии болезней послеродового периода применяют разные средства этиотропной, патогенетической и заместительной терапии, но эффективность их часто недостаточна [1, 2, 4].

Не меньшего внимания требует к себе и молодняк, заболевания которого в периоды подсоса, отъема и откорма наносят весомый экономический ущерб и к тому же, зачастую, в производственных условиях у ветеринарных врачей нет возможности осуществления полноценной комплексной профилактики и терапии, и лечение возникших заболеваний ограничивается преимущественно применением антибактериальных препаратов [2, 3].

В свете вышеизложенного учеными Чувашской государственной сельскохозяйственной академии были разработаны препараты серии PigStim,

обладающие комплексным иммуностимулирующим и антибактериальным действием [1, 5, 6].

Цель настоящей работы – реализация репродуктивных качеств свиноматок и профилактика болезней молодняка свиней иммуотропными препаратами серии PigStim.

НИР выполнена на базе свиноводческого комплекса Закрытого акционерного общества «Прогресс». В первой части научно-исследовательской работы объектами исследований были основные свиноматки и полученные от них поросята-сосуны. По принципу пар-аналогов были подобраны три группы супоросных свиноматок по 10 голов (контрольная, 1-я опытная и 2-я опытная). Для определения роли иммунокоррекции в профилактике гинекологических болезней свиноматок и реализации их репродуктивного потенциала, свиноматкам 1-й опытной группы применяли иммуотропный препарат PigStim-C, в дозе 5 мл на голову, трехкратно с интервалом 7 суток за 24, 17 и 10 суток до опороса. Свиноматкам 2-й опытной группы инъецировали иммуотропный препарат PigStim-M в те же сроки и в тех же дозах. Во второй части научно-исследовательской работы объектами исследований был молодняк свиней в периоды от рождения до отправки на убой. При выявлении профилактической эффективности применения препаратов были сформированы 3 группы новорожденных поросят (контрольная, 1-я опытная и 2-я опытная) по 50 животных в каждой. Поросятам 1-й и 2-й опытных групп внутримышечно вводили соответственно PigStim-C и PigStim-M в дозе 0,3 мл на голову трехкратно на 1-е, 4-е и 7-е сутки жизни.

В первой части научно-исследовательской работы наблюдением за течением опороса и подсосным периодом выявлено, что у некоторых свиноматок подопытных групп возникли отклонения от нормального течения опороса, и им потребовалось родовспоможение. Так, в контрольной группе самостоятельно опоросились 6 свиноматок, четверым потребовалась помощь ветеринарного врача, в 1-й и 2-й опытных группах самостоятельно опоросились по 8 голов. В послеродовом периоде у некоторых свиноматок зарегистрированы воспалительные болезни репродуктивных органов – эндометриты. Так, в контрольной группе зафиксировано 5 случаев заболеваний эндометритом, а в 1-й и 2-й опытных группах, соответственно 3 и 2 случая. Течение заболеваний во всех группах было аналогичным, терапия была комплексной, идентичной и эффективной. Таким образом, установлено, что применение супоросным свиноматкам иммуотропных препаратов PigStim-C и PigStim-M предупреждает осложнения опороса и профилактирует болезни послеродового периода.

Результаты анализа репродуктивных качеств свиноматок представлены в табл. 1.

Как видно из таблицы 1, у свиноматок 1-й и 2-й опытных групп количество живорожденных поросят было на 0,2 и 0,4 головы больше, но разница величин сравниваемых показателей была статистически недостоверной. Кроме того, в 1-й и 2-й опытных группах количество поросят при отъеме также было больше на 0,4 и 0,6 голов, причем показатель 2-й опытной группы был статистически

достоверен. Выявленный факт обусловил большую сохранность поросят в опытных группах. Так, сохранность поросят в период подсоса в контрольной, 1-й и 2-й опытных группах составила $96,92 \pm 1,90$ %, $98,34 \pm 1,66$ и $98,58 \pm 1,42$ % соответственно.

Таблица 1 – Репродуктивные качества свиноматок

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Количество свиноматок, гол	10	10	10
Многоплодие, гол	$12,2 \pm 0,58$	$12,4 \pm 0,51$	$12,6 \pm 0,51$
Возраст отъема поросят, сут	25	25	25
Количество отнятых поросят, гол	$11,8 \pm 0,49$	$12,2 \pm 0,58$	$12,4 \pm 0,40^*$
Сохранность, %	$96,92 \pm 1,90$	$98,34 \pm 1,66$	$98,58 \pm 1,42$
Падеж, %	$3,08 \pm 1,90$	$1,66 \pm 1,66^*$	$1,42 \pm 1,42^*$
Живой вес при отъеме, кг	$7,6 \pm 0,07$	$7,78 \pm 0,09$	$7,86 \pm 0,08$

* $P < 0,05$.

Результаты взвешиваний поросят при отъеме свидетельствуют, что поросята опытных групп имели большую живую массу, чем контрольные сверстники. Так, живая масса поросят контрольной группы была равна $7,6 \pm 0,07$ кг, тогда как, 1-й и 2-й опытных групп $7,78 \pm 0,09$ и $7,86 \pm 0,08$ кг соответственно, что на 0,18 и 0,26 кг или на 2,4 и 3,4 % больше контрольного значения.

Таким образом, можно заключить, что применение супоросным свиноматкам иммуностропных препаратов PigStim-C и PigStim-M в дозе 5,0 мл трехкратно за 24, 17 и 10 суток до опороса способствует лучшему течению опороса, профилактике болезней послеродового периода, увеличению количества живорожденных поросят, их сохранности и стимуляции роста в период подсоса.

В течение опытного периода второй части научно-исследовательской работы в разные сроки подсоса, отъема и откорма среди животных всех групп возникали случаи заболеваний.

В периоды новорожденности и подсоса преимущественно регистрировали заболевания, характеризующиеся поносом неинфекционной этиологии (табл. 2). Заболевания протекали без повышения температуры тела, выраженной анорексии и гиподинамии. Среди заболеваний поросят-отъемышей ведущее место занимала отечная болезнь. Кроме того, регистрировали заболевания с симптомами поноса незаразной этиологии и другие, например артриты. Среди заболеваний молодняка свиней всех трех групп в период откорма наиболее частыми были бронхиты, проявляющиеся кашлем без повышения температуры тела и ухудшения общего клинического состояния и заболевания с признаками поражения суставов. Терапию при возникших заболеваниях осуществляли общепринятыми в ветеринарии и в данном хозяйстве приемами и методами лечения.

Анализ ветеринарно-статистической отчетности выявил, что за период подсоса среди поросят контрольной группы возникло 26 заболеваний средней продолжительностью 1,96 сут., 24 из которых успешно излечились, а два поросенка-сосуна пало.

Таблица 2 – Заболеваемость и сохранность молодняка свиней

Показатель	Группа животных		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Поросята-сосуны			
Количество поросят	50	50	50
Заболело	26	11	9
Выздоровело	24	10	9
Пало	2	1	–
Продолжительность болезни, сут	1,96	1,55	1,67
Сохранность, %	96,00	98,00	100,00
Поросята-отъемыши			
Количество поросят	48	49	50
Заболело	14	7	5
Выздоровело	13	7	5
Пало	1	–	–
Продолжительность болезни, сут	2,43	1,86	2,00
Сохранность, %	97,92/94,00*	100,00/98,00*	100,00/100,00*
Молодняк на откорме			
Количество поросят	47	49	50
Заболело	12	7	8
Выздоровело	12	7	8
Пало	-	-	-
Продолжительность болезни, сут	3,25	2,86	2,88
Сохранность, %	100,00/94,00*	100,00/98,00*	100,00/100,00*

Среди поросят-сосунов 1-й и 2-й опытных групп зарегистрировано соответственно 11 и 9 случаев заболеваний, что на 57,7 и 65,4 % ниже контрольного показателя. Средняя продолжительность болезней поросят опытных групп также оказалась меньшей, чем у поросят контрольной группы на 20,9 и 14,8 %. Кроме того, следует отметить, что в 1-й опытной группе пал 1 поросенок, а во 2-й – излечились все поросята.

В период отъема у поросят 1-й и 2-й опытных групп зарегистрировано на 7 и 9 случаев или на 50 и 64,3 % заболеваний меньше, чем у молодняка свиней контрольной группы. У поросят опытных групп была меньшей на 23,5 и 17,7 % и продолжительность болезней. Кроме того, в контрольной группе пал один из заболевших поросят-отъемышей, тогда как среди животных опытных групп падежа зарегистрировано не было.

Была меньшей заболеваемость свиней опытных групп и в период откорма.

Так, среди откормочного молодняка свиней 1-й и 2-й опытных групп зафиксировано 7 и 8 случаев заболеваний, а в контрольной – 12, средняя продолжительность которых составила 3,25 сут., при 2,86 и 2,88 сут. в 1-й и 2-й опытных группах. Среди свиней всех трех подопытных групп в период откорма падежа не зарегистрировано.

Следовательно, применение свиным в период новорожденности иммуностимулирующих препаратов серии PigStim снижает заболеваемость и сокращает сроки выздоровления, обеспечивая более высокую сохранность поголовья и, как результат, лучшую рентабельность свиноводства.

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что применение супоросным свиноматкам иммуностимулирующих препаратов PigStim-C и PigStim-M способствует лучшему течению опороса, профилактике болезней послеродового периода, увеличению количества живорожденных поросят, их сохранности и стимуляции роста в период подсоса. А внутримышечное введение иммуностимулирующих препаратов PigStim-C и PigStim-M поросятам в раннем периоде постнатального онтогенеза снижает количество заболеваний, сокращает сроки выздоровления, повышает эффективность терапевтических мероприятий и сохранность поголовья.

Литература:

1. Гладких, Л.П. Иммунокоррекция организма в реализации биоресурсного потенциала свиней / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XIII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2017.- С.73-77.

2. Донник, И.М. Влияние Гувитана-С на содержание иммунокомпетентных клеток в крови свиней /И.М. Донник, И.А. Шкуратова, Г.М. Топурия, Л.Ю. Топурия, М.В. Даниленко //Аграрный вестник Урала.- Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, 2015.- № 7(137).- С.29-31.

3. Кузнецов, А.Ф. Адаптогены как компенсаторный фактор развития свиноводства /А.Ф. Кузнецов, И.В. Лунегова //Знания молодых для развития ветеринарной медицины: мат. междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых.- СПб: СПбГАВМ, 2016.- С.110-111.

4. Мохначев, С.А. Перспективы развития отрасли свиноводства в регионе /С.А. Мохначев, Т.Н. Шумкова, Н.В. Шумков //Фундаментальные исследования.- Пенза, 2015.- № 11-3.- С.595-599.

5. Семенов, В.Г. Роль иммунокоррекции организма свиней в реализации продуктивного потенциала / В.Г. Семенов, А.Ф. Кузнецов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- СПб, 2017.- №4.- С.103-105.

6. Семенов, В.Г. Профилактика болезней и реализация продуктивных качеств свиней иммуностимулирующими препаратами / В.Г. Семенов, А.С. Тихонов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Известия международной академии аграрного образования.- СПб.: МААО, 2018.- №39.- С.204-209.

ПРИМЕНЕНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ В ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ ЯИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

¹Иванов Н.Г., ¹Семенов В.Г., ²Джемс Б.Д., ²Несипбаев Т.Н.,
¹ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», г.
Чебоксары, Российская Федерация, semenov_v.g@list.ru
²НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы,
Казахстан, Nesipbaev38@mail.ru

Аннотация. В условиях птицефабрики яичного направления изучена эффективность применения пробиотика Коредон и иммуностимулятора PV-1 цыплятам с целью активизации роста и обеспечения сохранности птицы. Установлено, что апробированные препараты не оказывают негативного влияния на клинико-физиологическое состояние птицепоголовья, активизируют защитно-приспособительные функции и резистентность организма к неблагоприятным факторам среды обитания. На фоне применения пробиотика Коредон среднесуточные приросты цыплят составили 11,3 г, а при использовании PV-1 – 17,0 г, что было выше по сравнению с интактными на 12,3 % и 19,9 % соответственно. Сохранность цыплят в первой и второй опытных группах составила 96,3 % и 96,0 %, а в контроле – 94,2 %.

Успешному развитию птицеводства необходимо надежное обеспечение кормовой базы, создание здорового поголовья на фоне повышения неспецифической и специфической резистентности, снижение прессинга экологических и технологических факторов, негативно отражающихся на физиологическом состоянии организма птицы, как за счет внедрения достижений науки и техники, так и передового опыта. В промышленных условиях высокие производственные показатели базируются именно на разрешении данных вопросов.

В настоящее время продукция птицеводства пользуется большой популярностью среди населения. На данный вид продукции надежный спрос на рынке. В связи с чем, все более актуальным становится проблема получения биологически полноценной и доброкачественной продукции. Она накладывает дополнительную ответственность на работников птицефабрик в обеспечении «чистой» продукцией.

Общеизвестно, что неблагоприятные факторы среды обитания обуславливают падение активности как клеточных, так и гуморальных факторов неспецифической защиты организма птицы. Как результат обычно это проявляется в снижении биологического потенциала птицы [1, 2].

Применение антибиотиков и химиотерапевтических средств в

промышленном птицеводстве вызывают ряд вопросов. Проблематика далеко не разрешена. Идет поиск новых средств и методов в целях повышения резистентности и иммуногенеза птицы.

Замена антибиотиков иммуномодуляторами и пробиотиками является весьма перспективной. Она прослеживается в работах многих ученых. Проблема стимуляции клеточного и гуморального звеньев естественной устойчивости и специфической резистентности организма и иммуномодуляция комплексными иммуностропными средствами, с учетом вышеизложенного, остается весьма актуальной в современном мире. Результаты проведенных исследований в условиях промышленного птицеводства показывают целесообразность применения иммуностропных препаратов и пробиотиков в целях повышения биопотенциала птицы [3].

Результаты проведенной нами научно-исследовательской работы позволяют активизировать адаптогенез и реализовать биоресурсный потенциал птиц иммунопрофилактикой их организма иммуностропными средствами, **раскрывая** механизмы позитивного действия пробиотика Коредон и иммуностимулятора PV-1 на естественную устойчивость и специфическую резистентность.

Цель настоящей работы – изучение влияния пробиотика Коредон и иммуностимулятора PV-1 на рост и сохранность цыплят кросса Хайсекс Уайт.

Материал и методика эксперимента. Научно-производственный опыт проведен на одной из птицефабрик, а обработка материалов осуществлялась в ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА. Объектами исследований была птица яичного направления кросса Хайсекс Уайт. Для проведения опыта сформировали 3 группы цыплят суточного возраста по пятьсот сорок голов, соблюдая методику формирования групп. Первая опытная группа молодок получала на фоне основного рациона пробиотик Коредон, 100 мг на килограмм живой массы, а вторая опытная – иммуностимулятор PV-1 – 0,1 мл на килограмм массы тела. Третья группа подопытных цыплят принята контрольной.

Иммуностропные препараты смешивали с кормом и скармливали молодкам опытных групп в утренние часы по ранее предложенной нами схеме. Молодок контрольной группы выращивали на основном рационе, то есть иммуностропные препараты им не применяли. Зоогигиенические условия содержания, кормления и ухода птиц как контрольной, так и опытных групп были одинаковыми.

Результаты исследований. Показатели роста и сохранности птицы отражают физиологическое состояние и продуктивность птицепоголовья и, как следствие, финансово-экономические показатели предприятия.

Пробиотик Коредон – средство для профилактики и терапии заболеваний разной этиологии. Основным компонентом препарата являются бактерии *Vac.licheniformis*, которые поступая с кормом, приобретают активность в пищеварительном тракте, а секретируемые ими ферменты и БАВ, в свою очередь, оказывают неблагоприятное действие на патогенные микроорганизмы. Кроме того, повышается переваримость и усвояемость питательных веществ

кормов, включаются неспецифические защитные механизмы, и активизируется иммуногенез организма.

Иммуностимулятор PV-1 представляет собой комплексный препарат, в состав которого входят АСД Ф-2 и витамины, предназначенный для повышения активности иммунной системы организма. Он стимулирует деятельность желудочно-кишечного тракта и активность пищеварительных ферментов, активизирует неспецифические факторы резистентности и повышает иммунный статус организма. В результате нормализуются обменные процессы в организме, повышается устойчивость к заболеваниям.

Нами экспериментально установлено, что иммунотропные средства оказывают определенное влияние на обмен веществ в организме молодок. Если живая масса суточных цыплят подопытных групп не имела достоверной разницы, то есть оказалась сравнительно одинаковой, то в последующие периоды исследований она была выше в опытных группах, нежели в контроле.

Так, живая масса 10- и 20-суточных цыплят первой и второй опытных групп на фоне применения иммунотропных препаратов оказалась на 2,4-3,7 % ниже, нежели цыплят интактной группы. Тридцатисуточные молодки опытных и контрольной групп не имели существенной разницы по живой массе, а в последующие сроки исследований она была выше как в первой, так и во второй опытных группах, чем в контроле.

В шестидесяти суточном возрасте молодняк птицы первой опытной группы превзошел по живой массе цыплят контрольной группы на 2,1 %, а второй – на 6,0 %. Применение пробиотика «Коредон» способствовало повышению абсолютного прироста живой массы цыплят на 14,3 г, иммуностимулятора PV-1 – на 42,2 г, по сравнению контролем.

На фоне применения пробиотика «Коредон» среднесуточные приросты цыплят составили 11,3 г, а при использовании PV-1 – 17,0 г, что было выше по сравнению с интактными на 12,3 % и 19,9 % соответственно.

Наиболее выраженный ростостимулирующий эффект выявлен на фоне применения иммуностимулятора PV-1 из расчета 0,1 мл на 1 килограмм массы тела. Установленные закономерности отмечаются и при изучении среднесуточного прироста массы птицы.

Установлено, что применение отечественных препаратов нового поколения влияет на показатели, как заболеваемости, так и сохранности птиц. По данным ветеринарной статистической отчетности в процессе выявления сохранности птицы фиксировали количество павшей птицы, а причину падежа устанавливали при патологоанатомическом вскрытии. При бактериологических исследованиях патматериала от павших молодок возбудители инфекционных болезней не выявлены. Причиной падежа являлась травма.

Сохранность цыплят в первой опытной группе составила 96,3%, во второй опытной – 96,0% и в контрольной группе – 94,2%. Пробиотик Коредон и иммуностимулятор PV-1 повышают сохранность птицепоголовья на фоне активизации клеточного и гуморального звеньев защитно-приспособительных функций организма к стресс-факторам среды обитания.

Изучением динамики гематологического профиля неспецифической устойчивости установлено, что фагоцитарная активность белых кровяных клеток повышается по мере роста птицы. Указанный клеточный фактор неспецифической защиты организма птиц опытных групп был выше, по сравнению с контролем: в возрасте 60 суток – на 9,5% и 15,2%, 90 суток – на 3,6% и 6,5 %, 110 суток – на 14,3% и 19,5% соответственно ($P < 0,05-0,001$). Поглощительная способность лейкоцитов варьировала. В 1-й и 2-й опытных группах фагоцитарный индекс оказался выше на 3,7-9,7% ($P < 0,05-0,01$), нежели в контроле.

Активность лизоцима сыворотки крови птиц опытных групп оказалась выше, чем в контроле: в 60-суточном возрасте – на 29,1 и 33,5 %, 90-суточном – на 15,3 и 22,1 %, 110-суточном – на 13,9% и 25,3% соответственно ($P < 0,01-0,001$).

Бактерицидная активность сыворотки крови птиц 1-й и 2-й опытных групп также оказалась выше, нежели в контроле: в 60-суточном возрасте – на 11,2% и 15,5%, в 90-суточном – на 7,9% и 11,4%, в 110-суточном – на 6,5% и 11,6% ($P < 0,05-0,01$) соответственно.

Таким образом, применение пробиотика Коредон и иммуностимулятора PV-1 при выращивании цыплят способствует повышению иммунологических показателей организма молодок.

Установлено, что живая масса 10- и 20-суточных цыплят первой и второй опытных групп на фоне применения иммуностимуляторов оказалась на 2,4-3,7 % ниже, нежели цыплят интактной группы. Тридцатисуточные молодки опытных и контрольной групп не имели существенной разницы по живой массе, а в последующие сроки исследований она была выше как в первой, так и во второй опытных группах, чем в контроле. В шестидесяти суточном возрасте молодняк птицы первой опытной группы превзошел по живой массе цыплят контрольной группы на 2,1 %, а второй – на 6,0 %. Применение пробиотика Коредон способствовало повышению абсолютного прироста живой массы цыплят на 14,3 г, иммуностимулятора PV-1 – на 42,2 г по сравнению контролем. На фоне применения пробиотика Коредон среднесуточные приросты цыплят составили 11,3 г, а при использовании PV-1 – 17,0 г, что было выше по сравнению с интактными на 12,3 % и 19,9 % соответственно. Если сохранность молодок в первой и второй опытных группах равнялась соответственно 96,3% и 96,0%, то в контроле – 94,2%. Пробиотик Коредон и иммуностимулятор PV-1 повышают показатели сохранности птицы на фоне активизации защитно-приспособительных функций организма к прессингу факторов среды обитания.

Литература:

1. Алексеев, И.А. Влияние комплексного пробиотического препарата «Иммунофлор» на сохранность и прирост живой массы молодняка кур» / И.А. Алексеев, В.В. Боронин // Молодежь и инновации: мат. XV всерос. науч.-практ.

конф.- Чебоксары, 2019.- С.144-148.

2. Кочиш, И.И. Реализация продуктивных качеств кур родительского стада бройлеров иммунокоррекцией организма биопрепаратами / И.И. Кочиш, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, С.С. Козак, Н.Г. Иванов // Перспективы развития аграрных наук: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2019.- С.33-35.

3. Тюрин, В.Г. Коррекция неспецифической резистентности и специфического иммуногенеза организма в реализации биопотенциала птицы / В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, Н.Г. Иванов, Е.Е. Иванова // Современные проблемы ветеринарной патологии и биотехнологии в агропромышленном комплексе: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Минск, 2017.- С.390-394.

РЕАЛИЗАЦИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ БИОПРЕПАРАТАМИ

*Иванова Т.Н., Семенов В.Г., Кириллов Н.К., Кондручина С.Г.
ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, г. Чебоксары, Россия, semenov_v.g@list.ru*

Аннотация. Предложен производству способ профилактики болезней послеродового периода и реализации биоресурсного потенциала репродуктивных качеств черно-пестрого скота за счет активизации неспецифической резистентности организма стельных коров биопрепаратами серии Prevention. Доказано, что внутримышечная инъекция коровам 1-й и 2-й опытных групп биопрепаратов в разные сроки до отела предупреждала гинекологические заболевания в родовой и послеродовой периоды и повышала воспроизводительную функцию организма.

Введение. В поддержании оптимального уровня молочного животноводства фундаментальное значение имеет правильная организация воспроизводства стада. Она включает в себя комплекс организационных и зооветеринарных мероприятий, куда входят выращивание племенного молодняка, содержание и эксплуатация коров с соблюдением гигиенических норм и правил, составление сбалансированных рационов кормления, организация ремонта стада и искусственного осеменения, подготовка и повышение квалификации кадров и др. [2, 4].

Воспроизводительные качества и продуктивность коров представляют собой главное звено в скотоводстве. Однако эти качества у коров реализуются недостаточно, и перед скотоводством встает задача их повышения [1, 3].

В обеспечении устойчивого роста производства продуктов животноводства важное значение придается вопросам профилактики бесплодия и улучшения воспроизводства крупного рогатого скота, рационального использования всего маточного поголовья, максимального получения, сохранения и выращивания приплода [2, 5, 6].

Цель настоящей работы – активизация неспецифической резистентности организма стельных коров, профилактика болезней послеродового периода и реализация биоресурсного потенциала воспроизводительных качеств черно-пестрого скота биопрепаратами серии Prevention.

Материал и методы исследований. Экспериментальные исследования проведены в условиях молочно-товарной фермы ООО «Смак-Агро» Мариинско-Посадского района Чувашской Республики, обработка материалов осуществлена в БУ ЧР «Чувашская республиканская ветеринарная лаборатория» Госветслужбы ЧР и в лаборатории клинико-гематологических исследований ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА. Объектами исследований были стельные (за 60 суток до отела) и новотельные (3-5 суток после отела) коровы

черно-пестрой породы. В научно-хозяйственном опыте были подобраны три группы сухостойных коров по принципу групп-аналогов с учетом клинико-физиологического состояния, возраста и живой массы по 10 животных в каждой. Условия содержания и кормления коров всех групп были одинаковыми.

С целью активизации неспецифической резистентности организма стельных коров, профилактики болезней послеродового периода и реализации биоресурсного потенциала воспроизводительных качеств черно-пестрого скота использовали биопрепарат нового поколения, разработанный учеными ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА (В.Г. Семенов и др.). Коровам 1-й опытной группы инъецировали внутримышечно АСД-Ф2 с элеовитом в соотношении 1:9 за 60 суток до предполагаемого отела, 2-й опытной группы – разработанный препарат в дозе 10 мл трехкратно за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до отела, контрольной группы – биопрепараты не инъецировали.

Результаты исследований.

Основные показатели микроклимата в коровнике и родильном отделении приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Микроклимат в помещениях для коров

Показатель	Помещение	
	коровник	родильное отделение
Температура воздуха, °С	10,1±0,25	15,0±0,39
Относительная влажность, %	70,3±1,14	67,3±0,76
Скорость движения воздуха, м/с	0,31±0,02	0,28±0,02
Световой коэффициент	1:14	1:13
Коэффициент естественной освещенности, %	0,63±0,04	0,68±0,02
Концентрация загрязнителей в воздушной среде:		
аммиак, мг/м ³	13,5±0,60	8,7±0,52
сероводород, мг/м ³	7,2±0,26	4,8±0,29
углекислый газ, %	0,20±0,01	0,14±0,01
бактериальная обсемененность, тыс/м ³	43,7±1,56	30,3±1,02
содержание пыли, мг/м ³	4,2±0,31	2,7±0,25

По представленным в таблице данным можно заключить, что микроклимат в коровнике и родильном отделении соответствовал зоогигиеническим нормам. Так, параметры воздушного бассейна в осенне-зимний период в коровнике, и после отела коров в зимний период в родильном отделении имели соответственно следующие величины: температура – 10,1±0,25 и 15,0±0,39 °С, относительная влажность – 70,3±1,14 и 67,3±0,76 %, скорость движения воздуха – 0,31±0,02 и 0,28±0,02 м/с, бактериальная обсемененность – 43,7±1,56 и 30,3±1,02 тыс/м³, содержание аммиака – 13,5±0,60 и 8,7±0,52 мг/м³,

сероводорода – $7,2 \pm 0,26$ и $4,8 \pm 0,29$ мг/м³, углекислого газа – $0,20 \pm 0,01$ и $0,14 \pm 0,01$ %, угарного газа – не обнаружено, пыли – $4,2 \pm 0,31$ и $2,7 \pm 0,25$ мг/м³. Световой коэффициент в указанных помещениях для коров составлял соответственно 1:14 и 1:13 при коэффициенте естественной освещенности $0,63 \pm 0,04$ и $0,68 \pm 0,02$ %.

Результаты исследований физиологического состояния животных подопытных групп, представленные в табл. 2, свидетельствуют о том, что после внутримышечного введения коровам 1-й опытной группы АСД-Ф2 с элеовитом в соотношении 1:9 за 60 сут до предполагаемого отела, 2-й опытной группы – биопрепарата серии Prevention в дозе 10 мл за 45-40 сут, 25-20 и 15-10 сут до отела, параметры физиологического состояния животных в период наблюдений были в пределах физиологических норм и разница по сравнению с контролем оказалась несущественной.

Таблица 2 – Показатели физиологического состояния коров

Группа животных	Сроки наблюдения, сут		Температура тела, °С	Пульс, колеб/мин	Дыхание, дв/мин
	до отела	после отела			
Контрольная	35 – 30	3 – 5	$38,2 \pm 0,14$	$76 \pm 1,16$	$21 \pm 0,81$
	15 – 10		$38,0 \pm 0,10$	$77 \pm 0,87$	$22 \pm 0,55$
	10 – 5		$38,1 \pm 0,06$	$77 \pm 1,03$	$22 \pm 0,40$
			$38,1 \pm 0,09$	$76 \pm 1,03$	$22 \pm 0,32$
1 опытная*	35 – 30	3 – 5	$38,2 \pm 0,13$	$75 \pm 1,56$	$22 \pm 0,68$
	15 – 10		$38,0 \pm 0,10$	$76 \pm 1,24$	$22 \pm 0,51$
	10 – 5		$38,2 \pm 0,09$	$76 \pm 0,93$	$22 \pm 0,51$
			$38,2 \pm 0,11$	$76 \pm 1,02$	$22 \pm 0,58$
2 опытная**	35 – 30	3 – 5	$38,3 \pm 0,13$	$76 \pm 0,93$	$21 \pm 1,16$
	15 – 10		$38,2 \pm 0,12$	$77 \pm 0,71$	$22 \pm 0,93$
	10 – 5		$38,2 \pm 0,09$	$77 \pm 0,86$	$21 \pm 0,51$
			$38,1 \pm 0,12$	$76 \pm 0,73$	$22 \pm 0,24$

* Сроки инъекции АСД-Ф2 с элеовитом в соотношении 1:9 за 60 сут до отела;

** Сроки инъекции биопрепарата серии Prevention: за 45-40 сут, 25-20 и 15-10 сут до отела.

Температура тела коров контрольной, 1-й и 2-й опытных групп была в пределах физиологической нормы. Частота пульса за 35-30 – 10-5 суток до отела повышалась с $76 \pm 1,16$ до $77 \pm 1,03$ колеб/мин, с $75 \pm 1,56$ до $76 \pm 0,93$ и с $76 \pm 0,93$ до $77 \pm 0,86$ колеб/мин соответственно. Через 3-5 суток после отела было установлено некоторое понижение частоты пульса у животных контрольной и 2-й опытной групп соответственно до $76 \pm 1,03$ колеб/мин и $76 \pm 0,73$ колеб/мин, а у коров 1-й опытной группы она оказалась на прежнем

уровне – $76 \pm 1,02$ колеб/мин. Частота дыхательных движений у коров контрольной и опытных групп варьировала в пределах $21 \pm 0,81$ – $22 \pm 0,55$ дв/мин, $22 \pm 0,51$ – $22 \pm 0,68$ и $21 \pm 1,16$ – $22 \pm 0,93$ дв/мин соответственно.

Из результатов этих исследований следует, что использованные в опытах биологические препараты не оказывали влияние на физиологическое состояние животных.

Результаты исследований данных статистической отчетности по заболеваемости коров до и после родов и воспроизводительной функции представлены в табл. 3.

Таблица 3 – Заболеваемость и воспроизводительные качества коров

Показатель	Группа животных		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Количество животных	10	10	10
Сроки отделения последа, ч	$13,2 \pm 1,02$	$7,2 \pm 0,58^*$	$6,8 \pm 0,66^*$
Задержание последа	4	-	-
Субинволюция матки	3	1	-
Эндометриты	2	1	-
Мастит	2	-	-
Сроки наступления 1 охоты, сут	$43,2 \pm 1,36$	$31,6 \pm 0,93^*$	$29,0 \pm 0,71^*$
Индекс осеменения	$2,6 \pm 0,43$	$1,6 \pm 0,24^*$	$1,4 \pm 0,19^{**}$
Сервис-период, сут	$87,0 \pm 3,05$	$64,6 \pm 1,94^{**}$	$58,6 \pm 1,50^*$
Оплодотворилось коров:			*
в первую охоту	2	5	
во вторую охоту	3	4	6
в третью охоту	5	1	4

* $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$.

Установлено, что в 1-й и 2-й опытных группах сроки отделения плодных оболочек по сравнению с контрольной группой были ниже на 6,0 и 6,4 ч соответственно. При этом у 4 коров контрольной группы зарегистрировали задержание последа, а у животных опытных групп оно не выявлено. Из заболеваний послеродового периода зафиксирована субинволюция матки у 3 коров контрольной группы, эта патология также была выявлена у 1 коровы в 1-й опытной группе, но без затяжного выделения лохий, а во 2-й опытной группе – не наблюдалась.

В результате задержания последа и субинволюции матки у 2 коров контрольной группы выявлено послеродовое острое катаральное воспаление слизистой оболочки матки, в то же время в 1-й опытной группе было выявлено только у 1 коровы, а во 2-й опытной – не зарегистрирован. Кроме того у 2 коров контрольной группы зарегистрирован мастит, в то время как в опытных группах указанное заболевание не выявлено.

Первая половая охота у коров в 1-й опытной группе наступала раньше на 11,6 сут, а во 2-й опытной – на 14,2 сут, чем в контроле. Индекс осеменения коров 1-й и 2-й опытных групп оказался ниже в 1,6 и 1,8 раза соответственно, чем у животных контрольной группы. Сервис-период у коров 1-й опытной группы был короче на 22,4 сут, а у 2-й опытной – на 28,4 сут, чем в контроле. Установлено, что в контрольной группе в 1 охоту оплодотворились 20% коров, в 1-й опытной – 50 % и во 2-й опытной – 60 %. Следовательно, после применения биопрепаратов у коров сокращались сроки наступления половой охоты, индекс осеменения и сервис-период, а также повышалась оплодотворяемость в первую охоту. Внутримышечная инъекция коровам 1-й и 2-й опытных групп биопрепаратов в разные сроки до отела предупреждала гинекологические заболевания в родовой и послеродовой периоды и повышала воспроизводительную функцию организма, при более выраженном эффекте биопрепарата серии Prevention.

Вывод. Активизация неспецифической резистентности организма стельных коров биопрепаратами серии Prevention позволяет предупредить возникновение болезней послеродового периода, тем самым улучшая воспроизводительные качества черно-пестрого скота.

Литература:

1. Герасимова, Н.И. Воспроизводительные и продуктивные качества черно-пестрого скота на фоне иммунокоррекции / Н.И. Герасимова, В.Г. Семенов // 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. 272-276.
2. Григорьева, Т.Е. Болезни матки и яичника у коров / Т.Е. Григорьева // Монография.- Чебоксары: «Новое Время», 2012.- 172 с.
3. Епанчинцева, О.С. Профилактика и терапия послеродового эндометрита у коров / О.С. Епанчинцева, Е.И. Грибкова // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова.- Улан-Удэ, 2013.- №1 (30).- С. 11-15.
4. Семенов, В.Г. Стимуляция адаптивных процессов и биологического потенциала крупного рогатого скота / В.Г. Семенов // Ветеринарная патология.- М., 2005.- № 1 (12).- С.87-90.
5. Семенов, В.Г. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота в обеспечении импортозамещения / В.Г. Семенов, Н.И. Герасимова // Современные проблемы науки и образования.- М., 2015.- № 3.- С. 590.
6. Семенов, В.Г. Реализация воспроизводительных и продуктивных качеств крупного рогатого скота / В.Г. Семенов, Н.И. Герасимова, А.В. Волков, А.В. Лопатников // Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного

функционирования АПК региона: мат. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ., посвящ. 80-летию со дня рождения заслуженного работника сельского хозяйства РФ, почетного гражданина ЧР А.П. Айдака.- Чебоксары, 2017.- С.314-319.

ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОТРОПНОГО ПРЕПАРАТА Dog-Stim ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА

¹Иштудов А.А., ¹Семенов В.Г., ²Джунусова Р. Ж., ²Исембергенова С. К.

¹Чувашская ГСХА, Чебоксары, Россия, semenov_v.g@list.ru

²НАО «Казахский национальный аграрный университет»,
г. Алматы, Казахстан, dzhunusova.r@mail.ru

Аннотация. В статье приведены результаты исследований гематологического профиля неспецифической резистентности организма собак породы немецкая овчарка на фоне применения комплексных биопрепаратов при лечении хирургических ран.

Из наиболее распространенных патологий в животном мире являются хирургические, которые стоят на втором месте после болезней незаразной этиологии. На практике чаще встречаются случайные раны и плановые операции [1, 2, 3, 4, 5]. Опыт показывает, что во время раневого процесса существенно снижается сопротивляемость и резистентность организма. Современные вакцины играют важную роль в деле профилактики вирусных инфекций, но обширный раневой процесс создает благоприятные условия для снижения напряженности иммунной системы и часты осложнения вирусной этиологии [6, 7, 8, 9, 10].

В свете изложенного, на наш взгляд, перспективным представляется применение комплексных биопрепаратов на основе полисахаридного комплекса дрожжевых клеток, с включением антибактериальных средств. При сочетанном их применении по возбудителю наносится двойной удар: антибактериальный препарат подавляет функциональную активность инфекционного агента, повышая его чувствительность к фагоцитозу, а иммуностимулятор активизирует фагоцит, повышая его способность обезвреживать возбудителя.

Цель настоящей работы – оценить целесообразность применения комплексного иммуностропного препарата при лечении ран по гематологическому профилю неспецифической резистентности организма.

Объект и методы исследований. Экспериментальная часть научно-исследовательской работы проведена в условиях кинологовической организации и ветеринарной клиники «Айболит» г. Чебоксары, а обработка материалов осуществлялась на кафедре морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА.

Методом пар-аналогов были сформированы 2 группы собак породы немецкая овчарка в возрасте от 8 до 12 месяцев по 5 голов в каждой. В опытные группы включены собаки, перенесшие хирургические вмешательства.

В комплексной терапии собак 1-й опытной группы использовали биопрепарат Dog-Stim в дозе 0,1 мл на 1 кг массы животного. Для лечения собак 2-й опытной группы применяли моноантибиотик Амоксициллин 15%. Исследования крови проводили на гемоанализаторе «Exigo», биохимический анализ сыворотки крови – на анализаторе IDEXX vettest 8008 и иммунологический – на автоматическом анализаторе «StatFax 4700».

Результаты исследований. У собак опытных групп выявлены следующие первоначальные симптомы заболеваний: повышение температуры тела на 1,0...2,0 °С, апатия, отсутствие аппетита.

На 1-е сутки течения болезни у животных 1-й и 2-й опытных групп отмечали эритропению (3,9 и $3,8 \times 10^{12}/л$), анемию (70,2 и 65,2 г/л), лейкоцитоз (28,0 и $26,8 \times 10^9/л$), повышенный гематокрит (62,0 и 54,5 %). Аналогичная закономерность выявлена и в ходе дальнейшего исследования (на 4...5-е сутки). Анемия выявляется при потере крови во время операции, а лейкоцитоз характерен на фоне антигенной стимуляции и некрозе тканей и иммуносупрессивное состояние организма указывает снижение уровня лимфоцитов ($0,8$ и $0,9 \times 10^9/л$), а повышенный гематокрит характерен при обезвоживании организма.

После первых суток лечебных манипуляций количество юных нейтрофилов в крови собак 1-й и 2-й опытных групп было максимальным и составило 28,0 и 26,8 соответственно. Обусловлено это тем, что организм испытывает системную нагрузку и из костного мозга выходят на борьбу с инфекцией резервы в виде незрелых и палочкоядерных нейтрофилов.

На 3-и сутки терапии у животных 1-й и 2-й опытных групп отмечали незначительный эритроцитоз ($3,8$ и $3,1 \times 10^{12}/л$) и лейкоцитоз (28,5 и $27,0 \times 10^9/л$) относительно первых суток терапии, а также возросла СОЭ (с 27,0 до 28,4 мм/ч и с 25,3 до 27,9 мм/ч). Однако существенных изменений в лейкограмме к этому сроку не наблюдали. Очевидно, лейкоциты принимают активное участие в процессах репарации тканей.

У животных опытных групп улучшение клинической картины наблюдали на 5-е сутки лечения, характеризовалось это в подвижности.

Через 7 суток терапии животные охотно пили воду. Общим анализом крови у собак опытных групп установлено повышение количества лейкоцитов до нижней границы физиологической нормы (8,0 и $5,8 \times 10^9/л$), но примечательно то, что под окончание регенерации тканей и формирования рубца лейкоцитарная формула оказалась лучше у 1 ой опытной группы, где был использован препарат Dog-Stim

В результате биохимических исследований сыворотки крови собак 1-й и 2-й опытных групп к началу лечения установлено повышение активности трансфераз: АЛАТ – 98,1 и 97,5 Ед/л, АсАТ – 79,9 и 78,6 Ед/л. При этом было нарушено кальций-фосфорное соотношение (0,7 и 0,6), а также повышена активность ЩФ (332,2 и 331,1 Ед/л).

Через трое суток терапии нормализовалась активность трансфераз в сыворотке крови собак обеих опытных групп, приблизились к норме

содержание кальция (2,7 и 2,6 ммоль/л) и концентрация фосфора (2,5 и 2,4 ммоль/л) и, как следствие, кальций-фосфорное соотношение тоже вошло в пределы физиологической нормы. Следует отметить, что активность ЩФ по-прежнему оказалась высокой, по-видимому, это связано с процессами катаболизма растущего организма (возраст щенков 6-12 мес). Активность ЛДГ в сыворотке крови собак 1-й и 2-й опытных групп, наоборот, снизилась с 701,5 до 301,0 Ед/л и с 699,9 до 502,3 Ед/л соответственно, что свидетельствует об ослаблении воспалительных процессов в респираторном тракте на фоне лечения, особенно комплексным биопрепаратом Dog-Stim.

На 5-е сутки лечения в сыворотке крови собак опытных групп содержание кальция (2,6 и 2,5 ммоль/л) и фосфора (1,8 и 1,7 ммоль/л) оказались в пределах физиологических норм. Если в 1-й опытной группе активность ЩФ снизилась (97,9 Ед/л), то во 2-й опытной – оставалась высокой (200,4 Ед/л). Значения основных биохимических показателей сыворотки крови собак как контрольной, так и опытных групп были в пределах физиологических норм.

На 7-е сутки терапии у животных опытных групп отмечали нормализацию значений основных биохимических показателей.

В результате иммунологических исследований установлено, что хирургическое вмешательство вызвало ослабление функций как клеточного, так и гуморального звеньев иммунитета, в частности были существенно снижены значения таких показателей, как количество Т- и В-лимфоцитов, а также содержание иммуноглобулинов. Повышение в крови собак 1-й и 2-й опытных групп к 5-м суткам терапии содержания Т-лимфоцитов с 30,6 до 35,9 % и с 28,9 до 31,7 %, В-лимфоцитов – с 3,2 до 8,9 % и с 2,9 до 6,5 % свидетельствует о более выраженном эффекте биопрепарата Dog-Stim на активацию Т- и В- клеточных звеньев иммунитета.

У животных 1-й опытной группы, в схеме терапии которых присутствовал Dog-Stim, к 7-м суткам лечения показатели общего белка (67,8 г/л), альбуминов (25,9 г/л), глобулинов (31,2 г/л) вернулись к физиологическим нормам. Напротив, у собак 2-й опытной группы данные показатели оказались за границами физиологических норм (общий белок – 55,2 г/л, альбумины – 20,9 г/л, глобулины – 29,1 г/л). В 1-й опытной группе на 7-е сутки терапии наблюдали нормализацию значений большинства иммунологических показателей (Т-лимфоциты – 40,1%, В-лимфоциты – 12,4%, IgA – 2,7 г/л, IgM – 1,2 г/л), а во 2-й опытной группе они оставались ниже физиологических норм, что свидетельствует о наличии иммунодепрессии или вторичного иммунодефицита, который может стать предрасполагающим фактором в развитии повторного заражения.

Таким образом, снижение количества эритроцитов до $4,0 \times 10^{12}/л$, концентрации гемоглобина до 70,3 г/л, повышение гематокрита до 70,1 %, лейкоцитоз до $28 \times 10^9/л$, лимфоцитоз (30,5 %) и моноцитоз (9,1 %) при раневом процессе свидетельствуют об угнетении гемо- и лейкопоза собак. Включение в курс терапии биопрепарата Dog-Stim способствует нормализации количества

эритроцитов в крови уже на 5-е сутки, тогда как во 2-й опытной группе нормальный уровень не был достигнут и к 7-м суткам.

Снижение на 7-е сутки терапии в сыворотке крови собак 1-й опытной группы активности АсАТ до 45,3 Ед/л и АлАТ до 51,8 Ед/л против 42,2 Ед/л и 65,7 Ед/л соответственно во 2-й опытной группе, подтверждает детоксикационные свойства Dog-Stim, а нормализация значений такого показателя, как ЛДГ – его противовоспалительную активность.

Снижение в сыворотке крови собак 1-й опытной группы на 7-е сутки терапии содержания СРБ с 12,8 мг/л до 8,5 мг/л и повышение количества Т-лимфоцитов с 30,5 % до 40,1% подтверждает, что Dog-Stim обладает противовоспалительными и иммунокорректирующими свойствами.

Таким образом, нами научно обоснована и экспериментально доказана целесообразность применения комплексного иммуностропного препарата Dog-Stim при лечении ран у собак.

Литература:

1. Веремей Э.И. Травматологическая помощь в животноводстве / Э.И. Веремей, В.М. Лакисов // Ветеринария.- М., 1992. - №1. - С.57-58.

2. Козлов Е.М. Травматизм и лечение повреждений у кошек и собак / Е.М. Козлов // Проблемы адаптации сельскохозяйственных животных: Мат. науч.-практ. конф., посвящ. 65- летию Иркутской НИВС. - Новосибирск, 1997. - С.196-197.

3. Бережной С.Я. Травматизм служебных собак, принадлежащих УВД г. Омска / С.Я. Бережной // Зоогигиена, профилактика и терапия болезней сельскохозяйственных и мелких домашних животных: Мат. науч.-практ. конф. - Новосибирск, 1999. - С.32-34.

4. Никитин И.Н. Рыночный спрос на лечение собак, больных незаразными болезнями / И.Н. Никитин, Е.И. Трофимова // Актуальные проблемы патологии животных: мат. междунар. съезда терапевтов и диагностов. - Барнаул: Издательство АГАУ, 2005. - С.122- 124.

5. Чеходариди Ф.Н. Патогенетическая терапия инфицированных воспалившихся ран у крупного рогатого скота / Ф.Н. Чеходариди, С.Г. Гадзаонов, М.С. Гугкаева // Вестник ветеринарии. – М., 2008. - №46. - С.45-48.

6. Иштудов А.А. Гематологический профиль щенков немецкой овчарки при применении иммуностимуляторов / А.А. Иштудов, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XIII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2017.- С. 80-83.

7. Иштудов А.А. Обеспечение неспецифической защиты организма собак породы немецкая овчарка / А.А. Иштудов, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: Мат. XIV всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2018. - С. 94-100.

8. Никитин Д.А. Эмбриотоксические и тератогенные свойства иммунокорректирующего препарата ПС-6 / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов //

Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.- М., 2012.- № 1(7).- С.83-85.

9. Никитин Д.А. Токсические свойства биостимулирующих препаратов ПС-6 и ПС-7 / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Ветеринарный врач.- Казань, 2012.- № 6.- С.29-32.

10. Семенов В.Г. Механизмы действия стресс-факторов разных сил на внутреннюю среду организма животных / В.Г. Семенов, Ф.П. Петрянкин, Д.А. Никитин, А.В. Волков // 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. 317-321.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ САЛЬМОНЕЛЛ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

*Мендыбаева А.М., Айсин М.Ж., Рыщанова Р.М.
НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова»,
г. Костанай, Казахстан, jks1992@mail.ru, raushan5888@mail.ru*

Аннотация. В работе представлены результаты исследования изолятов S.Enteritidis, выделенных из продуктов животного происхождения. Исследования показали наличие фенотипической и генотипической резистентности сальмонелл.

Работа выполнена в рамках проекта AP05131447 «Мониторинг антибиотикорезистентности возбудителей энтеропатогенных зооантропонозных заболеваний Северного региона Казахстана» грантового финансирования МОН РК.

Введение

Сальмонелла один из самых важных патогенов вызывающих энтеробактериальные инфекции у животных и человека. Возникновение устойчивых к противомикробным препаратам сальмонелл в основном связано с применением антибактериальных препаратов у сельскохозяйственных животных и птиц в качестве средств терапии и профилактики, а также для стимулирования роста. Возбудители бактериальных инфекций, обладающие устойчивостью к антибактериальным препаратам, чаще всего попадают в организм в результате употребления в пищу зараженных продуктов животного происхождения. Ключевым моментом в передаче резистентности к антибиотикам является тот факт, что бактерии населяющие кишечник, ввиду своей схожести по многим морфологическим признакам, способны обмениваться генетической информацией включая приобретенные гены устойчивости.

Целью исследования является изучение генотипической резистентности сальмонелл, выделенных на территории Костанайской области.

Актуальность

Начиная с 60-х годов двадцатого века, увеличилась частота выявления сальмонелл, обладающих устойчивостью к одному и более антимикробным препаратам [1]. Интенсивное применение антибиотиков в животноводстве и птицеводстве ведет к росту встречаемости микроорганизмов с множественной резистентностью. Особую тревогу вызывает устойчивость к так называемым «критически важным антибиотикам», используемым в медицине. Появляются устойчивые к карбапенемам энтеробактерии (CRE), которые представляют собой группу бактерий, устойчивых ко «всем или почти всем» доступным

антибиотикам, включая карбопенемы, обычно используемые в качестве «препаратов последней инстанции» против устойчивых к лекарствам патогенов [2].

Материалы и методы исследования

Исследования проводились на базе Научно-исследовательского института прикладной биотехнологии КРУ им.А.Байтурсынова.

В период с 2019 по 2020 года было отобрано 612 образцов продукции животного происхождения в точках розничной торговли Костанайской области.

Микробиологический анализ

Выделение и идентификация сальмонелл проводилась согласно методическим указаниям «Лабораторная диагностика сальмонеллезов обнаружение сальмонелл в пищевых продуктах и объектах окружающей среды» [3].

На первом этапе проводили предварительное обогащение на забуференной пептонной среде при температуре 37⁰С в течение 24 часов, далее делали пересев на среду Раппапорта-Вассилиадиса и инкубировали при температуре 37⁰С в течение 24 часов. После этапа инкубации проводили посев на две-три дифференциально-диагностические среды (BCA, XLD, SS). Учет характера роста и морфологические особенности колоний проводили после 24-часовой инкубации с дальнейшим отбором подозрительных колоний на одну из сред для первичной идентификации и на мясо-пептонный агар. Далее идентификация проводилась на средах для определения биохимических характеристик изолятов и серотипированием в реакции агглютинации на стекле.

Определение чувствительности к антибактериальным препаратам.

Тестирование чувствительности к антибиотикам проводили диско-диффузным методом [4] по Кирби-Бауэру. В тестировании использовали 20 дисков с антибактериальными препаратами: ампициллин (10 мкг), амоксициллин (25 мкг), цефоперазон (75 мкг), цефокситин (30 мкг), цефподоксим (10 мкг), стрептомицин (10 мкг), канамицин (30 мкг), неомицин (30 мкг), гентамицин (120 мкг), левомицетин (30 мкг), тетрациклин (30 мкг), доксициклин (30 мкг), энрофлоксацин (5 мкг), ципрофлоксацин (5 мкг), норфлоксацин (10 мкг), офлоксацин (5 мкг), налидиксовая кислота (30 мкг), сульфаметокзол с триметопримом (1,25/23,75 мкг), фуразолидон (300 мкг), фурадонин (300 мкг).

Интерпретацию полученных данных проводили согласно рекомендациям EUCAST [5]. В качестве контроля использовался эталонный штамм *S.Typhimurium* TA 98 РКМ (согласно паспорта штамм резистентен к ампициллину).

Молекулярно-генетические исследования

ДНК материал для молекулярного исследования получали путем бактериального лизиса по рекомендациям Референтной лаборатории по резистентности к антибактериальным препаратам Европейского Союза (Community Reference Laboratory for Antimicrobial Resistance) с небольшими изменениями.

Изоляты сальмонелл были происследованы методом полимеразной цепной реакции с использованием универсальных праймеров на наличие генов *BlaTEM*, *ctxM*, кодирующих резистентность к антибиотикам группы бета-лактамов, *aacA4*, *aphA1*, *aadB*, *aadA*, *StrA*, *StrB* (резистентность к аминогликозидам), *tetA*, *tetB* (тетрациклины), *SUL2*, *SUL3*, *dfr1* (сульфаметоксазол/триметопримы), *cmIA*, *catII* (амфениколы). Также определяли наличие генов, кодирующих интегроны, ответственных за горизонтальный перенос генов между разными видами бактерий.

Результаты

В ходе исследований на чувствительность к антимикробным препаратам было протестировано 64 изолята, из них отобрано 12 уникальных изолятов *S. enterica*. Изоляты были устойчивы минимум к двум и максимум к шестнадцати антимикробным препаратам (таблица 1) и обладали генетической устойчивостью (таблица 2).

Таблица 1 - Данные антибиотикорезистентности изолятов сальмонелл

	S35	S68	S117	S107	S79	S78	S76	S72	S43	S44	S45	S47	Контроль
АМП	S	R	S	R	S	R	S	S	R	R	R	S	R
АКЦ	S	R	S	R	S	R	S	S	R	R	R	S	S
ЦПР	S	S	S	S	S	R	S	S	S	S	S	S	S
ЦФН	R	S	S	S	S	R	S	S	R	S	R	R	S
ЦФМ	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
СТР	S	R	R	R	S	S	S	S	S	S	R	R	S
КАН	S	S	S	S	S	R	S	S	S	S	S	S	S
НЕО	S	S	S	S	S	R	S	S	S	S	S	S	S
ГЕН	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ЛЕВ	R	S	S	S	S	R	S	S	S	S	R	S	S
ТЕТ	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R	S
ДОКС	R	S	R	R	R	R	S	S	R	S	R	R	S
ЭНР	S	S	R	S	S	R	S	S	R	R	R	R	S
ЦИП	R	S	R	S	S	S	S	S	R	S	R	R	S
НОР	R	S	R	S	S	R	S	S	R	S	R	R	S
ОФ	R	S	R	S	S	R	S	S	R	S	R	R	S
НК	R	S	R	S	S	R	S	S	R	S	R	R	S
КТЗ	R	R	R	S	S	R	S	S	R	S	R	S	S
ФРН	R	S	S	S	R	R	R	S	R	S	R	R	S
ФД	R	R	S	R	R	R	R	R	R	S	R	R	S
АМП – ампициллин						ТЕТ – тетрациклин							
АКЦ – амоксицилин						ДОКС – доксициклин							
ЦПР – цефоперазон						ЭНР – энрофлоксацин							
ЦФН – цефокситин						ЦИП – ципрофлоксацин							
ЦФМ – цефподоксим						НОР – норфлоксацин							
СТР – стрептомицин						НК – налидиксовая кислота							
КАН – канамицин						ОФ – офлоксацин							
НЕО – неомицин						КТЗ – триметоприм/сульфаметоксазол							
ГЕН – гентамицин						ФРН – фуразолидон							
ЛЕВ – левомицетин						ФД – фурадонин							
Контроль – «чувствительный» эталонный штамм <i>S. Typhimurium</i> TA 98 (РКМ)													

В результате проведенных исследований наибольшее число изолятов (11/12) были резистентными к тетрациклину, к фурадонину (10/12), к доксициклину (8/12), к фуразолидону (7/12), к ампициллину, амоксициклину,

энрофлоксацину, норфлоксацину, офлоксацину, налидиксовой кислоте, сульфаметоксазол с триметопримом (6/12), к цефокситину, стрептомицину, ципрофлоксацину (5/12), к левомицетину (3/12). Минимальное количество штаммов было резистентно к цефоперазону, канамицину, неомицину (1/12). Сто процентной чувствительностью (0/12) выделенные штаммы обладали к цефподаксиму и гентамицину.

Таблица 2 - Гены резистентности изолированных штаммов

	S35	S68	S117	S107	S79	S78	S76	S72	S43	S44	S45	S47	всего
BlaTEM		+		+					+				3
ctxM						+							1
aacA4				+									1
aphA1						+							1
aadB											+		1
aadA		+				+						+	3
StrA			+										1
StrB			+		+								2
tetA	+		+			+			+		+	+	6
tetB							+	+	+		+		4
SUL2			+										1
SUL3	+					+			+		+		4
dfr1		+	+										2
cmlA	+					+							2
catII	+					+					+		3
qnrA											+		1
qnrB												+	1
teg1	+					+			+	+	+	+	6
teg2						+							1
Всего	5	3	5	2	1	9	1	1	5	1	7	4	44

Результаты молекулярно-генетических исследований представлены в таблице 2. Полученные данные показали высокий уровень корреляции между фенотипической и генотипической резистентностью. Выделены гены, кодирующие резистентность к антибиотикам групп: бета-лактомаз (blaTEM - 3 пробы, ctxM - 1), тетрациклинов (tetA - 6, tetB - 4), сульфаниламидов (SUL2 – 1, SUL3 – 4), сульфаниламидов с триметопримом (dfr1 – 2), аминогликозидов (aacA4 – 1, aphA1 – 1, aadB – 1, aadA – 3), амфениколов (cmlA – 2) и хинолонов (qnrA – 1, qnrB – 1). Также в ходе исследования обнаружены интегроны класса 1 и 2. Интересно, что два различных класса интегронов (teg1, teg2) выделено в одном изоляте (S78, Таблица 2), данный изолят имел гены ctxM (придает устойчивость к бета-лактамам), aphA1, aadA (аминогликозиды), tetA (тетрациклины), SUL3 (сульфаниламиды), cmlA, catII (амфениколы).

Вывод

В результате проведенных исследований было выделено и идентифицировано 64 изолята *Salmonella Enterica* из них было выбрано 12 изолятов принадлежащих к серовару *Salmonella enteritidis*, обладающих множественной резистентностью к антимикробным препаратам. По результатам тестирования чувствительности к антибиотикам выявлено, что исследованные изоляты сальмонелл были резистентны к двум и более

антибиотикам, из них наибольшую устойчивость микроорганизмы проявляли к антибиотикам класса тетрациклинов и нитрофуранов (таблица 1). Данные классы антибиотиков являются наиболее часто применяемыми препаратами для лечения сальмонеллезов.

В ходе молекулярно-генетических исследований была определена способность бактерий приобретать гены устойчивости к антибиотикам, а также наличие интегронов, связанных с передачей устойчивости. Интегроны являясь важными мобильными элементами ДНК способны приводить к мобилизации и распространению связанных фенотипов лекарственной устойчивости.

Таким образом, наличие сальмонелл с множественной устойчивостью к антимикробным препаратам в продуктах животноводства отражает наличие резистентности у животных, которая в свою очередь может передаваться и человеку.

Литература:

1 Shu-Kee Eng, Priyia Pusparajah, Nurul-Syakima Ab Mutalib, Hooi-Leng Ser, Kok-Gan Chan & Learn-Han Lee (2015) Salmonella: A review on pathogenesis, epidemiology and antibiotic resistance, *Frontiers in Life Science*, 8:3, 284-293, DOI: 10.1080/21553769.2015.1051243

2 EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), 2017. The European Union summary report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2015. *EFSA Journal* 2017;15(2):4694, 212 pp. doi:10.2903/j.efsa.2017.4694

3 Лабораторная диагностика сальмонеллезов, обнаружение сальмонелл в пищевых продуктах и объектах окружающей среды: Методические указания. [Текст]: МУ 4.2.2723–10 – 2011. - Введены с 02.09.2010 - М.: ФЦГиЭ Роспотребнадзора, 2011. – 18 с.

4 Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Методические указания.[Текст]: МУК 4.2.1890-04 – 2004. - Введены с 04.03.2004. – М.: ФЦГиЭ Роспотребнадзора, 2004. – 19 с.

5 European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters Version 8.1.[Текст] valid from 2018-05-15, с. 19.

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА НА ФОНЕ ИММУНОКОРРЕКЦИИ

¹Семенов В.Г., ¹Симурзина Е.П.

²Джанабеков К.Д., ²Алданазаров С. С.

¹Чувашская ГСХА, Чебоксары, Россия, semenov_v.g@list.ru

²НАО «Казахский национальный аграрный университет»,
г. Алматы, Казахстан, Kumiskali.39@mail.com

Аннотация. В ходе производственного опыта доказана эффективность использования отечественных иммуностимуляторов Prevention-N-E и PS-2. Установлено, что при применении вышеуказанных биопрепаратов повышается резистентность, улучшается гемопоз, снижается заболеваемость и увеличиваются приросты у телят, предупреждаются гинекологические заболевания коров в родовой и послеродовой периоды. При этом комплексный препарат Prevention-N-E обладает наиболее выраженным эффектом, по сравнению с PS-2 и ПДЭ с Е-селен.

Одной из важнейших отраслей агропромышленного комплекса России является молочное скотоводство, которое обеспечивает население молочной продукцией за счет собственного производства, а также преодолевает зависимость страны от импортных поставок. В настоящее время в расчете на душу населения производится 210 кг молока, его потребление составляет 236 кг при научно обоснованной медицинской норме 340 кг молока. Производство молока в хозяйствах всех категорий за 2018 год увеличилось на 1,2% (+361,7 тыс. тонн) к уровню 2017 года [1].

Увеличение производства молока является одной из приоритетных задач Госпрограммы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия с 2013 г. Решение данной проблемы возможно лишь при регулярном повышении продуктивности и интенсификации воспроизводства.

Однако по целому ряду причин перспективная реализация качеств молочных коров не всегда возможна ввиду нерационального ведения селекционно-генетической работы. Зачастую в хозяйствах используются быки-ухудшатели, скот из стада выбывает по причинам гинекологических заболеваний, болезней внутренних органов, болезней вымени и прочих причин, также регистрируется высокая заболеваемость и смертность молодняка.

Основной причиной выбраковки половозрелых коров и коров-первотелок является гинекологические заболевания и яловость. Согласно множеству исследований процент выбывших животных по данной причине варьирует от 27,95 % до 45,72 %. Выбытие коров определяется многими

причинами – аборты, мертворожденные, неблагополучные отелы, послеродовые осложнения [2, 6].

В контексте вышеизложенного на современном этапе развития скотоводства с лечебной и профилактической целью для повышения естественной резистентности, стимуляции роста и развития молодняка, при патологических состояниях, сопровождающихся снижением иммунореактивности организма, в том числе при нарушениях обмена веществ, болезнях желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, а также для повышения продуктивности животных ряд ученых рекомендует использовать иммуномодуляторы [3, 4, 5].

Нами впервые на основе комплексных исследований научно обоснована и экспериментально доказана целесообразность применения разработанного учеными Чувашской ГСХА биопрепарата Preventio n-N-E на основе полисахаридного комплекса дрожжевых клеток *Saccharomyces cerevisiae* и антибактериального препарата группы природных макролидов в технологии получения и выращивания телят в сопоставлении с ранее апробированным препаратом PS-2 и широко распространенными препаратами в ветеринарной медицине ПДЭ и Е-селен.

Препараты представляют собой водные суспензии, содержащие полисахаридный комплекс клеток *Saccharomyces cerevisiae*, иммобилизованных в геле агаровом, с добавлением производного бензимидазола, кроме того, в состав Preventio n-N-E дополнительно включен антибактериальный препарат группы природных макролидов.

ПДЭ (Плацентаденатурированная эмульгированная) – это лечебно-профилактический препарат, изготовленный из плаценты человека. Содержит комплекс биологически активных веществ: 20 аминокислот, нуклеотиды, пептиды, протеины, липиды, цитокины, высшие жирные кислоты, в т. ч. полиненасыщенные, сбалансированный природный комплекс витаминов, а также макро- и микроэлементы.

Е-селен – лекарственный препарат в виде комплекса витамина Е и селена в форме раствора для инъекций с целью лечения и профилактики заболеваний, вызванных дефицитом витамина Е и селена в организме животных.

Объектами исследований были стельные (за 45 суток до отела) и новорожденные (3-5 суток после отела) коровы черно-пестрой породы, а также телята с рождения до 180-суточного возраста. Были подобраны три группы сукостойных коров и новорожденных телят по принципу пар-аналогов по 10 животных в каждой.

Под воздействием биопрепаратов у коров в 1-й, 2-й и 3-й опытных группах сокращались сроки отделения плодных оболочек на 5,7, 6,4 и 4,8 ч соответственно, исключалось задержание последа. Риск возникновения субинволюции матки и эндометрита в первой и третьей опытных группах уменьшался в 3,0 и 2,0 раза соответственно, а во второй – исключался. У коров сокращались сроки наступления половой охоты на 15,4, 21,1 и 13,7 сут, индекс

осеменения в 1,2, 1,5 и 1,2раза, сервис-период на 23,4, 29,9 сут и 16 суток, повышалась оплодотворяемость в 1 охоту в 2,0, 3,0 и 2,0 раза.



Рисунок 1 – С хема опыта

Таблица 1 – Заболеваемость и воспроизводительные качества коров

Показатель	Группа животных			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Количество животных	10	10	10	10
Сроки отеления после да, ч	11,9±1,02	6,2±0,58*	5,5±0,66*	7,1±0,62*
Задержание после да	3	-	-	1
Субинволюция матки	3	1	-	1
Эндометриты	2	1	-	1
Мастит	1	-	-	-
Сроки наступления 1 охоты, сут	58,2±1,36	42,8±0,93*	37,1±0,71*	44,5±0,93*
Индекс осеменения	2,2±0,43	1,8±0,24*	1,5±0,19**	1,8±0,32*
Сервис-период, сут	119,2±3,05	95,8±1,94**	*	*
Оплодотворилось коров:	2	4		
в первую охоту	3	4	6	4
во вторую охоту	5	2	4	3
в третью охоту			-	3

* P<0,05; ** P<0,01.

На фоне иммунокоррекции у коров опытных групп установлено улучшение гемопоэза. К завершению исследований (3-5 сутки после отела) число эритроцитов в 1, 2 и 3 опытных группах превосходили контрольную на 8,9, 11,5 и 6,5 % соответственно, лейкоцитов – на 3,6, 5,7 и 0,3 % и концентрация гемоглобина в крови – на 4,0, 6,0 и 3,5 % соответственно.

Анализ лейкограммы показал, что количество базофилов в крови коров опытных групп варьировало в узких диапазонах, т.е. биопрепараты оказывали несущественное влияние на продукцию базофилов.

Уменьшение числа эозинофилов за 10-5 суток до отела и на 3-5 после суток, свидетельствует о том, что животные испытывали стресс, то есть отел является стресс-фактором. Однако количество этих форменных элементов на 3-5 сутки после отела было больше в крови животных опытных групп на 0,6, 0,8 и 0,4 % соответственно, следовательно, используемые биопрепараты оказывали антистрессовое действие.

Количество палочкоядерных нейтрофилов в опытных группах после отела было ниже, нежели в контроле, зато сегментоядерных нейтрофилов выше на 0,2, 0,6 и 0,3%. Эти качественные изменения свидетельствуют о сдвиге нейтрофильного ядра вправо, т.е. об активизации клеточных факторов неспецифической резистентности.

Фагоцитарная активность лейкоцитов крови и лизоцимная активность коров контрольной группы на протяжении всего исследования была меньше, чем в опытных. После отела опытные группы превосходили по фагоцитарной активности контрольную на 6,2, 7,0 и 4,6%, а лизоцимной – на 3,8 % в 1 и 2 опытных группах, и на 3,5 % в 3 опытной.

Таким образом, внутримышечная инъекция коровам опытных групп биопрепаратов PS- 2, Prevent ion-N-E, ПДЭ и Е-селе на предупредительное заболевание в родовой и послеродовой периоды и повышала воспроизводительную функцию организма, а также активизировала клеточные и гуморальные факторы неспецифической защиты и стрессоустойчивости организма при более выраженном эффекте Prevent ion-N-E.

Живая масса телят опытных групп в 1-е сутки после рождения не отличалась существенно, но в последующие сроки исследования она оказалась выше у животных опытных групп, выращенных на фоне внутримышечной инъекции биопрепаратов. К 180 суткам эта разница составила 5,4 кг и 8,8 кг соответственно.

Таблица 2 – Заболеваемость и сохранность телят

Показатель	Группа животных		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Количество телят в группе	10	10	10
Заболело животных	5	2	1
Заболеваемость, %	50	20,0	10
Сроки выздоровления, сут	8,1±1,37	6,7±1,74	4,1±0,00
Сохранность, %	100	100	100
Коэффициент Мелленберга	2,25	0,74	0,23

В период выращивания в контрольной группе выявлено 5 случаев заболевания телят, в том числе 4 кишечных и 1 респираторный; в 1 опытной группе возникли 2 случая заболевания – оба кишечных, во 2-й опытной группе – 1 теленок заболел диспепсией, то есть заболеваемость составила

50,0 %, 20,0 и 10,0 % соответственно. Сроки выздоровления у телят 1-й и 2-й опытных групп были ниже на 1,4 и 4,0 суток соответственно, чем в контроле. Сохранность телят, как в контрольной, так и в опытных группах составила 100 %. Коэффициент Мелленберга, выражающий лечебно-профилактическую эффективность применения биопрепаратов, у контрольных животных превышал данные 1-й и 2-й опытных групп в 3,0 и 9,8 раза.

К 180-суточному возрасту телят установлено повышение морфологических показателей крови 1-ой и 2-ой опытных групп по сравнению с контрольной: эритроцитов на 10,9 и 12,7%, гемоглобина на 9,0 и 9,0% и лейкоцитов на 1,9 и 2,0% соответственно.

Анализ лейкоцитарной формулы позволяет заключить, что биопрепараты вызывали физиологический лейкоцитоз, эозинофилию, умеренную нейтропению со сдвигом нейтрофильного ядра вправо и лимфоцитоз, следовательно, активизировали неспецифическую резистентность новорожденных телят.

Фагоцитарная активность нейтрофильных сегментоядерных лейкоцитов крови увеличивалась по мере роста телят. Следует отметить, что более выраженная клеточная реакция наблюдалась у животных 1-й и 2-й опытных групп, чем в контроле: к 180 суткам – на 4,0 и 4,6 %, соответственно. Лизоцимная активность плазмы крови животных контрольной, 1-й и 2-й опытных групп возрастала в опытный период. Указанная активность гуморального звена неспецифической защиты организма животных 1-й и 2-й опытных групп оказалась выше, нежели в контроле в период выращивания – на 2,7 и 4,0%.

Таким образом, на фоне применения биопрепаратов при помощи неспецифических адаптационных реакций организм сохраняет необходимое для жизни относительное постоянство внутренней среды – гомеостаз, и активно противостоит неблагоприятным воздействиям внешней среды, повышая защитные силы. Следовательно, открываются новые возможности для реализации воспроизводительных и продуктивных качеств крупного рогатого скота за счет иммунопрофилактики организма биопрепаратами.

Литература:

1. В настоящее время в расчете на душу населения производится 210 кг молока [Электронный ресурс]: «Актуальные вопросы развития мясного и молочного скотоводства в Российской Федерации» – Режим доступа: <http://council.gov.ru>

2. Конопельцев, И.Г. Воспроизводительная функция коров молочных пород в зависимости от различных факторов / И.Г. Конопельцев, С.В. Николаев, Л.В. Бледных // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак почета" Государственная академия ветеринарной медицины". - Витебск, 2017. - №1. - С. 70-75.

3. Петрянкин, Ф.П. Иммуностимуляторы в практике ветеринарной медицины /Ф.П. Петрянкин, В.Г. Семенов, Н.Г. Иванов //Монография.- Чебоксары: Новое Время, 2015.- 272 с.

4. Семенов, В.Г. Реализация воспроизводительных качеств коров и продуктивного потенциала телят биопрепаратами / В.Г. Семенов, Н.И. Герасимова, Д.А. Никитин, В.А. Васильев // Известия Международной академии аграрного образования.- Санкт-Петербург, 2017.- №33.- С. 172-175.

5. Староселов, М.А. Влияние иммуностимуляторов на сохранность коров после отела / М.А. Староселов, А.К. Схатум, В.В. Пачина // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии, 2018.- Т. 7.- №2.- С. 180-184.

6. Травецкий, М.А. Причины выбраковки коров и их возраст при выбытии из маточного стада / М.А. Травецкий, В.В. Осмола, А.И. Краевский, М.М. Галичев // Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоозоозов и незаразных болезней животных: Сб. науч. Тр. по мат. междунар. науч.-практ. конф. – Ярославская ГСХА, 2016. - С.72-75.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКТИВНЫХ И РЕПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ СВИНЕЙ

Семенов В.Г., Обухова А.В., Евдокимова М.В.
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары, Россия, semenov_v.g@list.ru

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по применению комплексных пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор при выращивании свиней. Установлено, что на фоне применения указанных препаратов у свиноматок наблюдается нормальное внутриутробное развитие плодов, обеспечивается здоровье и сохранность поросят-сосунов, повышается количество жизнеспособных поросят в помете на 7,2 и 10,3 % и крупноплодность на 11,4 и 3,6 %, а также улучшается на 9,3 и 10,3 % (P<0,05) молочность свиноматок. Выявлено, что назначение пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор поросятам в течение 21 дня из расчета соответственно 0,25 кг и 0,005 кг на 1 тонну корма способствовало снижению заболеваемости. В период выращивания в группах выявлены случаи кишечных и респираторных заболеваний поросят, заболеваемость составила 60,0, 20,0 и 10,0 % соответственно. Выздоровление у поросят опытных групп наступало раньше на 1,4 и 4,0 суток, чем в контроле. К завершению периода выращивания живая масса поросят опытных групп превосходила контрольную на 11,5 и 13,8 кг. Следует отметить, что наиболее выраженным соответствующим эффектом обладал пробиотический препарат Иммунофлор.

Введение. На современном этапе в Российской Федерации среди всех отраслей животноводства свиноводство занимает одно из лидирующих положений. Обеспечение населения страны биологически полноценной, экологически безопасной и конкурентоспособной мясной продукцией собственного производства остается и на сегодняшний день одной из главных задач аграрной индустрии России [2, 3, 4, 5].

Как отмечают многие исследователи, сегодня важно найти альтернативные средства антибактериальным препаратам для обеспечения здоровья свиней, реализации репродуктивного и продуктивного потенциала маток, повышения клинико-физиологического статуса новорожденных поросят и защитных сил их организма. В этом ракурсе актуален поиск способов замены антибактериальных средств в животноводстве, одним из которых является применение пробиотических препаратов. Пробиотические препараты – это биомасса бактерий в вегетативной или споровой формах с ярко выраженной антагонистической активностью в отношении условно-патогенной и патогенной микрофлоры, которая наиболее эффективно противостоит

чужеродным микробам и способствует развитию полезных видов кишечного микробиоценоза, повышая усвояемость питательных веществ кормов [1].

Учитывая, что в настоящее время ветеринарный фармацевтический рынок предлагает производству широкий спектр фармакологических средств, в том числе и пробиотиков, их правильный выбор и применение в условиях индустриальных технологий зависит от бактериального фона конкретного предприятия, наличия в рационах кормления свиней биологически активных ингредиентов, запланированных ветеринарно-гигиенических мероприятий, которые влияют непосредственно на процессы пищеварения в организме [1, 5].

Цель настоящей работы – изучить влияние новых комплексных пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор на продуктивные и репродуктивные качества свиней.

Материал и методы. Научно-исследовательская работа проведена в условиях свиноводческой фермы общества с ограниченной ответственностью «Красное Сормово» Красноармейского района Чувашской Республики. Обработка материалов осуществлялась на базе выпускающей кафедры морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

Для проведения научно-исследовательской работы сформировали 3 группы тяжелосупоросных свиноматок породы крупная белая, соблюдая методику формирования по принципу пар-аналогов по 10 животных в каждой группе. Таким же образом подбирали группы новорожденных поросят. Для стимуляции биоресурсного потенциала мы применяли пробиотические препараты А₂ и Иммунофлор, разработанные ООО «Нова» и ООО «ПК КросФарм» соответственно.

За период работы были проведены исследования основных микроклиматических параметров птичника общепринятыми в ветеринарной медицине методами с использованием современных измерительных приборов.

А₂ – пробиотический препарат, предназначен для поддержания и нормализации желудочно-кишечной микрофлоры у продуктивных животных, повышения естественной резистентности организма, для предупреждения развития микотоксикозов и дисбактериозов, восстановления иммунитета после вакцинации, улучшения конверсии корма, снижения стрессов, для нормализации микробного баланса в пищеварительном тракте после антибиотикотерапии, стимуляции роста, повышения сохранности и продуктивности, выращивания здорового молодняка. В состав препарата включены новые штаммы бактерий, обладающие антагонистической активностью к патогенным микроорганизмам групп *L. monocytogenes*, *E. coli*, *St. aureus*, *Sal. typhi*, наиболее высокой устойчивостью к антибактериальным препаратам тетрациклинового и стрептомицинового ряда, а также к другим антибиотикам, ферментативной активностью: ксиланазной, амилазной и особенно протеазной. Кроме того, этот препарат включает в себя спорую массу бактерий *B. licheniformis* (штамм ВКМ В-2713D) – не менее 2×10^9 КОЕ/г и *B. subtilis* (штамм ВКМ В-2711D) – не менее 2×10^9 КОЕ/г, лиофильно высушенных, а в качестве наполнителя препарат содержит молочный сахар,

либо сухую молочную сыворотку и отруби. Генно-инженерно-модифицированные организмы в нем отсутствуют.

Имунофлор – пробиотический препарат, предназначенный для сбалансирования рационов и их обогащения с целью поддержания, и восстановления положительной микрофлоры гастроинтестинального тракта, а также для повышения иммунитета, стимуляции роста и развития сельскохозяйственных животных и птиц. В состав пробиотика входят: лиофильно высушенная биомасса бактерий *Bifidobacterium globosum*, *Enterococcus faecium*, *B. subtilis*, *B. licheniformis*, *Saccharomyces cerevisia* с общей концентрацией 1×10^9 КОЕ/г.

Результаты исследований. Установлено, что в помещениях для содержания свиней основные показатели микроклимата соответствовали зоогигиеническим нормам.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что включение в рацион комплексных пробиотических препаратов А₂ и Имунофлор оказывает значительное влияние на репродуктивные качества свиноматок (табл. 1).

Таблица 1 – Репродуктивные качества свиноматок

№	Показатель	Группа животных		
		контрольная	1-я опытная	2-я опытная
1	Опоросилось свиноматок, гол	10	10	10
2	Получено поросят, всего	98	107	110
	на 1 свиноматку	$9,8 \pm 0,24$	$10,7 \pm 0,41$	$11,0 \pm 0,32$
	В том числе поросят, живых	$9,6 \pm 0,17$	$10,4 \pm 0,31^*$	$10,8 \pm 0,22^*$
	мертворожденных	$0,4 \pm 0,27$	$0,3 \pm 0,21$	$0,2 \pm 0,12$
3	Молочность, кг	$47,8 \pm 1,51$	$52,4 \pm 1,21^*$	$52,9 \pm 1,02^*$
4	Крупноплодность, кг	$1,05 \pm 0,07$	$1,17 \pm 0,10$	$1,09 \pm 0,08$

* $P < 0,05$

Установлено, что под воздействием пробиотических препаратов от супоросных свиноматок первой и второй опытных групп получено жизнеспособных поросят на 7,2 и 10,3 % больше, по сравнению с таковым в контроле, но выявленная разница оказалась недостоверной ($P > 0,05$). Следует отметить, что на фоне применения пробиотических препаратов А₂ и Имунофлор от маток первой и второй опытных групп получено в 1,4 и 2,1 раза меньше мертворожденных поросят, нежели в контроле. Апробированные нами впервые пробиотические препараты повышали молочность маток на 4,2 и 4,7 кг, а крупноплодность – на 11,4 и 3,6 % соответственно.

Динамика живой массы молодняка приведена на рисунке 1. Живая масса поросят подопытных групп в первые сутки после рождения не имела значимой разницы, однако в дальнейшем на фоне использования пробиотических препаратов она была выше у молодняка первой и второй опытных групп, по сравнению с контролем. К примеру, на 210-е сутки исследований молодняк

первой и второй опытных групп превосходил по указанному показателю роста сверстников в контроле на 11,5 и 13,8 кг.

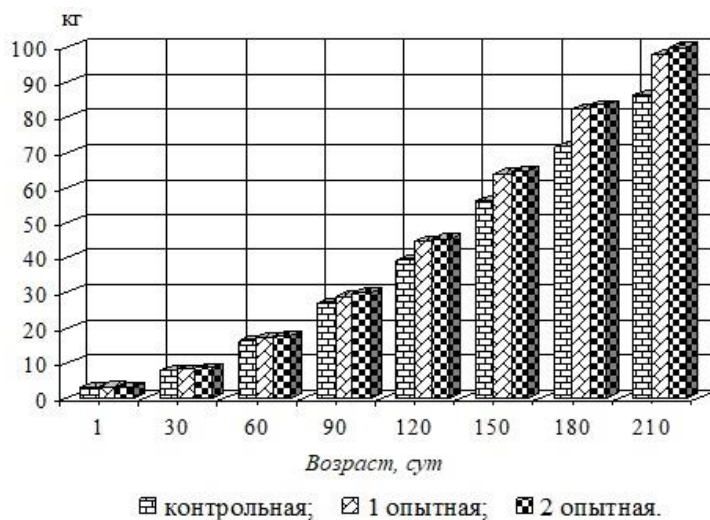


Рисунок 1 – Динамика живой массы поросят

Данные ветеринарно-статистической отчетности по заболеваемости и сохранности молодняка свиней приведены в табл.2.

Таблица 2 – Заболеваемость поросят и их сохранность

№	Показатель	Группа животных		
		контрольная	1-я опытная	2-я опытная
1	Количество поросят в группе, гол	10	10	10
2	Заболело, гол	6	2	1
3	Выздоровело, гол	4	2	1
4	Пало, гол	2	-	-
5	Продолжительность болезни, суток	8,43 ± 1,75	5,56 ± 1,06	3,00 ± 0,00
6	Заболеваемость, %	60	20	10
7	Сохранность, %	80	100	100

* P<0,05

В период выращивания в контрольной группе зафиксировано 6 случаев заболеваний поросят, в первой опытной группе – 2 и во второй опытной группе – 1 поросенок. Таким образом, процент заболеваемости в контрольной, первой и второй опытных группах свиней составил соответственно 60 %, 20 и 10 %. Сроки выздоровления молодняка в контроле составили 8,43±1,75 сут., в первой опытной группе – 5,56 ± 1,06 сут. и во второй опытной группе – 3,00 ± 0,00, следовательно, болезни животных в опытных группах протекали в более легких формах и короче на 2,87 и 5,43 сут., по сравнению с аналогичными данными в контроле. Кроме того, в контрольной группе зафиксировано 2 случая падежа животных, а в опытных группах, как в первой, так и второй, факта падежа не

выявлено. Таким образом, если показатель сохранности молодняка свиней в контрольной группе составил 80 %, то в опытных группах – 100 %, как в первой, так и во второй.

Вывод. Апробированные нами пробиотические препараты активизируют обменные процессы, функции кроветворных органов, буферной и иммунной систем супоросных свиноматок и новорожденных поросят.

Результаты научно-практической работы дают основание заключить, что назначение супоросным свиноматкам пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор из расчета 0,25 кг и 0,08 кг на 1 тонну корма соответственно, двукратно, в начале супоросности и за 2 недели до опороса предупреждает заболеваемость и повышает воспроизводительную функцию свиноматок.

Исходя из проведенного научно-хозяйственного опыта рекомендуем включать новый комплексный пробиотический препарат Иммунофлор в рацион супоросных свиноматок и поросят из расчета 0,08 и 0,005 кг/т корма, соответственно.

Литература:

1. Евдокимова М.В. Здоровье, сохранность и продуктивные качества свиней на фоне иммунокоррекции / М.В. Евдокимова, В.Г. Семенов, Л.П. Гладких // Молодежь и инновации: материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов.– Чебоксары, 2019.– С.155-159.

2. Обухова А.В. Репродуктивные качества свиноматок на фоне применения пробиотических препаратов / А.В. Обухова // Молодежь и инновации: материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов.– Чебоксары, 2020.– С.154-158.

3. Семенов В.Г. Реализация репродуктивного потенциала свиноматок на фоне применения пробиотических препаратов / В.Г. Семенов, А.В. Обухова, Н.К. Кириллов, С.Г. Кондручина, А.В. Альдяков // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.– Казань, 2020.– №3.– С.228-232.

4. Алексеев И.А. Кормовой пробиотик препарат А-2 и его влияние на организм поросят / И.А. Алексеев, З.Г. Иванова, А.В. Обухова // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием.– Чебоксары, 2020.– С.451-459.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО
ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ
МОЛОДНЯКА КУР ПРОМЫШЛЕННОГО СТАДА

Семенов В.Г., Боронин В.В.
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ г. Чебоксары, Россия, semenov_v.g@list.ru

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по применению комплексного пробиотического препарата Иммунофлор при выращивании молодняка кур-несушек. Установлено, что на фоне применения указанного препарата цыплята первой и второй опытных групп на 30, 60 и 90 сутки превосходили сверстников контрольной группы по содержанию эритроцитов, лейкоцитов и концентрации гемоглобина в крови, уровню общего белка, альбуминов, α -, β - и γ -глобулиновых фракций белка в сыворотке крови. Выявлено, что сохранность молодняка кур-несушек и показатели живой массы в первой и второй опытных группах были выше, чем в контроле. Следует отметить, что наиболее выраженный соответствующий эффект получен на фоне введения препарата в рацион суточных цыплят с водой, нежели с кормом.

Введение. На протяжении последних десятилетий антибиотики использовались для стимуляции роста молодняка, повышения сохранности поголовья и продуктивных качеств птицы. В настоящее время генетическая устойчивость патогенных микроорганизмов к антибиотикам привела к их постепенному исключению из кормовой базы многих стран. В связи с этим необходимо искать новые виды кормовых добавок взамен антибиотиков, среди которых использование препаратов пробиотического ряда является одним из перспективных решений [1, 2].

Пробиотические препараты привлекают все большее внимание ученых и практиков. По данным многих авторов они оказывают широкий спектр позитивного влияния на микрофлору желудочно-кишечного тракта и обменные процессы организма, причем пробиотический эффект микроорганизмов определяется суммацией специфических активностей, которыми они обладают [3, 4].

Перспективы практического использования пробиотических препаратов в птицеводческой промышленности связаны, прежде всего, с обменом желчных кислот и холестерина, регуляцией микробиологических и ферментативных процессов в желудочно-кишечном тракте, синтезом витаминов, нейтрализацией экзо- и эндотоксинов, профилактикой и лечением заболеваний пищеварительного тракта алиментарного и инфекционного происхождения. Кроме того, пробиотические препараты можно применять вместо

антибиотиков, так как они продуцируют вещества с противобактериальной активностью [3, 4, 5].

Цель настоящей работы – изучить влияние отечественного комплексного пробиотического препарата Иммунофлор на организм молодняка кур-несушек кросса Декалб Уайт.

Материал и методы. Научно-производственный опыт проведен нами в условиях сельскохозяйственного производственного кооператива «Горномарийская птицефабрика» Республики Марий Эл, с целью определения хозяйственно-биологической целесообразности использования апробируемого впервые препарата пробиотического ряда Иммунофлор в технологии выращивания птиц.

Для проведения опыта сформировали три группы цыплят суточного возраста (одна контрольная и две опытные) по 50 голов в каждой, соблюдая принцип аналогов. Молодняк как контрольной, так и опытных групп содержали в одинаковых зоогигиенических условиях. В состав основного рациона цыплят 1-й опытной группы с первого по 21-е сутки жизни включали Иммунофлор из расчета 15 г/т воды в соответствии с инструкцией по применению, а 2-й опытной группы – указанный препарат из расчета 15 г/т корма.

В процессе проведения научной работы регулярно исследовали основные показатели микроклимата птичника современными измерительными приборами.

Иммунофлор – комплексный препарат пробиотического ряда, разработан ООО ПК «Кросс Фарм», предназначен для восстановления положительной микрофлоры желудочно-кишечного тракта, поддержания продуктивности, а также для повышения иммунитета, стимуляции роста и развития молодняка птиц.

В состав указанного пробиотического препарата входят лиофильно высушенная биомасса бактерий *Bifidobacterium globosum*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Enterococcus faecium*, *B. Subtilis* и *B. Licheniformis* с общей концентрацией 1×10^9 КОЕ/г, а также хитозан и лактоза.

Результаты исследований. Установлено, что в помещениях для содержания молодняка кур основные показатели микроклимата соответствовали зоогигиеническим нормам.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что включение в рацион комплексного пробиотического препарата Иммунофлор оказывало значительное влияние на гематологические показатели молодняка кур (табл. 1).

Так, на 30 сутки цыплята опытных групп, как первой, так и второй, превосходили сверстников в контроле по количеству красных кровяных клеток на $0,14 \times 10^{12}/л$ и $0,09 \times 10^{12}/л$, на 60 сутки – на $0,15 \times 10^{12}/л$ и $0,12 \times 10^{12}/л$, на 90 сутки – на $0,27 \times 10^{12}/л$ и $0,24 \times 10^{12}/л$ соответственно.

По содержанию лейкоцитов цыплята первой и второй опытных групп превосходили сверстников контрольной группы на 30 сутки – на $0,7 \times 10^9/л$ и

0,4×10⁹/л, на 60 сутки – на 2,9×10⁹/л и 2,3×10⁹/л, на 90 сутки – на 3,8×10⁹/л и 3,3×10⁹/л соответственно.

Концентрация гемоглобина в крови цыплят первой и второй опытных групп оказалась выше, нежели в контроле: на 30 сутки – на 3,82 г/л и 1,56 г/л, на 60 сутки – на 2,36 г/л и 1,42 г/л, на 90 сутки – на 2,42 г/л и 1,96 г/л соответственно.

Установлено, что гематологические показатели (количество эритроцитов и лейкоцитов, а также концентрация гемоглобина) молодняка кур первой опытной группы в конце опыта имели более высокие значения, и они оказались в пределах физиологических норм.

Таблица 1 – Морфологические и биохимические показатели крови молодняка кур

Возраст, сутки	Показатель	Группа		
		контрольная	1 опытная	2 опытная
30	Эритроциты, ×10 ¹² /л	1,87 ± 0,32	2,01 ± 0,15	1,96 ± 0,21
	Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	28,40 ± 1,31	29,10 ± 2,11	28,80 ± 1,66
	Гемоглобин, г/л	74,81 ± 5,48	78,63 ± 4,37	76,37 ± 3,74
	Общий белок	3,40 ± 0,57	3,56 ± 0,43	3,42 ± 0,41
	Альбумины	1,31 ± 0,25	1,37 ± 0,19	1,32 ± 0,17
	Альфа-глобулины	0,81 ± 0,11	0,84 ± 0,13	0,82 ± 0,17
	Бета-глобулины	0,50 ± 0,07	0,52 ± 0,07	0,50 ± 0,06
	Гамма-глобулины	0,70 ± 0,10	0,72 ± 0,09	0,70 ± 0,10
60	Эритроциты, ×10 ¹² /л	1,96 ± 0,28	2,11 ± 0,18	2,08 ± 0,11
	Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	34,60 ± 3,90	37,50 ± 2,14	36,90 ± 1,91
	Общий белок	4,01 ± 0,49	4,15 ± 0,21	4,13 ± 0,19
	Альбумины	1,78 ± 0,27	1,85 ± 0,14	1,84 ± 0,09
	Альфа-глобулины	0,96 ± 0,13	0,99 ± 0,07	0,99 ± 0,011
	Бета-глобулины	0,62 ± 0,07	0,64 ± 0,08	0,84 ± 0,05
	Гамма-глобулины	0,83 ± 0,014	0,86 ± 0,05	0,85 ± 0,04
	Гемоглобин, г/л	77,49 ± 2,81	81,69 ± 2,39	78,91 ± 3,12
90	Эритроциты, ×10 ¹² /л	1,94 ± 0,17	2,21 ± 0,24	2,18 ± 0,14
	Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	31,60 ± 4,30	35,40 ± 3,30	34,90 ± 3,70
	Гемоглобин, г/л	78,77 ± 2,19	81,19 ± 3,21	80,73 ± 3,06
	Общий белок	4,78 ± 0,47	5,00 ± 0,34	4,94 ± 0,29
	Альбумины	1,73 ± 0,11	1,81 ± 0,09	1,79 ± 0,11
	Альфа-глобулины	1,07 ± 0,09	1,13 ± 0,05	1,11 ± 0,07
	Бета-глобулины	0,78 ± 0,9	0,81 ± 0,07	0,80 ± 0,04
	Гамма-глобулины	0,96 ± 0,06	1,01 ± 0,06	0,99 ± 0,05

На основе анализа данных биохимического профиля следует заключить, что на 90 сутки выращивания концентрация общего белка в сыворотке крови молодняка кур-несушек первой и второй опытных групп была выше на 0,22 и 0,16 г/% соответственно, чем в контроле. Содержание альбуминов в сыворотке крови молодняка опытных групп (первой и второй) превышало таковой в контроле на 0,08 и 0,06 г/% соответственно. Количество α-, β- и γ-глобулинов в

сыворотке крови молодняка 1-й и 2-й опытных групп было выше по сравнению таковыми в контроле на 0,06 и 0,04 г/%, на 0,03 и 0,02 г/%, на 0,05 и 0,03 г/% соответственно.

Таблица 2 – Сохранность молодняка кур на фоне применения пробиотического препарата Иммунофлор

Показатель	Группа		
	контроль	1-я опытная	2-я опытная
Продолжительность опыта, сутки	90		
Количество цыплят, гол.	50	50	50
Заболело, гол.	9	4	6
Заболело, %	18	10	12
Падеж, гол.	6	3	4
Падеж, %	12	6	8
Сохранность цыплят, гол.	44	47	46
Сохранность цыплят, %	88	94	92

Установлено, что сохранность молодняка кур-несушек в первой и второй опытных группах была выше, чем в контроле на 6% и 4% соответственно, но в то же время, при включении апробируемого препарата в основной рацион с водой, данный показатель оказался выше, чем при включении его в рацион с кормом, на 2% (табл. 2).

Таблица 3 – Показатель средней живой массы на фоне использования препарата Иммунофлор, г

Группа	Средняя живая масса, г		
	30 суток	60 суток	90 суток
Контроль	232,7 ± 12,4	661,9 ± 23,1	1005,8 ± 27,4
1-я опытная	240,1 ± 11,3	679,7 ± 19,8	1028,5 ± 22,7
2-я опытная	239,6 ± 11,1	675,9 ± 20,2	1021,4 ± 21,5

В ходе проведения научно-хозяйственного опыта было установлено, что на 30 сутки в первой и второй опытных группах средняя живая масса цыплят была выше, чем в контроле на 7,4 и 6,9 г соответственно, на 60 сутки – на 17,8 и 14 г соответственно и на 90 сутки – на 22,7 и 15,6 г соответственно. Было отмечено, что данный показатель в первой опытной группе был выше, чем во второй (табл. 3).

Вывод. Резюмируя вышеизложенное следует заключить, что включение комплексного пробиотического препарата Иммунофлор в рацион цыплят суточного возраста оказывает позитивное влияние на содержание в крови эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина, а также общего белка, альбуминов и α-, β-, γ-глобулинов в сыворотке крови и способствует повышению сохранности

молодняка кур-несушек. Также испытуемый препарат стимулирует рост и развитие молодняка кур, повышая переваримость питательных веществ кормов.

Следует отметить, что включение в рацион цыплят комплексного пробиотического препарата Иммунофлор из расчета 15 г/т воды оказывает более выраженный эффект, нежели его применение из расчета 15 г/т корма.

Литература:

1. Кочиш, И.И. Продуктивные качества кур родительского стада бройлеров на фоне активизации неспецифической резистентности организма / И.И. Кочиш, В.Г. Тюрин, А.Ф. Кузнецов, В.Г. Семенов, Е.Е. Лягина // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. - Чебоксары, 2019. - №1 (8). - С. 71-78.

2. Семенов, В.Г. Применение пробиотического препарата Иммунофлор в реализации продуктивных качеств кур-несушек / В.Г. Семенов, В.В. Боронин // Вестник Вятской ГСХА. - Киров, 2020. - №2 (4). - С. 10.

3. Бовкун, Г.Ф. Пробиотикотерапия и профилактика смешанных кишечных инфекций у цыплят / Г.Ф. Бовкун // Птица и птицепродукты. - Московская область, пос. Ржавки, 2003. - № 4. - С. 33-35.

4. Семенов, В.Г. Продуктивные качества кур-несушек на фоне применения комплексного пробиотического препарата / В.Г. Семенов, В.В. Боронин, Н.Г. Иванов, В.Г. Тюрин, Ю.А. Козак // Птица и птицепродукты. - Московская область, пос. Ржавки, 2020. - № 3. - С. 49-51.

5. Иванов, Н.Г. Иммунитет птицы на фоне применения пробиотика «Биоспорин» / Н.Г. Иванов // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: мат. всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Чувашской Республики и Российской Федерации, д-ра ветеринар. наук, проф. Кириллова Н.К. - Чебоксары, 2018. - С. 138-142.

ШОШҚАНЫҢ РЕПРОДУКТИВТІК-РЕСПИРАТОРЛЫҚ
СИНДРОМЫМЕН АУЫРҒАН МАЛДАР ҚАНЫНЫҢ
БИОХИМИЯСЫН АНЫҚТАУ

¹Султанұлы Ж., ¹Ромашев К.М., ²Мамбеталиев М.
¹Қазақ ұлттық агрардық университеті
²Биологиялық қауіпсіздік проблемаларының ғылыми
зерттеу институты», Jango_76@mail.ru

Аңдатпа. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей шошқаның РРС вирусымен зарарланған жануарларда ақуыз 52,81±3,04 г/л, альбумин 21,14±1,63 г/л, глюкоза 3,68±0,24 ммоль/л, жалпы кальций 3,1±0,56 ммоль/л, неорганикалық фосфор 2,05±0,21 ммоль/л, сілтілі фосфатаза 68,1±5,42 ЕД/л, жалпы билирубин 7,62±1,35 ммоль/л, мочевина 6,71±0,13 ммоль/л, креатинин 86,48±5,21 ммоль/л, холестерин 4,28±1,39 ммоль/л, АЛТ 63,0±13,5 ЕД/л, АСТ 82,3±48,8 ЕД/л шамасында болды

Кіріспе

Еуропа, Азия және Американың әртүрлі шошқа шаруашылықтарында 1983 жылдан 1991 жылға дейінгі кезеңде аналық шошқаның репродуктивтік қызметінің бұзылуымен, өмір сүруге қабілетсіз төлдің туылуымен және балауы қиын бір типті ауру байқалды [1].

Голландияның вирусологтары (Орталық мал дәрігерлік Институт, Лелистад, Нидерланды) 1991 жылы альвеолалы макрофаг жасушаларынан қоздырғышты анықтады, ол "Лелистад"(Wens-voort G. et al. 1991) жұқпасы деген атауға ие болып, ал ауру – шошқаның репродуктивтік-респираторлық синдромы деп аталып кетті. Көптеген жылдар бойы РРС тек шетелдік (Christianson W.T., Collins J.E., Benfield D.A., Chang-Soo Choi, Done S.H., Patón D.J., Ficher D., Beyer J., Leopoldt D., Mengeling -WL) ғалымдардың ғана емес Ресейдің (Н.И. Архипов, С.Ф. Чевелев, А.В. Кузьмин, Б.Г. Орлянкин, В.А. Мищенко, А.П. Панин, Р.В. Душук, О.В. Суханова) ғалымдарының да назарында болды [2].

Шошқаның РРС (ағылш. - Porcine reproductive and respiratory syndrome; "көк құлақ", шошқаның инфекциялық іш тастауы) – буаздықтың соңғы мерзімінде шошқалардың жаппай түсік тастауымен, өмір сүруге қабілетсіз торайлардың тууымен және тыныс алу жүйесінің зақымдануымен сипатталатын контагиозды ауруы [3].

Бұл жұқпалы ауру – шошқа шаруашылығы қарқынды дамыған АҚШ-тың Айова мен Миннесота штатында ХХ ғасырдың 80-ші жылдарының соңында тіркелді. Аурудың инфекциялық сипаты 1990 жылы дәлелденді, ал 1991 жылы нидерланд зерттеушілері вирусты бөліп алды [4].

Бұл ауру 1990-1992 жылдары "індеттік жағдайдағы кеш іш тастау" ретінде тіркеліп, шошқа саны тығыз орналасқан елдерде, әсіресе Еуропада індеттік ошағының саны арта түсті. Ресейде ауру алғаш рет 1991 жылы Курск облысында, содан кейін басқа аймақтарда тіркелген [5].

Қазіргі уақытта РРС шошқа шаруашылығы дамыған әлемнің көптеген елдерінде кездеседі, сондай-ақ инфекцияның індеттік сипаты бар. Экономикалық шығын айтарлықтай жоғары, ол мегежіннің репродуктивтік қызметінің бұзылуына байланысты шығындардан құралады: іш тастау, өлі туу, туғаннан кейін көп ұзамай торайлардың 80%дан 100 %ға дейін өлуі; шошқа етінің тауарлық құндылығының төмендеуі. Бұдан басқа, балау және ауруға қарсы күресу бойынша іс-шараларға арналған шығындар ұлғаюда. Аурудың бастапқы кезеңінде, яғни РРС-тың тез және ауыр таралуы барысында өндірісте аса жоғары шығындар тудырады, бастапқыда ересек асыл тұқымды мал басы 1%дан 3 %ға дейін азаяды [6].

Шошқаның РРС кезінде қоздырғыш ағзаға тыныс алу, асқорыту және жыныс жолдарына шырышты қабықтары арқылы еніп, вирус инфекция қақпасы аймағында макрофагтарда көбейеді. Инфекцияның 7-ші күніне қарай альвеолалы макрофагтар 40 %ға дейін жойылады. Жасушалық қорғау компоненттеріндегі вирустың көбеюі жергілікті резистенттілікті уақытша төмендетеді, осылайша тыныс жолы арқылы жануарларды басқа қоздырғыштармен жұқтыруға жағдай жасайды [7].

Дерттену кезінде вирусемия 4-тен 8 аптаға дейін созылады, бұл кезде қан тамырларының эндотелиалды өсінділерінің зақымдануы және ұлпалардың ісінуіне себеп болатын васкулиндердің дамуы байқалады. Бұдан басқа, ішкі мүшелерде РРС қоздырғышы ретикулоциттерде, сондай-ақ айналмалы моноциттерде көбейеді. Плацент, альвеолалы макрофагтар РРС вирусының көбейетін нысаналы органдары болып табылады. Жатырмен жалғанған жерлерде ол өсіндінің некроздық ыдырауына байланысты бөлінеді, нәтижесінде инфекцияланған макрофагтар плацента арқылы қоныс аударады және ұрықтың ұлпаларында көбейе бастайды. Респираторлық синдром кезінде вирус алдымен альвеолалы макрофагтарда дамиды, олардың бір бөлігін, кейін өкпенің иммундық жүйесін бұзады және сол арқылы микрофлораға қақпа ашады. Нәтижесінде инфекция тыныс алу жолдарының мерцательді эпителий ұлпасының түтіктерінің белсенділігін азайтады, ал ол тыныс жолдарының эпителиясына тропизмге ие қоздырғыштардың дамуына және жиналуына ықпал етеді [8].

Репродуктивті жүйенің зақымдануы ең алдымен шошқалардың 5...30 %да кеш іш тастаумен (буаздықтың 90 күннен кейін), мерзімінен бұрын төлдеуімен (2...4 күнге ерте), кейде толғақтың кешігуі, қайта ұрықтандырудың жоғары деңгейі (20...40 %) және торайлардың алғашқы 2...7 күн ішінде өлуі (5...10 %) арқылы белгілі болады. Әдетте алғашқы аптада өлетін төлдермен қатар, мумифицирленген, өмір сүруге қабілетсіз және мутант торайлар (6-дан 13,2% - ға дейін) туады, оларда төменгі жақтың дамымауы (боксерлік жақ) немесе оның қисаюуы, бас сүйегі дұрыс дамымауы, қаңқа сүйектерінің дамуының ауытқуы,

көз патологиясы байқалады. Кей торайларда ему рефлексі нашар, тіпті болмайды және бұлшық еттің треморы байқалады. Ауру мегежіннен туған торайлар конъюнктивитпен, диареямен, ісінумен, қабақтың қабынуымен, крипторхизммен ауырады. Шошқаның төлдеу уақыты 2...4 тәулікке дейін созылуы мүмкін, сондай-ақ ағынның қарқындылығы төмендейді. 1...3 күн бойы ұрықтың шығуы кешіктіріледі, кейіннен плацентаның кешігуі артып, метрит-мастит-агалактия синдромының дамуына әкеледі. Түсіктен кейін қызмет мерзімінің ұзақтығы артады. Аурудан жазылған мегежіндерде туылатын торайлар саны 10 %дан 15 %зға дейін азаяды. Қабандарда ауру тежелумен байқалады, импотенция және шәует сапасының нашарлауына әкеп соқтырады, кейде тестикулдардың атрофиясына жеткізеді [9].

Материалы және әдістеме

Ғылыми зерттеу "биологиялық қауіпсіздік проблемалары ғылыми-зерттеу институты" РМК зертханасында жүргізіліп атап айтқанда: ауру жануардың ШРРС инфекциясы (I топ-бақылау), сау жануар (II топ - тәжірибе). Зерттеу материалы ретінде тәжірибелі топқа (10 бас) және бақылау тобына (10 бас) шошқаның мойындағы венадан қан алынды. Зерттеу барысында қаның биохимиялық құрамы анықталды.

Қан сарысуын биохимиялық зерттеулер ашық типті Bio Chem FC-360 (АҚШ) биохимиялық анализаторында жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері және талдау жасау

ШРРС вирусымен жұқтырылған торайлардың биохимиялық құрамын анықтау нәтижелері

Кесте 1 – Шошқа қанының биохимиялық құрамы

Көрсеткіштер	Жануарлар топтары	
	Бақылау(n=10) X±m	ШРРС (n=10) X±m
Ақуыз, г/л	70,93±2,13	52,81±3,04
Альбумин, г/л	26,45±1,72	21,14±1,63
Глюкоза, ммоль/л	4,32±0,51	3,68±0,24
Кальций, ммоль/л	3,42±0,73	3,1±0,56
Фосфор., ммоль/л	2,21±0,24	2,05±0,21
Сілтілі фосфатаза, ӘБ/л	82,12±8,01	68,1±5,42
Билирубин, ммоль/л	4,35±0,73	7,62±1,35
Мочевина, ммоль/л	5,37±0,82	6,71±0,13
Креатинин, ммоль/л	74,32±4,13	86,48±5,21
Холестерин ммоль/л	4,32 ±0,92	4,28±1,39
АЛТ, ӘБ/л	57,32±13,3	63,0±13,5
АСТ, ӘБ/л	72,9±13,3	82,3±48,8

1-ші кестеде көрсетілгендей шошқаның РРС вирусымен зарарланған жануарларда ақуыз 52,81±3,04 г/л, альбумин 21,14±1,63 г/л, глюкоза 3,68±0,24

ммоль/л, жалпы кальций $3,1 \pm 0,56$ ммоль/л, неорганикалық фосфор $2,05 \pm 0,21$ ммоль/л, сілтілі фосфатаза $68,1 \pm 5,42$ ЕД/л, жалпы билирубин $7,62 \pm 1,35$ ммоль/л, мочеви́на $6,71 \pm 0,13$ ммоль/л, креатинин $86,48 \pm 5,21$ ммоль/л, холестерин $4,28 \pm 1,39$ ммоль/л, АЛТ $63,0 \pm 13,5$ ЕД/л, АСТ $82,3 \pm 48,8$ ЕД/л шамасында болды.

Бақылаудағы сау жануарларда ақуыз $70,93 \pm 2,13$ г/л, альбумин $26,45 \pm 1,72$ г/л, глюкоза $4,32 \pm 0,51$ ммоль/л, жалпы кальций $3,42 \pm 0,73$ ммоль/л, неорганикалық фосфор ммоль/л $2,21 \pm 0,24$, сілтілі фосфатаза $82,12 \pm 8,01$ ЕД/л, жалпы билирубин $4,35 \pm 0,73$ ммоль/л, мочеви́на $5,37 \pm 0,82$ ммоль/л, креатинин $74,32 \pm 4,13$ ммоль/л, холестерин $4,32 \pm 0,92$ ммоль/л, АЛТ $57,32 \pm 13,3$ ЕД/л, АСТ $72,9 \pm 13,3$ ЕД/л болды.

Шошқаның РРС вирусымен зарарланған шошқаларда ақуыз, альбумин, глюкоза, жалпы кальций, бейорганикалық фосфор, сілтілі фосфатаза, холестерин көрсеткіштері бақылаудағы сау жануарлардан төмен болды, ал жалпы билирубин, мочеви́на, креатинин, АЛТ, АСТ көрсеткіштері жоғары болды.

Қортынды:

1. Бақылау тобы мен тәжірибелік екі топқа салыстырмалы зерттеу жүргізіліп олардан қан алынып биохимиясы анықталды.

2. Бақылау тобындағы шошқаның қанындағы ақуызы ($70,93 \pm 2,13$ г/л) ал тәжірибелік топта ($52,81 \pm 3,04$ г/л) болып айырмашылығы ауру малда 18, 12 г/л азайды.

3. Сау шошқаның қанындағы креатинин, ммоль/л ($74,32 \pm 4,13$ ммоль/л) ал ауру шошқаның креатинин ($86,48 \pm 5,21$ ммоль/л) болып айырмашылығы ауру малда 12,16 ммоль/л кеміді.

4. Сау малдың қанындағы сілтілі фосфатаза, ӘБ/л ($82,12 \pm 8,01$) ал ауру малда $68,1 \pm 5,42$ болып 14,1 ӘБ/л ге азайды.

5. Сау малдың қанындағы АЛТ, ӘБ/л ($57,32 \pm 13,3$) АСТ, ӘБ/л ($72,9 \pm 13,3$) болса ал ауру малда АЛТ, ӘБ/л ($63,0 \pm 13,5$) АСТ, ӘБ/л ($82,3 \pm 48,8$) болып айырмашылығы АЛТ ($5,68$ ӘБ/л) ал АСТ ($9,4$ ӘБ/л) азайды.

Әдебиеттер:

1. Гречухин А.Н. Мероприятия при респираторных болезнях свиней в промышленных комплексах // Проблемы ин-248 фекционной патологии свиней: материалы XV Московского междунаро́д. «Ветеринарного конгресса по болезням мелких домашних животных». – Москва: 2007. – С. 58-61.

2. Гречухин А.Н., Зеленуха Е.А. Анализ проивоэпизоотических мероприятий при репродуктивно–респираторном синдроме свиней на крупном свинокомплексе // Свиноводство. – 2011. – №4. – С. 54-55.

3 Кукушкин С.А. Репродуктивно-респираторный синдром свиней (эпизоотология, диагностика, специфическая профилактика) // Пром. и племенное свиноводство. – 2006. – №3. – С.60-61.

4. Ausvetplan. Disease Strategy: Porcine reproductive and respiratory syndrome version 3.0 // Animal Health Australia. – 2006. – №01. – P.54.
5. Димов С.К. Использование основных принципов эпизоотологической диагностики в эпизоотологическом мониторинге // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: Матер. сб. вет. конф. Новосиб. гос. аграр. Ун-т. – Новосибирск, 2008. – С. 191-194.
6. Соколов М.А. Биологические свойства штаммов вируса репродуктивно-респираторного синдрома свиней: дис. ... канд. биол. наук: – М., 2004. – С.150.
7. Дрю Т. Инфекционная патология респираторного тракта // Проблемы инфекционной патологии свиней : материалы XV Московского международ. Ветеринарного конгресса по болезням мелких домашних животных. – Москва, 2007.– С. 16-19.
8. Кукушкин С.А., Байбиков Т.З., Фомин А.Е. Атипичный (высокопатогенный) репродуктивно-респираторный синдром свиней (обзор литературы) // Ветеринарная патология. – 2008. – №4. – С.37-41.
9. Wesley R.D., Wesley K.M., Lager ME., Kehrli Jr. Infection with Porcine reproductive and respiratory syndrome virus stimulates an early gamma interferon response in the serum of pigs // Can. J. Vet. Res. – 2006. –Vol.70, №3. – P.176-182.

ЦИРКОВИРУС ИНДЕТІМЕН АУЫРҒАН ШОШҚА ҚАНЫНЫҢ БИОХИМИЯСЫН АНЫҚТАУ

¹Султанұлы Ж., ¹Ромашев К.М., ²Мамбеталиев М.

¹Қазақ ұлттық агрардық университеті

²Биологиялық қауіпсіздік проблемаларының ғылыми зерттеу институты» Jango_76@mail.ru

Аңдатпа. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей шошқаның цирковирussyмен жұғымдалған 50,78±3,02 г/л, альбумин 21,14±1,63 г/л, глюкоза 3,68±0,24 ммоль/л, жалпы кальций 3,1±0,56 ммоль/л, неорганикалық фосфор 2,03±0,18 ммоль/л, сілтілі фосфатаза 66,35±3,45 ЕД/л, жалпы билирубин 7,56±1,75 ммоль/л, мочевина 6,67±0,15 ммоль/л, креатинин 85,68±3,27 ммоль/л, холестерин 4,30±1,41 ммоль/л, АЛТ 61,9±15,7 ЕД/л, АСТ 84,5±50,6 ЕД/л шамасында болды.

Кіріспе

Шошқаның цирковирустық инфекциясы – шошқаларда, әсіресе торайларды енесінен айыру кезінде пайда болып, торайлардың өсуі мен дамуы тежеліп, терінің зақымдануымен, респираторлық синдромын қоздырумен сипатталатын цирковирустар тудыратын инфекциялық ауру. Қоздырғышы: Circoviridae тұқымдасына жатады. Лимфоидты ұлпалардың жасушаларында көбейетін шошқаның патогенді емес (ЦВИ-1) және патогенді цирковирус (ЦВИ 2 типті) түрлері бар. Қоршаған ортада өте төзімді. Иммундық жүйе торшаларында көбейеді. Ағзада көкбауыр, лимфа түйіндерінде, альвеолалы макрофагтарда шоғырланады [1]. Цирковирустық инфекцияның пайда болуына келесі негізгі факторлар ықпал етеді: моноблокты құрылыс; малдардың шамадан тыс шоғырлануы және тығыз орналасуы; азықтарда микотоксиндердің болуы; үш фазалық өсіру жүйесі; бордақыланған шошқаларды ұрықтандыру; 60 күндік жасқа дейін торайларды вакцинациялаумен және инъекциялық өңдеумен айналысу [2].

Ауру кеңінен таралған. Инфекцияның көзі барлық секреттер және экскреттерімен вирус бөлетін бүкіл жыныстық - жас топтардағы шошқалары болып табылады.

Алайда, бір вирустың болуы инфекцияның пайда болуы үшін жеткіліксіз. Бұл жұқпалы ауру болғандықтан, шошқа шаруашылықтарына едәуір экономикалық зиян келтіреді. Қазақстанда және Ресейде екінші типтегі цирковируспен ауырмаған шошқа табыны қалмаған. Бірақ кейбір шаруашылықтарда ауру байқалмай өтеді, ал басқа шаруашылықтарда ауруға тез балау қойылады. Қайта топтастыру, вакцинациялау т. б. стресс түрлеріне ұшыраған еметін-торайлар ауруға ең сезімтал болып келеді.

Бұл 2 типті (ЦВИ 2) шошқаның цирковируспен туындаған ауруының синонимді атаулары және бұл ауру бастапқыда мультижүйелік синдром деп аталды. Шошқаның ЦВИ бүкіл әлем бойынша көптеген шошқа фермаларының басты мәселесі болуда [3,4]. Ғалымдар бұл вирусты зерттеуде айтарлықтай жетістіктерге қол жеткізіп, алға дамуда. Дегенмен, вирус табиғатын түсіну барысында бұл ауруды толық жою үшін белгілі бір қиындықтар туғызатын бос орындар әлі де қалып отыр.

Ауруға қарсы дауалау шараларының әсері керемет болғанымен, вирусты жою әзірге мал дәрігерлерінің арманы болып отыр. Қазіргі уақытта Қазақстанда диагностикалық құрал-жабдықтың болмауы салдарынан шошқаның ЦВИ бойынша індеттанулық деректер жоқ. Алайда, республиканың кейбір шошқа шаруашылықтарында осы инфекцияға қарсы алдын алу шараларын жүргізуде. Бұл елімізде шошқалар арасында вирустың бар екенін дәлелдейді. Шошқаның ЦВИ 2-типін ЦВИ 2а, ЦВИ 2b және ЦВИ 2с генотиптері анықталды. АҚШ-та алғаш шошқалар табыны ЦВИ 2а генотипін жұқтырған. Солтүстік Америкада ЦВИ 2b генотипі анықталды, содан кейін шошқаның цирковирустық инфекциясының тіркелу саны арта түсті [5].

Шошқаның ЦВИ қоздырғышы жануар ағзасына түскенде, негізінен лимфоидты органдардың (тимуста, көкбауыр, лимфа түйіндерде) жасушаларында, сондай-ақ мұрынның, өкпенің шырышты қабығында; аш ішекте, бауырда, бүйректе, ұйқы безінде көбейіп, макрофагтармен / моноциттермен, гистиоциттермен, тимустық макрофагтармен байланысқа түседі. Бұл иммунодепрессияға, екінші деңгейлік инфекцияға көшіп, торайлардың өлуіне әкеледі [6].

Клиникалық белгілері. Инкубациялық кезең 3-4 апта. Негізгі клиникалық белгілері – өсудің артта қалуы және арықтауы. Сондай-ақ, тыныстың тежелуі, ентигу, диарея, құлақ цианозы, терінің анемиясы мен сарғаюы, дерматит байқалады, кейде атаксия, алдыңғы аяқ және артқы аяқтардың салдануы, туа біткен тремор, торайдың кенеттен өлуі байқалады. Кейбір жағдайларда ауру жасырын (латентті) өтеді.

Материалы және әдістеме

Ғылыми зерттеу "Биологиялық қауіпсіздік проблемалары ғылыми-зерттеу институты" РМК зертханасында жүргізіліп атап айтқанда: ауру жануардың цирковирус инфекциясы (I топ-бақылау), сау жануар (II топ - тәжірибе). Зерттеу материалы ретінде тәжірибелі топқа (10 бас) және бақылау тобына (10 бас) шошқаның мойындағы венадан қан алынды. Зерттеу барысында қаның биохимиялық құрамы анықталды.

Қан сарысуын биохимиялық зерттеулер ашық типті Bio Chem FC-360 (АҚШ) биохимиялық анализаторында жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері және талдау жасау

ЦВИ вирусымен жұқтырылған торайлардың биохимиялық құрамын анықтау нәтижелері

Кесте 1 - шошқа қанының биохимиялық құрамы

Көрсеткіштер	Жануарлар топтары	
	Бақылау(n=10) X±m	ШЦВИ (n=10) X±m
Ақуыз, г/л	70,93±2,13	50,78±3,02
Альбумин, г/л	26,45±1,72	21,14±1,63
Глюкоза, ммоль/л	4,32±0,51	3,68±0,24
Кальций, ммоль/л	3,42±0,73	3,1±0,56
Фосфор., ммоль/л	2,21±0,24	2,03±0,18
Сілтілі фосфатаза, ӘБ/л	82,12±8,01	66,35±3,45
Билирубин, ммоль/л	4,35±0,73	7,56±1,75
Мочевина, ммоль/л	5,37±0,82	6,67±0,15
Креатинин, ммоль/л	74,32±4,13	85,68±3,27
Холестерин ммоль/л	4,32 ±0,92	4,30±1,41
АЛТ, ӘБ/л	57,32±13,3	61,9±15,7
АСТ, ӘБ/л	72,9±13,3	84,5±50,6

1-ші кестеде көрсетілгендей шошқаның цирковирussyмен жұғымдалған жануарларда ақуыз 50,78±3,02 г/л, альбумин 21,14±1,63 г/л, глюкоза 3,68±0,24 ммоль/л, жалпы кальций 3,1±0,56 ммоль/л, неорганикалық фосфор 2,03±0,18 ммоль/л, сілтілі фосфатаза 66,35±3,45 ЕД/л, жалпы билирубин 7,56±1,75 ммоль/л, мочевина 6,67±0,15 ммоль/л, креатинин 85,68±3,27 ммоль/л, холестерин 4,30±1,41 ммоль/л, АЛТ 61,9±15,7 ЕД/л, АСТ 84,5±50,6 ЕД/л шамасында болды.

Бақылаудағы сау жануарларда ақуыз 70,93±2,13 г/л, альбумин 26,45±1,72 г/л, глюкоза 4,32±0,51 ммоль/л, жалпы кальций 3,42±0,73 ммоль/л, неорганикалық фосфор ммоль/л 2,21±0,24, сілтілі фосфатаза 82,12±8,01 ЕД/л, жалпы билирубин 4,35±0,73 ммоль/л, мочевина 5,37±0,82 ммоль/л, креатинин 74,32±4,13 ммоль/л, холестерин 4,32 ±0,92 ммоль/л, АЛТ 57,32±13,3 ЕД/л, АСТ 72,9±13,3 ЕД/л болды.

Шошқаның цирковирussyмен жұғымдалған шошқаларда ақуыз, альбумин, глюкоза, жалпы кальций, бейорганикалық фосфор, сілтілі фосфатаза, холестерин көрсеткіштері бақылаудағы сау жануарлардан төмен болды, ал жалпы билирубин, мочевина, креатинин, АЛТ, АСТ көрсеткіштері жоғары болды.

Қортынды

1. Бақылау тобы мен тәжірибелік екі топқа салыстырмалы зерттеу жүргізіліп олардан қан алынып биохимиясы анықталды.

2. Бақылау тобындағы шошқаның қанындағы ақуызы (70,93±2,13 г/л) ал тәжірибелік топта (50,78±3,02 г/л) болып айырмашылығы ауру малда 20,15 г/л азайды.

3. Сау шошқаның қанындағы креатинин, ммоль/л (74,32±4,13 ммоль/л) ал ауру шошқаның креатинин (85,68±3,27ммоль/л) болып айырмашылығы ауру малда 11,36 ммоль/л кеміді.

4. Сау малдың қанындағы сілтілі фосфатаза, ӘБ/л (82,12±8,01) ал ауру малда (66,35±3,45) болып 15,77 ӘБ/л ге азайды.

5. Сау малдың қанындағы АЛТ, ӘБ/л (57,32±13,3) АСТ, ӘБ/л (72,9±13,3) болса ал ауру малда АЛТ, ӘБ/л (61,9±15,7) АСТ, ӘБ/л (84,5±50,6) болып айырмашылығы АЛТ (4,58 ӘБ/л) ал АСТ (11,6 ӘБ/л) азайды.

Әдебиеттер:

1. Orynbayev M ., Bellousov., Mambetaliyev M., Kopochenya A.A., Burashev Ye., Kerimbayev A., Kopeyev S., Mamadaliyev S. Identification of porcine reproductive and respiratory syndrome virus of North American genotype in Republic of Kazakhstan (in Russian). In Proceedings of VII scientific and practice conference: Molecular diagnostic-2010 // Mos. Rus, 2010. – №24-26. – P.159-162.

2. Dupont K., Nielsen E.O., Baekbo P., Larsen L.E. Genomic analysis of PCV2 isolates from Danish archives and a current PMWS case-control study supports a shift in genotypes with time // Vet. Microbiol. – 2008. – №128. – P. 56-64.

3. Calsamiglia M., Fraile L., Espinal A., Cuxart A., Seminati C., Martin M., Mateu E., Domingo M., Segales J. Sow porcine circovirus type 2 (PCV2) status effect on litter mortality in postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) // Res. Vet. Sci. – 2007. – №82.– P.299 – 304.

4. Бутенков А.И. Патогенетическое обоснование развития и прогнозирования тяжести течения цирковирусной инфекции у поросят: автореф. ... докт. вет. наук. –Новочеркасск, 2010. – С.21.

5. Орлянкин Б. Г., Мишин А. М. Цирковирусные болезни свиней // Свиноводство. – 2010. – № 5. – С. 50-53.

6. Меньшиков А.В., Крысенко Ю.Г., Трошин Е.И. Морфобиохимические показатели крови поросят больных цирковирусной инфекцией второго типа // Вестник. Саратов. Госагро.универ. им. Н.И. Вавилова. – 2010. – №6. – С. 3-4.

ПРОФИЛАКТИКА НЕГАТИВНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАНСПОРТНОГО СТРЕССА ИМПОРТИРУЕМЫХ НЕТЕЛЕЙ БИОПРЕПАРАТАМИ

*Царевский И.В., Семенов В.Г., Ларионов Г.А., Никитин Д.А., Кондручина С.Г.
ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, г. Чебоксары, РФ, semenov_v.g@list.ru*

Аннотация. Раскрыты закономерности избирательной мобилизации симптоадреналовой, серотонин- и гистаминергической систем организма, морфологического и биохимического профилей крови, активности ферментов переаминирования и факторов неспецифической резистентности на фоне применения биопрепаратов, направленных на профилактику транспортного стресса и реализацию биоресурсного потенциала импортируемых нетелей к прессингу экологических и технологических стресс-факторов.

Интенсификация молочного скотоводства значительно усиливает межпородную конкуренцию, что ведет к расширению ареала разведения и увеличению численности животных наиболее конкурентоспособных пород. Совершенствование крупного рогатого скота в России и, прежде всего, молочного направления продуктивности производится путем широкого использования высокопродуктивных пород мирового генофонда, в частности, голштинской. Как известно, крупный рогатый скот голштинской породы отличается высокими удоями и хорошими технологическими качествами в сравнении с другими породами молочного направления продуктивности. В России наиболее значительный рост численности голштинского скота произошел за последние годы, что обусловлено увеличением импорта маточного поголовья из стран Европы и Северной Америки [1, 2, 3].

В период транспортировки животных физическая, психическая и вестибулярная нагрузки приводят к значительным сдвигам многих физиологических процессов в организме, что ведет к повышению мышечного тонуса, диуреза и дефекации, увеличению рефлекторной возбудимости и потоотделения. Наблюдается угнетение эндокринной и, особенно, иммунной систем, развивается истощение адаптивно-защитных возможностей организма. Резко возрастает угроза развития патологических состояний, желудочно-кишечных и респираторных болезней, наиболее ярко выраженным из которых является транспортная лихорадка, заканчивающаяся гибелью животного. Влияние стресс-факторов значительно возрастает при несоблюдении ветеринарно-гигиенических правил перевозки животных [4].

В контексте вышеизложенного для профилактики транспортного стресса наиболее целесообразно назначать импортируемым нетелям иммуномодуляторы одновременно с антибактериальными препаратами. При комплексном их применении по возбудителю наносится двойной удар: антибактериальный препарат существенно подавляет функциональную

активность возбудителя и делает его более чувствительным к фагоцитозу, а иммуномодулятор стимулирует иммунологическую реактивность организма и функциональную активность фагоцита, повышая его способность поглощать и убивать возбудителя, что значительно повышает клинический эффект. Такими препаратами являются разработанные нами комплексные биопрепараты PS-7 и Prevention-N-C [5, 6, 7, 8].

Цель настоящей работы – профилактика транспортного стресса импортируемых нетелей и реализация биоресурсного потенциала голштинского скота активизацией неспецифической резистентности организма биопрепаратами PS-7 и Prevention-N-C.

Экспериментальная часть научно-исследовательской работы проведена на молочно-товарном комплексе ООО «Агрофирма «Мяском» Лысковского района Нижегородской области, специализирующемся разведением молочного скота голштинской породы, в соответствии с планом научных исследований ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА в период с 2014 по 2018 гг. Объектами исследований были импортируемые из США нетели голштинской породы. В научно-хозяйственном опыте были подобраны три группы нетелей по принципу аналогов с учетом клинико-физиологического состояния, возраста и живой массы по 10 животных в каждой. С целью профилактики транспортного стресса нетелей и реализации воспроизводительных и продуктивных качеств первотелок использовали биопрепараты, разработанные учеными ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА: PS-7 и Prevention-N-C. Животным 1-й опытной группы внутримышечно инъецировали PS-7 в дозе 10 мл двукратно за 7 суток до вывоза и на 2 сутки после завоза, 2-й опытной группы – Prevention-N-C в указанной дозе и сроки, контрольной группы – биопрепараты не вводили.

Динамика биоаминов в тромбоцитах, нейтрофилах, лимфоцитах и плазме крови импортируемых нетелей свидетельствует о том, что животные испытывают стресс, что сопровождается адекватным выбросом биоаминов из мест депонирования: катехоламинов – на 9,3-17,2%, гистамина – на 2,2-5,1% и серотонина на 1,1-4,0% ($P < 0,05-0,001$). Внутримышечная инъекция транспортируемым животным препаратов PS-7 и Prevention-N-C снижает концентрацию катехоламинов в компонентах крови животных 1-й и 2-й опытных групп на 7,2-16,5% и 10,9-19,1% и гистамина на 1,3-4,3% и 2,6-4,1% по сравнению с контролем и, наоборот, повышает концентрацию серотонина на 2,2-4,1% и 2,6-5,5 % ($P < 0,01-0,001$). Избирательная мобилизация симпатoadреналовой, серотонин- и гистаминергической систем организма свидетельствует о корригирующем влиянии биопрепаратов PS-7 и Prevention-N-C на механизмы формирования биохимической адаптации организма к условиям транспортировки.

Изучением физиологического статуса нетелей контрольной группы на 1-й день после транспортировки установлено повышение температуры тела на $0,86^{\circ}\text{C}$, частоты пульса – на 6,0 колеб./мин и дыхания – на 5,8 дв./мин ($P < 0,01$), количества эритроцитов – на $1,51 \times 10^{12}/\text{л}$, гемоглобина – на 21,9 г/л и лейкоцитов – на $11,79 \times 10^9/\text{л}$ ($P < 0,001$). В лейкоцитарной формуле отмечены

эозинопения, лимфопения и нейтрофилез со сдвигом ядра влево. Установлено снижение концентрации общего белка на 13,8 %, альбуминов – на 27,8 % и гамма-глобулинов – на 9,3% ($P < 0,01-0,001$). Транспортировка животных вызывает снижение фагоцитарной, лизоцимной и бактерицидной активности крови и уровня иммуноглобулинов и, наоборот, нарастание активности ферментов переаминирования ($P < 0,001$). Такая картина физиологического статуса характеризует проявление сильного стресс-воздействия на организм.

Использование биопрепаратов PS-7 и Prevention-N-C оказывает корригирующее влияние на адаптацию импортируемых нетелей к условиям перевозки, смягчая или предотвращая действие стрессоров на физиологический статус.

Изменения в морфологическом составе крови на фоне внутримышечного введения биопрепаратов можно охарактеризовать как повышение защитно-адаптационных реакций организма животных на действие транспортного стресса. Если количество эритроцитов в крови нетелей опытных групп оказалось ниже по сравнению с контролем на 12,4 и 12,6 %, гемоглобина – на 13,4 и 12,2 %, лейкоцитов – на 62,3 и 56,9 %, палочкоядерных нейтрофилов – на 5,5 и 6,4 % и сегментоядерных нейтрофилов – на 12,1 и 11,9 %, то моноцитов, наоборот, выше – на 0,29 и 0,33 %, эозинофилов – в 1,6 и 2,1 раза и лимфоцитов – на 16,7 и 16,5 %.

Применение биопрепаратов сглаживает негативные изменения белкового обмена, с незначительным снижением уровня общего белка и повышением глобулиновой фракции белка, особенно гамма-глобулинов – на 3,6 и 4,2 % Установлено снижение активности ферментов переаминирования АсАТ и АлАТ по сравнению с контролем.

Использование биопрепаратов снижает действие стрессоров на клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности организма животных опытных групп. У них в течение 10 дней восстанавливаются показатели неспецифической резистентности и сокращается длительность адаптации к воздействию неблагоприятных факторов при перевозке.

На фоне применения биопрепаратов установлено улучшение воспроизводительных качеств нетелей 1-й и 2-й опытных групп: укорачивался возраст плодотворного осеменения на 1,35 и 1,53 мес., возраст первого отела – на 1,0 и 1,2 мес., индекс осеменения – в 1,42 и 1,93 раза, сервис-период – на 8,8 и 12,2 сут. и повышалась оплодотворяемость в 1 охоту в 1,7 и 2,0 раза ($P < 0,05-0,01$), нежели в контроле.

Биопрепараты PS-7 и Prevention-N-C способствуют наиболее полной реализации биоресурсного потенциала продуктивных качеств нетелей импортной селекции. Первотелки 1-й и 2-й опытных групп превосходили сверстниц контрольной группы по надою за 305 дней лактации на 109 и 125 кг или на 1,71 и 1,96 % ($P < 0,05$), массовой доле жира в молоке на 0,16 и 0,27 % и содержанию белка – на 0,04 и 0,07 %. На фоне профилактики транспортного стресса импортируемых нетелей биопрепаратами PS-7 и Prevention-N-C

установлено улучшение физико-химических показателей молока первотелок, и они отвечали требованиям ГОСТов.

Таким образом, биопрепараты PS-7 и Prevention-N-C профилактируют транспортный стресс нетелей и обеспечивают наиболее полную реализацию биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств первотелок, за счет избирательной мобилизации симпатoadреналовой, серотонин- и гистаминергической систем организма, морфологического и биохимического профилей крови, активности ферментов переаминирования и факторов неспецифической резистенности, при более выраженном соответствующем эффекте Prevention-N-C.

Литература:

1. Герасимова Н.И. Воспроизводительные и продуктивные качества черно-пестрого скота на фоне иммунокоррекции / Н.И. Герасимова, В.Г. Семенов // 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. 272-276.

2. Мударисов Р.М. Экстерьерно-конституциональные и хозяйственно-биологические особенности коров голштинской породы /Р.М. Мударисов, Г.Р. Ахметзянова, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2015.- С.449-454.

3. Никитин Д.А. Эмбриотоксические и тератогенные свойства иммунокорректирующего препарата ПС-6 / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М.: ГНУ ВНИИВСГЭ РАСХН, 2012.- № 1(7).- С.83-85.

4. Петрянкин Ф.П. Влияние иммуностропных препаратов на нейромедиаторы лимфоидных клеток крови телят при транспортировке / Ф.П. Петрянкин, В.Г. Семенов, И.В. Царевский, А.В. Волков // Фундаментальные исследования.- М., 2015.- № 2.- Часть 2.- С. 281-284.

5. Семенов В.Г. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота в обеспечении импортозамещения / В.Г. Семенов, Н.И. Герасимова // Современные проблемы науки и образования.- М., 2015.- № 3.- [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/123-19596>.

6. Семенов В.Г. Механизмы действия стресс-факторов разных сил на внутреннюю среду организма животных / В.Г. Семенов, Ф.П. Петрянкин, Д.А. Никитин, А.В. Волков // 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. 317-321.

7. Семенов В.Г. Неспецифическая устойчивость организма животных к стресс-факторам / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, А.В. Волков, К.В. Захарова //

Экология родного края: проблемы и пути их решения: мат. XII всерос. науч.-практ. конф в рамках Форума «ЭкоКиров–2017».- Киров, 2017.- С. 233-237.

8. Семенов В.Г. Реализация воспроизводительных и продуктивных качеств крупного рогатого скота / В.Г. Семенов, Н.И. Герасимова, А.В. Волков, А.В. Лопатников // Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона: мат. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ., посвящ. 80-летию со дня рождения заслуженного работника сельского хозяйства Российской Федерации, почетного гражданина Чувашской Республики Айдака Аркадия Павловича.- Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2017.- С.314-319.

СТИМУЛЯЦИЯ АДАПТОГЕНЕЗА В РЕАЛИЗАЦИИ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ ИМПОРТИРУЕМЫХ БЫЧКОВ

*Царевский И.В., Семенов В.Г., Алексеев В.А., Никитин Д.А., Альдяков А.В.
ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, г. Чебоксары, РФ, semenov_v.g@list.ru*

Аннотация. Разработан биопрепарат Prevention-N-E и дано ветеринарно-гигиеническое обоснование целесообразности его применения в сопоставлении с ранее апробированным препаратом PS-6 для активизации адаптогенеза и реализации биоресурсного потенциала специализированного мясного скота за счет повышения неспецифической резистентности организма.

Практически во всех странах мира, во всех климатических зонах в мясном животноводстве используются одни и те же породы крупного рогатого скота. Однако при перевозке животных с континента на континент, из одной страны в другую, даже в том случае, если страны близки по климатическим условиям, необходимы время и усилия специалистов для адаптации животных. Для активизации адаптогенеза импортного специализированного мясного скота к естественному температурному режиму среды обитания и реализации биоресурсного потенциала организма ветеринарный рынок предлагает широкий ассортимент фармакологических средств, однако многие из них имеют химическое происхождение, биологическая доступность которых мала [1, 2, 3, 7].

По нашему мнению резервы создания комплексных биопрепаратов, расширяющих возможности активизации адаптогенеза организма мясного скота к новым природно-климатическим условиям далеко не исчерпаны.

В контексте вышеизложенного разработка и внедрение в производство комплексных биопрепаратов для активизации защитно-приспособительных функций организма мясного скота импортной селекции к адаптивной технологии выращивания, доращивания и откорма и, как следствие, реализации биоресурсного потенциала организма, является актуальной проблемой современной ветеринарной науки и практики [4, 5, 6].

Цель настоящей работы – активизация адаптогенеза и реализация биоресурсного потенциала специализированного мясного скота в условиях Нижегородской области биопрепаратами PS-6 и Prevention-N-E.

Экспериментальная часть научно-исследовательской работы проведена в племенном репродукторе ООО «Агрофирма «Мяском» Лысковского района Нижегородской области, специализирующемся разведением мясного скота абердин-ангусской породы, в соответствии с планом научных исследований ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА в период с 2014 по 2018 гг. Объектом исследований служили чистопородные бычки абердин-ангусской породы. В научно-производственном опыте были сформированы три группы бычков-

аналогов по 15 животных в каждой группе. Животных всех групп в период выращивания до 210-суточного возраста содержали на подсосе с коровами-матерями в загонах на открытом воздухе, а в последующем в периоды доращивания до 360-суточного возраста и откорма до 540-суточного возраста (продолжительность опытов) – на открытых площадках под навесами, то есть по адаптивной технологии.

Бычки содержались в условиях практически чистого воздуха при естественном температурном режиме во все сезоны года. Исследования проводили на фоне сбалансированного кормления по рационам, разработанным с учетом потребности организма в энергии и основных питательных элементах в периоды выращивания, доращивания и откорма бычков согласно Нормам и рационам кормления, на основе оценки питательной ценности кормов и уровня кормовой базы ООО Агрофирма «Мяском». С целью активизации адаптогенеза мясного скота импортной селекции к природно-климатическим условиям Нижегородской области и наиболее полной реализации биоресурсного потенциала организма бычков в условиях естественного температурного режима среды обитания применяли экологически безопасные комплексные биопрепараты, разработанные учеными ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, PS-6 и Prevention-N-E (В.Г. Семенов и др.).

PS-6 – комплексный биопрепарат для активизации неспецифической резистентности и иммуногенеза организма, профилактики и лечения воспалительных процессов сельскохозяйственных животных, представляет собой суспензию агара и концентрата очищенного полисахаридного комплекса дрожжевых клеток, с добавлением производного бензимидазола и бактерицидного препарата из группы аминогликозидов.

Prevention-N-E – комплексный препарат для стимуляции неспецифической резистентности организма, профилактики заболеваний сельскохозяйственных животных, представляет собой водную суспензию, содержащую полисахаридный комплекс *saccharomyces cerevisiae*, иммобилизованных в агаровом геле с добавлением производного бензимидазола и антибиотика из группы макролидов.

Животным 1-й опытной группы внутримышечно инъецировали биопрепарат PS-6 в дозе 3 мл на 2-3 и 7-9-е сутки жизни, 2-й опытной группы – Prevention-N-E в указанной дозе и сроки, контрольной группы – биопрепараты не вводили.

Установлено, что двукратное внутримышечное введение бычкам биопрепаратов PS-6 и Prevention-N-E не повлияло на клинико-физиологическое состояние организма.

У бычков опытных групп снижалась заболеваемость органов дыхания и пищеварения в 2,5 и 5,0 раза, сокращались сроки выздоровления на 1,5 и 2,3 сут, уменьшался коэффициент Мелленберга в 3,1 и 10,5 раза соответственно по сравнению с контролем ($P < 0,05$). Сохранность бычков в подопытных группах составила 100 %.

Установлена избирательная мобилизация морфологического и биохимического профилей крови, клеточных и гуморальных факторов неспецифической резистентности организма бычков подопытных групп в условиях адаптивной технологии содержания на открытых площадках. Используемые в опытах препараты проявляли широкий спектр биоэффекта:

- активизировали продукцию эритроцитов и повышали концентрацию гемоглобина в крови бычков, то есть улучшали гемопоэз, однако не оказали стимулирующего эффекта на продукцию белых кровяных клеток;

- вызывали физиологическую эозинофилию, умеренную нейтрофилопению со сдвигом нейтрофильного ядра вправо и лимфоцитоз;

- повышали обмен белка, преимущественно за счет синтеза альбуминовой и γ -глобулиновой фракций;

- активизировали клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности организма.

Установлено, что двукратное внутримышечное введение бычкам PS-6 и Prevention-N-E на 2...3-е и 7...9-е сутки жизни в дозе 3 мл стимулирует их рост и развитие. К завершению периода выращивания на подсосе 210-суточные бычки 1-й и 2-й опытных групп превосходили по живой массе контрольных сверстников соответственно на 6,6 и 9,2 кг, доращивания (360 суток) – на 10,4 и 14,8 кг и откорма (540 суток) – на 14,2 и 22,2 кг ($P < 0,05-0,01$). Аналогичная закономерность имела место в характере изменений экстерьерных промеров и коэффициента роста животных сопоставляемых групп.

Туши бычков подопытных групп отличались хорошим развитием мышечной и жировой тканей. С увеличением массы туш подопытных животных повышался удельный вес мякоти, а костей, наоборот, уменьшался, что указывает на хорошо развитые мясные качества животных всех групп.

На фоне применения биопрепаратов повышалась предубойная масса бычков на 15,4 и 22,0 кг, убойная масса – на 13,8 и 17,5 кг и масса парной туши – на 9,9 и 19,6 кг.

Масса охлажденных туш бычков 1-й и 2-й опытных групп была выше по сравнению с контролем на 9,6 и 18,4 кг, мякоти – на 8,0 и 15,6 кг, жира – на 0,9 и 0,7 кг, костей – на 1,3 и 2,4 кг соответственно ($P < 0,01$).

Индекс мясности бычков 2 опытной группы составил 4,74, что больше, чем у бычков контрольной и 1-й опытной групп на 0,09 и 0,05 единиц соответственно.

Большая масса туш бычков опытных групп определила и высокие выходы наиболее ценных отрубов – спиногрудного, поясничного и тазобедренного, по сравнению со сверстниками в контроле.

Установлено, что бычки 1-й и 2-й опытных групп имели преимущество по массе спиногрудного отруба на 8,0 и 11,5 кг, поясничного – на 1,8 и 3,2 кг, тазобедренного – на 3,2 и 7,4 кг ($P < 0,01-0,001$) соответственно, чем в контроле. При этом выход указанных отрубов по отношению к массе туш у бычков 1-й и 2-й опытных групп оказался выше на 1,9 и 2,2 %, на 0,2 и 0,3 %, на 0,2 и 0,8 % соответственно, нежели в контроле.

Наибольшим содержанием мяса высшего сорта характеризовались туши бычков 1-й (52,2±0,63 кг) и 2-й (54,7±0,65 кг) опытных групп соответственно на 3,2 и 5,7 кг по сравнению с контролем (49,0±0,77 кг; P<0,05-0,001). При этом выход говядины высшего сорта по отношению к общей массе мякоти был выше у животных опытных групп на 0,6 и 0,9 %.

Наибольшим содержанием мякоти высшего сорта характеризовались отруба бычков 1-й и 2-й опытных групп: спиногорудной – на 1,0 и 1,0 кг, поясничный – на 0,2 и 0,4 кг, тазобедренный – на 2,3 и 4,2 кг (P<0,05-0,001). Выход мякоти высшего сорта по отношению к общей массе отрубов был выше у животных опытных групп соответственно на 0,1 и 0,3 %, на 0,3 и 0,2%, на 1,5 и 4,0 % соответственно.

По органолептическим, биохимическим и спектрометрическим показателям говядина соответствовала требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» ТР ТС 021/2011 и Технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» ТР ТС 034/2013, что свидетельствует о доброкачественности мясных туш.

Таким образом, применение биопрепаратов PS-6 и Prevention-N-E в адаптивной технологии содержания бычков на открытых площадках стимулирует адаптогенез их организма и обеспечивает наиболее полную реализацию биоресурсного потенциала специализированного мясного скота за счет повышения неспецифической резистентности организма.

Литература:

1. Васильев В.А. Использование биопрепаратов в технологии выращивания, доращивания и откорма бычков / В.А. Васильев, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XIII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2017.- С. 68-70.

2. Никитин Д.А. Гигиена выращивания телят с применением новых иммуномодуляторов / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М.: ГНУ ВНИИВСГЭ РАСХН, 2013.- № 1(9).- С.59-63.

3. Семенов В.Г. Обеспечение здоровья и сохранности телят отечественными биостимуляторами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Н.С. Петров, Н.И. Герасимова // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М., 2015.- № 4(16).- С.68-70.

4. Семенов В.Г. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота в обеспечении импортозамещения / В.Г. Семенов, Н.И. Герасимова // Современные проблемы науки и образования.- М., 2015.- № 3.- [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/123-19596>.

5. Семенов В.Г. Механизмы действия стресс-факторов разных сил на внутреннюю среду организма животных / В.Г. Семенов, Ф.П. Петрянкин, Д.А.

Никитин, А.В. Волков // 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. 317-321.

6. Семенов В.Г. Реализация воспроизводительных и продуктивных качеств крупного рогатого скота / В.Г. Семенов, Н.И. Герасимова, А.В. Волков, А.В. Лопатников // Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона: мат. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ., посвящ. 80-летию со дня рождения заслуженного работника сельского хозяйства Российской Федерации, почетного гражданина Чувашской Республики Айдака Аркадия Павловича.- Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2017.- С.314-319.

7. Шуканов А.А. Выращивание телят в условиях адаптивной технологии / А.А. Шуканов, В.Г. Семенов // Ветеринария.- М.: Колос, 2000.- № 10.- С.48-52.

Содержание

I СЕКЦИЯ: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Айтжанова И.Н., Габдуллин Ш.С. Қостанай облысының оңтүстік өңіріне бейімделген абердин-ангус етті тұқымды жас малдарының аталық өндіруші бұқалары бойынша тірі салмақ айырмашылықтары.....	3
Айтжанова И.Н., Нуртаева А.Б. Жылдың әр түрлі мезгілінде дайындалатын құрттың сапалық көрсеткіштері	9
Айтмуханбетов Д.К., Бисембаев А.Т., Сейтмуратов А.Е. Химический состав, питательность и кормозапас пастбищных угодий северного казахстана по австралийскому опыту	15
Әмірбек Ж. Қазақстан республикасындағы жылқы саны мен даму перспективалары	22
Әнуар Г.Ш., Бекқожин А.Ж. Қазақтың ақбас тұқымды бұқашықтары мен піштірілген өгізшелердің өсуі мен дамуы	29
Әубәкір А.Ж., Бермагамбетова Н.Н. «Викторовское» жшс-де әртүрлі генотипті бірінші бұзаулаған сиырлардың тірі салмағы	34
Бабич Е.А. Особенности роста и развития молодняка нового внутривидового типа голштинизированного молочного скота «Каратомар»	38
Бейшова И.С., Белая Е.В., Ульянова Т.В. Ассоциация парных сочетаний генов соматотропинового каскада с длительностью продуктивной жизни коров голштинской породы	43
Бермагамбетова Н.Н. Жыл мезгіліне баланысты сүттің физика-химиялық көрсеткішінің өзгеруі	48
Даниленко О.В., Тамаровский М.В. Хозяйственно-полезные признаки аулиекольского скота при чистопородном разведении и скрещивании с шароле	51
Досумова А.Ж. Рост и развитие молодняка голштинской породы в зависимости от линейной принадлежности	57
Исламов Е.И., Кулманова Г.А., Кулатаев Б.Т., Жуманова А.И. Повышение качества мясной продуктивности казахских мясошерстных полутонкорунных овец на основе вводного скрещивания с использованием генофонда породы ромни-марш	60
Исламов Е.И., Кулманова Г.А., Кулатаев Б.Т., Бименова Ж.К. Особенности продуктивно-генетического разнообразия пород овец казахская мясошерстная полутонкорунная и южноказахский меринос	

методом днк фингерпринтинга	67
Кажиякбарова А.Т., Шайкамал Г.И., Мицински Ян, Оспанова Б.Е. Современное состояние животноводства в республике Казахстан	80
Кошкин И.В., Есенгельдина Б.Е. Модульный принцип прогнозирования режимов работы комбинированных гелиотепловых и электросистем в условиях агропромышленного комплекса	85
Кошкин И.В., Кокубасов В.В. Математическая модель работы минигэс в установившемся и переходном режимах	89
Кошкин И.В., Мутлапов Т.С. Разработка математической модели гелиосистемы горячего водоснабжения объектов АПК	93
Кубекова Б.Ж., Қалиева А.Н. «Викторовское» жшс-да кара-ала тұқымының алғаш бұзаулаған сиырларының сүт өнімділігі және де сүт өнімділігінің деңгейіне әсер ететін факторлар	99
Кунзахова Ф.Б., Шайкамал Г.И. Рост и развитие бычков абердин-ангусской породы	104
Найманов Д.К., Аубакирова А. «Нұр Жайлау» жшс-да өсірілетін әр түрлі аталық ізден тараған бұқашықтардың өсіп – дамуы	110
Нуралиев М.Т., Арынгазиев С.Ж., Кенжебаева Т.Е., Багжаева С.С. Мясная продуктивность помесных козликов, полученных с применением генотипов зарубежной селекции	114
Нурмаханбетов Д.М. Рахманов С.С. Молочная продуктивность казахских и мугалжарских кобыл разводимых в разных климатических зонах Казахстана	118
Омарқожаұлы Н., Нұрлан А., Аймырзаева А. Мал азығының конверсиялануын өсіру	122
Папуша Н. В., Гуляева Е. В. Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы в зависимости от линейной принадлежности и кросса линий	127
Папуша Н.В., Кубекова Б.Ж. Химический состав молока коров и взаимосвязь удоев с биохимическим составом молока	135
Петров О.Ю., Кузьмина Н.Н. Качественные показатели говядины молодняка голштинского скота при оптимизации уровня жира в их рационах	139
Попова А.С., Брель-Киселева И.М. Оценка и анализ молочной продуктивности коров внутривидового типа «каратомар» разных генотипов	146
Сералина Б.С., Брель-Киселева И.М. Влияние генотипа на молочную продуктивность коров голштинской	

породы	151
Сералина Б.С., Брель-Киселева И.М. Причины возникновения мастита у коров и их профилактика	156
Сердалиева Ә.Ғ., Айтжанова И.Н. Әртүрлі аталық ізден тараған алғаш бұзаулаған голштин сиырларын индекстік бағалау	159
Тамаровский М.В., Даниленко О.В., Султанова А.К. Результаты породного преобразования крупного рогатого скота местных популяций скрещиванием с казахскими белоголовыми и аулиекольскими производителями	163
Уразгалиева А.А., Бекқожин А.Ж. Ерте ұрықтандырудың тұмса сиырлардың сүт өнімділігіне әсері	169
Шевченко П.В., Коканов С.К., Папуша Н.В. Результаты производственного опыта по сравнению эффективности двух схем синхронизации половой охоты на коровах абердин-ангусской породы	174

II СЕКЦИЯ: ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

Аубакиров М.Ж., Мустафин М.К., Исабаев А.Ж., Еренко Е.Н., Налобина Л.В. Распространение эхинококкоза среди людей и животных в костанайской области	177
Габдуллин Д.Е., Какишев М.Г., Сатыбаев Б.Г. Эндометритке шалдыққан сиырлардың қан сарысуындағы кейбір биохимиялық көрсеткіштердің өзгеру динамикасы	183
Гладких Л.П., Семенов В.Г., Никитин Д.А., Альдяков А.В., Евдокимова М.В. Иммунопрофилактика в обеспечении ветеринарного благополучия свиноводства	187
Иванов Н.Г., Семенов В.Г., Джемс Б.Д., Несипбаев Т.Н. Применение биопрепаратов в технологии выращивания цыплят яичного направления	192
Иванова Т.Н., Семенов В.Г., Кириллов Н.К., Кондручина С.Г. Реализация воспроизводительных качеств коров биопрепаратами	197
Иштудов А.А., Семенов В.Г., Джунусова Р. Ж., Исембергенова С. К. Применение иммуностропного препарата dog-stim при лечении раневого процесса	203
Мендыбаева А.М., Айсин М.Ж., Рыщанова Р.М. Генетические основы множественной лекарственной устойчивости сальмонелл, выделенных на территории Костанайской области	208
Семенов В.Г., Симурзина Е.П., Джанабеков К.Д., Алданазаров С. С. Воспроизводительные и продуктивные качества черно-пестрого скота на фоне иммунокоррекции	213

Семенов В.Г., Обухова А.В., Евдокимова М.В Использование пробиотических препаратов для реализации продуктивных и репродуктивных качеств свиней	219
Семенов В.Г., Боронин В.В. Эффективность применения комплексного пробиотического препарата при выращивании молодняка кур промышленного стада	224
Султанулы Ж., Ромашев К.М., Мамбеталиев М. Шошқаның репродуктивтік-респираторлық синдромымен ауырған малдар қанының биохимиясын анықтау	229
Султанулы Ж., Ромашев К.М., Мамбеталиев М. Цирковирус індетімен ауырған шошқа қанының биохимиясын анықтау	234
Царевский И.В., Семенов В.Г., Ларионов Г.А., Никитин Д.А., Кондручина С.Г. Профилактика негативных последствий транспортного стресса импортируемых нетелей биопрепаратами	238
Царевский И.В., Семенов В.Г., Алексеев В.А., Никитин Д.А., Альдяков А.В. Стимуляция адаптогенеза в реализации мясных качеств импортируемых бычков	243