Елеуов Бағлан Мұратұлының
«Солтүстік Қазақстан ауыспалы егістерінде нақты егіншілік элементтерін қолданумен жаздық бидайдың алғы дақылдарына агроэкологиялық баға беру» тақырыбындағы
6D080100 – Агрономия мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған диссертациялық жұмысына

АҢДАТПА

1. Зерттеу тақырыбының өзектілігі

Жаздық бидай Қазақстанның стратегиялық маңызы бар негізгі астық дақылы болып табылады. Оның өнімділігі мен дән сапасы көптеген факторларға тәуелді болғанымен, олардың ішінде алғы дақылдың рөлі ерекше орын алады. Алғы дақыл топырақтың су режиміне, қоректік заттар қорына, органикалық заттардың жиналуына, фитосанитарлық жағдайына және топырақ биотасының қалыптасуына тікелей әсер етеді. Сондықтан жаздық бидайдың әртүрлі алғы дақылдардан кейінгі агроэкологиялық жағдайын жан-жақты бағалау қазіргі заманғы егіншілік ғылымының маңызды міндеттерінің бірі болып табылады.

Қазіргі уақытта ауыл шаруашылығы өндірісінде нақты егіншілік технологиялары кеңінен енгізілуде. Геоақпараттық жүйелерді, агрохимиялық картографиялауды, спутниктік мониторингті және сараланған тыңайтқыш енгізуді пайдалану топырақ құнарлылығының кеңістіктік өзгергіштігін анықтауға және агротехнологиялық шешімдердің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Алайда Солтүстік Қазақстан жағдайында нақты егіншілік элементтерін пайдалана отырып жаздық бидайдың алғы дақылдарына кешенді экологиялық баға беру мәселесі жеткілікті деңгейде зерттелмеген.

Соңғы жылдары топырақ құнарлылығын бағалау тек агрохимиялық және агрофизикалық көрсеткіштермен шектелмей, топырақтың биологиялық жағдайын зерттеуді де қамтиды. Әсіресе топырақ микробиомының құрылымы мен биоалуантүрлілігі агроэкожүйелердің тұрақтылығын сипаттайтын маңызды көрсеткіштердің бірі болып саналады. Осыған байланысты жоғары өнімді 16S rRNA MiSeq секвенирлеу технологияларын пайдалану арқылы әртүрлі алғы дақылдар жағдайында қалыптасатын топырақ бактериобиомын зерттеу ерекше ғылыми қызығушылық тудырады.

Осыған байланысты Солтүстік Қазақстан жағдайында нақты егіншілік элементтерін пайдалану арқылы жаздық бидайдың әртүрлі алғы дақылдарының топырақ құнарлылығына, агроэкожүйенің биологиялық тұрақтылығына, өнімділігіне және экономикалық тиімділігіне әсерін кешенді экологиялық бағалау ғылыми және практикалық тұрғыдан өзекті болып табылады.

2. Диссертациялық зерттеудің мақсаты.

Зерттеудің мақсаты – Солтүстік Қазақстан жағдайында нақты егіншілік элементтерін пайдалану негізінде жаздық бидайдың әртүрлі алғы дақылдарының агроэкожүйеге әсерін кешенді бағалау және олардың экологиялық әрі өндірістік тиімділігін ғылыми негіздеу.

3. Зерттеу нысаны.

Зерттеу нысаны – Солтүстік Қазақстанның оңтүстік қара топырақтарында нақты егіншілік элементтерін пайдалана отырып жаздық бидай егістіктерінің және оның әртүрлі алғы дақылдардан кейін қалыптасатын агроэкологиялық жағдайы.

4. Зерттеу пәні.

Зерттеу пәні – жаздық бидайдың алғы дақылдарының топырақтың агроэкологиялық қасиеттеріне, фитосанитарлық жағдайына, микробиологиялық белсенділігіне, өнімділігі мен сапасына әсері және осы өзгерістерді нақты егіншілік элементтері негізінде бағалау заңдылықтары.

5. Зерттеу міндеттері.

Диссертациялық зерттеудің мақсатына қол жеткізу үшін келесі міндеттер қойылды:

– Әртүрлі алғы дақылдардың топырақтың су режиміне әсерін анықтау.

– Алғы дақылдардың топырақтың агрохимиялық қасиеттеріне әсерін бағалау.

– Алғы дақылдардың фитосанитарлық жағдайды қалыптастырудағы рөлін анықтау.

– Нақты егіншілік элементтері негізінде танаптардың кеңістіктік өзгергіштігін бағалау.

– Әртүрлі алғы дақылдар мен өңдеу жүйелерінің топырақ микробиомының құрылымына әсерін зерттеу.

– Алғы дақылдардың жаздық бидай өнімділігі мен дән сапасына әсерін анықтау.

– Әртүрлі алғы дақылдардың экологиялық және экономикалық тиімділігін негіздеу.

6. Ғылыми жаңалығы.

Солтүстік Қазақстан жағдайында алғаш рет нақты егіншілік элементтерін пайдалана отырып жаздық бидайдың әртүрлі алғы дақылдарына кешенді агроэкологиялық бағалау жүргізілді.

Әртүрлі алғы дақылдардың топырақтың су режиміне, агрохимиялық қасиеттеріне, агрофизикалық көрсеткіштеріне және фитосанитарлық жағдайына әсер ету заңдылықтары анықталды.

Агрохимиялық картографиялау, топырақтың электрөткізгіштігін бағалау және спутниктік мониторинг негізінде алғы дақылдардың әсерінен қалыптасатын танаптардың кеңістіктік әркелкілігі анықталды.

Әртүрлі алғы дақылдар мен топырақ өңдеу жүйелерінің топырақ микробиомының таксономиялық құрылымына әсері алғаш рет 16S rRNA секвенирлеу әдісі арқылы бағаланып, агроэкожүйелердің биологиялық тұрақтылығын сипаттайтын индикаторлық таксондар анықталды.

Алғы дақылдардың агроэкологиялық әсері мен жаздық бидай өнімділігі және дән сапасының қалыптасуы арасындағы өзара байланыс анықталды.

7. Қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар.

Қорғауға келесі негізгі ғылыми қағидалар ұсынылады:

1. Жаздық бидайдың әртүрлі алғы дақылдары топырақтың өнімді ылғал қорының жинақталуына, қоректік заттармен қамтамасыз етілуіне және органикалық заттардың сақталуына әртүрлі деңгейде әсер етеді.

2. Нақты егіншілік элементтерін пайдалану топырақ құнарлылығы көрсеткіштерінің кеңістіктік өзгергіштігін анықтауға және агротехнологиялық шешімдерді ғылыми негіздеуге мүмкіндік береді.

3. Алғы дақылдардың ауысуы топырақтың биологиялық белсенділігіне әсер етіп, нематодтар қауымдастығы мен бактериобиомның таксономиялық құрылымының қалыптасу ерекшеліктерін анықтайды.

4. Әртүрлі алғы дақылдар жағдайында фитосанитарлық ахуалдың қалыптасуында елеулі айырмашылықтар байқалып, олардың агроэкожүйенің экологиялық тұрақтылығына ықпалы анықталады.

5. Жаздық бидайдың өнімділігі мен дән сапасы алғы дақылдың агроэкологиялық тиімділігіне байланысты қалыптасады.

6. Нақты егіншілік элементтерін пайдалану арқылы жүргізілген кешенді бағалау негізінде Солтүстік Қазақстан жағдайында жаздық бидай үшін экологиялық және экономикалық тұрғыдан тиімді алғы дақылдар анықталды.

8. Ғылыми-зерттеу жұмыстарымен және мемлекеттік бағдарламалармен байланысы

Диссертациялық жұмыс О.0892 «Қазақстанның солтүстігінде өсірудің әртүрлі технологияларын салыстырмалы зерттеу негізінде ақпараттық технологиялар құралдарын пайдалана отырып, өсіру технологиясының элементтерін, сараланған қоректендіруді, өсімдіктерді қорғау құралдарын және рентабельді өндіруге арналған техниканы қолдана отырып, ауыл шаруашылығы дақылдарын өсірудің нақты егіншілік жүйесін әзірлеу» іс-шарасы бойынша (мемлекеттік тіркеу №0118РК01276, іске асыру мерзімі 2018–2020 жж.) және О.0988 «Ғарыштық зондтау және нақты егіншілік технологияларын АӨК субъектілерінің өзекті өндірістік міндеттеріне бейімдеу үшін техникалық және технологиялық параметрлерді әзірлеу және ғылыми негіздеу және осы үшін қажетті референттік деректер базасын қалыптастыру» іс-шарасы бойынша (мемлекеттік тіркеу №0121РК00778, іске асыру мерзімі 2021–2023 жж.) бюджеттік жобалар шеңберінде орындалды.

9. Алынған нәтижелердің практикалық маңызы.

Зерттеу нәтижелері Солтүстік Қазақстан жағдайында жаздық бидайдың алғы дақылдарын бағалаудың дәстүрлі тәсілдерін кеңейтіп, агрохимиялық, агрофизикалық, фитосанитарлық және биологиялық көрсеткіштерді біріктіретін кешенді агроэкологиялық бағалау жүйесін ғылыми тұрғыдан негіздейді. Алғаш рет 16S rRNA MiSeq технологиясы негізінде әртүрлі өңдеу жүйелерінде қалыптасқан топырақ бактериобиомының құрылымы бағаланып, микробтық әртүрліліктің агроэкожүйелер тұрақтылығындағы рөлі көрсетілді. No-Till технологиясының әсері микроорганизмдердің жалпы санының артуымен емес, микробтық қауымдастықтардың таксономиялық құрылымының қайта қалыптасуымен сипатталды.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы нақты егіншілік технологияларын енгізу кезінде, ауыспалы егістерді жобалау барысында, тыңайтқыштарды

саралап енгізуде, топырақ құнарлылығын басқаруда, жаздық бидай өндіру технологияларын жетілдіруде пайдаланылуы мүмкін. Алынған нәтижелер ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында өндірістік тәжірибеге енгізуге ұсынылады.

10. Докторанттың жеке үлесі.

Диссертациялық зерттеудің ғылыми идеясы мен мақсатын қалыптастыру, зерттеу міндеттерін айқындау, тәжірибелер бағдарламасын әзірлеу және зерттеу бағытын негіздеу жұмыстарын докторант дербес орындады.

Докторант Солтүстік Қазақстан жағдайында жаздық бидайдың алғы дақылдарын бағалауға бағытталған далалық зерттеулерді ұйымдастыруға және жүргізуге, тәжірибелік учаскелерді таңдауға, танаптық бақылаулар мен есепке алуларды орындауға, топырақ пен өсімдік үлгілерін жинауға және зертханалық талдауға дайындауға тікелей қатысты.

Зерттеу барысында алғы дақылдардың топырақтағы ылғал қорының қалыптасуына, агрохимиялық және физикалық қасиеттеріне, өсімдік қалдықтарының сақталуына, арамшөптердің таралуына және фитосанитарлық жағдайға әсері зерттеліп, алынған нәтижелерге талдау жүргізілді.

Нақты егіншілік элементтерін пайдалана отырып, танаптардың кеңістіктік әркелкілігін бағалау, агрохимиялық көрсеткіштердің өзгергіштігін анықтау, топырақ құнарлылығы көрсеткіштерін карталау және алынған деректерді өндірістік шешімдерді негіздеуде пайдалану жұмыстарын докторант орындады.

Сонымен қатар, жаздық бидайдың әртүрлі алғы дақылдардан кейінгі өнімділігі мен сапалық көрсеткіштеріне, өсімдіктердің қоректену ерекшеліктеріне, топырақтың микробиологиялық жағдайына және зерттелген технологиялардың экологиялық және экономикалық тиімділігіне кешенді талдау жүргізілді.

Алынған эксперименттік нәтижелерді статистикалық өңдеу, ғылыми тұрғыдан интерпретациялау, диссертацияның негізгі бөлімдерін жазу, ғылыми жарияланымдар дайындау, зерттеу нәтижелері бойынша қорытындылар мен практикалық ұсыныстарды әзірлеу жұмыстарын докторант дербес орындады.

Зерттеу нәтижелерін Солтүстік Қазақстан жағдайында жаздық бидайдың алғы дақылдарын таңдауды негіздеуге және нақты егіншілік элементтерін пайдалану арқылы ауыл шаруашылығы өндірісінің экологиялық және өндірістік тиімділігін арттыруға бағытталған практикалық ұсыныстар әзірлеуде пайдаланды.

11. Диссертация нәтижелерінің апробациясы.

Диссертациялық жұмыстың негізгі ғылыми қағидалары мен зерттеу нәтижелері ғылыми семинарлар мен конференцияларда баяндалып, талқыланып, оң бағасын алды:

- диссертациялық зерттеудің негізгі ғылыми нәтижелері Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті Агрономия кафедрасының мәжілістерінде және университеттің жыл сайынғы ғылыми кеңестерінде баяндалды (Қостанай қ., 2019–2021 жж.);
- «Нақты егіншіліктің негіздері» тақырыбындағы ғылыми семинар (Астана қ., 25.01.2019 ж.);
- І-ші Халықаралық Жас ғалымдар форумы (Алматы қ., 11.02.2019ж.)

- «Ауыл шаруашылығындағы цифрлық трансформация» онлайн-семинары (Қостанай ауданы, Заречный кенті, 09.07.2020 ж.);
- «Нақты егіншіліктің сараланған технологиялары» онлайн-семинары (Қостанай ауданы, Заречный кенті, 23.07.2020 ж.);
- «Қостанай облысының ауыл шаруашылығындағы тиімді технологиялар» тақырыбындағы ғылыми семинар (Қостанай ауданы, Заречный кенті, 30.10.2020 ж.);
- «Ауыл шаруашылығын цифрландыру: негізгі бағыттары мен даму үрдістері» онлайн-семинары (Қостанай ауданы, Заречный кенті, 16.12.2020 ж.);
- «Нақты егіншілік жүйесінің элементтері» онлайн-семинары (Қостанай ауданы, Заречный кенті, 23.12.2020 ж.);
- «Өсімдіктерді қорғаудың интеграцияланған жүйесі: жағдайы мен болашағы» жас ғалымдардың халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы (Алматы қ., 2022 ж.);
- «Ғылыми зерттеулердің өзекті мәселелері мен жетістіктері» атты халықаралық студенттік ғылыми-практикалық конференция (Қостанай қ., 2023 ж.);
- «Агроөнеркәсіптік кешен міндеттерін шешудегі ауыл шаруашылығы ғылымының өзекті бағыттары мен жетістіктері» атты ғылыми-практикалық конференция және «Жас ғалымдардың еңбектеріндегі ауыл шаруашылығы ғылымының өзекті бағыттары» атты XIII өңірлік ғылыми-практикалық конференция (Барнаул қ., Федералдық Алтай агробиотехнологиялар ғылыми орталығы, 2025 ж.);
- Қостанай облысында инсектицидтерді қолдану жөніндегі ұсынымдар (Қостанай қ., 2025 ж.).

12. Жарияланымдар.

Диссертациялық зерттеу нәтижелері бойынша 11 ғылыми еңбектер жарияланды, оның ішінде Scopus компаниясы мәліметтерінің базасына енетін журналдардағы жарияланымдар – 1, ҚР ҒжЖБМ саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетімен ұсынылған ғылыми журналдардағы жарияланымдар – 4, ресейлік ғылыми дәйексөз индексіне енгізілген журналдардағы ғылыми жарияланымдар – 2, халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдарындағы жарияланымдар – 3, ISBN нөмірі берілген ғылыми-тәжірибелік ұсыным – 1:

13. Диссертацияның көлемі мен құрылымы.

Диссертация компьютерлік мәтіннің 125 бетінде баяндалған және кіріспеден, негізгі бөлімнің 5 тарауынан, қорытындылардан, өндіріске ұсыныстан, болашақ зерттеулердің перспективаларынан және қосымшалардан тұрады. Онда 47 кесте, 16 сурет бар. Пайдаланылған әдебиет көздерінің тізіміне 202 атау кіреді.