

Алимбекова Балнур Ерболовнаның 6D080800—«Топырақтану және агрохимия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған «Ашық-қара қоңыр топырақтың фосфат режимі және дара егістікте өсірілген қант қызылшасының өнімділігіне фосфор тыңайтқыштарын ұзақ мерзім қолданудың әсері» тақырыбында орындалған диссертациялық жұмысына

Ресми рецензенттің жазбаша пікірі

р/н №	Өлшем шарттар	Өлшемшарттарға сәйкестігі (жауап нұсқаларының бірін сызу)	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме (ескертуді курсивпен көрсету)
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) <u>диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған;</u> 2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету); 3) диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.	Диссертациялық жұмыс 2018–2020 жылдары орындалған АР05133193 «Топырақтардағы фосфордың органикалық қосылыстарын зерттеу және қант қызылшасының дара егістігінде жүйелі түрде тыңайтқыш қолдану кезінде олардың фракцияларының трансформациялануы» гранттық қаржыландыру жобасының ғылыми бағытымен және міндеттерімен тікелей байланысты. Жұмыста ұзақ мерзімді стационарлық тәжірибе негізінде топырақтың фосфаттық күйі, фосфорорганикалық қосылыстардың өзгеруі және қант қызылшасының өнімділігі зерттелген.
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін <u>қосады</u> /қоспайды, ал оның маңыздылығы <u>ашылған</u> /ашылмаған.	Жұмыстың ғылыми маңыздылығы 1961 жылдан бері жүргізіліп келе жатқан ұзақ мерзімді стационарлық тәжірибенің деректерін пайдаланып, ашық-қара қоңыр топырақтағы жалпы, минералдық және органикалық фосфаттар қорының өзгеруін кешенді бағалаумен анықталады. Фосфор тыңайтқыштарының ұзақ мерзімді әсері топырақтың фосфаттық күйі, оның минералдық және органикалық фракциялары және қант қызылшасының өнімділігі арасындағы байланыстар тұрғысынан ашылған. Алынған нәтижелер суармалы егіншіліктегі фосфор айналымы туралы ғылыми түсініктерді толықтырады.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) <u>жоғары</u> ; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Автордың жеке үлесі кіріспеді арнайы көрсетілген. Докторант зерттеу бағдарламасы мен әдістемесін әзірлеуге, далалық тәжірибелерді жүргізуге, топырақ пен өсімдік үлгілерін алуға, зертханалық және статистикалық өңдеуге, нәтижелерді талдап, қорытындылауға қатысқан. Диссертация мазмұны, нәтижелерді ұсыну логикасы және тақырып бойынша жарияланған еңбектер жұмыстың дербес орындалу деңгейі жоғары екенін көрсетеді.

4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.	Зерттеу тақырыбы Қазақстанның суармалы егіншілігіндегі топырақтардың фосформен қамтамасыз етілуі, фосфор тыңайтқыштарын ұтымды қолдану және олардың ұзақ мерзімді экологиялық әсерін бағалау қажеттілігімен негізделеді. Сонымен бірге диссертация 2026 жылы қорғауға ұсынылғанына қарамастан, өзектілік негіздемесінде 2022–2026 жылдардағы зерттеулер жеткіліксіз пайдаланылған.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) айқындайды; 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды.	Жұмыс мазмұны тақырыптың негізгі бағыттарын қамтиды: топырақтың фосфаттық күйі, минералдық және органикалық фосфаттар, өнімділік, өнім сапасы және тыңайтқыштардың тиімділігі зерттелген.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.	Мақсаты мен міндеттері тақырыпқа сәйкес. Алайда зерттеу мақсатында көрсетілген өсімдіктердің минералдық және органикалық фосфаттардан фосфорды пайдалану ерекшеліктерін анықтау тұжырымын қолданылған фракциялық және корреляциялық әдістердің мүмкіндіктерін ескере отырып нақтылаған жөн.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) ішінара байланысқан; 3) байланыс жоқ.	Мақсат, міндеттер, ғылыми жаңалық, қорғауға ұсынылған қағидалар, қорытындылар мен ұсынымдар арасындағы байланыс ішінара сақталған. Ауыр металдардың мөлшерін анықтау міндеттер мен нәтижелерде келтірілген, бірақ қорғау қағидалары мен практикалық ұсынымдарда жеткілікті көрініс таппаған.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидағтар, әдістер) дәлелденін, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау ішінара жүргізілген; 3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген; 4) талдау жоқ.	Авторлық деректер әдеби мәліметтермен салыстырылғанымен, заманауи зерттеулермен жүйелі сыни талдау және анықталған заңдылықтардың механизмдік түсіндірмесі жеткіліксіз
5.	Ғылыми	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма?	Ұзақ мерзімді стационарлық тәжірибе жағдайында ашық-

	жаңашылдық принципі	1) толығымен жаңа; 2) <u>ішінара жаңа (25-75% жаңа);</u> 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	қара қоңыр топырақтағы минералдық және органикалық фосфаттар, өнімділік және сапа бойынша жаңа сандық деректер алынған. <i>Алайда олардың бұрын жарияланған зерттеулерден нақты айырмашылығы және автордың ғылыми үлесі толық ашылмағандықтан, жаңалығы ішінара деп бағаланды.</i>
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) <u>ішінара жаңа (25-75% жаңа);</u> 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Қорытындылар зерттеу деректерін қамтиды, бірақ олардың бір бөлігі белгілі агрохимиялық заңдылықтарды нақты тәжірибе жағдайында растайды; жекелеген сандық сәйкессіздіктер мен кеңейтілген тұжырымдар бар.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) <u>ішінара жаңа (25-75% жаңа);</u> 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	<i>P90 және P135 мөлшерлерін қолдану жөніндегі шешімдер белгілі тыңайту қағидаларын зерттелген топырақ пен дара егістік жағдайына бейімдейді, сондықтан олардың жаңалығы ішінара болып табылады.</i>
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген</u>/негізделмеген	Негізгі қорытындылар 2018–2020 жылдардағы бес қайталанымды далалық тәжірибе, топырақ пен өсімдікке жүргізілген химиялық талдаулар, үш жылдық өнімділік деректері, дисперсиялық және корреляциялық талдау нәтижелерімен негізделген. Тәжірибе сұлбасы бақылау, НК-фон, P90, P135 және минералдық-органикалық тыңайту нұсқаларын салыстыруға мүмкіндік береді. Қосымшада зертханалық талдаулар мен өнімділікті статистикалық ондеу материалдары берілген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет: 7.1 Ереже дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді; 5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес. 7.2 Тривиалды ма?	1-қағида – Қант қызылшасы дара егістігінде тыңайтқыштарды ұзақ мерзімді қолдану кезінде ашық-қара қоңыр топырақтың құнарлылығы мен фосфат құбылымының өзгерістері. 7.1 - шамамен дәлелденді; 7.2 - тривиалды емес; 7.3 - жаңа; 7.4 - қолдану деңгейі орташа;

		1) ия; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес. 7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес. 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең 4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес. 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	7.5 - мақалада дәлелденген. Қағида 4.1 - 4.3-бөлімдердің деректерімен расталады, <i>бірақ нақты ғылыми заңдылық ретінде емес, зерттелген көрсеткіштердің тізімі түрінде берілген.</i> 2-қағида – Қант қызылшасының дара дақылы өнімділігі мен өнім сапасына топырақтың фосфат құбылымының әсері және олардың арасындағы коррелятивтік байланыстардың өзгерісі. 7.1 – шамамен дәлелденді; 7.2 – тривиалды емес; 7.3 – жаңа; 7.4 – қолдану деңгейі орташа; 7.5 – мақалада дәлелденген. Нәтижелер 5 және 6-бөлімдерде берілген, <i>алайда корреляциялық байланыстардың статистикалық және себеп-салдарлық түсіндірмесі толық емес.</i>
8.	Дәйектілік қағидаты. Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған: <u>1) ия;</u> 2) жоқ. 8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: <u>1) ия;</u> 2) жоқ. 8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған <u>1) ия;</u>	Әдіснаманы таңдау зерттеу мақсаты мен ұзақ мерзімді стационарлық тәжірибе ерекшелігіне сәйкес негізделген. Нәтижелер топырақтану мен агрохимияда қабылданған зерттеу әдістерімен алынған, деректерді өңдеуде дисперсиялық және Пирсон корреляциялық талдауы қолданылған. <i>Сонымен қатар, диссертацияның әдістеме бөлімінде статистикалық өңдеу үшін пайдаланылған компьютерлік бағдарламалық қамтамасыз ету мен оның нұсқасын нақты көрсету қажет еді.</i> Негізгі тұжырымдар далалық және зертханалық эксперименттердің нәтижелерімен расталған.

		2) жоқ.	
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / <u>ішінара расталған</u> / расталмаған.	Маңызды ғылыми пайымдаулар әдеби дереккөздермен негізінен расталған, <i>алайда нәтижелерді талқылауда соңғы жылдардағы заманауи отандық және шетелдік зерттеулермен салыстыруды күшейту қажет еді.</i>
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті</u> /жеткіліксіз.	Әдебиеттер тізімі тақырыптың негізгі бағыттарын қамтиды және әдеби шолу үшін жалпы алғанда жеткілікті, <i>бірақ соңғы жылдардағы заманауи шетелдік жарияланымдармен толықтыруды қажет еді.</i>
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы: 1) <u>бар</u> ; 2) жоқ.	Теориялық маңызы ашық-қара қоңыр топырақтағы минералдық және органикалық фосфор пулдарының ұзақ мерзімді трансформациясы және олардың топырақтың фосфаттық күйі мен қант қызылшасының өнімділігімен байланысы жөніндегі алынған деректермен айқындалады.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ.	Практикалық маңызы Р90 және Р135 мөлшерлерінің зерттелген жағдайлардағы тиімділігін бағалау, топырақтың фосфаттық күйін кешенді диагностикалау және алынған нәтижелерді Алматы облысының шаруашылықтарында 15 га алаңда өндірістік сынақтан өткізу арқылы расталған.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) <u>ішінара жаңа (25-75% жаңа)</u> ; 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Практикалық ұсынымдар белгілі тыңайту қағидаларын нақты топырақ-климаттық жағдайларға, дақылға және ұзақ мерзімді стационарлық тәжірибе нәтижелеріне бейімдейтіндіктен, ішінара жаңа болып табылады.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) <u>орташа</u> ; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертацияның құрылымы белгіленген міндеттерге сәйкес және кестелер, суреттер, қосымшалар арқылы жеткілікті деңгейде рәсімделген. <i>Сонымен бірге мәтінде терминологиялық, тілдік және редакциялық қателер, жекелеген сандық көрсеткіштердің өзара сәйкессіздігі кездеседі.</i> Осыған байланысты академиялық жазу сапасы «орташа» деп бағаланды.
11.	Диссертацияға ескертулер	Ғылыми-мазмұндық ескертулер 1. Қазіргі заманғы шетелдік зерттеулердің, ғылыми тәсілдерді сыни тұрғыдан салыстырудың және шешілмеген мәселелердің жеткіліксіз қамтылуы әдеби шолуды фосфор формаларының трансформациясы, ұзақ мерзімді	

стационарлық тәжірибелердің нәтижелері және топырақтың фосфаттық күйін басқару жөніндегі жаңа жарияланымдармен толықтыру арқылы өтеліп, оның талдамалық мазмұнын күшейтер еді.

2. «Ғылыми жаңалығы» бөліміндегі жекелеген қағидалар зерттеу үдерісі түрінде («анықталады», «тендеулері шығарылады») тұжырымдалған. Автор алғаш рет алған нақты нәтижелерді, олардың бұрын жарияланған деректерден айырмашылығын және автордың ғылыми үлесін көрсету жұмыстың ғылыми жаңалығын неғұрлым айқын ашуға мүмкіндік берер еді.

3. Зерттеу нәтижелерін талқылауда негізінен сандық деректерді сипаттауға басымдық берілген. Оларды қазіргі заманғы зерттеулермен кеңінен салыстыру және анықталған заңдылықтарды карбонатты топырақтардағы фосфордың сорбциясы, десорбциясы, бекітілуі, минералдануы және биологиялық айналымы тұрғысынан қарастыру жұмыстың ғылыми-талдамалық деңгейін арттырар еді.

4. Корреляциялық талдау нәтижелерін ұсыну кезінде бақылаулар саны, статистикалық маңыздылық деңгейі және р-мәндері көрсетілмеген. Сонымен қатар корреляцияның жоғары коэффициенттерін ($R = 0,98-0,99$) түсіндіру кезінде тәжірибе нұсқалары санының шектеулілігін және тыңайтқыш мөлшерінің талданатын екі көрсеткішке де әсерін ескеріп, корреляциялық тәуелділікті себеп-салдарлық байланыспен теңестірмеу орынды болар еді.

5. Практикалық ұсынымдарда P90–P135 мөлшерлерін зерттелген топырақ-климаттық жағдайлардан тыс қолдану шектері жеткілікті дәрежеде нақтыланбаған. Ұсынымдарды топырақтың жылжымалы фосформен қамтамасыз етілуін, оның құнарлылық деңгейін және жоспарланған өнімділікті ескере отырып саралау олардың практикалық маңызын арттырар еді.

6. Ауыр металдардың мөлшерін зерттеу нәтижелері диссертацияның жалпы тұжырымдамасына жеткілікті дәрежеде кіріктірілмеген. Фосфор тыңайтқыштарын ұзақ мерзімді қолдану, ауыр металдардың мөлшері, экологиялық қауіпсіздік және практикалық ұсынымдар арасындағы өзара байланысты қорытындыларда неғұрлым толық ашу жұмыстың тұтастығын күшейтер еді.

Нақтылауды қажет ететін деректер

1. 3.1-бөлімде келтірілген «Авантаж» буданының сипаттамасын ресми дереккөз бойынша қайта тексерген жөн, өйткені көрсетілген біркатар морфологиялық және технологиялық белгілер қант қызылшасына сәйкес келмейді.

2. P90–P135 нұсқалары бойынша қорытындыларда келтірілген 55,9–56,4 мг/кг көрсеткіштері бақылаумен салыстырғандағы өсімді емес, жылжымалы фосфордың нақты мөлшерін білдіреді. Сондықтан бұл тұжырым нақтылауды қажет етеді.

3. Егер 15,1–16,3% абсолюттік көрсеткіштер болса, «тамыржемістердегі қант мөлшері 15,1–16,3%-ға артты» деген тұжырымды «тамыржемістердегі қант мөлшері 15,1–16,3%-ды құрады» деп берген дұрыс болар еді.

Рәсімдеу бойынша ескертулер

1. Ғылыми терминологияны («ұзақ уақыт/ұзақ мерзім», «минералды/минералдық», «лобильді/лабильді», «сорт/будан» және т.б.) біріздендірген жөн.

2. Химиялық формулаларды, индекстерді, P90, P135, P_2O_5 , Ca-PI белгілерін, өлшем бірліктерін, ондық бөлгіштерді және математикалық таңбаларды бірыңғай үлгіде рәсімдеу қажет еді.

		3. Кестелерді, суреттерді, қосымшаларды және мәтіндегі оларға жасалған сілтемелерді өзара сәйкестендірген жөн. Мысалы, 5.2-бөлімде 9-суретке қатысты мәтінде қате түрде «10-сурет» деп көрсетілген. 4. Әдебиеттер тізімі мен мәтінді библиографиялық деректерді, DOI-ді, транслитерацияны, орфографиялық және стилистикалық қателерді тексере отырып, қорытынды техникалық редакциядан өткізу орынды болар еді. Көрсетілген ескертулер диссертацияның негізгі ғылыми нәтижелерінің құндылығын төмендетпейді және жұмыстың жекелеген тұжырымдарын нақтылау мен қорытынды редакциясын жетілдіруге бағытталған.
12.	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі	Докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша жарияланған мақалаларының ғылыми деңгейі жеткілікті деп бағаланады. Жарияланған еңбектер диссертация тақырыбына сәйкес келеді және топырақтың фосфаттық күйін, фосфордың минералдық және органикалық түрлерінің өзгеруін, фосфор тыңайтқыштарын ұзақ мерзімді қолданудың қант қызылшасының өнімділігіне әсерін зерттеу бойынша жүргізілген жұмыстардың негізгі кезеңдері мен нәтижелерін қамтиды. Диссертацияда ұсынылған негізгі ғылыми нәтижелер автордың жарияланымдарында көрініс тапқан.
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Алимбекова Балнур Ерболовнаның диссертациялық жұмысы өзекті ғылыми мәселені шешуге бағытталған және ұзақ мерзімді стационарлық тәжірибенің елеулі көлемдегі далалық және зертханалық материалдарына негізделген. Жұмыста ашық-қара қоңыр топырақтың фосфаттық күйі, минералдық және органикалық фосфор формалары, қант қызылшасының өнімділігі мен сапасы жөнінде ғылыми және практикалық маңызы бар нәтижелер алынған. Негізгі нәтижелер автордың жарияланымдарында қамтылған. Диссертация философия докторы (PhD) дәрежесін беру талаптарына сәйкес келеді, ал оның авторы 6D080800 – «Топырақтану және агрохимия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық. Таңдалған шешім: философия докторы (PhD) дәрежесін беру.

Ресми рецензент:

Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент
«Ө.Оспанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия
ғылыми-зерттеу институты» ЖШС-ның Басқарма төрайымы



Рамазанова Рамазанова Раушан Хамзаевна
(қолы, тегі, аты-жөні)

мерзімі «*24*» *09* 2026 жыл