

**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
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: <u>1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған;</u> 2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған; 3) диссертация ҚР Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес келеді.	Диссертациялық жұмыс ҚР БҒМ №217 «Ғылымды дамыту» бағдарламасының №102 «Ғылыми зерттеулерді грантты қаржыландыру» кіші бағдарламасы шеңберінде, топырақ ғылымы саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер бағыты бойынша 2018–2020 жж. орындалған АР05133193 «Топырақтардағы фосфордың органикалық қосылыстарын зерттеу және қант қызылшасының дара егістігінде жүйелі түрде тыңайтқыш қолдану кезінде олардың фракцияларының трансформациялануы» ғылыми жобасымен байланысты. Зерттеу топырақ құнарлылығын сақтау, тыңайтқыштарды ұтымды пайдалану және ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыру міндеттеріне сәйкес келеді.
2	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін <u>қосады</u> , ал оның маңыздылығы <u>ашылған</u> .	Жұмыс Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы суармалы егіншілік жағдайында ашық-қара қоңыр топырақтың фосфаттық қорын, минералдық және органикалық фосфаттардың өзгеруін және олардың дара егістіктегі қант қызылшасының өнімділігімен байланысын кешенді бағалауға арналған. Ұзақ мерзімді фосфор тыңайтқыштарының әсерін стационарлық тәжірибе негізінде зерттеу агрохимия мен топырақтану үшін ғылыми маңызы бар.
3	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: <u>1) жоғары;</u> 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Өзі жазу деңгейі жоғары. Докторант зерттеу бағдарламасы мен әдістемесін әзірлеуге, далалық тәжірибелерді жүргізуге, топырақ және өсімдік үлгілерін алуға, зертханалық талдауларға, есепке алу мен статистикалық өңдеуге, нәтижелерді талдау және қорытындылауға тікелей қатысқан.
4	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: <u>1) негізделген;</u> 2) ішінара негізделген;	4.1 Зерттеудің өзектілігі Қазақстан топырақтарының едәуір бөлігінің фосформен төмен қамтамасыз етілуі, қант қызылшасының өнімділігін тұрақтандыру қажеттілігі және фосфор

		3) негізделмеген. 4.2 Диссертация мазмұны тақырыбын айқындайды: <u>1) айқындайды;</u> 2) ішінара; 3) айқындамайды. 4.3 Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: <u>1) сәйкес келеді;</u> 2) ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді. 4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан: <u>1) толық байланысқан;</u> 2) ішінара байланысқан; 3) байланыс жоқ. 4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: <u>1) сыни талдау бар;</u> 2) талдау ішінара жүргізілген; 3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген; 4) талдау жоқ.	тыңайтқыштарын ұзақ қолданудың топырақ құнарлылығы мен экологиялық жағдайға әсерін бағалау қажеттілігімен негізделген. 4.2 Диссертация мазмұны тақырыбын айқындайды: әдеби шолу, зерттеу аймағының топырақ-климаттық жағдайлары, нысан мен әдістемелер, минералдық және органикалық фосфаттар, ауыр металдар, өсімдіктің қоректік элементтерді пайдалануы, құрғақ зат жинақталуы, өнімділік пен сапа, корреляциялық байланыстар және экономикалық-агрономиялық тиімділік жүйелі қарастырылған. 4.3 Мақсат пен алты міндет диссертация тақырыбына сәйкес келеді. Бөлімдер теориялық негіздемеден тәжірибелік нәтижелерге, одан қорытынды мен өндіріске ұсыныстарға бірізді өтеді. Алынған нәтижелер әдеби деректермен салыстырылып талданған. 4.4 Диссертациялық жұмыстың материалы логикалық бірізділікпен баяндалған. Жұмыстың құрылымдық бөлімдері өзара мазмұндық тұрғыдан байланысты, ал ұсынылған қағидалар зерттеудің мақсатын, міндеттерін және негізгі нәтижелерін дәйекті түрде ашады. 4.5 Зерттеу барысында алынған жаңа ғылыми нәтижелер бұрын жарияланған отандық және шетелдік зерттеулердің нәтижелерімен салыстырылып, олардың ұқсастықтары мен ерекшеліктеріне ғылыми тұрғыдан талдау жасалған. Фосфор тыңайтқыштарын ұзақ мерзімді қолданудың топырақтағы минералдық және органикалық фосфаттардың трансформациясына, фосфаттық режимге және қант қызылшасының өнімділігіне әсері белгілі ғылыми тұжырымдармен салыстыра отырып бағаланған. Алынған нәтижелердің ғылыми негізділігі ұзақ мерзімді стационарлық тәжірибе деректерімен, зертханалық талдаулармен және статистикалық өңдеу нәтижелерімен дәлелденген.
5	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? <u>1) толығымен жаңа;</u> 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	5.1 Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы суармалы егіншілік жағдайында фосфор тыңайтқыштарын ұзақ мерзімді қолдану барысында ашық кара-қоңыр топырақтың фосфаттық қоры құрылымының өзгеруінің жаңа заңдылықтары анықталды. Минералдық фосфаттардың жекелеген топтары, фосфордың органикалық қосылыстары және қант қызылшасының өнімділігі

		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем). 5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	арасындағы өзара байланыстар айқындалды. Ұзақ мерзімді стационарлық тәжірибе жағдайында фосфордың әртүрлі формаларының трансформациялану ерекшеліктерін және олардың дақыл өнімділігімен байланысын анықтау зерттеудің ғылыми жаңалығын құрайды. 5.2 Диссертацияның қорытындылары ұзақ мерзімді стационарлық тәжірибе нәтижелері негізінде тұжырымдалған және автор анықтаған ашық кара-қоңыр топырақтың фосфаттық күйінің өзгеру заңдылықтарын, минералдық және органикалық фосфор формаларының трансформациясын, сондай-ақ олардың кант қызылшасының өнімділігімен өзара байланысын көрсетеді. Зерттелген топырақ-климаттық жағдайларда кант қызылшасының тұрақты жоғары өнімділігін қалыптастыруды қамтамасыз ететін фосфорлық коректену деңгейлері негізделген. 5.3 Ұсынылған фосфор тыңайтқыштарының нормалары мен оларды қолдану тәсілдері белгілі агрохимиялық қағидаларға негізделген. Сонымен қатар, P90 және P135 мөлшерлерін қолдану жөніндегі шешімдер ашық кара-қоңыр топырақ жағдайына және кант қызылшасын дара егістікте ұзақ мерзімді өсіру ерекшеліктеріне бейімделіп, ұзақ мерзімді стационарлық тәжірибе нәтижелерімен негізделген. Сондықтан аталған технологиялық шешімдерді ішінара жаңа және ғылыми негізделген деп бағалауға болады.
6	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан жеткілікті дәлелдемелермен негізделген.	Негізгі қорытындылар үш жылдық далалық зерттеулерге, ұзақ мерзімді стационарлық тәжірибе нұсқаларына, топырақ пен өсімдіктің зертханалық талдауларына, өнімділік пен сапа көрсеткіштеріне, корреляциялық және экономикалық есептеулерге негізделген. Бақылауда жалпы фосфор 984,2 мг/кг болса, тыңайтылған нұсқаларда 1063,9–1096,9 мг/кг аралығында өзгерген. Фосфор тыңайтқыштарының P90–P135 нормаларында орташа өнім 492,8–543,1 ц/га, ал NPK+60 т көң нұсқасында 551,9 ц/га алынған.
7	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет: 7.1 Ереже дәлелденді ме? 1) дәлелденді;	1-ереже. Ұзақ мерзімді тыңайтқыш қолдану жағдайында ашық-кара қоңыр топырақтың агрохимиялық құрамы мен фосфат құбылымының өзгеруін анықтау: 7.1 – дәлелденді;

		2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді; 5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес. 7.2 Тривиалды ма? 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.	7.2 – тривиалды емес; 7.3 – жаңа; 7.4 – қолдану деңгейі орташа; 7.5 – мақалаларда дәлелденген. 2-ереже. Топырақтағы минералдық және органикалық фосфаттардың, соның ішінде органикалық фосфор қосылыстарының сандық-сапалық құрамының өзгеруін талдау: 7.1 – дәлелденді; 7.2 – тривиалды емес; 7.3 – жаңа; 7.4 – қолдану деңгейі орташа; 7.5 – мақалаларда дәлелденген. 3-ереже. Фосфат құбылымының кант қызылшасының өнімділігі мен сапасына әсерін бағалау: 7.1 – дәлелденді; 7.2 – тривиалды емес; 7.3 – жаңа; 7.4 – қолдану деңгейі орташа; 7.5 – мақалаларда дәлелденген. 4-ереже. Жылжымалы фосфор және белсенді кальций фосфаттарымен байланыс өте тығыз ($R=0,98-0,99$), лобильді органикалық фосформен $R=0,81$. Топырақ фосфаттары мен кант қызылшасы өнімділігі арасындағы корреляциялық байланыстарды анықтау: 7.1 – дәлелденді; 7.2 – тривиалды емес; 7.3 – жаңа; 7.4 – қолдану деңгейі кең; 7.5 – мақалаларда дәлелденген. 5-ереже. Тыңайтқыштарды ұзақ әрі жүйелі қолданудың экономикалық тиімділігі: 7.1 – зерттелген деректер шегінде дәлелденді; 7.2 – тривиалды емес; 7.3 – жаңа; 7.4 – қолдану деңгейі орташа; 7.5 – мақалаларда дәлелденген.
8	Дәйектілік қағидаты.	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған.	8.1. Иә. Зерттеу әдіснамасын таңдау негізделген, қолданылған әдістер қойылған мақсат пен міндеттерге сәйкес келеді. Жұмыста

	Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	1) иә; 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: 1) иә; 2) жоқ. 8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) иә; 2) жоқ. 8.4 Маңызды мәлімдемелер ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған: иә, негізінен. 8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті: иә.	стационарлық далалық тәжірибе, топырақ пен өсімдік үлгілерін химиялық талдау, фосфордың минералдық және органикалық фракцияларын анықтау, өнім құрылымы мен оның сапа көрсеткіштерін бағалау, сондай-ақ математикалық-статистикалық және корреляциялық талдау әдістері қолданылған. Зертханалық зерттеулер бірнеше ғылыми ұйымдардың зертханаларында жүргізілген. Зерттеу әдіснамасы жүйелі және жеткілікті дәрежеде нақты баяндалған. 8.2. Иә. Диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану арқылы алынған. Эксперименттік деректерді өңдеу, жүйелеу және интерпретациялау барысында компьютерлік технологиялар, математикалық-статистикалық және корреляциялық талдау әдістері қолданылған. 8.3. Иә. Диссертацияда тұжырымдалған теориялық қорытындылар, анықталған өзара байланыстар мен заңдылықтар стационарлық далалық тәжірибелердің және топырақ пен өсімдік үлгілеріне жүргізілген зертханалық талдаулардың нәтижелерімен расталған. Фосфордың минералдық және органикалық фракцияларының, топырақтың фосфаттық күйінің өзгерістері және олардың қант қызылшасының өнімділігімен байланысы эксперименттік деректермен негізделген. 8.4. Иә, негізінен. Диссертацияның негізгі ғылыми қағидалары мен маңызды тұжырымдары отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттерге тиісті сілтемелермен расталған. 8.5. Иә. Диссертацияда 252 әдеби дереккөз пайдаланылған. Жұмыста отандық және шетелдік ғылыми дереккөздер қамтылған, олардың деректері зерттеу барысында алынған эксперименттік нәтижелермен салыстырылған.
9	Практикалық құндылық	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы: 1) бар;	9.1. Бар. Диссертацияның теориялық маңызы ашық кара-қоңыр топырақтағы фосфат қорының құрылымы, фосфордың

	қағидаты	2) жок. 9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: <u>1) иә;</u> 2) жок. 9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма? 1) толығымен жаңа; <u>2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);</u> 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	органикалық және минералдық түрлерінің арақатынасы және олардың қант қызылшасының өнімділігімен байланысы туралы ғылыми деректерді толықтыруымен анықталады. Алынған нәтижелер топырақтың фосфаттық режимін және фосфор тыңайтқыштарын ұзақ мерзімді қолдану жағдайындағы фосфор қосылыстарының өзгеру заңдылықтарын ғылыми тұрғыдан бағалауға мүмкіндік береді. 9.2. Иә. Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді ауыл шаруашылығы өндірісінде қолдану мүмкіндігі жоғары. Өндіріске N60K120 фонында фосфор тыңайтқыштарын P90 және P135 нормаларында қолдану ұсынылған. P90 нұсқасында қант қызылшасының өнімділігі 460,3–475,5 ц/га, ал P135 нұсқасында 532,4–540,2 ц/га деңгейінде қалыптасқан. Зерттеу нәтижелері Алматы облысы Ескелді ауданындағы «Романенко В.В.» және «Вахитов Р.Х.» шаруа қожалықтарында тиісінше 9 және 6 га өндірістік алаңдарда енгізіліп, 420–485 ц/га өнім алынған. 9.3. Ішінара жаңа (25–75% жаңа). Практикалық ұсыныстардың жаңалығы ашық қара-қоңыр топырақ жағдайында қант қызылшасына фосфор тыңайтқыштарының тиімді нормаларын топырақтың фосфаттық күйі мен өнімділік көрсеткіштерін ескере отырып нақтылаумен байланысты. Ұсынылған P90 және P135 нормаларының тиімділігі далалық тәжірибелер нәтижелерімен негізделіп, өндірістік жағдайда тексерілген.
10	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; <u>2) орташа;</u> 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертацияның құрылымы ғылыми жұмыс талаптарына жалпы сәйкес, материал жүйелі берілген. Сонымен бірге мәтінде терминологиялық, стилистикалық және техникалық біріздендіруді қажет ететін тұстар, жекелеген кестелер мен экономикалық есептерде нақтылауды қажет ететін сандық сәйкессіздіктер кездеседі.
11	Диссертацияға ескертулер		Диссертацияның кіріспесінде ғылыми жаңалықты тұжырымдау кезінде қант қызылшасы өнімділігінің шамамен 450–500 ц/га деңгейі көрсетілген, ал тәжірибенің жекелеген нұсқаларында жоғары көрсеткіштер алынған: P135 нұсқасында – 543,1 ц/га, NPK + 60 т көң нұсқасында – 551,9 ц/га. Осыған байланысты алынған тәжірибелік деректерді ескере отырып,

			ғылыми жаңалықтың тұжырымдамасын нақтылау орынды 2. Экономикалық тиімділік мәтінінде тәжірибе нұсқаларын атауда сәйкессіздік бар: «NPK және NK+1,5P нұсқаларында өнімділік ... 492,7–543,1 ц/га» деп берілген, ал 18-кестеде 492,7 ц/га көрсеткіші NK+P1, 543,1 ц/га көрсеткіші NK+P1,5 нұсқасына тиесілі. Нұсқалардың атауларын кесте мен мәтін бойынша біріздендіру ұсынылады. 3. Фосфор тыңайтқыштарын ұзақ қолданудың экологиялық аспектісі ретінде ауыр металдардың топырақ пен өсімдікте жинақталуы жеке міндет ретінде қарастырылған. Қорытынды бөлімінде осы бағыт бойынша алынған негізгі сандық нәтижелерді, шекті рұқсат етілген деңгейлермен салыстыруды және экологиялық қауіпсіздік жөніндегі нақты тұжырымды айқынырақ бөліп көрсету ұсынылады. 4. Мәтінде «ашық-қара қоңыр», «ашық қара-қоңыр», «фосфат режимі», «фосфат құбылымы», «дара дақыл егістігі/дара егістік», сондай-ақ P1, P1,5, P90, P135 тәрізді белгілер әртүрлі нұсқада кездеседі. Ғылыми терминдер, дефис қолдану, тыңайтқыш нормалары мен химиялық белгілердің жазылуын бүкіл диссертация бойынша бір үлгіге келтіру қажет. Көрсетілген ескертулер негізінен нақтылау, есептік тексеру және редакциялық біріздендіру сипатында болып, диссертацияның негізгі ғылыми нәтижелерін, ғылыми жаңалығын және практикалық маңыздылығын төмендетпейді.
12	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер	Қолданылмайды: диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалмайды.	Диссертациялық зерттеу материалдары бойынша 7 ғылыми еңбек жарияланған, оның ішінде Scopus деректер базасында индекстелетін журналда 1 мақала, уәкілетті комитет ұсынған басылымдарда 3 мақала және халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар материалдарында 3 мақала жарияланған. Докторанттың жарияланған ғылыми еңбектерінің деңгейі жеткілікті деп бағаланады. Диссертациялық зерттеудің негізгі ғылыми нәтижелері автордың жарияланымдарында көрініс тапқан.

	докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)		
13	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Философия докторы (PhD) дәрежесін беру.	Алимбекова Балнур Ерболовнаның «Ашық-қара қоныр топырақтың фосфат режимі және дара егістікте өсірілген қант қызылшасының өнімділігіне фосфор тыңайтқыштарын ұзақ мерзім қолданудың әсері» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы 6D080800 – «Топырақтану және агрохимия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін қойылатын талаптарға жалпы сәйкес келеді. Автор философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық деп есептеймін.

Ресми рецензент:

Қорқыт ата атындағы Қызылорда университеті,

«Аграрлық технологиялар»

білім беру бағдарламалары тобының

қауымдастырылған профессоры,

а.ш.ғ.д.

мерзімі « 21 » тамыз 2026 жыл

қолды РАСТАЙМЫН
ЗАВЕРЯЮ подпись

И. Гаутинов



Гаутинов Ибадулла Айгалиевич