

«8D05108 – Геоботаника» мамандығы бойынша филология докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Сәрсенбек Бекболат Нұрланұлының - «Қазақстандағы көпжылдық бидайдың экологиялық және биологиялық сипаттамаларын және оның биоадаптациялық және топырақ құнарлылығын сақтауға әсерін бағалау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми

РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ШҚІРІ

р/н №	Өлшемшарттар	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: <u>1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысанады бағдарламаның аясында орындалған (AP09259457 “Қазақстанның онтүстігі мен онтүстік-шығысында биоадаптациялық пен топырақтың құнарлылығын сақтауда көпжылдық бидайды егіншілік мәдениетіне енгізу” (Алматы қ. Қазақстан, 2021-2023 жж.);</u> 2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету); 3) диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғарғы ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.	Диссертант Сәрсенбек Бекболат Нұрланұлының «Қазақстандағы көпжылдық бидайдың экологиялық және биологиялық сипаттамаларын және оның биоадаптациялық және топырақ құнарлылығын сақтауға әсерін бағалау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы «8D05108 - Геоботаника» білім беру бағдарламасына сәйкес орындалған. Диссертациялық жұмыс AP09259457 «Қазақстанның онтүстігі мен онтүстік-шығысында биоадаптациялық пен топырақтың құнарлылығын сақтауда көпжылдық бидайды егіншілік мәдениетіне енгізу» гранттық қаржыландырылған ғылыми жоба аясында орындалған. Диссертациялық жұмыс Зерттеу жұмысы ал-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің ботаника және агроэкология кафедрасының базасында жүргізілген. Диссертациялық жұмыста 2030 жылға дейінгі биоадаптациялық сақтау жөніндегі ұлттық стратегияның негізгі басымдықтары мен мақсаттары қамтылған.

2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Сәрсенбек Бекболат Нұрланұлының зерттеу жұмысы барысында көпжылдық бидай өсірілген агроценоздарда топырақтағы органикалық көміртектің жиналу динамикасы анықталып, оның көміртекті секвестрациялау қабілетінің жоғары екені нақты сандық деректермен дәлелденген. Сонымен қатар, көпжылдық бидайдың топырақ биотасына әсері алғаш рет анықталып, микроорганизмдер санының айтарлықтай артуы оның топырақтың биологиялық белсенділігін күшейтетінін көрсетілген. Көпжылдық бидай өсірілген аумақтарда өсімдік қауымдастықтарының түрлік құрамы мен құрылымы бағаланып, Shannon, Simpson және Pielou индекстері негізінде биоаулантүрлік деңгейінің жоғарылауы анықталған. Бұл көпжылдық бидайдың деградацияға ұшыраған агроландшафттарда биоценоз тұрақтылығын арттыруға қабілетті екендігін дәлелдейді. Зерттеу аясында көпжылдық және біржылдық бидай дәндерінің биохимиялық құрамы алғаш рет салыстырмалы түрде талданып, май қышқылдары мен аминқышқылдарының сапалық және сандық айырмашылықтары газдық және сұйықтықтық жоғары тиімді хроматография әдістері арқылы анықталған.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Диссертанттың зерттеу жұмысын өзі жазу деңгейі жоғары. Диссертация мазмұны мен нәтижелері жүргізілген зерттеудің өзектілігі мен маңыздылығын айқындайды. Далалық зерттеулер жүргізу, көпжылдық бидайдың экологиялық және биологиялық сипаттарын жинау, эксперименттік тәжірибелер жасау, алынған нәтижелерге талдау жүргізу және оларды өңдеу жұмыстарын дербес орындаған. Жұмыстың құрылымы жүйелі, ғылыми стильде жазылған және материалдар логикалық тізбектілікте ұсынылған. Осыған байланысты ізденушінің диссертациялық жұмыстағы өзіндік үлесі жоғары деңгейде деп бағаланады.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.	Көпжылдық бидайдың Қазақстанда алғаш енгізілуі агроландшафттардағы өсімдік жамылғысының тұрақтылығын арттырып, өсімдік қауымдастықтарының түрлік құрамын байытады және топырақ биоценоздарының тепе-теңдігін арттырады, бұл экологиялық жағынан өзектілігін қамтиды. Экономикалық тұрғыдан

	алғанда, көпжылдық бидай бірнеше жыл бойы өнім беретін дақыл ретінде егу шығындарын төмендетуге және өндіріс тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Қазақстанның құрғақ далалық және шөлейт аймақтарында бұл дақыл топырақтағы ылғалды тиімді пайдаланып, өнімділігі төмен, деградацияға ұшыраған жерлерді игеруге қолайлы шешім бола алады. Жұмыстың ішкі бірлік принципі сақталған, өзектілігі негізделген.
4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды:	Диссертациялық жұмыстың мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды және әрбір бөлімде ішкі бірлік сақтаған. Диссертация жұмысының бөлімдері бір-бірімен байланысты кешенді зерттеулерден тұрады. Геоботаникалық зерттеулер жүргізілген, топырақтың физикалық-химиялық талдаулары жасалынған, статистикалық талдаулар жүргізілген.
4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:	Диссертациялық жұмыстың алдына қойылған мақсаты мен міндеттерді диссертация тақырыбына сәйкес келеді. Зерттеу мақсаты: Қазақстанның әртүрлі агроэкологиялық аймақтарында көпжылдық бидайдың геоботаникалық құрылымын, оның өсу және даму ерекшеліктерін, экологиялық және биохимиялық ерекшеліктерін жан-жақты зерттеу, сондай-ақ оның табиғи және агроэкожүйелердегі биоаулантүрлілікті сақтау, топырақтың физикалық, химиялық және биологиялық құнарлылығын арттырудағы рөлін кешенді түрде бағалау. Аталған мақсатқа кол жеткізу үшін 5 міндет қойылып, олардың барлығы толық көлемде орындалған.
4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан:	Сәрсенбек Бекболат Нұрланұлының сын-пікірге ұсынылып отырған еңбегінде диссертациялық талапқа сай кіріспе, шетелдік және отандық әдебиеттерге шолу, материалдар мен нысандар, нәтижелер мен оларды талдау, қорытынды мен әдебиеттер тізімі бөлімдері жазылған. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық толық байланысқан.
1) толық байланысқан;	
2) ішінара байланысқан;	
3) байланыс жоқ.	
4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (кағидағтар, әдістер) дәлелденіп,	Диссертант ұсынған жаңа шешімдер (кағидағтар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған. Зерттеу экспедициялық сапарлар деректеріне негізделген.

	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.	
5. Ғылыми жанапшылдык принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жана ма? 1) толығымен жана; 2) ішінара жана (25-75% жана); 3) жана емес (жанапсы 25%-дан кем).	Зерттеу жұмысында алынған ғылыми нәтижелер мен тұжырымдар толығымен жана. Алғаш рет Қазақстанның агроэкожүйелерінде көпжылдык бидайдың экологиялық және биологиялық сипаттары кешенді түрде зерттелген. Бұл Қазақстандағы көпжылдык бидай сортүлгілеріне арналған алғашқы жан-жақты зерттеу болып табылады.
	5.2 Диссертацияның қорытындылары жана ма? 1) толығымен жана; 2) ішінара жана (25-75% жана); 3) жана емес (жанапсы 25%-дан кем).	Диссертациялық жұмыстың қорытындылары ғылыми жанаплық ретінде бағаланады. Көпжылдык бидай өсірілген алқаптарда топырақтың биологиялық белсенділігінің артуы және микробиом құрамының жақсаруы тыңайтқыштарды қолдану көлемін азайтуға, ауыл шаруашылығы өндірісінің өзіндік құнын төмендетуге және экологиялық жүктемені қысқартуға жағдай жасайды. Бұл мәліметтерде Қазақстандағы агроэкожүйелердің тұрақтылығын бағалау, биоадаунтүрлілікті сақтау және топырақ құнарлығын зерттеу салаларына тың деректер ұсынылған. Алғаш рет көпжылдык бидай сортүлгілерінің анатомо-морфологиялық ерекшеліктері сипатталып, морфологиялық өзгеріштік деңгейі анықталған. Түрдің жеке дамуындағы жастық кезеңдері зерттеліп, онтогенездік құрылымы талданған. Алынған нәтижелер көпжылдык бидайдың биологиялық және тағамдық құндылығы жоғары дақыл екенін көрсетілген. Сонымен қатар, көпжылдык бидай сабаның Trichoderma harzianum және Aspergillus awamori микроорганизмдерінің ферменттерімен өңдеу

		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жана және негізделген бе? 1) толығымен жана; 2) ішінара жана (25-75% жана); 3) жана емес (жанасы 25%-дан кем).	аркылы оның химиялық құрамының өзгеру заңдылықтары алғаш рет зерттеліп, азот, ақуыз, аминқышқылдары мен көмірсулардың жиналу деңгейі артаыны анықталған. Бұл көпжылдық бидай сабанының биотехнологиялық және биоресурстық әлеуетін ғылыми тұрғыда негізделген. Диссертациялық жұмыс барысындағы ғылыми нәтижелер биоадаптурлілікті сақтау мақсатындағы өзекті мәселелерді зерттеуге бағытталған. Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері толығымен жана және ғылыми жарияланымдармен негізделген. Диссертациялық жұмыстың нәтижелері биология, оның ішінде геоботаника, биогеография және фитопенология салаларына елеулі үлесін қосады.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ақымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research (куолигатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даарлық бағыттары үшін).	Алынған нәтижелер талданған материалдың әдістемелік көлемімен, зерттеу және статистикалық талдау әдістерімен толық расталған. Барлық негізгі қорытындылар ғылыми дәлелдерге негізделген. Негізгі тұжырымдар мен зерттеу нәтижелері ізденушінің далалық зерттеулері мен зертханалық тәжірибелері негізінде сенімді түрде расталады.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет: 7.1 Ереже дәлелденді ме? 1) <u>дәлелденді</u>; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді; 5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес. 7.2 Тривиалды ма? 1) <u>ия</u>; 2) жоқ;	7.1 Ереже дәлелденді ме? 1) <u>дәлелденді</u>; 7.2 Тривиалды ма? 2) <u>жоқ</u>; 7.3 Жаңа ма? 1) <u>ия</u>; 7.4 Қолдану деңгейі: 3) <u>кең</u> 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) <u>ия</u>;

		3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес.	Зерттеу жұмысының нәтижелері 6 ғылыми еңбекте басылып шықты, оның ішінде: 3 мақала Web of Science және Scopus мәліметтер базасына енетін халықаралық журналдарда, 1 мақала Қазақстан Республикасы Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті тізіміндегі республикалық ғылыми журналдарда, 2 пайдалы модельге патент, 1 мақала Scopus базасында <i>Proceeding BIO Web of Conference</i> с халықаралық ғылыми конференциялар материалдар жинағында жарияланған.
		7.3 Жана 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;	
8.	Дәйектілік қағидаты.	2) жоқ	Диссертациялық жұмыс бірнеше биологиялық, геоботаникалық және агроэкологиялық әдістерді қолдану арқылы жүзеге асырылған. Көпжылдық бидай өсірілген аумақтарда өсімдік қауымдастықтарының түрлік құрамы мен құрылымы бағаланып, Shannon, Simpson және Pielou индекстері негізінде биоалуантүрлілік деңгейінің жоғарылауы анықталған. Зерттелген фитоценозда түрлік әртүрліліктің орташа деңгейде екенін көрсетілген. Қауымдастықта түрлер саны жеткілікті, алайда олардың үлестік таралуы біркелкі емес екендігі, фитоценозда бірнеше доминантты түрлердің басым екендігі, бірақ сонымен қатар сирек кездесетін түрлердің де бар екенін
		3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	
		8.1 Әдіснаманы тандау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған:	
		Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	
		1) ия;	
		2) жоқ.	

		көрсетілген. Бұл көрсеткіштер түрлердің таралуы біркелкі емес екенін білдіреді. Яғни, кейбір түрлер фитоценозда айқын басымдылыққа ие, ал қалған түрлер аз мөлшерде кездескен. Көпжылдық бидай қауымдастығы және агроценозының флоралық құрамында 15 тұқымдасқа, 36 туысқа жіктелген 42 түр анықталған. Бұл көпжылдық бидайдың деградацияға ұшыраған агроландшафттарда биоценоз тұрақтылығын арттыруға қабілетті екендігін дәлелдейді. Б.Н. Сәрсенбек зерттеу жұмыстарының әдістері толық және нақты көрсетілген, бұл алынған нәтижелердің сенімділігін қамтамасыз етеді.
	8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:	Диссертациялық жұмыстың нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау тәсілдерін пайдалана отырып алынған.
	<u>1) ия:</u>	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):	Барлық негізгі қорытындылар геоботаникалық, морфо-анатомиялық кешенді зерттеулердің негізінде жасалған және теориялық жағынан да расталған.
	<u>1) ия:</u>	
	2) жоқ.	
	8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге	Маңызды мәліметтер нақты және сенімді, ғылыми әдебиеттерге сілтемелер арқылы расталған.

		сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған.	
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті</u> /жеткіліксіз.	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі 174 дереккөзден тұрады. Әдебиеттер тізімі диссертациядағы әдеби шолу үшін толық және жеткілікті қамтылған.
9	Практикалық құндылық кағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы:	Зерттеу жұмысының нәтижелері теориялық және қолданбалы міндеттерді шешуде маңызды рөл атқарады. Бұл зерттеу биоалантүрлілікті сақтау және топырақ құнарлығын арттырудың әдіснамалық негіздерін толықтыра отырып, экожүйелерді қалпына келтіру, және сақтау шараларын әзірлеуге теориялық негіз береді.
		1) бар;	
		2) жоқ.	
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:	Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары. Ғылыми-зерттеу жұмыс нәтижелері өндіріс шығындарын азайту - тұқым, тыңайтқыш, арашөптермен күрес және топырақты өңдеуге кететін шығындарды азайта алады, өйткені дақыл бір рет егіледі де бірнеше жыл бойы өнім беру арқылы жыл сайынғы агротехникалық жүктемені қыстартады. Бұл көпжылдық бидайдың агроэкожүйелердің тұрақтылығын қамтамасыз ету бойынша біркатар практикалық маңызын көрсетеді.
		1) ия;	
		2) жоқ.	Диссертацияның негізгі зерттеу нәтижелері геоботаника және экожүйелерді басқару саласындағы ғылымдарға, геоботаник мамандарға қосымша материал ретінде, сондай-ақ тұрақты ауылшаруашылық және табиғатты қорғау шараларын жүргізуге негіз бола алады. Сонымен қатар, алынған мәліметтер топырақ мониторингі жүйелерін жетілдіруде және тұрақты егіншілік технологияларын жобалауда практикалық маңызға ие.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма?	Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады. Зерттеу нәтижелері экология, ботаника, биогеография және табиғатты қорғау саласындағы ғылыми еңбектерге негіз бола алады.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
		Академиялық жазу сапасы:	Диссертацияның академиялық жазу және ресімдеу сапасы жоғары бағаланады. Себебі, автор осы еңбегінде жүйелі ғылыми, түсінікті
		1) жоғары;	

		2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	тілде жазылған диссертациясын ұсынып, керекті терминдерді орынды қолданған.
11.	Диссертацияға ескертулер		<i>Б.Н. Сәрсенбектің диссертациялық жұмысының ғылыми жаңалығы зор, ескерту жоқ.</i>
12.	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)		Зерттеу жұмысының нәтижелері: 4 ғылыми еңбектерде жарық көрген және алынған нәтижелер бойынша 2 патент рәсімделген. Оның ішінде 2 мақала Scopus мәліметтер қорына енген журналдарда, оның ішінде 1 мақаласы Q1, процентиль 78; 1 мақала Қазақстан Республикасының Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті тізіміндегі республикалық ғылыми журналдарда, 1 мақала халықаралық ғылыми конференциялар жинағында жарияланған. Жарияланған еңбектердің деңгейі жоғары, ғылыми бағыттары «8D05108 – Геоботаника» білім беру бағдарламасына толығымен сәйкес.
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ережесінің 28-тармағына сәйкес)		«8D05108 – Геоботаника» білім беру бағдарламасы бойынша ұсынылған «Қазақстандағы көпжылдық бидайдың экологиялық және биологиялық сипаттамаларын және оның биоадаптану үлгілігі және топырақ құнарлылығын сақтауға әсерін бағалау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысының авторы Сәрсенбек Беқолат Нұрланұлына философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық деп есептеймін.

Ресми рецензент:

PhD, ҚР ҒҖБМ ҒК «Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институты»
ШЖҚ РМК, молекулалық генетика
зертханасының жетекші ғылыми қызметкері
(Алматы қ., Қазақстан).



Қолы _____
Құрметті,
№ «18.02.2026»

Заттыбеков Алібек Камзабекович