

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің докторанты Бакиров Серік Бакирұлының 8D05101 – Биология білім беру бағдарламалары бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған «Қазақстанның оңтүстік – шығыс жағдайларына бейімделген бидайдың қатты қара күйеге (*Tilletia spp.*) төзімді генотиптерін идентификациялау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына

РЕСМИ РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі	Диссертациялық жұмыстың өзектілігі Қазақстанның оңтүстік-шығыс жағдайларына бейімделген бидайдың қатты қара күйеге төзімді генотиптерін молекулалық әдістер негізінде идентификациялауға бағытталған. Ауруға төзімді сорттарды қолдану қоршаған ортаны химиялық препараттармен ластанудан сақтайды, сондықтан зерттеу жұмысы 2017 жылғы 7 шілдедегі ҚР «Табиғи аумақтарды қорғау туралы» заңнамалық құжатына негізделген.
		1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі); 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы); Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дауының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)	С.Б. Бакировтың диссертациясының екінші бөлімі әсіресе генетикалық маркерлер арқылы төзімді ген тасымалдаушыларын анықтау жұмыстары арнайы мемлекеттік ғылыми жоба шеңберінде жүргізілген.
2	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды , ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады, ал жұмыстың маңыздылығы диссертацияда жақсы ашылған. Елімізде алғашқылардың бірі болып <i>Tilletia caries</i> (D.C.) Tul. патогеніне төзімді гендерді молекулалық әдістердің

			<p>көмегімен анықтаған. Бидай үлгілерінің шаруашылық құнды белгілері мен биомасса индекс көрсеткіштерін зерттеген. Шаруашылықта өсімдіктерді аурудан қорғаудың ең тиімді әдістердің бірі төзімді сорттарды енгізіп табылады. Дәстүрлі пестицидтерге балам ретінде экологиялық таза әдіске сұраныстың артуы дақылдарды қорғауда жаңа биологиялық стратегияларды ойластыруға серпін береді. Төзімді сорттар дақылдарды зиянкестерден қорғаудың маңызды бөлігі бола алады. Соңғы жылдары өсімдіктердің иммундық реттеу механизмдерін зерттеу көптеген қызығушылыққа ие болып келеді. Сондықтан өсімдік иммунитетінің принциптеріне негізделген төзімді ген тасымалдаушыларын шаруашылықта қолдану өсімдіктері қорғау саласындағы зерттеулердің жаңа саласы болып табылады. Төзімді гендерді анықтау үшін алдымен танап жағдайында бидай үлгілерінің ауруға төзімділерін бірнеше бақылаудан кейін анықтап алған келесі кезеңде төзімді үлгілерден зертхана жағдайында молекулалық ПТР талдауы негізінде төзімді ген көздері идентификациялаған. Зерттеу жұмысы бір-бірімен байланысты бөлімдерден тұрады және ол жұмыстың маңыздылығын ашады.</p>
3	Өзі жазу принципі	<p>Өзі жазу деңгейі: 1) Жоғары; 2) Орташа; 3) Төмен; 4) Өзі жазбаған</p>	<p>Диссертант Бакиров С.Б. диссертациясы жоғары деңгейде орындалған. Ізденуші танаптық және зертханалық ғылыми зерттеулерді орындаудың барлық негізгі кезеңдеріне қатысқан.</p>
4	Ішкі бірлік принципі	<p>4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.</p>	<p>Диссертациялық жұмыс Қазақстан үшін өзекті болып табылады. Алматы облысы жағдайында қатты қара күйеге төзімді және өнімділік көрсеткіштері жоғары бидай үлгірін анықтаған. Зерттеу нәтижесінде ауруға төзімді деп анықталған бидай үлгілерін болашақта фермерлер бидай егістігін саңырауқұлақ ауруларынан кешенді қорғауда қолдана алатындығы диссертацияның өзектілігіне негіздеме береді.</p>

		<p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды 	<p>Диссертациялық жұмыстың мазмұны диссертация тақырыбын толығымен айқындайды.</p>
		<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді 	<p>Диссертациялық жұмыстың мақсаты: Алматы облысының <i>Tilletia caries</i> (D.C.) Tul популяциясына төзімді бидай үлгілерін анықтау және <i>Bt</i> – төзімділік ген көздерін идентификациялау.</p> <p>Зерттеудің мақсаты бойынша төмендегідей міндеттер қойылған:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зертханалық және танаптық жасанды індет аясында бидай үлгілерінің <i>Tilletia caries</i> (D.C.) Tul патогеніне төзімділігін бақылау және сынау; 2. Молекулалық ПТР әдісі негізінде бидай үлгілерінен қатты кара күйеге төзімді ген (<i>Bt8</i>, <i>Bt9</i>, <i>Bt10</i>, <i>Bt 11</i>, <i>Bt12</i>) көздерін айқындау; 3. Бидай үлгілерінің онтогенез кезеңдерінде биомасса индекс көрсеткіштерін есептеу; 4. Коллекциядағы ауруға төзімді және төзімсіз бидай үлгілерінің шаруашылық – құнды белгілеріне құрылымдық талдау жүргізу; 5. Зерттеу нәтижесінде қатты кара күйеге (<i>Tilletia caries</i> (D.C.) Tul.) төзімді және өнімділігі жоғары деп іріктелген бидай үлгілерін өндіріске ұсыну. <p>Осы міндеттерге сәйкес нақты нәтижелер алынған. С.Б. Бакировтың зерттеу жұмысының мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына толықтай сәйкес келеді.</p>
		<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ 	<p>Диссертациялық жұмыс құндылығы жоғары, толықтай аяқталған ғылыми еңбек, барлық бөлімдері мен құрылысы толық логикалық байланысқан. Бірінші бөлімде жасанды танаптық індеттік ортада бидай үлгілерінің қатты кара күйемен залалдануына баға берген. Жасанды індеттік ортада <i>Tilletia caries</i> (D.C.) Tul. патогеніне төзімді болған бидай үлгілерінен молекулалық ПТР талдау негізінде төзімді</p>

			гендерді іздеген. Екі бөлімде бірі бірімен толық байланысқан себебі төзімді гендерді идентификациялау үшін алдымен танап жағдайында бидай үлгілерінің ауруға төзімділігін бағалау қажет.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер(қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	Диссертант жұмысының зерттеу нәтижелерін осы уақытқа дейін жарияланған ғылыми еңбектермен салыстырып сыни талдау жасаған.
5	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табылама? 1) Толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Диссертациялық жұмыстағы ғылыми нәтижелер мен қағидаттар толығымен жаңа. Диссертант бұл жұмыста Қазақстанда алғашқылардың бірі болып молекулалық әдістердің көмегімен қатты қара күйеге төзімді <i>Vt</i> -ген көздерін идентификациялаған. Алматы облысы жағдайында болгариялық, венгриялық және румыниялық бидай үлгілерінің төзімділігін <i>Tilletia caries</i> (D.C.) Tul. патогеніне сынаған.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табылама? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа болып табылады. Диссертант зерттеу жұмысының ғылыми ақпаратына мазмұнының сәйкестігімен, қолданылған әдіс-тәсілдерінің тиімділігімен, тәжірибелік жұмыстарының жүйелі ұйымдастырылуымен толығымен жаңа болып саналады. Нәтижесінде Қазақстанда өндірісте егуге болатын ауруға төзімді, өнімділік көрсеткіштері жоғары 10 бидай сортын шаруашылыққа егуге ұсынған.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа	Қойылған мақсат және міндеттерді шешуде қолданылған техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері негізделген толығымен жаңа деп есептеуге болады. Зерттеу нәтижелерінің республика көлемінде маңызы бар. Зерттеу нәтижелерін қатты қара күйеге төзімді

		болып табылады); 3) жаңаемес (25% кем жаңа болып табылады)	<i>VI</i> -гендерін тасымалдаушы бидай үлгілерін анықтау және оны өндіріске енгізу, республиканың экологиялық таза өнім алу әлеуетін арттыруға мүмкіндік береді.
6	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Барлық қорытындылар, негізгі пайымдаулар мен тұжырымдар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген және ғылыми тұрғыда құндылығы бар.
7	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді	Ғылыми зерттеу жұмысын орындау барысында мынадай қағидаттар алынып, дәлелденген: – бірінші қағидат Қазақстанда өсіруге рұқсат етілген бидай сорттары мен шетелдік (Болгария, Венгрия, Румыния, СИММУТ) бидай үлгілерінің жасанды індет аясында қатты қара күйе ауруына төзімділігін анықтау. Фитопатологиялық скрининг нәтижесінде Кривченконың шкаласы бойынша отандық 50 сорттың 24% ауруға жоғары төзімді деп дәлелденді. Ал шетелдік 82 бидай үлгісінің 30% ауруға жоғары төзімді деп дәлелденді. – екінші қағидат бидай үлгілерінің вегетациялық даму кезеңдерінде (масақтану, гүлдеу, сүттену) биомасса индексі (NDVI) көрсеткіштерін есепке алу. Дәлелдемесі отандық бидай сорттарының биомасса индексі көрсеткіштерінің жоғары деңгейі 0,65 – 0,71 диапазон аралығын құраған. Шетелдік бидай үлгілерінен биомасса индексі көрсеткіштері жоғары болғандары 0,70-0,79 диапазон аралығын құраған. – үшінші қағидат Қазақстанда өндірісте егуге рұқсат етілген коммерциялық бидай сорттары мен шетелдік бидай үлгілерінің шаруашылық құнды белгілеріне құрылымдық талдау жасау. Дәлелдемесі бидай үлгілерінің құрылымдық белгілеріне (өсімдіктің ұзындығы, негізгі масақтың ұзындығы, негізгі масақтағы масақшалар саны, масақшалардағы дәндердің саны, масақшалардағы дәндердің салмағы және 1000 дән салмағы) талдау жасалып, нәтижесінде өнімділік көрсеткіштері жоғары деп 18 бидай сорты танылған.

		<p>– төртінші қағидат молекулалық әдістердің көмегімен бидай үлгілерінен <i>Tilletia caries</i> (D.C.) Tul. патогеніне төзімді <i>Bt</i> – гендері анықтау. Дәлелдемесі молекулалық ПТР әдісі негізінде бидай үлгілерінен қатты қара күйеге төзімді <i>Bt8</i>, <i>Bt9</i>, <i>Bt10</i>, <i>Bt11</i>, <i>Bt12</i> гендері идентификацияланған.</p> <p>– бесінші қағидат ауруға төзімді және өнімділік көрсеткіштері жоғары деп іріктеліп алынған бидай үлгілерін шаруашылыққа егуге ұсыну. Дәлелдемесі қатты қара күйеге төзімді және өнімділік көрсеткіштері жоғары болған Жетісу, Егемен 20, Карасай, Қызылбидай, Наз, Алмалы, Мереке 75, Жалын, Қазақстан 16 және Динара сорттары Жетісу облысы Сарқант ауданының «МӨНЕН» шаруа қожалығына ауруға қарсы сорт ретінде егуге ұсынылды.</p> <p>Ұсынылған қағидаттар толығымен дәлелденген.</p>
	<p>7.2 Тривиалдыма? 1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Қорғауға ұсынылған қағидат тривиалды емес, себебі барлық жаңалықтар теория мен практиканың арасындағы байланысты талдай отырып, тұжырым жасалғандығымен дәлелденеді.</p>
	<p>7.3 Жаңама? 1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Зерттеу жұмысының әрбір қағидаты толығымен жаңа болып табылады.</p>
	<p>7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең</p>	<p>Мәліметтерді қолдану деңгейі кең және ауқымды.</p>
	<p>7.5 Мақалада дәлелденгенбе? 1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Диссертациялық зерттеу жұмысының мазмұнын диссертант тарапынан жазылған ғылыми басылымдарға жарыққа шыққан мақалалардан көруімізге болады. Диссертациялық зерттеу жұмысының негізгі қағидалары 11 ғылыми мақалада дәлелденген. Оның ішінде Scopus және Wos мәліметтер базасында 2 мақалада, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынатын ғылыми басылымдарда 4 мақалада, сонымен қатар алыс шетелдерде және Қазақстан Республикасында өткізілген</p>

			халықаралық ғылыми-практикалық конференцияда 3 мақалада, Қазақстан Республикасының басқа да журналдарында 2 мақалада жарияланған.
8	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия; 2) жоқ	Диссертациялық жұмыста әдіснама нақты жазылған. Зерттеудің міндеттері бойынша нақты әдістерге сүйене отырып құнды нәтижелерді алған. Зерттеу жұмысында заманауи әдістер қолданылуы алынған нәтижелердің маңыздылығын арттыра түседі.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) ия; 2) жоқ	Диссертация жұмысының нәтижелері заманауи зерттеу әдістері мен деректерді өңдеу мен интерпретациялау әдістерін қолдану арқылы алынған. Математикалық зерттеу әдістері қолданылып, нәтижелері өңделіп, компьютерлік технологияны қолданып диаграмма түрінде ұсынылған.
		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) ия; 2) жоқ	Бакиров Серіктің диссертациясының теориялық қорытындылары, модельдері, анықталған өзара байланыстары және заңдылықтары эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталаған. Бидай үлгілерінің өсіп, даму кезеңдерінде фенологиялық бақылау әдісі арқылы өсімдіктің биіктігі, ерте және кеш масақтану уақыттары анықталған. Сонымен қатар бида сорттарының құрылымдық белгілеріне (өсімдіктің ұзындығы, негізгі масақтың ұзындығы, негізгі масақтағы масақшалар саны, масақшалардағы дәндердің саны, масақшалардағы дәндердің салмағы, 1000 дән салмағы) талдау жұмыстары жасалған. Бұл көрсеткіштердің мәні селекцияда бидай сорттарының ауруға төзімді және өнімді болуына ықпалын тигізеді. Диссертант Green Seeker аппараты арқылы өсімдіктердің биомасса индекстерінің диапазондары анықтаған. Биомасса жоғары өсімдік фотосинтез процессіне қабілетті және ауруға төзімді болады, бұл қағидатты Бакиров Серік зерттеу жұмысында 1000 дән салмағы мен биомасса индекс

			көрсеткіштері арасындағы корреляциялық байланыс негізінде дәлелдеген.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған	Диссертациялық жұмысты жазу барысында автор тарапынан тұжырымдалған маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге жасалынған сілтемелермен расталған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті /жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті. Жұмысты жазу барысында диссертант 163 отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектеріне шолу жасаған.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия ; 2) жоқ	Ұсынылып отырған зерттеу жұмысының теориялық маңызы бар. Зерттеу нәтижесінде ауруға төзімді деп анықталған бидай сорттары Алматы облысы жағдайында қатты қара күйеге төзімді бидай үлгілерінің реестрлік тізімін толықтырады. Сонымен қатар заманауи оқу үрдісінде биологиялық, экологиялық, генетикалық, фитопатологиялық т.б. осындай көптеген ғылыми бағыттарда бидай қатты қара күйесі (<i>Tilletia caries</i> (D.C.) Tul) популяциясын теориялық және ғылыми тұрғыда зерттеу маман иегерінің біліктілігі мен дағдыларының қалыптасуына мүмкіншілік береді.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия ; 2) жоқ	Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолданудың мүмкіндігі жоғары. Зерттеу нәтижесінде <i>Tilletia caries</i> (D.C.) Tul патогеніне төзімді деп анықталған <i>Vt</i> -гендерін, селекция бағдарламасында донор ретінде ұсыну төзімділік гендерінің қорын арттыруда өте маңызды. Докторанттың нәтижелерін республиканың шаруа қожалықтарында қатты қара күйеге төзімді үлгі ретінде қолдануға болады. Төзімді сорттарды өндіріске енгізу қоршаған ортаның экологиялық балансын сақтай отырып органикалық ауыл шаруашылығында аурумен күресудің тиімді жолы болып табылады.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып	Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады.

