

«8D05101 – Биология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Джумаханова Гаухар Бактияровнаның «Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстандағы хара балдырларының қазіргі жағдайы мен оларды қолдану перспективалары» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің

СЫН-ШІКІРІ

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: 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) 3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)	Диссертациялық жұмыс ғылымның даму бағыттарына сәйкес. Диссертациялық жұмыс BR05236546 «Ресурс әлеуетін тиімді басқарудағы ғылыми негіз ретінде Алматы облысының флорасы мен өсімдік ресурстарының қазіргі экологиялық күйін кадастрлық бағалау» (2021-2023 жж.) жобасының шеңберінде орындалған.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Диссертациялық жұмыстың ғылымға қосқан үлесі зор, оның маңыздылығы жақсы ашылған. Берілген зерттеу жұмысы өсімдіктердің жекелеген және аз зерттелген топтарына жататын хара балдырларын жан-жақты зерттеуге бағытталған. Қазақстанда алуантүрлілігі жеткілікті зерттелмеген өсімдіктер тобына хара балдырлары бөлімінің өкілдері де кіреді. Олар экожүйелердің маңызды бөлігі болып табылады, өйткені олар айтарлықтай биомасса түзеді және суды тазартуға ғана емес, сонымен қатар су объектілерінің тазалығын анықтауға да қызмет ете алады. Қазіргі уақытта Қазақстанның су объектілерінде өсетін харофитті балдырлардың биологиялық алуантүрлілігінің жойылып кету қаупі жоғары. Зерттеу тақырыбы өзекті, өйткені ол маңызды ғылыми және ауыл шаруашылық мәселені шешеді және

			кейіннен іс жүзінде қолдана отырып, жаңа іргелі білім алуға ықпал етеді.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Өзі жазу деңгейі жоғары. Автор Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстан аймақтарындағы 55 су айдындарындағы хара балдырларының түрлік құрамын зерттеген, оның ішінде, 32 нысанда алғаш рет зерттеу жүргізіліп, заманауи систематикалық топтары жасалынған. Зерттеу жұмысымыздың нәтижесінде Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстан су айдындарынан микро балдырлардың 8 бөлімге, 15 классқа, 37 қатарға, 64 тұқымдасқа, 107 туысқа жататын жалпы саны 220 түрі, ал, хара балдырларының жалпы саны 12 түрі және 1 вариациясы анықталған. Ал, жұмыстың нәтижесінде <i>Chara globata</i> W. Migula және <i>Chara aspera</i> var. <i>subinermis</i> Kutzing түр аралық вариациясы тұңғыш рет анықталып, Қазақстан альгофлорасына алғаш рет тіркеген. Мақалаларды жазу бірлескен авторлармен жүргізілген, ал автордың жеке үлесі негізгі болып табылады.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Зерттеудің өзектілігі жақсы дәлелденген. Қазіргі уақытта Қазақстанның су объектілерінде өсетін харофитті балдырлардың биологиялық алуантүрлілігінің жойылып кету қаупі жоғары, өйткені елімізде су ресурстарын тиімді пайдаланбау себептерінен көптеген су айдындарының суы тартылып, құрғап кетуіне байланысты ондағы өсімдіктер түрлерінің, соның ішінде хара балдырларының да түрлері сиреп немесе жоғалып кету қаупі жоғары. Сондықтанда, өзекті мәселелердің бірі Оңтүстік және Оңтүстік – Шығыс Қазақстан су айдындарындағы хара балдырларының түрлік құрамын анықтап, жан-жақты сараптама жасау және оларды ауыл шаруашылығында қолдану перспективаларын зерттеу маңызды.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертациялық жұмыстың мазмұны тақырыпты толық айқындайды, Зерттеу нысаны ретінде алынып отырған Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстан су қоймаларындағы харофитті балдырлардың түрлік құрамы морфологиялық және молекулалық әдістермен анықталып хара балдырларының 12 түр және бір вариациясы анықталған. Зерттеуге алынған 55 нүктенің 32 нүктесіне хара балдырлары бойынша алғаш рет зерттеу

			<p>жүргізілген. Зерттелген хара балдырлары түрлерінің экологиялық сипаттамаларын анықтау үшін микробалдырларға биоиндикация әдістер қолданылып, статистикалық картаға түсірілген және қоршаған орта көрсеткіштерімен байланысына талдау жұмыстарын жүргізуге негізделген.</p>
		<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді</p>	<p>Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді. Міндеттер мақсатқа жетудің барлық кезеңдерін қамтиды. Зерттеу жұмысының мақсаты: Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстан су айдындарындағы хара балдырларының алуантүрлілігін және олардың экологиялық-биологиялық ерекшеліктерін зерттеу болып табылады. Зерттеу жұмысының міндеттері:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Морфологиялық және молекулалық әдістерді қолдана отырып, Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның су айдындарындағы хара балдырларының түрлік құрамын зерттеу; 2. Хара балдырлар түрлерінің экологиялық сипаттамасы үшін анықталған харофитті балдырлар түрлеріне ілеспе микробалдырлар қауымдастығын анықтау және оларға зерттелетін аймақтың су айдындарына салыстырмалы талдау жүргізу; 3. Қоршаған ортаның көрсеткіштері мен байланысты микробалдырлар қауымдастықтарының белгілеріне сүйене отырып, әртүрлі су қоймалардағы харофитті балдырлар түрлерінің таралуына қоршаған орта факторларының әсерін бағалау; 4. Хара балдырларының шаруашылықтағы маңызын анықтау; 5. Хара балдырларының сирек кездесетін, жоғалып кету қаупі бар және перспективалы түрлерін анықтау, оларды қорғау шараларын негіздеу.
		<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ</p>	<p>Диссертацияның бөлімдері мен құрылысы толығымен логикалық түрде өзара байланысты. Бағыттың негіздемесі мен осы бағыттағы зерттеулердің қазіргі жағдайы келтірілген. Барлық материалдар мен әдістер ұсынылған. Зерттеу нәтижелері логикалық ретпен орналастырылған және мақсатқа жетудің бүкіл</p>

			<p>процесін толық көрсетеді. Негізгі қорытындылар мен келтірілген әдебиеттер тізімі берілген.</p>
		<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p> <p>1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген</p>	<p>Автор ұсынған жаңа шешімдер (принциптер, әдістер) дәлелді және бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған. Жұмыс нәтижелері шетелдік басылымдарда жарияланған жарияланымдарда, сондай-ақ отандық және шетелдік халықаралық ғылыми конференциялардың материалдарында талқыланған. Сыни талдау бар.</p>
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма?</p> <p>1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар толығымен жаңа.</p> <p>Жұмыста Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстан аймақтарындағы 55 су айдындарындағы хара балдырларының түрлік құрамы зерттеліп, оның ішінде, 32 нысанда алғаш рет зерттеу жүргізіліп, заманауи систематикалық топтары жасалынған. Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстан су айдындарынан микро балдырлардың 8 бөлімге, 15 классқа, 37 қатарға, 64 тұқымдасқа, 107 туысқа жататын жалпы саны 220 түрі, ал, хара балдырларының жалпы саны 12 түрі және 1 вариациясы зерттеу жұмысының нәтижесінде анықталған. Ал, жұмыстың нәтижесінде <i>Chara globata</i> W. Migula және <i>Chara aspera</i> var. <i>subinermis</i> Kutzing түр аралық вариациясы тұңғыш рет анықталып, Қазақстан альгофлорасына алғаш рет тіркелген.</p> <p>Зерттеу жүргізілген аймақтардағы хара балдырларының түрлік құрамын 32 су айдынының альгофлорасының түрлік құрамына тұңғыш рет салыстырмалы талдамалары жасалынып, балдырлардың таралуына және түрлік құрамының көп болуына су айдындарының теңіз деңгейінің биіктігі, судың минералдануы мен рН мәні маңызды рөл атқаратыны белгілі болып, нәтижесінде Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстан су айдындарындағы хара балдырларымен Израиль мемлекетіндегі хара балдырларының флорасымен ұқсастықтары жоғары екендігі анықталған.</p> <p>Зерттеу нысандарындағы хара балдырларының экологиясына биоиндикациялық зерттеу жұмыстары жүргізіліп, нәтижесінде</p>

			<p>Қазақстандағы хара балдырлар түрлерінің экологиясы туралы деректерді толықтырылған. Зерттеу жұмысы барысында хара балдырларының кездесу аймақтарының алуантүрлілігі потенциалды жағдайда климаттың өзгеруін бақылау болашақтағы климаттың жылыну құралы ретінде қызмет ете алады. Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстан су айдындарының рН концентрациясы жоғары зерттеу орындары хара балдырлардың тіршілік етуіне қолайлы екендігі анықталған.</p> <p>Зерттеу жүргізілген аймақтардағы хара балдырлары флорасының экологиялық топтарының таралуы және алуантүрлілігі анықталып, нәтижесінде хара балдырлары бөлім өкілдерінің кездесу нысандарының аймағындағы негізгі таралу нүктелері картаға түсірілген.</p> <p>Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның су айдындары мен су қоймаларынан жиналған хара балдырларының үлгілерінен ДНҚ молекуласы бөліп алынып, екі аридті өңірдің: Израиль мен Қазақстанның су айдындарынан хара балдырларының түрлік ұқсастығының салыстырмалы сипаттамасы микросателлиттік локустардың көмегімен генетикалық полиморфизмді салыстырмалы молекула-генетикалық әдіс пен ПТР талдау жұмыстары жүргізіліп, соның негізінде хара балдырларына осы өңірлер үшін алғаш рет филогенетикалық салыстырмалы талдау жасалған.</p> <p>Өсімдіктің екі түріне хара балдырларының биомассасын қолданатын өнімділік динамикасы бойынша тәжірибе жүргізілген.</p>
		<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Диссертацияның қорытындыларын толығымен жаңа деп анықтауға болады, ол зерттеу жұмыстың нәтижесінде <i>Chara globata</i> W. Migula түрі және <i>Chara aspera</i> var. <i>subinermis</i> Kutzing түр аралық вариациясы тұңғыш рет анықтап, Қазақстан альгофлорасына алғаш рет тіркеген Қорытындылар зерттеу мақсатына және қойылған міндеттерге толық сәйкес келеді.</p>
		<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?</p>	<p>Технологиялық және экономикалық шешімдер толығымен жаңа және негізделген. Автордың өз қатысуымен жиналған хара балдырларының үлгілерінен ДНҚ молекуласы бөліп алынып, екі</p>

		<p>1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>аридті өңірдің: Израиль мен Қазақстанның су айдындарынан хара балдырларының түрлік ұқсастығының салыстырмалы сипаттамасы микросателлиттік локустардың көмегімен генетикалық полиморфизмді салыстырмалы молекула-генетикалық әдіс пен ПТР талдау жұмыстары жүргізіліп, соның негізінде хара балдырларына осы өңірлер үшін алғаш рет филогенетикалық салыстырмалы талдау жасаған.</p>
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	<p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)</p>	<p>Барлық қорытындылар әдістер мен есептеу құралдарын дұрыс таңдау арқылы алынған ғылыми дәлелдерге негізделген. Алынған нәтижелердің дәлелі ретінде хара балдырларының түрлік құрамын зерттеу үшін морфологиялық және молекулалық әдістерді пайдалана отырып алынған нәтижелерді Scopus базасындағы Plants журналына жарияланған мақаладан және NCBI мәліметтер базасына жүктелгенін атап өтуге болады.</p>
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	<p>Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді</p> <p>7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жоқ</p> <p>7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең</p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Қорғауға шығарылған негізгі қағидалар: Зерттеу нысаны ретінде алынып отырған Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстан су қоймаларындағы харофитті балдырлардың түрлік құрамы морфологиялық және молекулалық әдістермен анықталып хара балдырларының 12 түр және бір вариациясы анықталды. Зерттеуге алынған 55 нүктенің 32 нүктесіне хара балдырлары бойынша алғаш рет зерттеу жүргізілді. Зерттелген хара балдырлары түрлерінің экологиялық сипаттамаларын анықтау үшін микробалдырларға биоиндикация әдістер қолданылып, статистикалық картаға түсірілді және қоршаған орта көрсеткіштерімен байланысына талдау жұмыстары жүргізілді. Хара балдырларының ішіндегі <i>Chara globata</i> W.Migula және <i>Chara aspera</i> var. <i>subinermis</i> Kutzing түрлері қорғауды қажет ететін сирек түрлер екендігі анықталды және олардың зерттелетін аймақтардағы таралуын анықтап, оларды қорғау шараларын негіздеу керектігі анықталды. Су объектілерінің антропогендік ластануының үлкен қауіп төндіретіні және харофитті балдырлардың түрлік құрамының төмендеуіне әкелуі мүмкін екендігі анықталды.</p>

			Хара балдырларын ауыл шаруашылығында дақылдарды өсіруде стимулятор ретінде қолдануға болатыны анықталған.
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған акпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия; 2) жоқ	Әдістер мен әдістемелік тәсілдерді таңдау негізделген. Әдістеме толығымен сипатталған. Диссертациялық жұмыстың нәтижелері альгологиялық, гидроботаникалық, молекула генетикалық және физика-химиялық әдістерді қолдана отырып алынған, жұмыстың нәтижелері мен қорытындысы ауқымды тәжірибелік жұмыстар нәтижесінде дәлелденген.
		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	Диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылыми зерттеудің заманауи альгологиялық, гидроботаникалық, физика-химиялық, биоиндикациялық, молекулалық-генетикалық, биологиялық әдістерін қолдану арқылы алынған.
		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	Анықталған байланыстар мен заңдылықтар, сондай-ақ жасалған қорытындылар эксперименталды зерттеулермен толық дәлелденген және расталған. Алынған нәтижелер диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттерін толығымен қанағаттандырады. Талдау нәтижесіндегі тұжырымдар осы саладағы теориялық қағидалар мен тәжірибелік мәліметтерді жалпылау арқылы жасалған. Алынған нәтижелердің шынайылығы және негізделуі заманауи әдіс-тәсілдер мен қондырғыларды қолдану арқылы жүргізілгендіктен сенімділік дәрежесімен сипатталады.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған	Барлық маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен толығымен расталған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті /жеткіліксіз	Диссертация авторы зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми әдебиеттерге жеткілікті шолу жасаған, 270 дереккөз пайдаланылған.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ	Диссертацияның жоғары теориялық маңызы бар, өйткені су сапасы мен биотехнологиясы мониторингі үшін пайдалануға болатын қауіп төндіретін және кең таралған түрлерін айқындай отырып, Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстан су

			<p>айдындарындағы хара балдырларының биологиялық алуантүрлілігін анықтау және сәйкестендіру болып табылады. Анықталған түрлердің атаулары алғаш рет қазіргі таксономияға бейімделген. Жаңа әдістер мен классикалық таксономия арқылы алгология саласында молекулалық-генетикалық әдістерді қолдану мүмкіндігі дәлелденді. Мұндай заманауи систематиканың нәтижесінде жаңа атауларға ие болған балдырлар түрлері белгілі болды. Молекула-генетикалық әдістерді альгология саласында пайдалану мүмкіндігі дәлелденіп, классикалық систематикаға жаңа әдістер ашылған.</p>
		<p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Диссертацияның практикалық маңызы жоғары. Зерттеу нәтижелері сұранысқа ие, және табиғатты қорғау ұйымдарына енгізуге болады. Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстан су айдындарындағы хара балдырларының альгофлорасының алуан түрлілігін зерттеп және хара балдырларының түрлік құрамын анықтау олардың экологиялық топтарына талдау жүргізу арқылы көл суының жағдайына биоиндикациялық баға беру диссертациялық жұмыстың ғылыми және практикалық жағынан маңыздылығын көрсетеді.</p>
		<p>9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады.</p>
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	<p>Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.</p>	<p>Академиялық жазудың сапасы жоғары деңгейде орындалған, мәтін жалпыға түсінікті тілде жазылған. Жұмыс диссертация талаптарына сәйкес орындалған, нақты құрылымдалған, әдебиеттер тізімі зерттеу тақырыбына сәйкес келеді. Джумаханова Гаухар Бактияровнаның диссертациялық жұмысын сараптау барысында жұмыстың ғылыми маңыздылығын бағалай отырып, төмендегідей ұсыныс-ескертулер айтуға болады: 1. Жұмыс барысында Оңтүстік және Оңтүстік-Шығыс Қазақстан су айдындарынан сынамалар жиналып, балдырлар түрлері анықталып, заманауи жүйеге келтірілген, бірақ, диссертациялық</p>

