

«8D05108 – Геоботаника» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Құсманғазинов Әділ Болатұлының «Шығыс Қазақстан жағдайында *Hedysarum theiinum* Krasnob. өсімдігінің ботаникалық және молекулалық-генетикалық ерекшеліктерін зерттеу» 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:	Халықаралық құжат биоалуантүрлілікті сақтау конвенциясы бойынша биологиялық алуантүрлілікті теңдестіре пайдалану, оны сақтау ұлттық стратегияның негізі болып табылады. Диссертация тақырыбы «Қазақстан 2030» стратегиясына сәйкес биоалуантүрлілікті тиімді қолдану және сақтау мәселесіне, биоресурстарды тұрақты қолдануға байланысты мемлекеттік бағдарламалар аясына кіреді. Ғылымның даму бағыты бойынша «8D05108 - Геоботаника» білім беру бағдарламасына сәйкес.
	1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған жұмыс болып табылады. Диссертациялық жұмыс АР09561631 «Биоалуантүрлілікті сақтау мақсатында <i>Hedysarum theiinum</i> Krasnob. (Fabaceae Lindl.) өсімдігінің ботаникалық және молекулалық-генетикалық ерекшеліктерін зерттеу» (2021- 2023) гранттық жоба аясында жүргізілді (Мемлекеттік тіркеу № 0121PK00516). 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның		Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған жұмыс болып табылады. Диссертациялық жұмыс АР09561631 «Биоалуантүрлілікті сақтау мақсатында <i>Hedysarum theiinum</i> Krasnob. (Fabaceae Lindl.) өсімдігінің ботаникалық және молекулалық-генетикалық ерекшеліктерін зерттеу» (2021- 2023) гранттық жоба аясында жүргізілді (Мемлекеттік тіркеу № 0121PK00516). Диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттері Қазақстан Республикасы Үкіметінің Жоғары ғылыми-техникалық

		<p>атауы) 3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)</p>	<p>комитеті бекіткен «Жаратылыстану ғылымдары саласындағы ғылыми зертеулер» басым бағытына сәйкес келеді.</p>
2.	Ғылымға маңыздылығы	<p>Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.</p>	<p>Диссертациялық жұмыс «Қазақстан-2050» стратегиясындағы «Табиғи ресурстарды дұрыс пайдалану» міндеттерін орындауға бағытталған, биоалуантүрлілікті сақтауда ғылымға елеулі үлесін қосады. Алынған ғылыми нәтижелер мен тұжырымдамалар Иванов жотасында кездесетін жойылуға жақын <i>H. theipum</i> өсімдігінің қазіргі жағдайын бағалауға мүмкіндік береді. Диссертациялық жұмысты орындау барысында алынған зерттеу нәтижелері түрді қорғау үшін Қазақстанның Қызыл кітабына енгізуге ұсынылған. Осы орайда, диссертациялық жұмыстың ғылыми маңыздылығы толық ашылған.</p>
3.	Өзі жазу принципі	<p>Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған</p>	<p>Ізденуші Ә.Б.Құсманғазиновтың диссертациялық жұмысы әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Биология және биотехнология факультеті, биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының базасында орындалған. Автор диссертациялық жұмысты орындау барысында ғылыми әдебиеттермен ізденіс, шолу жасаған. Зерттеу жұмысының мақсаты мен міндеттерін орындау негізінде <i>Hedysarum</i> туысының түрлеріне маршруттық-рекогносцировкалық жолмен ботаникалық зерттеулер жүргізіп, ғылыми нәтижелерді камералды жинақтап, далалық және зертханалық тәжірибе материалдарын талқылап, статистикалық өңдеген. Ғылыми жұмыстың нәтижесін қорытындылап тұжырымдаған.</p>

4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) <u>негізделген</u> ; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертациялық жұмыстың жазу деңгейі жоғары. Биоалуантүрлілікті сақтауда жергілікті және аймақтық масіптабағы жан жақты қолданысы бар өсімдіктердің маңыздылығын зерттеу өте маңызды бағыттардың бірі. Солардың бірі құнды дәрілік қасиеті бар <i>Hedysarum</i> туысынан <i>H. theiitum</i> түрін қолдану үлкен қызығушылық туғызып тұр. <i>Hedysarum theiitum</i> өсімдігі халық медицинасында кеңінен қолданылып жүр, бірақ бұл өсімдіктің фитохимиялық құрамының терең зерттелмеуіне, байланысты ресми медицинада қолданылмайды. Медицинадағы кейбір ақпараттар негізінде бұл өсімдіктің біріктірілген биологиялық белсенді қосылыстары арқылы көптеген ауруларға емдік қасиеттері бар екенін белгілі. Бүкіл әлемде биологиялық белсенді қосылыстары негізінде пайдалы өсімдіктердің өнімдерін емдік және профилактикалық мақсаттарда кеңінен қолданылады. Өсімдіктерден әзірленген табиғи дәрі-дәрмектер химиялық синтезделген препараттармен қатар адам денсаулығына пайдалы екені белгілі. Өсімдік шикізатынан алынған дәрі-дәрмектер адам денсаулығына жақсы әсер етеді, сондықтан халық жоғары емдік қасиеті бар дәрілік өсімдіктерден алынған өнімдерді жиі тұтынады. Осыған байланысты өте жоғары емдік қасиеттері бар өсімдіктерді зерттеу өте маңызды.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) <u>айқындайды</u> ; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертациялық жұмыстың мазмұны диссертация тақырыбына сай, <i>Hedysarum</i> туысынан <i>H. theiitum</i> түрінің морфологиялық, анатомиялық, фитохимиялық, молекулалық-генетикалық ерекшеліктерін зерттеуге арналған. Ғылыми жұмыста салыстырмалы зерттеу жүргізу мақсатында <i>H.neglectum</i> түріне де зерттеу жүргізілді. Алынған тұжырымдамалар диссертациялық жұмыстың алға қойған мақсат-міндеттеріне толықтай сәйкес келеді.

	<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>сәйкес келеді</u>; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді 	<p>Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың мақсаты биоалуантүрлілікті сақтау үшін Шығыс Қазақстанда өсетін <i>Hedysarum theimum</i> Krasnob. өсімдігінің морфологиялық, анатомиялық, фитохимиялық және молекулалық-генетикалық ерекшеліктерін зерттеу болып табылады.</p> <p>Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер жүзеге асырылған.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Hedysarum theimum</i> Krasnob. өсімдігі кездесетін Иванов жотасының флоралық құрамын анықтау; 2. <i>H. theimum</i> және <i>H. neglectum</i> түрлерінің гербарлық жинақтарына талдау жасау; 3. <i>H. theimum</i> түрінің тұқымдарының тұқым өңіштігін айқындау, түрдің базалық спектрін құру; 4. Шығыс Қазақстанда кездесетін <i>Hedysarum theimum</i> және <i>Hedysarum neglectum</i> түрлерінің морфологиялық және анатомиялық құрылысы ерекшеліктерін салыстырмалы зерттеу; 5. Биологиялық белсенді компоненттерін анықтау үшін <i>H. theimum</i> және <i>H. neglectum</i> түрлерінің фитохимиялық құрамын зерделеу; 6. Ядролық ITS маркері негізінде <i>Hedysarum</i> туысы 2 түрінің филогенетикалық шежіресін құру. <p>Диссертацияның мақсаттары мен міндеттері тақырыпқа сәйкес келеді, міндеттердің барлығы орындалып, мақсаты толық ашылған.</p>
	<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>толық байланысқан</u>; 2) жартылай байланысқан; 	<p>Зерттеу барысында алынған ғылыми жұмыс нәтижелері ішкі бірлігімен байланысқан. Ішкі бірлік таңдалған зерттеу мақсатын шешуге және дұрыс құрастырылған нақты міндеттеріне арналған зерттеу дизайнымен анықталады. Алынған нәтижелер сенімді, зерттеудің тұтастығы байқалады.</p>

	<p>3) байланыс жоқ</p> <p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>сыни талдау бар</u>; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген 	<p>Диссертациялық жұмыстың бөлімдері өзара логикалық байланысқан, жұмыстың толықтығы мен ішкі бірлігі сақталған.</p> <p>Ғылыми жұмыстың зерттеу барысында алынған нәтижелерінің қорытындылары зерттеу аймағы үшін алғаш рет ұсынылуда. Диссертациялық жұмыстың тақырыбына сәйкес 187 ғылыми әдебиеттерге шолу, соның ішінде 40 отандық және 147 шетел әдебиеттеріне сыни талдау жасалған. Автордың қорғауға шығарылған жұмысының ғылыми қағидалары үйлесімді, қойылған мақсаты мен міндеттері, алынған зерттеу нәтижелері бір бірімен байланысты. Диссертациялық жұмыс логикалық тұрғыдан реттілігімен сипатталып, ғылыми әдістерінің дұрыс таңдауымен орындалған.</p>
<p>5. Ғылыми жаңашылдық принципі</p>	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады) 	<p>Зерттеу жұмысында алынған ғылыми нәтижелер мен қағидаттар толығымен жаңа. Алғаш рет <i>Hedyсарum theinum</i> өсімдігінің Иванов жотасындағы кездесу нүктелері, яғни GPS координаттары анықталып, карта-схемасы әзірленген, жотаның флоралық құрамы жүйеленген. Иванов жотасындағы кездесетін жетекші 10 тұқымдас анықталған. Зертханалық жағдайда тұқым өңгіштігін анықтау барысында скарификация әдісі жоғары нәтиже көрсеткен. Зерттелген екі түрдің морфометрикалық және анатомиялық құрылысында бірінші рет биологиялық белсенді заттардың шоғырлану орны анықталған. Фитохимиялық зерттеу нәтижесінде <i>H. theinum</i> өсімдігінің және <i>H. neglectum</i> түрлерінің жер үсті және жер асты мүшелерінің құрамындағы алғаш рет сквален биологиялық белсенді заттары анықталды. Алғаш рет <i>H. theinum</i> өсімдігінің сипаттамасы молекулалық-генетикалық әдіспен жүргізіліп, ITS ДНК-маркері негізінде, <i>H. theinum</i> түрінің өзге түрлермен генетикалық байланысы айқындалып, полифилетикалық шығу тегі расталған.</p>

	<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма?</p> <p>1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады)</u>; 3) <u>жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</u></p>	<p>Диссертациялық жұмыстың зерттеу нәтижелері қойылған міндеттерге сәйкес қорытындыларды алуға мүмкіндік берді. Зерттеу нәтижелері мен ғылыми жұмыстарды орындау кезінде алынған қорытындылар толығымен жаңа. Диссертациялық жұмыста ұсынылған тұжырымдар, жұмыстың ғылыми жаңалығы диссертация тақырыбымен, мақсат-міндеттеріне сәйкес негізделген.</p>
	<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?</p> <p>1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады)</u>; 3) <u>жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</u></p>	<p>Техникалық, технологиялық, экономикалық және басқару шешімдері жаңа ArcGIS бағдарламасымен карталар алғаш рет жасалған. R-Studio бағдарламасымен алынған статистикалық өңдеу негізделген. Алынған нәтижелер толығымен жаңа.</p>
<p>6. Негізгі қорытындылардың негізділігі</p>	<p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)</p>	<p>Алынған нәтижелердің сенімділігі талданған материалдың методикалық көлемімен, зерттеу және статистикалық талдау әдістерімен расталған. Барлық негізгі қорытындылар ғылыми ауқымды дәлелдемелерге негізделген.</p> <p>Негізгі тұжырымдар мен зерттеу нәтижелері автордың жоба аясында далалық ғылыми-зерттеу жұмыстары мен лабораториялық зерттеулер негізінде расталады. Алынған нәтижелердің жеткілікті негізділігі мен шынайылық дәрежесі қарастырылып отырған мәселе бойынша көптеген ғылыми жарияланымдарды талдау мен жүйелеу арқылы жасақталған.</p>
<p>7. Қорғауға шығарылған негізгі қағидағтар</p>	<p>Әр қағидағт бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидағт дәлелденді ме? 1) <u>дәлелденді</u>;</p>	<p>1. <i>Hedysarum theinum</i> өсімдігі қатысатын Иванов жотасының флоралық құрамы сипатталған, 41 тұқымдаспен, 120 туыстан құралған 176 түр анықталған. 2. <i>H. theinum</i> түрінің морфологиялық - анатомиялық</p>

- 2) шамамен дәлелденді;
 3) шамамен дәлелденбеді;
 4) дәлелденбеді
 7.2 Тривиалды ма?
 1) ия;
 2) жоқ
 7.3 Жаңа ма?
 1) ия;
 2) жоқ
 7.4 Қолдану деңгейі:
 1) тар;
 2) орташа;
 3) кең
 7.5 Мақалада дәлелденген бе?
 1) ия;
 2) жоқ

белгілерінің кешенді зерттеу нәтижелері *H. theiium* мен *H. neglectum* түрлеріне тән морфологиялық және анатомиялық ерекшеліктер туралы ақпаратты толықтырды.

3. *H. theiium* өсімдігінің фитохимиялық құрамы, жер үсті және жер асты мүшелерінің құрамындағы биологиялық белсенді заттардың сапалық және сандық нәтижелері нақтыланған. *H. theiium* қызыл тамыр өсімдігінің атауын фармацевтикалық компаниялар биологиялық белсенді қоспасын латын тілінде *H. neglectum* деп жазады, ол өз кезегінде *H. theiium* мен *H. neglectum* түрлерінің халық арасында жаңылысына алып келеді.

4. ITS ДНК-маркері нуклеотидтік тізбегі негізінде *Hedysarum* туысы түрлерінің филогенетикалық шежіресіндегі *H. theiium* мен *H. neglectum* орны түрлердің полифилетикалық шығу тегін көрсетеді.

5. *H. theiium* түрі антропогендік факторларға ұшырауына байланысты, базалық спектрі оң жаққа қарай бағытталған, яғни жас дарактар саны аз, жойылып бара жатқандықтан Қызыл кітапқа енгізу ұсынылды. Қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар дәлелденген.

7.2 Тривиалды емес;
 7.3 Жаңа;
 7.4 Қолдану деңгейі кең;
 7.5 Диссертациялық жұмыстың нәтижелері талаптарға сәйкес ғылыми баспаларда жарияланған, жалпы жарияланымдар саны – 7. Оның ішінде Web of Science және Scopus деректер базасына кіретін халықаралық журналдарда 1 мақала: Online journal of Biological sciences (процентиль 41, Q3); Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім саласындағы бақылау комитеті тізіміндегі Республикалық ғылыми журналдарда 3 мақала; ҚР халықаралық ғылыми

			<p>конференцияларының материалдары жинағында 3 тезис жарияланған.</p>
8.	<p>Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі</p>	<p>8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <u>иә</u>; 2) <u>жоқ</u></p> <p>8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған. Зерттеудің заманауи әдістері қолданылған, нәтижелер ArcGIS, R-Studio, MEGA компьютерлік бағдарламалар көмегімен өңделген. Диссертациялық жұмыста 187 әдебиетке шолу жасалған, зерттеу нәтижелері 35 суретпен бейнеленген, диаграммалар, графиктермен көрсетілген, 14- кестелерде сандық мөлiметтер келтірілген, бұл өз кезегінде алынған нәтижелердің нақтылығын дәлелдейді.</p>	<p>Диссертация авторының зерттеулерінде әдіснама негізі сапалы деңгейде жазылған. Әдістер мен әдістемелік тәсілдерді таңдау негізделген. Әдістеме нақты, толығымен сипатталған.</p>
	<p>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) <u>иә</u>; 2) <u>жоқ</u></p>	<p>Теориялық қорытындылар, анықталған өзара байланыстар мен заңдылықтар тәжірибелік зерттеулер негізінде дәлелденеді. Барлық негізгі қорытындылар ботаникалық, геоботаникалық, морфологиялық - анатомиялық, фитохимиялық, молекулалық-генетикалық кешенді зерттеулердің негізінде жасалған және теориялық жағынан да расталған.</p>	

		<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған</p> <p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз</p>	<p>Диссертация тақырыбына қатысты өзекті зерттеулерді жан-жақты қамтитын, зерттеу бағытын, оның практикалық маңызы мен жаңалығын негіздейтін нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге, қазіргі заманғы отандық және шетелдік рейтингі жоғары журналдарда жарияланған мақалаларға сілтемелермен расталған.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың тұжырымдары өзекті және дәйекті ғылыми әдебиеттерде ұсынылған заманауи ғылыми мәліметтермен салыстыра отырып талданған. Пайдаланылған әдебиеттер көздері 187, әдеби шолуға жеткілікті.</p>
9	<p>Практикалық құндылық принципі</p>	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) <u>ия</u>; 2) <u>жоқ</u></p> <p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <u>ия</u>; 2) <u>жоқ</u></p> <p>9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады)</u>; 3) <u>жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</u></p>	<p>Диссертацияның теориялық маңызы зор, өйткені биоауантүрлілікті сақтау мәселесі жергілікті, ұлттық және жаһандық деңгейде өзекті.</p> <p>Диссертацияның практикалық маңызы ауқымды, қолдану аясы кең. Диссертациялық жұмысты орындау барысында алынған зерттеу нәтижелері түрді қорғау туралы ұсынысқа және Қазақстанның Қызыл кітабына енгізуге алғышарт болып табылады.</p> <p>Шай тиынтағы перспективті өсімдік, халық медицинасында құндылығы ерекше бағаланады. Кездесу ареалы тар болуына орай, Қызыл кітапқа енгізу туралы ұсыныс бар, себебі шай тиынтағы V категорияға жатқызылады. Диссертациялық жұмыста алынған нәтижелер барысында практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады.</p>
10.	<p>Жазу және ресімдеу сапасы</p>	<p>Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары</u>; 2) <u>орташа</u>;</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың таңдалған бағытының өзектілігі аса маңызды, академиялық жазу сапасы жоғары, ғылыми, жүйелі түсінікті тілде жазылған, қажетті терминдер орынды</p>

3) орташадан төмен;
4) төмен.

қолданылған.

«8D05108 – Геоботаника» білім беру бағдарламасы бойынша ұсынылған «Шығыс Қазақстан жағдайында *Neofusarium theiinum* Krasnob. өсімдігінің ботаникалық және молекулалық-генетикалық ерекшеліктерін зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысының авторы Құсманғазинов Әділ Болатұлы философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайықты деген пікір білдіремін.

Ресми рецензент:

Маңғыстау эксперименттік ботаникалық бағы

ШЖҚ РМҚ Бас директоры б.ғ.к.

(жұмыс орны, ғылыми дәрежесі)



(қолы)

А.А. Иманбаева

(аты-жөні)

Тогым Иманбаева А.
yab
yrenka yarb

