

«6D060600 – Химия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған
Мукажанова Жазира Бигалиевнаның
«Сабынкөкгүлділер (*Scrophulariaceae*) тұқымдасына жататын кейбір өсімдіктердің химиялық құрамын және биологиялық
белсенділіктерін 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: 1) <u>Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі);</u> 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).	Диссертация тақырыбы « <i>Табиғи ресурстарды, оның ішінде су ресурстарын тиімді пайдалану, геология, қайта өңдеу, жаңа материалдар мен технологиялар, қауіпсіз бұйымдар мен құрылымдар</i> » басым және « <i>Химия ғылымы саласындағы іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер, іргелі зерттеулер</i> » мамандандырылған ғылыми бағытына сәйкес келеді Ж.Б. Мукажанованың «Сабынкөкгүлділер (<i>Scrophulariaceae</i>) тұқымдасына жататын кейбір өсімдіктердің химиялық құрамын және биологиялық белсенділіктерін зерттеу» тақырыбына жазылған диссертациялық жұмысы бұрын зерттелмеген және аз зерттелген отандық дәрілік өсімдіктердің фитохимиялық құрамын және биологиялық белсенділіктерін зерттеуге арналған. Бұл диссертациялық жұмыс «Сарсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті» КЕ АҚ химия кафедрасында және АР05131716 «Медицина және ауыл шаруашылығына арналған өсімдік шикізатынан жаңа отандық препараттарды бөліп алудың ғылыми негіздерін жасау» атты ғылыми және ғылыми техникалық жоба аясында (2018-2020 жж.) орындалған.
2.	Ғылыми маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін <u>қосады</u> / қоспайды, ал оның маңыздылығы <u>ашылған</u> / ашылмаған.	Диссертациялық жұмыс ғылымға елеулі үлес қосады, және оның маңыздылығы ашылған, себебі отандық жергілікті зерттелмеген және аз зерттелген <i>Scrophulariaceae</i> (Сабынкөкгүлділер) тұқымдасына жататын <i>Verbascum</i> текті өсімдік түрлерінің фитохимиялық құрамы зерттеліп, биологиялық белсенді заттар

			бөлініп алынған және биологиялық белсенді кешендер мен қосылыстар тотығуға, бактерияға, қабынуға қарсы, фитотоксикалық, цитотоксикалық белсенділіктер көрсеткен. Бұл алынған нәтижелер медицина саласында жаңа, қолжетімді отандық дәрілік заттар алуда, сонымен қатар ауыл шаруашылығына және агроөнеркәсіпке қолдану үшін өз үлесін қоса алатынын көрсетеді. Бұл ғылыми нәтижелер отанымыздық биорганикалық химия, табиғи қосылыстар химиясы ғылымдарының дамуына зор үлесін қосатыны сөзсіз.
3.	Тәуелсіздік принципі	Өзі жазу деңгейі: <u>1) жоғары;</u> 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Ізденушінің зерттеу нысандары ретінде алынған өсімдік түрлері бойынша отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттерге шолу жасау және талдау, зерттеу нәтижелерін алу және талқылау, биологиялық скринг жүргізу және қорытындылау дағдыларын ескере отырып, жұмыстың жазылу деңгейі жоғары деп бағалауға болады. Диссертациялық жұмыс жоғары ғылыми тілмен жазылған, зерттеу нәтижелерін талдау мен қорытындылау арасында бірізділік бар.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 .1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: <u>1) негізделген;</u> 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Қазақстан Республикасы дәрілік өсімдіктер қорына бай және отандық фармацевтика өндірісін арттыру – Үкіметіміздің басты даму бағыттарының бірі. Осыған орай, зерттеуге алынған Шығыс Қазақстан өңірінде өсетін <i>Scrophulariaceae</i> (Сабынкөкгүлділер) тұқымдасына жататын <i>Verbascum</i> текті өсімдік түрлерінің химиялық құрамын талдау және жаңа биологиялық белсенді заттарды бөлу, олардың биологиялық белсенділігін анықтау өзекті мәселе. Диссертациялық жұмыстың өзектілігін докторанттың зерттеу нәтижелерінің «Қабынуға қарсы әсері бар кешен алу әдісі» (№6334, бюлл. №33 20.08.2021) пайдалы модельге патентімен қорғалуы және AP05131716 «Медицина және ауыл шаруашылығына арналған өсімдік шикізатынан жаңа отандық препараттарды бөліп алудың ғылыми негіздерін жасау» атты ғылыми және ылыми техникалық жоба аясында (2018-2020 жж.) орындалуы дәлелдейді.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын	Диссертациялық жұмыстың мазмұны тақырыбына сәйкес, яғни

		айқындайды <u>1) айқындайды;</u> 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды.	Шығыс Қазақстан өңірінде өсетін зерттелмеген және аз зерттелген өсімдіктердің сапалық және сандық құрамына салыстырмалы талдау жасау, флавоноидтар, фенилпропаноидтар, иридоидтарды бөлудің параметрлерін оңтайландыру, заттарды жеке күйінде бөлу және олардың құрылысын заманауи әдістермен дәлелдеу, биологиялық сынақ жүргізу нәтижелері жұмыстың мазмұнын толық айқындайды.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: <u>1) сәйкес келеді;</u> 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.	Ж.Б.Мукажанованың диссертациялық жұмысында нәтижелерінің ішкі бірлігі сақталған, қойылған мақсатқа сәйкес міндеттері толық орындалған және диссертация тақырыбына сәйкес келеді. Алынған нәтижелердің жүйелілігі мен өзара сабақтастығы айқын көрінеді, олар диссертациялық жұмысқа қойылған талаптарға толығымен сәйкес келеді.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: <u>1) толық байланысқан;</u> 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ.	Диссертациялық жұмыстың кіріспесі, басқа барлық бөлімдері мен тарауларының құрылысы жүйелі және бір бірімен логикалық толық байланысқан. Зерттеу нәтижелері талдау арқылы қорытындыланған.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: <u>1) сыни талдау бар;</u> 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірі емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген.	Тәжірибелік нәтижелердің шынайылығы күмән тудырмайды, себебі олар заманауи сертификатталған құралдарды қолдану нәтижесінде алынған. Докторант өз зерттеу нәтижелерін отандық және шетелдік ғылыми журналдарда жарияланған нәтижелермен, мәліметтермен, әдеби деректермен салыстыра отырып сыни талдау жасаған.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? <u>1) толығымен жаңа;</u> 2) жартылай жаңа (жаңалығы 25-75% аралығында болып табылады); 3) жаңа емес (жаңалығы 25% кем болып табылады).	Ғылыми нәтижелер мен қағидалар толығымен жаңа болып табылады: 1. Алғаш рет Шығыс Қазақстан өңірінде өсетін <i>Verbascum orientale</i>, <i>Verbascum densiflorum</i> L. және <i>Verbascum phoeniceum</i> L. өсімдік түрлерінің химиялық құрамына салыстырмалы фитохимиялық талдау жасалған: жеміс беру кезеңінде флавоноидтар мен фенилпропаноидтардың мөлшері көп екендігі,

		минералдық, амин-, май қышқылдық және липофильді (екі өсімдік түрінен 87 зат) құрамы анықталған. 2. Алғаш рет <i>Verbascum</i> текті өсімдіктерден полифенолды қосылыстарды бөлу және алудың оңтайлы блок - сызбанұсқасы ұсынылған және тиімді параметрлер: экстрагент 80% этанол, шикізат:экстрагент 1:8-9 қатынаста, экстракциялау уақыты 72 сағат, 25⁰С температура; 3. <i>Verbascum orientale</i> өсімдік шикізатынан фенилпропаноидты кешенді бөлу үшін MCI CHP-20P гелі тиімді сорбент болып табылған; 4. <i>Verbascum</i> текті өсімдіктердің зерттеу үлгілерінен 13 биологиялық белсенді қосылыстар бөлінген, оның біреуі, бұрын әдебиетте келтірілмеген жаңа зат: лютеолиннің 7 - О - β - D – глюкопиранозил – 3 – О - (3 – гидроксид – 4 - метокси) – циннаматы болып табылған; 5. Осы жаңа қосылыс айқын имунтүрлендіруші белсенділік танытқан және патентпен (пайдалы модельге) қорғалған.
	5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? <u>1) толығымен жаңа;</u> 2) жартылай жаңа (жаңалығы 25-75% аралығында болып табылады); 3) жаңа емес (жаңалығы 25% кем болып табылады).	Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа болып табылады. Қорытындылар негізінде 11 ғылыми еңбектер жарияланған, оның ішінде 1 мақала халықаралық рецензияланған Scopus және Wef of Science базасына кіретін (<i>Chemistry of Natural Compounds</i>) (Q4, IF 0.567) журналында, 3 мақала ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету <i>Комитеті ұсынған басылымдарда</i> (ЕҰУ хабаршысы, ҚР ҰИА) жарияланған. 1 патентпен (пайдалы модельге «Қабынуға қарсы әсері бар кешен алу әдісі», РМК «Ұлттық зияткерлік меншік институтында») қорғалған және 6 тезис халықаралық және республикалық конференцияларда талқыланған.
	5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізділігі бар ма? <u>1) толығымен жаңа;</u> 2) жартылай жаңа (жаңалығы 25-75% аралығында	Диссертациялық жұмыстың экономикалық шешімдерінің жаңалығы отандық шикізат көздерінен алынған биологиялық белсенді кешендер мен заттар цитотоксикалық, фитотоксикалық, имунтүрлендіргіш, бактерияға және тотығуға қарсы белсенділіктер көрсеткен. Олар еліміздің фармацевтика

		болып табылады); 3) жаңа емес (жаңалығы 25% кем болып табылады).	және ауыл шаруашылығы салаларының дамуына және импортқа тәуелділікті азайтуға негізделген.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерге негізделген /негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Диссертациялық жұмыстың зерттеу нәтижелері мен барлық қорытындылар заманауи әдістермен дәлелденген және еш күман тудырмайды. Алынған сығындылар мен заттардың биологиялық белсенділіктерінің анықталуы ғылыми тұрғыдан ауқымды дәлелдемелерге негізделген.
7	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 1. <u>Қағидат-1</u> <i>Шығыс Қазақстанда өсетін Verbascum orientale L., Verbascum densiflorum L., Verbascum phoeniceum L. өсімдік түрлері жер үсті бөліктерінің биологиялық белсенді заттарының (ББЗ) негізгі топтар құрамына сандық және сапалық салыстырмалы талдау жүргізілді.</i> 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) иә; 2) жоқ 7.3 Жаңа ма? 1) иә; 2) жоқ	<u>Қағидат-1</u> <i>Шығыс Қазақстанда өсетін Verbascum orientale L., Verbascum densiflorum L., Verbascum phoeniceum L. өсімдік түрлері жер үсті бөліктерінің биологиялық белсенді заттарының (ББЗ) негізгі топтар құрамына сандық және сапалық салыстырмалы талдау жүргізілді.</i> 7.1 Қағидат дәлелденді Шығыс Қазақстанда өсетін Verbascum orientale L., Verbascum densiflorum L., Verbascum phoeniceum L. өсімдік түрлері жер үсті бөліктеріне салыстырмалы фитохимиялық талдау жүргізілген. 7.2 Тривиалды емес Зерттеуге алынған өсімдік түрлері шикізатының шынайылық көрсеткіштері, биологиялық белсенді заттардың сапалық және сандық мөлшері, амин-, май қышқылдары, минералды құрамы зерттелген. 7.3 Жаңа Зерттеу барысында өсімдік шикізаттарындағы биологиялық белсенді заттардың жинақталу мөлшері жеміс беру кезеңінде көп және полифенолды қосылыстар мөлшері басым екендігі анықталған. Нәтижелер Verbascum orientale, Verbascum phoeniceum L. өсімдік түрлерінен алғаш рет анықталып отыр 7.4 Қолдану деңгейі – орташа

	7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия; 2) жоқ 2. Қағидат-2 <i>Verbascum</i> текті өсімдіктердің жер үсті бөліктерінен биологиялық белсенді кешен бөлу және биологиялық белсенді заттарды алудың оңтайлы сызбанұсқасы әзірленді 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) иә; 2) жоқ 7.3 Жаңа ма? 1) иә; 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар;	Нәтижелерді фармацевтика саласында дәрі-дәрмектердің құрамын зерттеуде анықтамалық материал ретінде пайдалануға болады. 7.5 Мақалада дәлелденген Зерттеу нәтижелері ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитеті (БжҒСҚК) ұсынған журналдарда: <i>Verbascum thapsus</i> және <i>Verbascum orientale</i> өсімдік түрлерінің қышқылдық құрамына салыстырмалы талдау// Ұлттық инженерия Академиясының хабаршысы, Химия және мұнай сериясы журналы, 2019.- №1(71)- 58-63б.; <i>Verbascum orientale</i> L. өсімдігінің химиялық құрамын гибриді хроматография әдісімен талдау// Гумилев атындағы ЕҰУ хабаршысы. Химия. География. Экология. сериясы журналы, 2019. - №4(129). - 52-58б. Materials of the V International Scientific-Practical Conference "Integration of the Scientific Community To the Global Challenges of Our Time": Tokyo, Japan, 2020; «Ғылым мен білімді дамытудың өзекті мәселелері», "Уәлиев оқулары - 2020"; Materials of the VI International Scientific-Practical Conference "Integration of the Scientific Community To the Global Challenges of Our Time", Yokohama, Japan: 2021; VII Халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференция материалдары, Мерсин, Түркия: 2022 халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияларда талқыланған. Қағидат-2 <i>Verbascum</i> текті өсімдіктердің жер үсті бөліктерінен биологиялық белсенді кешен бөлу және биологиялық белсенді заттарды алудың оңтайлы сызбанұсқасы әзірленді. 7.1 Қағидат дәлелденді <i>Verbascum</i> текті өсімдіктердің жер үсті бөліктерінен биологиялық белсенді кешен бөлу және биологиялық белсенді заттарды алудың оңтайлы блок - сызбанұсқасы ұсынылған.
--	--	--

	<u>2) орташа;</u> 3) кең 7.5 Мақалада дәлелденген бе? <u>1) ия;</u> 2) жоқ 3. Қағидат-3 <i>Суммарлы фракциялардан жеке қосылыстар бөлініп, олардың құрамына спектрлік сәйкестендіру жүргізілді.</i> 7.1 Қағидат дәлелденді ме? <u>1) дәлелденді;</u> 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) иә; <u>2) жоқ</u> 7.3 Жаңа ма? <u>1) иә;</u> 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; <u>2) орташа;</u> 3) кең 7.5 Мақалада дәлелденген бе? <u>1) ия;</u>	7.2 Тривиалды емес Өсімдіктерден биологиялық белсенді заттарды алу және бөлу технологиясын оңтайландыру үшін классикалық мацерация және Сокслет аппаратындағы циркуляциялық экстракциялау әдістері қолданылған. 7.3 Жаңа Шикізаттан биологиялық белсенді заттарды бөлу және алудың оңтайлы блок - сызбанұсқасы ұсынылған және тиімді параметрлер: экстрагент 80% этанол, шикізат:экстрагент 1:8-9 қатынаста, экстракциялау уақыты 72 сағат, 25⁰С температура болып табылған. 7.4 Қолдану деңгейі – орташа Диссертациялық жұмыстың нәтижелері «Табиғи қосылыстар химиясы», «Табиғи қосылыстардың химиясы және технологиясы» пәндерін оқу үрдісінде қолданылады (оқу үрдісіне енгізу актісі (№1, 26.10.2021) бар). 7.5 Мақалада дәлелденген Зерттеу нәтижелері ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитеті ұсынған Гумилев атындағы ЕҰУ хабаршысы журналында, 2019. - №3 (128) жарияланған. Пайдалы модельге патенті (№ <u>6334</u>, Өтінім <u>2021/0358.2</u> бюлл. № <u>33</u>, от <u>20.08.20</u>) алынған. <i>Қағидат-3</i> <i>Суммарлы фракциялардан жеке қосылыстар бөлініп, олардың құрамына спектрлік сәйкестендіру жүргізілді.</i> 7.1 Қағидат дәлелденді Verbascum текті өсімдіктердің зерттеу үлгілерінен 13 биологиялық белсенді қосылыстар: оның 6 қарапайым мацерация әдісімен <i>Verbascum orientale</i> өсімдік түрінен, ал 7 Сокслет аппаратында циркуляциялық экстракциялау әдісімен <i>Verbascum densiflorum</i> өсімдігінен бөлінген. Жеке түрде бөлініп алынған заттардың химиялық құрылыстары
--	--	---

	2) жоқ 4. Қағидат-4 Өсімдік шикізаттарынан алынған фитопрепараттар мен жеке заттарға биологиялық скрининг жасалды. 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) иә; 2) жоқ 7.3 Жаңа ма? 1) иә; 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия; 2) жоқ	УК, ИҚ, бір және екі өлшемді ЯМР спектрлерімен идентификацияланған. 7.2 Тривиалды емес Фенилпропаноидты кешенді алу үшін тиімді сорбент ретінде МСІ СНР-20Р гелі ұсынылған және жеке қосылыстар жоғары эффективті сұйық хроматографиясы (NP және RP-HPLC) көмегімен алынған. 7.3 Жаңа Алғаш рет Шығыс аюқұлақ өсімдік шикізаты құрамынан бөлінген фенилпропаноид, лютеолиннің 7- О - β - D-глюкопиранозил -3- О - (3-гидрокси 4-метокси) – циннаматы бұрын әдебиеттерде келтірілмеген жаңа зат болып табылады. 7.4 Қолдану деңгейі – орташа Нәтижелерді органикалық, биоорганикалық химия саласында флованоидтар мен фенилпропаноидтарды бөлуде пайдалануға болады. 7.5 Мақалада дәлелденген Нәтижелер импакт - факторы нөлдік емес халықаралық рецензияланған Scopus және Wef of Science (Q4, IF-0.567) басылымда «Chemistry of Natural Compounds»; ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитеті ұсынған Гумилев атындағы ЕҰУ хабаршысы журналдарында (2019ж) жарияланған. «Қазіргі замандағы ғылым және білімнің дамуындағы тенденциялар» атты Уәлиев оқулары-2018, халықаралық ғылыми - тәжірибелік конференциясында (Өскемен: 2018ж.) талқыланған. Қағидат-4 Өсімдік шикізаттарынан алынған фитопрепараттар мен жеке заттарға биологиялық скрининг жасалды. 7.1 Қағидат дәлелденді
--	--	--

			<i>Verbascum orientale</i> өсімдік түрінің бутанолды сығындысынан бөлінген 1 жаңа қосылыстың (6-зат) үлгісі әзірленіп, биологиялық белсенділігі зерттелген. 7.2 Тривиалды емес Зерттеуге алынған үлгілердің биологиялық белсенділігі Түркия мемлекеті Стамбул медицина ғылымдары университетінің (<i>in vitro</i>) мамандандырылған арнайы зертханасында анықталған. 7.3 Жаңа Алғаш рет Шығыс аюқұлақ өсімдік шикізаты құрамынан фенилпропаноидтар класына жататын, бұрын әдебиеттерде келтірілмеген жаңа зат, лютеолиннің 7- О - β - D-глюкопиринозил -3- О - (3-гидрокси 4-метокси) – циннаматының қабынуға қарсы (иммунтүрлендіруші) белсенділігі анықталған. 7.4 Қолдану деңгейі – орташа Биологиялық белсенділік көрсеткіштері медицинада отандық жоғары тиімді жаңа препараттар түрлерін арттырып, сонымен бірге оқу үрдісі мен ауыл шаруашылық саласына қолдануға өз үлесін қосады 7.5 Мақалада дәлелденген Қабынуға қарсы әсер көрсететін кешенді алу тәсілі// Пайдалы модельге патент № 6334, (Өтінім № 2021/0358.2, бюлл. № 33. от 20.08.2021ж.).
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <u>ия</u>; 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 ба: 1) <u>ия</u>; 2) жоқ	Зерттеу жұмысында қолданылған әдістер мен әдістемелер туралы нақты мәліметтер келтірілген. Диссертациялық жұмыстың тақырыбы бойынша ғылыми зерттеулер жүргізу үшін келесі заманауи әдістер қолданылған: масс-спектрометрмен жабдықталған газды хроматограф (Clarus-SQ 8, Perkin Elmer), жоғары тиімді сұйықтық хроматографиясы (HPLC), атомды-эмиссионды спектроскопия (ИПС, ООО “Морс”, Ресей); УК-спектроскопия (PE-5400UV, Russian); ИҚ-(FTIR FT-801 Simex, Russian), масс-спектр (EI-MS), ¹H, ¹³C

			ЯМР (Bruker 500MHz т.б.), COSY, NOE, HMBC, HSQC –спектрлік әдістер.
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулер мен дәлелденген және расталған ба: 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ	Зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында әдістер дұрыс бағытта қолданылған және келтірілген қорытындылар диссертацияның мазмұнын толық ашады. Алынған зерттеу нәтижелеріні шынайылығы заманауи физика - химиялық әдістер көмегімен алынған мәліметтермен расталған және (Chemistry of Natural Compounds), (ЕҰУ және ҰИА хабаршысы), сонымен қатар, халықаралық және республикалық конференцияларда талқыланып жарияланған.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> /ішінара расталған/расталмаған	Зерттеу жұмысында қосылыстардың көпшілігі табиғи белгілі қосылыстар болғандықтан, олардың нақты спектрлік мәліметтерімен бірге химиялық құрылысын дәлелдеу ғылыми зерттеулерге сілтемелер арқылы расталған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті</u> /жеткіліксіз	Докторант диссертациялық жұмысында 159 дереккөзге сілтеме жасаған және осы пайдаланған әдебиеттер тізімі әдеби шолу жасауға толық жеткілікті.
9.	Практикалық құндылық қағидасы	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) <u>иә</u> ;	Диссертациялық жұмыстың маңыздылығын Шығыс Қазақстан өңірінде өсетін зерттелмеген <i>Scrophulariaceae</i> тұқымдасының <i>Verbascum orientale</i> L., <i>Verbascum densiflorum</i> L. және <i>Verbascum phoeniceum</i> L. текті өсімдіктерінің фитохимиялық құрамын және алынған фитопрепараттар мен жеке заттардың биологиялық белсенділіктерін зерттеу нәтижелерімен көрсетуге болады. Зерттеу нәтижелерін С. Аманжолов атындағы ШҚУ химия кафедрасының 6В01504 – Химия және 6В01507 - Химия - Биология және 7М05302 – Химия білім беру бағдарламасына «Табиғи қосылыстар химиясы», «Табиғи қосылыстардың химиясы және технологиясы» пәндері бойынша оқу үрдісіне енгізу туралы акт (№1 26.10.2021) алынған.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:	Зерттеу нәтижелері негізіндегі тәжірибелік ұсыныстарды толық жаңа деп санауға болады. <i>Verbascum</i> текті өсімдіктер биологиялық белсенді заттарды алудың жаңа көзі болып табылады.

		1) <u>иә</u> ;	Verbascum (аюқұлақ) текті өсімдіктерден алынған сығындылар мен биологиялық белсенді заттардың биологиялық скрининг нәтижелерін агроөндірісте және фармацевтика саласында қолдану мүмкіндігі бар.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) <u>толығымен жаңа</u> ;	Диссертациялық жұмыста ұсынылған практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады, себебі Шығыс Қазақстан өңірінде өсетін болашағы бар отандық шикізат көздерінен практикалық маңызы бар биологиялық белсенділігі жоғары кешендер алған, оның негізгі әсер етуші биобелсенді заттарын анықтаған.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары</u> ;	Ж.Б. Мукажанованың диссертациялық жұмысы ғылыми - техникалық тілде, түсінікті, барлық талаптарға сай жазылған. Ресімдеу кезінде орын алған аздаған орфографиялық қателіктер диссертациялық жұмыстың құндылығы мен сапасына әсер етпейді.

Ресми рецензенттің шешімі:

Мукажанова Жазира Бигалиевна «6D060600 – Химия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге ұсынылады.

Ресми рецензент:

КЕАҚ «Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті», химия кафедрасының аға оқытушысы, PhD философия докторы



Ташенов Ерболат Ордабекович