

**БОСТУБАЕВА МАКПАЛ БУЛАТОВНА**  
**8D08103 – «Өсімдіктердің қоректенуі мен тыңайтқыштарды қолданудың ғылыми негіздері» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған «Лайлы тұнбаларды органикалық тыңайтқышқа қайта өңдеудің микробиологиялық технологиясын жасау» тақырыбында орындалған 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:	М.Б.Бостубаеваның 8D08103 – «Өсімдіктердің қоректенуі мен тыңайтқыштарды қолданудың ғылыми негіздері» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін жазылған диссертациялық жұмысы ғылымның даму бағыттарына толығымен сәйкес. Диссертациялық жұмыстың тақырыбы және онда қарастырылған сұрақтар ауыл шаруашылығын тұрақты дамытуға, органикалық егіншілікті қалыптастыруға бағытталған және мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес келеді.
		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)	М.Б.Бостубаеваның «Лайлы тұнбаларды органикалық тыңайтқышқа қайта өңдеудің микробиологиялық технологиясын жасау» тақырыбында орындалған диссертациялық жұмысы 2022-2024 жылдарға арналған ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық жобалар бойынша гранттық қаржыландыру шеңберінде, АР14871144 «Лайлы тұнбалар мен қалалық өсімдіктердің «жасыл» қалдықтарын отандық биопрепараттарды пайдалана отырып, органикалық тыңайтқышқа өңдеу технологиясын әзірлеу» тақырыбындағы жоба шеңберінде жүргізілді.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін <b>қосады</b> /қоспайды, ал оның маңыздылығы	Қазақстанда алғашқы рет лайлы тұнбаларды органикалық тыңайтқышқа қайта өңдеудің тиімді микробиологиялық





		<b>ашылған</b> /ашылмаған.	технологиясы әзірленді. Зерттеу жұмысының барысында лайлы тұнбаларда мекен ететін микроағзалардың тиімді штамдарынан екі түрлі биопрепарат құрылды. Лайлы тұнбалардан алынған тыңайтқыштарды алғаш рет агроландшафттық егіншілікте көгал өсімдіктері мен сәндік амарант үшін қолдану мүмкіндіктері қарастырылды. Жүргізілген зерттеулердің ғылыми нәтижелері дәстүрлі емес тыңайтқыштарды қолдану тәжірибесіне елеулі үлес қоспақ, ал олардың маңыздылығы диссертациялық жұмыста жан-жақты ашылған.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: <b>1) жоғары;</b> 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Ізденуші М.Б.Бостубаева диссертациялық жұмысты жазуда өзі жазу принципінің жоғары деңгейін ұстанған. Автор диссертацияны жазу барысында сапалы ғылыми мәлімет беруді көздеген. Барлық талданған ақпараттар дербес, әрі түсінікті, мағыналық құрылымын сақтай келе өзара үйлесіп, автордың диссертацияны жазудағы жеке ғылыми стилінің жоғары деңгейде екендігін көрсеткен.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: <b>1) негізделген;</b> 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертацияның өзектілігінің негіздемесі: - Кәріз жүйелерінің ағынды суларының лайлы тұнбаларын кәдеге жарату мәселесі әлемдегі барлық қалаларға тиесілі. Лайлы тұнбалардың полигондарда жинақталуы үлкен экологиялық мәселелердің бірі болып саналады. - Лайлы тұнбалар органикалық тыңайтқыш ретінде пайдалану үшін тиімді, себебі құрамында фосфор мен азоттың көп мөлшері бар. - Ағынды сулардың лайлы тұнбалары топыраққа тікелей пайдалануға жарамсыз, себебі олар экологиялық тұрғыдан қауіпті және жағымсыз иістің көзі болып табылады. - Қордалау барысында лайлы тұнбалар физикалық және химиялық өзгерістерге ұшырап, дезинфекцияланған, құрамы тұрақты тыңайтқышқа айналады. Жоғарыда аталған мәселелердің ғылыми шешімін ұсыну қажеттілігі негізделген.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын	Диссертациялық жұмыстың мазмұны жұмыстың тақырыбына сәйкес жасалған



		<p>айқындайды  <b>1) айқындайды;</b>  2) жартылай айқындайды;  3) айқындамайды</p>	<p>зерттеулердің мақсаты мен міндеттерін толық айқындайды. Зерттеудің мазмұны, негізгі қағидалары, теориялық және эксперименттік жұмыстардың нәтижелеренің тұжырымдамалары, ғылыми болжамдары диссертацияның жетекші идеясы бойынша диссертация тақырыбын айқындайды.</p>
		<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкескеледі:  <b>1) сәйкес келеді;</b>  2) жартылай сәйкескеледі;  3) сәйкескелмейді</p>	<p>Зерттеу жұмысының мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді.  Диссертация мақсаты: Лайлы тұнбаларды органикалық тыңайтқышқа қайта өңдеудің микробиологиялық технологиясын жасау.  Берілген мақсат алға тартылған келесі міндеттерге толығымен сәйкес келеді:  1. «Астана Су Арнасы» МКК-ның өңделмеген лайлы тұнбаларының физикалық-химиялық қасиеттері мен ауыр металдар құрамын зерттеу, микробиологиялық құрамын анықтау.  2. Лайлы тұнбалардың әртүрлі концентрациясының тест-дақылдарға қатысты өсуді ынталандыру қасиеттерін зерттеу.  3. Лайлы тұнбаларда кездесетін микроағзаларды бөліп алу, олардың биологиялық ерекшеліктерін зерттеу және тиімді микроағзалар негізінде консорциумдар құру.  4. Лайлы тұнбаларды органикалық тыңайтқышқа қайта өңдеуде қолданылатын микроағзалардан биопрепарат жасау регламентін әзірлеу.  5. Лайлы тұнбаларды жаңа биопрепараттарды қолдана отырып қордалау технологиясын жасау: температуралық режимді зерттеу, компосттың рН, ылғалдылығын, химиялық құрамын анықтау.  6. Лайлы тұнбалардың негізінде жасалған органикалық тыңайтқыштарды агроландшафттық егіншілікте қолдану және топырақтың химиялық құрамына әсерін зерттеу.  7. Лайлы тұнбалар негізінде жасалған органикалық тыңайтқышты қолданудың потенциалды нарығын бағалау</p>





		<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:  <b>1) толық байланысқан;</b>  2) жартылай байланысқан;  3) байланыс жоқ</p>	<p>Диссертацияның бөлімдері мен ережелері бүтін, барлық зерттелген мәселелерді құрылымдық түрде біріктіретін нақты аяқталған, ғылыми нәтижелерінің ішкі бірлігімен сипатталады. Ғылыми тұжырымдарға сәйкес теориялық мәліметтер, жүргізілген эксперименттердің мазмұны мен нәтижелері логикалық тұрғыдан толық байланысқан.</p>
		<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:  <b>1) сыни талдау бар;</b>  2) талдау жартылай жүргізілген;  3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген</p>	<p>Автор диссертациялық жұмыста лайлы тұнбалары органикалық тыңайтқышқа қайта өңдеудің микробиологиялық технологиясын жасады. Лайлы тұнбаларды микроағзалардың тиімді штамдарынан құралған биопрепараттар көмегімен қордалаудың жаңа принциптері мен тәсілдері, оның микробиологиялық және агрохимиялық құрамына жағымды әсер ететін органикалық тыңайтқышқа қайта өңдеу жолдары қарастырылған. Аталған жаңа шешімдер сенімді түрде дәлелденіп, ертеден белгілі шешімдермен салыстырмалы түрде бағаланып, сыни талданды.</p>
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма?  <b>1) толығымен жаңа;</b>  2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);  3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p> <p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма?  <b>1) толығымен жаңа;</b>  2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);  3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p> <p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа</p>	<p>Жұмыстағы ғылыми нәтижелер мен қағидалар толығымен жаңа болып табылады. Зерттеу нәтижелерінің жаңалықтары шетелдік Scopus базасына енген беделді журналдарда жарияланған мақалалармен расталады.</p> <p>Далалық және зертханалық зерттеу мәліметтеріне сүйене отырып жасалған қорытындылар толығымен жаңа болып табылады.</p> <p>Диссертациялық жұмыста лайлы тұнбаларды органикалық тыңайтқышқа қайта өңдеудің микробиологиялық технологиясын жасаудың технологиялық,</p>





		және негізделген бе? <b>1) толығымен жаңа;</b> 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	экономикалық шешімдері толығымен жаңа және негізделген болып табылады.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <b>негізделген</b> /негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Зерттеу жүргізу нәтижесінде жасалған барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан маңызды дәлелдер бойынша негізделген, шетелдік және отандық ғылымның заманауи зерттеулеріне сілтеме жасай отырып талқыланды. Зерттеу жұмысының нәтижелері 12 баспа жұмыстарында жарық көрген. Олардың ішінде, халықаралық Scopus мәліметтер базасына кіретін Eurasian Journal of soil science (процентиль - 48%), Caspian Journal of Environmental Sciences (процентиль - 44%) журналдарында – 2 мақала, ҚР ҒЖБМ білім беру саласында бақылау бойынша Комитетімен ұсынылған басылымдарда 3 мақала, РФДИ базасына кіретін – 1 мақала, халықаралық конференциялар жинағында – 4 мақала жарыққа шықты. 1 ҚР өнертабыс патентіне рұқсат алынып, 1 тәжірибелік ұсыныстар жарияланды
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді ме? <b>1) дәлелденді;</b> 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; <b>2) жоқ</b> 7.3 Жаңа ма? <b>1) ия;</b> 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; <b>2) орташа;</b> 3) кең 7.5 Мақалада дәлелденген бе?	Зерттеу жұмысында қорғауға негізгі 4 қағидат шығарылған: - Лайлы тұнбалар құрамынан жаңа микроағзалар штамдары бөлініп алынып, олардың биологиялық ерекшеліктері зерттеліп, тиімді микроағзалар іріктеліп, идентификацияланды; - Лайлы тұнбаларды қордалау үшін микроб текті биопрепараттарды қолданудың тиімділігі зерттелді; - Лайлы тұнбалардан жасалған органикалық тыңайтқыштарды агроландшафттық егіншілікте қолданудың топырақ құнарлылығына, өсімдіктердің биомассасына әсері қарастырылды; - Лайлы тұнбалардан алынған органикалық тыңайтқыштарды қолданудың потенциалды нарығы бағаланды. Жоғарыда аталған қағидаттардың



		<p>1) ия; 2) жоқ</p>	<p>әрқайсысы отандық және шетелдік ғылыми басылымдарда дәлелденген. Зерттеу барысында әзірленген қайта өңдеу технологиясы лайлы тұнбалар өндірісіне қатысы бар коммуналды шаруашылықтарда, кәсіпорындарда қолданыла алады. Агроландшафттық егіншілікте лайлы тұнбаларды қолдану зерттеулерінің нәтижелері көгалдандыру және абаттандыру саласында жұмыс жасайтын кәсіпкерлер үшін маңызға ие. Алынған нәтижелер негізінде 1 тәжірибелік ұсыныстар басылып шығарылып, 1 пайдалы модель патентіне рұқсат алынды. Барлығы 12 ғылыми еңбек отандық және шетелдік баспаларда жарияланды.</p>
8.	Дәйектілік принципі Дерек көздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	<p>8.1 Әдістеменің таңдауы – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған <b>1) ия;</b> 2) жоқ</p>	<p>Зерттеу әдістемесін таңдау диссертациялық жұмыстың тиісті бөлімінде негізделген және егжей – тегжейлі сипатталған. Докторант диссертациялық жұмыста қолданылатын зерттеу әдістері заманауи, нақты жазылған.</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: <b>1) ия;</b> 2) жоқ</p>	<p>Диссертация жұмысының нәтижелері ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы, жаңа әдістері мен деректерді өңдеу тәсілдері пайдаланылған. Компьютерлік технологиялардың көмегімен сызбалар, кестелер, диаграммалар құрастырылған. Алынған сандық нәтижелер математикалық және статистикалық өңдеуден өткізілген.</p>





		<p>8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулер мен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p> <p><b>1) ия;</b> 2) жоқ</p>	<p>Ізденушінің диссертация мәліметтері ресми құжаттар, алыс және шет ел ғалымдарының жетістіктері, сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелер жасалуымен расталған. Тәжірибелер 2021-2023 жж. аралығында жүргізіліп, зерттеу жұмыстары талданып, нәтижелері сарапталған.</p>
		<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <b>расталған</b> / ішінара расталған / расталмаған</p>	<p>ҚР нормативтік - құқықтық құжаттарына, шетелдік және отандық авторлардың әдебиеттеріне, оқулықтарға, халықаралық конференциялар жинақтарына сілтемелермен расталған.</p>
		<p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <b>жеткілікті</b>/жеткіліксіз</p>	<p>Диссертациялық зерттеу жұмысында пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті қарастырылған. Зерттеу тақырыбы бойынша отандық және шет елдік авторлардың 299 еңбектеріне жан-жақты талдау жүргізілген. Алынған ақпарат зерттеулерді жоспарлау және талқылау кезіне пайдаланылғаны анық.</p>
9	Практикалық құндылық принципі	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:</p> <p><b>1) ия;</b> 2) жоқ</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың теориялық маңызы бар, себебі оның мазмұнында лайлы тұнбаларды ауыл шарушылығында қолдану мүмкіндіктері, оларды егіншілікте қолданудың экологиялық аспектілері, лайлы тұнбалардан алынған органикалық тыңайтқыштардың агрохимиялық ерекшеліктері, олардың топырақтың агрохимиялық құрамына және ферментативті белсенділігіне, өсімдіктердің өсуіне әсері туралы құнды деректер шоғырланған. Осы деректердің көмегімен лайлы тұнбаларды қайта өңдеудің ұтымды жолдары қарастырылып, халықаралық тәжірибе зерттелді.</p>
		9.2 Диссертацияның	Лайлы тұнбаларды өсімдік қалдықтарын





		<p>практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:</p> <p><b>1) ия;</b> 2) жоқ</p>	<p>және микробтық биопрепараттарды қосу арқылы қордалау бастапқы деңгейдегі жалпы фосфор мен калий мөлшерін 2 есеге дейін ұлғайтып, дайын компостта органикалық зат мөлшері 47,1% құрап, ауыр металдардың ШРК аспайтын деңгейін, рН және ылғалдылықтың қолайлы мөлшерін қамтамасыз етті. Сондықтан диссертациялық жұмыстың практикалық маңызы зор және нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары.</p>
		<p>9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады?</p> <p><b>1) толығымен жаңа;</b> 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Лайлы тұнбаларды қордалау кезінде оның агрохимиялық құрамындағы өзгерістер мен одан алынған компостты сәндік өсімдіктерге қолдану кезінде топырақ құнарлылығына әсеріне жүргізілген кешенді зерттеулер нәтижесінде өндіріс орындарына ұсыныстар берілген. Олар толығымен жаңа болып табылады.</p>
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	<p>Академиялық жазу сапасы:</p> <p><b>1) жоғары;</b> 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.</p>	<p>Диссертацияның тақырыбы қазіргі таңда өзекті мәселелердің шешімін табуға ықпалын тигізеді. Ізденушінің академиялық жазу сапасы жоғары, жазу ерекшеліктеріне сай дербес аяқталған, ғылыми стильді ұстанған, құрылымы жүйелі. Диссертация жазу барысында академиялық жазу ерекшеліктерімен қоса, жауапкершілік ұстанымы басшылыққа алынған. Диссертацияның құрылымы мен мазмұны ережелер мен талаптарға сәйкес келеді.</p>

**Шешім:** 8D081 – «Өсімдік шаруашылығы» және 8D083 – «Орман шаруашылығы» бағыттары және 8D08103 «Өсімдіктердің қоректенуі мен тыңайтқыштарды қолданудың ғылыми негіздері» білім беру бағдарламасы бойынша Бостубаева Макпал Булатовна философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алуға лайықты деп санаймын.

**Ресми рецензент:**  
«Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС  
Басқарма төрағасы,  
ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы,  
ҚР ҰҒА академигі



Айтбаев Т.Е.

