

**6D070100 - «Биотехнология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған Кудасова Дариха Ерадиловнаның «Биологиялық белсенді ингредиенттерді пайдалану тиімділігін арттыру мақсатында микрокапсуляциялау технологиясын әзірлеу» 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 жұмыс ҚРБҒМ-нің 2018-2020 жылдары қаржыландырылған АР05132810 «Ауылшаруашылығы өнімдерін интенсификациялау үшін биологиялық белсенді заттар және өсімдіктерді өсіруге арналған принципиальды жаңа стимуляторлардың инкапсуляциялау технологиясының ғылыми-практикалық негіздері» тақырыбы бойынша орындалған гранттық жоба аясында жүргізілген. Диссертация тақырыбы ғылымның даму бағыттарына және мемлекеттік бағдарламаға толық сәйкес келеді.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады, ал оның маңыздылығы ашылған	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады, ал оның маңыздылығы ашылған. Диссертация жұмысы биотехнология және ауылшаруашылығы ғылымдары саласына айтарлықтай үлес қосады. Жұмыста автор зерттеулер жүргізу арқылы биологиялық белсенді заттардың, оның ішінде ынталандатқыштардың ауылшаруашылығы дақылдарын өсіруде қолдану тиімді екендігін дәлелдеген.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 2) орташа;	Тақырып бойынша зерттеулер жүргізу барысында Д.Е.Кудасова орташа дәрежедегі жеке орындаушылығын көрсетті. Ғылыми жұмыстың жоспарын құру, әдебиеттерге шолу жасау, зертханалық және далалық эксперименттерді ұйымдастырып жүргізу, алынған ғылыми нәтижелерді әдістемеге сәйкес талдау, мақалалар шығару, зерттеу нәтижелерін ауылшаруашылығы жағдайында сынау сияқты маңызды жұмыстарды дербес түрде орындаған. Диссертациялық жұмыс автордың жеке орындаушылық қабілетінің жемісі болып табылады.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген;	Ауылшаруашылығы өндірісі жағдайында дақылдардан кепілдендірілген өнім алу үшін өсімдіктердің өсуін реттегіш заттар, атап айтқанда фитогормондар, бактерицидтер, микроэлементтер, биопрепараттар және өсімдік ынталандатқыштары қолданылады. Олар онтогенездің әртүрлі кезеңдерінде өсімдік тұқымдарын өңдеуде қолданылады. Осыған байланысты өсімдік өнімділігін арттыруда агрохимикаттардың үлесін азайту және өсімдік

		<p>ынталандатқыштарының тиімділігін микрокапсуляциялау негізінде арттыру өсімдік шаруашылығында өзекті мәселелердің қатарына жатады. Микрокапсуляциялау технологиясы бойынша жасалынған өсімдік ынталандатқыштарын Түркістан облысы жағдайында ауылшаруашылық дақылдарына қолдану бойынша ғылыми зерттеулер бұрын жүргізілген емес және осы тақырып бойынша жаңа деректер алуға мүмкіндік туғызды әрі зерттеудің өзекті бағытын айқындады. Зерттеуге алынған мәселелер ғылым мен практикада, соның ішінде Түркістан облысы жағдайында әлі толық зерттелмеген, сондықтан аталған жұмыстың өзектілігі ешқандай күмән туғызбайды.</p>
	4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды.	<p>Диссертация мазмұны қорғауға ұсынылған қағидаларды толығымен айқындайды. Диссертацияда тақырыпқа сай келетін мақсаты мен міндеттері толық айқындалып, нақтыланған.</p>
	4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді.	<p>Зерттеу мақсаты- биологиялық белсенді ингредиенттерді өсімдік шаруашылығында пайдалану тиімділігін арттыруда микрокапсуляциялау технологиясын әзірлеу. Зерттеу міндеттері: Биологиялық және физиологиялық белсенділігі негізінде скринингтік зерттеулер жүргізу арқылы ынталандатқыштарды таңдау. Ынталандатқыштарды микрокапсуляциялау әдісін таңдау. Микрокапсуляцияланған нысандардың тұрақтылығын, белсенділігін және әрекет ету мерзімін ұзартуды зерттеу. Әрекет етуші агентінің бөліну үрдісінің кинетикасын зерттеу. Микрокапсулалардың морфологиялық және физиологиялық сипаттамаларын анықтау. Микрокапсулалар қабықтарының биодеградацияланатын материалдар негізінде – натрий альгинаты, кальций хлориді, хитозан, жүйелер қолданумен ынталандатқыштар құрамын оңтайландыру, тұқымдар мен вегетациялық өсімдіктердегі микрокапсулаланған және бос биологиялық белсенді заттардың скринингтік сынақтарын жүргізу. Микрокапсулалар қабықтарының құрамын оңтайландыру, тұқымдар мен вегетациялық өсімдіктердегі микрокапсулаланған және бос биологиялық белсенді заттардың скринингтік сынақтарын жүргізу. Өсімдіктерді өсірудің ынталандатқыштарын микрокапсуляциялаудың ғылыми негізделген технологиясын әзірлеу. Зерттеу жүргізу барысында орындалған мақсат</p>

			пен міндеттер диссертация тақырыбына толық сәйкес келеді.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан	Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық жағынан толық байланысқан. Жұмыстың барлық тараулары мен тараушалары бір-бірімен тығыз байланысқан, келтірілген қорытындылар автордың қолданыстағы әдістемелерге сәйкес жүргізілген зертханалық және далалық зерттеулердің, статистикалық талдаулардың нәтижелері болып табылады.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар.	Алынған ғылыми мәліметтер, ғылымдағы белгілі шешімдермен және басқа ғылымдардың нәтижелерімен салыстырмалы түрде критикалық талдау тұрғысында сыни талданған. Диссертацияның нәтижелері биологиялық белсенді заттарды, оның ішінде ынталандытқыштарды екпе дақылдарын өсіруде және биологиялық белсенді заттар мен халық шаруашылығына арналған жаңа ынталандытқыштарды микрокапсуляциялау үшін жасалған жүйелерді таңдауда қолданылуы мүмкін.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа.	Ғылыми нәтижелер мен диссертациялық жұмыстың қағидаттары толығымен жаңа, жұмыстың жаңалығы халықаралық «Scopus» мәліметтер базасына енгізілген журналда жариялануымен расталады.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа.	Зерттеу мәліметтеріне сүйене отырып жасалынған қорытындылар толығымен жаңа болып табылады. Қорытындыда микрокапсуляциялау үшін келешегі зор ынталандытқыштардың құрамын оңтайландыру технологиялары нақтыланған. Оларды әртүрлі ауылшаруашылығы дақылдарына (күздік бидай, жүгері, қияр, қызылша) қолдану концентрациялары анықталған. Бұл жорамалдар түрлі физико-химиялық талдаудың стандартты әдістерінің деректерімен расталған.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа.	Қойылған мақсат пен міндеттерді шешуде қолданылған техникалық, технологиялық және экономикалық басқару шешімдері негізделген және толығымен жаңа болып саналады. Себебі, зерттеулер негізінде Түркістан облысы жағдайында өсірілген ауылшаруашылық дақылдарға микрокапсулалы ынталандытқыштар қолданылып, оң нәтижелер алынған.

6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген.	Диссертациялық жұмыста келтірілген қорытындылар зертханалық және далалық зерттеулердің нәтижелері бойынша сарапталып, қорытындыланған және жақсы мазмұнда негізделген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	<p>Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидат дәлелденді ме?</p> <p>1) дәлелденді.</p> <p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>2) жоқ.</p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) ия.</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>2) орташа.</p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) ия.</p>	<p>Қорғауға 7 қағидат шығарылған.</p> <p>1. Ынталандатқыштарды биологиялық және физиологиялық белсенділігін скринингтік зерттеу нәтижелері негізінде ғылыми негіздеумен таңдау. Бұл қағидат диссертацияны орындау барысында жүргізілген зерттеу мәліметтерімен және ғылыми журналдардағы мақалалармен расталған.</p> <p>2. Қолданылған химикаттардың санын, диспергирлеу жүйесін және басқа факторлардың әсерін азайту мақсатында натрий альгинатын, кальций хлориді мен хитозанды пайдаланып, аминфумар қышқылының туындыларын - ынталандатқыштарды микрокапсуляциялау әдісі.</p> <p>3. Микрокапсуляцияланған нысандардың тұрақтылығын, белсенділігін және әрекет ету мерзімін ұзартуды зерттеу нәтижелері және әсер етуші агенттің бөліну кинетикасы негізінде өсімдіктердің өсуі мен дамуына ынталандатқыштардың микро және нанокапсулаларын алудың оңтайландырылған шарттары.</p> <p>4. Ынталандатқыштардың микро - капсуляцияланған түрлерінің морфологиялық және физиологиялық сипаттамалары.</p> <p>5. Өсімдіктердің өсуі мен дамуы үшін ұсынылатын бос ынталандатқыштармен салыстырғанда микрокапсулаланған агенттердің оңтайландырылған құрамының регуляторлық қасиеттері.</p> <p>6. Екпе дақылдарының өсуіне арналған ынталандатқыштарды микрокапсуляциялау технологиясын практикалық қолданудың тиімділігі.</p> <p>7. Өсімдіктің өсіру ынталандатқыштарын микрокапсуляциялаудың ғылыми негізделген технологиясы.</p> <p>Қорғауға шығарылған қағидаттар зерттеу деректерімен расталған және ауылшаруашылығы өндірісінде пайдаланудың келешегі зор. Капсуляцияланған ынталандатқыштар күздік бидай дақылының 5,2-10,3 ц/га аралығында қосымша өнімділігін қамтамасыз етеді.</p> <p>Зерттеу нәтижелерін оқу үрдісі мен</p>

			<p>ауылшаруашылығы өндірісінде қолдануға болады.</p> <p>Зерттеу нәтижелері 4 халықаралық ғылыми - тәжірибелік конференциялар материалдарында, 2 мақала ҚР БҒМ білім беру саласында бақылау бойынша комитеті ұсынылған, 2 мақала РФИС мәліметтер базасына енетін басылымдарда, 1 мақала халықаралық Scopus мәліметтер базасына енгізілген журналда жарияланған. Жасақталған технологияға 3 инновациялық патент алынған.</p>
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия.	Диссертациялық жұмыстың нысандары мен әдіснамасы нақты жазылған және ғылыми түрде негізделген. Зерттеу нысандары мен әдістемесі жұмыстың 2-ші тарауында мазмұндалған.
		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.	Диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану арқылы алынған. Ғылыми деректерді өңдеу, сараптау және статистикалық талдаулар компьютерлік технологияларды қолдану арқылы жүргізілген.
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған 1) ия.	Диссертациялық жұмыс бойынша теориялық қорытындылар мен алынған заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.	Диссертацияның маңызды мәлімдемелері өзекті әрі шынайы және ғылыми әдебиеттерге сілтемелер жасау арқылы дәлелденген.

		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті	Биологиялық белсенді ингредиенттерді пайдалану тиімділігін арттыру мақсатында микрокапсуляциялау технологиясын әзірлеу жұмысына қатысты әдебиетке шолуда автор жеткілікті көлемде 148 ғылыми әдебиеттерді пайдаланған, оның 22 шетелік авторлардікі.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия.	Диссертациялық жұмыстың теориялық маңызы бар, себебі зерттеулер нәтижесінде микрокапсуляциялау технологиясы бойынша өсімдік ынталандатқыштарын алудың көрсеткіштері нақтыланған.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия.	Диссертациялық жұмыстың практикалық маңызы бар және практика жүзінде қолдануға мүмкіндігі жоғары. Зерттеу нәтижесінде алынған капсулаландырылған ынталандатқыштар Түркістан облысының «Март» ЖШС территориясында өсірілген күздігі бидай дақылнына қолданылған және жақсы нәтижелер алынған. Диссертация нәтижелерін басқа астық және көкөніс дақылдарын өсіруде қолдануға болады.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа.	Зерттеу негізінде алынған практикалық ұсыныстар толығымен жаңа. Зерттеу деректерін ауылшаруашылығы өндірісіне пайдалану астық және көкөніс дақылдарының өнімділігін жоғарылатып, олардың экономикалық тиімділіктерін арттыруға жағдай жасайды.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 2) орташа.	Диссертацияның академиялық жазу тұрғысында даярланып, мазмұндалуы мен безендірілу сапасы орташа, зерттеу деректері айқын әрі түсінікті түрде мазмұндалған. Диссертациялық жұмыс философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін қойылатын талаптарға толығымен сәйкес келеді.

Шешім: 6D070100 - «Биотехнология» мамандығы бойынша Кудасова Дариха Ерадиловна философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайықты деп есептеймін.

Ресми рецензент:

Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті
«Топырақтану және агрохимия» кафедрасының
профессоры, а.ш.ғ.к., ҚР АШҒА академигі

А.М. Балгабаев

