Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
Биология және биотехнология факультеті Биотехнология кафедрасының
8D05105 – «Биотехнология» білім беру бағдарламасының PhD докторанты
Батықова Жұлдыз Казбекқызының

«Әртүрлі сорбенттерге иммобилизденген ризобактериялар негізінде биопрепарат құрастыру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына

ПІКІР

Қазіргі кезеңде ауыл шаруашылығы өндірісінде экологиялық қауіпсіз және тиімді биотехнологиялық тәсілдерді енгізу топырақ құнарлылығын сақтау, өсімдіктердің өнімділігін арттыру және қоршаған ортаға түсетін антропогендік жүктемені төмендету тұрғысынан маңызды болып отыр. Осы бағытта өсімдіктердің өсуін ынталандыратын ризобактерияларды пайдалану және олардың негізінде тиімді биологиялық препараттар жасау өзекті ғылыми міндеттердің бірі болып табылады.

Ризобактериялардың өсімдікке пайдалы әсері олардың фитогормондар түзуі, қоректік элементтердің өсімдікке қолжетімділігін арттыруы, фитопатогенді микроорганизмдердің дамуын тежеуі және өсімдіктің стресс жағдайларына төзімділігін жоғарылатуы сияқты қасиеттерімен байланысты. Алайда бактериялық препараттарды топырақ жағдайында қолдану кезінде микроорганизмдердің тіршілікке қабілеттілігін ұзақ уақыт сақтау және олардың тиімділігін тұрақты қамтамасыз ету мәселелері туындайды. Осыған байланысты бактериялық жасушаларды қолайлы табиғи тасымалдағыштарға бекіту арқылы олардың тұрақтылығын арттырудың ғылыми негіздерін әзірлеу ерекше маңызға ие.

Батықова Жұлдыз Казбекқызының диссертациялық жұмысы осы мәселелерді шешуге бағытталған және ризобактерияларды әртүрлі табиғи сорбенттерге иммобилизациялау арқылы биологиялық препарат жасауға арналған. Зерттеу барысында ауыл шаруашылығы дақылдарының ризосферасынан бөлініп алынған бактериялық штамдардың бірқатар биологиялық қасиеттері зерттеліп, олардың өсімдіктердің өсуін ынталандыру әлеуеті бағаланған.

Докторант жұмысының аясында микроорганизмдерді тасымалдаушы ретінде вермикулит, бидай сабанынан алынған биокөмір, *Miscanthus* негізіндегі биокөмір және ағынды сулар тұнбасынан алынған биокөмір сияқты әртүрлі табиғи материалдарды қарастырған. Олардың физика-химиялық сипаттамаларын зерттеу нәтижелері бактериялық жасушаларды бекіту үшін қолайлы тасымалдаушыны ғылыми тұрғыдан негіздеуге мүмкіндік берген.

Зерттеудің ерекше назар аударарлық нәтижелерінің бірі – *Bacillus thuringiensis* AS31 штамының перспективалы биологиялық объект ретінде таңдалуы. Докторант аталған штамның өсімдіктердің өсуін ынталандыру қасиеттерін және фитопатогендерге қарсы белсенділігін бағалап, оны табиғи сорбенттермен бірге қолданудың тиімділігін көрсетті.

Зерттеу нәтижелерін кешенді бағалау негізінде вермикулит пен *Miscanthus* биокөмірінен тұратын биокомпозиттің перспективалы тасымалдаушы екендігі анықталды. Осы жүйеге *Bacillus thuringiensis* AS31 штамын енгізу арқылы иммобилизацияланған «Vermix» биологиялық препараты ұсынылды. Жұмыста препаратты алу үдерісінің негізгі технологиялық параметрлері анықталып, оны өндірудің технологиялық сызбасы әзірленді. Бұл диссертация нәтижелерінің тек теориялық емес, қолданбалы бағытқа да ие екендігін көрсетеді.

Диссертациялық жұмыстың тәжірибелік бөлігінің маңызды кезеңінде әзірленген биологиялық препараттың өсімдікке әсері жылыжай жағдайында жүгері өсімдігіне жүргізілген тәжірибелер арқылы бағаланды. Өсімдіктердің морфометриялық және физиологиялық көрсеткіштерімен қатар, тәжірибе соңында топырақтың бірқатар биологиялық және агрохимиялық қасиеттері зерттелді. Сонымен бірге өсімдік биомассасының элементтік құрамы талданды. Алынған нәтижелер иммобилизацияланған бактериялық препараттарды қолданудың өсімдік өсуіне және топырақ қасиеттеріне оң әсер ету мүмкіндігін көрсетті.

Жұлдыз Казбекқызын ғылыми жетекші ретінде оның докторантурадағы оқу кезеңінде ғылыми-зерттеу жұмысына қатысуы мен кәсіби қалыптасуын бақылауға мүмкіндік болды. Осы уақыт аралығында ол өз зерттеу бағытын біртіндеп терең меңгеріп, ғылыми жұмысты жоспарлау, тәжірибелер жүргізу және алынған нәтижелерді талдау бойынша қажетті дағдыларды қалыптастырды. Жұлдыз микробиологиялық зерттеу әдістерін, микроорганизмдердің биологиялық қасиеттерін бағалау тәсілдерін, сорбенттердің сипаттамаларын анықтау әдістерін және өсімдіктермен жүргізілетін тәжірибелерді орындау дағдыларын меңгерді. Сонымен қатар эксперименттік мәліметтерді жүйелеу, статистикалық өңдеу және ғылыми түрде ұсыну қабілеті қалыптасты.

Жұлдыздың ғылыми ізденіс барысында өз бетінше жұмыс істеуге қабілеттілігі де атап өтуге тұрарлық. Диссертация тақырыбы бірнеше ғылыми бағытты – микробиологияны, биотехнологияны, топырақтануды және өсімдік физиологиясын – біріктіретіндіктен, докторантқа әртүрлі салалардағы ғылыми ақпаратты меңгеруге тура келді. Ол осы бағыттар бойынша әдеби деректерді жинақтап, оларды өзінің эксперименттік нәтижелерімен байланыстыра білді.

Докторанттың кәсіби қалыптасуына оның ғылыми жарияланымдар дайындауға және ғылыми конференцияларға қатысуы да оң әсер етті. Зерттеу нәтижелері отандық және халықаралық ғылыми басылымдарда жарияланып, ғылыми қауымдастыққа ұсынылды. Бұл оның ғылыми нәтижелерін жүйелі түрде рәсімдеп, көпшілік алдында таныстыру қабілетін қалыптастырғанын көрсетеді.

Менің ойымша, Жұлдыз Батыкова PhD докторантурасында оқу барысында өзінің ғылыми-зерттеу құзыреттілігін жеткілікті деңгейде қалыптастырған, тәжірибелік жұмысты орындауға қабілетті және биотехнология саласында әрі қарай кәсіби дамуға дайын жас маман ретінде өзін көрсете алды.

Диссертациялық жұмыста алынған нәтижелердің ғылыми негізділігі, зерттеудің жүйелі жүргізілуі, ұсынылған технологиялық шешімдердің практикалық маңызы және докторанттың жеке кәсіби дайындығы оның докторлық диссертацияны қорғауға дайын екендігін көрсетеді.

Қорытындылай келе, Батықова Жұлдыз Казбекқызының «Әртүрлі сорбенттерге иммобилизденген ризобактериялар негізінде биопрепарат құрастыру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы 8D05105 – «Биотехнология» білім беру бағдарламасы бойынша PhD дәрежесін алу үшін қойылатын талаптарға сәйкес келеді деп есептеймін. Диссертациялық жұмысты қорғауға ұсынамын және Батықова Жұлдыз Казбекқызына диссертациясын сәтті қорғаған жағдайда PhD дәрежесін беруді қолдаймын.

Ғылыми жетекші, б.ғ.к.,
әл-Фараби атындағы ҚазҰУ
Биотехнология кафедрасының
профессоры **Кистаубаева А.С.**

РАСТАЙМЫН
әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Ғылыми кадрларды
даярлау және аттестаттау басқармасының бас
ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления подготовки и атте
научных кадров КазНУ им. аль-Фараби
«08» 10 2026 ж.