

Усманова Айжамал Дусжановнаның «8D05105 Биотехнология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін орындалған «Дәрілік өсімдіктермен ассоциацияланған эндофитті микроорганизмдердің алуантүрлілігі мен олардың потенциалды биотехнологиялық қолданылуы» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына

ПІКІР

Дәрілік өсімдіктер дәстүрлі түрде бүкіл әлемде әртүрлі ауруларды емдеу үшін қолданылады. Бұл өсімдіктер табиғи ортада тіршілік ету үшін маңызды биологиялық белсенді қосылыстардың тұтас сериясын синтездейді, сонымен қатар температуралық ауытқулардан, су тапшылығынан, минералды заттардың әсерінен туындаған абиотикалық стресстерге қарсы қорғаныс функцияларын атқарады. Дәрілік өсімдіктер синтездейтін бұл екіншілік биологиялық белсенді метаболиттер өсімдіктермен байланысқан микробтық ассоциацияға және олардың физиологиялық функцияларына әсер етуі мүмкін. Сонымен қатар, өсімдіктер өсуді ынталандыру, қоректік заттарды алу, индукцияланған жүйелік төзімділік және абиотикалық стресс факторларына төзімділікті қоса алғанда, ерекше қасиеттері мен белсенділігі бар өз микробиомасына тәуелді болып келеді. Осыған орай өсімдіктердің пайдалы микроорганизмдермен байланысы ғалымдардың назарын әртүрлі организмдердің өзара әрекеттесуінің іргелі негіздерін зерттеу объектісі ретінде ғана емес, сонымен қатар оларды экологиялық бағдарланған өсімдік шаруашылығы тәжірибесінде қолдану тұрғысынан да аударарды. Қазақстанның эндофитті микроорганизмдері туралы ақпарат көлемі қазіргі уақытта фрагментті болып қалуда. Эндофиттердің көпфункционалды белсенділігін тереңірек зерттеу, олардың арасында мақсатты продуценттерді іздеу және олардың сипаттамаларын зерттеу қажет. Усманова А.Д. - ның «Дәрілік өсімдіктермен ассоциацияланған эндофитті микроорганизмдердің алуантүрлілігі мен олардың потенциалды биотехнологиялық қолданылуы» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы осыған арналған.

Диссертациялық жұмыстың мақсаты дәрілік өсімдіктермен байланысты эндофитті бактериялардың жаңа штамдарын іздеу, өсімдік шаруашылығына арналған тиімді микробиологиялық препараттарды әзірлеу болып табылады.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы автордың Қазақстанның дәрілік өсімдіктерінің эндофитті микробтық ассоциацияларының құрылымын көрсетуінде. Дәрілік өсімдіктердің эндофиттерінің ауксиндердің, атап айтқанда индолил-3-сірке қышқылының синтезіне, антиоксидантты ферменттердің белсенділігіне және пролин құрамына әсеріне, қоректік заттардың қолжетімділігінің артуына және айқын фунгицидтік белсенділікке байланысты агродақылдарға оң әсерін дәлелдеген түпнұсқа нәтижелер алынды. Усманова А. Д. эндофитті галотолерантты штамдар тұзды стресс жағдайында өсімдіктерге пайдалы әсер етіп, олардың өсуін жақсартып, өсімдіктердің қорғаныс механизмдерін күшейтетіні анықталды. Физика-химиялық және биологиялық қасиеттері зерттелген жаңа бактериялық полигидроксиалконаттар (ПГА) алынды. Микробтық ПГА-ның фунгицидтік қасиеттері дәлелденді және *P. expansum*-ға қатысты биобақылау агенті ретінде ПГА көмегімен алманы егін жинаудан кейінгі инфекциялардан қорғаудың инновациялық экологиялық таза әдісі алғаш рет ұсынылды.

Усманова А.Д. алғаш рет эндофиттердің, сондай-ақ олардың метаболиттерінің отандық штамдары негізінде композициялар жасады және дақылдардың өсуін жақсарту үшін оларды қолданудың тиімді әдістерін анықтады.

Зерттеу нәтижелері агроценоздардың өнімділігін арттыру үшін микроорганизмдердің пайдалы формалары негізінде заманауи аграрлық экологиялық қауіпсіз биотехнологиялардың дамуына айтарлықтай үлес қосады. Сондай-ақ, органикалық ауыл шаруашылығы үшін өсімдіктердің биологиялық бақылауының микробтық агенттерін зерттеу туралы білімді тереңдете отырып, антагонизм механизмдерін зерттеу үшін үлкен маңызға ие.

Усманова А. Д. өзін қабілетті ғылыми қызметкер, белсенді және тәуелсіз зерттеуші ретінде көрсетті. Ол диссертацияны орындау барысында эндофитті микроорганизмдерді биотехнологиялық қолдану мүмкіндігін эксперименталды түрде негіздеді және оларды қолданудың тиімді әдістерін жасады, 6 эндофитті микроорганизмдердің (*Pseudomonas flavescens* D5, *Bacillus aerophilus* A2, *Serratia proteamaculans* B5, *Bacillus simplex* B9, *Pseudomonas putida* D7, *Lysinibacillus sp.* S1) арпа өсімдіктеріне кешенді ынталандырушы әсерін бағалады.

А. Д. Усманованың ғылыми жұмысының нәтижелері 12 баспа жұмыстарында жарияланды, оның ішінде Web of Science және Scopus дерекқорларында индекстелетін журналдарда 3 мақала, КОКСНВО МНВО тізбегіне енгізілген республикалық ғылыми журналдарда 3 мақала, ҚР 2 патенті, халықаралық конференция материалдарында 1 мақала, халықаралық конференция материалдарында 3 тезис.

Диссертация өзекті, толық, қисынды аяқталған зерттеу болып табылады және қойылған талаптарға толық сәйкес келеді. Осыған байланысты "8D05105 Биотехнология" мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін А.Д. Усманованың «Дәрілік өсімдіктермен ассоциацияланған эндофитті микроорганизмдердің алуантүрлілігі мен олардың потенциалды биотехнологиялық қолданылуы» тақырыбындағы жұмысын қабылдауды ұсынамын.

Ғылыми кеңесші,
б.ғ. к., биотехнология кафедрасының доценті
Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ



Игнатова Л.В.