

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.1. - Б.129-132

МАЙЛЫ ЗЫҒЫР ДАҚЫЛЫНЫҢ ӨСП-ӨНУІНЕ АКТИНОМИЦЕТТЕР НЕГІЗІНДЕ ЖАСАЛҒАН БИОПРЕПАРАТТАРДЫҢ ӘСЕРІ

Қалбаева Ж.М., Науанова А.П.

Актиномицеттер (*aktis* – сәуле, *mykes* – саңырауқұлақ) немесе сәулелі саңырауқұлақтар – сырт пішіні жағынан төменгі сатыдағы саңырауқұлақтарға ұқсас, бір жасушалы, анилин бояуларымен жақсы боялатын грам-оң, бұтақталып өсетін микроорганизм [1].

Актиномицеттер жер шарының әртүрлі экожүйелерінде кездесетін жіпше тәрізді актинобактериялар болып табылады және олар пайдалы табиғи өнімдерді (актиномицеттерді) түзеді [2].

Антибиотиктер – организмдердің тіршілік ету процесінде түзілетін арнайы заттар. Олар жасуша метаболизмінің соңғы өнімі болып табылады. Антибиотиктік заттар тек қана лабораториялық жағдайда биологиялық белсенді қосылыстардың продуценттерінің даму шарттарында түзілмейді. Олар келесі авторлардың көрсетуі бойынша микроорганизмдердің топырақта дамуында түзіледі. Алғаш рет Д.Г.Звягинцев, К.А.Виноградова және т.б. тәжірибелерінде антибиотиктердің топырақта пайда болатыны анықталды [3].

Антибиотиктердің негізгі бір қасиеті – олардың микроорганизмдердің басқа түрлерін жойып жіберетін әсерінің болуы. Мәселен, актиномицет *Streptomyces* осы түрге жататын микроорганизмдерге зиянды әсер етпейді. Басқа актиномицеттерден бөлінетін тетрацилин, хлоромоцин, актиномицин және тағы да басқа антибиотиктердің де қасиеті осындай [4].

1950 жылы топырақ актиномицеттерінің қасиеттерін зерттеген уақытта Р. Браун және Э.Д. Хейзен 48240 штамының топырақ саңырауқұлақтарына өте күшті антагонизмін байқаған. Кейінгі зерттеулер культуралды сұйықтықтан өте күшті антибиотикалық қасиеттері бар сары аморфты заттың бөлінуіне әкелді. Бұл штамм актиномицеттердің жаіа түрі болып танылды және *Streptomyces pourcei* деп аталды [5].

Антибиотиктерді түзе алатын микроорганизмдер әртүрлі *Fusarium*, *Verticillium*, *Ascochyta*, *Bipolaris*, *Alternaria*, *Erysiphe*, *Colletotrichum* сияқты фитопатогенді ағзаларға қарсы күресте альтернативті әдіс бола алады. Саңырауқұлақ ауруларына қарсы осындай микроорганизмдер *Fusarium graminearum*, *F. culmorum*, *Rhizoctonia solani*, *Ascochyta melonis*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Bipolaris sorokiniana*, *Alternaria brassicicola*, сияқты фитопатогенді саңырауқұлақтар мицелийлерінің өсуін толықтай тежейді [6].

Ауыл шаруашылық дақылдарына тәжірибелік зерттеулер С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық университетінің микробиология

лабораториясында және «Агро - Нива» ЖШС-де лабораториялық және далалық жағдайларда жүргізілді.

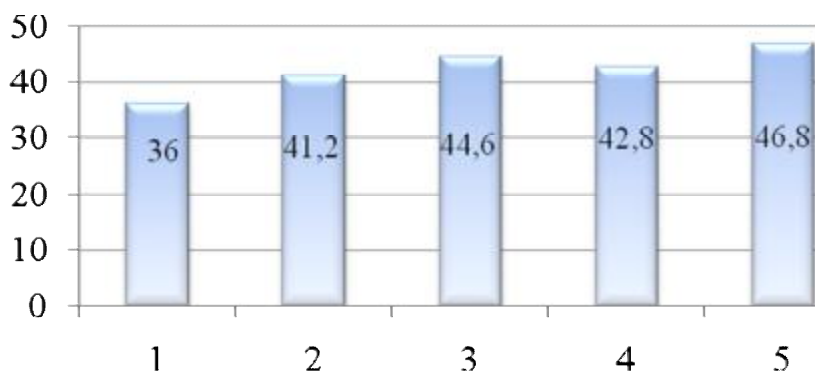
Ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде микробиологиялық, биохимиялық, агрономиялық, физикалық-химиялық әдістер қолданылады. Актиномицеттердің белсенді штамдарының негізінде биопрепараттардың өсуді ынталандыру, фунгицидтік қасиеттері, зертханалық және егістік жағдайда жүргізіледі.

Солтүстік Қазақстанның әртүрлі топырақтарынан бөлініп алынған актиномицеттердің 45 штаммы пайдаланылды. Актиномицеттер штамдарының суспензиялы культурасының майлы зығырдың Костанайский янтарь сортына өсуі мен дамуына әсері 4-кестеде көрсетілген.

Актиномицеттердің штамдарын зерттеу нәтижесінде, 3, 4, 7, 15, 28, 40, 44, 46 штамдарының майлы зығыр тұқымдарының өнгіштігін 20-40%, өскіндер ұзындығын 15-20%, ал жасыл массасын 10-20% дейін арттыратыны анықталды. Осы штамдар келесі далалық тәжірибелерге пайдаланылды.

Далалық жағдайда ауыл шаруашылық дақылдарының тұқымдары егуге дейін жекелеп алынған актиномицеттер штамдарының және өзге актиномицеттер штамдарынан жасалған консорциумдардың суспензиялы культураларымен өңделді.

Биопрепараттар құрамына мына штамдар кірді: *Streptomyces cirratus um.3*, *Streptomyces luridus um.4*, *Streptomyces xantholiticus um.7*, *Streptomyces pratensis um.15*, *Streptomyces sindenensis um.28*, *Streptomyces ambofaciens um.40*, *Streptomyces platensis um.44*, *Streptomyces sioyaensis um.46*. Орташа есеппен алғанда, майлы зығыр дақылының тұқым өнгіштігі 7,8% артты (1-сурет).

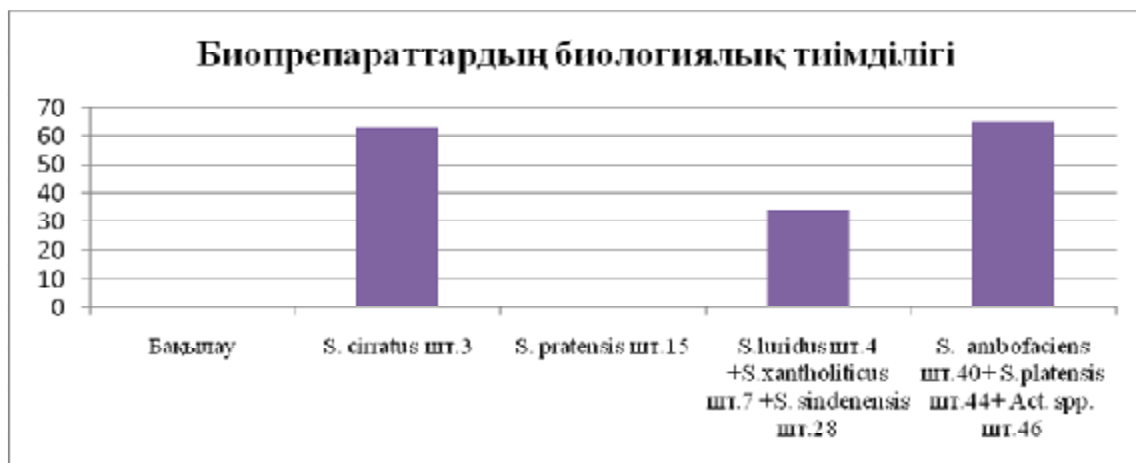


1 – бақылау; 2- *S. cirratus* шт.3; 3- *S. pratensis* шт.15; 4- *S. luridus* шт.4 + *S. xantholiticus* шт.7 + *S. sindenensis* шт.28; 5 - *S. ambofaciens* шт.40+ *S. platensis* шт.44+ *Act. spp.* шт.46

1-сурет - Биопрепараттардың лабораториялық үлгілерін пайдаланылуындағы майлы зығыр дақылының далалық өнгіштігі

Майлы зығыр дақылының өсіп-дамуының бастапқы фазаларында тамыр шірігі ауруының таралуын тежеудегі биопрепараттардың биологиялық тиімділігі анықталды (1-кесте). Майлы зығыр дақылының егістігінде өсімдіктің бастапқы өсу фазаларында бұл көрсеткіш 34-65% болды (2-сурет).

Гүлдеу фазасында биопрепараттарды пайдалану тамыр шірігі ауруының таралуын 100% тежеді.



2-сурет – Майлы зығыр дақылының өсіп-дамуының бастапқы фазаларында тамыр шірігіне қарсы биопрепараттардың биологиялық тиімділігі

Егін егу алдында тұқымдарды биопрепараттармен өңдеу мына мақсаттарда жүргізіледі: семян сыртқы және тұқым ішіндегі инфекцияны тежеу, тұқым өсуін ынталандыру және олардың иммунитетін жоғарылатып, тұқым өсу энергиясын жоғарылату, сонымен қатар өнгіштігін арттыру. Майлы зығыр дақылына пайдаланылған биопрепараттардың әсерін зерттеу мақсатында құрылымдық талдау жүргізілді. Далалық жағдайда майлы зығыр дақылының құрылымдық элементтеріне биопрепараттардың әсері зерттелді (3-сурет).



3-сурет – Майлы зығыр дақылының егістігі А – егін көгі және Б – өсімдіктің толық пісуі

Егін жинау кезінде өсімдіктердің сақталуы тәжірибе нұсқаларында бақылаумен салыстырғанда 10,1-38,7% жоғары болды. Қорапшадағы тұқым саны мен 1000 тұқымның массасы барлық нұсқаларда бірдей болды. Биопрепараттар майлы зығырдың қорапшалары мен тұқымдарының қалыптасуын ынталандырды. Тәжірибе нұсқаларының ешқайсысында препараттардың тұқым өнгіштігіне кері әсері байқалмады.

1-кесте – Майлы зығыр дақылының құрылымдық элементтеріне биопрепараттардың әсері

Нұсқа	Саны			Массасы		Өнімділік, г/м ²
	Өсімдіктер- дің сақталуы, %	1 өсімдіктегі қорапша, д.	1 қорапша дағы тұқым, д.	1000 тұқым, г	1 өсімдіктегі тұқым, г	
Бақылау	28,0	34,08	5,4	7,0	1,81	204,0
<i>S. cirratus</i> шт.3	31,0	43,14	5,3	7,2	1,78	210,0
<i>S. pratensis</i> шт.15	32,8	37,17	5,6	7,0	1,49	215,0
<i>S. luridus</i> шт.4 + <i>S. xantholiticus</i> шт.7 + <i>S. sindenensis</i> шт.28	31,4	37,25	5,3	7,0	2,6	208,0
<i>S. ambofaciens</i> шт.40+ <i>S. platensis</i> шт.44+ <i>Act. spp.</i> шт.46	39,0	44,96	6,3	7,2	2,14	221,0

Әдебиеттер тізімі

1. Бұлашев А., Таубаев Ө., Сұраншиев Ж., Мырзабаев К. Микробиология. – Астана. – 2014. – С.30-31.
2. Behie S.W., Bonet B., Zacharia V.M., McClung D.J., Traxler M.F. Molecules to Ecosystems: Actinomycete Natural Products In situ // *Frontiers in microbiology.*, Т.7 – С. 12-15.
3. Есимова А.М., Приходько Н.А. Микроорганизмдер биотехнологиясы. – Алматы. – 2010. – С.286-287.
4. Шоқанов Н. Микробиология. – Алматы. – 1997. – 269 с.
5. Руссель С. Микроорганизмы и жизнь почвы. – Москва. – 1977. – 219 с.
6. Novikova L., Litvienko A., Boikova V., Yaroshenko V., Kalko G. – Biological activity of new microbiological preparations alirins B and S designed for plant protection against diseases // *Mikologiya i phitopatologiya.*, Т.37 – С. 92-98.