

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.І, Ч.1. - Б.142-144

БИОТЫҢАЙТҚЫШ ҚҰРМЫНА КІРЕТІН ТОПЫРАҚ МИКРОАҒЗАЛАРДЫҢ АНТАГОНИСТІК ҚАСИЕТІ

Науанова А.П., Баимбетова Э.

Өсімдік өнімін жоғарылату қазіргі заманғы зерттеулердегі маңызды бағыт болып табылады. Бұл көрсеткіш өсімдіктердің түр ерекшеліктеріне және өсіру жағдайына байланысты. өсімдіктердің өсіп-дамуы үрдісінде топырақ микроағзаларының әсері зор екендігі баршаға белгілі. Олардың кейбіріне өсімдіктерге зиян келтіретін фитопатогендерге жатқызсақ, ал екінші тобы топырақтағы ауру қоздырғыш микроағзаларға антагонистік әсер етуі арқылы өсімдік ағзасына жағымды әсер етеді [1].

Ауыл шаруашылығында дәнді, техникалық, жеміс-жидек, көкөніс дақылдарынан жоғары өнім алуда өсімдікті фитопатогендер тудыратын әртүрлі аурулардан, қорғау үшін биологиялық тыңайтқыш өндірісінің негізі болатын микроағзалардың антагонистік қасиетін зерттеу жұмыстары жоғары бағалануда. Соңғы кезде актиномицет штамдарын өсімдік өсуін ынталандыратын пробиотиктер түрінде және өсімдік ауруын биобақылағыш агент ретіндегі мүмкіндігі белсенділік танытуда.

Миколитикалық белсенділік – микроб антагонизмін түзуші әр түрлі микроағзалардың саңырауқұлақ гифын лизиске ұшырату не еріту қасиеті. R.S Patil мен оның әріптестері бұл қасиетті [2] көптеген топырақ бактерияларына тән және оларды патогенді микромицеттерге штамм-антагонистер құру мақсатында тиімді биологиялық бақылау құралы ретінде таңдауға болатындығын анықтаған.

Биотыңайтқыш құраушы микроағзалардың антагонистік белсенділігін агарлы блок және қарама-қарсы өсіру әдісімен зерттеу үшін *A. alternata* шт. №10, *A. triticina* шт. №8, *A. tenuissima* шт. №5, *B. sorokiniana* шт. №16 және *Dr. graminea* шт. №2 секілді фитопатоген саңырауқұлақтар алынды (кесте 1).

1-кесте – Микроағзалар тобының фитопатогендерге антагонистік қасиеті

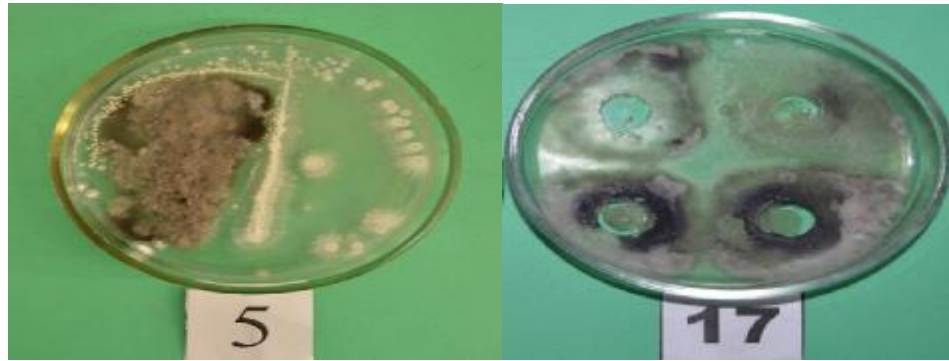
Биотыңайтқыш құрамына кіретін микроағзалар	Саңырауқұлақтар өсуін тежеу диаметрі, мм				
	<i>A. alternata</i> шт. №10	<i>A. triticina</i> шт. №8	<i>A. tenuissima</i> шт. №5	<i>B. sorokiniana</i> шт. №16	<i>Dr. graminea</i> шт. №2
<i>B. mesentericus</i> шт. №71	24,0±0,21	24,0±0,13	20,0±0,15	24,0±0,13	23,0±0,12
<i>B. megantherium</i> шт. №77	25,0±0,12	27,0±0,11	25,0±0,2	27,0±0,12	25,0±0,11
<i>B. mesentericus</i> шт. №81	22,0±0,11	21,0±0,1	22,0±0,13	23,0±0,17	21,0±0,13
<i>S. urea</i> шт. №90	23,0±0,21	21,0±0,2	19,0±0,11	20,0±0,2	22,0±0,12

<i>S. inutinus</i> шт. №113	24,0±0,2	25,0±0,23	23,0±0,12	24,5±0,1	22,0±0,16
<i>S. inutinus</i> шт. №116	23,0±0,13	23,0±0,3	22,0±0,1	23,0±0,11	25,0±0,2
<i>S. candidus</i> шт. №137	30,0±0,12	28,0±0,2	28,0±0,13	30,0±0,13	30,0±0,13
<i>S. candidus</i> шт. №139	28,0±0,3	30,0±0,21	26,0±0,17	30,0±0,1	29,0±0,12
<i>C. maculans</i> шт. №103	26,0±0,22	24,0±0,2	26,0±0,2	25,0±0,12	21,0±0,1
<i>C. interseminata</i> шт. №109	22,0±0,21	24,0±0,1	21,0±0,13	24,0±0,13	22,0±0,14
<i>C. interseminata</i> шт. №136	23,0±0,11	23,5±0,22	24,0±0,11	24,0±0,12	23,0±0,1

Зерттеу жүргізу нәтижесінде биотыңайтқыштар құраушы *Bacillus* туысына жататын бактерия штамдары астық дақылдарынан бидайдың жапырақ дағы, тамыр шірігі ауруын қоздырушы фитопатогендердің өсуін тежейтіні анықталды. Ауру қоздырушы микромицеттерге қарсы антагонистік белсенділік *B. mesentericus* шт. №71 фитопатогендер өсуін 20,0-24,0 мм аралықта, *B. megantherium* шт. №77 - 25,0-27,0 мм тежесе, *B. mesentericus* шт. №81 - 21,0-23,0 мм, *S. ureae* шт. №90 - 19,0-23,0 мм, *S. inutinus* шт. №113 - 22,0-25,0 және *S. inutinus* шт. №116 - 22,0-25,0 мм тежеді. Миколитикалық бактериялар арасынан фитопатогенді саңырауқұлақтардың колонияларын лизиске ұшыратып, барынша өсу аймағын тежеген, антагонистік қабілеті өте жоғары *B. megantherium* шт. №77 саналса, өзге штамдардың да антагонистік қасиеті анық байқалды.

Ал актиномицеттерден бөлінетін антибиотиктердің фитопатогендердің өсуін тежейтін қасиетінің барлығын *S. candidus* шт. №137 *A. alternata* шт. №10, *B. sorokiniana* шт. №16, *Dr. graminea* шт. №2 дәнді дақылдар қастауыштарының өсу аумағын 30,0 мм және *S. candidus* шт. №139 - 29,0 мм дейін тежеп, фитопатогендердің өсу аймағын қоршай тұйықтауынан аңғаруға болады.

Микромицеттерден *C. maculans* шт. №103, *C. interseminata* шт. №109 бен шт. №136 белсендірек болды. Биотыңайтқыш құраушы топырақ микроағзаларының антагонистік белсенділігі фитопатогенді саңырауқұлақ *A. triticina* шт. №8 және *B. sorokiniana* шт. №16 мен өзге фитопатогендерден артық болды. Қарама-қарсы өсіру әдісте актиномицет *S. candidus* шт. №139 фитопатоген *A. triticina* шт. №8 өсу аймағын толықтай тұйықтағаны анық байқалса (сурет 1), *S. candidus* шт. №137 *A. tenuissima* шт. №5 Петри табақшасында жайылып өсуін шектеді. Блок әдісімен өсіруде миколитикалық бактерия штамдары фитопатогендерді лизиске ұшыраттырды. *B. megantherium* шт. №77 *B. sorokiniana* шт. №16 бетін толық лизиске ұшыратып, фитопатоген бетіне толықтай шырышты затпен жапса, *B. mesentericus* шт. №81 *A. alternata* шт. №10 ауа мицелий жойып, өз айналасына сақина тәрізді түссіз құбылым түзді. *S. inutinus* шт. №113 және *S. inutinus* шт. №116 астық дақылдарында жиі жапырақ дағын тудыратын *Dr. graminea* шт. №2 ауа мицелий ыдыратып, бетіне шырышты субстрат бөлді.



5 – *S. candidus* шт. №139+A. *triticina* шт. №8; 17 – *S. inutinus* шт. №116+*Dr. graminea* шт. №2

Сурет 1 – Актиномицет және бактерия штаммының фитопатогендерге антагонистік әсері

Микроағзалардың фитопатогенді саңырауқұлақтар бөлген қор заттарымен қоректенетінін, өсіп тұрған саңырауқұлақ гифында іріктелген штамдардың белсенді көбеюінен тұжырымдауға болады. Микроағзалардың аталған экстремофильді қасиеті елімізде биопрепарат өндіруде құнды болып табылады. Біздің зерттеуге алған микроағза штамдарының антагонистік белсенділігі өте жоғары болды. Микроағзалардың бұл қасиеті фитопатогендердің өсу жылдамдығына, антибиотик тектес заттар, токсиндер мен ферменттер бөлу арқылы өміршендігін тежеуімен де сипатталды.

Әдебиеттер тізімі

1. Громовых Т.И., Литовка Ю.А., Громовых В.С., Махова Е.Г. Эффективность действия *Trichoderma asperellum* на развитие фузариоза на сеянцах *Larix sibirica* // Микология и фитопатология. – 2002. – Т. 36. – Вып. 4. – С. 70-75.
2. Patil R.S., Ghormade V., Deshpande M.V. Chitinolytic enzymes: an exploration // *Enz. Microb. Technol.* – 2000. – Vol. 26. – P. 473-483.