

"Сейфуллин оқулары– 14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландыру - жаңа даму кезеңі » атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация - новый этап развития». -2018. - Т.1, Ч.1. - Б.179-182

АКМОЛА ОБЫЛЫСЫ «BIOPROM TECHNOLOGIES» ЖШС ЖАҒДАЙЫНДА ВИРУССЫЗ КАРТОП ТҰҚЫМЫН ӨСІРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Иса Мұхтар

Қазіргі уақытта биотехнологиялық зерттеулер ауыл шаруашылығы дақылдарының жаңа сорттарының өнімділігін қалыптастыру, енгізу және арттырудың кілті болып табылады. Жер және су ресурстарына шектеулер, демографиялық өсу мен қоршаған ортаға қысымның күшеюі ауылшаруашылық өндірісін дамыту үшін негіз ретінде биотехнологияны пайдалануға мүмкіндік береді.

Қазіргі заманғы биотехнология ауыл шаруашылық өндірісінде өсімдік шаруашылығын дамытудың жаңа жетістіктеріне жол ашады. Ауыл шаруашылық биотехнологиясы ең дамыған елдердің экономикалық саясатын айқындайтын және ХХІ ғасырдың технологиясы болып табылатын нақты өндіруші күшке айналды [1].

Қазақстанда сапалы тұқымның болмауына байланысты отандық сорттар бәсекеге қабілеттіліктің төмендігіне байланысты. Осы себептен соңғы екі онжылдықта Қазақстан шетелден картоп тұқымдарын импорттады. Отандық тұқымның төмен сапасы оның вирустарымен ластану дәрежесінің жоғары болуына байланысты, бұл сорттың ықтимал шығуын 50-80% -ға азайтады.

Неғұрлым күрделі диагностикалық әдістер дамыған сайын, фитопатогендік вирустың жаңа формалары анықталғанымен, қазіргі кезде 600-ден астам түрі анықталған. Вирустық аурулардың өсу себебі вирустың неғұрлым агрессивті штаммдарының пайда болуы, экономикалық құнды, бірақ вирустарға төзімділігі төмен құнды сорттарын өсіру, заманауи көлік пен сауда мүмкіндіктері - трансконтиненталдық тұқым алмасу, көгалдандыру және асыл тұқымды материалмен байланысты.

Осының салдарынан вирустық аурулар жеке ауылшаруашылық аймақтарының шекараларын ғана емес, сондай-ақ елдер мен континенттерді оңай және тезірек асыра алады [2].

Картоптың өнімділігінің төмендеуі, әрбір жаңа өсімдік көбеюімен нығайтылады, ол мыжылған түрінде өсімдіктерде пайда болады мозаика немесе жапырақтардың бүгілуі, сондай-ақ аурудың басқа да симптомдары біздің елімізде «деградация» деп аталды, ал еуропалық елдерде - «вирустар». Өте ауырлық дәрежесін ескере отырып, «вирустар» бүгінгі күнге дейін

картоп өсірудің басты мәселесі болып қала береді. Латвияда, Эстонияда және Литвада картоп өсімдіктерінде ең көп таралған таралымы 50-70% -ға дейін майланған және мыжылған мозаика (M, S, Y) болды, сонымен қатар коммерциялық картоп кірістілігінің жоспарланған кірістілік деңгейінен төмендеуі болды. Беларусьте картоп отырғызу инфекциясы 18% -дан 90% -ға дейін жетеді.

Ең кең тараған X, S және M вирустар Тәжікстанда, Әзірбайжанда, Өзбекстанда және Қазақстанның көптеген аймақтарында кең таралған. Көптеген топырақ-климаттық жағдайлармен ерекшеленетін Қазақстанда, солтүстік және оңтүстік өңірлер арасында вирустық аурулардың таралу дәрежесінде айтарлықтай айырмашылықтар бар. Оңтүстік және орталық өңірлерде вирустың таралуы 100%, солтүстік өңірлерде - 40% және одан жоғары болуы мүмкін. Мысалы, Ақмола облысында X, S, M, Y вирустарымен картоп өсімдіктерінің жойылу дәрежесі 60% -ға жетеді. Сонымен қатар, егер картоптың орташа өнімділігі оңтүстік өңірлерде 70% немесе одан төмен болса, солтүстік өңірлерде 20-дан 40% -ға дейін, бұл да маңызды фактор болып табылады

Негізгі проблема ашық жерлерде вирустармен сауыққан материалдарды жылдам қайта қалпына келтіру болды - ұрпақтың екінші және үшінші жылы вируспен жасырын инфекцияның дәрежесі 30-80% дейін өсуде [3].

Осындай іркілістердің себебі - картоп тұқымдарын салауатты негізде өндіруде вирустарды қайта зарарсыздандырудан қорғайтын ғылыми жүйенің болмауы, сау материалды қамтамасыз ететін жеделдетілген көбею технологиясы болмауы. Тұқымдық өнімді дамыған елдерде картопты өсіруге арналған, солтүстік теңіздердің жағалауларын төменгі негізгі векторлар саны - әртүрлі ағындардың қанатты пішіндерімен пайдалану көзделеді [4].

Сондықтанда Қазақстанда өсірілетін картоп тұқымдасына вирустарға қарсы жоғары нәтежеде төтеп беретін тұқымдарды шығару қажет. Дұрыс тұқымдық дәндер әр түрлі жолмен алынуы мүмкін, бірақ ең кепілденген сапа апикальды меристем әдісімен *in vitro* емдеу арқылы қамтамасыз етіледі. Осылайша, вирустық аурулардан алынған картоп тұқымдарының тұқымдық қасиеттерін жақсарту және олардың жылдам көбеюі үшін өсімдіктің тірі қалуы *in vitro* және түрлі сортты көбейту факторы зерттелді [5].

Қазақстан Республикасында отандық картоп өндіру

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Статистика агенттігінің деректері бойынша картоп егістіктерінің динамикасына талдау соңғы жылдары (2010-2016 жж.) жүргізілген нәтежелері бойынша картоп өсіру аймағы шамалы өзгерді [6]. Осылайша, 2010 жылы аталған картоп егістіктері 179,5 мың гектарды құрады, ал 2016 жылы 190,4 мың гектар құрады. Нәтижесінде жыл сайын картоп отырғызылатын аймақтың өсуі байқалады.

Ел аумағының елеулі бөлігі қиын табиғи және климаттық жағдайларға байланысты картопты өсіруге жарамайды - жауын-шашын мен жылудың жеткіліксіз мөлшерін, жоғары температураның, суару үшін тұщы судың

болмауы, топырақта қоректік заттардың жеткіліксіз болғандығынан азайып отыр. Бірақ картоп өсіру аймағымен бірге картоптың жалпы өнімі ұлғайуы байқалады. Мысалы 2010 және 2016 жылғы көрсеткіштерін салыстырсақ от жалпы Қазақстан бойынша 2 554,6 және 3 410,5 млн.тоннаға өзгерді. Қазақстан бойынша картопты көп мөлшерде өндіретін аймақтарға Алматы, Солтүстік-Қазақстан облысы, Батыс-Қазақстан облысы, Павлодар, Шығыс-Қазақстан және Ақмола мен Қарағанды облыстары жатады. Картоп өндіру бойынша алдыңғы қатарлы өңірлер - Алматы облысы, Солтүстік Қазақстан және Шығыс Қазақстан облыстары. Үш облыстың жалпы үлесі республиканың жалпы жинақтарының 48,6% -ын құрады. 2010 жылы картоптың өнімділігі гектарына 143 центнер болды, ал 2014 жылы ол 28,9% -ға артып, гектарына 184,3 центнерді құрады. Картоптың өнімділігін арттыру фермерлердің картопты өсіру, ауылшаруашылық техникасының паркін жаңартып, суару жүйелерінің тиімділігін жоғарылату (Қазақстанның оңтүстік өңірлері үшін) тиімді болып келеді.

Картоптың тұқымшаруашылығындағы инновациялық тәсілдер

Республикада картоп өнімін көтеру үшін міндетті түрде сауықтырылған картоп сорттарының тұқым шаруашылығы қажет. «BioProm Technologies» ЖШС жағдайында вируссыз картоп өсіру схемасы корейлік ғалымдардың патенттелген жүйесі бойынша картоптың кішкентай түйнектерін алу болып табылады. Бұл тәсілдің артықшылығы картоп түйнектері вируссыз, сау болып табылады. Микро түйнектердің өсуі бақыланатын жағдайда Петри табақшаларында климаттық камераларында жүргізіледі. Климаттық камералардағы микро түйнектердің өсуі 5 этаптан тұрады (1-кесте).

1-кесте - Климаттық камералардағы микро түйнектердің өсу үрдісі

Этаптар	Технологиялық параметрлер	Сипаттама
1-ші	16 жарықтық сағат, отырғызу температурасы - 25 С (3-4 жұма)	Түтіктегі өсімдіктерді спецификалық ортаға отырғызу және өскіндердің өсуі
2-ші	температура - 30 С, жарық - 16 сағат (1 жұма)	Өскіндері бар микротүйнектерді өсіп-даму үшін жоғары температуралы ыдысқа ауыстырады
3-ші	температура - 10 С және толық қараңғылық (1 жұма)	Микротүйнектерді төмен температуралы өсіру камерасында өсіру

4-ші	Күндізгі режим температура 20 С, түнгі режим температура 12 С фотопериод -6/18, жарық 500 люкс (10 күн)	Микротүнектердің өскіндерін индукцияланған орталарға отырғызылады, бетін нығыздап парафинмен жабады
5-ші	Күндізгі режим температура 20 С, түнгі режим температура 12 С толық қараңғылық (50 күн)	Температуралық режимде микротүйнектерді өсіру

Кестедегі көрсетілген режимға сәйкес жоғары өнімді және вируссыз картоптың микротүйнектерін алуға мүмкіндік бар. Бұл әдіс тек қана селекциялық жағдайда емес тұқымшаруашылығында да қолдануға болады.

Әдебиеттер тізімі

1 Коновалова Г.И. Биотехнологические методы получения качественного семенного картофеля в современных условиях.- Институт картофелеводства НАН Беларуси 2003.

2 Нетесова М. А., Швидченко В.К., Хасанов В.Т. - Биотехнология сельскохозяйственных растений.- Астана: КазАТУ им. С.Сейфуллина, 2006-156 с.

3 «Агрономический вестник».- 2004. № 1.- С. 56-58.

4 Мелик-Саркисов О.С. Биотехнология безвирусного картофелеводства // Защита растений. - 1984.- № 12. - С.16-18.

5 Basiev, S.S., Bekuzarova, S.A., Tsagaraeva, E.A., Dzhiyeva, T.G. Journal of Pharmaceutical Sciences and Research 9(11), с. 2256-2258 2017

6 Интернет ресурс комитета статистики МНЭ РК info@economy.gov.kz