

Наймантаева Б.Б., Тоқбергенова Ж.А., Баядилова Г.О.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

КАРТОП ДАҚЫЛЫНЫҢ ЖАҢА СОРТТАРЫН БИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӘДІСТЕР НЕГІЗІНДЕ ВИРУСТЫ АУРУЛАРДАН САУЫҚТЫРУҒА ҚОРЕКТІК ОРТАНЫҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Мақалада картоп дақылының жаңа сорттарын аурулардан сауықтырып, жедел көбейту мақсатында экспланттардың регенеранттар түзуі мен олардың өсіп-өнуіне, морфологиялық дамуына коректік ортаның әсерін анықтауға жүргізілген зерттеу нәтижелері келтірілді.

Кілт сөздер:сауықтыру, ұштық ұлпа әдісі, in vitro, асептикалық жағдай, регенерант, эксплант, сорт, ауксин, аденин, мөлшер, бақылау.

Кіріспе

Маңыздылығы жағынан ауылшаруашылығы дақылдары ішіндегі картоп ас атасы наннан кейінгі екінші орында тұрады және де осыған байланысты оған деген қажеттілік күннен - күнге артуда.

Картоп шаруашылығының сәтті дамуы үшін жоғары сапалы тұқымдық материалды қолдану қажеттігі көпжылдық тәжірибелерден алынған мәліметтерден белгілі. Картоптыңашық танаптағы өнімділігінің артуына сапалы және жоғары өнімді сорттар шығару мен оның бастапқы тұқым шаруашылығын дұрыс ұйымдастыру үлкен әсерін тигізеді сөзсіз.

Картоп вегетативті түрде көбейетін дақыл ретінде өзінің түйнегіне вирус, саңырауқұлақ және бактерия ауруларының қоздырғыштарын тез жұқтырады. Дер кезінде тиісті бақылаулар жүргізілмеген жағдайда өнімді жоғары деңгейде жинап алу мүмкіндігі төмендейді [1, 2].

Қазақстанда, кейінгі 30 жылдан астам уақытта картоп дақылын заманауи материал алу жүйеге қойылған.

Қазақ картоп және көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының биотехнология зертханасында сауықтырылған бастапқы материалды in vitro жағдайында жедел көбейтуге, регенеранттардың биологиялық ерекшеліктеріне байланысты жасанды коректік ортада өсіп-өнуіне, жасанды жағдайда өскен, өркендердің ұштық ұлпасынан алынған экспланттар мен қалемшелеу арқылы жедел көбейтілген өсімдік-регенеранттардың морфологиясы мен физиологиясын анықтауға бағытталған ғылыми-зерттеу жұмыстары жүргізілуде.

2013-2014 жылдары зертханалық жағдайда картоп дақылының жаңа сорттарын биотехнологиялық әдістер негізінде вирусты аурулардан сауықтыру, оларды жасанды коректік ортада өсіру барысында өсімдік-регенеранттардың түзілуіне коректік орта құрамының әсерін анықтауға зерттеулер жүргізіліп, ұштық ұлпа әдісімен сауықтырудың тиімділігі регенеранттар түзетін коректік ортаға да байланыстылығы анықталды.

Материалдар мен әдістер

Алматы облысы, Қарасай ауданы, Қайнар ауылында, тау етегі жазықтығында орналасқан «Қазақ картоп және көкөніс шаруашылығы ҒЗИ» ЖШС-нің биотехнология зертханасында, «Шағын түйнектер өндіру зауытында» жүргізілген зерттеулеріміз. Картоп дақылының жаңа сорттарын биотехнологиялық әдістер негізінде вирусты аурулардан сауықтыру, оларды жасанды коректік ортада өсіру барысында өсімдік-регенеранттардың түзілуіне коректік орта құрамының әсерін анықтауға зерттеулер жүргізіліп, ұштық ұлпа

әдісімен сауықтырудың тиімділігі регенеранттар түзетін қоректік ортаға да байланыстылығы анықталып зерттелді. Ұштық ұлпа әдісі арқылы бөлініп алынған экспланттарды *in vitro* жағдайында өсіру үшін ең тиімді деп саналатын Мурасиге - Скуг қоректік ортасының құрамындағы компоненттер алынды. Олар: макро- және микроэлементтер, дәрумендер, көмірсулар, амин қышқылдары мен әртүрлі өсу реттегіштері. Макроэлементтерден - N, P, K, Ca, Mg элементтерінің тұздары қолданылды (NH_4NO_3 , KNO_3 , CaCl_2 , MgSO_4 , KH_2PO_4).

Ұштық ұлпадан алынған регенеранттардың өсуіне қажетті мынадай микроэлементтер: B, Mn, Zn, J, Mo, Cu, Co, Fe, Ni қоректік ортаға қосылып дайындалды. Өсу реттегіштерінен цитокининдер мен ауксиндер және гиббереллиндер қолданылды.

Ауксиндер тобынан қоректік ортада картоп түйнегінен алынған ұштық ұлпаның өсіп-өнуіне әсер ететін индолил сірке қышқылы (ИСК) және дихлорфенокси сірке қышқылдары (2,4Д) қолданылды. Қоректік ортаға қосылған өсу реттегіші кинетин өзінің 2 мг/л қанықпасында өсімдіктердің физиологиялық белсенділігін арттыруға әсер етті.

Зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін, отандық және шетел ғалымдарының еңбектері қолданылды [3, 4, 5]. Ұштық ұлпа әдісімен вирустан сауықтырылған картоп өсімдіктері *in vitro* жағдайында жасанды қоректік ортада өсірілді. Жұмыс асептикалық жағдайда, ламинар бокста жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері және талдау

Қазақстандық селекциядан шығарылған картоптың «Мирас» және «Памяти Конаева» сорттарын ұштық ұлпа әдісімен сауықтыру және олардан регенеранттар алу мақсатында жүргізілген тәжірибелер барысында стандартты қоректік ортадағы адениннің 20 мг/л қанықпасының ұштық ұлпадан бөлініп алынған экспланттардың регенерант түзуіне жеткіліксіз әсер еткендігі анықталды. Соған байланысты, адениннің 20 мг/л қанықпасы бақылау нұсқа, ал оның 25 - 30 мг/л қанықпалары тәжірибе нұсқасы ретінде қарастырылды.

Зерттеулер нәтижесінде, Мурасиге-Скуг қоректік ортасындағы адениннің 25 мг/л қанықпасының ұштық ұлпаның регенерант түзуін 70,0 %-ға жоғарылататындығы дәлелденді (1-кесте).

1-кесте. Мурасиге-Скуг қоректік ортасындағы адениннің әртүрлі қанықпаларының ұштық ұлпа әдісі арқылы бөлініп алынған экспланттардың регенерант түзуіне әсері

Сорттар Адениннің қанықпалары, мг/л	Экспланттардың регенерант түзуі, %		
	20	25	30
1. Мирас	42,3	59,5	43,2
2. Памяти Конаева	51,5	70,0	63,9

Адениннің қанықпасы 25 мг/л мөлшерінде қосылған қоректік ортада «Мирас» сортынан алынған ұштық ұлпаның экспланттарының регенерант түзуі 59,5 %, ал «Памяти Конаева» сортында 70,0 %-ды құрады немесе бақылау нұсқасымен салыстырғанда 17,2 – 18,5%-ға артты. Кесте деректерінен адениннің 30 мг/л қанықпасында бұл көрсеткіштердің едәуір төмен болғандығы мәлім, яғни бұл нұсқада «Мирас» сортынан алынған ұштық ұлпаның экспланттарының регенерант түзуі 43,2%, ал «Памяти Конаева» сортынан алынған ұштық ұлпаның экспланттарының регенерант түзуі 63,9%-ды құрады. Демек, адениннің қоректік ортадағы жоғары мөлшерінің экспланттардың регенерант түзуіне кері әсер ететіндігі белгілі болды.

Дегенмен, аталмыш нұсқа немесе қоректік ортаға енгізілген адениннің 30 мг/л қанықпасында түзген регенераттардың көрсеткіші бақылау нұсқасымен салыстырғанда «Мирас сортында» 0,9%-ға, ал «Памяти Конаева» сортында 12,4%-ға артық болды.

Жүргізілген зерттеулер мен тәжірибелер нәтижесінде түйнектердің өскіндерінен бөлініп алынған экспланттардың регенерант түзуі мен олардың шығымы қоректік ортаның құрамымен қатар картоптың биологиялық ерекшеліктеріне де байланысты болатындығы нақты деректер арқылы дәлелденді. Картоптың «Памяти Конаева» сортының экспланттарының регенерант түзу қабілеті «Мирас» сортының экспланттарының регенерант түзуіне қарағанда барлық нұсқалар бойынша едәуір жоғары көрсеткіштерге жетті.

Біздің келесі жұмысымыздың мақсаты – ұштық ұлпа әдісін қолдана отырып, картоптың вирусты аурулардан сауықтырылған бастапқы материалына биометриялық есептеулер жүргізе отырып, морфологиялық қасиетін анықтау болды. Ол үшін, қоректік ортаның құрамындағы адениннің әртүрлі (20-25 мг/л) нұсқаларында түзілген өсімдік-регенеранттар ауа температурасы 22-25⁰С жылулықты, ылғалдылығы 70-80%, жарықтығы 0,7-0,9 лк. пен оның мезгілі 16 сағатты құрайтын арнайы камерада өсіріліп, 30 тәуліктен кейін олардың орташа ұзындығы мен буынаралық саны есептелді.

Өсімдік-регенеранттарға жасалған биометриялық бағалаулар барысында, қоректік ортадағы адениннің регенеранттардың өсу белсенділігіне әсері анықталды (2-кесте).

2-кесте. Адениннің әртүрлі қанықпаларында түзілген регенеранттардың морфологиялық көрсеткіштері

Сорттар	МС+аденин 20 мг/л		МС+аденин 25 мг/л	
	өсімдік-регенеранттардың орташа ұзындығы, см	өсімдік-регенеранттардың буынаралық саны, дана	өсімдік-регенеранттардың орташа ұзындығы, см	өсімдік-регенеранттардың буынаралық саны, дана
Мирас	3,4	1,0	5,0	2,0
Памяти Конаева	4,2	1,6	8,6	3,3

2-кесте деректері көрсеткендей, бақылау нұсқасындағы регенеранттардың орташа ұзындығы, сынақтан өткен картоп сорттарының биологиялық ерекшеліктеріне байланысты 3,4-4,2см болса, адениннің 25 мг/л мөлшерінде түзілген регенеранттардың өсу белсенділігінің жоғары екендігі (5,0 пен 8,6 см аралығында) анықталды. Сондай-ақ, осыған ұқсас көрсеткіштер регенеранттардың буынаралық саны бойынша жүргізілген биометриялық бақылаулардан белгілі болды. Бақылау нұсқасындағы регенеранттардың буынаралық саны 1,0-1,6 дана болса, тәжірибе нұсқасында түзілген регенеранттардың буынаралық саны «Мирас» сортында 2,0, ал «Памяти Конаева» сортында 3,3 дананы құрады.

Сонымен, Мурасиге-Скуг қоректік ортасына енгізілген адениннің 25мг/л қанықпасы экспланттардың регенерант түзуін арттырып, олардың өсіп-өну қабілетін арттыратындығы дәлелденді.

Қорытынды

Картоптың Мирас және «Памяти Конаева» сорттарын ұштық ұлпа әдісімен сауықтыру және олардан регенеранттар алу мақсатында жүргізілген тәжірибелер барысында стандартты қоректік ортадағы адениннің 20 мг/л қанықпасының ұштық ұлпадан бөлініп алынған экспланттардың регенерант түзуіне жеткіліксіз әсер еткендігі анықталды. Соған байланысты, адениннің 20 мг/л қанықпасы бақылау нұсқа, ал оның 25 - 30 мг/л қанықпалары тәжірибе нұсқасы ретінде қарастырылды.

Зерттеулер нәтижесінде, Мурасиге-Скуг қоректік ортасындағы адениннің 25 мг/л қанықпасының ұштық ұлпаның регенерант түзуін 70,0 %-ға жоғарылататындығы дәлелденді.

Адениннің қанықпасы 25 мг/л мөлшерінде қосылған қоректік ортада Мирас сортынан алынған ұштық ұлпаның экспланттарының регенерант түзуі 59,5 %, ал «Памяти

Конаева» сортында 70,0 %-ды құрады немесе бақылау нұсқасымен салыстырғанда 17,2 – 18,5%-ға артты.

Ұштық ұлпа әдісін қолдана отырып, картоптың вирусты аурулардан сауықтырылған бастапқы материалына биометриялық есептеулер жүргізе отырып, морфологиялық қасиетін анықтау үшін, коректік ортаның құрамындағы адениннің әртүрлі (20-25 мг/л) нұсқаларында түзілген өсімдік-регенеранттар ауа температурасы 22-25⁰С жылулықты, ылғалдылығы 70-80%, жарықтығы 0,7-0,9 лк. пен оның мезгілі 16 сағатты құрайтын арнайы камерада өсіріліп, 30 тәуліктен кейін олардың орташа ұзындығы мен буынаралық саны есептелді.

Өсімдік-регенеранттарға жасалған биометриялық бағалаулар барысында, коректік ортадағы адениннің регенеранттардың өсу белсенділігіне әсері анықталды.

Сонымен, Мурасиге-Скуг коректік ортасына енгізілген адениннің 25 мг/л қанықпасы экспланттардың регенерант түзуін арттырып, олардың өсіп-өну қабілетін арттыратындығы дәлелденді.

Әдебиеттер

1. Бабаев С.А., Амренов Б.Р. Схемы выращивания элиты картофеля и проявления безвирусной инфекции в процессе ее репродуцирования // Вестник с.-х. науки Казахстана. – 1995. - № 5. – С. 47-51.

2. Жумагелдинова Ж.А. Совершенствование технологии микроклонального размножения оздоровленного исходного материала картофеля на юго-востоке Казахстана. Дисс. на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. – Кайнар, 2002. – 93 с.

3. Банадысев С.А., Яценко Н.П., Лось Г.А. Эффективность методов оздоровления семенного картофеля // Картофелеводство / БелНИИ картофелеводства – Минск: Мерлит, 2000. – Вып.10. – С. 192-200.

4. Трофимец Л.Н., Остапенко Д.Т., Бойко В.В., Зейрук Г.В., Донец Н.В. Оздоровление и ускоренное размножение семенного картофеля // Методические рекомендации - Москва, 1985. 35с.

5. Токбергенова Ж.Ә. Картоп дақылынан микроклондық көбейту. Әдістемелік құрал. Алматы: «Алейрон» баспасы, 2008. 30 б.

Наймантаева Б.Б., Токбергенова Ж.А., Баядилова Г.О.

НА ОСНОВЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ВЛИЯНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НОВЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЬНОГО ПЛОДА НА ОЗДОРОВЛЕНИЕ ОТ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

В статье приведены данные по изучению влияния компонентов питательной среды, в частности аденина для частоты образования регенерантов из эксплантов и их морфологических свойств.

Ключевые слова: выздоровление, in vitro, асептическое состояние, регенерант, эксплант, картофельные сорта, ауксин, аденин, доза, кон.

THE EFFECT OF ENVIRONMENT ON ENHANCEMENT OF NEW SORTS OF POTATOES ON BASIS OF BIOTECHNOLOGICAL METHODS

This article shows facts on studying the effect of components of nutrient medium, especially adenine's components for frequency of formation regenerators from explants and their morphological characteristics.

Keywords: recurperate, In viro, aseptic condition, regeneration, exploit, potatoes sort, aucsin, adenin, dose, checking.

ӘОЖ: 637.12'6:579.264

Ниязбекова Ж.Н., Ахметсадықов Н.Н.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ТҮЙЕ СҮТІНЕН ЖӘНЕ ШҰБАТТАН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН СҮТ ҚЫШҚЫЛДЫ БАКТЕРИЯЛАРДЫҢ АНТАГОНИСТІК ҚАСИЕТТЕРІН АНЫҚТАУ

Аңдатпа

Мақалада микроорганизмдер мұражайында (ҒӨК «Антиген») сақталған түйе сүтінен және шұбаттан бөлініп алынған сүт қышқылды бактериялардың антагонистік қасиетін зерттеу нәтижелері көрсетілген. Барлығы 6 штамм мен Пастер институтының өсінділер коллекциясынан алынған 7 шартты-патогенді тест-штамдарды қолдана отырып тексерілді. Олардың барлығы зерттеу нәтижесінде антагонистік қасиет көрсетіп, пробиотикалық препараттар өндірісінде қолдануға тиімді деп танылды.

Кілт сөздер: түйе сүтінің сүт қышқылды бактериялары, антагонизм, пробиотик.

Кіріспе

Еліміздің азық-түлік кешені жүйесінде мал шаруашылығы өнімдерін өндіруді ұлғайту ауыл шаруашылығы саласының басым бағыттарының бірі болып табылады. Осы орайда жоғары сапалы, экологиялық тұрғыда таза және бәсекеге қабілетті өнімді (ет, сүт және жүн) өндірудің қосымша қоры бар мал шаруашылығының дәстүрлі саласының бірі – түйе шаруашылығы.

Түйе сүті және шұбат ұлттық тағам өнімдеріне Қазақстан ғана емес, сонымен қатар шет елдер де үлкен сұранысқа ие. Өйткені әрі тағам, дертке дауа ретінде пайдаланатын түйе сүтінің емдік қасиеттері күннен-күнге ғалымдардың қызығушылығын тудыруда. Бүгінгі таңда түйе сүтінің өндірісі Африка елдерінде, Араб әмірлігінде, Түркияда және Қазақстанда ілгері дамып келеді [1].

Сүт және сүт қышқыл өнімдерінің барлығының микрофлорасы бірдей деңгейде зерттелмеген. Мысалы, сиыр сүтінің микрофлорасы жақсы зерттелген, бие сүтінің микрофлорасы орташа зерттелсе, ал түйе сүтінің микрофлорасы тіпті аз зерттелген және бұл мәселе жайлы әдебиеттер санаулы ғана. Сондықтан да түйе сүтінің микрофлорасын толық зерттеу және шұбат өндірісіне тәнді ұйытқы өндіру маңызды мәселенің бірі.

Түйе сүті құрамында лактоферрин, иммуноглобулин мол, олар антиоксиданттық, иммуностимуляторлық қасиетке ие. Сондай-ақ түйе сүтінің вирустар мен бактерияларды жоя алатын қабілеті жоғары. А, В₁, Д, Е, С дәрумендері бар сусын ұзақ уақыт емделуді қажет ететін көптеген ауруларға да бірден бір шипа.

Түйе сүтінің құнарлығы 911 ккал тең, ал сиырдікі 660 ккал, қымыздың құнарлылығы 528 ккал. Түйе сүті құрамындағы заттардың адам ағзасына сіңімділігі 98%-ды құрайды.