

Изучение степени распространения и вредоносности вредных организмов на яблоне показало, что пораженность листьев яблони паршой достигает 71,5%, численность яйцекладок листоверток доходит до 5,0 шт./дерево, численность щитков яблонной моли на 1 п.м. ветви достигает до 0,4 шт. Эти данные свидетельствуют о том, что состояние мер борьбы с вредными организмами в АО «Лесной питомник находится в неудовлетворительном состоянии.

По результатам фитосанитарного обследования определены видовой и количественный состав вредителей и болезней коллекции Арборетума, а также обоснована необходимость разработки интегрированных мер борьбы с ними.

Литература

1. Наставление по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей лесов. - М., 1975.
2. Ильинский А.И., Тропин И.В. Надзор, учет и прогноз массовых размножении хвое- и листогрызущих насекомых в лесах СССР. - М.: «Лесная промышленность», 1965. - С. 276-278.

А.Қ. Апушев, М.Қ. Уваков, Н.С., Мухамадиев, Т.Қ. Егізбаева

«ОРМАН КӨШЕТТІГІ» АҚ АРБОРЕТУМЫНДАҒЫ КОЛЛЕКЦИЯНЫҢ ФИТОСАНИТАРЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Арборетум коллекциясын фитосанитариялық зерттеу нәтижесінде зиянды организмдердің түрлері мен таралу деңгейі анықталып, интеграцияланған күресу шараларын жасау қажеттілігі негізделген.

A.K. Apushev, M.K. Uvakov, N.C. Muhamadiev, T.K. Egizbaeva

PHYTOSANITARY STATUS OF THE ARBORETUM JSC «NURSERY FOREST» COLLECTION

According to the results of the phytosanitary inspection, specific and quantative pests composition and diseases of Arboretum collection, the necessity of the development of integrated measures for combating them was substantiated.

ӘОЖ 62.33.29

А. Әлен, С.Е. Сүлейменова, А.Б. Исакова

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

КЛЕТКАЛЫҚ СЕЛЕКЦИЯ ӘДІСІМЕН ТҰЗҒА ТӨЗІМДІ ТЕМЕКІ ЛИНИЯЛАРЫН АЛУ ҮШІН СЕЛЕКТИВТІ ОРТАНЫ ТАҢДАУ

Аңдатпа. Темекі дәнінің тұзды топырақта *in vivo* жағдайында егу және *in vitro* жағдайында каллус түзуі кезінде клеткалардың тұрақсыздығы арқасында генетикалық жағынан өзгерген регенерант өсімдіктерін алуға болады және өзгерістері селективтік ортаға сәйкес клеткалар ғана тіршілікке икемді болуы зерттеуіміздің негізгі мақсаты болып

саналады. Сомаклондық варианттарды селективтік қоректік ортада клетка деңгейінде сұрыптап алу, тұқым қуалайтын клеткалық линияларға бастама болуын және регенерация үрдісі арқылы әр түрлі стерстік факторларға соның ішінде тұзға төзімді темекі өсімдігін сынақтан өткізіп тандап алуға болатынын зерттеу.

Кілт сөздер: In vitro, сомаклондық варианттар, селективті орта, регенерант, каллус, линия.

Кіріспе. Темекі дақылын өсіріп жаңа сорттарын шығару, көлемін көбейту ауылшаруашылығының негізгі саласының құнды техникалық дақыл болып келеді. Бұл өсімдікті он алтыншы ғасырларда Еуропада алғаш гүл орнына және дәрілік өсімдік ретінде өсіріп қолданған. Қазіргі кезде ауылшаруашылықтардың біраз жерлерінде егілуде, мысалы, Қазақстанның оңтүстігінде және Алматы облысының Еңбекшіқазақ ауылында, Талғар аудандарында, сондай ақ Жамбыл аймақтарында өсіріледі. Осыған орай қазіргі таңда биотехнологияның негізгі әдістерінің бірі - клеткалық селекцияны пайдаланып, темекінің жергілікті жер жағдайларына, табиғатына бейімделген, өнімділігі жоғары түрлерін шығару өзекті мәселе болып отыр.

Бұрынан қаланған, Алматы облысы Шелек ауданында темекі шаруашылықтарының негізінде сапасы мен аты әйгілі хош иісті "Қазақстан" темекісі шығарылатын. Одан бері фабрикалар өзгеріп, Қазақстандық темекінің жаңа түрлері пайда болды және шаруашылықтарда бұрынғысынша темекі әлі өсірілуде. Темекінің ең жоғарғы өнімі (35-40 ц/га) ғана жеткен, Шелек ауданының топырағы тұзды, климаты құрғақ болғандықтан бұл көрсеткіш, әрине жақсы, бірақ қазіргі таңда осы фабриканың өнімдері шет елдерге (Украинаға, Ресейге) экспортқа шығарылуда, сондықтан биотехнология әдістерін қолданып, темекі өнімі мен сапасын жақсартуға болады.

Биотехнология әдістерін қолданып және дәстүрлі селекция тәсілдері арқылы шаруашылықтарда сол тұзды топыраққа төзімді темекі сорттарын өсірсе, оданда сапасы жақсы өнім алуға болады. In vitro жағдайында өсірген клеткаларда пайда болған өзгерістердің кейбірі тұқым қуалайды, кейбірі тұқым қуаламайды. Тұқым қуаламайтын өзгерістерді модификация деп атайды. Тұқым қуалайтын, яғни генетикалық өзгерістердің практикада қолдануда маңызы зор. Далалық селекцияда зерттеу жұмысын ең көп дегенде мыңдаған өсімдікпен ғана жұмыс істей алады, ал клеткалық селекцияның артықшылығы уақыт пен егіс көлемінің үнемделуі және In vitro жағдайында өсетін клеткалық популяцияның әрбір клеткасын жеке организм деп теңесе, бір тәжірибенің өзінде-ақ миллиондаған дақылмен айналысуға болады.

Сомаклоналды өзгергіштікті зерттеудің нысаны ретінде алынған темекі маңызды классикалық дақыл және ол биотехнологиялық тұрғыдан жақсы зерттелінген. Бірақ бұл дақылдың сорттары өте шектеулі өнімділігінің жоғары болуы және тұзға төзімді жаңа түрлерін шығару өзекті мәселенің бірі болып келеді.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу негізінде темекінің Талғар және Дюбек түрлерінің тұқымы алынды. Темекі өсімдігінің тұзға төзімділігін анықтау үшін әр сатыда NaCl-дың мөлшеріне қарай қоспа дайындалды және темекі дәндері тұзды ертіндіде өсуіне қарай анықталды. Ол үшін алдымен тұзды ертіндіні төмендегі кестедегідей етіп дайындалды (1-кесте). Әр дайындалған қоспаға үш-үштен жалпы саны 21 Петри табақшаға ылғалды ұстау үшін сорғыш қағазын кесіп салып, әр табақшаға 50 дана темекі дәнін салып үстіне 5мл тұзды ертінділерді құйып, $26\pm 27^{\circ}\text{C}$ жылылықта термостатта өскін өскенге дейін қойылды.

Темекі дәндерін тұзды топырақта in vivo жағдайында өсіру. Темекі дәндерін тұзды топыраққа отырғызу үшін алдымен топырақты тандап алу қажет және құрғақ топырақты майдалап, електен өткізіп, заласыздандырып, аналетикалық тараздың көмегімен әр петр

табақшасына 12 г топырақ салынды. Топырақ салынған петри табақшаларына 50 дана темекі дәнін салып үстіне әр түрлі сатыда дайындалған NaCl қоспасынан 10 мл құйылып, дайын болған табақшалар жылыжайда $26 \pm 27^\circ \text{C}$ жылылықта өсірілді. Бұнда күн сәулесі түсіп тұрғандықтан, егілген дәндердің ылғалдығы тез азайды және өсіріу барысында барлық табақшаға бірдей мөлшерде 3 мл дайындалған NaCl қоспасы құйылып отырылды.

Темекі дәндерін *in vitro* жағдайында өсіру. Жоғарыда орындалған зерттеу жұмыстарының нәтижесінде, темекі дәні тұздың 0,5%, 1% және 1,5% пайыз қоспасында ғана өсуге қабілетті екендігі белгілі болды. Темекі дәндерін *in vitro* жағдайында жасанды қоректік ортада өсуге қабілеттілігін анықтау үшін төмендегі кестеде көрсетілгендей етіп 3 түрлі жасанды қоректік орта (Мурасиге-Скуг, Мурасиге-Скуг гормонсыз және B5) таңдап алынды. Темекі дәндерін *in vitro* жағдайында отырғызу үшін гибирллин қышқылымен 24 сағат залалсыздандырылды. Зерттеу жұмысына темекінің екі түрлі сорты (Талғар және Дюбек) алынды және ламинар боксында залалсыздандырылып дайындалған темекі дәндері жасанды қоректік орталарға отырғызылды.

Зерттеу нәтижелері. Темекі дәндерін тұзды ертіндіде өсіру нәтижесінде 14 күн ішінде 0,5% және 1% пайыз қоспа тұзды ертіндідегі темекі дәндері ғана өнуге қабілетті екені анықталды, сонымен қатар темекі дәндерін тұзды ертіндіде өсіру нәтижесі 1- кестеде көрсетілген.

Бірінші кестеде келтірілгендей темекі дәндерін тұзды ертіндіде өсіру нәтижесінде, бақылау бойынша 50 дана темекі дәннің 43 данасы 7 күн ішінде өніп, ал 7 данасы өнбеді және 0,5% тұзды ертіндіде егілген 50 дана дәннің 41 данасы 8 күн ішінде өсіп, 9 данасы өнбей қалды. Сонымен қатар 1% тұз ертіндісінде егілген 50 дана дәннің 40 данасы 13 күнде өніп, оның 10 данасы өнбей қалды. Осы уақыт аралығында егілген дәндердің ылғалдығыда бақылауда болды, ылғалдығы азайғанда барлық табақшаға бірдей мөлшерде 1мл дайындалған әр түрлі ертінді үстіне құйылып отырды. Жалпы 14 күн ішінде 0,5% және 1% тұзды ертіндідегі темекі дәндері ғана өнуге қабілетті екені анықталды.

Темекі дәндерін тұзды топырақта өсіру нәтижесінде 9 күн ішінде 0,5%, 1%, және 1,5% пайыз ертіндідегі тұзды топырақтағы темекі дәндері ғана өнуге қабілетті екені анықталды, сонымен қатар 0,5% тұз қоспасындағы өнген темекі дәндерінің өскіні мен тамыр ұзындықтарының көрсеткіштері бақылау тобындағы өнген темекі дәндерінің өскіні мен тамыр ұзындықтарының көрсеткіштерімен шамалас болды.

1-кесте. Әр түрлі сатыдағы NaCl қоспасындағы темекі дәнінің көрсеткіші

NaCl қоспасының %	Темекінің егілген дән саны (дана)	NaCl мөлшері (грам)	Дәннің өнуі (күн,ай, жыл)	Өскінің шығу саны (дана)	Өнбей қалғандар саны (дана)
Бақылау	50	-	06.06.12	43	7
0,5	50	0,25	07.06.12	41	9
1	50	0,5	10.06.12	40	10
1,5	50	0,75	13.06.12	0	0
2	50	1	0	0	0
2,5	50	1,25	0	0	0
3	50	1,5	0		

Екінші кестеде көрсетілгендей темекі дәндерін тұзды топырақта өсіру нәтижесінде, бақылау тобындағы 50 дана темекі дәннің 49 данасы өніп, 1 данасы өнбей қалды. Бақылау бойынша өнген әрбір өскіннің ұзындығы орташа есеппен $\pm 1,9$ см, ал тамырының ұзындығы $\pm 1,0$ см сызғыштың көмегімен өлшенді. Ал, әр түрлі тұзды ертіндінің қоспасындағы, яғни 0,5% тұз ертіндісінде егілген 50 дана темекі дәннің 44 данасы өнген,

6 дана өнбеді және өскінің ұзындығы орташа есеппен $\pm 1,5$ см, ал тамырының ұзындығы $\pm 0,9$ см. 1% тұз ертіндісінде егілген 50 дана дәннің 35 данасы өніп, 15 өнбей қалды. Өскінің ұзындығы орташа есеппен $\pm 1,3$ см, ал тамырының ұзындығы $\pm 0,7$ см. 1% тұз қоспасында егілген 50 дана дәннің 15 данасы өнген, 35 дана өнбей қалған. Нәтижесінде 9 күн ішінде 0,5% және 1%, 1,5% тұзды ертіндідегі топырақта темекі дәндері ғана өнуге қабілетті екені анықталды және 0,5% тұз ертіндісіндегі өнген темекі дәндерінің өскіні мен тамыр ұзындықтарының көрсеткіштері бақылау тобындағы өнген темекі дәндерінің өскіні мен тамыр ұзындықтарының көрсеткіштерімен шамалас болды.

2-кесте. Темекі дәндерін тұзды топырақта *in vivo* жағдайында өсіру нәтижесі

NaCl ертіндісінің әр түрлі қоспасының %	Еккен дән саны (дана)	Өнген дән саны (дана)	Өнбей қалған дән саны (дана)	Өскінің ұзындығы (см)	Тамырдың ұзындығы (см)
Бақылау	50	49	1	$\pm 1,9$	$\pm 1,0$
0,5	50	44	6	$\pm 1,5$	$\pm 0,9$
1	50	35	15	$\pm 1,3$	$\pm 0,7$
1,5	50	15	35	$\pm 1,0$	$\pm 0,4$
2	50	0	0	0	0
2,5	50	0	0	0	0
3	50	0	0	0	0

Үшінші кестеде көрсетілгендей темекі дәндерін жасанды қоректік ортада өсіру нәтижесінде бақылау тобындағы темекі дәндерінен барлық жасанды қоректік ортада каллустар пайда болды, солардың ішінде Мурасиге-Скуг гормонсыз ортада пайда болған каллус саны 3-10 талға жетті, ал түсі борпылдақ әрі сарғыштау болды, бұдан байқағанымыз Мурасиге-Скуг гормонсыз орта темекі дәндерін өсіруге өте қолайлы еместігі. Ал тәжірибе тобындағы темекі дәндерінен Талғар үлгісінің Мурасиге-Скуг +2.4D-2мг/л+ИУК-1мг/л, гормон қосылған ортада каллус 27-ге жеті және Дюбек сортты B5+2.4Д-2мг/л+БАП-2мг/л, гормон қосылған ортасында жақсы өсті, яғни 29 данаға жетті және каллустар тығыз ақшыл сары түсті, яғни темекі дәндері осы орталарда өсуге қабілетті болғандығы байқалады.

3-кесте. Темекі дәндерін жасанды қоректік ортада өсіру нәтижесі

Қоректік орта сорт	Мурасиге-Скуг +2.4D-2мг/л+ИУК- 1мг/л. каллустар саны	Мурасиге-Скуг гормонсыз каллустар саны	B5+2.4Д-2мг/л+ БАП-2мг/л. каллустар саны
Бақылау		10	
Талғар	27	5	14
Дюбек	12	5	29

Қорытынды. Зерттеулер бойынша темекі дәндерін өсіруге селективтік орта таңдап алынды. Талғар үлгісі және Дюбек темекі сорттарының дәндері NaCl-дың 0,5%, 1% және 1,5% қоспаларының өсіуге қабілетті екені зерттеу тәжірибе барысында анықталды. Темекі дәндерін *in vitro* жағдайында өсіргенде B5 ортада Дюбек сортты және MC орталарында Талғар үлгісінде каллустар пайда болды. *In vivo* және *in vitro* жағдайында темекі дәндерін тұзды топырақта және қоректік ортада өсіру нәтижесінде 9 күн ішінде 0,5%, 1%, және 1,5% ертіндіде темекі дәндері ғана өнуге қабілетті екені анықталды.

Сонымен қатар, 0,5% тұз қоспасындағы өнген темекі дәндерінің өскіні мен тамыр ұзындықтарының көрсеткіштері бақылау тобындағы өнген темекі дәндерінің өскіні мен

тамыр ұзындықтарының көрсеткіштерімен шамалас болды. Гормон қосылған ортада Талғар үлгісінің Мурасиге-Скуг +2.4 D-2мг/л+ИУК-1мг/л, каллус 27-ге және Дюбек сортты В5+2.4Д-2 мг/л+БАП-2 мг/л, кезінде 29 данаға жетті.

Әдебиеттер

1. Ж. Уәлиханова. Өсімдіктер биотехнологиясы –Алматы 2009. 335б.
2. Бутенко Р.Г. Биотехнология клеточных растений in vitro и биотехнология на их основе. М. ФБК – ПРЕСС, 1999.256с.
3. McCoy T.J. Characterization of alfalfa (Medicago sativa L.) plants regenerated from selected NaCl tolerant cell lines // Plant Cell Reports. 1987. - Vol. 6. - P. 417-422.
4. Saunders J.W., Bingham E.T. Propagation of alfalfa plants from callus culture // Crop. Sci. - 1972. - Vol. - 12. - P. 804-808.
5. Kao K.N., Michayluk M.R. Embryoid formation in alfalfa cell suspension culture from different plants // In Vitro. - 1981. - Vol. 17, № 7. - P. 645- 648.

А. Ален, С.Е. Сулейменова, А.Б. Искакова

С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ КЛЕТОЧНОЙ СЕЛЕКЦИИ ОТБОР СЕЛЕКТИВНЫХ СРЕД ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ЛИНИИ ТАБАКА УСТОЙЧИВЫЕ К СОЛИ

В данной статье приводятся материалы об отборе соматических вариантов в селективной среде в клеточном уровне, их родоначальность к наследственным клеточным линиям и с помощью процесса регенерации выделить линию табака устойчивые к разным стрессовым факторам, особенно к соли.

S. Alen, A. Suleimenova, A.B. Iskakova

SPOMOSCHVYU METHODS OF CELL SELECTION SELECTION OF SELECTIVE MEDIA FOR THE ISOLATION OF TOBACCO LINES RESISTANT TO SALTA

This article summarizes the selection of materials somaclones options in a selective medium to cellular level to their ancestral hereditary cell lines and through a process of regeneration to select a line of tobacco resistant to various stress factors, especially salt.

ӘОЖ 004:332.33

А. Әлтай, Т.Д. Жоламанов

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ЖЕРЛЕРІНЕ КАДАСТР ЖҰМЫСТАРЫН ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯМЕН ЖҮРГІЗУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа. Жер кадастры жұмыстарын ғылым жетістіктерін – ақпараттық технологияларды қолдана отырып жүргізу қажет.

Кадастрлық жұмыстарды жүргізу мәселелерінің бірі - GPS-қабылдағыш және электронды тахеометр сияқты жаңа технологияларды қолдану болып табылады.