

«Сейфуллин окулары – 18(2): «XXI ғасыр ғылыми - трансформация дәуірі» халықаралық ғылыми - практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения - 18(2): «Наука XXI века - эпоха трансформации». - 2022.- Т.І, Ч.ІІ.- Б. 133-135.

***IN VITRO* ЖАҒДАЙЫНА ЕНГІЗУ МЕРЗІМДЕРІН ОҢТАЙЛАНДЫРУ**

Абдрахманова Г.К. т.ғ.м.,

Абдиева Н.Т. т.ғ.м.,

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.

Алма ағашы (*Malus Mill.*) Еуропада, Азияда және Америкада қоңыржай және субтропикалық климаты бар әр түрлі жерлерде өсетін 50-ге жуық түрі бар. Алма ағашының ата – бабасы Шығыс Азия болды-онда жабайы алма ағаштарының ең көп түрлері кездеседі. Орталық Азия, қазіргі Иран мен Закавказье аумағы арқылы, тарихқа дейінгі уақытта алма ағашы Кіші Азияға, содан кейін ежелгі Греция мен Ежелгі Рим арқылы бүкіл Еуропаға таралды. Солтүстік Америка әлі Азияға қосылған кезде, алма ағашы Америкаға да ене алды-жабайы алма ағаштарының өзіндік түрлері бар. Алтай тау бөктері, Қазіргі Қазақстан мен Қырғызстанның аумағы алма ағашының отаны болып саналады. Дәл сол жерде Сиверс жабайы алма ағашы өседі, ол үй алма ағашына бастама берді. Жабайы алма ағаштарының көптеген түрлері қазіргі Қытай аумағында кездеседі.

Жабайы алма ағаштары бүкіл вегетация кезеңінде тартымды болып қалады. Жағымды хош иісі бар гүлдердің түсі ақтан қарқынды қызғылт және карминге дейінгі барлық реңктерді қамтиды, ал жапырақтардың күзгі түсі ашық жасылдан қоңыр-антоцианинге дейін өзгереді. Қыстың ортасына дейін бұтақтарда сақталатын жемістер әртүрлі пішіндер мен түстермен ерекшеленеді және гүлді композициялар жасау үшін керемет материал ұсынады.

Алма ағашы-қалалық ауаның газдануы мен шандануына, топырақтың тұздануына төтеп бере алатын бірнеше ағаштардың бірі. Ол күн радиациясының жартысынан көбін ғарышқа шағылыстыру қабілетімен ерекшеленеді, ол қайың мен құс шиі сияқты екі есе тиімді. Сондықтан алма ағаштары отырғызылған көшелерде ауа жазда таза ғана емес, салқын болады[1].

Бұл ретте Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысының табиғи-климаттық жағдайлары тауарлық қасиеттерімен және керемет дәмдік қасиеттерімен ерекшеленетін жоғары сапалы алма жемістерін өсіруге қолайлы, оларды емдік тамақтануда да пайдалануға болады, қайта өңдеу үшін шикізат ретінде қызмет етеді, өңірде Қазақстан халқын және экспортты қамтамасыз ету үшін жеткілікті мөлшерде алма ағашын өсіруге болады.

Қазақстанда алма ағашының төмен түсімділігінің негізгі проблемасы сауықтырудың және отырғызылатын телітуші және егілетін материалды

өсірудің қарқынды технологияларының болмауы болып табылады. Алма ағаштарын өсірудің дәстүрлі әдістерінің кемшіліктері генофондты сауықтырудың биотехнологиялық әдістерін әзірлеуді, аналық бақтарды супер-суперэлит класының жақсартылған отырғызу материалын өндірумен айналысатын мекемелерде көбейтілген материалмен салуды қажет етті. Биотехнология әдістерімен вегетативтік ұрпақтар барлық белгілі вирустық, бактериялық және микоплазмалық аурулардан кепілді тазалықпен сорттық (клондық) тұрпаттылығы бойынша іріктелген бір бастапқы өсімдіктен *in vitro* өсіндісінде алынады[2].

Ромаданова Н.В зерттеулері бойынша, өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институтының гермоплазманы криосақтау зертханасында сауықтырылған отырғызу материалын алу әдістемесі әзірленді. Микрклональды көбею көмегімен асептикалық өсімдіктерді *in vitro* мәдениетінде жаппай көбейту хаттамалары алынды, нәтижесінде эндофиттік инфекциядан босатуға қол жеткізілді. Алайда алма ағашының вирустық инфекциясын жою мүмкін емес. Зерттеудің әдеби деректерін талдау криоконсервациядан (криотерапия) кейін меристемалардан өсетін өсімдіктердің жоғары пайызы вируссыз екенін көрсетті. Қазіргі уақытта әлемнің әртүрлі елдеріндегі көптеген зертханалар бұл мәселені шешуге тырысуда. Негізінен өсімдік материалын криотерапия арқылы вирустардан босату Қытайда, Түркияда, Кореяда және т.б. картоп, тәтті картоп, жүзім, таңқурай, банан, кейбір цитрус жемістері, құлмақ, алмұрт криотерапиясында жоғары нәтижелері бар жеткілікті материал жарияланды[5].

Зерттеу жұмысы Щучинск қаласындағы Қазақ орман шаруашылығы ғылыми зерттеу орталығында жүргізілді. Зерттеу объектісі ретінде Сиверс алма ағашының 6-8 жастағы ағаштарынан кесілген бастапқы материал алынды. Жасанды қоректік ортада өсіру үшін экспланттар ретінде апикулярлы және аксиларлы бүршіктері қолданылды. Экспланттарды өсіру әдісі, Мурасиге-Скуг қоректік ортасын дайындау стандартты әдіспен жүргізілді[3].

Микрклональды көбеюдің маңызды аспектісі-аналық өсімдіктерден бастапқы материалды оқшаулау уақыты және *in vitro* культурасына экспланттарды енгізу уақыты. Экспланттардың регенерациялық қабілетінің көрінісі көбінесе бастапқы аналық өсімдіктерден экспланттарды оқшаулау мерзіміне байланысты[4]. Осыған байланысты алма ағашының №1 және №2 үлгілерінің экспланттары *in vitro* жағдайына ақпаннан бастап мамыр айына дейін енгізілді. Бұл зерттеулерде минералды тұздардың жартысы бар, 6-ВАР 0,4 мг/л-мен толықтырылған МС ортасы қолданылды. Бір ай ішінде микроқалемшелердің регенерациясына бақылау жүргізілді. Қалпына келтірілген экспланттардың бастапқы отырғызылғандар санына үлесі бағаланды. Зерттеу нәтижелері 2 кестеде көрсетілген.

Кесте 2 - Әр түрлі айларда *in vitro* жағдайына енгізілген экспланттардың үлесі

Айы эксплант	Ақпан	Наурыз	Сәуір	Мамыр
№ 1	0,0	68,8	45,9	74,9
№ 2	0,0	52,4	32,1	78,6
орташа	0,0	60,6	39	76,75

2-кестеге сәйкес алма меристемаларын оқшаулау мен өсірудің қолайлы мерзімі наурыз-маусым болды, сәуірде біршама төмендегені байқалды. *In vitro* жағдайына енгізілгеннен кейін бір ай өткен соң наурыз-маусым кезеңінде *in vitro* отырғызылған қалпына келтірілген экспланттардың үлесі 58,78 % орта есеппен құрайды. Айлар бойынша экспланттарды регенерациялаудың орташа деңгейі наурызда – 60,6 %, сәуірде - 39 %, Мамырда-76,75 % құрады. Осы айларда күндізгі жарықтың ұзақтығы наурыздың басында 11 сағат 10 минуттан 22 маусымда максималды ұзақтығы 15 сағат 38 минутқа дейін өсті.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Ромаданова Н.В., Мишустина С.А., Матакова Г.Н., Рахимбаев И.Р., Кушнарченко С.В. Введение в культуру *in vitro* и микрклональное размножение перспективных сортов, клоновых подвоев и дикорастущих форм яблони [Текст] / Изденістер, нәтижелер, Исследования, результаты. – Алматы. – 2013. – № 3 (059).– С. 142-149.
- 2 Ромаданова Н.В., Серадж Н.А., Нурманов М.М., Карашолакова Л.Н. Введение в культуру *in vitro* дикорастущей яблони *Malussieversii* [Текст] / Изденістер, нәтижелер, Исследования, результаты. – Алматы. – 2017. – № 3 (75).– С. 103-110.
- 3 Liu JR, Sink KC, Dennis FG. Plant regeneration from apple seedling explants and callus cultures. *Plant Cell Tissue Organ Culture*. 1983; 2:293–304. doi: 10.1007/BF00039876.
- 4 Волгина М.А., Карычев К.Г., Ковальчук И.Ю. Микрклональное размножение подвоев яблони и груши [Текст] / Научные достижения в биотехнологии, виноградарстве и ягодоводстве. – Алматы: Бастау, 1997. – Т. 13. – С. 11-15.
- 5 Pati PK, Kaur N, Sharma M, Ahuja PS. In vitro propagation of rose. *Methods Mol Biol*. – 2010. – P. 589:163-76. doi: 10.1007/978-1-60327-114-1_16.