

ԱԳՐՈՂԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ
 Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան
 AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական պարբերական
ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ anau.am/scientific-journal

ՉՏԴ 634.1.03(479.25)

ՏՆԿԻՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՀԱՐԹԱՎԱՅՐԻ ԲԱՅՕԹՅԱԿ ԳԻՐՈՂՈՒՆԻԿ ՄԵՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ա.Յ. Հովսեփյան կ.գ.թ., Գ.Յ. Պողոսյան, Ա.Ս. Եղիազարյան, Ս.Ա. Էլոյան
 ՀՀ ԳԱԱ Գ. Դավթյանի անվան հիդրոպոնիկայի պրոբլեմների ինստիտուտ
hydrop@netsys.am, po_gnel@mail.ru, annaeghiazaryan64@mail.ru, silva.eloyan@yandex.ru

Տ Ե Ղ Ե Կ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

Բանալի բառեր՝
հիդրոպոնիկա, արևելյան կենսածառ, ծիրանենի, դեղձենի, տնկանյութ

Ա Մ Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Ըստ բազմամյա փորձերի արդյունքների՝ անհող մշակության պայմաններում սերմնաբույսերի տնկարկի, սերմերի ցանքի մեծ խտության, բարձր ծլունակության (70-80 %), սննդալուծույթի և դրա կազմում առանձին սննդատարրերի քանակության փոփոխության, բուսակների բավարար կաչողականության (88-100 %) շնորհիվ հնարավոր է 1 մ² մակերեսից ստանալ արևելյան կենսածառի 8-12, ծիրանենու 20-22, դեղձենու 22-24 տնկի (ստանդարտին համապատասխան): Չգալիորեն կրճատվում են նաև ստանդարտ տնկիների արտադրության ժամկետը (1-3 տարով) և ծախսերը (2-3 անգամ):

Ծառատեսակների տնկիների հիդրոպոնիկ արտադրության՝ մեր կողմից մշակված կենսատեխնոլոգիան արդյունավետ է և հեռանկարային:

Ն ա խ ա բ ա ն

Հայաստանում տարեցտարի ավելանում է ծառաթփատեսակների տնկիների պահանջարկը, և ավելի ու ավելի է կարևորվում դրանց ժամանակակից եղանակով արտադրությունը:

Բույսերի անհող մշակությունը՝ հիդրոպոնիկան, հնարավորություն է տալիս կարճ ժամանակամիջոցում իրականացնել տնկանյութի արագացված արտադրություն (Ա.Յ. Հովսեփյան և ուրիշ., 2013, С.Х. Майрапетян, 1989), վերականգնել նոսրացած այգիներն ու կանաչ պուրակները, կրճատել արտասահմանից ներմուծվող տնկիների քանակը:

Քանի որ Հայաստանը չոր կլիմա ունեցող երկիր է (Լ.Վ. Հարությունյան, Ս.Յ. Հարությունյան, 1986, Ժ.Յ. Վարդան-

յան, 2005), ներկայումս մեծ ուշադրություն է դարձվում նոճազգիներով քաղաքային այգիների հիմնմանը և քաղաքամերձ տարածքների ձևավորմանը: Այդ ծառատեսակները լավ են դիմանում ծիսին և արտանետված գազերին, օդը հարստացնում են թթվածնով և մեծ քանակությամբ ֆիտոնցիդներ պարունակելու շնորհիվ ունեն վարակազերծիչ նշանակություն: Օրինակ՝ 1 հա փշատերև անտառը մեկ օրվա ընթացքում արտազատում է մինչև 5 կգ ֆիտոնցիդներ (И.И. Галактионов и др., 1967, Сельскохозяйственная энциклопедия, 1975):

Հաշվի առնելով, որ պտղաբուծությունը գյուղատնտեսության՝ բարձր արդյունավետությունն ապահովող և կենսականորեն անհրաժեշտ ճյուղերից է, կարևորվում է նաև անհող մշակության պայմաններում ծիրանենու, դեղձենու տնկիների արտադրությունը:

Դեկորատիվ արևելյան կենսածառի, ծիրանենու և դեղձենու տնկիների հիդրոպոնիկ արագացված արտադրություն կազմակերպելու և կենսատեխնոլոգիա մշակելու նպատակով ՀՀ ԳԱԱ Գ.Ս. Դավթյանի անվան հիդրոպոնիկայի պրոբլեմների ինստիտուտի հիդրոպոնիկական փորձարարական կայանում 2008-2018 թթ. իրականացվել են հետազոտություններ:

Նյութը և մեթոդները

Արևելյան կենսածառը (*Biota orientalis* Engl.) սոճազգիների (*Cupressaceae*) ընտանիքին պատկանող մշտադալար ծառատեսակ է: Հեշտությամբ ենթարկվում է ձևավորման, ինչի շնորհիվ քաղաքաշինության մեջ օգտագործվում է եզրագարդեր, ցանկապատեր ձևավորելու, ծառուղիներ հիմնելու համար (Լ.Վ. Հարությունյան, Ս.Հ. Հարությունյան, 1986, Ժ.Հ. Վարդանյան, 2005, ЯН Ван дер Heep, 2008):

Կենսածառի բազմացումը կատարվել է սերմերով: Որպես լցանյութ է կիրառվել հրաբխային խարամը: Վաղ զարնանը վերջինիս վրա սերմերի ցանքը կատարվել է 100 գ/մ² նորմայով: 1 մ² մակերեսից հիդրոպոնիկ եղանակով ստացվել է կենսածառի մոտ 1000 սերմնաբույս: Հաջորդ գարնանը՝ ապրիլին, արևելյան կենսածառի սերմնաբույսերը (բարձրությունը՝ 12-16 սմ, առաջին կարգի ճյուղերի քանակը՝ 4-6 հատ, բնի տրամագիծը՝ 1,5-2,0 մմ) տնկվել են բացօթյա հիդրոպոնիկ պայմաններում՝ 8, 10, 12 սերմնաբույս/մ² սխեմայով: Որպես լցանյութ օգտագործվել են հրաբխային խարամ (տարբերակ 1), 1:1 հարաբերակցությամբ գլաքար+հրաբխային խարամ (տարբերակ 2) և գլաքար (տարբերակ 3): Ոխումնասիրվել է տարբեր գործոնների (լցանյութ, սննդալուծույթ, սնման մակերես, հիմնական սննդատարրերի խտություն) ազդեցությունը սերմնաբույսերի կաչողականության, տնկիների ելի և որակի վրա:

Անհող մշակության դեպքում մի շարք գյուղատնտեսական աշխատանքների (փխրեցում, սնուցում, քաղիան, ջրում և այլն) իսպառ բացակայությունը հնարավորություն է տալիս կենսածառի տնկարկի խտությունը մեծացնել 8-12 անգամ, կրճատել տնկիների արտադրության ժամկետը (2-3 տարով) և ծախսերը (2-3 անգամ), միաժամանակ վերգետնյա և ստորգետնյա օրգանների համար ապահովել լուսաօդային ու ջրասնդային օպտիմալ պայմաններ (Ա.Հ. Հովսեփյան և ուրիշ., 2013, С.Х. Майрапетян, 1989):

Վեգետացիայի ընթացքում հետազոտության բոլոր տարբերակներում կատարվել են ֆենոլոգիական դիտարկումներ և կենսաչափական հաշվարկներ: Տնկիների վերգետնյա զանգվածի ճյուղերի հասունացման նպատակով, սեպտեմբերից սկսած, սննդալուծույթից ամբողջությամբ հանվել է ազոտը, և աստիճանաբար կրճատվել սնուցման (ջրման) հաճախականությունը, ինչը նպաստել է նաև տնկիների ցրտադիմացկունության բարձրացմանը:

Ծիրանենու (*Armenica vulgaris* L.) և դեղձենու (*Persica* Mill) տնկիների սերմերը ցանվել են մարտ ամսվա վերջին: Ծլունակության բարձրացման նպատակով մինչև ցանքը սերմերը 12-15 օր դրվել են խոնավ ավազի մեջ (Գ.Յ. Պողոսյան, 2008, Գ.Յ. Պողոսյան և ուրիշ., 2013): Ցանքը կատարվել է 40 սերմ/մ² սխեմայով: Սերմերի ծլունակությունը կազմել է 70-80, պատվաստման կաչողականությունը՝ 80-95 %: Պատվաստմանը նախապատրաստելու նպատակով օգոստոսին պատվաստակալի ստորին հատվածի (լցանյութից 25-30 սմ բարձրությամբ) կողային ճյուղերն էտվել են: Սեպտեմբերի առաջին կեսին կատարվել է աչքապատվաստ:

Վեգետացիայի ընթացքում բոլոր բույսերը սնուցվել են Գ.Ս. Դավթյանի կողմից առաջարկված սննդալուծույթով (Բ.С. Давтян, 1980):

Արդյունքները և վերլուծությունը

Ոխումնասիրությունների համաձայն՝ արևելյան կենսածառի տնկիներն անհող մշակության կարգավորվող պայմաններում (աղ. 1) առավել ինտենսիվ աճում են 3-րդ տարում (128,2-135,6 սմ): Ըստ տնկանյութի 2-րդ և 3-րդ տարիների ընթացիկ աճի ցուցանիշների (համապատասխանաբար՝ 21,4-31,6, 69,4-78,0 սմ) համեմատության՝ անհող մշակության պայմաններում ամենամյա ինտենսիվ աճը պայմանավորված է արմատային համակարգի աստիճանաբար հզորացմամբ (Ա.Հ. Հովսեփյան և ուրիշ., 2013):

Հիդրոպոնիկ մշակության ժամանակ արևելյան կենսածառի սերմնաբույսերի կաչողականությունը բոլոր լցանյութերում եղել է բարձր՝ 88-100 %: Արդյունքում 3-րդ տարում ստացվել են լիարժեք տնկիներ (աղ. 1, նկ. 1):



Նկ. 1. Բացօթյա հիդրոպոնիկ մշակության պայմաններում (լցանյութը՝ հրաբխային խարամ) արևելյան կենսածառի տնկիների ընդհանուր տեսքն աճի 3-րդ տարում:

Աղյուսակ 1. Արևելյան կենսածառի սերմնաբույսերի ծառաչափական ցուցանիշները բացօթյա հիդրոպոնիկ մշակության պայմաններում*

Տարբերակներ	Տնկման խտությունը, հատ/մ ²	Կաչողականությունը, %	1-ին տարի		2-րդ տարի		3-րդ տարի		Տարեկան միջին աճը, սմ		Տնկիների ելք, հատ/մ ²
			բարձրությունը, սմ	բնի տրամագիծը, սմ	բարձրությունը, սմ	բնի տրամագիծը, սմ	բարձրությունը, սմ	բնի տրամագիծը, սմ	2-րդ տարի	3-րդ տարի	
1	8	98,0	28,2	3,9	49,6	8,4	123,4	21,4	21,4	73,8	8
	10	100,0	27,1	4,1	50,5	8,8	127,5	22,6	23,4	77,0	10
	12	98,0	27,6	3,8	52,7	7,7	130,0	19,8	25,1	77,3	12
2	8	95,0	27,8	3,7	50,3	8,6	120,8	23,5	22,5	70,5	8
	10	92,0	30,0	5,0	55,1	9,2	124,5	21,2	25,1	69,4	9
	12	90,0	28,6	4,2	53,8	8,7	128,3	20,8	25,2	74,5	11
3	8	88,0	25,3	4,6	51,2	8,0	128,2	23,1	25,9	77,0	7
	10	90,0	24,5	4,2	53,7	8,1	131,7	20,4	29,2	78,0	9
	12	88,0	26,8	3,8	58,4	7,6	135,6	19,6	31,6	77,2	10

* Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Ստանդարտին համապատասխան աճ ապահովելու համար հողային գրունտում տնկիները (1 հատ/մ²) թողնվել են 5-6 տարի (А.Н. Алексеевский, 1965, И.И. Галлактионов и др., 1967): Վերատնկված սերմնաբույսերի աճը բոլոր տարբերակների դեպքում էլ 1-ին տարում ընթացել է դանդաղ (25,3-30,0 սմ), իսկ 2-րդ և հատկապես 3-րդ տարում խիստ ակտիվացել է:

Փորձարկված լցանյութերից գլաքարն է ապահովել բույսերի ինտենսիվ աճ (աղ. 1), քանի որ այն համեմատաբար լավ է տաքանում: Տնկարկների համար օպտիմալ է խտության 10-12 բույս/մ² տարբերակը: Ավելի բարձր խտության դեպքում տնկիները հանելիս արմատները դժվարությամբ են դուրս գալիս լցանյութից և վնասվում են:

Ըստ աղյուսակ 1-ում ներկայացված տվյալների՝ տնկիների աճի ինտենսիվության և տնկարկի խտության էական տատանումներ չեն գրանցվել: Տարբերություն նկատվում է տնկիները հողային գրունտ տեղափոխելու ժամանակ: Հրաբխային խարամում աճեցված տնկիների արմատային համակարգն ավելի զարգացած է, և լցանյութի մանր մասնիկները գրեթե ամբողջությամբ միաձուլվում են արմատային համակարգին, ինչի շնորհիվ հանելու և վերատնկելու ժամանակ ապահովվում է 95-100 % կաչողականություն:

Ըստ աղյուսակ 2-ի տվյալների՝ վեգետացիայի վերջում 1 մ² մակերեսից հնարավոր է ստանալ 20-22 ծիրանենու և 22-24 դեղձենու՝ պատվաստված, ստանդարտին համապատասխան տնկիներ: Դրանց բարձրությունը՝ համապատասխանաբար 106-126, 110-128 սմ է, բնի տրամագիծը՝ 22-25, 24-29 մմ (սկ. 2, 3):

Աղյուսակ 2. Ծիրանենու և դեղձենու պատվաստված տնկիների ծառաչափական ցուցանիշները բացօթյա հիդրոպոնիկ մշակության պայմաններում*

Ծառատեսակներ	Բարձրությունը, սմ	Բնի տրամագիծը, սմ	Պատվաստի հիմքի տրամագիծը, սմ	Ելք, հատ/մ ²
Ծիրանենի	106-126	22-25	15-17	20-22
Դեղձենի	110-128	24-29	20-22	22-24

* Կազմվել է հեղինակների կողմից:



Նկ. 2. Բացօթյա հիդրոպոնիկ մշակության պայմաններում ծիրանենու պատվաստված տնկիներ:



Նկ. 3. Բացօթյա հիդրոպոնիկ մշակության պայմաններում դեղձենու պատվաստված տնկիներ:

Եզրակացություն

Ի տարբերություն հողային գրունտի՝ անհող մշակության պայմաններում արևելյան կենսածառի տնկանյութի բարձր կպչողականության (88-100 %) շնորհիվ հնարավոր է 1 մ² մակերեսից ստանալ 8-12 անգամ ավելի տնկիներ: Հարկ է նշել, որ զգալիորեն կրճատվում են նաև ստանդարտ տնկիների արտադրության ժամկետները (2-3 տարով) և ծախսերը (2-3 անգամ):

Անհող մշակության առավելությունը հիմնավորվում է նրանով, որ հիդրոպոնիկ մշակության պայմաններում ստանդարտին համապատասխանող տնկիներ հնարավոր է ստանալ 3 տարում: Իսկ հողային գրունտի պայմաններում 5-6 տարում 1 մ² մակերեսից ստացվում է 1 տնկի:

Արևելյան կենսածառի, ծիրանենու և դեղձենու հիդրոպոնիկ արտադրության՝ մեր կողմից մշակված կենսատեխնոլոգիան արդյունավետ է և հեռանկարային, ինչը կարող է նպաստել արժեքավոր ծառափատեսակների ինտենսիվ արտադրություն կազմակերպելուն:

Գրականություն

1. Հարությունյան Լ.Վ., Հարությունյան Ս.Յ. Հայաստանի դեկորոֆլորան. - Գիրք 2. - Եր.: Լույս, 1986. - 463 էջ:

2. Հովսեփյան Ա.Յ., Պողոսյան Գ.Յ., Էլոյան Ս.Ա. Սոսու տնկանյութի հիդրոպոնիկական արտադրության հնարավորությունն ու արդյունավետությունը // Ագրոգիտություն. - N 3-4. - Էջ 208-211:

3. Պողոսյան Գ.Յ. և ուրիշ. Բացօթյա հիդրոպոնիկայի պայմաններում աճեցված դեղձենու պատվաստված տնկիների աճը, զարգացումը և որոշ ֆիզիոլոգիկենսաբանական ցուցանիշները սննդալուծույթի տարբեր խտություններով սնուցման պայմաններում // Երիտասարդական գիտաժողով «Բույսերի արտադրության ինովացիոն տեխնոլոգիաների ժամանակակից հիմնախնդիրները» թեմայով՝ նվիրված ՀՀ ԳԱԱ 70-ամյակին, 2013. - Էջ 10-16:

4. Պողոսյան Գ.Յ. Սննդալուծույթի խտության ազդեցությունը ծիրանենու տնկիների արդյունավետության վրա բացօթյա հիդրոպոնիկայի պայմաններում // Միջազգային գիտաժողովի նյութեր «Բուսաբանության ժամանակակից հիմնախնդիրները Հայաստանում», 2008. - Էջ 274-276:

5. Վարդանյան Ժ.Յ. Ծառագիտություն. - Եր.: Հայկական գյուղատնտեսական ակադեմիա, 2005. - 370 էջ:

6. Алексеевский А.Н. Питомники декоративных деревьев и кустарников. - М.: Издательство литературы по строительству, 1965. - 346 с.

7. Галактионов И.И., Ву А.В., Осин В.А. Декоративная дендрология. - М.: Высшая школа, 1967. - 68 с.
8. Давтян Г.С. Гидропоника. В кн.: Справочная книга по химизации сельского хозяйства. - М.: Колос, 1980. - С. 382-385.
9. Майрапетян С.Х. Культура эфиромасличных растений в условиях открытой гидропонии. - Ер., 1989. - 314 с.
10. Сельскохозяйственная энциклопедия. - М.: Советская энциклопедия, 1975. - 478 с.
11. Ян Ван дер Неер. Все о самых популярных хвойных растениях. - СПб.: СЗКЭО КРИСТАЛЛ, М.: ОНИКС, 2008. - 207 с.

АННОТАЦИЯ

Эффективность производства саженцев в условиях открытой гидропонии в Араратской равнине

По результатам многолетних опытов выявлено, что в условиях беспочвенного культивирования, благодаря высокой густоте посадки сеянцев и посева семян, высокой всхожести (70-80 %), питательному раствору и количественному изменению отдельных питательных элементов в его составе, достаточной приживаемости саженцев (88-100 %), возможно с 1 кв. м площади получить 8-12 саженцев туи восточной, 20-22 саженца абрикоса, 22-24 саженца персика (в соответствии со стандартом). Значительно сокращаются и сроки производства стандартных саженцев (на 1-3 года), и расходы на производство (в 2-3 раза).

Разработанная нами биотехнология гидропонического производства саженцев различных видов эффективна и перспективна.

ABSTRACT

The Efficiency of Sapling Production in Conditions of Outdoor Hydroponics in Ararat Valley

According to the results of long-term experiences it is possible to get 8-12 saplings of oriental thuja, 20-22 apricot and 22-24 peach tree saplings (according to the standard) from 1 m² land area in conditions of soilless cultivation due to the high density of seed sowing and seed plants nursery, as well as due to their high germination capacity (70 %-80 %), changes in the nutritional solution and its individual nutrients, and due to the sufficient survival rate of the sprouts (88 %-100 %). The production time and cost of the standard saplings also decrease by 1-3 years and in 2-3 times respectively.

Thus, the bio-technology developed for the hydroponic production of the tree saplings is efficient and perspective.

Ընդունվել է՝ 03.09.2019 թ.
Գրախոսվել է՝ 25.10.2019 թ.