



Հայաստանի կենսաբ. հանդես, 1-2, (72), 2020

ՎԻՐԳԻՆԻԱՆ ԳԻՅՈՒ (*JUNIPERUS VIRGINIANA* L.) ՀԻՂՐՈՊՈՆԻԿ ՏՆԿԻՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ԴԱՇՏԻ և ԴԻԼԻՋԱՆԻ ԱՆՏԱՌԱՅԻՆ ԳՈՏՈՒ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Խ.Ս. ՄԱՅՐԱՊԵՏՅԱՆ, Ա.Յ. ՀՈՎՍԵՓՅԱՆ, Ա.Ս. ԵՂԻԱԶԱՐՅԱՆ,
Ա.Ա. ՀԱԿՈԲՅԱՆՅԱՆ, Ս.Ա. ԷԼՈՅԱՆ, Ա.Ս. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

ՀՀ ԳԱԱ Գ.Ս. Ղափթյանի անվան հիդրոպոնիկայի պրոբլեմների ինստիտուտ,
hydropinstitute@gmail.com

Ուսումնասիրությունների նախնական տվյալներից կարելի է եզրակացնել, որ հնարավոր է անհող մշակույթի կարգավորվող պայմաններում, մեկ վեգետացիոն շրջանի ընթացքում 1մ² հիդրոպոնիկ մակերեսից ստանալ 450-500 հատ բարձրորակ, 26.4-30.6 սմ բարձրությամբ և 1.6-2.0 մմ բնի տրամագծով սերմնաբույսեր՝ հետագա վերատնկման համար: Ստացված սերմնաբույսերը զարնանը տնկարկվել են հանրապետության տարբեր գոտիներում՝ ինստիտուտի հիդրոպոնիկական փորձարարական կայանում (Արարատյան դաշտ) և Դիլիջանի անտառային գոտու հիդրոպոնիկ լաստակներում, տարբեր լցանյութերում և սննդալուծույթի տարբեր խտությունների կիրառման պայմաններում: Շնորհիվ առավել ինտենսիվ աճի բացօթյա հիդրոպոնիկայի պայմաններում (Արարատյան դաշտ) սերմնաբույսերից առաջին տարում 1մ² մակերեսից հնարավոր է արտադրել վիրգիլյան գիհու 10-12 հատ 69.2-81.9 սմ բարձրությամբ և 9.8-12.1 մմ բնի տրամագծով, հզոր արմատային համակարգով տնկիներ, որոնք ամբողջությամբ կարող են օգտագործվել անտառների վերատնկարկման համար:

Գիհի – սերմնաբույս – տնկի – հիդրոպոնիկա – սննդալուծույթ – Էկոլոգիա

Из первичных результатов исследований можно прийти к выводу, что в регулируемых условиях беспочвенной культуры, в течение 1 вегетационного периода с 1 м² гидропонической поверхности возможно получить 450-500 штук высококачественных сеянцев с высотой 26.4-30.6 см и 1.6-2.0 мм диаметром ствола для последующей пересадки. Полученные сеянцы весной были посажены в разных зонах республики – в гидропонической экспериментальной станции института (Арагатская долина) и в гидропонических деланках лесной зоны Дилиджана, в разных субстратах и при использовании разных концентраций питательного раствора. Благодаря более интенсивному росту, в условиях открытой гидропонии (Арагатская долина) с 1 м² поверхности в первом году из сеянцев можно производить 10-12 штук саженцев можжевельника виргинского с мощной корневой системой и с высотой 69.2-81.9 см и 9.8-12.1 мм диаметром ствола, которые целиком можно использовать для пересадки лесов.

Можжевельник – сеянец – саженец – гидропоника – питательный раствор – экология

From the primary results of the studies it may be concluded that in controlled conditions of soilless culture during 1 vegetation period from 1m² hydroponic surface it is possible to receive 450-500 high quality seedlings in 26.4-30.6 cm height and 1.6-2.0 mm trunk's diameter for further re-planting. In spring, received seedlings were planted in different zones of republic – in hydroponic experimental station of the institute (Ararat Valley) and in hydroponic plots of Dilijan's forest zone, in different substrates and with use of different concentrations of nutrition solution. Due to more intense growth, in open-air hydroponics' conditions (Ararat Valley) from 1m² surface during first year from seedlings it is possible to produce 10-12 saplings of Virginian

juniper with strong root system and in 69.2-81.9 cm height and 9.8-12.1 mm trunk's diameter that fully may be used in forests' re-planting.

Juniper – seedling – sapling – hydroponics – nutrient solution – ecology

Աշխարհում բնության պահպանության խնդիրը դարձել է ամենակարևորներից մեկը: Դա հատկապես վերաբերվում է չոր կլիմա ունեցող երկրներին, որոնց թվին է պատկանում Հայաստանը:

Մեր հանրապետության տարածքը գտնվում է չոր արևադարձային կլիմայական գոտում, ու կլիմայի փոփոխությունը հանգեցնելու է աճի չորացման [1, 4]: Կլիմայի ներկայիս արագընթաց փոփոխությունը պայմանավորված է մարդու կողմից բնության վրա աննախադեպ ներգործությամբ, մյուս կողմից՝ բնական էկոհամակարգերի խաթարմամբ՝ հատկապես անտառային տարածքների կրճատմամբ: Հանրապետության վատթարացած էկոլոգիական վիճակը սրում է անտառային տարածքների ու կանաչ գոտիների վերականգնման և ընդլայնման հիմնահարցը, որի լուծման հանգուցային օղակը ծառաթփատեսակների տնկիների արտադրության կազմակերպումն է [2, 3]: Ներկայումս, առաջնահերթ և հրատապ խնդիր է դարձել անտառների և կանաչ պուրակների ստեղծման ու վերականգնման ծրագրերի կենսագործումը: Նշված հանգամանքն անհամեմատ մեծացնում է ծառաթփատեսակների տնկիների պահանջարկը մեր երկրում և էլ ավելի սրում դրանց ժամանակակից, արագացված եղանակով արտադրության հիմնախնդիրը: Այդ խնդրի լուծման գործում իր ուրույն տեղն ունի բույսերի անհող մշակույթը՝ հիդրոպոնիկան, որը հնարավորություն է տալիս կարճ ժամկետում կազմակերպել ծառաթփատեսակների տնկանյութի արագացված արտադրություն [2, 3, 7]:

Հաշվի առնելով վերը նշվածը, առաջնահերթ խնդիր է անտառների, քաղաքների կանաչ տարածքների ու պուրակների վերականգնումը: Այդ գործում իրենց ուրույն տեղն ունեն մշտադալար, փշատերև ծառերը, այդ թվում վիրգինյան գիհին, որն աչքի է ընկնում իր գեղեցկությամբ և ունի մեծ պահանջարկ:

Նյութ և մեթոդ: Գիհի – *Juniperus*, նոճագիների (*Cupressaceae*) ընտանիքին պատկանող մշտադալար միատուն թուփ է կամ ծառ: Կոնապտուղները հասունանում են միայն երկրորդ տարվա աշնանը: Դա է պատճառը, որ նույն ճյուղի վրա կարելի է տեսնել բոլորովին խակ և հասուն կոնապտուղներ [4, 5, 8]: Գիհին ծաղկում է մայիսին, բավական լուսաստեր է, հողի նկատմամբ՝ ոչ պահանջկոտ: Գիհու բազմաթիվ տեսակներից մեր հանրապետությունում աճում են միայն 5-ը՝ սրաթեփուկ, բազմապտուղ, երկարատերև, ցածրածառ և կազակական գիհիները [4, 8]: Ներմուծված օտարածին գիհիներից բացօթյա հիդրոպոնիկայի պայմաններում փորձարկել ենք Հայաստանում մշակության մեջ (դեկորատիվ տնկարաններում) լայնորեն տարածված վիրգինյան գիհին (*Juniperus virginiana* L.), որը մինչև 12-20 մ բարձրությամբ ծառ է: Ունի բազմաթիվ պարսիզային ձևեր, որոնք աչքի են ընկնում բարձր գեղազարդությամբ, որի շնորհիվ ունեն մեծ պահանջարկ կանաչ շինարարության ու բնակավայրերի կանաչապատման գործում [4, 5, 8]:

Հետազոտություններն իրականացվել են ՀՀ ԳԱԱ Գ.Ս. Դավթյանի անվան հիդրոպոնիկայի պրոբլեմների ինստիտուտի հիդրոպոնիկական փորձարարական կայանում՝ 2017-19թթ.: Այդ նպատակով 2017 թ. աշնանը երկու բմ մակերեսով հիդրոպոնիկ փոքրաչափ սարքում, տարբեր լցանյութերի վրա (գլաբար + 50% սև հրաբխային խարամ) կատարվել է երկրորդ տարվա հավաքած վիրգինյան գիհու սերմերի ցանք՝ 1500գ/մ² նորմայով: Ցանքսի սկզբից մինչև ցրտահարությունների սկսվելը լցանյութերում ցանված սերմերը մշտապես խոնավացվել են: Հաջորդ գարնանը, ապրիլի վերջին տասնօրյակից սկսած, փորձարկված հիդրոպոնիկ լցանյութերում սերմերը համատարած ծլել են:

Վեգետացիայի ընթացքում տնկիները սնուցվել են Դավթյանի սննդալուծույթով [6], որը տրվել է գարնանը և ամռանը՝ օրական 1-2, իսկ սեպտեմբերից՝ 1 անգամ, հետագայում ջրման և սնուցման հաճախականությունը աստիճանաբար նվազեցնելով մինչև վեգետացիայի վերջը [2, 3]: 2019 թ. գարնանը՝ ապրիլին, 1մ²-ից ստացված 450-500 հատ վիրգինյան գիհու սերմնաբույսերը, որոնք ունեն լավ զարգացած արմատային համակարգ, 26.4-30.6 սմ բարձրություն, 1.6-2.0 մմ բնի տրամագիծ (աղ. 1, նկ. 1, 2), տնկարկվել են ինստիտուտի հիդրոպոնիկական կայանի և Դիլիջանի անտառային գոտու բացօթյա հիդրոպոնիկ լաստակներում, տարբեր լցանյութերում (սև և կարմիր հրաբխային խարամ և գլաբար), 10-12 սերմնաբույս/մ² սխեմայով, որոնք ցուցաբերել են բարձր կաջողականություն ինչպես Դիլիջանի անտառային գոտում (100%), այնպես էլ Արարատյան դաշտում՝ 95%: Բույսերի տնկարկման խտության և դրանց տարածության մեջ ճիշտ փոխդա-

սավորության հարցը կարևոր նշանակություն ունի, քանի որ դրանով է, հիմնականում, պայմանավորված միավոր արտադրանքի վրա կատարված ծախսը:

Ուսումնասիրվել է նաև վիրգիլյան գիհու սերմնաբույսերը հիդրոպոնիկ վեգետացիոն 2մ^2 մակերեսով տեղեկայանքներում, հիմնական սննդատարրերի և տնկարկի խտության ազդեցությունը տնկիների կաչողականության, աճի դինամիկայի, ելի և որակի վրա, որոնք թույլ կտան մշակելու վիրգիլյան գիհու անհող արտադրության կենսատեխնոլոգիան:

Հետազոտության բոլոր տարբերակներում յուրաքանչյուր ամսում կատարվել են ֆենոլոգիական դիտարկումներ և կենսաչափական հաշվարկներ:

Արդյունքներ և քննարկում: Մեր ուսումնասիրություններից կարելի է եզրակացնել, որ Արարատյան դաշտի բացօթյա հիդրոպոնիկայի պայմաններում, սննդալուծույթի խտության մեծացմանը զուգընթաց, ակտիվացել է գիհու վեգետատիվ աճը, 0.5 Ն լուծույթում՝ 69.2 սմ և 9.8 մմ , 1.0 Ն -ի դեպքում՝ 78.4 սմ և 11.3 մմ , 1.5 Ն -ի դեպքում՝ 81.9 սմ և 12.1 մմ բարձրությամբ և բնի տրամագծով, համապատասխանաբար (նկ. 2, 7): Տնկիների տնկարկի խտության փորձերում ($10\text{-}12\text{ բույս/մ}^2$ սխեմայում) առաջին տարում էական տարբերություն չի նկատվում, հետագա տարիների ընթացքում սնման մակերեսը արտահայտիչ է դառնում: Տարբեր լցանյութերի դեպքում նույնպես տարբերությունը չնչին է, սև հրաբխային խարամում՝ 55.9 սմ և 8.1 մմ , կարմիր հրաբխային խարամում՝ 56.2 սմ և 9.7 մմ , գլաբարում՝ 48.5 սմ և 8.0 մմ ; Դիլիջանի անտառային գոտում՝ կարմիր հրաբխային խարամում՝ 33.4 սմ և 4.0 մմ բարձրությամբ և բնի տրամագծով, համապատասխանաբար (նկ. 3, 4, 5, 6):



Նկ. 1. Վիրգիլյան գիհու միամյա բուսակների ընդհանուր տեսքը բացօթյա հիդրոպոնիկայի պայմաններում (Արարատյան դաշտ)



Նկ. 2. Վիրգիլյան գիհու տնկիները հիդրոպոնիկ վեգետացիոն տեղակայանքներում, Դավթյանի սննդալուծույթի տարբեր խտությունների կիրառման պայմաններում

Դավթյանի սննդալուծույթի տարբեր խտությունների կիրառման դեպքում, բոլոր տարբերակներում, աճի և բնի տրամագծի ամսական ցուցանիշների առավելագույնը հուլիս, օգոստոս, սեպտեմբեր ամիսներին կազմել է. 0.5 Ն լուծույթում՝ 6.0 սմ և 2.6 մմ , 14.1 սմ և 1.8 մմ , 8.9 սմ և 1.6 մմ , 1.0 Ն -ի դեպքում՝ 6.9 սմ և 3.2 մմ , 16.2 սմ և 2.7 մմ , 11.4 սմ և 1.7 մմ , 1.5 Ն -ի դեպքում՝ 9.7 սմ և 3.1 մմ , 12.5 սմ և 3.0 մմ , 11.1 սմ և 1.4 մմ , համապա-

տասխանաբար (սկ. 7): Աճի ամսական դինամիկան բարձր է տարբեր լցանյութերում՝ օգոստոս-սեպտեմբեր-հոկտեմբեր ամիսներին. սև հրաբխային խարամում՝ 10.4 սմ և 3.2 մմ, 6.4 սմ և 0.7 մմ, կարմիր հրաբխային խարամում՝ 4.4 սմ և 1.9 մմ; 17.9 սմ և 2.4 մմ; 0.4 սմ և 1.5 մմ, գլաբարում՝ 1.4 սմ և 1.9 մմ; 9.2 սմ և 0.8 մմ; 3.2 սմ և 1.5 մմ, Դիլիջանի անտառային գոտում, կարմիր հրաբխային խարամում՝ 1.4 սմ և 0.4 մմ, 1.1սմ և 0.9 մմ, 1.1սմ և 0.6մմ բարձրությամբ և բնի տրամագծով, համապատասխանաբար (սկ. 6):



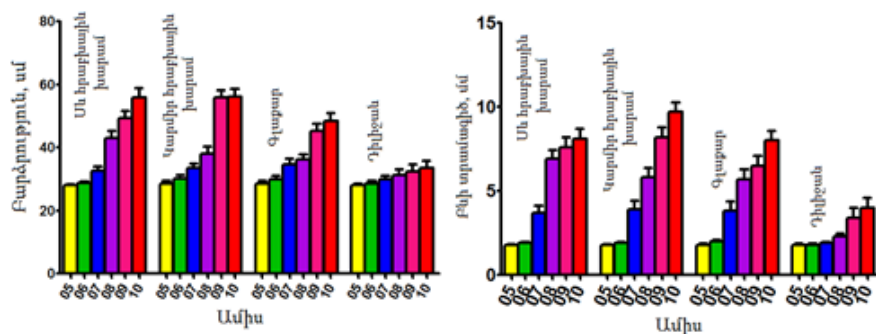
Սկ. 3. Վիրգինյան գիհու ընդհանուր տեսքը Արարատյան դաշտի բացօթյա հիդրոպոնիկայում



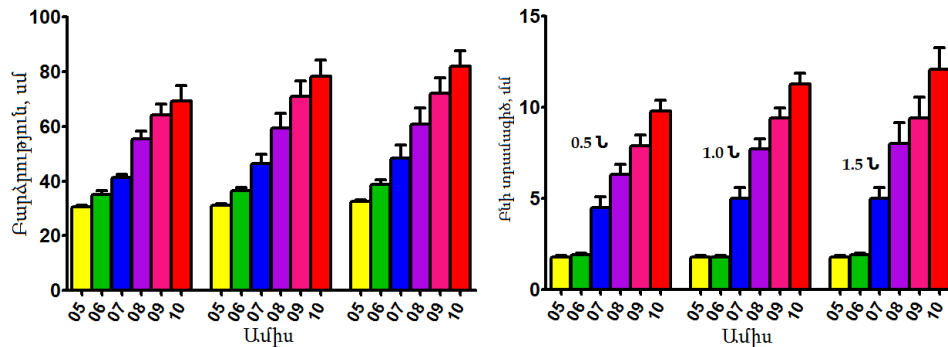
Սկ. 4. Վիրգինյան գիհու ընդհանուր տեսքը Դիլիջանի անտառային գոտու բացօթյա հիդրոպոնիկայում



Սկ. 5. Վիրգինյան գիհու տնկիները 1. Դիլիջանի անտառային գոտում, 2, 3, 4. Արարատյան դաշտի բացօթյա հիդրոպոնիկայում



Սկ. 6. Վիրգինյան գիհու տնկիների աճը տարբեր լցանյութերում և Դիլիջանի անտառային գոտում, բացօթյա հիդրոպոնիկայի պայմաններում, 2019 թ.



Նկ. 7. Վիրգիկյան գիհու տնկիների աճը Արարատյան դաշտի բացօթյա հիդրոպոնիկայում, Դավթյանի սննդալուծույթի տարբեր խտությունների կիրառման պայմաններում, 2019 թ.

Աղյուսակ 1. Վիրգիկյան գիհու տնկիների կաչողականությունը, աճը և ելը Արարատյան դաշտի բացօթյա հիդրոպոնիկայում, Դավթյանի սննդալուծույթի տարբեր խտությունների կիրառման պայմաններում

Դավթյանի տարբեր խտության լուծույթներ	Բուսակների				Ծառաչափական ցուցանիշներ				Տնկերների ելը, հատ/մ ²
	տնկման խտությունը, հատ/մ ²	կաչողականությունը, %	բարձրությունը, սմ	բնի տրամագիծը, մմ	1-ին տարի		Տարեկան միջին աճը		
					բարձրությունը, սմ	բնի տրամագիծը, մմ	բարձրությունը, սմ	բնի տրամագիծը, մմ	
0.5L	12	100	28.5	1.8	69.2	9.8	40.7	8.0	12
1.0L	12	100	28.5	1.8	78.4	11.3	49.9	9.5	12
1.5L	12	100	28.5	1.8	81.9	12.1	53.4	10.3	12
1.0L, Դիլիջանի անտառային գոտի	12	100	28.5	1.8	33.4	4.0	4.9	2.2	12

Այսպիսով, փորձերի նախնական արդյունքները մեզ թույլ են տալիս եզրահանգելու, որ վիրգիկյան գիհու տնկիների արտադրությունը միանգամայն հնարավոր է, արդյունավետ և շատ հեռանկարային: Այն կարող է զգալիորեն նպաստել այդ տնկիներով մեր հանրապետության կանաչապատման և անտառապատման խնդիրների լուծմանը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Հարությունյան Լ.Վ., Հարությունյան Ս.Լ. Հայաստանի դեկորատիվ ծառեր, գիրք առաջին, «Լույս» հրատարակչություն, 403 էջ, 1985:
2. Հովսեփյան Ա.Հ., Մայրապետյան Խ.Ս., Պողոսյան Գ.Յ., Էլոյան Ս.Ա. Եղիազարյան Ա.Ս. Արևելյան կենսաճառի (*Biota orientalis* ENO L.) տնկիների աճեցման կենսատեխնոլոգիայի մշակումը բացօթյա հիդրոպոնիկայի պայմաններում, Հայաստանի կենսաբանական հանդես, 2(65), էջ 110-113, 2013:
3. Հովսեփյան Ա.Հ., Էլոյան Ս.Ա., Պողոսյան Գ.Յ. Բրգաձև թույայի (*Thuja pyramidal*) տնկիների արտադրությունը անհող մշակույթի պայմաններում, Ագրոգիտություն, թիվ 1-2, էջ 30-34, 2014:
4. Վարդանյան Ժ.Հ. Ծառագիտություն, Երևան, էջ 89-96, 2008:
5. Алексеевский А.Н. «Питомники декоративных деревьев и кустарников», издательство литературы по строительству, М., 277 с., 1965.
6. Давтян Г.С. Гидропоника. В кн.: Справочная книга по химизации сельского хозяйства. М., Колос, с. 382-385, 1980.
7. Майрапетян С.Х. Культура эфиромасличных растений в условиях открытой гидропонии, Ереван, изд-во АН Арм ССР, 314 с., 1989.
8. Ян Ван Дер Неер, Все о самых популярных хвойных растениях, Санкт-Петербург, СЗКЭО, «Кристалл» Москва, «Оникс», с. 87-108, «Можжевельник», 2002.

Ստացվել է 10.02.2020