

ՓԱԿ ԱՐՄԱՏԱՅԻՆ  
ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՎ  
ՍԵՐՄՆԱԲՈՒՄԱԿՆԵՐԻ  
ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՈՐԴՅՈՒՅՑ



ՀՀ  
գյուղատնտեսության  
նախարարություն



Գերմանական  
համագործակցություն  
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Իրականացնող

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



ՓԱԿ ԱՐՄԱՏԱՅԻՆ  
ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՎ  
ՍԵՐՄՆԱԲՈՒՍԱԿՆԵՐԻ  
ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ

## ՓԱԿ ԱՐՄԱՏԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՎ ՍԵՐՄՆԱՔՈՒՍԱԿՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ

Բարձր որակի տնկանյութը կենսական նշանակություն ունի անտառապատման և անտառավերականգնման աշխատանքներում բարձր արդյունավետություն ապահովելու, ինչպես նաև լանդշաֆտներ ու էրոզացված տարածքներ վերականգնելու համար: Նոր անտառի հիմնման և վերականգնման համար սերմնաբուսակների աճեցման հիմնական եղանակներ են փակ և բաց արմատային համակարգով արտադրության եղանակները:

Փակ արմատային համակարգով տնկանյութի արտադրության համակարգերը զարգացել են վերջին 50 տարիների ընթացքում, և այսօր սերմնաբուսակները կարող են աճեցվել բազմատեսակ կոնտեյներներում: Փակ և բաց արմատային համակարգով արտադրության մեթոդների միջև առկա են մի շարք տարբերություններ: Ընդհանուր առմամբ սերմնաբուսակների փակ արմատային համակարգով արտադրությունն ունի որոշակի առավելություններ բաց արմատային համակարգով արտադրության նկատմամբ: Այդ առավելությունները հիմնականում ներառում են հետևյալը.

- ▶ կաշտողունակության բարձր մակարդակը և վաղաժամ աճը տնկարանում, քանի որ սերմնաբուսակները սովորաբար պատրաստ են լինում օգտագործման մեկ տարվա ընթացքում,
- ▶ հողի և տարածքի նկատմամբ հատուկ պահանջների բացակայությունը,
- ▶ ախտահանման կարիք չունեցող տնկարանային հողը,
- ▶ ցանքի համար բարենպաստ երկարատև եղանակը, քանի որ ցանքը հնարավոր է իրականացնել ողջ տարվա ընթացքում,
- ▶ սերմնաբուսակների տնկման ավելի բարձր արդյունավետությունը,
- ▶ սերմնաբուսակների հեշտացված տեղափոխումը:

Այնուամենայնիվ, սերմնաբուսակների փակ արմատային համակարգով արտադրությունն ունի նաև որոշ բացասական կողմեր, ինչպիսիք են.

- ▶ արմատների հնարավոր ճևափոխումն ու խճճվածությունը կոնտեյներների խոռոչիկներում, որն հետագայում կարող է խանգարել արմատների նորմալ աճին,
- ▶ փակ արմատային համակարգով արտադրությունը պահանջում է բավականին բարդ մասնագիտացված սարքավորումներ, այն դեպքում, երբ բաց արմատային համակարգով արտադրության համար հարկավոր են միայն գյուղատնտեսական ստանդարտ սարքավորումներ,
- ▶ փակ արմատային համակարգով արտադրությունը սկզբնական շրջանում շատ ավելի ծախսատար է, քան բաց արմատային համակարգով արտադրությունը:

1. ԲԱՅԼ ԱՈՒ ԲԱՅԼ ՄՈՏԵՑՈՒՄ



1

Աճեցման կյուֆի՝ սուբստրատի նախապատրաստումը ներառում է տորֆ, պերլիտ, կավ, և պարարտանյութ: Կոնտեյներների խոռոչիկները սուբստրատով կարելի է լցնել ջերմոցում՝ գետնի վրա փռելով անջրանցիկ բրտգետտ, կամ մեծ չափերի (1.5մ x 3մ) սեղանի վրա աշխատանքային հարմարավետություն ապահովելու համար:



2

Հարկավոր է բավականին ուշադիր լցնել խոռոչիկները և զգուշորեն սեղմել դատարկ տարածություններից խուսափելու համար: Տնկարանի աշխատակազմը պետք է կանոնավոր կերպով կատարի որակի վերահսկում՝ մատներով սեղմելով խոռոչիկները վերևից՝ ստուգելով լցնման աստիճանը՝ դիտարկելով դրանք ներքևից:



3

Խոռոչիկներում սուբստրատը ամրացնելու համար կարելի է պատրաստել հասարակ մոդելային ամրացնող հարմարանք:



4

Թեթև սեղմում:

5



Սերմերի ցանքի համար անցքերի պատրաստում: Խոռոչիկի կենտրոնում սերմի տեղադրումը ունի շատ կարևոր նշանակություն, քանի որ խոռոչիկի եզրային հատվածներում տեղադրված սերմերը շատ հաճախ ավելի դանդաղ են ծլում, կամ էլ չորանում են:

6



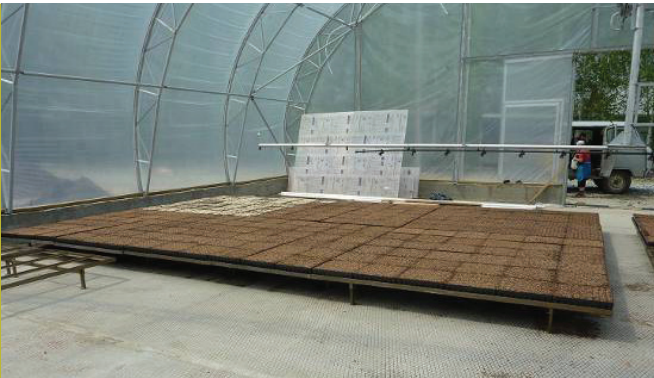
Ցանվող սերմերի քանակը կախված է դրանց ծլունակությունից (G%): Եթե G%-ը բարձր է 95%-ից, ապա պետք է ցանել մեկ սերմ: Եթե G%-ը 85-90%-ի սահմաններում է, ապա պետք է ցանել երկու սերմ, իսկ եթե G%-ը 70-85%-ի սահմաններում է՝ երեք սերմ:

7



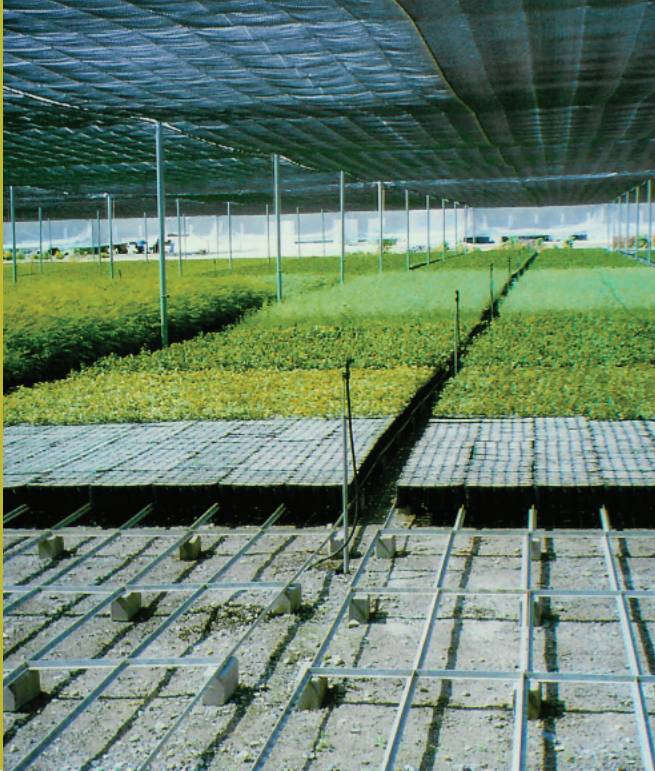
Ծլարձակումը խթանելու և սերմերի չորացումից խուսափելու համար կարևոր է նաև կոնտեյներների մակերեսը ցանքից հետո ծածկել պերլիտով (կամ նույնիսկ թեփով) 1-3 մմ հաստությամբ: Մեկ կոնտեյների համար անհրաժեշտ է 0.5-1 լ ցանքածածկող նյութ: Պերլիտ հնարավոր է գնել Երևանում:

8



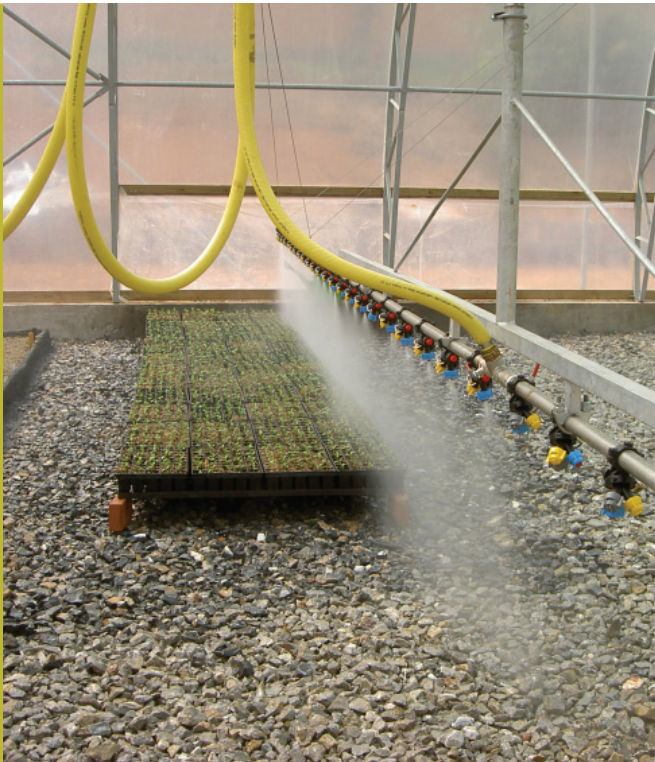
Կոնտեյներները պետք է տեղադրել ջերմոցում շրջանակների վրա: Ավելի հեշտ ոռոգման համար հարկավոր է թողնել միջանցիկ տարածք ջերմոցի կենտրոնում և եզրային մասերում:

9



Սերմերի ցանքն ավարտված է: Դաշտի ծավալին համապատասխան ոռոգումն առաջին անհրաժեշտ գործն է, որը պետք է իրականացնել ջերմոցը ցանված տարաներով լցնելուց հետո: Պետք է ապահովել սուբստրատի հագեցումը խոնավությամբ այն աստիճան, որ խոռոչիկի տակից ջուրը կաթի: Կարևոր է ոռոգել դաշտն ամբողջությամբ, 20-25 լ/մ<sup>2</sup> չափաբանակով, որպեսզի ծլարձակումն ընթանա առանց հովացնող ոռոգումների: Ոռոգումը կարող է տևել 16-20 ժամ՝ կախված նրանից, թե ինչ տեսակի ոռոգման համակարգ է օգտագործվում:

10



Ծլարձակման համար օպտիմալ ջերմաստիճանը 23-28 °C-ն է, իսկ հարաբերական խոնավությունը՝ 80%: Սերմաբուսակի աճը պահանջում է 20-28 °C ջերմություն և 60-80% խոնավություն:

Խոռոչիկների սահմաններից դուրս եկած արմատների ծերատումն իրականացվում է 20-25 °C-ի և 80-90% խոնավության պայմաններում: Ջերմաստիճանը ջերմոցում պետք է վերահսկել օրը 3 անգամ: Եթե ջերմաստիճանը բարձրանում է 30 °C-ից, ապա խորհուրդ է տրվում ապահովել լրացուցիչ օդափոխություն:

11



Ոռոգման և պարարտացման ռեժիմների հասարակ մոդել ունենալու համար հարկավոր է կատարել հետևյալը.

- Ոռոգման ամբողջ ընթացքում պետք է օգտագործել հեղուկ պարարտանյութ՝ սննդարար նյութերի ցածր չափաբաժիններով: Սննդարար նյութերի օպտիմալ չափաբաժիններն են.

N	100	P	13
K	65	S	9
Ca	7	Mg	8.5
Fe	0.7	Mn	0.4
B	0.2	Z	0.03
Cu	0.03	Mo	0.007

- Հեղուկ պարարտանյութի էլեկտրահաղորդականության արժեքը պետք է լինի 1.0: Եթե խոռոչիկից ֆիլտրված ջրում էլեկտրահաղորդականության արժեքը բարձրանում է 2.0-ից, հարկավոր է օգտագործել մաքուր ջուր մեկ կամ երկու շաբաթ շարունակ:

12



- Դաշտը միշտ պետք է ոռոգել 10-15 լիտր /մ<sup>2</sup> չափաքանակով՝ կատարելով վերահսկում կրկնությունների տակ դրված ամանի միջոցով:

- Յուրաքանչյուր ոռոգումից հետո հարկավոր է թողնել, որպեսզի սուբստրատի մակերևույթը չորանա մոլախոտերից, վնասատուներից և հիվանդություններից խուսափելու համար:

- Ոռոգում պետք է իրականացնել շաբաթական 2-4 անգամ առավոտյան ժամերին, գիշերվա ընթացքում սուբստրատի մեջ առաջացող խոնավությունից խուսափելու համար, քանի որ վերջինս կարող է սնկային հիվանդությունների պատճառ դառնալ:



13



Եզրերի արագ չորացումից խուսափելու համար կարելի է օգտագործել հատուկ պլաստիկ ժապավեն:

14



Շատ խոնավ պայմանները խթանում են սևկերի առաջացումը:

15



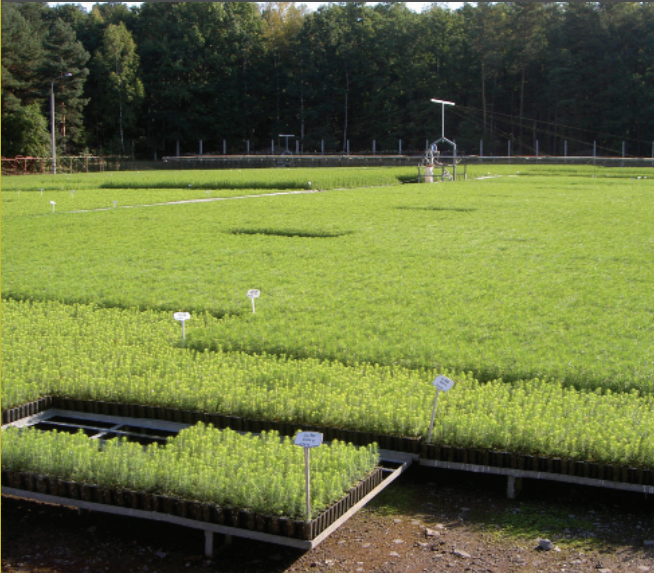
6-10 շաբաթ հետո, երբ սերմնաբուսակներն արդեն հասել են որոշակի բարձրության, հարկավոր է նրանց տեղափոխել ժամանակավոր պահպանման տարածք հետագա աճը և դրսի պայմաններին հարմարվողականությունն ապահովելու համար:

16



Լայնատերև տեսակներն հաճախ ունեն ծլարձակման ավելի ցածր մակարդակ քան ասեղնատերեվավորները, իսկ մի մասն էլ նորմալ չեն աճում գիշերային ջերմաստիճանի շատ բարձր լինելու դեպքում: Հետևաբար, նախընտրելի է, որ լայնատերև տեսակները ժամանակավոր պահպանման տարածքում ծլարձակեն պաշտպանիչ կտորի ծածկի տակ:

17



Ժամանակավոր պահպանման տարածքի կառավարման համար անհրաժեշտ է վերահսկել ոռոգման համակարգը և կանոնավոր կերպով հետևել և կարգավորել ջրի հոսքը ծորակների միջոցով: Որպեսզի ստանանք 1 մ<sup>2</sup> մակերեսով տարածքի համար ջրի հստակ ծավալը, անհրաժեշտ է ունենալ միավոր ժամանակում ջրի հոսքի և ծորակների հզորության մասին տեղեկատվությունը:

Ոռոգման հեղուկի Էլեկտրահաղորդականությունը (ԷՀ) և pH-ը պետք է չափել ամեն շաբաթ ֆիլտրված ջրի մեջ, ինչպես նաև պարարտանյութի լուծույթում: ԷՀ արժեքը ֆիլտրված ջրում պետք է լինի մոտ 0.8 - 1.0, իսկ պարարտանյութի (սերառյալ թե՛ մակրո և թե՛ միկրոսնդարար նյութերը) լուծույթում՝ 0.8-1.5: Պարարտանյութի ավելի բարձր չափաքանակ է պետք օգտագործել սերմնաբուսակների աճի ժամանակ: Օպտիմալ pH-ը ասեղնատերևավորների համար մոտ 5.7 է, իսկ լայնատերևների համար՝ մոտ 6.2:

18



Գոյություն ունեն բազմատեսակ սովերացման համակարգեր, որոնք կպաշտպանեն սերմնաբուսակները արևից, կարկուտից և ցրտահարումից:

19



Եթե ձմռան ամիսերին սերմաբուսակները պետք է պահպանվեն իրենց աճեցման տարաներում, ապա կոնտեյներները պետք է դրվեն գետնի վրա ուշ աշնանը և եզրերը պատվեն պաշտպանիչ նյութով:

20



Տնկումը նախընտրելի է ուշ ամռանն ու աշնանը՝ օգտագործելով կոնտեյներների տնկանյութը: Ձմռան ընթացքում սերմաբուսակները տնկարանում պահելը շատ ռիսկային է, քանի որ ձյան ծածկույթի բացակայության դեպքում ուժեղ ցրտահարումը կարող է վնասել բույսերի արմատները:

21



Վեգետացիայի ընթացքում անհրաժեշտ է քաղցանել մուլախոտերն ամիսը մի քանի անգամ և վերահսկել մուլախոտերի աճը մրցակցությունից և սերմաբուսակների թույլ աճից խուսափելու համար: Տնկարանում ստեղծված հիգիենիկ լավ պայմանները նվազագույնին են հասցնում պեստիցիդների օգտագործման անհրաժեշտությունը:

22



Վատ կառավարումը և անբավարար պայմանները տնկարանում առաջ կբերեն մուլախոտերի և հիվանդությունների հետ կապված խնդիրներ:

23



Լավ պահպանված տնկարաններ:

Բոլոր ծառաթփատեսակներից կարող են արտադրվել փակ արմատային համակարգով արտադրության սերմնաբուսակներ:



Կաղնու սերմնաբուսակներ



Հաճարենու սերմաբուսակներ



Սոճու սերմաբուսակներ







Եղևնու սերմաբուսակներ



Եղևիկի սերմաբուսակներ

### Սոճու սերմնաբուսակների աճը

ա		Ծլարձակում
բ		5 - 6 շաբաթ անց
գ		8-10 շաբաթ անց
դ		12 շաբաթ անց

## 2. ՈՐԱԿԻ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ ԿՈՆՏԵՅՆԵՐՈՒՄ ԱՃՈՂ ԼԱՅՆԱՏԵՐԵՎ ՍԵՐՄԱԲՈՒՄԱԿՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ



Չափանիշները.

Տարիքը՝ 1-2 տարեկան

Երկարությունը՝ 25 - 50 սմ

Արմատավզիկը > 5 մմ

Առողջ սերմաբուսակ՝ զուրկ տեսանելի հիվանդություններից:

Արմատային համակարգն առանց ձևափոխումների է:

**3. ՈՐԱԿԻ ՉԱՓԱՆԻՇՆԵՐ  
ԿՈՆՏԵՅՆԵՐՈՒՄ ԱՃՈՂ ՍՈՃՈՒ ՍԵՐՄԱՔՈՒՄԱԿՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ**



Չափանիշները.

Տարիքը՝ 1- 2 տարեկան

Երկարությունը՝ 10 - 20 սմ

Արմատավզիկը > 3 մմ

Առողջ սերմաբուսակ՝ զուրկ տեսանելի հիվանդություններից:

Արմատային համակարգն առանց ձևափոխումների է:



## ՀԱՎԵԼՎԱԾ

### 1. ՄՈՆԻՏՈՐԻՆԳԻ ՀԱՄԱՐ ՆԱԽԱՏԵՍՎԱԾ ՄՈՂԵԼ

Ծլարձակում (%)	Ծլարձակումն հարկավոր է հաշվարկել սերմը ցանելուց 15-30 օր հետո: Հաշվարկել 10 կոնտեյներ՝ պատահականորեն ընտրելով 2500 կոնտեյներներից (խուսափել եզրային մասերում տեղադրված կոնտեյներներից):
Կայացում/ ամրապնդում (%) (գույքագրում)	Գույքագրումը պետք է իրականացնել ծլարձակումից հետո յուրաքանչյուր ամիս մինչև հոկտեմբեր՝ վերսկսելով մոնիտորինգն ապրիլին: Հաշվարկել 10 կոնտեյներ՝ պատահականորեն ընտրելով 2500 կոնտեյներներից (խուսափել եզրային մասերում տեղադրված կոնտեյներներից):
Ընթացիկ աճը ըստ բարձրության (սմ)	Մոնիտորինգը պետք է իրականացնել յուրաքանչյուր ամիս աճման շրջանում: Ընտրել տնկի 2500 կոնտեյներներից և փայտիկով Նշել դրանք:
L / մ <sup>2</sup>	Յուրաքանչյուր շաբաթ սերմերին պետք է ավելացնել 30-40 l / մ <sup>2</sup> ջուր: Այն հաշվարկելու համար հարկավոր է ունենալ լիարժեք վերահսկողություն ոռոգման համակարգի ջրի պաշարների և ժամանակային միավորի վրա:



## ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԱՂԲՅՈՒՐ

---

McRae, J. and Starkey, T. (2002) A Comparison of Bareroot and Containerized Seedling Production, In: Dumroese, R.K.; Riley, L.E.; Landis, T.D. (technical coordinators). National Proceedings: Forest and Conservation Nursery Associations-1999, 2000, and 2001. Proceedings RMRS-P-24, Ogden, UT: USDA Forest Service, Rocky Mountain Station: 89-90.

**Գերմանիայի միջազգային համագործակցության  
ընկերություն (ԳՄՀԸ)**

Հասցե՝ 4/1 Բաղրամյան պողոտա, 0019 Երևան, ՀՀ  
Հեռ.՝ +374 (0) 10 581877  
Էլ. փոստ՝ thomas.eberherr@giz.de  
Կայք՝ www.giz.de

**ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարություն**

Հասցե՝ Կառավարական տուն 3, Հանր. հրապարակ, 0010 Երևան, ՀՀ  
Հեռ.՝ +374 (0) 10 541968  
Էլ. փոստ՝ agro@minagro.am  
Կայք՝ www.minagro.am

Հեղինակներ՝ Ստեփան Կարլսոն, անտառային տնկարանների գծով  
խորհրդատու, ԳՄՀԸ ԿԿԿ, ՀՀ,  
Ալլա Բերբերյան, կենսառեսուրսների կառավարման խորհրդատու,  
ԳՄՀԸ ԿԿԿ, ՀՀ

Խմբագիր՝ Արմենուհի Փահլևանյան՝ անտառային տնկարանների  
գծով խորհրդատու, ԳՄՀԸ ԿԿԿ, ՀՀ

Լուսանկարներ © Ստեփան Կարլսոն

Տպագրվել է «Թայմ Թու Փրինթ» օպերատիվ տպագրության սրահում,  
Երևան, ՀՀ

Հունիս, 2014