

Ս. ԲԱՐՍԵՂՅԱՆ, Հ.ԼԱԼԱԵՎ,
Տ. ԱՎԱԳՅԱՆ



ԽՈՐԴԵՆԻ

**Ս. Գ. ԲԱՐՍԵՂՅԱՆ,
Հ. Բ. ԼԱԼԱԵՎ, Տ. Տ. ԱՎԵԳՅԱՆ**

Խ Ո Ր Դ Ե Ն Ի

**«ՀԱՅԱՍՏԱՆ» ՀՐԱՏԱՐԱԿԳՈՒԹՅՈՒՆ
ԵՐԵՎԱՆ—1984**

‘Իրախոս’ գյուղատնտեսական գիտությունների
դոկտոր, պրոֆ. Ա. Ա. ՄԱԹԵՎՈՍՅԱՆ

ՀԱՄԱՌՈՏ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵԹԵՐԱՅՈՒՂԱՏՈՒ ԲՈՒՅՍՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Բուրավետ բույսերի բաղմաթիվ տեսակներ հանդիսանում են եթերայուղերի արտադրության բնական աղբյուր և լայն կիրառում ունեն ժողովրդական տնտեսության տարբեր ճյուղերում:

Եթերայուղատու բույսերի օգտագործումը հայտնի է եղել շատ վաղ ժամանակներից: Դեռևս մ. թ. 4000 տարի առաջ եգիպտացիները տարբեր նպատակների համար օգտագործել են համեմունքային և բուրավետ բույսեր, իսկ հնդկացիներին հայտնի են եղել վարդի յուղի ստացման հասարակ եղանակները:

Ճապոնիայում ավելի քան երկու հազար տարի առաջ օգտագործել են դաղձ և նրանից ստացել եթերային յուղ: Բաղմաթիվ եթերայուղատու բույսեր մ. թ. շատ դարեր առաջ հայտնի են եղել նաև հոմեոպաթիկներին, հույներին, ինչպես նաև Միջին ու Մերձավոր Արևելքի երկրների ուրիշ ժողովուրդներին:

Հնդկաստանից, Եգիպտոսից և այլ երկրներից այդ արժեքավոր բնական եթերայուղերի ստացումը լայն տարածում գտավ ամբողջ աշխարհում և ներկայումս բոլոր երկրները այս կամ այն ծավալով արտադրում են եթերային յուղեր, որոնց համաշխարհային արտադրանքի քանակը տարեկան կազմում է ավելի քան 20 հազար տոննա:

Բարսեղյան Ս. Գ. և ուրշ.:
Բ 371 Խորդենի՝ Բարսեղյան Ս. Գ., Լալաև Հ. Բ., Ավագյան Տ. Տ.: Եր.: Հայաստան, 1984, 92 էջ նկ.:

Գրքովյալում շարադրված են խորդենու ժողովրդատնտեսական նշանակությունը և նրա զարգացման հեռանկարները, բուսաբանական, ֆիզիոլոգիական և կենսաքիմիական բնութագրումը, սորտերի աճման ու զարգացման կենսաբանական առանձնահատկությունները, ինչպես նաև դրանց մշակության տեխնոլոգիան, հաշվի առնելով գիտության և առաջավոր փորձի նվաճումները:

Գրքովյալը նախատեսված է արտադրությունում աշխատող մասնագետների համար:

3803030102
701 (01) 84 124—84

ԳՄԴ 42.19—4
633.81

Եթերայուղի արտադրությունն իր զարգացման ամենաբարձր մակարդակին հասավ Ֆրանսիայում, որը նարդոսիյուղի արտադրությամբ գրավում է առաջին տեղը աշխարհում: Եվրոպայում եթերայուղի արտադրանքով առաջին տեղերից մեկը գրավում է Իսպանիան, որտեղ լայն զարգացում է գրտել նվենու, հազրեվարդի, նարդոսի, ինչպես նաև դադձի և ռազինայի յուղերի արտադրությունը:

Իտալիան հասմիկի յուղի արտադրությամբ գրավում է առաջին տեղը և աշխարհում միակ երկիրն է, որը մշակում է բերդամոտ: Ամբողջ երկրագնդում մեծ համբավ ունի Բուլղարիայում աշտադրվող վարդի յուղը, որի արտադրանքը տարեկան կազմում է 1000 կգ: Յիտրուսային յուղերի արտադրանքով առաջին տեղը պատկանում է ԱՄՆ-ին: Այստեղ արտադրվում են նաև դադձի, անիսոնի և այլ բույսերի եթերայուղեր: Պետիգրենային յուղի արտադրանքով աշխարհում առաջին տեղը գրավում է Պարագվայը:

Ռեյունիոն կղզում և Ալժիրում լայն զարգացած է խորդենու յուղի արտադրությունը, որը որակով գիշում է Ֆրանսիականին: Վերջինիս յուղը բարձր է գնահատվում համաշխարհային շուկայում:

Սովետական Միությունում ներկայումս տարեկան արտադրվում է 1600 տոննա եթերայուղ, մոտ 40 տեսակի՝ խնկեզեզնի, անիսոնի, ռեհանի, խորդենու, հիրիկի, գինձի, նարդոսի, դադձի, մանդարինի, պաշուլի, վարդի, եղեսպակի և այլն: Այսպես, եթերայուղատու բույսերի 1054 հայտնի ձևերից, որոնք պատկանում են 77 ընտանիքների, 467 ձևերում լրիվ հետազոտված են եթերայուղի ելը, ֆիզիկաքիմիական կազմը և կայունությունը, իսկ 163-ում՝ միայն յուղերի ելը: 314 ձևեր հայտնի են միայն եթերային յուղի պարունակությամբ:

Սովետական Միությունում ներկայումս մշակվում են եթերայուղատու կուլտուրաների ավելի քան 200 հազար հեկտար պլանտացիաներ. այն ըստ հանրապետությունների բաշխված է հետևյալ կերպ՝ ՌՍՖՍՀ—77, Ուկրաինա—16,7, Մոլդավիա—4,6, Վրաստան—0,7, Կիրգիզիա—0,4, Տաջիկստան—0,4 և Հայաստան—0,2 տոկոս:

Եթերայուղատու բույսերով զբաղեցրած ընդհանուր տարածություններում մեծ տեսակարար կշիռ ունի գինձը (80,6%), այնուհետև մուսկատային եղեսպակը (6,8%) և դադձը (5,2%): Մյուս կուլտուրաներից վարդը կազմում է 1,5, նարդոսը՝ 1,4, խորդենին՝ 0,8, ռեհանը՝ 0,5 և այլ եթերայուղատու կուլտուրաները՝ 1,4%:

Եթերայուղատու բույսերը բաժանվում են 6 խմբի, որոնցից յուղ ստանալու համար օգտագործում են՝

1. Վերգետնյա կանաչ զանդվածը (եվգենոլային ռեհան, խորդենի, պաշուլի, պղպեղադադձ):

2. Տերենները՝ երիտասարդ ճյուղերով (դափնի, կամֆորայի՝ քաֆուրի ծառ), նվենի և մեխակակամելիա:

3. Ծաղիկները (վարդ, նարդոս, մուսկատային եղեսպակ, բրաբիոն):

4. Սերմերը (գինձ, չաման, անիսոն, հոռոմ-սամիթ և հնդկական քեմոն):

5. Արմատները (հիրիկ):

6. Ծաղիկները, տերենները, երիտասարդ ճյուղերը, ինչպես նաև պտղակեղևը (բերդամոտ, կիտեոն, նարինջ, մանդարին): Եթերայուղատու բույսերը, ըստ յուղի կուտակման բնույթի, բաժանվում են երկու խմբի՝

1. էպիդերմիսի արտաքին եթերակիր օրգաններ (պարզ և բարդ գեղձային բլթակներ):

2. Ներքին եթերակիր օրգաններ (էկսկրետոր բջիջներ, միջբջջային շերտեր):

Եթերակիր օրգանների կառուցվածքը (արտաքին կամ ներքին) գործնականում շատ կարևոր է: Հայտնի է, որ այն բույսերը, որոնք ունեն արտաքին կառուցվածք (նարդոս, մուսկատային եղեսպակ, խորդենի, ռեհան և այլն), ի տարբերություն ներքին տիպի (գինձ, չաման, հնդկական քեմոն և այլն), հեշտությամբ և զգալի չափով կարող են կորցնել եթերայուղը:

Բույսերում եթերայուղերը մեծ մասամբ կուտակվում են աղատ ձևով և հեշտությամբ թորվում են ջրի գոլորշու հետ: Սակայն, երբ եթերայուղերը գտնվում են այլ նյութերի հետ միացության մեջ, նրանց ստացման համար պահանջվում է նախնական վերամշակում (ֆերմենտացիա):

Եթերայուղերը, որոնք ստացվում են բույսերի թորման, լուծազատման, ճզմման կամ անֆլերածի մեթոդով, իրենցից ներկայացնում են սուր բնորոշ հոտով ցնդող նյութերի խառնուրդ: Բազմաթիվ փորձեր են կատարվել հոտերի խմբավորման ուղղությամբ: Ներկայումս ամենահարմար են հինգսի կողմից առաջարկված խմբավորումն է, որը կատարվում է ըստ բուրավետ նյութերի ֆիզիկական, հատկությունների և բաժանվում է վեց տիպի՝ ծաղկահոտ, մրգահոտ, թունդ բուրմունքով կամ համեմունքային հոտ, խեթի հոտ, խանձրահոտ և նեխահոտ:

Եթերայուղերի կազմը շատ բարդ է: Հաճախ նրա մեջ մտնում են մեկ կամ մի քանի գլխավոր բաղադրիչներ, որոնցով բնորոշվում է նրա տիպիկ հոտը, ինչպես նաև որոշակի քանակությամբ երկրորդական տարրեր: Բույսերի խմբից միատարր յուղ տվող տիպիկ ներկայացուցիչներից բնորոշները ջրակարոսը և անխոնեն: Առաջինը պարունակում է 80—90% լիմոնեն, իսկ երկրորդը՝ 90% անեթոլ:

Տարբեր նյութերի ամենից բարդ քիմիական կազմ ունի խորդենու (14), կիտրոնի (17) և կամֆորայի յուղը (24):

Եթերայուղատու բույսերի տարբեր օրգաններ մեծ մասամբ պարունակում են միևնույն յուղի տեսակը, սակայն այդ ընդհանուր կանոնից կարող են լինել շեղումներ: Օրինակ՝ ցելյունյան դարչնածառի կեղևը, տերևները և արմատները պարունակում են իրարից խիստ տարբեր եթերայուղեր: Կեղևը պարունակում է դարչնալոբհիդ, տերևները՝ հիմնականում Էվգենոլ, իսկ արմատներին բնորոշ է կամֆորայի առկայությունը:

Եթերայուղի քանակական պարունակությունը բույսի մեջ ընդհանրապես կազմում է չնչին տոկոս: Այսպես, օրինակ՝ հատուկի ծաղիկները պարունակում են 0,003% յուղ, այսինքն՝ մեկ տոննա հումք վերամշակելիս կարելի է ստանալ 30 գրամ եթերայուղ: Վարդի ծաղկաթերթիկներում եթերայուղի տոկոսը կազմում է 0,04—0,06, նարդոսի ծաղկափթթությունում՝ 0,8—1,2, վարդաբույր խորդենու տերևներում՝ 0,1—0,2, գինձի սերմերում՝ 0,8—1,2: Որպես բացառություն հանդիպում են նաև 16—20% եթերայուղ պարունակող բույսեր (մեխակածառ):

Որոշակի հետաքրքրություն են ներկայացնում բույսերում եթերայուղերի առաջացման, դրանց դերի, ինչպես նաև կուտակման և փոփոխման հարցերը: Հայրենական և արտասահմանյան մի շարք գիտնականներ եթերայուղերի առաջացման բնույթի մասին ունեն տարբեր կարծիքներ. դրանք կարելի է բաժանել երկու հիմնական խմբի՝

ա) ածխաջրատային տեսություն, ըստ որի եթերայուղերն առաջանում են ֆոտոսինթեզի առաջնային նյութերից,

բ) սպիտակուցային տեսություն, որի կողմնակիցները գտնում են, որ տերպենները, որոնք եթերայուղերի մոտ 80 տոկոսն են կազմում, սինթեզվում են սպիտակուցների ճեղքման նյութերից՝ ամինոթթուներից:

Սակայն առանձին հեղինակներ գտնում են, որ հավասար չափով եթերայուղերի առաջացման աղբյուր կարող են հանդիսանալ ինչպես սպիտակուցները, այնպես էլ ածխաջրատները:

Եթերայուղի ֆիզիոլոգիական դերը բույսի կյանքում նույնպես պարզված չէ: Շատ հետազոտողներ գտնում են, որ եթերայուղերը պաշտպանում են բույսերին տարբեր վնասատուներից և հիվանդություններից: Հայտնի է նաև, որ եթերայուղատու բույսերը տուժում են ինչպես վնասատուներից, այնպես էլ հիվանդություններից: Որոշ հետազոտողները նշում են, որ եթերայուղերը բույսերի կենսագործունեության հետևանքով ճեղքավորված և ոչ պիտանի նյութեր են, որոնց բույսերը ձգտում են դուրս մղել իրենց օրգանիզմից, կամ եթերայուղերը օդում գոլորշիանալով պաշտպանում են բույսին ցերեկային առավել տաքացումից և ջերմաստիճանի գիշերային անկումից, դրանով իսկ կարգավորելով տրանսպիրացիան: Մի շարք հետազոտողներ գտնում են, որ եթերայուղերն աղդում են բույսի աճի և ծաղկման, ինչպես նաև բեղմնավորման ու բաղմացման վրա: Ինչպես նշում է Ե. Վ. Վուլֆը (1933), Հ. Նիկոլը գալիս է այն եզրակացության, որ չի կարելի եթերայուղերին վերագրել որևէ մեկ առանձին հատկություն, որովհետև դրանք բույսի կյանքում կատարում են բազմաթիվ ֆունկցիաներ:

Հայտնի է, որ բույսի վեգետացիայի ընթացքում եթերայուղը կրում է ոչ միայն քանակական, այլև որակական փոփո-

խուժյուններ, որոնք պայմանավորված են տարբեր բնակլիմայական պայմաններով, զարգացման փուլով, բերքահավաքի ժամանակով և այլն: Օրինակ՝ գինձը հյուսիսում մշակելու դեպքում ավելանում է եթերայուղի կուտակումը և լավանում է որակը: Նիստնի աշխարհագրական ցանքերը Միության 7 կետերում ցույց տվեցին, որ յուղի համեմատաբար բարձր ել ներկատվում է խոնավ կլիմայի պայմաններում: Այսպես գոտում եթերայուղի պարունակությունը կատվախոտի (վալերիանի) մեջ ավելի բարձր է, քան ցածրադիր գոտիներում, իսկ պղպեղադեղին մեջ նկատվում է հակառակ պատկերը: Ֆրանսիայում տարբեր բարձրությունների վրա նարդոսի փորձարկումները գիտնականներին հանգեցրին այն կարծիքին, որ այդ կուտուրայի յուղի որակը պայմանավորված է մշակութային պայմաններով: Հայաստանում մշակվող խորդենին բնորոշվում է մեծ քանակությամբ ցիտրոնեխուղ, քան Աբխազիայում մշակվողը:

Եթե կոկոնակալման և ծաղկման սկզբնական շրջանում բուրավետ բույսերի մի շարք ձևերի տերևներում գիտվում է եթերայուղի նվազում, ապա ծաղկման վերջում և սերմերի հասունացման շրջանում յուղի պարունակությունը նորից ավելանում է: Մի խումբ հետազոտողների տվյալների համաձայն, դաղձի մեջ եթերայուղի առավելագույն կուտակումը նկատվում է մասսայական ծաղկման ժամանակ, իսկ շամանի և գինձի մեջ՝ պտուղների կաթնալին հասունացման շրջանում:

Նկատված է, որ փշատերևի մեջ յուղի կուտակումը տեղի է ունենում կյանքի առաջին տարում: Վեգետացիայի երկրորդ և երրորդ շրջաններում եթերայուղի գոյացում չի գիտվում, ավելի շուտ նկատվում է նրա մասնակի պակասում:

Վեգետացիայի սկզբնական շրջանում դաղձի եթերայուղի պարունակության մեջ գերակշռում է մենթոն կետոնը, իսկ հետագայում, բույսի աճմանն ու զարգացմանը ղուգրնթաց ավելանում է մենթոլի սպիրտի քանակը, որն առավելագույնի է հասնում լրիվ ծաղկման շրջանում: Որոշ տվյալներ հաստատում են, որ լրիվ ցերեկային լույսը դանդաղեցնում է յուղի կուտակումը գինձի, ռեհանի, պղպեղադեղին մեջ և ավելանում է որոշակի լուսաթողարկման ժամանակ: Նարդոսի մոտ նկատվում է հակառակ երևույթը:

Արևոտ պայմաններում աճող սիբիրական մալրի ծառերը ավելի շատ յուղ են պարունակում, քան պակաս լուսավոր պայմաններում աճեցրածները: Եթերայուղատու շատ բույսեր առավելապես ծամերին հավաքելիս պարունակում են առավելագույն քանակությամբ և լավ որակի յուղ, քան կեսօրվա և երեկոյան ծամերին հավաքելու ժամանակ:

Կարելի է բերել բազմաթիվ օրինակներ՝ նշելով նաև, որ եթերայուղերի քանակական և որակական փոփոխությունները բույսերի մեջ պայմանավորված են եթերայուղատու օրգանների դասավորությամբ (յարուսականություն), բերքահավաքի ժամկետով, ինչպես նաև պարարտացմամբ, ոռոգումով, բույսերի սնման մակերեսով և այլն:

Սովետական Միությունում արտադրվող եթերայուղերի մեծ մասը օգտագործվում է պարֆյումերիայի և կոսմետիկայի արդյունաբերության բնագավառում, որոնք արտադրում են ավելի քան 850 անուն դուխի ու օդեկոլոն, ինչպես նաև տարբեր քսուքներ (կրեմներ), շրթնակեր, ատամնափոշի, օճառ և այլն: Եթերայուղատու բույսերը և եթերային յուղերը օգտագործվում են սննդարդյունաբերության տարբեր ճյուղերում: Դինձի, սամիթի և շամանի պտուղներն օգտագործվում են ձկան, մսի, պահածոյի և հացաթխման արդյունաբերության ճյուղերում: Չամանի պտուղներն օգտագործվում են սյանրի արտադրության մեջ: Որոշ եթերայուղեր և դրանց բաղադրիչներն օգտագործվում են բժշկության մեջ: Այսպես, նվենու յուղը հականեխիչ հատկության շնորհիվ լայն կիրառվում է շնչառական ուղիների ինհալացիայի, բրոնխիտի և թոքերի հիվանդության դեպքերում:

Մենթոլը, որը դաղձի յուղի բաղադրիչ մասն է, օգտագործվում է որպես ցավը հանգստացնող և հականեխիչ միջոց: Այն մտնում է նաև վալիդոլի կազմի մեջ: Եվգենոլը և թիմոլը ունեն անստահանիչ հատկություն և օգտագործվում են ատամնաբուժման մեջ: Օդում նարդոսի, շամանի և այլ եթերայուղերի ցրումը լավ անստահանիչ միջոց է հիվանդակիր մանրէների դեմ, որը և կիրառվում է հասարակական հիմնարկներում, կինո-թատրոններում, հիվանդանոցներում և այլն:

Եթերայուղերը լաճն կիրառություն են գտել կաշվի (նշի, կամֆորայի, մեխակի, նարդոսի և հաղրեվարդի) և մորթեղենի (նարդոսի, նվենու, ցիարոնեղի) արդյունաբերության մեջ: Մեծ քանակությամբ եթերային յուղեր պահանջվում են քիմիական և դեղագործության արդյունաբերության մեջ, խորդենու, բերգամոտի, նարդոսի և դարչինի եթերայուղերն օգտագործվում են ծխախոտի արդյունաբերության, իսկ հալրեվարդի, ծոթրունի, մեխակի, նվենու, կամֆորայի, նարդոսի, քեմոնի և այլ եթերայուղերը՝ լաքերի և ներկերի արտադրության մեջ: Նվենու եթերայուղն օգտագործվում է հանքահանքային հանքային հանքային:

Անիսոնի, չամանի և այլ եթերայուղեր օգտագործվում են տարբեր անասնակերների մեջ, իսկ մի շարք եթերայուղատու բույսեր վերամշակումից հետո լավ պարարտանյութ և թեթև շինանյութ (խորդենի) են հանդիսանում: Եթերայուղատու բույսերը նաև լավ մեղրատուներ են, որի շնորհիվ դալի շափով լրացնում են մեղրի ու մոմի արտադրության պահանջը: Խորդենու հայրենիքը համարվում է Հարավային Աֆրիկան (Բարեհուսո հովանդանը), որտեղ աճում է վայրի վիճակում, քարքարոս հողերում:

Խորդենին եվրոպա (Անգլիա) է բերվել 1690 թ. որպես դեկորատիվ բույս: 1819 թ. Ռեկլյուտը (Ա. Ա. Պրավդուլուբովա, 1938) լիոնում խորդենուց առաջին անգամ ստացավ եթերայուղ, որը պարֆյումերների կողմից արժանացավ բարձր գնահատականի: 1847 թ. Հարավային Ֆրանսիայում հիմնեցին խորդենու առաջին պլանտացիաները: Մոտավորապես այդ ժամանակներից էլ այն սկսում են մշակել ֆրանսիական նախկին գաղութներում՝ Ալժիրում, իսկ 1880 թվականից՝ Ռեյունիոն կղզում:

Ալժիրում խորդենին մշակվում է որպես բաղամայա բույս, պլանտացիաներ զբաղեցնելով 8 տարի: Ըստ Ե. Գյուենտերի (1931), այդ պայմաններում եթերայուղի ամենաբարձր ելը նկատվում է երկրորդ և երրորդ տարում (30—35 կգ):

Ռեյունիոն կղզին երկար ժամանակ հանդիսացել է խորդենու յուղի հիմնական մատակարարողը համաշխարհային շուկայում, թեև բերքատվությունը չի գերազանցել 15 տ/հ-ից:

Սկզբնական շրջանում Մարոկկոյում մի շարք փորձեր են կատարվել խորդենու կուլտուրան ներդնելու համար, բայց այդ փորձերը հիմնականում ավարտվել են անարդյունք, որովհետև պլանտացիաները տուժել են ցրտահարություններից և երաշտից: Ներկայումս այդ երկրում ձևով բերելով անհրաժեշտ փորձ, խորդենին մշակում են ծովափնյա շրջաններում կամ Ատլասյան լեռների ստորոտներում:

Հարավային Իտալիայի և Սիցիլիայի կլիման շատ բարենպաստ է խորդենու աճի և զարգացման համար, որտեղ այն սկզբնական շրջանում մշակվել է որպես դեկորատիվ բույս: 1930 թ. Լյա Ֆաշեն (1937) սկսեց ուսումնասիրել խորդենին՝ նրանից յուղ ստանալու նպատակով, իսկ 1937 թ. արդեն առաջին անգամ արդյունաբերական ճանապարհով ստացվեց եթերային յուղ: Ներկայումս խորդենին մշակվում է նաև Իսպանիայում, Թունիսում, Մագադասկար կղզում, Հնդկաստանում, Ճապոնիայում, ԱՄՆ-ում և այլ վայրերում:

Խորդենու բույսը Սովետական Միությունում առաջին անգամ՝ 1924 թվականին հայտնաբերել է գիտական աշխատող Վ. Մ. Կոզլովը Սուխումի քաղաքում՝ դեկորատիվ նպատակով աճեցվող սենյակային բույսերի մեջ (Ն. Մ. Վիլչինսկի, 1934): Այդ բույսը ելանյութ է հանդիսացել ներկայումս մշակվող վարդաբույր խորդենու արտադրական պլանտացիաների համար: ՍՍՀՄ-ում խորդենին մշակում են Հայկական, Տաջիկական և Վրացական Սովետական Սոցիալիստական Հանրապետություններում:

Ըստ Ա. Ի. Խրիմլյանի (1940), Հայաստանում եթերայուղատու բույսերի մշակման առաջին փորձերը կատարել է Ա. Ն. Հարությունյանը 1926 թվականին: Հետագայում Ա. Ն. Հարությունյանը և Հ. Հ. Սապոնջյանը փոքր տարածության վրա խորդենու մշակության փորձեր կատարել են Երևանի բուսաբանական այգում: Առաջին իսկ փորձերի դրական արդյունքների հիման վրա սկսեցին խորդենին աճեցնել դաշտային պայմաններում մեծ հողատարածությունների վրա:

1931 թ. Հայաստանում կազմակերպվում է «Այդր լիճ» սովխոզը, որտեղ 0,5 հեկտար տարածության վրա փորձեր են կատարվում խորդենու մշակության ուղղությամբ: Այդ սովխոզում կառուցվում է նաև խորդենու, անանուխի և ուրիշ

եթերայուղատու բույսերի հումքի վերամշակման գործարան։ Սակայն 1932 թ. սովխոզը լուծարքի է ենթարկվում և այդ կապակցությամբ դադարեցվում են գիտահետազոտական աշխատանքները։

1934 թ. Անդրկովկասյան պետական առևտրի վարչության (Անդրպետոֆ) հայկական բաժանմունքին կից կազմակերպվել է Երևանի փորձադաշտը (Դավմայի ալգիների տերիտորիայում), որտեղ խորդենու համար առանձնացվել է 1,5 հեկտ. հողամաս և Սև ծովի ափերից բերվել է քսան հազար կտրոն։ 1934—1937 թվականներին խորդենու վերաբերյալ փորձահետազոտական աշխատանքները շարունակեցին Ա. Ն. Հարությունյանը և Ա. Ի. Խրիմլյանը։

Հայաստանում եթերայուղատու բույսերի և հատկապես խորդենու ուսումնասիրության և արտադրության մեջ նրա արմատավորման բնագավառում մեծ ծառայություններ ունի Ա. Ի. Խրիմլյանը, 1934 թվականից սկսած նա ուսումնասիրել է խորդենու ագրոտեխնիկայի, ոռոգման, պարարտացման և ներմուծված սորտերի փորձարկման հարցերը՝ Երևանում (1934—1938 թթ.), Ստեփանավանում (1935 թ.), Էջմիածնում (1937 թ.), Հոկտեմբերյանում և Կոտայքում (1938—1939 թթ.)։ Այդ ուսումնասիրությունները հիմք հանդիսացան 1938 թվականին Էջմիածնի և Հոկտեմբերյանի շրջաններում խորդենու ներդրման համար։

Խորդենու մշակության առաջին տարիների ինչպես փորձերում, այնպես էլ արտադրության պայմաններում հիմնականում կիրառվել է 75×75 կամ 80×50 սմ սնման մակերեսի սխեման։ Սակայն, շնայած բույսերի տնտեսական զարգացման համար ստեղծված են եղել լավագույն պայմաններ, այնուամենայնիվ լիարժեք տնկարկներ չեն ստացվել, որովհետև արմատակալների շուրջ 40 տոկոսը դաշտային պայմաններում չորացել և շարքից դուրս է եկել։ 1937 թ. Էջմիածնի շրջանի 6 կոլտնտեսություններում արդեն եղել են 6,9 հեկտար վարդաբույր խորդենու տնկարկներ։

1941 թվականի սկզբին, ինչպես նշում են Ա. Ա. Բաբայանը և Օ. Պ. Հովհաննիսյանը (1944), խորդենին մշակվել է Հայաստանի 27 կոլտնտեսություններում, որից 8-ը Էջմիած-

նի և 19-ը Հոկտեմբերյանի շրջանում՝ ընդամենը 633 հեկտար տարածությամբ։

Եթերայուղատու կուլտուրաների համամիութենական գիտահետազոտական ինստիտուտը 1939 թվականին կազմակերպել է եթերայուղային կուլտուրաների Սովխոմիի փորձնական կայանին ենթակա Հոկտեմբերյանի խորդենու հենակետը։ 1949 թ. ՍՍՀՄ սննդարդյունաբերության մինիստրության «Գլավպարֆյումեր»-ը կազմակերպեց Հոկտեմբերյանի եթերայուղային սովխոզ-կոմբինատը, իսկ 1968 թվականից հանրապետությունում կազմակերպվեց Հոկտեմբերյանի շրջանի Եղեգնուտի սովխոզին առընթեր եթերայուղատու կուլտուրաների հայկական փորձակայանը, որը գտնվում է եթերայուղատու կուլտուրաների համամիութենական գիտահետազոտական ինստիտուտի (Սիմֆերոպոլ) տնօրինության տակ։

1967—1971 թթ. Հոկտեմբերյանի սովխոզ-գործարանում լայն թափով սկսվում է ջերմատնային տնտեսության կառուցումը, որը և հիմք է հանդիսանում շրջանում խորդենու մշակության արագ զարգացմանը։ 1969 թ. նորից վերականգնվում է նրա մշակությունը նաև Էջմիածնի շրջանում (աղյուսակ 1)։

Վերջին տարիներին բազմակողմանի գիտահետազոտական աշխատանքներ են կատարվում Երևանի գյուղատնտեսական, ԳԱՊ ագրոքիմիայի պրոբլեմների և հիդրոպոնիկայի, երկրագործության գիտահետազոտական ինստիտուտներում և Հոկտեմբերյանի խորդենու փորձակայանում, որտեղ ուսումնասիրվում են սնման մակերեսի, ջրման ռեժիմի, պարարտացման, հիդրոպոնիկ եղանակով աճեցման, սերեկցիայի, սերմնաբուծության և այլ հարցեր։

Ներկայումս այդ կարևոր կուլտուրայի մշակությամբ ըզբաղվում են Հոկտեմբերյանի շրջանի 28 կոլտնտեսություն և 2 սովխոզ ու Էջմիածնի շրջանի 18 կոլտնտեսություն, զբաղեցնելով մոտ 2000 հեկտար տարածություն։

Տասներորդ հնգամյակում խորդենու մշակությունից ստացված տարեկան միջին համախառն բերքը կազմել է 45000 տոննա։

Խորդենու ցամաքառածույթյուններ և ընդհանուր բեռեր

Տարիներ	Հոկտեմբերյանի շրջան		Էջմիածնի շրջան	
	կոլտնտեսություն	սովխոզ	կոլտնտեսություն	սովխոզ
Ցանքատարածությունը, հ	1967	534	150	—
	1970	876	132	124
	1973	1116	141	221
	1976	1439	243	311
	1979	1443	257	315
Կանաչ զանգվածի բերքը, հազ./ց	1967	126,8	46,6	—
	1970	191,2	26,8	11,6
	1973	290,1	37,1	62,0
	1976	363,2	63,4	68,7
	1979	341,7	73,6	68,4

Հումքի արտադրության ավելացման գործում մեծ հաջողություններ ունեն Հոկտեմբերյանի շրջանի Նոր Ամասիայի, Բաղարանի, Մրգաշատի, Նոր Արմավիրի, Հոկտեմբերի, Ինչպես նաև Էջմիածնի շրջանի Մրգաստանի, Առատաշենի, Արշալույսի, Շահումյանի և այլ կոլտնտեսությունները:

Խորդենու կանաչ զանգվածի հումքի պետական զնման գների բարձրացումը նոր խթան հանդիսացավ այդ արժեքավոր կուլտուրայի տարածությունների ընդլայնման և բերքատվության բարձրացման համար՝ Գնման գների տարբերությունն ըստ հանձնման ժամկետների սահմանները շահագրգռում է տնտեսություններին հումքը բարձր յուղայնությամբ

հանձնելու, որով միաժամանակ ապահովվում է պետության շահերը, որովհետև որքան շուտ է հանձնված կանաչ զանգվածը, այնքան բարձր է եթերային յուղի ելունքը, հետևաբար և բարձր է գնման գինը և, ընդհակառակը, ուշացած բերքահավաքի դեպքում իջնում է հումքի յուղայնությունը, հետևապես նաև՝ գնման գինը: Այսպես, եթե սեպտեմբերի 1—30-ին հանձնված բազիսային կոնդիցիա ունեցող հումքի մեկ տոննան գնահատվում է 200 ուրբի, ապա հոկտեմբերի 1—15-ը հանձնելովածն ընդունվում է 185, հոկտեմբերի 16—31-ին հանձնելովածը՝ 170, իսկ նոյեմբերին հանձնվածը՝ ընդամենը 105 ուրբի:

Սովետական Միությունում եթերայուղերից ամենից շատ օգտագործվում է խորդենու յուղը: Նրա պահանջը 10 անգամ ավելի է, քան մյուս եթերայուղերինը: Խորդենու կանաչ զանգվածից ստացված եթերային յուղն ունի նուրբ, անուշահոտ բուրմունք և ոչնչով չի զիջում վարդի յուղի հոտին: Մինչդեռ վարդի յուղի ստացման ինքնարժեքը մի քանի տասնյակ անգամ ավելի թանկ է, քան խորդենու յուղինը:

Վերջին տարիներին խորդենու յուղի արտադրանքով մեր հանրապետությունը հասել է զգալի հաջողությունների: Եթե 1965 թ. մեզ մոտ արտադրվել է 9,1 տոննա եթերայուղ, ապա 1979 թ. արդեն մոտ 32,0 տոննա, այսինքն՝ ավելի քան 3,5 անգամ: Ներկայումս Հայաստանը խորդենու եթերայուղի հիմնական արտադրողներից մեկն է ՍՍՀՄ-ում: Բավական է նշել, որ մեր հանրապետությունը տալիս է Սովետական Միությունում արտադրվող խորդենու յուղի ավելի քան 60 տոկոսը, որն իր որակական ցուցանիշներով մեծ համբավ ունի համաշխարհային շուկայում:

Խորդենու յուղը որպես բազադրիչ մաս մտնում է պարֆյումերիայի և կոսմետիկայի զանազան տեսակների արտադրանքի մեջ, որոնց թիվն անցնում է 350-ից, օգտագործվում է լավագույն ու թանկարժեք օժանելիքների (օդեկոլոնների), օճառի, մանդի արդյունաբերության, ծխախոտի, լիկյորի և օղու արտադրության մեջ: Օժտված լինելով հականեխիչ և բուժիչ հատկություններով, գործածվում է նաև բժշկության, սանիտարիայի և հիգիենայի բնագավառներում: Բակտերիասպան հատկություն ունենալու շնորհիվ օգտագործվում է հի-

վանդանոցները, մանկապարտեզները, դպրոցները, կինո-
թատրոնները և հասարակական օգտագործման այլ վայրերը
ախտահանելու համար:

Խորդենու յուղի արժանիքներից մեկն էլ այն է, որ ունի
ուրիշ եթերային յուղերի հետ լավ համակցվելու հատկություն
և մեծ մասամբ կազմում է այդ միացությունների հիմնական
մասը, պահում է իսկ փոխարինելով թանկարժեք վարդի յուղին:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ խորդենու
ինչպես թարմ բույսը, այնպես էլ եթերայուղի թորումից մնա-
ցած թափոնը պարունակում է 5—6 տեսակի դաբաղանյութեր՝
սանինդներ, որոնք կարող են օգտագործվել կաշվի արդյու-
նաբերության մեջ: Այն պարունակում է նաև մեծ քանակու-
թյամբ տոկոֆերոլ՝ վիտամին E: Եթերայուղի թորումից հե-
տո մնացած թափոնը նաև լավ օրգանական պարարտանյութ
է, որն արդյունավետությամբ չի զիջում գոմաղբին:

Վերջերս մշակվել է հատուկ ագրեգատներով արտադրա-
կան թափոններից անասնապահության համար կերակուր
պատրաստելու տեխնոլոգիա, որը 1973 թվականից արմա-
տավորվել է Հոկտեմբերյանի սովխոզ-գործարանում: 38—40
հազար տոննա խորդենու կանաչ զանգվածը վերամշակելիս
հնարավոր է թափոններից 8000 տոննա կերակուր ստանալ:

ԽՈՐԴԵՆՈՒ ԲՈՒՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Խորդենին բաղմամյա կիսաթփային բույս է, պատկանում
է խորդենազգիների (ceraniaceae) ընտանիքին, արագլախո-
տերի (Pelargonium) ցեղին:

Բույսի արմատն առանցքային է, հաստացած, փայտա-
ցած, ուժեղ ճյուղավորված և ընդունակ է խոր թափանցելու
հողի մեջ: Սակայն հանդիպում են տեսակներ, որոնք ունեն
պարաճակ արմատներ, որի հետևանքով այդ տեսակներն
ավելի շորագիմացկուն և կենսունակ են: Մարլուոր (1915)
բերում է նման կենսունակության դարմանալի օրինակ, երբ
հերբարիումում 7 ամիս պահված Պելարգոնիում մոնիլիֆոր-
մե տեսակի բույսը պահպանել է իր կենսունակությունը և
փոխադրելով հողի մեջ սկսել է աճել:

Հասուն (բերքահավաքի նախօրյակին) բույսի ցողունը,
որի երկարությունը կարող է հասնել 1,0—1,5 մ-ի, ստորին
մասում փայտացած է, իսկ վերևում՝ դալար, ուժեղ ճյուղա-
վորված, խիտ մազիկներով ծածկված:

Տերևները հերթադիր են, երկար տերևակոթունով, խիստ
կտրտված եղբերով, ծածկված են գեղձային մազիկներով,
որոնք և հանդիսանում են եթերայուղի «շտեմաբաններ»: Գեղ-
ձային մազիկները, որոնք հիմնականում գտնվում են տերևի
ստորին մակերևույթի վրա, ունեն 55—65 միկրոն երկարություն,
կազմված են 3—4 փոքր, գլանաձև հիմնական բջիջներից և
մեկ գնդաձև գլխաբջիջ, որտեղ և գտնվում է եթերայուղի մեծ
մասը:

Խորդենու ծաղիկները սպիտակ են կամ վարդագույն, դա-
ռավորված երկար ծաղկակոթիկի վրա: Բաժակը՝ հնգաբա-
ժան, պսակը՝ հինգ թերթանի, առէջները տաս հատ են, պտու-
ղը չոր է և հասունանալիս վեր է ածվում հինգ պտղիկների:
Մողկումը սկսվում է հունիսից և ավարտվում հոկտեմբերին:
Գրականության տվյալները վկայում են, որ գոյություն ունի
արագլախոտի 300 տեսակ, իսկ Ե. Գյունտերը (1950) հիմ-
նըվելով Ե. Հոլմեսի տվյալների վրա, նշում է մոտ 500 տե-
սակ, որոնք հիմնականում տարածված են Հարավային Աֆ-
րիկայում, որոշ տեսակներ հանդիպում են նաև Ասիայում,
Ավստրալիայում և մի շարք այլ վայրերում:

Արագլախոտի բաղմամբիվ տեսակներից եթերայուղ ստա-
նալու համար մշակում են յոթը (*P. roseum* Willd, *P. gra-
veolens* Ait, *P. radula* L'Herit, *P. capitatum* Ait, *P. odo-
ratisimum* Willd, *P. fragrans*, *P. terebintaceum*):

Թվարկած տեսակներից, իրենց ստարատեսակներով մշակ-
վում են. Ֆրանսիայում՝ *P. roseum* Willd-ը, Ռեյունիոն կղզ-
յում՝ *P. capitatum* Ait-ը և *P. graveolens* Ait-ը. վերջինս
հանդիպում է երկու տարատեսակներով՝ սպիտակ, բաց կարմ-
րավուն ծաղիկներով և կարմիր, մուգ կարմրավուն ծաղիկնե-
րով: Ավիրում մշակում են *P. graveolens* Ait և *P. roseum*
Willd տեսակները, Կոնգոյում՝ *P. capitatum* Ait-ը և այլն:

Սովետական Միությունում արտադրական նշանակություն
ունի վարդաբույս խորդենին (*P. roseum* Willd), որի բուսա-
բանական ծագման վերաբերյալ տարբեր կարծիքներ:



Նկ. 1. Վարդաբույր խորդենին

Արտասահմանյան մի շարք հետազոտողների կայծերով վարդաբույր խորդենին ունի հիբրիդային ծագում: Այսպես, Դը Գանդոլի (1824) կարծիքով վարդաբույր խորդենին հիբրիդ է, որը ստացվել է *P. radula* և *P. graveolens* տեսակներից: Սակայն հեղինակի ենթադրությունը հիմնավորված է միայն մորֆոլոգիական հատկանիշների ուսումնասիրությամբ (1912) նշում է, որ վարդաբույր խորդենին հիբրիդ է, ստացված *P. graveolens*-ի և *P. capitatum*-ի խաչաձևումից դեռևս XVIII դարում՝ Օքսֆորդում: Վարդաբույր խորդենու հիբրիդային ծագման մասին կարծիքներ են հայտնել նաև Ն. Հոլմեսը (1913), Ա. Զիրիխը (1932) և Լ. Դուգեյլիերը (1933):

Հայրենական հետազոտողներ Վ. Ժ. Դեմյանովը (1937), Ա. Ա. Պրավդուլյուբովան, Մ. Վ. Կուրլյարովան (1947), Տ. Լ. Կուշալոբիան (1970) նույնպես նշում են, որ վարդաբույր խորդենին հիբրիդ է և ստացվել է *P. capitatum* և *P. radula* տեսակների տրամախաչումից: Այսպիսով, ինչպես նշում է Տ. Կուշալովան (1957), վարդաբույր խորդենին բարդ բնական հիբրիդ է, ստացվել է խորդենու տարբեր ձևերի բազմաթիվ փոշոտումից:

Վարդաբույր խորդենին բազմամյա, մշտադալար կիսաթուփ է. հասնում է 1,0—1,2 մետր բարձրության, արմատը առանցքային է, հիմքի մոտ հաստացած, ճյուղավորված և խոր թափանցող: Ցողունը հիմքի մոտ փայտացած է, խսկ վերևում դալար, ուժեղ ճյուղավորված և ծածկված է խիտ մազմըղուկներով:

Տերևները հերթադիր են, մատնաձև կտրտված, կլոր առամտաձև եղրերով: Տերևի ներսի ու դրսի մակերեսները թավապատված են և իրենց վրա կրում են Լթերային յուղ պարունակող մեծ թվով գեղձեր, որոնք գտնվում են զետեղարաններում: Որքան շատ են տերևի վրա զետեղարանները, այնքան յուղը շատ է տերևի մեջ: Տերևների հասակից կախված եթերայուղի քանակը տատանվում է 0,17-ից մինչև 0,26 տոկոս, ըստ որում՝ երիասարդ տերևները ավելի շատ յուղ են պարունակում, քան ծերացածները:

Մաղիկները դասավորված են խիտ հովանոցներով, յուրաքանչյուր հովանոցում 8—10 հատ: Վերևի երկու պսակաթերթները սովորաբար ավելի խոշոր են, քան ներքևի երեք պսակաթերթները և ունեն երկուական մուգ կարմիր գույնի շերտեր: Մաղիկի վարսանդը սովորաբար ավելի երկար է առջևներից և ունի 5 ուղի:

Խոսքենին ջերմասեր բույս է և վեգետացիայի ընթացքում պահանջում է 3800—4000° C ջերմություն: Որպես մերձարևադարձային զոսուտ տիպիկ ներկայացուցիչ, չի դիմանում ցածր ջերմաստիճանների ազդեցությանը: Ըստ գրական աղբյուրների (Վ. Յ. Դեմյանով, 1937, Ռ. Ի. Դոգոնաձե և ուրիշներ, 1966, Ի. Զ. Յակոբաշվիլի, Ն. Տ. Տոպուձե, 1968), օդի ջերմաստիճանի նվազումը —10—12° C-ի սահմաններում, արդեն խնդրահարմար է:

խորդենու բույսի աճը, իսկ —2-ից —3° C-ի դեպքում լրի ցրտահարվում է:

Ինչպես նշում են Ռ. Ի. Գոգոնաձեն, Վ. Շ. Կոմախիձեն, Յ. Կ. Բերախան (1966), վերոհիշյալ ցածր ջերմաստիճանները ոչ մի բացասական ազդեցություն չեն թողնում խորդենու բույսի վրա, եթե դրանց տեղումնում չի գերազանցում 5 ժամից: Ավելին, Տաջիկստանում դաշտային պայմաններում կատարված փորձերը ցույց են տալիս, որ մինչև —26° դեպքում ցրտահարվել է միայն խորդենու վերգետնյա մասը, իսկ արմատային համակարգը արմատավզիկով և աճման կոնք մնացել են անվնաս:

Սովետական Միությունում խորդենին մշակվում է որպես միամյա բույս՝ կտրոնների միջոցով, որոնց արմատակալման պրոցեսը տեղի է ունենում ձմռանը՝ ջերմատնային պայմաններում: Կտրոնների կաշողականությունը ջերմատանը բարձր է այն դեպքում, երբ առաջին 15-օրյակին օդի ջերմաստիճանը հասնում է 22—25° C-ի և այս դեպքում 25—28 օր հետո նրկատվում է կտրոնների մասսայական արմատակալում:

Գարնանը դաշտ դուրս բերելուց հետո (ապրիլի 10—25-ը) խորդենու աճն ու զարգացումը դանդաղ են ընթանում և այդպես շարունակվում է մինչև առան առաջին կեսը:

Հայկական երկրագործության գիտահետազոտական ինստիտուտում աճի դինամիկայի վերաբերյալ կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տվել (Ս. Գ. Բարսեղյան, Տ. Տ. Ավագյան, 1969), որ վարդաբույր խորդենու մեկ բույսի միջին քաշը օգոստոսի 5-ին կազմել է 640, իսկ օգոստոսի 20-ին՝ 724 գրամ, սեպտեմբերի 5-ին և 20-ին՝ 901 և 1176, իսկ հոկտեմբերի 5-ին և 20-ին՝ 1638 և 2126 գրամ: Այդ նշանակում է, որ բույսի օրվա միջին աճը նշված 15-օրյակներում կազմել է 5,5, 11,8, 30,6 և 32,2 գրամ:

Խորդենու եթերայուղը հիմնականում գտնվում է տերևներում և չնչին քանակությամբ՝ ցողուններում: Այդ պատճառով խորդենու հումքի որակը և նրա եթերայուղայնությունը որոշվում են տերևների և ցողունների հարաբերությամբ: Ինչքան շատ են տերևները, այնքան բարձր է գնահատվում

Խորդենու բույսի խեղճի և ցողունի կշռային հարաբերությունը վեգետացիայի ընթացքում, տեղանքում

5/8	20/8	5/9	20/9	5/10	20/10
Տերև 64,6	64,5	63,3	59,5	57,7	55,9
Ցողուն 35,4	35,5	36,7	40,5	42,5	44,1

հումքը: Բերված տվյալներից (աղյուսակ 2) երևում է, որ ինչպես վեգետացիայի սկզբում, այնպես էլ վերջում, տերևների կշռային հարաբերությունը գերազանցում է ցողուններին: Եթե Արարատյան հարթավայրի պայմաններում օգոստոս ամսին տերևների հարաբերությունը կանաչ դանդաժում կտրվում է 65 տոկոս, իսկ ցողուններինը՝ 35, ապա բերքահավաքի նախօրյակին այն համապատասխանաբար կազմում է 56 և 44 տոկոս:

Տերևների և ցողունների հարաբերության փոփոխությունը վեգետացիայի ընթացքում ոչ միայն պայմանավորված է տրվյալ բույսի առանձնահատկություններով, այլև աճման պայմաններով, սնման մակերեսներով, պարարտացմամբ, հողի նուրբությունը, տեխնիկական հասունացման շրջանում պետք է ունենան 60% տերև և 40% ցողուն:

Խորդենին շատ լուսասեր բույս է: Բաթումիի բուսաբանական այգում Գ. Զ. Խուցիշվիլու կողմից կատարված փորձերը նույնպես ցույց են տվել, որ խնամքի միևնույն պայմաններում հարավ-արևմտյան կողմնադրություն ունեցող հողամասում մշակված խորդենուց ստացվել է 36 տոկոսով ավելի բերք, քան հյուսիսային կողմնադրության հողամասում մշակվածից (Վ. Ե. Վորոնցով, 1936):

Խորդենին ոչ միայն լուսասեր, այլ նաև խոնավասեր բույս է: Հատկապես արմատակալները դաշտ տեղափոխելու և մշակման առաջին շրջանում մեծ պահանջ ունեն խոնավությունով

ապահովվածության նկատմամբ: Խորզենին բարձր բերք է տալիս հզոր վարելաշերտ ունեցող, փուլեր, լավ օդաթափանց հողերում: Այն վատ է աճում թթու հողերում: Գրականության աղբյուրները վկայում են, որ խորդենին գերադասում է թույլ հիմնային հողեր, այսինքն՝ երբ PH-ը հավասար է կամ չնչին չափով ավելի է 7-ից:

Խորդենին, որը կաղմակերպում է հզոր վերգետնյա կանաչ զանգված, պահանջկոտ է պարարտանյութերի նկատմամբ: Թե որքան է նրա պահանջը հողի սննդատարրերի նկատմամբ, երևում է այն փաստից, որ մեկ հեկտար տարածությունից ստացված 400 ց. կանաչ զանգվածում պարունակվում է մոտ 120 կգ. ազոտ, 70 կգ. ֆոսֆոր և 135 կգ. կալիում: Վեգետացիայի առաջին շրջանում խորդենին զգում է հատկապես ֆոսֆորի, իսկ երկրորդում (բույսի բուռն աճի ժամանակ)՝ ազոտի և կալիումի պահանջ:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ կանաչ դանգավածի, եթերալուղի քանակի և նրա քիմիական կազմի վրա ազդում է նաև այն հանգամանքը, թե սննդատարրերը ինչպիսի միացությունների ձևով են արվում: Այսպես, օրինակ, պարզվել է, որ ազոտի ամոնիակային ձևը նպաստում է եթերալուղի կուտակմանը, իսկ նիտրատային ձևն ուժեղացնում է օքսիդացման պրոցեսները և իջեցնում է եթերալուղի պարունակությունը: Խորդենու բարձր բերք և եթերալուղի մեծ ել է ստացվում օրգանական և հանքային պարարտանյութերի և հատկապես դրանց համառոտ կիրառումից:

Խորդենին, որպես շարահերկ կուլտուրա, հաջողությամբ պայքարում է մոլախոտերի դեմ և լավ նախորդ է գյուղատնտեսական մյուս կուլտուրաների մշակության համար: Վարդաբույր խորդենին մշակվում է միայն եթերայուղ ստանալու նպատակով: Եթերայուղն անգույն, դեղնավուն կամ կանաչավուն, վարդի հոտ հիշեցնող հեղուկ է, հիմնականում արիֆատիվ տերպենային սպիրտների՝ ցիտրոնենոլի, գերանիոլի և քիչ քանակությամբ լինալոլի խառնուրդ, որի մեջ այդ նյութերը գտնվում են մեծ մասամբ ազատ վիճակում: Այս նույն խառնուրդը (ռոզինոլ անվամբ) կաղմում է նաև վարդի եթերայուղի հիմքը, որով և պայմանավորված է դրանց հոտի նմանությունը՝ ալստեղից և խորդենու անվանումը:

Միջազգային շուկայում վարդաբույր խորդենու եթերայուղը գնահատվում է ըստ ցիտրոնեկուի և գերանիոլի տոկոսային պարունակության, որովհետև ընդհանուր սպիրտում որքան մեծ է ցիտրոնեկուլի բանակը, այնքան բարձր է եթերայուղի պարֆյումերային արժեքը:

Տարբեր երկրներում արտադրված եթերայուղերում նշված սպիրտների հարաբերությունը հետևյալ պատկերին է ներկայացնում.

Դեյունիոնի եթերալուղում	—50%	ցիտրոնեւիւլ,	50%	գե-
րանիոլ	»	—20%	»	80%
Ալժիրի	»	—35%	»	65%
Իսպանականի	»	—75%	»	25%
Սոլեոտկան Միուլիան	»			

Վարդաբույր խորդենու էթերայուղը, բացի վերահիշյալ սպիրտներից, պարունակում է նաև էթերներ (հիմնականում գերանիլտիզինատի ձևով), ֆորմատներ, ֆենիլէթիլային, սպիրտ, աիզինաթթու, ցիտրոնեաթթու, գերանիումաթթու, ալիբոտ, աիզինաթթու, տերպեններ, մենթոն կետոնը և այլն։ Ղանապան ալդեհիդներ, տերպեններ, մենթոն կետոնը, որը նշված նյութերից անցանկալի է հատկապես մենթոնը, որը խիստ իշեցնում է վարդաբույր խորդենու էթերայուղի որակը։ Մենթոնի պարունակությունը վարդաբույր խորդենու էթերա-Մենթոնի պարունակությունը վարդաբույր խորդենու էթերա-Մենթոնի պարունակությունը վարդաբույր խորդենու էթերա-Մենթոնի պարունակությունը վարդաբույր խորդենու էթերա-Մենթոնի պարունակությունը վարդաբույր խորդենու էթերա-

Ըստ Տ. Լ. Կուչալովիայի (1964), «մենթոնային ձևի» առաջացումը ներտեսակային քիմիական փոփոխության արդյունք է: Ն. Զ. Յակոբաշվիլին և Գ. Տ. Տոպաձեն (1968) գտնում են, որ մենթոնի ավելացումը եթերայուղում հնարավոր է արտաքին գործոնների երկարատև ազդեցությունից, իսկ Վ. Տ. Գոգիան և Լ. Ն. Իվանովան (1969) նշում են, որ այդ տեղի է ունենում ֆերմենտների շափաղանց ակտիվությունից:

Այսպիսով, վարդաբույր խորդենու «մենթոնային ձևի» փոխարկվելու պատճառները դեռևս չեն պարզաբանված: Այդ երևույթի դեմ որպես պայքարի միջոց առաջարկվում է բազմացման նպատակով կտրոններ վերցնել հատուկ այդ նպատակով ստեղծված դաշտերից, հետևելով, որ այնտեղ տեղ չգրանի «մենթոնային ձևը»:

Հայտնի է, որ եթերայուղը գրեթե ամբողջովին (մոտ 98%) կուտակվում է տերևներում, ըստ որում՝ երիտասարդ տերևներում: Այս տեսակետից ուշագրավ են Օնիշչենկոյի կողմից կատարված փորձերը: Հեղինակը բույսի տերևները բաժանել է 5 խմբի և որոշել դրանց քաշն ու յուղի պարունակությունը:

Տերևների խումբը	100 տերևի քաշը	Յուղի ելը չոր նյութերի հաշվով, տոկոս
Աճման կոնը, երիտասարդ դեռ չլարգացած տերևներ	53	5,12
Երիտասարդ, թեթևակի զարգացած տերևներ	94	2,34
Լիովին զարգացած տերևներ	108	1,72
Ծերացած տերևներ	166	0,91
Ծերացած և չորանալու ու թափվելու ենթակա տերևներ	48	0,32

Այստեղից երևում է, որ յուղի առկայությունը բույսի տերևներում հավասարաչափ չէ և ամենից շատ յուղի պարունակությունը նկատվում է երիտասարդ տերևներում: Ըստ Ա. Ա. Խոտինի (1968), երիտասարդ տերևներում եթերայուղի պարունակության բարձր քանակը կարելի է բացատրել նրանով, որ յուղագոյացումը սկզբնական շրջանում արագ է կատար-

վում, քան տերևի հյուսվածքի աճը: Հետագայում յուղի քանակը պակասում է, որովհետև նրա գոլորշիացումը չի կոմպենսացվում սինթեզով: Բազմաթիվ հետադոտություններից պարզվել է, որ խորդենու եթերայուղի քանակական պարունակությունը և նրա ֆիզիկական կազմը զգալիորեն փոփոխվում է ինչպես ներքին, այնպես էլ արտաքին տարբեր գործոնների ազդեցության հետևանքով:

Վ. Ե. Վուլֆի մեջբերումով, ֆրանսիացի կենսաքիմիկ Շալաբույի աշխատանքներից երևում է, որ եթերայուղի քանակը խորդենու տերևներում ծաղկման նախօրյակին նվազում է, իսկ հետո կրկին ավելանում: Մինչդեռ Գ. Կ. Գունկոյի տվյալները վկայում են, որ եթերայուղի առավելագույն ելը դիտվում է բույսերի լրիվ ծաղկման շրջանում:

Ս. Գ. Բարսեղյանի և Տ. Տ. Ավագյանի (1975) ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ վեգետացիայի ընթացքում խորդենու եթերայուղի պարունակությունը փոփոխվում է և անկախ սոբոտային (հիբերդային) առանձնահատկություններից, յուղի առավելագույն կուտակում նկատվում է բույսերի ամենաբուսուն և ակտիվ աճման շրջանում:

Կ. Դ. Զալոդնին (1945) հենվելով Պախտաբադի փորձակայանի տվյալների վրա, ցույց է տալիս, որ վարդաբույր խորդենու եթերայուղի ելը տերևներում տատանվում է ըստ ամիսների. հուլիսին՝ 0,165—0,220, օգոստոսին՝ 0,173—0,183, սեպտեմբերին՝ 0,126—0,127, հոկտեմբերին՝ 0,108—0,112 և նոյեմբերին՝ 0,044—0,104 տոկոս:

Եթերայուղի փոփոխություն նկատվում է ոչ միայն ամբողջ վեգետացիայի շրջանում, այլև օրվա ընթացքում:

Ըստ Վ. Ե. Վուլֆի, եթերայուղի պարունակությունը խորդենու բույսի մեջ (չոր նյութերի հաշվով) եղել է. առավոտյան ժամը 8-ին՝ 1,16, ցերեկվա ժամը 12-ին՝ 0,97, ցերեկվա ժամը 4-ին՝ 1,17 և երեկոյան ժամը 8-ին՝ 1,29 տոկոս:

Ա. Վ. Վլասենկոն ուսումնասիրելով եթերայուղի կուտակման դինամիկան օրվա ընթացքում նշում է, որ եթերայուղի բարձր ել նկատվում է ժամը 13-ից 16-ն ընկած ժամանակամիջոցում, որը համընկնում է Տ. Շ. Բադալյանի (1969) կողմից ստացված տվյալների հետ:

Քանի որ *Տ. Շ. Բաղդյանի* ուսումնասիրությունները կատարվել են Հոկտեմբերյանի շրջանի պայմաններում և որոշակի գիտական ու պրակտիկ նշանակություն ունեն մեր հանրապետության համար, անհրաժեշտ ենք համարում մեջ բերել մի քանի տվյալներ: Այսպես, աղյուսակ 3-ում բերված տվյալներից երևում է, որ կանաչ զանգվածում եթերային յուղի պարունակությունը տատանվում է ոչ միայն բերքահավաքի օրացուցային ժամկետից, այլև օրվա ընթացքում բերքահավաքի կատարման ժամից կախված: Հոկտեմբերի 1-ին ժամը 16-ին կատարված բերքահավաքի դեպքում, ժամը 10-ին կատարված բերքահավաքի համեմատությամբ, եթերային յուղի քանակը զգալի բարձր է՝ 0,032% կամ 8,467 կգ/հ:

Հոկտեմբերի 15-ին ժամը 16-ին հավաքած բերքում եթե-

Աղյուսակ 3

Ռեֆռակտի ժամկետի ազդեցությունը խորհեռու կառաչ զանգվածի և եթերային յուղի քանակի վրա (ըստ *Տ. Շ. Բաղդյանի*)

Բերքահավաքի ժամկետը	Կանաչ զանգվածի բերքը, գ/հ	Բերքահավաքի ժամը	Օդի միջին ջերմաստիճանը	Օդի հարաբերական խոնավությունը, %	Եթերային յուղի պարունակությունը, %	Եթերային յուղի քանակը, կգ/հ
1/10	277,1 ± 1,4	10,0	14,8	76	0,106	29,4
		14,0	20,7	45	0,120	33,3
		16,0	18,3	57	0,138	38,2
15/10	331,3 ± 2,0	10,0	10,2	73	0,086	28,5
		14,0	16,9	42	0,115	38,1
		16,0	13,6	52	0,124	41,1
1/11	428,0 — 1,3	10,0	5,2	75	0,061	26,108
		14,0	14,8	35	0,068	29,104
		16,0	13,4	62	0,072	30,816

րային յուղի քանակը նույնպես բարձր է (0,038%) կամ 12,585 կգ/հ, ժամը 10-ին հավաքված բերքի նկատմամբ:

Ուշ ժամկետում՝ նոյեմբերի 1-ին կատարված բերքահավաքի ժամանակ, հետևաբար, ցածր ջերմության և օդի բարձր հաճախական խոնավության պայմաններում խորհեռու կանաչ զանգվածը ավելացել է, սակայն խիստ իջել է յուղայնությունը՝ բերքահավաքի ավելի վաղ ժամկետների համեմատությամբ: Առավոտյան ժամը 10-ի բերքահավաքի ժամանակ եթերա-

յուղի: Ըստ *Տ. Իոսիդյանի* և *Ե. Իմաստույի* (1959), եթերային յուղի քանակը խորհեռու կանաչ զանգվածում կախված է արևի ճառագայթումից, այն հասնում է առավելագույնի ժամը 18-ին, ըստ որում՝ զագաթնային տերևներում յուղի պարունակությունը օրվա ընթացքում ավելի հաճախ է տատանվում, քան ներքևիններում:

Սուխումիում մշակվող խորհեռու բնորոշվում է եթերների և գերանիոլի բարձր պարունակությամբ, մինչդեռ Հայաստանում և Տաջիկստանում մշակվող խորհեռու յուղերն աչքի են ընկնում ցիտրոնեոլի պարունակությամբ (Վ. Տ. Գոգիա, Լ. Ի. Իվանովա, 1964):

Տ. Իոսիդյան (1961) Ճապոնիայի էսիմյան համալսարանում կատարված ուսումնասիրություններից եկել է այն եզրակացության, որ զգալի որակական տարբերություններ են նկատվում ամերիկյան, ֆրանսիական և իտալական յուղերում:

Ըստ Վ. Մ. Կոզլովի, Էթիլենի մթնոլորտում մշակած խորհեռու կանաչ զանգվածը պարունակել է 20—25% ավելի եթերային (Ի. Վ. Վինոգրադովա և ուրիշներ, 1939):

Խորհեռու յուղի քանակի և որակի վրա որոշակի ազդեցություն են թողնում մշակման ագրոտեխնիկան, հանքային և օրգանական պարարտանյութերը (Վ. Ե. Վորոնցով, Գ. Զ. Խուցիշվիլի, 1929, Վ. Տ. Գոգիա, Լ. Ն. Իվանովա, 1965, Զ. Յ. Լիլյոյան, Զ. Բ. Լալայան, Ա. Թ. Մանուկյան, 1978), ֆիզիկական և քիմիական ազդակները (Ն. Գ. Գեյգաձե, 1969),

հիդրոպոնիկ մշակութիւնը (Գ. Ս. Դավթյան, Ս. Խ. Մայրապետյան, 1969) և այլն:

Հաշվի առնելով խորդենու տեխնոլոգիական առանձնահատկութիւնները, ի տարբերութիւն մի շարք եթերայուղատու կուլտուրաների (գինձ, անխոն, հնդկական քեմոն, հոռոմ-սամիթ և այլն), բերքահավաքից հետո այն անմիջապէս ենթարկւում է գործարանային վերամշակման. ինչպէս նշում է Վ. Յ. Դեմյանովը (1937), բերքահավաքից մինչև վերամշակումն ընկած ժամանակաշրջանը չպետք է գերազանցի 3 ժամից: Այդ առաջարկութիւնը հեղինակը հիմնավորում է նրանով, որ խորդենին 5—7 ժամ պահելուց հետո կորցնում է մոտ 20% խոնավութիւն և 30% եթերայուղ: Ն. Ա. Բուզինովը (1961) ցույց է տալիս, որ խորդենին 2,5 ժամ արևի տակ պահելուց հետո եթերայուղի կորուստը կազմում է 21,4%, իսկ ցեմենտի հաստակի վրա 10 սմ շերտով 20 ժամ պահելուց հետո եթերայուղի կորուստ չի նկատվել:

Եթերայուղի 50,7% կորուստ, նրա որակի վատացման զուգակցմամբ, նկատվել է Ն. Զ. Յակոբաշվիլու և Ն. Տ. Տոպաձեի (1968) փորձերում, որոնք խորդենին պահել են մինչև 24 ժամ տեղութեամբ: Սակայն, ինչպէս նրանց, այնպէս էլ վերոհիշյալ հեղինակների տվյալները ամբողջովին հակադրված են Տ. Իոսիդաշի (1960) հետազոտության արդյունքին, ըստ որի խորդենու յուղի առավելագույն քանակութիւնը (առանց նրա քիմիական կազմի փոփոխութեան) ստացվում է, երբ տերևները 10—14 օր տեղութեամբ շորացնում են, որի ընթացքում դրանք կորցնում են իրենց քաշի 1/3-ը:

Խորդենու կանաչ զանգվածի թառամեցման դրական դերի վերաբերյալ համանման կարծիքներ են հայտնում Ե. Գյունտերը (1950), ինչպէս նաև Նավեսը և Անգլան (1933): Վերջիններս նշում են, որ Ալժիրում բերքահավաքից հետո բույսը (*P. craveolens* Ait) պահում են 24 ժամ՝ չորանալու և ծավալով փոքրանալու համար: Ենթադրվում է, որ այդ ժամանակամիջոցում տեղի է ունենում թեթև ֆերմենտացիա և գլյուկոզիդների գլյուկոզայի հետ կապված եթերայուղը քայքայվում է, որի հետևանքով ավելանում է եթերայուղի պարունակութիւնը տերևներում:

Հայաստանի երկրագործութեան գիտահետազոտական ինստիտուտի սելեկցիայի և բուսական ռեսուրսների ուսումնասիրութեան բաժնում կատարված հետազոտութիւնները ցույց տվեցին, որ վարդաբույր խորդենու տերևները մոտ 6 ժամ թառամեցնելիս քաշի կորուստը, համեմատած թարմ տերևների հետ, կազմել է 3,3%, իսկ եթերայուղի ելունքի տեսակետից ոչ մի փոփոխութիւն չի նկատվել: Միայն 24 ժամ պահելուց հետո, երբ քաշի տարբերութիւնը կազմել է 17%, յուղի պարունակութիւնը 0,14 տոկոսից իջել է 0,133 տոկոսի:

Անկասկած այս փոփոխութիւնները շատ բանով կախված են կանաչ զանգվածի շերտի հաստութիւնից և խտութիւնից, օդի ջերմաստիճանից, օդափոխութիւնից, կանաչ զանգվածի բնույթից (տերևներ, ամբողջական բույս) և այլն:

ԽՈՐԴԵՆՈՒ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՈՒ ՍՈՐՏՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ ԵՎ ՍԵԼԵԿՑԻԱՅԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ՀԱՐՅԵՐ

Եթերայուղատու խորդենու բազմազան ձևերից Սովետական Միութիւնում ավելի քան 50 և մեր հանրապետութիւնում մոտ 40 տարի անընդմեջ մշակվում է միայն վարդաբույր խորդենին, որը, թեև ունի մի շարք առավելութիւններ (տալիս է բարձր բերք ու բարձրորակ յուղ), բայց և զերծ չէ մի շարք էական թերութիւններից. նրա կանաչ զանգվածում յուղի պարունակութիւնը խիստ ցածր է (0,09—0,15%): Երկրորդ թերութիւնը բույսերի փովածութիւնն է, որը որոշակի դժվարութիւններ է ստեղծում միջշարային, միջբուսային տարածութիւնների մշակութեան և բերքահավաքի աշխատանքները մեքենայացնելու գործում: Այդ թերութիւնները սելեկցիոներներին հարկադրեցին ուղիներ փնտրել ստեղծելու նոր սորտեր և հիբրիդներ, որոնք վարդաբույր խորդենու դրական հատկանիշների հետ մեկտեղ ունենան նաև եթերայուղի բարձր ել և թփի համահավաքվածութիւն:

Սկզբնական շրջանում սորտերի ստեղծումը գերադասեցապէս պայմանավորված է եղել վարդաբույր խորդենու մոտ սեղի ունեցող վեգետատիվ մուտացիաներով: Այդ ճանապարհով 1927 թ. առաջին անգամ Ի. Գ. Կուզնեբի կողմից ստեղծ-

վեց նոր սորտ՝ «Մուտանտ Կուզներ» անվանումով, իսկ 1931 թ. «Շրոմա» կոլտնտեսությունում (Աբխազական ԻՍՍՀ) հայտնաբերվեց երկրորդ մուտանտը: Հետագայում Կ. Ն. Մակարովայի (1935) կողմից առաջարկվեցին մի շարք մուտանտներ, որոնցից 5 և 14 համարներն աչքի էին ընկնում բարձր յուղայնությամբ: Ըստ հեղինակի, մուտանտ 5-ը սորտափորձարկման ժամանակ ապահովեց 45 տոկոսից ավելի եթերայուղ, քան վարդաբույր խորդենին: Այդ սորտերը, ինչպես նշում է Ա. Ի. Խրիմյանը (1940), փորձարկվել են նաև մեր հանրապետությունում և աչքի են ընկել բարձր յուղայնությամբ: Սակայն ցածր բերքատվության, վատ արմատակալելու և ցածր կաշտղականության ու վարակունակության պատճառներով տարածում չգտան:

1930-ական թվականներին աշխատանքներ սկսվեցին վեգետատիվ ճանապարհով վերաճեցված բույսերի միջոցով խորդենու նոր ձևերի ստեղծման ուղղությամբ: Այդ աշխատանքների հիմքում ընկած էր Վինկլերի և Խորդենսենի (ըստ Ս. Ա. Շավինսկայայի, 1937) կողմից առաջարկված մեթոդը, ըստ որի ցողունի աճման կոնի հեռացման ճանապարհով ստացված էին վեգետատիվ բազմացող բույսեր: Առաջին անգամ վեգետատիվ ճանապարհով խորդենու բույսեր ստացվեցին 1932 թ. Մ. Վ. Տոտառոինովի կողմից, իսկ մեկ տարի անց Ս. Ա. Շավինսկայան (1937) ոչ միայն ստացավ, այլև մանրակրկիտ դրանք ուսումնասիրեց:

Ուսումնասիրություններով պարզված է, որ վեգետատիվ ճանապարհով ստացված բույսերից մի քանիսը մորֆոլոգիապես խիստ տարբերվում են մայրական բույսերից իրենց փաթմոնությամբ և հատկապես ծաղկի մեծությամբ: Ինչ վերաբերում է յուղի քանակին և որակին, Ս. Ա. Շավինսկայան այդ մասին չի նշում: Սակայն կարևորն այն է, որ հեղինակին հաջողվեց միևնույն ժամանակ այդ վեգետատիվ աճող բույսերից ստանալ վարդաբույր խորդենու ֆերտիլ ձևեր: Ինչպես ցույց տվեցին ցիտոգենետիկական անալիզները, ֆերտիլ ձևերի քրոմոսոմների քանակը կրկնակի անգամ ավելի էր, քան սովորական ստերիլ վարդաբույր խորդենուներ, այսինքն՝ ստերիլ վարդաբույր խորդենու սոմատիկ բջիջներում քրոմոսոմների թիվը կազմում է 72, իսկ ֆերտիլներինը՝ 144:

Բազմաթիվ աշխատանքներ են տարվել խորդենու նույն բույսի վեգետատիվ բազմացման սերնդի (կլոնային) սելեկցիայի և հատկապես վեգետատիվ հիբրիդացման ուղղությամբ, սակայն այս բոլոր մեթոդներով ստեղծված ձևերը ոչ մի գործնական նշանակություն չեն կրել:

1969 թվականից աշխատանքներ սկսվեցին և շարունակվում են ճառագայթման միջոցով խորդենու նոր ձևերի ստեղծման ուղղությամբ: Այդ կապակցությամբ, ինչպես Ն. Դ. Զիկովանին (1974) նշում է, ստեղծվել են նոր մուտանտներ, որոնք ինչպես մորֆոլոգիապես, այնպես էլ եթերայուղի պարունակությամբ զգալի չափով տարբերվում են իրենց երանյութից:

Սուխումիի (Վրացական ՍՍՀ) և Պախտաբադի (Տաջիկական ՍՍՀ) եթերայուղատու կուլտուրաների կայաններում կատարված բազմաթիվ և բազմամյա ուսումնասիրությունները հանդեցրին այն եզրակացության, որ վերոհիշյալ բոլոր մեթոդներից խորդենու բարձրորակ սորտերի և հիբրիդների ստեղծման լավագույն ճանապարհը սեռական հիբրիդացումն է, որը հնարավորություն է ստիճանում ընտրության հետ համակցելով ստեղծել նոր, բարձրարժեք սորտեր և հիբրիդներ:

Սելեկցիոն աշխատանքներն այս կայաններում սկզբնական փուլում կատարվում էին վարդաբույր խորդենու ծագումը և քիմիական հատկանիշների ծառանգման բնույթը պարզելու ուղղությամբ: Մեծ քանակությամբ երանյութի ուսումնասիրման միջոցով պարզվել է, որ խորդենու բարձր յուղայնությամբ և թփի հավաքվածությամբ բույսեր գոյանում են մի քանի ձևերի միջոցակային հիբրիդացման միջոցով: Գործնական սելեկցիայում հիմնականում օգտագործել են խորդենու երեք տեսակ՝ *P. roseum* Willd., *P. radula*—29 և *P. capitatum*—30-ը: Ըստ որում, որպես հայրական ձևեր վերցվել են վերջին երկուսը:

P. capitatum Ait—30-ը իր հայրենիքում (Հարավային Աֆրիկա) բազմամյա, թփաձև բույս է: Տերևները լայն են, սրտաձև, չկտրտված և ունեն բաց կանաչ գույն: Մաղիկները թույլ մանուշակագույն են, հավաքված, 5—10 հատ, հովանոցաձև: Առէջները 5—10 հատ են, փոշահատիկը ֆերտիլ է և մինչև հասունացումը ունի մուգ վարդի գույն, իսկ հետո մուգ

կարմրավուն է: Եթերայուղի պարունակությունը տերևներում, ըստ հասակի, տատանվում է 0,04—0,08 տոկոսի սահմաններում:

Եթերայուղը պարունակում է 82% ցիտրոնելուլային թթու (Ա. Ա. Պրավդուլուբովա, 1938): Ըստ Լ. Ն. Իվանովայի (1975), եթերայուղի ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները հետևյալն են՝ d_{20}^{20} —0,9312, Πd —1,4660, ρ . ρ .—254, n . ρ .—9,45, եթերներ՝ 3,36%, կարբոլինային միացություններ՝ 1,55%, ազատ ցիտրոնելուլ՝ 3,89% և ֆենիլէթիլենային սպիրտ՝ 0,37%:

P. radula L. Herit—29-ը իր հայրենիքում (Հարավային Աֆրիկա) բազմամյա թփաձև բույս է: Տերևները մուգ կանաչավուն են, մատնաձև կտրտված և հերթադիր դասավորված ցողունի վրա: Մաղիկները բաց վարդագույն են, մուգ գծիկներով: Առէջների թիվը 5—10 է: Փոշեհատիկը ֆերտիլ է: Տերևները խիտ ծածկված են եթերակիր գեղձերով: Եթերայուղի պարունակությունը տերևներում ըստ հասակի տատանվում է 1,0—1,5 տոկոսի սահմաններում: Եթերայուղը հիմնականում (80—90%) պարունակում է մենթոն (Ա. Ա. Պրավդուլուբովա, 1938): Ըստ Լ. Ն. Իվանովայի (1975) տվյալների, եթերայուղի ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները հետևյալն են՝ d_{20}^{20} —0,9104, Πd —1,4619, թթվային թիվը՝ 4,5, եթերային թիվը՝ 14,6, մենթոնը՝ 88,2%:

Խորդենու վարդաբույր և ռադուլա 29 կամ վարդաբույր և կապիտատում 30 տեսակների խաչաձևումից ստացված հիբրիդները կրկնակի խաչաձևելով հայրական ձևերից մեկի հետ, սերնդում ստացվել են բարձր յուղայնությամբ նոր բույսեր, որոնք օժտված են մայրական ձևի, այսինքն՝ վարդաբույր խորդենու յուղի որակով: Դրանով իսկ լուծվել է բարձր յուղայնությամբ խորդենի ստանալու հարցը: Ստորև բերում ենք խաչաձևման ճանապարհով ստացված մի քանի սորտերի (հիբրիդների) նկարագրությունը:

ՀԻՅՐԻԴ—24: Ստացվել է Սուխումիի եթերայուղատու կուլտուրաների կայանում 1949 թ. երկու տեսակների կրկնակի խաչաձևման ճանապարհով (*P. capitatum* x *P. radula*) x *P. radula*: Հեղինակներն են Ջ. Բ. Վազինան, Ռ. Ի. Ազարեվիչը և Տ. Ա. Մասլովան: Թփի ձևը համահավաք է, կանգուն, մինչև մեկ մետր բարձրությամբ և 50—60 սմ տրամագծով:



Նկ. 2. Հիբրիդ 24:

Տերևները ուժեղ կտրտված են, բաց կանաչ գույնի, ծաղիկները մանր, վարդագույն, ծաղկման սկզբնական շրջանում առանձին ծաղիկներ ստերիլ են, իսկ մասսայական ծաղկման շրջանում՝ ֆերտիլ: Եթերայուղի պարունակությունը կանաչ զանգվածում 0,24—0,28 տոկոս է:

Եթերայուղի հիմնական բաղադրիչ մասերն են. ազատ ցիտրոնելոլ՝ 44,5—58,4%, գերանիոլ՝ 6,0—17,8, մենթոն՝ 5,7—9,0 և եթերներ՝ 10,0—19,0%: Աբխազիայի պայմաններում յուրաքանչյուր հեկտարից ստանում են 56—70 կգ եթերային յուղ:

1959 թվականից հիբրիդ 24-ը ներդրված է Արևմտյան Վրաստանում:

ՀԻԲՐԻԴ —7: Ստացվել է Սուխումիի եթերայուղատու կուլտուրաների կայանում՝ բարձր յուղատու հիբրիդ 24 և հիբրիդ 5-ի խաչաձևումից: Այդ հիբրիդի հեղինակներն են Տ. Լ. Կուլչուրիան, Ռ. Ի. Ազարևիչը և Վ. Ի. Շուրգալը:

Թփի ձևը համահավաք է, կանգուն, մինչև 1,5 մ բարձրության և 60—80 սմ տրամագծով: Տերևների և ցողունների հարաբերությունը կանաչ զանգվածում կազմում է 60/40%: Ծաղիկները բաց վարդագույն են, ծաղկափռչին ֆերտիլ է: Եթերայուղի պարունակությունը կանաչ զանգվածում 0,40—0,49 տոկոս է: Եթերայուղում ազատ սպիրտների՝ ցիտրոնելոլի և գերանիոլի պարունակությունը 74,6 տոկոս է, մենթոնի պարունակությունը՝ 2,0—5,0 տոկոս և եթերների պարունակությունը՝ 17,0 տոկոս: Աբխազիայի պայմաններում մեկ հեկտարից ապահովվում է 110—170 կգ եթերայուղ: Հիբրիդ 7-ը 1969 թ. շրջանացված է Վրաստանում:

Հիբրիդ—81: Ստացվել է 1956 թ. Սուխումիի եթերայուղատու կուլտուրաների կայանում՝ հիբրիդ 24-ի ազատ փոշոտումից: Հեղինակներն են Տ. Լ. Կուլչուրիան, Ռ. Ի. Ազարևիչը և Վ. Ի. Շուրգալը: Թփի ձևը համահավաք է, կանգուն: Տերևները ուժեղ կտրտված են, բաց կանաչավուն: Տերևների և ցողունների հարաբերությունը 60/40 տոկոս է: Ծաղիկները բաց վարդագույն են, փռչեհատիկը ֆերտիլ է: Եթերայուղի պարունակությունը կանաչ զանգվածում կազմում է 0,29—0,34%: Եթերայուղում ազատ սպիրտների՝ ցիտրոնելոլի և գերանիոլի պարունակությունը 64,4 տոկոս է, մեն-



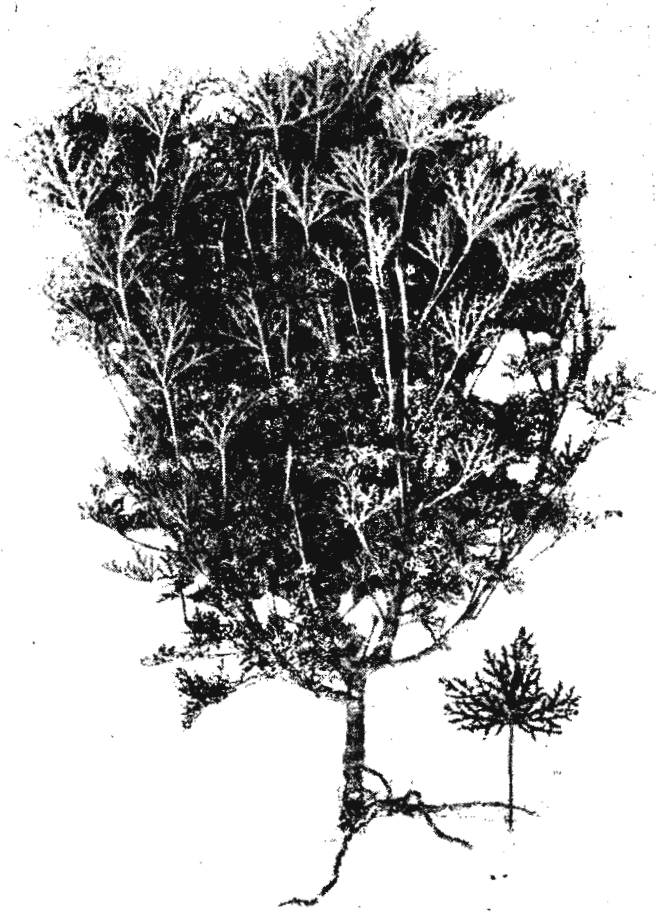
Նկ. 3. Հիբրիդ 7:

թոնինը՝ 9,8 տոկոս, եթերներինը՝ 18,0—21,0 տոկոս: Աբխազիայի պայմաններում մեկ հեկտարից ստացվում է 74—116 կգ եթերայուղ:

ՀԻԲՐԻԴ—P/2—K—37—2: Ստացվել է 1957 թ.՝ Տաշիկական ՍՍՀ Պախտաբադի եթերայուղատու կուլտուրաների կայանում Լ. Պ. Կրաչկովսկայայի կողմից: Վարդաբույր խորդենու և Սուխումիի № 2 զուգակցության վեգետատիվ հիբրիդ է: Թփի ձևը համահավաք է, կանգուն, բույսերի բարձրությունը՝ մինչև 95 սմ: Տերևները ուժեղ կտրտված են, բաց կանաչավուն: Ծաղ-

կումն առատ է, տալիս է ֆերտիլ ծաղիկներ: Եթերայուղի պարունակությունը կանաչ զանգվածում 0,36 տոկոս է: Պախտաբաղի պայմաններում, կայանային փորձարկման տվյալներով, մեկ հեկտարից ստացվում է 183 կգ եթերայուղ:

ԱՒՍ—4: Ստացվել է եթերայուղատու կուլտուրաների համախմբենական գիտահետազոտական ինստիտուտի հայկական փորձակայանում: Հայկական ՍՍՀ-ում շրջանացվել է 1982 թ. հեղինակներ՝ Հ. Ս. Վարդանյան, Մ. Բ. Ալիյան:



Նկ. 4. Ախստ 4.

Թուփը կանգուն է, համահավաք, մինչև 90 սմ բարձրությամբ, 60—70 սմ տրամագծով: Տերևները կտրտված են, բաց կանաչավուն, ծաղիկները՝ համեմատաբար խոշոր, վարդագույն, համատարած ֆերտիլ, եթերայուղի պարունակությունը կանաչ զանգվածում՝ 0,43—0,46%:

Սորտն աչքի է ընկնում եթերայուղում ցիտրոնեղուի բարձր պարունակությամբ՝ մինչև 75%: Գերանիոլը կազմում է 6—7%, մենթոնը՝ 3—4%:

ՀԻՔՐԻԿ C 18 K4: Ստացվել է 1954 թ. Պախտաբաղի եթերայուղատու կուլտուրաների կայանում՝ Սուխումիի №18 և մի շարք բարձր յուղատու հիբրիդների ազատ խաչաձևումից: Հեղինակն է Լ. Պ. Կրաչկովսկայան: Թփի ձևը համահավաք է, կանգուն և հասնում է մեկ և ավելի մետր բարձրության: Տերևները ուժեղ կտրտված են, մուգ կանաչագույն: Ծաղկափոշին ֆերտիլ է, եթերայուղի պարունակությունը կանաչ զանգվածում՝ 0,32%:

Պախտաբաղի պայմաններում, կայանային սորտափորձարկման տվյալներով, 1 հ-ից ստացվում է 193,6 կգ եթերայուղ:

Բարձր յուղատու հիբրիդների շարքին են պատկանում նաև 16K5, C 18 K4—2 և տաջիկական 15, ըստ որում՝ վերջինս 1957 թ. (Լ. Պ. Կրաչկովսկայա, 1961) գրանցված է որպես սորտ և շրջանացված է Տաջիկական ՍՍՀ-ում:

Պետք է նշել, որ հիբրիդների արմատավորումը արտադրությունում սկզբնական շրջանում հանդիպում էր որոշակի դժվարությունների: Ինչպես նշում է Տ. Ա. Մասլովան (1957), առաջին դժվարությունն այն էր, որ մինչև վերջերս պարֆյուներային արդյունաբերությունը պահանջում էր ոչ միայն բարձր բերքատու և բարձր յուղայնությամբ սորտեր, այլև այնպիսիները, որոնք եթերայուղի կազմով գրեթե չտարբերվեն վարդաբույր խորդենու յուղից: Այդ պատճառով մի շարք բարձր յուղատու և յուղի լավ որակ ունեցող սորտեր խոտանվեցին, հաշվի առնելով, որ յուղի կազմով դրանք չեն համապատասխանում վարդաբույր խորդենու ցուցանիշներին:

Երկրորդ դժվարությունը, որը խանգարում էր խորդենու սելեկցիոն աշխատանքներին, այն էր, որ միևնույն հիբրիդային բույսերից ստացված եթերային յուղերը տարբեր տարի-



Նկ. 5. Հիբրիդ C 18 K 4:

ներին պարֆյուններն էին տարբեր, դրանով դժվարացնելով ստացված նոր հիբրիդային ձևերը արտադրության մեջ արմատավորելու գործը:

Հայտնի է, որ խորդենու հումքը պետության կողմից գնվում է կանաչ զանգվածի բերքատվությամբ և ոչ յուղայնությամբ: Իսկ հիբրիդները չնայած այն բանին, որ յուղայնությամբ անհամեմատ գերազանցում են արտադրությունում

մշակվող վարդաբույր խորդենուն, սակայն կանաչ զանգվածի բերքատվությամբ զգալի չափով զիջում են:

Ըստ յուղայնության խորդենու հումքի ընդունման հարցը դրվել է բազմիցս, սակայն մինչև այժմ չի վճռված: 1966 թ. համաձայն ՍՍՀՄ և ՎՍՍՀ գյուղատնտեսության մինիստրության ներքին առաջարկությունների այդ ուղղությամբ կատարվեցին փորձնական աշխատանքներ:

Ուսումնասիրություններն ավարտվեցին դրական արդյունքներով, սակայն արտադրության պայմաններում այն չի կիրառվում: Միայն ՍՍՀՄ Մինիստրների խորհրդի որոշմամբ ՎՍՍՀ-ում մշակվող բարձր յուղատու հիբրիդների հումքը ընդունվում է սահմանված գների կրկնակի չափով: Այդ հանգամանքը զգալի չափով շահագրգռվածություն մտցրեց խորդենագործության մեջ զբաղվող տնտեսություններում նոր սորտերի մշակման ուղղությամբ:

Ուսումնասիրվում են (հատկապես Վրաստանում) դրանց կենսաքիմիական, ֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները և մշակման տեխնոլոգիան:

Սկսած 1968 թվականից, Հայաստանի երկրագործության գիտահետազոտական ինստիտուտում հանգամանորեն ուսումնասիրվել են վերոհիշյալ հիբրիդները, նպատակ ունենալով պարզել, թե դրանք ինչպես կդրսևորեն իրենց մեր բնակչության պայմաններում:

Չնայած ուսումնասիրված սորտերը կտրոնների արմատակալման տեսակետից (արտահայտված տոկոսներով) չեն զիջում վարդաբույր խորդենուն (աղյուսակ 4), սակայն դրանց դաշտային կալոգականությունը, հատկապես Պ. Կապիտալում հիբրիդները, ստուգիչ վարդաբույր խորդենու համեմատությամբ, ցածր է: Այդ երևույթը կարելի է բացատրել նոր սորտ-հիբրիդների արմատային համակարգի թույլ զարգացածությամբ:

Վարդաբույր խորդենու առավելությունը սորտ-հիբրիդների և տեսակների նկատմամբ ի հայտ է գալիս վեգետացիայի վերջում: Այսպես, տնկումից մինչև բերքահավաքը առաջինի բույսերի անկումը կազմում է 17,7%, իսկ սորտ-հիբրիդներինը և տեսակներինը՝ 18,3-ից (Պ. Ռադուլա) մինչև 30,4 (հիբրիդ 24) տոկոս:

Տարբեր ստորերի և հիբրիդների բեղմնաճուր ցուցանիշները

Սորտ, հիբրիդ, տեսակ	Բույսերի բարձրու- թյունը, սմ	Տրամագիծը, սմ	1 բույսի քաշը, գ	Կանաչ տերևների քանակը, տոկոս	Ցողունների քանակ- ը, տոկոս	Երեք տար- վա միջինը, տոկոս	
						Հիվանդ բույսերի քանակը	Հիվանդու- թյան զար- գացումը
Վարդաբույր խորդենի	67	111	2087	55,3	44,7	14,8	8,2
Հիբրիդ 7	76	67	1039	58,0	42,0	21,0	11,1
Հիբրիդ 24	78	67	907	58,1	41,9	32,6	24,0
Հիբրիդ 81	77	62	1173	58,5	41,5	21,9	15,6
Հիբրիդ P/2 K-37—2	69	68	1199	58,9	41,1	12,6	8,5
Հիբրիդ C 18 K4	71	69	1363	57,4	42,6	10,5	6,7
Հիբրիդ 16K5	62	75	1449	55,9	44,1	14,8	11,5
Տաջիկական 15	55	56	866	59,2	40,8	9,7	6,6
Պ. Կապիտատում	44	59	1152	53,1	46,9	—	—
Պ. Ռադուլա	60	54	1068	59,0	41,0	—	—

Աղյուսակ 4

Խորդենու կտրոնների արմատակալման և արմատակալների դաշտային
կալսողականության համեմատական ցուցանիշները, տոկոսներով

Սորտ, հիբրիդ, տեսակ	Կտրոնների արմա- տակալումը 30-րդ օրում	Արմատակալներ	
		կալսողակա- նությունը 30-րդ օրում	պահպանվա- ծությունը բեր- քահավաքի նախօրյակին
Վարդաբույր խորդենի	96,9	90,6	82,3
Հիբրիդ 7	94,3	83,4	78,0
Հիբրիդ 24	96,2	82,5	69,6
Հիբրիդ 81	96,1	83,9	76,7
Հիբրիդ P/2 K-37—2	96,6	81,5	77,6
Հիբրիդ C 18 K4	96,5	79,3	78,4
Հիբրիդ 16K5	94,4	74,6	71,2
Տաջիկական 15	94,7	82,8	78,7
Պ. Կապիտատում	89,9	72,3	70,8
Պ. Ռադուլա	93,2	90,3	81,7

Վերտիցիլիումային թառամումը կամ վիլտ հիվանդություն-
ներ վարակում է բազմաթիվ (ավելի քան 400) բուսական տե-
սակներ, սակայն խորդենու համար այն առավել ևս մեծ չա-
րիք է, քանի որ խորդենու հիմնական արժեքը տերևներն են,
որոնք չորանալով կորցնում են իրենց հատկությունը՝ եթերա-
յուղի արտադրությունը:

Մեր ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ բույսը նոր
սորտերը, հիբրիդները և տեսակները վարակվում են այդ հի-
վանդությամբ, սակայն հիվանդության աստիճանի և զարգաց-
ման տեսակետից նկատելիորեն տարբեր չափով: Հիվանդ բույ-
սերի քանակով, ինչպես նաև հիվանդության զարգացումով
աչքի է ընկնում հիբրիդ 24-ը: Միևնույն ժամանակ պետք է

նշել, որ նկատվել են դեպքեր, երբ հատուկներտ բույսեր վարակվել են և 2—3 օրվա ընթացքում լրիվ ունշացել:

Ինչպես գրականության տվյալներից, այնպես էլ արտադրության փորձից հայտնի է, որ որոշ եթերայուղատու բույսեր մշակելով մեկ այլ էկոլոգիական պայմաններում, զգալիորեն կորցնում կամ ընդհակառակը, ավելացնում են եթերայուղ սինթեզելու հատկությունը: Այդ տեսակետից եթերայուղի քանակական պարունակության ուսումնասիրությունը սորտ-հիբրիդների մոտ ոչ միայն գիտական, այլ նաև զործնական նշանակություն ունի: Աղյուսակ 6-ում բերված տվյալներից երևում է, որ բոլոր սորտ-հիբրիդները եթերայուղի պարունակությամբ գրեթե 2, իսկ P/2-K-37-2-ը և հիբրիդ 7-ը ավելի քան 4 անգամ գերազանցում են վարդաբույր խորդենուն: Այսպես, եթե բերքահավաքի նախօրյակին վարդաբույր խորդենու տերևներում եթերայուղի պարունակությունը կազմում է 0,159%, ապա P/2K-37-2-ինը և հիբրիդ 7-ինը, համապատասխանաբար, 0,698 և 0,696%:

Վարդաբույր խորդենու և բարձր յուղատու հիբրիդների անատոմիական կառուցվածքի վերաբերյալ Ն. Պ. Զիկովանու (1964) ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ վերջիններս աչքի են ընկնում անհամեմատ բարձր քանակությամբ գեղձային մազիկներով, որոնցում և կուտակվում է եթերայուղը: Բացի այդ, գազահեղուկային քրոմոտոգրաֆիայի եղանակով կատարված լաբորատոր ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ նոր հիբրիդները յուղի որակական ցուցանիշներով ոչ միայն չեն զիջում, այլև որոշ դեպքերում գերազանցում են վարդաբույր խորդենուն (աղյուսակ 6):

Հիբրիդները գերանիոլի (բացառությամբ 24 և 81) և ցիտրոնելոլի (բացառությամբ 16K5) պարունակությամբ զգալի չափով գերազանցում, իսկ մենթոնի առկայությամբ, առանց բացառության, մեծ չափով զիջում են վարդաբույր խորդենուն: Ինչ վերաբերում է առաջինների պարֆյումերային գնահատականին, ապա Մոսկվայի «Նովայա Զարյա» և Լենինգրադի «Սևվերնոյե սիյանին» պարֆյումերային ֆաբրիկաների համատեսային հանձնաժողովների կողմից այդ հիբրիդները ստացել են լավ և գերազանց գնահատականներ: Եթե այս ամենի հետ հաշվի առնենք և այն, որ նոր հիբրիդների տերևների

Աղյուսակ 6
Եթերայուղի քանակական և որակական ցուցանիշները, տոկոսներով

Սորտեր, հիբրիդներ, տեսակներ	Յուղի պարունա- կույթյունը		Բաղադրիչ մասեր					
	տերև- ներում	կանաչ- զանգ- վածում	ցիտրո- նելոլ	գերա- նիոլ	լինա- լոլ	իզո- մենթոն	ոչ ին- դենտիկ- կազմած	
Վարդաբույր խորդենի	0,159	0,087	47,6	13,4	1,9	13,5	23,6	
Հիբրիդ 7	0,696	0,404	50,8	28,5	5,5	0,8	14,4	
Հիբրիդ 24	0,381	0,221	68,3	5,6	0,8	5,7	19,6	
Հիբրիդ P/2— K—37—2	0,698	0,413	63,5	27,8	2,4	0,7	5,6	
Հիբրիդ C18K4	0,592	0,340	49,4	35,1	2,9	4,4	8,2	
Հիբրիդ 16K5	0,458	0,256	41,4	39,2	3,2	1,6	14,6	
Տաջիկական 15	0,418	0,248	55,5	26,3	1,6	3,6	13,0	
Պ. Կապիտատում	0,051	0,027	—	—	—	—	—	
Պ. Ռադուլա	1,045	0,616	—	—	—	—	—	

քանակը կանաչ զանգվածում ավելի շատ է, քան վարդաբույր խորդենու կանաչ զանգվածում, ապա ակնհայտ է ուսումնասիրված հիբրիդների առավելությունը: Ճիշտ է, կանաչ զանգվածի բերքի քանակով վարդաբույր խորդենին գերազանցում է փորձարկվող հիբրիդներին, բայց վերջիններս յուղի բարձր պարունակությամբ, հետևաբար և դրամական եկամուտներով գերազանցում են վարդաբույր խորդենուն:

Բերված տվյալներից (աղյուսակ 7) երևում է, փորձարկվող հիբրիդներից մեկ հեկտարի եթերայուղի բերքը 1,9 (հիբրիդ 24) մինչև 69,1 (հիբրիդ C18K4) կգ գերազանցում է վարդաբույր խորդենու բերքին, թեև վերջինիս կանաչ զանգվածի միջին բերքատվությունը առաջիններից բարձր է համապատասխանորեն՝ 271—152 ց/հ, Գրեթե նույն հարաբերակցու-

թյունն է նկատվում նաև ընդհանուր դրամական եկամուտի հաշվարկներում: Ինչպես յուզի բերքի, այնպես էլ դրամական եկամուտների տեսակետից շատ բարձր ցուցանիշներ ունեն P/2K-37—2, C18K-4 և 7 հիբրիդները:

Աղյուսակ 7

Կանաչ զանգվածի, եթերայուղի պարունակու-
թյունը և դրամական եկամուտի միջին ցուցա-
նիշները (1968—1970 թթ. միջինը)

Հիբրիդներ	Կանաչ զանգ- վածի բերքը ց/հ	Եթերայուղի բերքը, կգ/հ	Դրամական եկամուտ 1 հեկտարից, ռուբլի	
			Կանաչ զանգված	Եթերայուղի բերքը
Վարդաբույր խորդենի	445,8	37,6	7578,6	7955,0
Հիբրիդ 7	222,5	90,7	3782,5	19500,0
Հիբրիդ 24	174,3	38,9	2963,9	8364,5
Հիբրիդ 81	247,2	73,3	4202,4	15759,5
Հիբրիդ C18K4	293,9	106,1	4997,3	22811,5
Հիբրիդ P/2—K—37—2	253,2	104,0	4304,4	22360,0
Հիբրիդ 16K—5	289,7	73,9	4924,9	15888,5
Տաջիկական 15	199,0	50,7	3383,0	10900,5

Այսպիսով, համառոտակի տալով հայրենական սելեկ-
ցիայի նոր հիբրիդների բնութագիրը, հարկ ենք համարում նը-
կարագրել այն մեթոդը, որի միջոցով դրանք ստեղծվել են:

ԽԱՉԱՁԵՎՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱՆ

Հաշվի առնելով, որ խորդենու հիմնական ծաղկումը առա-
ջին տարում տեղի չի ունենում, ապա խաչաձևումը կատար-
վում է 2—3 տարվա մայրական բույսերի վրա: Նախատեսված

մայրական բույսերը տնկելով ծաղկամաններում, ձմռան
ամիսներին պահում են ջերմատներում, որպեսզի վաղ գար-
նանը դրանք ծաղկեն: Խաչաձևումից առաջ ծաղիկները թղթյա
պարկերի մեջ (13×20) մեկուսացնում են, իսկ լավ զարգա-
ցած և ծաղիկներին մոտիկ գտնվող տերևները հեռացնում են
և ծաղիկը առէջքատում (կաստրացիա): Վարդաբույր խոր-
դենու վրա առէջքատում չի կատարվում, քանի որ նրա ծաղ-
կափողին ստերիլ է և առանց արհեստական խաչաձև փոշոտ-
ման չի բեղմնավորվում և սերմ չի կազմակերպում, ուստի
և այն օգտագործվում է միայն որպես մայրական բույս այլ
տեսակների հետ խաչաձևման համար:

Առէջքատումը կատարում են պինցետի օգնությամբ՝ հե-
ռացնելով առէջքները՝ ծաղկափողին: Վարդաբույր հասունա-
ցումը տեղի է ունենում առէջքատումից 1—2 օր հետո: Ըն-
դունված է ծաղկափողու հավաքը կատարել 1—3 ժամ առաջ
մինչև փոշոտումը, բայց քանի որ խորդենու տարբեր տեսակ-
ները և նրանցից ստացված հիբրիդները տարբերվում են
ծաղկման ժամկետներով, ապա ինչպես նշում են Ն. Գ. Գե-
ցաձեն և Լ. Վ. Օբուլաձեն (1972), խորդենու ծաղկափողին սեն-
յակի պայմաններում թղթյա տոպրակների մեջ կենսունակու-
թյունը կարող է պահպանել 20 օր: Սակայն նույն հեղինակ-
ների տվյալներով, արտաքինից նորմալ թվացող փոշեհատիկ-
ներից կենսունակ է չնչին մասը՝ մոտ 1 տոկոսը:

Փոշոտումից հետո ծաղկափթթության վրա հազցնում են
մեկուսիչ, որի վրա նշում են զուգակցությունը, փոշոտման
օրը և փոշոտված ծաղիկների քանակը: Ըստ Տ. Մ. Մասլո-
վայի (1957), առատ և կրկնակի փոշոտումը ավելացնում է
բեղմնավորված ծաղիկների քանակը՝ որոշ դեպքերում 2-ից
20 անգամ: Բեղմնավորումից հետո սերմերի հասունացումը
տեղի է ունենում մեկ ամիս հետո: Խորդենու ծաղկի սերմա-
պարկը հինգերորդի է, լրիվ բեղմնավորումից հետո ամեն
բնում կազմակերպվում է մեկական սերմ: Այդ սերմերից ըս-
տացված բույսերն իրենցից ներկայացնում են ինքնուրույն
հիբրիդներ, որոնք տարբերվում են թե՛ եթերայուղի քանակով
ու որակով, և թե՛ մորֆոլոգիայով:

ները: Այդ բաղադրամասերն առանձին կշռում են՝ տերևների և ցողունների հարաբերությունը որոշելու համար: Տերևային զանգվածից վերցնում են երկու նմուշ, յուրաքանչյուրը 2 կգ և տեղադրում 12 լիտրանոց ապարատում, որտեղ և կատարում են թորում:

Յուղի պարունակությունը որոշում են հետևյալ ձևով: Ենթադրենք 10 կգ նմուշը պարունակում է 4800 գ տերև, 4700 գ ցողուն, 400 գ թափուկ, 100 գ կորուստ: 12 լիտր ջրատարողություն ունեցող թորման ապարատում տեղադրված է 2 կգ տերև: Թորումից հետո նիլովի ընդունիչում անջատվեց 88,7 նշագիծ յուղ: Յուրաքանչյուր գծի չափը հավասար է 0,025 մմ: Յուղի քանակը վերածենք միլիլիտրերի $88,7 \times 0,025 = 22,1$ մլ, իսկ հետո գրամների՝ $22,1 \times 0,89$ (տեսակ. կշիռը) = 19,6 գրամ:

Հաշվարկենք յուղի պարունակությունը տերևներում, տուկոսներում: 2000 գ տերևներից անջատվեց 19,6 գ յուղ, իսկ 100 գ կլինի X:

$$x = \frac{19,6 \cdot 100}{2000} = 0,98\%$$

Այժմ յուղի տոկոսային պարունակությունը հաշվարկենք ամբողջ բույսի մեջ: 10 կգ նմուշում կար 4800 գ տերև և 100 գ տերևից ստացվում է 0,98%, ուրեմն՝

$$x = \frac{4800 \cdot 0,98}{100} = 0,468\%$$

Հիբրիդների եթերայուղում որոշվում են հիմնական բաղադրամասերը՝ գերանիոլը, ցիտրոնելոլը և մենթոլը:

Վերջին տարիներս լայն կիրառում է գտել բաղադրամասերի որոշումը գազահեղուկային քրոմատոգրաֆիայի եղանակով: Ինչպես նշում է Մ. Վ. Կոտլյարովան (1969), այդ մեթոդով որոշումն ունի մի շարք առավելություններ: Նոր ստեղծված հիբրիդային սերմնաբույսից ստացվում է շնչին քանակությամբ եթերայուղ, այն չի բավարարում քիմիական մեթոդով տալու նրա նախնական բնութագիրը, մինչդեռ գազահեղուկային քրոմատոգրաֆիայի համար պահանջվում է եթերայուղի մի քանի կաթիլ: Մյուս առավելությունն էլ այն է,

որ գազահեղուկային եղանակը հնարավորություն է տալիս յուղում որոշել մի շարք բաղադրամասեր, որոնց քիմիական ճանապարհով դժվար է հայտնաբերել:

Այն բույսերը, որոնք ունեն յուղի բարձր ել և աչքի են ընկնում գերանիոլի և ցիտրոնելոլի պարունակությամբ, ինչպես նաև ունեն լավ պարֆյումերային գնահատական, բաղմացնում են հետագա ուսումնասիրության համար: Ուսումնասիրում են դրանց կտրոնների արմատակալումը և արմատակալների դաշտային կաշոգականությունը, բույսի հզորությունը, ցողունների և տերևների հարաբերությունը, ինչպես նաև հիվանդությունների և վնասատուների նկատմամբ դիմացկունությունը:

ԿԱՅԱՆԱՅԻՆ ՍՈՐՏԱՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄ

Հավ գնահատական ստացած բույսերը սելեկցիոն տնկարանից տեղափոխում են նախնական բաղմացման տնկարան, որտեղ բաղմացնում են՝ կայանային սորտափորձարկման հանձնելու, ինչպես նաև հետագա սորտափորձարկման տարիներին կտրոններով ապահովելու նպատակով:

Այստեղ հիբրիդներն առաջին տարում անցնում են նախնական, և 2—3 տարի՝ կոնկուրսային փորձարկում: Փորձամարդերի չափը 100—200 մ² է, չորս կրկնողությամբ: Որպես ստուգիչ հանդիսանում է արտադրության մեջ մշակվող վարդաբույր խորդենին: Վեգետացիայի ընթացքում կատարում են դիտումներ՝ դաշտային կաշոգականության, աճման էներգիայի, ժաղկման, հիվանդությունների և վնասատուների դեմ դիմացկունության վերաբերյալ: Կանաչ զանգվածի բերքահավաքը կատարում են սովորաբար մեկ անգամ՝ հոկտեմբերի 15—25-ը:

Կանաչ զանգվածի բերքը և եթերայուղի պարունակության հաշվարկը կատարում են այնպես, ինչպես սելեկցիոն տնկարանում: Այն հիբրիդները, որոնք կոնկուրսային սորտափորձարկումից հետո ունեցել են բերքատվության, եթերայուղայնության, որակի և այլ բարձր ցուցանիշներ, բաղմացման տնկարանում բաղմացնում են՝ արտադրական փորձերը տրեկանյութով ապահովելու համար: Հիբրիդների արտադրական

փորձերը և բազմացումը կատարում են 1—3 տարի, 0,5 հ-ից ոչ պակաս հողատարածության վրա: Բույսերի տնկման և վեգետացիայի ընթացքում խնամքի աշխատանքները կատարում են ըստ ընդունված ընդհանուր ագրոկանոնների: Յուղայնությունը որոշում են ամբողջ կանաչ զանգվածից՝ կաթսաներում վերամշակելով: Բերքատվության հաշվարկը կատարում են ամբողջ տարածությունից: Արտադրական փորձարկումից հետո լավագույն հիբրիդը հանձնվում է պետական սորտափորձարկման (3 տարի): Վարդաբույր խորդենու ստեղծությունը, բեղմնավորված սերմերի ծլունակության ցածր տոկոսը, ելանյութի ժաղկման ժամկետների տարբերությունը որոշակի դժվարություններ են ստեղծում սելեկցիոն աշխատանքում: Ուստի պետք է արժանի գնահատական տալ հայրենական սելեկցիոներներին, որոնց քրտնաջան աշխատանքի շնորհիվ սպեղծվել են խորդենու բարձր յուղայնությամբ այնպիսի արժեքավոր հիբրիդներ, որոնց մեջ եթերային յուղի պարունակությունը 2—3 անգամ գերազանցում է, իսկ որակով չեն զիջում մշակվող վարդաբույր խորդենուն:

ԽՈՐԴԵՆՈՒ ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

ՀՈՂԱՄԱՍԻ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Վարդաբույր խորդենու մշակության համար պետք է հատկացնել ոչ մեծ թեքությամբ հարթ հողամաս, որպեսզի մեքենայական մշակումը և հատկապես ակոսային ջրումը կատարեն անթերի: Խորդենին պահանջում է շատ ջերմություն, արևի լույս և խոնավություն, բայց վատ է տանում հողի գերխոնավությունը և չորությունը: Թե ինչպիսին է նրա վերաբերմունքը լույսի նկատմամբ, ասում է այն փաստը, որ միևնույն խնամքի դեպքում խորդենու տնկարկները հարավարևմտյան վայրերում, ի տարբերություն հյուսիսայինների, չորս տարի անընդմեջ ապահովել են 36 տոկոսով ավելի բարձր բերք (Վ. Ե. Վորոնցով, 1936):

Խորդենու կաշտղականության և աճման վրա բացասաբար են ազդում ուժեղ քամիները, ուստի հողամասի ընտրության ժամանակ պետք է հաշվի առնել այդ առանձնահատկությունը:

Խորդենու կանաչ զանգվածի բարձր բերք է ստացվում բերրի, հզոր վարելաչեղո և թեթև մեխանիկական կազմ ունեցող հողերում: Խորդենու համար լավագույնն են համարվում չեզոք կամ թույլ հիմնային ռեակցիայով, ջրաթափանց և բուսահողերով հարուստ գետահովիտների հզոր ալյուվիալ հողերը և կավաավազահողերը: Վատ է աճում ծանր կավային, խոնավ (ճահճացած) և կեղևակալվող հողերում:

Առաջավոր տնտեսությունների փորձը ցույց է տվել, որ օրգանական և հանքային պարարտանյութերի կիրառման դեպքում խորդենի կարելի է մշակել նաև նվազ բերրի հողերում:

Ցանքաշրջանառության մեջ խորդենին հանձնարարվում է տեղադրել բազմամյա խոտաբույսերից, շարահերկ կուլտուրաներին հաջորդող սիդերատներից, հատիկալոբեզներից, եգիպտացորենից կամ աշնանացան հացահատիկային կուլտուրաներից հետո:

Հոկտեմբերյանի շրջանի առաջավոր տնտեսությունների փորձը ցույց է տվել, որ լավագույն արդյունք ստացվում է հետևյալ ցանքաշրջանառության դեպքում.

1. դաշտ—աշնանացան ցորեն կամ գարի, առվույտ՝ շաբաթի հետ համատեղ
 2. դաշտ—առվույտ
 3. դաշտ—առվույտ
 4. դաշտ—խորդենի
 5. դաշտ—բանջարաբուստանային կուլտուրաներ
 6. դաշտ—աշնանացան ցորեն կամ գարի
 7. դաշտ—խորդենի
 8. դաշտ—բանջարանոցային կուլտուրաներ
- Այս ցանքաշրջանառության առաջին դաշտում առվույտի և շաբաթի համատեղ ցանքը պետք է կատարել հացահատիկի բերքահավաքից հետո:

ՀՈՂԻ ՄՇԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Խորդենու հումքի բարձր բերք ստանալու համար կարևոր նշանակություն ունի հողի մշակությունը: Խորդենու տնկման համար հատկացված հողամասերում պետք է նախորդ կուլ-

Բույսերը արտաքին պայմանների ազդեցության տակ փոփոխվելով ընդունակ են օգտագործել չափով և ձևով տարբեր սնման մակերեսներ: Այս դեպքում նշանակություն ունեն նաև սորտային առանձնահատկությունները: Սակայն որոշակի պայմանների համար գոյություն ունի լավագույն սնման մակերես, որի դեպքում մեկ միավոր տարածությունից բույսերը ապահովում են ամենաբարձր բերքը:

Ա. Ա. Նիշիպորովի բազմամյա ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ դաշտային պայմաններում բույսերից բարձր բերք ստացվում է այն դեպքում, երբ տերևների մակերեսի գումարային մեծությունը առավելագույն աճի շրջանում մեկ հեկտարի վրա հասնում է 40—60 հազար մ²: Այս դեպքում բույսերը ոչ միայն լավ են օգտագործում հողում եղած սննդանյութերը, խոնավությունը, այլև առավելագույն չափով կլանում են արևի լույսի էներգիան:

Բույսերի սնման մակերեսի ճիշտ ընտրությունը պետք է որոշվի, հաշվի առնելով սորտային առանձնահատկությունները, բնակլիմայական պայմանները, հողի բերրությունը, մշակության և բերքահավաքի մեքենայացման աստիճանը և այլն: Թերևս այդ է պատճառը, որ նույնիսկ երկարամյա և բազմաթիվ ուսումնասիրությունների դեպքում, ինչպես հայրենական, այնպես էլ արտասահմանյան հետազոտողների մոտ ստացվել են տարբեր տվյալներ:

Ա. Ի. Տավբերիձեի և Գ. Ա. Սիմոնյանի տվյալներով, Հոկտեմբերյանի շրջանի պայմաններում խորդենու բարձր բերք ստացվում է, երբ այն մշակվում է 80×40 և 80×50 սնման մակերեսով: սակայն Տ. Շ. Բադալյանի (1969), ինչպես նաև մեր կողմից ավելի ուշ կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ վարդաբույր խորդենու համար Արարատյան հարթավայրի պայմաններում լավագույնը 60×60 սնման մակերեսն է: Ս. Գ. Բարսեղյանը և Տ. Տ. Ավագյանը (1972) երկրագործության դիտահետազոտական ինստիտուտի էջմիածնի փորձարարական բազայում տարբեր սնման մակերեսների դեպքում ուսումնասիրել են մի շարք սելեկցիոն նոր սորտեր, որոնք ունեն բարձր յուղայնություն և թփի համահավաքվածություն:

Փորձերի տվյալներից պարզվել է, որ եթե վարդաբույր խորդենու համար լավագույն սնման մակերեսը 60×60 սնման մակերեսն է, որի դեպքում ապահովվում է կանաչ զանգ-վածի և եթերային յուղի բարձր բերք, ապա բարձր յուղատու հիբրիդները լավ արդյունք են տալիս սնման մակերեսի 60×40 սնման և նույնիսկ 60×30 սնման դեպքում (աղյուսակ 8): Մեկ միավոր տարածությունում բույսերի քանակի ավելացմամբ, հետևաբար սնման մակերեսի փոքրացմամբ հնարավոր է ըստանալ ներմուծված յուղատու հիբրիդների կանաչ զանգվածի և յուղի բարձր բերք, ինչպես նաև դրամական բարձր եկամուտ: Հարկ է նշել, որ նոր, բարձր յուղատու հիբրիդները յուղի որակական ցուցանիշներով բոլորովին չեն զիջում վարդաբույր խորդենուն: Հետևաբար, հեղինակները եկել են այն եզրակացության, որ մեր հանրապետության հողակլիմայական պայմաններում ինչպես կանաչ զանգվածի, այնպես էլ յուղի բարձր բերք են տալիս Տաջիկական P/2 K-37—2 և C-18 K-4 հիբրիդները, որոնք հաջողությամբ կարող են փոխարինել արտագրությունում ներկայումս մշակվող վարդաբույր խորդենուն:

Խորդենին ձեռքով տնկելու դեպքում հարթեցված հողի վրա կատարում են ակոսում և ակոսի լայնությամբ մարկյո-

Աղյուսակ 8

Կանաչ զանգվածի, եթերային յուղի բերքը և բեղմնաու դրամական եկամուտը տարբեր սնման մակերեսների դեպքում

Հիբրիդներ	Սնման մակերեսը, սմ	Կանաչ զանգվածի բերքը, ց/հ	Եթերային յուղի արդյունքը կանաչ զանգվածում	Եթերային բերքը, կց/հ	Հնդհանուր դրամական եկամուտը 1 հեկ., ուր.	
					Կանաչ զանգվածից	Եթերային յուղից
Վարդաբույր խորդենի	60×60	478,2	0,086	57,1	8129,4	8815,0
Հիբրիդ № 7	60×40	310,1	0,391	121,2	5271,7	26036,5
Հիբրիդ № 24	60×40	353,8	0,210	74,2	4314,6	11438,0
Հիբրիդ P/2—K-37—2	60×40	355,8	0,395	140,5	6048,6	30186,0

Որպես օրգանական պարարտանյութ օգտագործում են գոմաղբը կամ խորդենու փտած մնացորդները: Խորհուրդ է տրվում պարարտացման համար հատկացված խորդենու մնացորդները մանրացնել սիլոսահատ մեքենայով և պահել ծածկի տակ: Թթվությունն իջեցնելու նպատակով պետք է ավելացնել կիր՝ յուրաքանչյուր տոննային 20—25 կգ: Ըստ ագրոկանոնների, օրգանական պարարտանյութերը պետք է հող մտցվեն հիմնականում աշնանը՝ ցրտավարից առաջ, յուրաքանչյուր հեկտարին 40—45 տոննա գոմաղբ կամ 50—60 տոննա խորդենու մնացորդ:

Եթե ցրտավարի ժամանակ հողում օրգանական պարար-
տանյութ չի մտցվել, անհրաժեշտ է գարնանը՝ կտրոնները
տնկման ժամանակ յուրաքանչյուր բնում լցնել 1 կգ բուսա-
հող, կամ մեկ հեկտարի համար օգտագործել 28 տոննա
բուսահող:

Օրգանահանքային խառնուրդը բների մեջ լցնելու դեպքում բավական է հեկտարին տալ 5—10 տոննա գոմաղբ՝ հանքային պարարտանյութերի խառնուրդով: Գոմաղբը հողի մեջ մտցնելուց մեկ օր առաջ պետք է լավ խառնել սուպերֆոսֆատի նորմայի 2—3 մասի հետ (36—54 կգ մաքուր ֆոսֆորի հաշվով): Խորդենու տնկման ժամանակ մեկ բնում լցնում են 0,3—0,5 կգ գոմաղբահանքային պարարտանյութ:

Համեմատաբար թեթև հողերում օրգանահանքային պարարտանյութերը կարելի է մտցնել ոչ թե բների մեջ, այլ ցրել ամբողջ տարածության վրա: Այդ դեպքում պարարտանյութերը հավասարապես բաշխում են, ապա կուլտիվատորով ծածկում 8—10 սմ խորությամբ:

Եթե խորդենին տնկում են այնպիսի հողամասում, որտեղ նախորդը խոտաբույսեր չեն եղել, հանձնարարվում են հանքային պարարտանյութերի հետեյալ նորմաները. 800—850 կգ սուլպերֆոսֆատ (լրիվ նորմա), 700—750 կգ ամոնիակային սելիտրա և 300—350 կգ կալիումական աղ (եթե հողը կալիումի կարիք ունի): Այս դեպքում հիմնական վարի ժամանակ տալիս են սուլպերֆոսֆատի և կալիումի նորմաների 2—3-րդ մասը: Տնկելու ժամանակ բուսահողի հետ միասին բների մեջ լցնում են սուլպերֆոսֆատ և ամոնիակային սելիտ-

րա՝ յուրաքանչյուրից նորմայի 1/3 մասը: Բացի այդ, վեգե-
տացիայի ժամանակաշրջանում պետք է տալ հանքային պա-
րարտանյութով 3—4 սնուցում: Սնուցման համար կարելի է
գործադրել ԿՌՆ-4,2 մակնիշի ունիվերսալ կոուտիվատոր-
բուսասնիչը, որն ագրեգատվում է S-38Մ «Բելառուս», S-40
կամ S-40Ա տրակտորի հետ:

Առաջին սնուցումը պետք է տալ կտրոնները դաշտում
տնկելուց երեք շաբաթ հետո՝ 100—150 կգ ամոնիակային
սելիտրա և 100—150 կգ սուլպերֆոսֆատ, երկրորդ սնուցումը՝
մը՝ հունիսի սկզբին, նույն դոզաներով, երրորդ սնուցումը՝
ոչ ուշ, քան հուլիսի 10—20-ը՝ 100—150 կգ ամոնիակային
սելիտրա և նույնքան էլ սուլպերֆոսֆատ:

Առաջավոր օղակները և բրիգադները տալիս են շորորոգ
անուցումը՝ օգոստոսի կեսին: Համար ահաք է առավելագույն շա-

անուցումը՝ օգոստոսի կեսին։

Խորդենու սնուցման համար պետք է առավելագույն շահով օգտագործել նաև տնտեսութունում եղած տեղական պարարտանյութերը՝ գոմաղբահեղուկ, թռչնաղբ, մոխիր և այլն։ Խորհուրդ է տրվում մեկ հեկտարի վրա օգտագործել 2,5—3 տոննա գոմաղբահեղուկ կամ 4—5 ց թռչնաղբ և 4—5 ց սո-վորական փայտի մոխիր։ Այս պարարտանյութերը հողի մեջ վորական փայտի մոխիր։ Այս պարարտանյութերը հողի մեջ մտցնելուց առաջ պետք է խառնել ջրի հետ, հետևյալ հարա-մացներով՝ առաջ պետք է խառնել ջրի հետ, հետևյալ հարա-մացներով՝ 10 լիտր գոմաղբահեղուկ 100 դույլ ջրի մեջ կամ բերությամբ՝ 10 լիտր գոմաղբահեղուկ 100 դույլ ջրի մեջ։ Զրեւուց առաջ 2—2,5 կգ թռչնաղբ և մոխիր՝ 10 դույլ ջրի մեջ։ Զրեւուց առաջ խառնուրդը լցնում են միջշարքային ակոսների մեջ։ Ս. Դ. Վե-սելովսկին առաջարկում է վեգետացիայի ընթացքում խորդե-սելովսկին առաջարկում է վեգետացիայի ընթացքում խորդե-նու հանքային սնուցման նպատակահարմար սխեմա։ Նկատի ունենալով, որ այդ սխեման կարող է օգտակար լինել նաև Հայաստանի խորդենագործական տնտեսությունների համար (Տաշկիստանի և Հայկական ՍՍՀ խորդենի մշակող շրջանների), հողակլիմայական պայմանները նման են միմյանց), բեր-վում է պարարտանյութերի չափերը, որ կիրառվել է Ռեզարի շրջանի «Կոմունիզմ» կոլտնտեսության առաջավոր բրիգադի կողմից։

Խորդենու 63 հեկտար պլան-

Կողմից:

Ինչպես նշում է հեղինակը, խորդենու 63 հեկտար պլան-տացիայում աշնանային վարի տակ յուրաքանչյուր հեկտարի հաշվով մտցվել է 8 տոննա գոմաղբ և 400 կգ սուպերֆոսֆատ: Մեկ տարվա ընթացքում խորդենու ամբողջ տարածության

59

Հանճային պարարտանյութերի տարբեր դոզաների ուսումնասիրությունը
Տաշիկստանի «Կոմսոմոլ» կոլտնտեսության պայմաններում

	Պտրարտացման տեսակը	Քանակը, կգ	Սնուցման ժամկետը
Առաջին	ամոնիակային սելիտրա սուպերֆոսֆատ ոչխարի գոմաղբ	150 100 50	մայիսի 13-ից մինչև մայիսի 20-ը
Երկրորդ	ամոնիակային սելիտրա սուպերֆոսֆատ ոչխարի գոմաղբ	200 150 50	հունիսի 17-ից հունիսի 23-ը
Երրորդ	ամոնիակային սե- լիտրա սուպերֆոսֆատ ոչխարի գոմաղբ	200 150 50	հուլիսի 1-ից մինչև հուլիսի 9-ը
Չորրորդ	ամոնիակային սե- լիտրա սուպերֆոսֆատ ոչխարի գոմաղբ	150 100 50	հուլիսի 10-ից մինչև հուլիսի 18-ը
Հինգերորդ	ամոնիակային սե- լիտրա սուպերֆոսֆատ ոչխարի գոմաղբ	300 150 50	օգոստոսի 10-ից մինչև սեպտեմ- բերի 10-ը

Համար օգտագործվել է 63 տոննա ամոնիակային սելիտրա, 66,15 տոննա սուպերֆոսֆատ և օրգանական պարարտանյութեր (գոմաղբ, խորդենու թափուկներ՝ 504 տոննա, ոչխարի գոմաղբ՝ 22 տոննա)։ Ոչխարի գոմաղբը տրվել է ոչ միայն օրգանական պարարտանյութերի ձևով, այլև սուպերֆոսֆատի հետ՝ լավ շաղ տալու համար. այդ գոմաղբը նախօրոք փոշիացնում են։ Այս բոլորի շնորհիվ յուրաքանչյուր հեկտարից ստացվել է 45 ցենտներ խորդենու կանաչ զանգված։

Հոկտեմբերյանի և էջմիածնի շրջանների կոլտնտեսու-
թյուններում խորդենի մշակող օղակներն ու բերդադները, վա-
րի ժամանակ օգտագործելով մեծ դոզաներով օրգանահան-
քային պարարտանյութեր, 3—4 սնուցում ու կիրառելով բար-
ձրը ագրոտեխնիկա, վերջին տարիներին հասել են խորդենու
հումքի բարձր բերքատվության՝ հեկտարից 400—500 ցենտ-
ներ և ավելի։

Հայկական ՍՍՀ Հոկտեմբերյանի շրջանի տնտեսություն-
ներում պարարտացման փորձեր է դրել Տ. Շ. Բադալյանը։

Փորձի տվյալները, որոնք բերված են 10-րդ աղյուսակում,
ցույց են տալիս, որ կանաչ զանգվածի բերքի և եթերային յու-
ղի ելքի առավելագույնը դիտվում է այն տարբերակներում,
դի ելքի առավելագույնը դիտվում է այն տարբերակներում,
որտեղ հիմնական պարարտացման ֆոնի վրա տրվել է սնու-
ցում։ Հանքային պարարտանյութերը մտցվել են հիմնական
վարի ժամանակ և 3 անգամ սնուցման ձևով (սնուցման ժամ-
կետները՝ 30-ը մայիսի, 30-ը հունիսի և 30-ը հուլիսի)։

Նախավերջին և վերջին տարբերակներում դիտվում են
կանաչ զանգվածի բերքի ավելացում ստուգիչի համեմատ
65,5—66,2 տոկոսով և եթերային յուղի ելքի ավելացում, հա-
մապատասխանաբար, 44,2—52,6 տոկոսով։

Փորձերը ցույց են տվել, որ ազոտական պարարտանյու-
թերի բարձր դոզաները նպաստում են թափի ընդհանուր կշռի
և տերևների քանակի ու քաշի ավելացմանը։ Փորձի 6-րդ և
7-րդ տարբերակներում, որտեղ մտցվել է N-180—210,
P-150—180 և K-60—90 կգ/հ, կանաչ զանգվածի մեկ բույ-
սի միջին բերքն ըստ փորձի տարիների տատանվել է
2368—2473 գրամի սահմաններում, իսկ տերևների քանակը՝
1194—1252 հատի։

Սնուցումների ժամանակ ազոտական պարարտանյութերի
քանակի ավելացումը նպաստում է բույսերի աճին, ճյուղերի,
միջհանգուցների երկարության ավելացմանը, իսկ ֆոսֆո-
րային պարարտանյութերի քանակի ավելացման դեպքում
կրճատվում է բույսի բարձրությունը, ճյուղերի քանակը և միջ-
հանգուցային տարածությունը։

Խորդենու բերքի որակի համար կարևոր է ոչ միայն տե-
րևների քանակը, այլև դրանց կենսունակությունը. ըստ որում՝

Հանձնախմբի պատգամավորների ակտիվությունը վարչապետի խորհրդում
տեղի ունեցող դաշտային կենտրոնական և տեղական զորքերի վրա
(ըստ Տ. Շ. Բաղդասարյանի)

ԸՄԱՍ Տ. Ս. ԴԱՐՅԱՆ					
Տարեթիվներ	Տեղիներ կենտրոնացված տեղում	Տերմինների քանակը		Մեկ բույսի վրա կանաչ տերմինների տեղում	
		միջինը, մեկ բույսի հաշվով	դրանցից		
			կանաչ (հատ)		դեղին և չոր (հատ)
1	89,3	628	493	135	78,5
2	91,3	713	571	142	80,0
3	91,5	780	613	163	77,3
4	90,2	794	631	163	79,4
5	92,1	788	637	151	80,0
6	92,1	919	789	130	85,8
7	90,2	947	761	186	80,3

կարևոր դեր ունի դեղնող և չոր տերևների քանակը: Հետազո-
տությունները ցույց են տվել, որ այդպիսի տերևների առա-
վել քանակ դիտվում է ստուգիչի տարբերակում՝ 21,5%, ամե-
նացածին է բարձր պարարտացման ֆոնում (տարբերակ
5—7), որտեղ ստուգիչից բացասական շեղումը կազմել է
1,8—7,3%:

1,8—7,3%:

Պարարտանյութերի քանակից կախված փոխվում է նաև բույսի վրա ցողունների թիվը: Միաժամանակ PK-ի բարձր նորման նպաստում է բույսի լավ հասունացմանը:

Հեղինակի փորձերից պարզվել է, որ պարարտացման NPK-ի փոքր դոզաների դեպքում կտրոնները վերցնում են հիմնական ընձյուղներից, իսկ բարձր դոզաների դեպքում՝ նաև երկրորդայիններից:

նաև երկրորդայիններին:

Եթե բախտը կուտար, որ Զոհարյանի գիտահետազոտական կայանում կատարված փորձերով հաստատված է, որ ազոտական պարարտանյութերն առավել

արդյունավետ ազդեցություն են ունենում խորդենու կանաչ զանգվածի բերքատվության բարձրացման վրա, իսկ ֆոսֆորական պարարտանյութերը նպաստում են եթերային յուղի ավելացմանը: Խորդենու մնացորդների կոմպոստը հանքային պարարտանյութերի հետ խառնած լավ արդյունքներ է տալիս խորդենու կանաչ զանգվածի բերքատվության բարձրացման և եթերային յուղի ստացման տեսակետից:

Խորդենու պարարտացման հարցի պարզաբանման համար երկրագործության գիտահետադոտական ինստիտուտի էջմիածնի փորձարարական բազայում Հ. Կ. Գրիգորյանի, Հ. Յ. Լիլոյանի և Ա. Թ. Մանուկյանի կողմից տարվել են ուսումնասիրություններ պարարտացման հետևյալ տարբերակներով՝ N 150, N 150 P 90, P 90, K 60, N 150 P 90 K 60:

Ֆոսֆորական և կալիումական պարարտանյութերը տրվել են աշնանը ցրտահերկի ժամանակ, իսկ ազոտականը՝ վեգետացիայի ընթացքում երեք սնուցումների ձևով:

Բույսերի բարձրության և սաղարթի տրամագծի չափումների տվյալներից պարզվել է, որ նշված պարարտանյութերը և դրանց համակցությունները որոշակի ազդեցություն են ունեցել բույսերի աճեցողության վրա: Բերքահավաքի նախօրյակին կատարված չափումները ցույց են տվել, որ միայն N 150 տարբերակից բույսերի բարձրությունը, ստուգիչի համեմատությամբ, ավելացել է 4,8—7,5 սմ-ով, իսկ N 150-ի և P 90-ի համատեղ կիրառումից՝ 6,1—9,0 սմ-ով: Լավագույն արդյունք է ստացվել N 150 P 90 K 60 տարբերակից, որի դեպքում բույսերի բարձրությունը ավելացել է 4,4—14,1 սմ-ով: Պարարտացման փորձարկված տարբերակներից նվազագույն արդյունք ստացվել է P 90-ի և K 60-ի համատեղ կիրառումից:

Գրեթե նույն օրինաչափությունն է նկատվել խորդենու սաղարթի տրամագծի չափման տվյալներում. N 150 P 90 K 60 տարբերակում թփի տրամագիծը, ստուգիչի համեմատությամբ, մեծացել է 10,0—14,3 սմ-ով:

Հանքային պարարտանյութերը զգալի ազդեցություն են ունենում նաև խորդենու կանաչ զանգվածի բերքատվության և յուղայնության բարձրացման վրա: Ինչպես ցույց են տալիս ուսումնասիրության արդյունքները (աղյուսակ 12), խորդե-

նին հատկապես զգալուն է ազոտի նկատմամբ: Փորձարկման երեք տարիների միջին տվյալներով, N 150-ի մուծման դեպքում, ստուգիչի համեմատությամբ, յուրաքանչյուր հեկտարից ստացվել է 141,2 ց հավելյալ բերք, մինչդեռ առանց ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի համատեղ մուծումից հավելումը կազմել է ընդամենը 0,9 ց:

Եթե ֆոսֆորական և կալիումական պարարտանյութերի միաժամանակյա օգտագործումից բերքի հավելում գրեթե չի նկատվում, ապա դրանց համատեղ մուծումը ազոտականի հետ՝ խորդենու կանաչ զանգվածի բերքատվությունն ավելացնում է 47,5 տոկոսով կամ 162,5 ցենտներով:

Նույն օրինաչափությունն է նկատվում նաև եթերայուղի ելունքի տվյալներում: N 150 P 90 K 60 լավագույն տարբերակում ստացվել է 21 կգ/հ ավելի յուղ, քան ստուգիչում:

Ուշագրավ հետադոտություն են կատարել Հ. Յ. Լիլոյանը, Ն. Բ. Լալայանը և Ա. Թ. Մանուկյանը, որոնք նշում են, որ ազոտի բարձր դոզաների ավելացման հետ բարձրանում են մեկ բույսի կշիռը, կանաչ զանգվածի բերքը և եթերային յուղի ելը: Կանաչ զանգվածի (388,6 ց/հ) և եթերային յուղի (141,1 կգ/հ) առավել բարձր բերքատվություն դիտվում է N 60 P 120 K 60 ֆոնի վրա, 2 սնուցման ձևով, 210 կգ ազոտի ներմուծման դեպքում:

Ստուգիչի համեմատությամբ այդ տարբերակում կանաչ զանգվածի բերքը կազմել է 135,1 ց/հ, իսկ եթերային յուղինը՝ 48,5 կգ/հ:

Խորդենու C 18-K-4 հիբրիդի N 270 P 120 K 60 ֆոնի վրա մշակման դեպքում տնտեսական արդյունավետությունը կազմում է 6602,2 ռ/հ, ստուգիչ տարբերակի 4307,5 ռ/հ դիմաց կամ 2298,7 ռ/հ-ով ավելի:

Քաղհան-փխրեցում: Վարդաբույր խորդենու կանաչ զանգվածի և եթերայուղի բերքատվությունը ոչ միայն կախված է հողի նախացանքային մշակության ժամանակին և որակով կատարելուց, տնկանյութի հաջող ընտրությունից և տնկելու ժամկետից ու որակից, այլև տնկարկներում քաղհանի և փխրեցման աշխատանքները ժամանակին և որակով կատարելուց:

Առաջին տրակտորային կուլտիվացիան (երկարությամբ և լայնությամբ) ու ձեռքով փխրեցումը պետք է կատարել կաշողական ջրումից հետո. 10—12 օր անց կատարել երկրորդ կուլտիվացիան, որից անմիջապես հետո միջշարքերում և միջբուսային տարածություններում քաղհան կատարել: 16—20 օր հետո պետք է կատարել երրորդ կուլտիվացիան, ապա քաղհան, որից հետո՝ հանքային պարարտանյութերով սնուցում:

Փխրեցումը շարքերում, թփի շուրջը պետք է զգուշ կատարել, որպեսզի բույսերը մեխանիկական վնասվածքներ չստանան: Այն հողամասերում, որտեղ դժվար է շարքերում տրակտորային կուլտիվացիա կատարել (երբ խախտվել են միջշարքային տարածությունները), պետք է կատարել ձեռքով համատարած քաղհան-փխրեցում՝ 8—12 սմ-ից ոչ պակաս խորությամբ:

Խորդենու առաջին քաղհան-փխրեցումը պետք է կատարել 8 սմ-ից ոչ պակաս խորությամբ, այնուհետև նայած հողի վիճակին և բույսերի զարգացմանը:

Բույսերի վնասվելուց խուսափելու համար խորդենու վերջին կուլտիվացիան կատարել մինչև միջշարքերում ճյուղերի և թփերի տերևների իրար միանալը: Թփերի վերերկրյա մասի խտացմանը ղուգրնթաց դադարեցնել կուլտիվացիան, իսկ հողուրագով քաղհան-փխրեցումը կատարել միայն մոլախոտերի աճման և հողի կեղևակալման ժամանակ:

Կուլտիվացիայի կամ ձեռքով փխրեցման ժամանակ անհրաժեշտ է կուլտիվատորի բանող օրգաններն ու հողուրագները ամեն անգամ սրել: Վեգետացիայի ընթացքում կատարել 3—4 կուլտիվացիա և 3—4 քաղհան-փխրեցում, հնձել միջնակների, առունների եզրերի մոլախոտերը:

Ներկայումս գիտահետազոտական և փորձնական լայն աշխատանքներ են կատարվում մոլախոտերի դեմ քիմիական պայքարի միջոցների մշակման ուղղությամբ: Մոլախոտերի դեմ որպես քիմիական պայքարի միջոց Գ. Ա. Եսվանցիան և Ա. Զ. Սեպաշվիլին (1968) առաջարկում են խորդենու պլանտացիաներում օգտագործել ամինոտրիազոլ, դալապոն և նատրիումի տրիքլորացետատ հերբիցիդները: Հեղինակները

գտնում են, որ ամինոտրիազոլը և դալապոնը 15—20, իսկ տրիքլորացետատը 50—60 կգ/հ (ազդող նյութի հաշվով) օգտագործելու դեպքում, մոլախոտերի ոչնչանալու հետ մեկտեղ, եթերայուղի քանակական և որակական փոփոխություններ չեն նկատվում:

Վեգետացիոն ջրումներ: Արարատյան հարթավայրը բնորոշվում է չոր կլիմայով և ջրային պաշարներով ապահովված չի. ուստի խոնավությունը հողում պահպանելու և ոռոգումը ճիշտ կազմակերպելու համար ջուրը պետք է օգտագործել խիստ ռացիոնալ:

Ջրումների թիվը և ժամկետները սահմանում են տեղերում յուրաքանչյուր տնտեսության մեջ՝ ըստ կոնկրետ հողային պայմանների և ստորերկրյա ջրերի խորություն: Թեթև մեխանիկական կազմ ունեցող հողերում պլանտացիաները պետք է ջրել ավելի հաճախ, մինչդեռ ծանր հողերում ջրումները պետք է կատարել ոչ հաճախակի:

Խորդենին ակոսներով ջրելիս պետք է ջուրը բաց թողնել փոքր շիթերով, հավասարաչափ խոնավացնելով հողի ամբողջ մակերեսը: Ջրի ծախսումը յուրաքանչյուր ոռոգման ժամանակ կազմում է 800—1000 խմ մեկ հեկտարին:

Եթերայուղատու կուլտուրաների Տաջիկական կայանը բազմամյա տարիների հետազոտությունների տվյալներով հանձնարարում է ջրման հետևյալ նորմաները. այն հողերում, որտեղ ստորերկրյա ջրերը գտնվում են 70—90 սմ խորության վրա՝ տալիս են 4—5 ջրում, մինչև 150 սմ խորության դեպքում՝ 6—8, 150 սմ-ից ավելի խորը՝ 8—10, ստորերկրյա ջրերի շատ խոր գտնվելու և ամառվա բարձր ջերմաստիճանների դեպքում՝ 12 և ավելի անգամ:

Արարատյան հարթավայրի պայմաններում խորդենու բերքատվության հետագա բարձրացման գործում կարևոր նշանակություն ունի ջրման ռեժիմի ճիշտ ընտրությունը: Այդ իսկ պատճառով Հ. Կ. Գրիգորյանի, Հ. Յ. Լիլոյանի և Ա. Թ. Մանուկյանի կողմից երկար տարիներ կատարվել են համապատասխան ուսումնասիրություններ: Այդ ուսումնասիրությունների հիմնական նպատակն է եղել պարզել խորդենու ոռոգման լավագույն ռեժիմը, այսինքն՝ ջրումների օպտիմալ քանակն ու նորման:

Փորձերը դրվել են երկրագործության գիտահետազոտական ինստիտուտի էջմիածնի փորձնական բաղայում: Զրոմները կատարվել են դաշտային սահմանային խոնավունակության (ԴՄԽ) 50, 60, 70 և 80 տոկոսի սահմաններում:

Աղյուսակ 12

Զրի ծախսը խորանարդ մետրերով

Տարբերակներ	Վեգետացիոն ջրումների թիվը և ջրի քանակը, խմ								Ոռոգման նորման
	1	2	3	4	5	6	7	8	
50 տոկոս (ԴՄԽ)	1126	1145	1178	—	—	—	—	—	4350
60 —»—	883	909	850	908	—	—	—	—	4457
70 —»—	743	672	727	616	575	729	—	—	4963
80 —»—	447	400	511	509	523	505	531	515	4969

Այդ ուսումնասիրություններից պարզվել է (աղյուսակ 13), որ բոլոր տարբերակներն էլ մոտավորապես ոռոգման նույն նորմայով են ջուր ստացել, սակայն տարբեր քանակով, այսինքն՝ 50 տոկոսի դեպքում 3 ջրում, 60 տոկոսի դեպքում՝

Աղյուսակ 13

Ոռոգման ազդեցությունը խորդենու կանաչ զանգվածի բերքի և յուղայնության վրա (երեք տարվա միջին տվյալները)

Տարբերակներ	Բերքը, ց/հ	Հավելումը		Ցուղի ելունքը, կգ/հ
		բացարձակ	տոկոս	
50 տոկոս (ԴՄԽ)	356,2	—	—	36,6
60 —»—	403,7	47,5	13,3	38,8
70 —»—	445,5	89,3	25,1	42,2
80 —»—	500,4	144,2	40,5	47,3

4, 70 տոկոսի դեպքում՝ 6 և 80 տոկոսի դեպքում՝ 8 ջրում: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ ջրման ռեժիմը որոշակի ազդեցություն է թողնում նաև բույսերի կշռի, ցողունների քանակի, բույսի բարձրության և սաղարթի տրամագծի վրա:

Ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ Արարատյան հարթավայրի պայմաններում խորդենու կանաչ զանգվածի բարձր բերք է ապահովվում, երբ ջրումները կատարվում են դաշտային սահմանային խոնավունակության 80 տոկոսի դեպքում, յուրաքանչյուր ջրման նորման կազմում է շուրջ 500 խմ, իսկ ոռոգմանը՝ կաշողական ջրի հետ միասին՝ 5000 խմ: Միաժամանակ պարզվել է, որ ջրման ռեժիմը որոշակի ազդեցություն է թողնում նաև միավոր տարածությունից բուսացված յուղի ելունքի վրա, այսինքն՝ կանաչ զանգվածի բերքատվության բարձրացմանը զուգընթաց ավելանում է ստացվող յուղի քանակը:

Հանրապետության խորդենի մշակող տնտեսություններում պետք է խստորեն պահպանել վեգետացիայի ժամանակաշրջանում ջրումների հերթականությունը և թույլ չտալ, որ հողի միջին հորիզոնը չորանա. դա բացասաբար է ազդում բույսերի զարգացման և հումքի բերքի վրա: Խորդենու բերքահավաքից 2—3 շաբաթ առաջ պետք է դադարեցնել ջրումները:

ԽՈՐԴԵՆՈՒ ՎՆԱՍԱՏՈՒՆԵՐԸ, ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՆՐԱՆՅ ԴԵՄ ՊԱՅՔԱՐԻ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ

Խորդենուն մեծ վնաս են տալիս բազմաթիվ գյուղատնտեսական վնասատուներ և հիվանդություններ: Ըստ Վ. Դ. Վոդոլազինի (1968), խորդենուն վնաս պատճառող վնասատուների թիվը կազմում է 55, իսկ հիվանդություններինը՝ 9: Վնասատուներից հատկապես վտանգավոր են կարագրինայի և աշնանային բվիկի թրթուրները, ինչպես նաև լվիճը, իսկ հիվանդություններից՝ թառամումը, մոխրագույն բորբոսը, սև ոտիկը և արմատային սև փտումը:

Կարագրինայի թրթուրն ունի բաց կանաչ գույն, զլուխը սև կետերով, մարմնի կողքերից ունի մոխրագույն կամ դեղնա-

մոխրագույն շերտիկներ, մաշկը ծածկված է մանր փշերով:

Բլիկների, ինչպես նաև կարագրինայի դեմ օգտագործում են հեքսաքլորանի 12 տոկոսանոց փոշի: Առաջին փոշոտումը կատարում են թրթուրների երևալու շրջանում, իսկ այնուհետև անհրաժեշտության դեպքում կրկնում են 5—6 օր հետո: Վնասատուի թրթուրները խորդենու տերևներն ուտում են կողքերից և երբեմն էլ մեջտեղից, որից դրանք դառնում են ցանցանման:

Թրթուրների մասսայաբար երևալու ժամանակ մյուս հողամասերի վրա նրանց անցումը կանխելու նպատակով հողամասերի շուրջը բացում են ակոսներ, որոնց մեջ շաղ են տալիս կանաչ գույնի թունավոր գրավչանյութ. գրավչանյութին կանաչ գույն տալու համար օգտագործում են առվույտ կամ որեէ մոլախոտ: Այս վնասատուների թրթուրները լավ են ուտում գրավչանյութը: Կանաչ գրավչանյութը թրջում են մկրնդեղային նատրիումի լուծույթով՝ 50 լիտր ջրի մեջ խառնելով 400 գրամ թույն և 500 գրամ ալյուր:

Խորդենու լվիճը մեծ մասամբ կաշում է տերևի ներքևի մասում և հատկապես աճման կոնի երիտասարդ տերևների վրա և սնվում է տերևի հյութով: Ինտենսիվ ծծելու հետևանքով տերևները թուլանում են, դառնում գանգուր և երբեմն չորանում են նաև երիտասարդ և թույլ զարգացած բույսերը: Լվիճները հիմնականում ապրում են խորդենու տերևների վրա մեծ կուտակումներով (գաղութներով):

Լվիճով վնասված բույսերն իրենց աճով առողջներից ետ են մնում:

Ամառվա ընթացքում օդի բարձր ջերմաստիճանի դեպքում դադարում է լվիճների մասսայական աճն ու զարգացումը և նրանք ավելի քիչ են վնասում լրիվ կազմակերպված տերևներին, սակայն տեղափոխվելով բողբոջների և նոր առաջացած տերևների վրա, կարողանում են մեծ վնաս հասցնել խորդենու պլանտացիաներին:

Լվիճներն աշնանը մեծ վնաս չեն հասցնում, բայց կարող են գցել բերքի որակը: Լվիճով նախ վարակվում են մոլախոտերը, որտեղից վնասատուն փոխադրվում է խորդենու վրա: Այդ վտանգը կանխելու նպատակով պետք է ոչնչացնել խոր-

դենու պլանտացիաների մոտակայքում աճող մոլախոտային քուսականությունը:

Լվիճների դեմ քիմիական պայքարի առավել տարածված միջոցներից են անաբազինը և նիկոտին սուլֆատը, ոոգորը և այլն:

Անաբազին սուլֆատի լուծույթ պատրաստելու համար վերցնում են մեկ լիտր ջրին 2—3 գրամ թույն և 4—5 գրամ օճառ:

Նիկոտին սուլֆատը հեղուկ է, որը պարունակում է 40 տոկոս նիկոտին: Լուծույթը պատրաստում են նույն հարաբերությամբ, ինչպես անաբազին սուլֆատին:

Լվիճի դեմ սրսկումը պետք է կատարել շատ ուշագիշտ, որովհետև լվիճները շատ արագ են բազմանում և անորակ սրսկման պատճառով կենդանի մնացածները կարող են կարճ ժամանակում նորից վարակել ամբողջ դաշտը: Հանձնարարվում է սրսկումը կատարել վաղ առավոտյան և երեկոյան: Օրվա տաք ժամանակ վերոհիշյալ թույների օճառային լուծույթները կարող են վնաս պատճառել բույսերին, առաջացնելով տերևների այրվածքներ: Եթե սրսկումից հետո անձրև գա, պետք է տերևների շորանալուց հետո նորից սրսկել:

Սնկային հիվանդություններից Հայաստանում դաշտային պայմաններում լայն շափերով տարածված է խորդենու թառամումը: Բացի այդ, ջերմատնային պայմաններում նկատվում է մոխրագույն բորբոսը, սև ոտիկը և արմատային սև փտումը: Վրաստանում այդ հիվանդություններով խորդենին վարակվում է նաև դաշտային պայմաններում, որտեղ հողի խոնավությունը բարձր է:

Խորդենու թառամում հիվանդությունը, որի հարուցիչն է *Verticillium dahliae* Kleb սունկը, Հայաստանում առաջին անգամ նկատել են Ա. Ա. Բաբայանը և Օ. Պ. Հովհաննիսյանը՝ 1938 թվականին Հոկտեմբերյանի շրջանում և Հայկական ՄՍՀ բուսաբանական ինստիտուտի փորձահողամասում (բուսաբանական այգու տերիտորիայում): Հետագայում այդ հիվանդությունը հայտնաբերվել է նաև Հոկտեմբերյանի ու էջմիածնի բոլոր տնտեսություններում:

Հիվանդության առաջին նշանները արտահայտվում են բույսի ցածր ճյուղերի որոշ տերևների դեղնումով, որից հետո բոլոր տերևները դեղնում և ապա բույսերը լրիվ չորանում են:

Տ. Տ. Ավագյանի (1971) կողմից կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ խորդենու տարբեր սորտեր, հիբրիդներ և տեսակներ տարբեր չափով են հիվանդանում այդ վտանգավոր հիվանդությունով. ըստ հեղինակի, ավելի քիչ է հիվանդանում Պելարգոնիում ռադուլա տեսակը:

Հիվանդությունը հիմնականում արտահայտվում է հունիսի վերջերից, երբեմն հուլիսից և մինչև վեգետացիայի վերջը աստիճանաբար հիվանդ բույսերի քանակն ավելանում է: Հիվանդությունը կանխելու համար խորդենագործական տնտեսություններում պետք է կիրառել հետևյալ միջոցառումները:

1. Խորդենու պլանտացիաների համար հատկացնել թառաման հարուցիչից ազատ՝ առողջ հողամասեր:

2. Կտրոններ պատրաստելու համար առանձնացնել չվարակված հողամասեր կամ ընտրել թույլ վարակված հողամասերի առողջ տեղերից:

3. Վեգետացիայի ընթացքում արմատահան անել և դաշտից հեռացնել թառաման հետևանքով չորացած, վերամշակման համար անպետք բույսերը:

4. Հիվանդության սուր արտահայտվելու դեպքում հիվանդ բույսերը սիստեմատիկաբար 5—10 օրը մեկ անգամ հավաքել և ուղարկել գործարան վերամշակման համար:

5. Վեգետացիայի ընթացքում 2—3 անգամ սնուցել հանքային պարարտանյութերով (NPK): Վերջիններս բարձրացնում են բույսերի դիմադրողականությունը, ավելացնում կանաչ զանգվածը:

6. Բերքահավաքից հետո կատարվելիք վարի ժամանակ հավաքել հողում մնացած խորդենու մնացորդները և հեռացնել դաշտից:

Արմատների սև փտում հիվանդության ժամանակ բույսն աստիճանաբար դեղնում է, հետո ճյուղերը թառամում են ու չորանում: Հիվանդությունը հիմնականում ընթանում է հետևյալ կերպ. սկզբում սևանալով ոչնչանում են մաղարմատները, հետո հասնում արմատավզիկին, այնուհետև արմատների վրա փտում է կեղևը, փայտանյութը դառնում է սև գույնի:

Այս հիվանդությունը և նրա դեմ պայքարի միջոցները քիչ են ուսումնասիրված: Որպես նախազգուշական միջոցառում հանձնարարվում է դաշտերում տնկել միայն առողջ տրնկիներ, խուսափել խորդենին ցածրագիր, ջուր կուտակվող հողամասերում տնկելուց: Չի թույլատրվում խորդենին տնկել միևնույն հողամասում մի քանի տարի շարունակ: Արմատային փտում երևալու դեպքում ժամանակին պետք է դաշտից հեռացնել հիվանդ բույսերը, իսկ հեռացված բույսերի բներում լցնել չհանգած կիր:

Շատ հիվանդություններ են առաջանում խորդենու կտրոնների վրա նաև ջերմատներում: Այդպիսիներից են մոխրագույն բորբոսը և արմատային սև փտումը, որոնք պատահում են նաև դաշտային պայմաններում:

Մոխրագույն բորբոսը հիմնականում զարգանում է կտրոնների վնասված մասերում և կտրվածքների վրա: Այս հիվանդություններն արագ տարածվում են այն դեպքերում, երբ ջերմատները վատ է օդափոխվում: Հիվանդության նշաններն են՝ վարակված կտրոնները ծածկվում են փառով կամ երկնամոխրագույն աղեղիկներով: Մոխրագույն բորբոսի դեմ պայքարելու նպատակով պետք է ֆորմալինի երկու տոկոսանոց լուծույթով նախապես ախտահանել ջերմոցների պատերը և հատակը: Հետագայում հեռացնել չոր տերևները և փշացած կտրոնները, իսկ գլխավորը՝ ջերմատներում պաշտպանել օդի նորմալ խոնավությունը և սիստեմատիկաբար օդափոխել:

ԽՈՐԴԵՆՈՒ ԲԵՐՔԱՀԱՎԱՔԸ ԵՎ ՀՈՒՄՔԻ ՀԱՆՁՆՈՒՄԸ

Խորդենին հարավային երկրներում միևնույն հողակտորում մշակվում է շուրջ 8-ից 10 տարի, որից հետո բերքատվության անկման պատճառով տնկարկները թարմացնում են:

Գ. Զալոն (1928) նշում է, որ Ալժիրում մեկ տարվա ընթացքում խորդենու կանաչ զանգվածի բերքահավաքը կատարվում է 3 անգամ, ըստ որում՝ ամենաբարձր բերքը ապահովվում է առաջին բերքահավաքի ժամանակ, իսկ Ե. Գյունտհերը (1931) նույն երկրի պայմանների համար բերում է տրվ-

չալներ, որ առաջին տարում մեկ հեկտարից ստացված եթե-
րայուղի ելը կազմում է 10 կգ, 2-րդ և 3-րդից՝ 30—35 կգ,
4-րդից՝ 25—28 կգ, 5-րդից՝ 20—25 կգ, 6-րդից՝ 15—20 կգ,
7-րդից՝ 6—10 կգ:

Սովետական Միությունում խորդենու բերքահավաքը հիմ-
նականում կատարվում է մեկ անգամ, բացառությամբ Վրաս-
տանի որոշ շրջանների, որտեղ այն կատարվում է երկու ան-
գամ: Հստ Ե. Ե. Չիկվանայայի և Մ. Վ. Կոտլյարովի (1965),
կրկնակի բերքահավաքը վեգետացիայի ընթացքում չի ավե-
լացնում կանաչ զանգվածի, ինչպես նաև եթերայուղի համա-
խառն բերքը միավոր տարածությունից: Սակայն այն նպաս-
տում է հետագա մեքենայացված մշակությունը, ինչպես նաև
հնարավոր է լինում կանոնավորել հումքի մատակարարումը
վերամշակող գործարաններին:

Հայկական ՍՍՀ ԳԱ ագրոֆիմիայի պրոբլեմների և հիդ-
րոպոնիկայի ինստիտուտի տվյալներով, հիդրոպոնիկայի պայ-
մաններում աճեցված խորդենու բերքահավաքը կարելի է կա-
ռարել 2 անգամ:

Տաջիկստանի, Հայաստանի և Վրաստանի խորդենու մշա-
կող առաջավոր տնտեսությունների փորձը ցույց է տվել, որ
գործարանի հետ նախապես համաձայնեցված բերքահավաքի
գրաֆիկի բացակայությունը, փոխադրական միջոցներով ու
բանվորական ուժով ապահովված չլինելը, բերքահավաքի այլ
պարագաների անբավարար լինելը պատճառ են դառնում հում-
քի կորուստների և բացասաբար են ազդում եթերայուղի ե-
լունքի վրա: Բերքահավաքից հետո որքան հումքը շուտ հաս-
ցրվի գործարան և որքան արագ վերամշակվի, այնքան քիչ
կլինի եթերային յուղի կորուստը:

Բերքահավաքից 10—15 օր առաջ պետք է դադարեցնել վե-
գետացիոն ջրումները, բերքահավաքը կատարել շոր և պարզ
եղանակին:

Խորդենին պետք է կտրել սուր սեկատորով կամ մանդա-
ղով, ըստ որում՝ բույսերի բոլոր տերևակալած կանաչ ցո-
ղունները կտրում են, թողնելով միայն ներքևի փայտացած
մասերը: Զի թուլատրվում բերքահավաքը կատարել հողորա-
գով, ինչպես հաճախ անում են մի շարք տնտեսություննե-
րում: Այս դեպքում հումքի որակը վատանում է, քանի որ

խորդենու կանաչ զանգվածի հետ խառնվում են շոր ցողուն-
ների, ճյուղերի և այլ մնացորդներ:

Կտրելուց հետո կանաչ զանգվածը պետք է դուրս բերել
դաշտից, հումքը փոխադրել եթերայուղային գործարան՝ վե-
րամշակման համար:

Քիչ չեն այնպիսի դեպքերը, երբ խորդենու հումքի հավա-
քը այս կամ այն պատճառներով ձգձգվում է և վաղ աշ-
նանային ցրտահարություններից կանաչ զանգվածը ցրտա-
հարվում է: Ցրտահարված դաշտից նույնպես հումքը պետք
է անմիջապես հավաքել և ուղարկել վերամշակման:

Փորձերի արդյունքները ցույց են տվել, որ խորդենու տե-
րևների յուղայնությունը վեգետացիայի տարբեր շրջաններում
կայուն չէ. եթերայուղի առավելագույն պարունակությունը
նկատվում է սեպտեմբեր ամսվա սկզբներին, սակայն բեր-
քահավաքը կատարում են սեպտեմբերի վերջերին կամ հոկ-
տեմբերի սկզբներին (նայած տարվա պայմաններին), այսին-
քը՝ կանաչ զանգվածի առավելագույն կուտակման և հետևա-
պես եթերայուղի ընդհանուր ելի բարձր քանակության ժա-
մանակ:

Խորդենու կանաչ զանգվածի բերքը գործարանն ընդունում
է գոյություն ունեցող հաշվարկային կոնդիցիաներին համա-
պատասխան: Հումքը պետք է համապատասխանի հետևյալ
պահանջներին:

արտաքին տեսքը պետք է թարմ լինի, տերևակալած կա-
նաչ մասերը առանց փայտացած կոշտ ցողունների և ճյուղե-
րի, գույնը՝ վառ կանաչ, հոտը՝ միայն խորդենուն հատուկ
բուրմունքով, որ հիշեցնում է վարդի հոտը, առանց կոդմնակի
խառնուրդի:

Բորբոսնած բույսերի, ճյուղերի, ցողունների կամ կողմ-
նակի բուրավետ նյութերի և ուրիշ եթերատուների խառնուր-
դի առկայության դեպքում խորդենու գործարանը կարող է
հումքը չընդունել:

Խորդենու եթերայուղը ստանում են բույսի վերերկրյա կա-
նաչ զանգվածից, ջրային գոլորշիների օգնությամբ, 4—5
մթնոլորտ ճնշման տակ: Թորումը, որը կատարվում է 1,5 մ³
ծավալով մետաղյա զլանաձև սարքերում, տևում է մոտավոր-

րապես երկու ժամ, ընդ որում՝ առաջին 30 րոպեի ընթացքում թորվում է ամբողջ եթերայուղի 65—66 տոկոսը, հաջորդ 30 րոպեում՝ 25—26 տոկոսը և վերջին մեկ ժամում՝ մնացած 8—10 տոկոսը: Մեկ կիլոգրամ եթերայուղ ստանալու համար ծախսվում է մոտավորապես 338 կգ գոլորշի: Հումքի թորման ժամանակ խորհուրդ է տրվում օգտագործել միջանկյալ ցանցեր. այս դեպքում եթերայուղի ելը մեծանում է 10—15 տոկոսով:

Մինչև 1953 թ. խորդենու հումքը Սովետական Միությանում վերամշակվում էր 1,5 մինչև 6 մ³ տարողության, ցածր արտադրողականություն ունեցող ապարատներում. հումքի աճը պահանջում էր ստեղծել նոր ապարատներ և 1953 թ. սկսած արտադրությանը ներկայացվեցին Ռեզոլ-Մոսկալյովի կառուցվածքի ՌԻՄ-2 մակնիշի անընդմեջ աշխատող ապարատները: Սակայն այս ապարատներն էլ ունեին տեխնոլոգիական որոշ թերություններ. դրանց օրվա արտադրողականությունը չէր անցնում 24 տոննայից:

Եթերայուղատու կուլտուրաների համամիութենական գիտահետազոտական ինստիտուտի տեխնոլոգիայի բաժնի գիտական աշխատողների կողմից մշակվել է նոր կառուցվածքի թորման ապարատ ՆԴՏ-3, որի օրվա արտադրողականությունը հասնում է 50 և ավելի տոննայի:

Այստեղ հարկ է նշել, որ ինչպես մեր (Ս. Գ. Բարսեղյան, Տ. Տ. Ավագյան, 1975), այնպես էլ խորդենի վերամշակող Հոկտեմբերյանի և էջմիածնի գործարանների լաբորատորիաների տվյալներով, յուղի պարունակությունը կանաչ զանգվածում կազմում է 0,095 մինչև 0,105%, այսինքն՝ մեկ տոննա հումքից պետք է ստացվի 950—1050 գրամ եթերայուղ: Գործնականում նշված քանակության եթերայուղի փոխարեն Հոկտեմբերյանի գործարանում միջին հաշվով ստացվել է 850, իսկ էջմիածնի գործարանում՝ 690—810 գրամ եթերայուղ:

Եթերայուղի ցածր ելի պատճառները հետևյալն են.

1. Բերքահավաքի ժամկետների խախտումը: Սկսած սեպտեմբերի 2-րդ կեսից վերջացրած հոկտեմբերի առաջին կեսի փոխարեն արտադրության պայմաններում բերքահավաքը կատարում են հիմնականում հոկտեմբերի 2-րդ կեսից:

2. Բերքահավաքի նախօրյակին ջրելը, որը նպաստում է կանաչ զանգվածի քաշի ավելացմանը (մոտավորապես 15—20%), առանց եթերայուղի պարունակության ավելացման:

3. Տերևների և ցողունների հարաբերության փոփոխումը: Ուշ ժամկետի բերքահավաքը, ինչպես նաև կտրոնների պատրաստման կանոնների խախտումը զգալի չափով խախտում են տերևների և ցողունի միջև եղած հարաբերությունը ի օգուտ վերջինների, իսկ ինչպես հայտնի է, եթերայուղը գրեթե ամբողջովին կուտակվում է տերևներում:

4. Հումքի ընդունման և վերամշակման ձգձգումը, որի հետևանքով կանաչ զանգվածի հաստ շերտում կատարվում է ինքնայրում և նեխում:

5. Հումքի մեջ մոլախոտերի առկայությունը:

6. Թորման ապարատների անկանոն աշխատանքը (մասնավորապես եթերայուղի ոչ լրիվ անջատումը տերևից):

Իհարկե, վերոհիշյալ պատճառները տարբեր չափով են ազդում եթերայուղի ելի վրա, սակայն այդ թերությունների վերացնելը կամ նվազագույնի հասցնելը կնպաստի եթերայուղի բերքի ավելացմանը և յուրաքանչյուր տոննայից միջին հաշվով 1—1,1 կգ եթերայուղ ստանալու գործին:

ՏՆԿԱՆՅՈՒԹԻ ԱՃԵՑՈՒՄԸ ԶԵՐՄԱՏՆԵՐՈՒՄ

Խորդենին արտադրության մեջ մշակվում է վեգետատիվ բաղմացման միջոցով: Ամեն տարի խորդենու պլանտացիաների հիմնման համար անհրաժեշտ տնկանյութն աճեցվում է հատուկ ջերմատներում:

Ջերմատները հաջորդ սեզոնին նախապատրաստելու համար հանձնարարվում է կատարել հետևյալ աշխատանքները.

ա) գարնանը ջերմատներից կտրոնները հանելուց հետո բոլոր բուսական մնացորդները հեռացնել, խնամքով հավաքել և առանձնացնել նաև ավազի շերտը,

բ) ամառվա ընթացքում հողը 2—3 անգամ փորել՝ նախապես ոչնչացնելով մոլախոտերը,

զ) աշխանք ջերմատների նորոգումն ավարտելուց հետո պատերը սպիտակեցնել թարմ հանգած կրով,

դ) ջերմատների հողը պատրաստելու համար անհրաժեշտ է այն լավ խառնել բահով, մաղել 1—1,5 սմ տրամագծով անցքեր ունեցող մաղով և մաղած հողի 5 մասին ավելացնել 1 մաս բուսահող և նույնքան ավազ:

Երեք տարին մեկ անգամ ջերմատան հողը շուրջ 15 սմ շերտով պետք է հանել, հեռացնել, փոխարենը նոր հող լցնել:

Պատրաստած հողախառնուրդը լցնում են մարգերը 14—15 սմ շերտով, լավ հարթեցնում և թեթևակի պնդացնում, որից հետո մարգերը ծածկում են լվացած ավազի 4—5 սմ շերտով: Ավազի շերտի հաստությունը վերաբերյալ կան տարբեր կարծիքներ: Այսպես, Ու. Վ. Վոլխովսկայան (1961) նշում է, որ Սովսումիի եթերայուղատու կուլտուրաների փորձնական կայանում կատարված փորձերը ցույց տվեցին, որ խորդենու կտրոնների արմատակալումը լավ է տեղի ունենում 2 սմ ավազի շերտի հաստության դեպքում, մինչդեռ, ըստ Բ. Մուրադյանի (1970) տվյալների, Հոկտեմբերյանի շրջանի խորդենու սովխոզ-գործարանի պայմաններում կատարված ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ լավագույն արմատակալներ կարելի է ստանալ 6 սմ ավազի շերտի դեպքում:

Ա. Ա. Պոլխուսան ուսումնասիրելով փայտաթեփի մեջ խորդենու կտրոնների արմատակալման հարցը, եկել է այն եզրակացության, որ չնայած նրան, որ այս դեպքում կտրոններն արմատակալում են ավելի շուտ, բայց սննդանյութերի անբավարար լինելու պատճառով ստացվում են թույլ զարգացած արմատակալներ:

Կտրոնները ջերմատներում պետք է տնկել 4—5 սմ խորությամբ և 4×4 կամ 5×5 սմ սնման մակերեսով: Տնկելուց 1—2 ժամ առաջ մարգերն սռատորեն, բայց զգուշությամբ ջրել ցնցողով, որպեսզի չողողվի ավազի շերտը: Զերմատան հողախառնուրդը, որպես կանոն, պետք է արտահանել պղնձարջասպի 1 տոկոսանոց, իսկ ավազի շերտը՝ 0,1 տոկոսանոց լուծույթով:

Մեկ ստանդարտ ջերմատունը խորդենու տնկանյութով ապահովվում է միջին հաշվով 7,5—8 հեկտար պլանտացիա:

ԿՏՐՈՆՆԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄԸ ԶԵՐՄԱՏՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

Կտրոնները պատրաստելու համար խորհուրդ է տրվում բույսերն ընտրել մայրական պլանտացիայից կամ տնտեսությունը լավագույն հողամասերից, որոնց բույսերի վրա շիվերը (ճյուղերը) համապատասխանում են ընդունված ստանդարտներին:

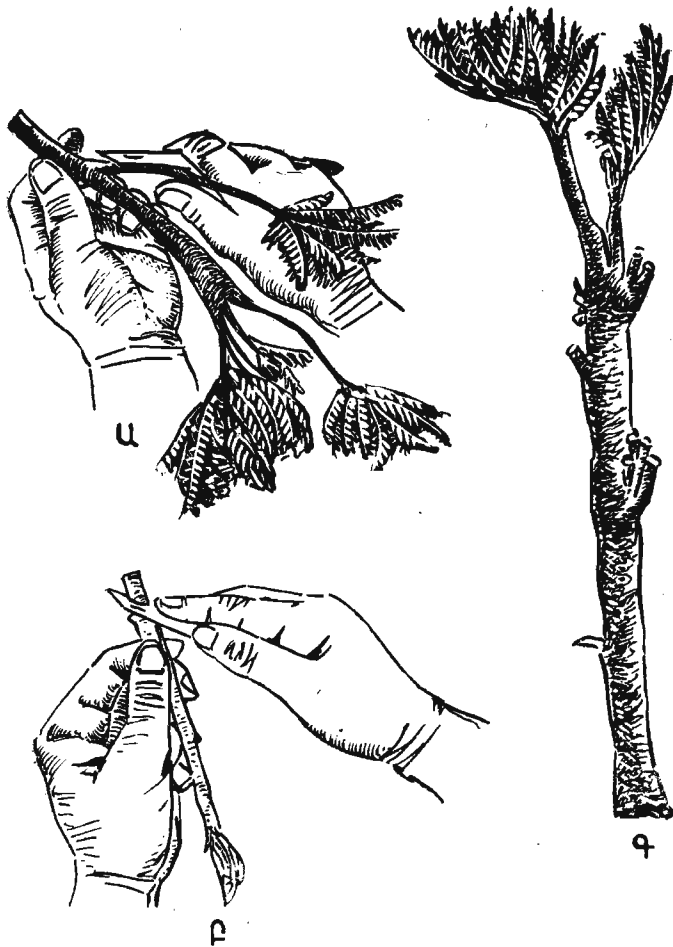
Խորդենու կտրոնների պատրաստման համար մոտավոր ժամկետը մեր պայմաններում համարվում է սեպտեմբերի 25-ից մինչև հոկտեմբերի 15-ը:

Կտրոն կտրելու գործիքները պետք է լինեն լավ սրված. այդ նպատակով սովորաբար գործածում են այգու սեկատոր կամ պատվաստի դանակ: Խորդենու կտրոնները պետք է կրտրել լավ հասունացած ճյուղերից: Հասունացած ճյուղերի հիմքի մասը թեթևակի փայտացած է լինում: Այդ ժամանակաշրջանում դրանց վրա առաջանում է մանուշակագույն երանգով արևայրուկ: Հասուն ճյուղը մատով սեղմելիս թեթևակի ճկվում է և չի ջարդվում:

Շիվից կտրոն պատրաստում են հետևյալ կերպ. շիվը բռնում են ձախ ձեռքով և սուր դանակով կամ անվտանգ ածելիով (հատուկ հարմարեցված մետաղյա թիթեղիկի վրա), հեռացնում են տերևները՝ թողնելով միայն գագաթի 1—2 տերևները, որոնք թերզարգացած են, ապա հաշվելով շիվի գագաթից 5—6 միջհանգույց, ներքևից ուղիղ կտրում են:

Արմատակալման համար կտրոնների կտրվածքը, ըստ ագրոկանոնների, պետք է լինի ուղիղ և առանց վնասվածքի: Սակայն Ի. Ա. Տավրերիձեն և Լ. Վ. Օբոյաձեն (1970) առաջարկում են կտրոնի կտրվածքը կատարել թեք: Հիմնվելով փորձնական տվյալների վրա նրանք եկել են այն եզրակացության, որ թեք կտրվածքի դեպքում ավելանում է մակերեսը ու շփումը հողի հետ. այս պայմաններում ավելանում են արմատների թիվը, ինչպես նաև արմատակալման տոկոսը: Կտրված կտրոնները տեսակավորում և դարսում են արկղերի կամ զամբյուղների մեջ ու ուղարկում ջերմատները՝ տնկման համար:

Տնկանյութ պատրաստելու նպատակով բույսերից կտրված առողջ, հասունացած և ստանդարտին համապատասխան



Նկ. 6. Խորդենու կտրոնների պատրաստումը (Ա և Բ), պատրաստի կտրոնը (Գ):

ցողունները պետք է պահպանել և դրանցից կտրոններ պատրաստել ծածկի տակ, ստվերոտ տեղում՝ թառամելուց պաշտպանելու համար:

Լիարժեք կտրոններ ստանալու նպատակով կատարում են հետևյալ միջոցառումները. յուրաքանչյուր կտրողի մոտ (ծածկի տակ) դնում են ջրով լցված թիթեղյա ամաններ կամ հողի մեջ փորում են 1 մետր երկարության, 60—70 սմ լայ-

նության և 12—15 սմ խորության փոսեր: Այդ արվում է պատրաստի կտրոնները պարբերաբար ջրով թրջելու համար և որից հետո դարսում են ուղղահայաց ուղղությամբ՝ կտրվածքը ներքև:

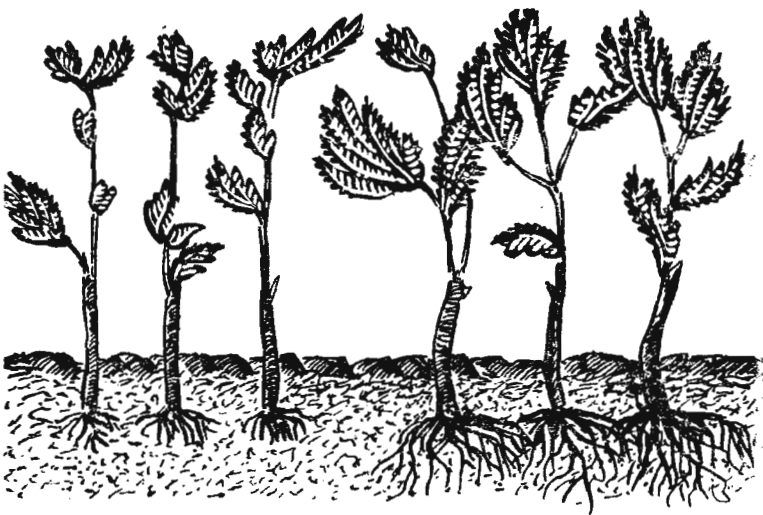
Կտրոնների պատրաստման բոլոր աշխատանքներում սահմանվում է խիստ հաշվառում արտադրանքի նորմաների և հսկողություն՝ աշխատանքների որակի վրա: Կտրոնային զանգված՝ մթերողը դաշտում օրական պետք է մթերի լիարժեք, հասուն շիվեր՝ 4000 կտրոնի հաշվով, իսկ կտրողը նույն ժամանակամիջոցում նորմայի համաձայն պետք է կտրի 2500 կտրոն: Քանի որ կտրոն տնկողների աշխատանքի վարձատրությունը կախված է կտրոնների կաշտղականությունից, այդ կապակցությամբ նրանց իրավունք է վերապահված ջերմատանը տնկելու ժամանակ խոտանել պատրաստված կրտոնները: Կտրոն մթերողների և կտրողների արտադրանքի նորման սահմանվում է տնկողների ընդունած նորմալ քանակով:

Կտրոնների հաջող արմատակալման և դրանցից բարձրորակ տնկանյութ ստանալու համար խորհուրդ է տրվում ջերմատներում տնկելուց առաջ խորդենու կտրոնները մշակել աճման փուլով: Այդ կատարվում է 1 գ հետերոաուքսինը փոշիացնելով և 1 կգ տալիի հետ խառնելով. կարելի է նաև 1 գ հետերոաուքսինը լավ լուծել ջրի մեջ, ապա ջուրը ավելացնելով խառնել 1 կգ տալիի հետ: Պատրաստված կտրոնները ջերմատներում տնկելու համար կտրված ծայրով թաթախում են աճման փուլու կամ հեղուկի մեջ 2—3 սմ խորությամբ, որից հետո դարսում են արկղերի մեջ՝ ջերմատներն ուղարկելու համար: Մեկ կգ աճման նյութով կարելի է մշակել մինչև 10—12 հազար կտրոն: Խորհուրդ է տրվում ախտահանման նպատակով կտրոնները նախապես մշակել փայտածուխի փոշիով: Կտրոնները այս եղանակով մշակելու դեպքում արմատակալումը հասնում է մինչև 95—100 տոկոսի, իսկ առանց մշակման կենդանի մնացող կտրոնների քանակը չի անցնում 75—80 տոկոսից: Կտրոնների վրա արմատների քանակն ավելանում է զգալի չափով (2—3 անգամ), որը նպաստում է արմատային սիստեմի կազմակերպմանը և դաշտային պայմաններում ստացվում է բարձր կաշտղականություն և հետևապես լիարժեք հեկտար:

Ինչպես նշում է Ռ. Խ. Տարեցկայան (1961), աճման խթանիչները մտնելով կտրոնի մեջ, ընդգրկվում են նյութափոխանակության մեջ, արագացնում այն, նպաստում են սննդանյութերի հոսքին դեպի արմատները և պայմաններ ստեղծում դրանց աճի համար:

Վերջին տարիներս Տաջիկական եթերայուղատու կուլտուրաների փորձակայանում մշակվել և արտադրությանն է առաջարկվել խորդենու կտրոնների նախատնկման վերամշակումը, այսպես կոչված «բոլտուշկա» լուծույթով, որը կազմված է կավի, գոմաղբի և ալֆանաֆթիլբացախաթթվի միացություններից:

Տարբեր աճման խթանիչների փորձարկումը Հոկտեմբերյանի շրջանի խորդենու սովխոզի պայմաններում (Բ. Գ. Մուրադյան, 1970) ցույց տվեցին, որ կտրոնների արմատակալման, ինչպես նաև կանաչ դանգվածի և եթերայուղի ավելացման տեսակետից լավագույն արդյունք ստացվում է, երբ տնկանյութը մշակվում է 30 մգ/լ ինդուլիբացախաթթվի լուծույթով:



Նկ. 7. Զերմատանը միաժամանակ տնկված կտրոնները՝ աչից երեքը՝ մշակված են հետերոաուքսինով, իսկ մյուս երեքը՝ ոչ:

Զերմատաներում կտրոնները տնկում են մարգերի մեջ՝ ձեռքի ակոսիչով: Ակոսիչը 1,5 մետր երկարության և 0,35—0,40 մ լայնության մի տախտակ է, որի վրա ամրացված են 4,5—5 սմ երկարության և 1,5 սմ հաստության կտրացրած ատամներ: Միջատամային հեռավորությունը փոփոխվում է ըստ մեկ քառ. մետրի վրա եղած բույսերի խտության:

Ակոսիչով բացված բների մեջ կտրոնները տնկում են այնպես, որպեսզի ներքևի ծայրի տակ դատարկություն չլինի և նրա ծայրը կպած լինի բնի հատակին: Տնկելուց հետո բունը ծածկում են հողախառնուրդով, հետո պինդ սեղմելով, ավազը ձեռքով հարթեցնում են կտրոնի շուրջը:

Բույսերից կտրոնների ելունքը առավելագույն չափով մեծացնելու նպատակով վերջին տարիներին եթերայուղային կուլտուրաների Սուխումիի կայանում գիտական աշխատողներ Տ. Կուշուրոբիան և Օ. Ի. Ազարեիչը մշակել ու արտադրությանն են հանձնարարել խորդենու կտրոն պատրաստելու նոր մեթոդներ՝ մատերի ձևով և կրնկաձև: Մատերի ձևով կտրոն պատրաստելու էությունն այն է, որ գազաթի կտրոնները կտրելուց և վերցնելուց հետո թիերի վրա մնացած լավ աճած, բայց դեռ չհասունացած, տերևակալած, առանց գազաթի շիվերը կարելի է օգտագործել որպես կտրոններ: Դրա համար հեղինակները առաջարկում են շիվը կտրել 12—15 սմ երկարությամբ, որի վրա մնում են վերին տերևները բողբոջով կամ շիվով: Մնացած տերևները հեռացնում են և ներքևի հանգույցի տակ անում են ուղիղ կտրվածք:

Կրնկաձև կտրոնը պատրաստում են հետևյալ կերպ. վերցնում են խորդենու 10—14 սմ երկարության լավ զարգացած ճյուղը՝ 3—4 հանգույցով, որոնք առաջացել են տերևածոցներից: Ցողունի վրա այդպիսի շիվերը զգուշությամբ կտրում են կրնկաձև՝ հիմնական ցողունի մի փոքր մասի հետ միասին և օգտագործում են որպես կրնկաձև կտրոններ:

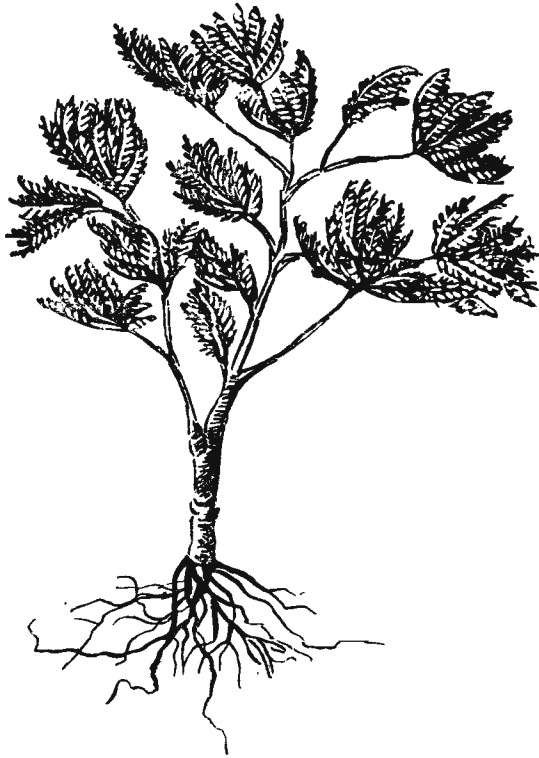
Հեղինակները նշում են, որ արմատակալման ժամանակաշրջանում կրնկաձև կտրոնների վրա զգալիորեն ավելի շատ մազարմատներ են գոյանում, քան ուղիղ կտրված գազաթնային և մատի ձևով կտրոնների վրա:

Հաստատված է նաև, որ խորդենու մատի ձևով և կրնկաձև կտրոնները սովորական կտրոններից ոչ պակաս կպչողա-

կանություն ունեն։ Այդ կտրոնների արմատակալումը 4 տարում միջին հաշվով կազմել է 72—76%, իսկ գագաթնային կտրոններինը՝ 77%:

Լրացուցիչ կտրոններ կտրելու դրական նշանակությունն այն է, որ այս դեպքում 2—3 անգամ ավելանում է խորդենու բազմացման գործակիցը:

Կրնկաձև և մատնաձև կտրոններից աճեցրած խորդենու բույսերի կանաչ զանգվածի բերքը չի զիջում այն բույսերի բերքին, որոնք աճեցվում են գագաթնային կտրոններով. չի պակասում նաև յուղայնությունը: Արտադրության մեջ մշակվող վարդաբույր խորդենու բազմացման գործակիցը բարձրացնելու համար վերջին տարիներին Հոկտեմբերյանի խոր-



Նկ. 8. Խորդենու տնկին գարնանը:

դենու սովորող-գործարանը ձեռնարկել է մի հետաքրքիր միջոցառում, այսպես կոչված՝ ձմեռային կամ վաղ գարնանային կտրոնի պատրաստում ջերմատան պայմաններում:

Այս մեթոդի էությունը հետևյալն է: Խորդենու ուժեղ և ամրացած տնկիների վրա կտրում են պսակը՝ ընդգրկելով 3—5 հանգույց (նայած տնկիի երկարությանը), հետո սովորական կարգով հեռացնում են կողքի ճյուղերը և թողնում 2—3 գագաթնային թերզարգացած տերև:

Այնուհետև կտրոնը տնկում են ջերմատանը՝ աճեցման համար: Այսպիսի կտրոնները (այսպես կոչված «գարնանային») լինում են գաճաճ և զիջում են գագաթնային (ստանդարտ) աշնանային կտրոններին: Սակայն դրանք լավ արմատակալում են և ունենում են խիտ մազարմատային սիստեմ: Գարնանը դաշտում վերատնկելիս այդպիսի արմատակալները տալիս են դաշտային բարձր կալոցականություն և վեգետացիայի ընթացքում աճը հասնում է աշնանային կտրոններին: Կանաչ զանգվածի բերքով և յուղի ելունքով «գարնանային» կտրոնները չեն զիջում «աշնանայիններին»:

Այս մեթոդի կիրառումը ջերմատանային պայմաններում առանձին աշխատանքային ծախսումներ չի պահանջում և հանդիսանում է խորդենու տնկանյութի ավելացման լրացուցիչ աղբյուր:

ԿՏՐՈՆՆԵՐԻ ԽՆԱՄՔԸ ԶԵՐՄԱՏՆԵՐՈՒՄ

Կտրոնները ջերմատներում տնկելուց անմիջապես հետո անհրաժեշտ է ցնցուղով զգուշությամբ ջրել, մինչև 6—8 օր տևողությամբ ջերմատները պետք է մթնեցնել, իսկ դրա համար կատարում են ապակյա մակերեսի կրաջրով սպիտակեցում: Զերմատանը օդի ջերմաստիճանը 25-ից բարձր լինելու դեպքում պետք է օդափոխել՝ բացելով ջերմատների կողքի շրջանակները և վերևի վահանները: Սակայն մինչև կտրոնների զանգվածային արմատակալման ավարտումը, ջերմատան ջերմությունը պետք է պահպանել 22—25° C:

Տնկելուց 10—12 օր անց, կտրոնների վրա կալցուս առաջանալուց հետո, պետք է ուժեղացնել ջերմատների օդափոխու-

թյունը, իսկ արմատակալումից հետո 20—22 օր անց, ջերմությունը պահպանել պլյուս 8°-ից մինչև պլյուս 10°-ի սահմաններում:

Ձմեռվա ընթացքում կտրոնների խնամքը նրանց պարբերաբար ջրումն է, մոլախոտերի հեռացումը ձեռքով, չորացած տերևների և հիվանդ կտրոնների հավաքումը, ջերմատնային վնասատուների դեմ պայքարը: Խորհուրդ չի տրվում ջերմատներում բարձրացնել օդի խոնավությունը, որը կարող է նրապատել սնկային հիվանդությունների զարգացմանը: Ավելորդ խոնավությունը պետք է կարգավորել ոռոգումների քանակով և օդի ջերմատիճանով: Սկզբում կտրոնների արմատակալման ժամանակ անհրաժեշտ է օդի ավելի բարձր խոնավություն, իսկ տնկումից հետո 2—3 շաբաթ անց խոնավությունը պետք է հասցնել նորմալ վիճակի:

Գարնանը տնկիները դաշտ տեղափոխելուց 2—3 շաբաթ առաջ պետք է դրանց ընտելացնել արտաքին պայմաններին (կոփել), որի համար առաջին 3—4 օրը ջերմատները գիշերցերեկ բաց պահել: այդ ընթացքում եթե օդի ջերմատիճանը դրսում իջնի պլյուս 1-ից մինչև մինուս 2, ծածկել ջերմատան կողքի փեղկերը և վերին վահանները (ցրտահարությունը կանխելու համար):

ՍՈՐՏԱՅԻՆ ՏՆԿԱՆՅՈՒԹԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ

Հաստատված ստանդարտի համաձայն վարդաբույր խորդենու սորտային տնկիները պետք է համապատասխանեն առաջին կարգի պահանջներին, բայց երբեմն թույլատրվում է շեղում. տնկանյութի պակասի դեպքում տնկման համար թույլատրվում է օգտագործել երկրորդ կարգի տնկիներ:

Ստորև բերվում է 3578—47 ԳՕՍՏ-ի համաձայն թույլատրվող խորդենու տնկիների դասակարգումը:

Խորդենու արմատակալները պետք է ունենան լավ զարգացած արմատային սիստեմ, բաց շագանակագույն երանգ, չինեն հիվանդություններով և գյուղատնտեսական վնասատուների վնասված, ունենան առողջ աճման կոն: Արմատակալների

Ցուցանիշները	Կարգը	
	1-ին	2-րդ
ոչ պակաս		
Կողքի ճյուղերի թիվը	2	—
Միջհանգույցների թիվը ցողունի վրա	4	3
Արմատավզիկի հաստությունը (մմ)	7	5
Ցողունի բարձրությունը (սմ)	15	10

տեսակավորումը հանձնարարվում է կատարել արմատավզիկի հաստությամբ, որպես կանոն, արևից ու քամուց պաշտպանված տեղում, ջերմատանը կամ ծածկի տակ, որպեսզի մանր մազարմատները չչորանան:

Խորդենու արմատակալներ արտադրող տնտեսությունը բաց թողնվող տնկանյութի համար պետք է ունենա կարանտին տեսչության թույլտվություն: Այս միջոցառումը պետք է խստորեն պահպանել այլ հանրապետություններից տնկանյութ ներմուծելու դեպքում:

Տնկարաններից բաց թողնվող խորդենու արմատակալների յուրաքանչյուր խմբաքանակը պետք է ունենա նրա հատկության մասին վկայական, որի մեջ ցույց է տրվում՝ ա) տնտեսության անունը և հասցեն, բ) ստացող տնտեսության անունը, գ) տնկիների սորտը և դասը, դ) տնկիների քանակը, ե) կարանտինային տեսչության տված փաստաթղթի համարը և ամիսն ու ամսաթիվը, զ) ԳՕՍՏ-3578—47:

Չի թույլատրվում առաջին և երկրորդ կարգի դասի այն արմատակալները, որոնք ունեն հետևյալ թերությունները. ա) արմատավզիկի հաստությունը 5 մմ-ից պակաս է, բ) ցողունի բարձրությունը պակաս է 10 սմ-ից, գ) ուժեղ վնասված է արմատային սիստեմը կամ բոլորովին զուրկ է արմատային ճյուղավորումներից, դ) ցողունը չափից ավելի գերաճել է (երկարացած միջհանգույցներով), հասել է 20 սանտիմետրից ավելի բարձրության:

Այս բոլոր կետերը խստորեն պետք է պահպանեն արտադրության պայմաններում:

Խորդենու բարձրորակ արմատակալների ստացման հետ մեկտեղ պետք է բարձր հիմքերի վրա դնել նրա սերմնարուծությունը կամ մայրական տնկարանների կազմակերպման գործը:

ԽՈՐԴԵՆՈՒ ՄԱՅՐԱԿԱՆ ՏՆԿԱՐԱՆՆԵՐԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄԸ

Բարձրորակ տնկանյութ ստանալու համար հիմնվում են հատուկ մայրական տնկարաններ, որտեղ տնկանյութ է աճեցվում կտրոն պատրաստելու համար: Մայրական տնկարանների համար, ինչպես կոլտնտեսություններում, այնպես էլ Հոկտեմբերյանի «խորդենի» սովխոզ-գործարանում ու եթերայուղատու կուլտուրաների հայկական փորձակայանում առանձնացնում են լավագույն հողամասերը, որոնք վարակված չեն վնասատուներով և հիվանդություններով:

Մայրական տնկարանի հիմնման համար օգտագործվում են միայն առաջին կարգի տնկիներ: Մայրական տնկարանի դաշտում ընտրում են լավագույն և հասունացած, մենթոնային հոտ չունեցող բույսերը՝ եթերային յուղի բարձր պարունակությամբ: Այս նպատակով, լաբորատոր անալիզ կատարելու համար ընտրված բույսերից կտրոն պատրաստելուց առաջ վերցվում են նմուշներ. ճիշտ կշռված քանակությամբ (50—100 գ) տերևներ, յուրաքանչյուր թփի զանազան մասերից: Լաբորատոր անալիզի արդյունքների համաձայն կտրոնի համար դաշտում առանձնացնում են այն թփերը, որոնց տերևներում եթերային յուղի պարունակությունը բարձր է, իսկ մենթոնի պարունակությունը՝ ցածր:

Մայրական տնկարանների համար հողամասի նախապատրաստումը և հետագա ագրոտեխնիկական միջոցառումները կատարում են ժամանակին և բարձր մակարդակով: Մայրական տնկարանում մեկ բույսի համար սնման մակերեսը քառակուսի-բնային եղանակով տնկման դեպքում ընդունված է 90×90 սմ:

Գիտահետազոտական հիմնարկների փորձերով հաստատված է, որ խորդենու այդպիսի նոսր տնկման շնորհիվ ապահովվում է մայրական բույսերի հավասարաչափ լուսավորություն, որը նպաստում է տնկանյութի նորմալ հասունացմանը: Մայրական տնկարաններում, արդյունաբերական պլանտացիաների համեմատությամբ, 1—2 ջրում պակաս են կատարում և այն դադարեցնում են կտրոնները պատրաստելուց 2—3 շաբաթ առաջ: Մայրական տնկարաններում պետք է հատուկ ուշադրություն դարձնել թփերի ձևավորման վրա: Այդ նպատակով վեգետացիայի ընթացքում երկու անգամ թփերը ձևավորում են: Առաջին անգամ կտրում են թփի պսակի զագաթները և հեռացնում են թույլ և թերզարգացած ու գետնի վրա պառկած ճյուղերը: Թփերի երկրորդ (վերջին) ձևավորումը կատարում են կտրոն պատրաստելուց մեկ ամիս առաջ: Հաստատված է, որ լավ աճած և ձևավորված մեկ թփից ստացվում է 20—30, իսկ մեկ հեկտարից՝ 150—200 հազար ստանդարտ կտրոն:

Մայրական կտրոնների վերաբերյալ հետագա աշխատանքները նրանց պատրաստումն է և աճեցումը ջերմատնային պայմաններում: Խնամքի և մշակման աշխատանքները ջերմատներում նույնն են, ինչ որ արդյունաբերական կտրոններին:

ԽՈՐԴԵՆՈՒ ԷԼԵՏԱՅԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄԸ

Խորդենու էլիտային տնկիներ աճեցնում են սորտի հեղինակները աշխատանքի հետևյալ սխեմայով՝ մայրական տնկարան, բազմացման տնկարան և դաստիարակման տնկարան (էլիտա): Էլիտային տնկիները պլան-պատվերի համաձայն հանձնվում են եթերայուղային սովխոզներին (խորդենու սերմնաբուծական տնտեսություններին):

Էլիտային տնտեսությունում տարվող աշխատանքները նրապատակ են հետապնդում սահմանել խորդենու առանձին թփերի մթերատվության տատանումների առկայությունն ու սահմանները, նրանց եթերային յուղի որակը, պարզել այդ հատկանիշների կայունությունը վեգետատիվ սերնդի մեջ: Այդպիսի կայունության առկայության դեպքում բազմացվում են խորդենու լավագույն համարները որպես էլիտա:

Բարսեղյան Սամսոն Գևորգի, Լալան Համետ Բաղդասարի,
Ավագյան Տիրգբեն Տիգրանի

ԽՈՐԳԵՆԻ

Барсегян Самсон Геворкович, Лалаев Грант Багдасарович,
Авакян Тирген Тигранович

ГЕРАНЬ

(На армянском языке)
Издательство «Айастан»
Ереван, 1984

Խմբագիր՝ Հ. Հ. Ղազանչյան
Նկարիչ՝ Խ. Հ. Գյուլամիրյան
Գեղ. խմբագիր՝ Հ. Կ. Մնացականյան
Տեխն. խմբագիր՝ Կ. Գ. Սարգսյան
Վերստուգող սրբագրիչ՝ Ն. Գ. Ալեքսանյան

ИБ № 4000

Հանձնված է շարվածքի 8.12.1983 թ.:

Ստորագրված է տպագրության 18.06.1984 թ.:

Փորմատ՝ 84×108¹/₃₂: Թուղթ տպ. № 2: Տառատեսակ՝ «Գրքի սովորական»:
Տպագրություն՝ բարձր. 4,83 պայմ. տպագր. մամ., 5,04 պայմ. ներկ. թերթ,
հրատ.՝ 4,07 մամ.: Պատվեր՝ 3591: ՎՋ 08890: Տպաքանակ՝ 1000: Դինը՝
25 կոպ.:

«Հայաստան» հրատարակչություն, Երևան—9, Տերյան 91:

Издательство «Айастан», Ереван-9, ул. Теряна, 91.

ՀՍՍՀ հրատարակչությունների, պոլիգրաֆիայի և գրքի առևտրի գործերի
նախարարության կոմիտեի գունավոր տպագրության տպարան, Երևան—82.

Ազգային տպագրության գործ. կոմ. Կոմիտեի նախագահի պաշտոնատեղի,
Типография цветной печати Госкомитета по делам издательств,

по библиотечной и книжной торговле Арм. ССР. Ереван-82,

пр. Адмирала Исакова, 48.