

Ե. ԱՍԼԱՆՅԱՆ ԵՎ Մ. ՍԵՐԱԿՅԱՆ

ԳԻՆԵԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ
ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

ՀԱՅԹԵՏՀՐԱՏ

663.2

8564

U-73

Углублен. т.

Гидрогеологич. кн.

Специальн.

52.

17/11

13/11

137

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌԻ ՀՈՂԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԻՍՏՐՈՒԹՅՈՒՆ
ԱՅԳԵԳՈՐԾԱԿԱՆ ՊՏՂԱԲՈՒԾԱԿԱՆ ՎԱՐՉՈՒԹՅՈՒՆ

663.2
U - 73

ԱՍԼԱՆՅԱՆ Ե. ԵՎ. ՍԵՐԱԿՅԱՆ Մ.

ՄՏՈՒԳՎԱԾ Է 1961 Ք.

ԳԻՆԵԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

8564



II
19805
A

Министерство Земледелия Арм. ССР Управление
Виноградарства и плодоводства

АСЛАНЯН Е. и СЕДРАКЯН М.

ОСНОВЫ ВИНОВОДЕЛИЯ

(На армянском языке)

Ереван, Армгиз, 1946

ԱՌՍՋԱԲԱՆ

ՍՍՌ Միության ժողովուրդների և Համ Կ (բ) Պ Կենտրոնական Կոմիտեի՝ «Հայկական ՍՍՌ-ում պտղաբուծությունը, խաղողաբուծությունը և տեխնիկական կուլտուրաները զարգացնելու ձեռնարկումների մասին» 1940 թ. սեպտեմբերի 6-ի որոշման և ՀԿ(բ) Պ Կենտկոմի ամենօրյա դեկավարման շնորհիվ Սովետական Հայաստանի կոլխոզիկները և ստալտանովականները իրենց հերոսական պայքարով ոչ միայն ավելացնում են խաղողի ալգիների տարածությունը, այլև բարձրացնում են նրանց բերքատվությունը: Խաղողագործության անշեղ զարգացումը խոշոր չափով գարկ է տալիս նաև գինեգործությանը:

Սովետական Հայաստանի կլիմայական պայմաններում անում և բաժնի որակի բերք են տալիս խաղողի ոչ միայն տեղական, այլ և եվրոպական սորտերը: Այդ սորտերից կարելի է պատրաստել առաջնակարգ բունդ, դեսերտ և սեղանի գինիներ:

Հայկական ՍՍՌ-ի Հողագործության Մինիստրության Այգեգործական-պտղաբուծական վարչության համաձայնագրությամբ ձեռնամուխ լինելով սույն աշխատությանը, հեղինակներն իրենց առջ խնդիր են դրել մատչելի ձևով տալ հերթական սերիայով ռացիոնալ գինեգործության հիմունքները և դրանով օժանդակել մեր կոլխոզներին ու սովխոզներին՝ տիրապետելու ընտիր գինիներ պատրաստելու արվեստին:

Սույն աշխատությունն ընդգրկում է խաղողի վերամշակման և բաղադրի խմորման հետ կապված հարցերը:

Սույն աշխատությունը գրելիս հեղինակները լայն չափով օգտվել են պրոֆեսոր Մ. Գերասիմովի վերջերս Մոսկվայում հրատարակված «Գինեգործություն» գրքից:

Աշխատանքը եղիականների միջև բաշխված է եղել հետևյալ կերպ.

«Գինիների դասակարգումը», «Մպիրսային խմորումը»,

«Սեղանի կարմիր գինու պատրասելը», «Սեղանի սպիտակ գինու պատրասելը» գլուխները գրել է Ն. Ստանյանը:

«Խաղողի բաղադրությունը և բաղադրիչ նյութերի ազդեցությունը գինու որակի վրա», «Խաղողի բեքահավաքը», «Գինեգործական շենքերը և նրանց կահավորումը», «Գինեգործական ամաններն ու նրանց խնամքն ու նախապատրաստումը», «Ծծմբային զազի կիրառումը գինեգործության մեջ» գլուխները գրել է Մ. Սեգրակյանը:

1. ԳԻՆԻՆՆԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ

Խաղողի գինի ասելով հասկացվում է այն խմիչքը, որը ստացվում է սպիրտային խմորման միջոցով թարմ կամ թափամած խաղողի հյութից (բայց ոչ չամչից): Արտադրվում են զանազան տեսակի գինիներ, որոնք տարբերվում են իրարից գույնով, համով, արոմատով, բուսականով, սպիրտի, շաքարի և ածխածնի քանակով և մի շարք այլ հատկանիշներով: Գույնը, սպիրտի, շաքարի և ածխածնի քանակը գինիների դասակարգման գլխավոր հատկանիշներն են հանդիսանում: Ըստ գույնի գինիները հիմնականում լինում են՝ սպիտակ, վարդագույն և կարմիր: Սպիտակ գինիները պատրաստվում են սովորաբար խաղողի սպիրտակ սորտերից, երբեմն նաև կարմիր սորտերից: Երկտասարդ սպիրտակ գինիները բաց գույնի են, հապման ընթացքում՝ նրանք ընդունում են ավելի մուգ գույն: Վարդագույն և կարմիր գինիները պատրաստում են սև խաղողից, ինչպես նաև սև ու սպիտակ խաղողների խառնուրդից: Կարմիր գինիներն ունեն հուրման գույն, երկտասարդ հասակում մանիշակագույն երանգավորումով, հին գինիների գույնը աստիճանաբար փոփոխություն ենթարկվելով, դառնում է աղյուսակարմիր գույնի:

Սպիրտի և շաքարի պարունակություն տեսակետից գինիներն ընդունված է ստորաբաժանել հետևյալ խմբերի՝

- ա) սեղանի գինիներ.
- բ) թունգ գինիներ.
- գ) դեսերտ կամ քաղցր գինիներ:

Սեղանի գինիներն—ստացվում են քաղցուն լինելով խմորման ենթարկելու միջոցով և ունենում են մինչև 14 աստիճան թնդություն: Այս գինիները համարյա շաքար չեն պարունակում, կամ պարունակում են շատ աննշան քանակությամբ: Սեղանի այն գինիները, որոնց թնդությունը կազմում է 8°-ից մինչև 11°, կոչվում են սեղանի թույլ գինիներ:

ՍՍՌՄ-ում բարձր որակի սեղանի գինիներ ստացվում են Հյուսիսային Կովկասում, Վրաստանում: Հայկական ՍՍՌ-ում սեղանի համեմատաբար թույլ գինիներ ստացվում են Միկոյանի, Կոտայքի, Նոյեմբերյանի շրջաններում:

Թունդ գինիներ — ունենում են 18—20⁰ թնդություն և որոշ քանակությամբ նաև շաքար: Այն թունդ գինիները, որոնց քաղցրությունը հասնում է մինչև 3⁰/₀-ի, կոչվում են թունդ, չոր գինիներ, բարձր քաղցրության դեպքում գինիներն անվանում են թունդ կիսաքաղցր, թունդ քաղցր, նայած շաքարի քանակին: Թունդ գինիների շաքարին են պատկանում՝ խերեսը, մադենյան, պորտվենը և այլն: Մեղ մոտ, Հայկական ՍՍՌ-ում բարձրորակ գինիներ՝ արտադրվում են Աշտարակի, ~~Բերդյանի~~ ^{Բերդյանի}, Էջմիածնի, Հոկտեմբերյանի, Արտաշատի շրջաններում: Լավ թունդ գինիներ ստացվում են նաև Ղրիմում:

Դեսերս գինիներ — կոչվում են այն գինիները, որոնց մեջ շաքարի քանակը հասնում է մինչև 20—30⁰/₀-ի, օրինակ, մուսկատ գինին: Ընդհանրապես, դեսերս գինիների քաղցրությունը 16⁰/₀-ից ցածր չի լինում: Շատ քաղցր գինիներն անվանում են լիկյորային: Դեսերս գինիները լինում են տարբեր թնդության, սակայն նրանց թնդությունը սովորաբար 16⁰-ից բարձր չի լինում: Ընտիր դեսերս գինիներ արտադրվում են Ղրիմում և Հայաստանում:

Փրփրուն գինիներ — կոչվում են այն գինիները, որոնք 4-6 աթմոսփեր ճնշման տակ պարունակում են իրենց մեջ մեծ քանակությամբ լուծված ածխածին գազ, որի շնորհիվ գինին փրփրում է: Տիպիկ փրփրուն գինի է շամպայնի գինին: Փրփրուն գինիներն ունենում են մինչև 12⁰ թնդություն. նրանց քաղցրությունը տարբեր է լինում և կախված է գինու մարկայից: Մեղ մոտ, Սովետական Միությունում, բարձրորակ շամպայնի գինիներ արտադրվում են Աբրաու-Դյուրսոում¹, Ռոստովում, Վրաստանում:

Դինու տիպը բնորոշվում է խաղողի սորտով, կլիմայական և հողային պայմաններով, տեղի բարձրությունով ու նրա ռելյեֆով, գինու պատրաստման տեխնոլոգիայով և մի շարք այլ պայմաններով:

¹ Աբրաու-Դյուրսոն գտնվում է Սև ծովի արևելյան ափին, Նովորոսիյսկ քաղաքից մոտ 23 կմ հեռու:

Աբրաու-Դյուրսոն արևազբեհն նշանակում է — արաու — «անդունդ», դյուրսո — գորդ սու բառից է, որ նշանակում է «չորս աղբյուր»:

Անհրաժեշտագույն, այդպիսով աշխարհային շրջաններում, որտեղ և ինքնապատշաճ համեմատաբար քիչ շաքար է պարունակում, արտադրում են սեղանի թե՛ սպիտակ և թե՛ կարմիր գինիներ, ընդհանրապես, հարավային շրջաններում, որտեղ խաղողը բարձր քաղցրամթյուն է ունենում, արտադրում են գլխավորապես թանձր և հեռերոտ գինիներ:

II. ԽԱՂՈՂԻ ԲԱՂԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԲԱՂԱԴՐԻՋ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱՁԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԳԻՆՈՒ ՈՐԱԿԻ ՎՐԱ

Խաղողին այն հիմնական նյութն է, որից պատրաստվում է գինին: Գինու տիպն ու որակը մեծ չափով կախված է խաղողի որակից ու նրա հատկություններից: Այդ պատճառով, յուրաքանչյուր գինեգործից պահանջվում է, որպեսզինա լավ և մանրազնին կերպով առաջանալիքի ու ծանոթ լինի խաղողի ողկույզի տարբեր մասերի մեխանիկական ու քիմիական կազմին և դրա հիման վրա կարողանա խաղողը նպատակահարմար ձևով վերամշակել և, բարձր որակով գինի պատրաստի:

Ողկույզ.— Խաղողի ողկույզը լինում է տարբեր ձևի՝ գլանաձև, կոնաձև, գլանակոնաձև, ճյուղավորված և այլն: Ողկույզի ձևը հիմնականում կախված է խաղողի սորտից: Տարբեր սորտեր ողկույզի տարբեր ձև ունեն: Օրինակ, խարջու ողկույզը կարճ գլանաձև է մեկ կամ երկու թևով, շափերին՝ հիմնականում ճյուղավորված է: Ողկույզներն ունենում են տարբեր մեծություն, որը առաջանում է լայն սահմաններում: Կան ողկույզներ, որոնց քաշը միջին թվով կազմում է 80—100 գրամ, բայց պատահում են և ողկույզներ, որոնք կշռում են 2—3 կիլոգրամ և ավելին: Սովորաբար միջին մեծություն ունեցող ողկույզի քաշը հավասար է 200—250 գրամի: Ըստ խտության ողկույզը լինում է՝ շատ խիտ, խիտ, ցանցառ և շատ ցանցառ: Խտությունը կախված է գլխավորապես խաղողի սորտից: Օրինակ, խարջին, շերշերան շատ խիտ ողկույզ ունեն, իսկ շափերին՝ շատ ցանցառ: Ողկույզը բաղկացած է պտուղներից (գիւաններից) և չանչից:

Չանչ.— Ողկույզի այն մասը, որի վրա տարբեր ձևով դասավորված են պտուղները, կոչվում է չանչ: Տերեվների և արմատների մեջ պատրաստված սննդանյութերը չանչի միջով են անցնում պտուղներին մեջ:

Չանչի տոկոսը ողկույզի մեջ տարբեր է և կախված է միջավայրի պայմաններից՝ սորտից, կլիմայական ու հողային պայմաններից, բերքահավաքի ժամանակից և այլն: Միջին հաշվով չանչը կազմում է սմբողջ ողկույզի քաշի $2-4\frac{0}{10}$ -ը:

Չանչը բաղկացած է ջրից և չոր նյութերից: Չորը կազմում է չանչի ընդհանուր քաշի միջին թվով $65-80\frac{0}{10}$: Խառ, լավ չհասունացած խաղողի չանչը ջուր շատ է պարունակում, բնականապես, լրիվ հասունացած, մասնավորապես գերհասունացած խաղողի չանչի մեջ ջրի տոկոսը համեմատաբար ցածր է լինում: Չոր նյութերից՝ չանչի մեջ ամենից շատ թաղանթանյութն է գտնվում: Բացի այդ, չանչը պարունակում է նաև քիչ քանակությամբ այլ նյութեր, որոնցից կարևոր նշանակություն ունեն տանինը ($1-3\frac{0}{10}$) և օրգանական թթուները ($2-10\frac{0}{10}$): Թեպետ այդ նյութերը չանչի մեջ փոքր քանակությամբ են կազմում, սակայն որոշ դեպքերում դրանք գինու որակի վրա խոշոր ազդեցություն են թողնում: Չանչի ազդեցությունը գինու վրա այնքան ուժեղ է արտահայտվում, որքան նա երկար ժամանակով քաղցուի հետ շփում է ունենում: Օրինակ, եթե պտուղները չանչի հետ միասին մամլում են, կամ եթե քաղցուն չանչի մասնակցությամբ են խմորում, ապա չանչի ազդեցությունը լինում է ուժեղ: Այս դեպքում գինին տոփա, կոպիտ, բայց համեմատաբար զիմացիկուն, կայուն է լինում: Կանաչ չանչը մեծ քանակությամբ ջուր պարունակելու շնորհիվ քաղցուն նստեցնում է, որի հետեվանքով գինին $0,5-1\frac{0}{10}$ -ով պակաս թնշություն է պարունակում: Բացի այդ, գինին չանչի համ է ունենում: Բերքահավաքի ժամանակ, ցանկալի է, որ չանչը հասունացած լինի:

Ընդհանրապես, ուցելոնալ հիմքերի վրա դրած գինեգարծարաններում, որպես կանոն, պտուղները չանչերից հոստում են չանչազտիչ մեքենաներով զատում են և խաղողը վերամշակում ու առանց չանչի:

Պտուղ.— Պտուղները ողկույզի ամենակարելի մասն են հանդիսանում, քանի որ նրանց մեջ է պարունակվում հյութը, որից գինի և այլ պրոդուկտներ են պատրաստում: Պտուղները կազմում են ողկույզի ընդհանուր քաշի $95-98\frac{0}{10}$ -ը: Խաղողի պտուղները լինում են տարբեր ձևի՝ գնդաձև, ձվաձև, երկարավուն և այլն: Ըստ

գունի պտուղը լինում է՝ սպիտակ, վարդագույն, սև, մոխրագույն։ Տարբեր սորտեր ունենում են տարբեր մեծության պտուղներ։ Գինու սորտերի պտուղներն ընդհանրապես լինում են շատ հյութալի։ Խաղողի պտուղը կազմված է մաշկից, մսահյութից և կորիզներից։ Դրանցից յուրաքանչյուրը, նայած իր կազմին, պատրաստվող գինու վրա թողնում է նշանակալից ազդեցություն։

Մաշկ.—Մաշկը պտղի պաշտպանող մասն է հանդիսանում։ Միջին թվով մաշկը կազմում է ամբողջ պտղի քաշի 5—10 տոկոսը։ Մաշկը բաղկացած է ջրից և չոր նյութերից։ Զուրը կազմում է մոտ 60—80 տոկոս, Չոր նյութերից կարևոր նշանակություն ունեն՝ դաբաղանյութերը, ներկանյութերը, արոմատիկ նյութերը, օրգանական թթուները։ Տարբեր սորտերի մոտ այդ նյութերի քանակը տարբեր է լինում։

Ներկանյութերը հանդես են գալիս մաշկի մեջ խաղողի հասունացման ընթացքում։ Սովորական ջերմության պայմաններում այդ նյութերը դժվար են լուծվում, սակայն բարձր ջերմաստիճանը զգալիորեն նպաստում է դրանց լուծվելուն։ Ներկանյութերը լավ են լուծվում սպիրտի մեջ, հենց դրանով է բացատրվում այն, որ լամորման ընթացքում այդ նյութերը մաշկից քաղցուկի մեջ հեշտությամբ են անցնում։ Ներկանյութերը օդում օքսիդանում են, որից հետո դառնում են անլուծելի։ Դրանով է բացատրվում, որ չորացած սև խաղողից հնարավոր չէ լավ գունավոր գինիներ պատրաստել։ Սեւ սորտերից մի քանիսը ներկանյութեր են պարունակում նաև մսահյութի մեջ։ Օրինակ, ֆրանսիական տենայուրիե սորտը։ Այդ սորտերի հյութը ներկված է, այդ պատճառով դրանց «ներկարար» են անվանում։ Դրանցից սպիտակ գինի չի կարելի ստանալ։ Մաշկը գինուն հաղորդում է խաղողի սորտի հատուկ արոմատը։ Մաշկը վնասված գեր է խաղում կարմիր և որոշ չափով թունդ ու գեւերտ գինիներ պատրաստելու ժամանակ, մնացած դեպքերում մաշկի դերն այնքան էլ մեծ չէ։

Մսահյութ.—Մսահյութը պտղի ամենակարևոր մասն է։ Նա կազմում է պտղի քաշի 85—98⁰/₁₀-ը։ Մսահյութի բաղադրությունը շատ բարդ է, կախված է սորտից և մի շարք ուրիշ պայմաններից։ Բացի ջրից, որի քանակը հասնում է 70—80⁰/₁₀-ի, մսահյութը պարունակում է շաքար (գլյուկոզա, ֆրուկտոզա), օրգանական թթուներ (գինեթթու, խնձորաթթու, սաթաթթու և

այլն), ազոտային նյութեր, հանքային աղեր, եթերային յուղեր, ճարպային նյութեր և այլն: Այդ նյութերից ամենակարեւորներն են՝ շաքարը և թթուները: Թված նյութերի քանակը մասնաշաղկապով կախված է հողից, կլիմայական պայմաններից, սորտից, ազոտ-տեխնիկայից, բերքահավաքի ժամանակից և այլ պայմաններից: Շաքարը մասնաշաղկապով մեջ սկզբում քիչ է լինում, հետո աստիճանաբար ոկսում է ավելանալ: Պտղի զարգացման սկզբնական շրջանում գլյուկոզան գերակշռում է, պտղի լրիվ ֆիզիոլոգիական հասունացման ժամանակ գլյուկոզայի և ֆրուկտոզայի քանակը հավասարվում է, իսկ դերհասունացած խաղողի մեջ ֆրուկտոզան գլյուկոզայից շատ է: Արտադրական նպատակների համար գործածվող խաղողի մասնաշաղկապով պարունակում է 18—40 $\frac{0}{100}$ շաքար, 4—12 $\frac{0}{100}$ թթուներ: Մասնաշաղկապով տանին չի պարունակում և քաղցուն այդ նյութը ստանում է մաշկից, կորիզներից և չանչից:

Կորիզ. — Գինեգործության մեջ կորիզներն ընդհանրապես չենչին դեր են խաղում: Կորիզները կազմում են պտղի քաշի 2—4 $\frac{0}{100}$ -ը: Բացի ջրից և թաղանթանյութից, կորիզները պարունակում են յուղ (10—20 $\frac{0}{100}$), տանին (5—8 $\frac{0}{100}$), քիչ քանակությամբ ցնդող ճարպաթթուներ և այլ նյութեր: Կորիզը, շնորհիվ իր ամուր կառուցվածքի, խաղողի վերամշակման ժամանակ ընդհանրապես չի ջարդվում, ուստի և անգուրեկան համ չի հաղորդում քաղցուն: Գինու վրա կորիզներն ուժեղ ազդեցություն են թողնում, երբ դրանք քաղցունի մեջ են մտնում և խմորման պրոցեսին մասնակցում: Այս դեպքում կորիզի արտաքին մասում գտնված տանինը լուծվում և անցնում է խմորվող հեղուկի մեջ, որի պատճառով վերջինս հարստանում է տանինով: Դրա պատճառով տախ, կոպիտ և համեմատաբար դուր գինի է ստացվում: Այս նկատառումներով է, որ յուրաքանչյուր գինեգործ շատ զգույշ պետք է լինի, որպեսզի սպիտակ նուրբ գինիներ պատրաստելիս կորիզները քաղցունի մեջ չանցնեն և չհաղորդեն նրան տախություն և գառնություն:

III. ԽԱՂՈՂԻ ԲԵՐՔԱՆԱԿԸ

1. ԽԱՂՈՂԻ ՀԱՍՈՒՆԱՅՈՒՄԸ

Գինեգործական աշխատանքները սկսվում են խաղողի բերքահավաքով: Ստացվելիք գինու քանակն ու որակը կախված

է խաղողի հասունացման աստիճանից: Խաղողի պտղի հասունացումն ունի երեք շրջան: Առաջին շրջանը՝ խաղողի պտղի աճեցողութեան շրջանը, որը սկսվում է ծաղկի բեղմնավորումից և տևում է մինչև պտղալիցքը. երկրորդ՝ խաղողի պտղի հասունացման շրջանը, որը սկսվում է պտղալիցքից և տևում է մինչև խաղողի ֆիզիոլոգիական լրիվ հասունացումը. երրորդ՝ պտղի գերհասունացման շրջանը, որը սկսվում է ֆիզիոլոգիական լրիվ հասունացումից և տևում է մինչև բերքահավաքի ավարտվելը:

Պտղի աճեցողութեան շրջանում շվերի աճեցողութունն աստիճանաբար սկսում է թուլանալ, դրա փոխարեն սկսում են ուժեղ աճել ու մեծանալ պտուղները: Առաջին շրջանում պտուղը կանաչ է և վաղի մյուս կանաչ ծրգանների պես ասիմիլացիա է կատարում: Նա արագորեն հարստանում է տարբեր նյութերով և առաջին հերթին օրգանական թթուներով, հատկապես խնձորաթթվով և ապա գինեթթվով: Ավելանում է նաև դարադանյութերի քանակը: Շաքարը պտղի մեջ չնչին քանակությամբ է կազմում ($1\frac{1}{2}$): Այս շրջանում պտուղը շատ թթու և խիստ տոխլ համ ունի:

Պտղի հասունացման շրջանում շվերի աճեցողութունը համարյա կանգ է առնում և սննդանյութերի մեծ մասն ուղղվում է դեպի հասունացող պտուղները: Ողկույցն սկսվում է ավելի լցվել ու պարզորոշվել, պտուղը իր ամուր և կանաչ դրութունից աստիճանաբար փոխվում է և վերջիվերջո փափուկ ու հյութալի դառնում և սորոխն համապատասխան գույն ընդունում: Հասունացման ընթացքում աստիճանաբար ավելանում է շաքարի քանակը, մինչդեռ օրգանական թթուներն ու դարադանյութերը պակասում են:

Խաղողը պարունակում է երկու տեսակ շաքար՝ գլյուկոզա և ֆրուկտոզա: Սկզբում դերակշռում է գլյուկոզան, ապա խաղողի հասունանալուց սկսած աստիճանաբար ավելանում է ֆրուկտոզան. պտղի լրիվ հասունացման ժամանակ այդ երկու շաքարների քանակը համարյա հավասարվում է:

Ամբիկյան մի քանի սորտեր, բացի գլյուկոզայից և ֆրուկտոզայից, պարունակում են նաև որոշ քանակով եղեգնաշաքար:

Խաղողի հասունացումը, շաքարի և թթուների առաջացման պրոցեսները շատ բարդ են: Խաղողի հասունացման սկզբին

թիվությունը աստիճանաբար սկսում է պակասել, իսկ քաղցրությունն ավելանալ: Այս երեւոյթը տեղի է ավել մարդկանց ենթադրելու, որ շաքարն առաջանում է օրգանական թթուների քայքայումից (Լիբիխ): Սակայն պարզված է, որ այս կարծիքը սխալ է. ընդհանրապէս, տեղի է ունենում համարյա հակառակ պրոցես: Շաքարն առաջանում է վաղի կանաչ մասերում, գլխաւորապէս տերեւների մեջ, ասիմիլացիայի շնորհիւ: Նախ առաջանում է օսլա, իսկ օսլան որոշ ֆերմենտների ազդեցութեան տակ դառնում է շաքար, որը և տեղափոխվում է պտղի մեջ: Խաղողի հասունացման ընթացքը կախված է հողային և կլիմայական պայմաններից, ինչպէս նաև լույսից, ջերմութեանից, խոնավութեանից և մի շարք այլ ազդեցիկ գործոններից: Դրա համար պահանջվում է սկզբից հոգ տանել, որ այդ պայմանները զբաղեցնեն կերպով ազդեն խաղողի հասունացման վրա:

Խաղողի հասունացումը գործնականում որոշելու համար առաջնորդվում են նրա մեջ եղած թթուների և շաքարի քանակի որոշմամբ: Թթուների և շաքարի քանակի որոշ հարաբերական դրութեան ստեղծելուց հետո, խաղողը համարվում է հասունացած:

Խաղողի հասունացումը ընդորոշում են երկու կերպ. առաջին՝ խաղողի ֆիզիոլոգիական հասունացում, երբ պտղի մեջ գտնվող շաքարն աստիճանաբար ավելանալով հասնում է մաքսիմումի և այլևս չի ավելանում, կորիզը հասունացած է և ընդունակ է ծլելու: Երկրորդ՝ տեխնիկական (արդյունաբերական) հասունացում, երբ խաղողն իր շաքարի և թիվութեան պարունակութեամբ միանգամայն համապատասխանում է այս կամ այն առաջադրված պրոդուկտը պատրաստելու պահանջներին: Ֆիզիոլոգիական հասունացումը հաճախ համընկնում է տեխնիկական հասունացման հետ, սակայն երբեմն կարող է նրանից առաջ կամ հետ ընկնել: Խաղողի վերամշակողներին հատկապէս հետաքրքրում է խաղողի տեխնիկական հասունացումը: Եթե խաղողի լրիվ ֆիզիոլոգիական հասունացման ժամանակ խաղողը չեն քաղում և թողնում են որոշ ժամանակ վաղի վրա, նա գերհասունանում է: Այդ շրջանում պտուղը վաղից ջուր չի ըստանում, սակայն շարունակում է իր մեջ եղած ջուրն աստիճանաբար գործընթացնել, որի շնորհիւ նրա հյութը խտանում է,

շաքարի և ազոտանյութերի հարաբերական քանակն ավելանում է, սակայն բացարձակ քանակը պակասում է: Շաքարի որոշ մասը ծախսվում է պտուղների շնչառութեան և այլ պրոցեսների վրա: Գերհասունացած խաղողից ընտիր դեպքում գինիներ են պատրաստում: Խաղողի բերքահավաքը պետք է կատարել ժամանակին, այլապես շուտ կամ ուշ հավաքելու դեպքում, շաքարի կորուստ ենք ունենում և համեմատաբար ցածր որակի գինի ենք ստանում: Բերքահավաքի ժամանակը որոշելիս հաշվի են առնում գինու տիպը:

Բերքահավաքը ժամանակին և կանոնավոր սկսելու համար անհրաժեշտ է նախ և առաջ որոշել խաղողի հասունացման աստիճանը: Խաղողի հասունացումը որոշում են երկու եղանակով, առաջին՝ արտաքին տեսքով և երկրորդ՝ արեոմետրիկ ու քիմիական եղանակով: Արտաքին տեսքով խաղողի հասունացումը որոշելն ամենից տարածված եղանակն է: Փորձված այգեգործն առանց սխալվելու կարող է խաղողի հասունացումը որոշել նրա արտաքին տեսքով:

Հասունացած խաղողի արտաքին նշաններն են՝

1. Պտուղը կորցնում է քլորոֆիլի հատիկները, սպիտակ սորտերի պտուղները դառնում են թափանցիկ, նրանց մաշկը լինում է կանաչ-դեղնագույն կամ դեղնաոսկեգույն, կարմիր սորտերի պտուղներն ընդունում են բնութագրվող մուգ կարմիր շողշողուն գույն:

2. Պտղի մաշկը բարակում է և հեշտ է անջատվում մասհյուսվից. պտուղը ձեռքով սեղմելիս հյութը պտղից հեշտութեամբ դուրս է հոսում և հյութի քաղցրութեան շնորհիվ, ձեռքի մատներն իրար են կպչում:

3. Պտուղները պտղակոթունից շատ հեշտ են անջատվում, իսկ մասհյուսվը՝ կորիզից:

4. Չանհն ամբողջութեամբ կամ մասամբ փայտանում է և դառնում շագանակագույն, գորշ դեղնագույն կամ կարմրագույն երանգավորումով:

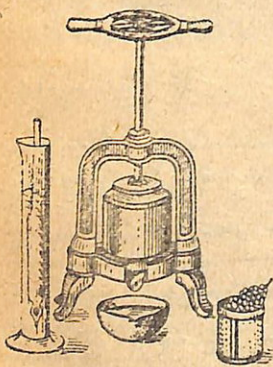
5. Պտուղը կամ նրանից ստացված քաղցուն ունենում է սորտի յուրահատուկ համը և արոմատը:

2. ԽԱՂՈՂԻ ՇԱՔԱՐԻ ՔԱՆԱԿԸ ՈՐՈՇԵԼԸ

Բերքահավաքի ժամկետը որոշելու գլխավոր ցուցանիշը խաղողի հասունացման աստիճանն է: Խաղողի հասունա-

ցումը և այգեքաղի սկիզբը ճիշտ որոշելու համար, անհրաժեշտ է որոշել խաղողի մեջ եղած շաքարի և թթուների քանակը: Շաքարը սովորաբար որոշում են տարբեր շաքարաչափերի (արեոմետրերի) միջոցով, իսկ թթուները՝ տիտրացիայի միջոցով, այսինքն հյուսթը հիմքով չեղդացնելու միջոցով: Խաղողի հասունությունը որոշելու համար որոշ ժամանակում սխտեմատիկ կերպով 2—3 օրը մեկ անգամ, պետք է առանձին հողամասերից պահանջված ձևով խաղողի նմուշ վերցնել: Այգուց խաղողի նմուշ վերցնելը և այդ խաղողի հասունացման մասին ճիշտ կարծիք տալը բավական բարդ ու լուրջ խնդիր է, որովհետև անգամ միևնույն վաղի վրա, հասունացման նույն ֆազայում, տարբեր ողկույզներ տարբեր քաղցրություն և թթվություն են ունենում: Օրինակ, մեծ ողկույզներն ավելի սպիկա քաղցրություն ունեն, քան նույն պայմաններում եղած միջակ ու փոքր ողկույզները: Նույնը կարելի է ասել նաև հողի մոտ և արեվահար ողկույզների մասին: Հողի մոտ գտնված նորմալ արևոտ ողկույզներն ավելի շաքար են պարունակում, քան արևահարվածները: Այդ պատճառով նմուշ վերցնելիս պետք է լինել վերին աստիճանի զգույշ, աշխատանքը կատարել հմտորեն, մաքուր և խնամքով:

Վերցված խաղողի միջին նմուշը պետք է արտահայտի այս գու խաղողի ճիշտ պատկերը: Դրա համար անհրաժեշտ է այգին աչքով բաժանել մի քանի տերիտորիալ մասերի, քաշելով երեւիակայական խաչաձև գծեր, ապա մի շարք վազերից վերցնել նմուշը և որոշել նրա շաքարի ու թթուների քանակը: Վերցված խաղողը ձեռքով, կամ հատուկ ձեռքի մամուլով ջարդում են (տրորում են): Ավելի նպատակահարմար է ձեռքի մամուլով տրորելը, որովհետև այս դեպքում խաղողի հյուսթը դուրս է հոսում ոչ թէ միայն պտուղների արտաքին շերտերից, այլ նաև ներսի շերտերից: Պտղի մասնալուծի արտաքին և ներսի մասերում քաղցուն միատեսակ քաղաղություն չունի: Արտաքին մասում շաքարն ավելի շատ է լինում, քան պտղի կենտրոնական մասում, իսկ թթուների քանակն, ընդհակառակը՝ կենտրոնական



Նկ. 1. Փորձնական պտուտակավոր մամուլ:

մասում ավելի բարձր է, քան պտղի արտաքին մասերում: Մամլելուց ստացված քաղցուն լինում է պղտոր, նրա մեջ կախված վիճակում դտնվում են կարծր մասնիկներ, որոնց ներկայութունը խանգարում է քաղցուի շաքարը ճիշտ որոշելուն: Քաղցուն այդ նյութերից անջատելու համար, անհրաժեշտ է քամել ֆիլտրի թղթով կամ հասարակ մաուլայով և ապա նոր անալիզ կատարել:

Քաղցրութունը որոշելու համար հետադոսովոյ քաղցուն լցնում են ապակյա գլանի մեջ, այնպես որ փրփուր չառաջանա: Դրա համար պետք է քաղցուն լցնել գլանի պատերով, իսկ եթե փրփուր է առաջանում, ապա անհրաժեշտ է այն հեռացնել ֆիլտրի թղթով, այլապես նա կխանգարի արեոմետրի ցուցմունքները ճիշտ կերպով որոշելուն: Գլանն իր հերթին պետք է լինի մաքուր: Գլանը պետք է դնել հարթ ու անշարժ պատվանդանի վրա: Այս բոլորը կատարելուց հետո շաքարաչափը կամ արեոմետրը շատ զգուշությամբ իջեցնում են քաղցուի մեջ և արձանագրում նրա ցուցմունքը: Արեոմետրերը լինում են տարբեր տեսակի և տարբեր սխառմի: Ամենից տարածվածը և նպատակահարմարը Դյուվարդեն-Սալերոնի շաքարաչափն է: Սա ապակյա մի գործիք է, վերևում ունի նեղ պարանոց (շկալա), որի վրա նշանակված են հեղուկի խտությունը ցույց տվող 1035—1170 թվանշանները, իսկ ներքևի լայն մասի մեջ տեղավորված է մի ցերմաչափ: Շաքարաչափի ներքևի լայն մասը վերջանում է ապակյա գնդիկով, որի մեջ լցված է սնդիկ՝ արեոմետրին հավասարակշռութուն տալու համար:

Արեոմետրը գործածելիս պետք է կիրառել հետևյալ հիմնական կանոնները.

1. Շաքարաչափն ու գլանը շատ մաքուր պետք է լինեն:
2. Գլանը գործածելուց առաջ պետք է ողողել հետադոսովոյ քաղցուով:
3. Հետադոսովոյ քաղցուն պետք է լինի վերին աստիճանի վճիռ ու ղեք՝ խմորման հետքերից, եթե նկատվում են անխաթիթու գազի հետքեր, ապա այն հեռացնելու համար պետք է քաղցուն տաքացնել 70—90° C-ի:

4. Շաքարաչափը քաղցուի մեջ սուղել շատ զգուշությամբ և դանդաղ, որպեսզի նա չկպչի գլանի պատերին և նրա պարա-

նոցի հեղուկի մակերեսից գտնված մասը չթրջվի, ույրպես
ցուցմունքները կարող են սխալ լինել:

5. Քաղցուով լցված գլանը դնել հարթ,
ամուր և լուսավոր տեղ:

6. Հետադրամիդ քաղցուն գլանի մեջ
չպետք է փրփուր առաջացնի, վերջինս նկատ-
վելու դեպքում պետք է հեռացնել ֆիլտրի
թղթով:

7. Շաքարաչափի ցուցմունքների հետ
պետք է գիտել նաև հետադրամիդ քաղցուի ջեր-
մությունը և համապատասխան ուղղումներ կու-
տարել համաձայն երկրորդ աղյուսակի:

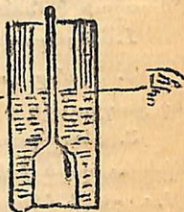
Առաջնորդվելով վերոհիշյալ կանոններով՝
քաղցուի շաքարանյութը պիտի որոշել հետևյալ
ձևով՝ հետադրամիդ քաղցուն լցնում են լավ
մաքրած ապակյա գլանի մեջ մինչև նրա ամ-
բողջ տարողության $\frac{1}{5}$ մասը, ապա նրա մեջ
դգուշությամբ սուղում են շաքարաչափը և
գիտում նրա խտությունը ցույց տվող թվանշ-
անները: Շաքարաչափը քաղցուի մեջ սուզելուց
հետո, աչքը պետք է պահել հեղուկի ճիշտ մա-
կերեսին հավասար բարձրության վրա, որտեղ
հեղուկը կպչելով շաքարաչափի պարանոցին,
կաղմում է մի կիսալուսնաձև պատկեր, որը
մենիսկ է կոչվում (նկ. 3) Քաղցուի շաքարի



նկ. 2. Արեոմետր քանակը որոշում են նրա խտությունով,
և գրան:

համաձայն առաջին աղյու-
սակի: Հայտնի է, որ մեկ լիտր մաքուր
ջուրը կշռում է միջին թվով 1000 գրամ,
իսկ 96° սպիրտը՝ 794 գրամ, 17°_{10}
շաքար պարունակող քաղցուն՝ 1075
գրամ և այլն:

Սաղողի հյութի մեջ գլխավոր նյութը
շաքարն է, որը խաղողի հասունանալու
ընթացքում աստիճանաբար ավելանում է,



նկ. 3 Մենիսկի ինչպես
գիտել շաքարաչափի
ցուցմունքը:

հետևապես բարձրանում է քաղցուի խտությունը: Որքան ավելի թանձր է քաղցուն, այնքան շատ է նրա միջի շաքարը, դրա համար էլ շաքարաչափը քաղցուի մեջ ավելի քիչ է ընկղմվում, քան մաքուր ջրի մեջ: Շաքարաչափի միջոցով հնարավոր է տարբեր քաղցրություն ունեցող լուծույթներ պատրաստել ($1^0/0$, $2^0/0$ և այլն): Դյուժարդեն-Սալերոնի շաքարաչափի պարանոցի վրա եղած թվանշանները ցույց են տալիս քաղցուի խտությունը (մեկ լիտր հեղուկի կշիռը արտահայտված գրամներով): Խտությունն իմանալով, առաջին աղյուսակի օգնությամբ հնարավոր է գտնել շաքարի $^0/0$ -ը: Քանի որ խաղողի քաղցուն, բացի շաքարից, պարունակում է նաև ուրիշ նյութեր, ուստի շաքարաչափեր պատրաստելիս այդ հանգամանքը հաշվի են առնում:

Հեղուկի խտությունը որոշելիս չպետք է հաշվել կիսալուծանաձև մենիսկի վերելում եղած երկու սուր ծայրերից, այլ պետք է հաշվել հեղուկի մակերեսին հավասար մենիսկի տակից:

4958
50865
A 19805
Հեղուկի խտությունը որոշելուց հետո պետք է գտնել նաև նրա ջերմաստիճանը: Շաքարաչափն այնպես է պատրաստված, որ նա ճիշտ է ցույց տալիս միայն 15^0 C-ի պայմաններում: Հայտնի է, որ միեղնույն հեղուկի ծավալը բարձր ջերմաստիճանում մեծանում է, իսկ խտությունը փոքրանում և ընդհակառակը: Հենց դրա համար էլ, եթե հետադուրս հեղուկի ջերմությունը $+15^0$ -ից ավելի է, ապա զիտվող ջերմությանը համապատասխան թիվն ավելացնում են շաքարաչափի ցույց տված թվին, իսկ $+15^0$ C-ի ցածր լինելու դեպքում, նույն ձևով պակասեցնում են: Այդ ուղղումները կատարելու համար օգտվում են երկրորդ աղյուսակից:

Առաջին աղյուսակը ոչ միայն ցույց է տալիս քաղցուի խտությունն ու շաքարի $^0/0$ -ը, այլ նաև այդ քաղցուից ստացվելիք գինու թնդության աստիճանը (ծավալային $^0/0$ -ներով):

Դյուժարդեն-Սալերոնի արեւմտեւոր համար

Արեւմտեւոր ցուցմունքը (մեկ լիտր քաղցրութիւնը դրամներով 150 C-ի)	Նաբարի քանակը տոկոսներով	Նաբարի քանակը դր/լիտր	Ապագա գինու բնութիւնը (աւարճանք)	Արեւմտեւոր ցուցմունքը (մեկ լիտր քաղցրութիւնը դր քանակներով 150 C-ի)	Նաբարի քանակը տոկոսներով	Նաբարի քանակը դր/լիտր	Ապագա գինու բնութիւնը (աւարճանք)
1035	6,3	63	3,7	1070	15,6	156	9,2
1036	6,6	66	3,9	1071	15,9	159	9,3
1037	6,9	69	4,0	1072	16,2	162	9,5
1038	7,2	72	4,2	1073	16,4	164	9,6
1039	7,4	74	4,4	1074	16,7	167	9,8
1040	7,6	76	4,5	1075	17,0	170	10,0
1041	7,9	79	4,7	1076	17,2	172	10,1
1042	8,2	82	4,8	1077	17,5	175	10,3
1043	8,4	84	5,0	1078	17,8	178	10,5
1044	8,7	87	5,1	1079	18,0	180	10,6
1045	9,1	91	5,3	1080	18,3	183	10,8
1046	9,2	92	5,4	1081	18,6	186	10,9
1047	9,5	95	5,6	1082	18,8	188	11,0
1048	9,8	98	5,7	1083	19,1	191	11,2
1049	10,0	100	5,9	1084	19,4	194	11,4
1050	10,3	103	6,0	1085	19,6	196	11,5
1051	10,6	106	6,2	1086	19,9	199	11,7
1052	10,8	108	6,3	1087	20,2	202	11,9
1053	11,1	111	6,5	1088	20,4	204	12,0
1054	11,4	114	6,7	1089	20,7	207	12,2
1055	11,6	116	6,8	1090	21,0	210	12,3
1056	11,9	119	7,0	1091	21,2	212	12,5
1057	12,2	122	7,2	1092	21,5	215	12,6
1058	12,4	124	7,3	1093	21,8	218	12,8
1059	12,7	127	7,5	1094	22,0	220	13,9
1060	13,0	130	7,6	1095	22,3	223	13,1
1061	13,2	132	7,8	1096	22,6	226	13,3
1062	13,5	135	7,9	1097	22,8	228	13,4
1063	13,8	138	8,1	1098	23,1	231	13,6
1064	14,0	140	8,2	1099	23,4	234	13,8
1065	14,3	143	8,4	1100	23,6	236	13,9
1066	14,6	146	8,6	1101	23,9	239	14,1
1067	14,8	148	8,7	1102	24,2	242	14,3
1068	15,1	151	8,9	1103	24,4	244	14,4
1069	15,4	154	9,0	1104	24,7	247	14,6

Արեւմտեայի ցուցումներ ընդ (մեկ կտր քաղցուի կշիռը զրամներով 15°C-ի)	Շաբաթի քանակը տոկոսներով	Շաբաթի քանակը գր/կտր	Ազդակա գինու թնդու- թյունը (առախմանը)	Արեւմտեայի ցուցումներ ընդ (մեկ կտր քաղցուի կշ շիռը զրամներով 150 C-ի)	Շաբաթի քանակը տոկոսներով	Շաբաթի քանակը գր/կտր	Ազդակա գինու թնդու- թյունը (առախմանը)
1105	25,0	250	14,7	1140	34,3	343	20,2
1106	25,2	252	14,9	1141	34,0	340	20,4
1107	25,5	255	15,0	1142	34,6	346	20,5
1108	25,8	258	15,2	1.43	35,3	353	20,7
1109	26,0	260	15,3	1.44	35,0	350	20,9
1110	26,3	263	15,5	1145	35,6	356	21,1
1111	26,6	266	15,7	1146	35,3	353	21,2
1112	26,8	268	15,9	1147	36,2	362	21,3
1113	27,1	271	16,0	1148	36,6	366	21,5
1114	27,4	274	16,2	1149	36,3	363	21,7
1115	27,6	276	16,3	1150	37,0	370	21,8
1116	27,9	279	16,4	1151	37,6	376	22,0
1117	28,2	282	16,6	1152	37,3	373	22,2
1118	28,4	284	16,7	1153	37,0	370	22,3
1119	28,7	287	16,9	1154	38,6	386	22,4
11.0	29,0	290	17,1	1155	38,3	383	22,6
1121	29,6	296	17,3	1156	38,0	380	22,8
1122	29,3	293	17,4	1157	38,6	386	23,0
1123	29,0	290	17,6	1158	39,3	399	23,1
1124	30,6	306	17,7	1159	39,9	399	23,2
1125	30,3	303	17,9	1160	39,9	397	23,4
1126	30,9	309	18,0	1161	39,7	397	23,5
1127	30,6	306	18,2	1162	40,5	405	23,6
1128	31,2	312	18,3	1163	40,2	402	23,8
1129	31,9	319	18,5	1164	40,0	400	24,1
1130	31,5	315	18,7	1165	40,7	407	24,2
1131	31,2	312	18,8	1166	41,4	414	24,3
1132	32,3	329	19,0	1167	41,1	411	24,5
1133	32,9	326	19,1	1168	41,9	419	24,6
1134	32,2	322	19,3	1169	42,6	426	24,8
1135	32,9	329	19,5	1170	42,3	428	25,0
1136	33,6	336	19,6				
1137	33,3	333	19,8				
1138	33,9	339	19,9				
1139	34,6	346	20,1				

Ջերմության ուղղումները Դյուժարդեն-Սալերոնի շախմատային համար

Քաղցուի ջերմաստիճանը	Մացկելիք ուղղումը	Քաղցուի ջերմաստիճանը	Մացկելիք ուղղումը	Քաղցուի ջերմաստիճանը	Մացկելիք ուղղումը	Քաղցուի ջերմաստիճանը	Մացկելիք ուղղումը
10°	-0,6	18°	+0,5	26°	+2,3	34°	+4,6
11°	-0,5	19°	+0,7	27°	+2,6	35°	+5,0
12°	-0,4	20°	+0,9	28°	+3,8	36°	+5,3
13°	-0,3	21°	+1,1	29°	+3,1	37°	+5,7
14°	-0,2	22°	+1,3	30°	+3,4	38°	+6,0
15°	0,0	23°	+1,6	31°	+3,7	39°	+6,4
16°	+0,1	24°	+1,8	32°	+4,0	40°	+6,8
17°	+0,3	25°	+2,0	33°	+4,3		

Թե ինչպես օգտվել այդ աղյուսակներից, բերենք մի քանի օրինակ: Դիցուե՛ք, շաքարաչափը քաղցուի մեջ կանդ առավ 1093-ի վրա, իսկ հեղուկի դիտելի ջերմությունը 22° է: Որովհետև +22° ջերմության դեպքում քաղցուի ծավալը մեծացել է և խտությունը փոքրացել, դրա համար էլ երկրորդ աղյուսակի միջոցով դիտում ենք +22-ի դիմաց գրված 1,3 (այն թիվը, որը պետք է ավելացնել արեոմետրի ցուցմունքին՝ ուղղում կատարելու համար), ուրեմն շաքարաչափի ցույց տված խտությունը, որը 1093 է, պետք է գումարել 1,3 (1093+1,3=1094-ի): Առաջին աղյուսակում 1094-ին համապատասխանում է 22 $\frac{0}{10}$ շաքար: Մի ուրիշ օրինակ. դիցուե՛ք, շաքարաչափը հեղուկի մեջ կանդ առավ 1080 թվանշանի վրա, իսկ ջերմությունը 10 է: Երկրորդ աղյուսակին նայելով, տեսնում ենք, որ մացկելիք ուղղումը հավասար է -0,6-ի (մինուս նշանակում է պակասեցնել) (1080-0,6=1079-ի): 0,6-ի փոխարեն հանում ենք մեկ միավոր՝ թիվը 1079-ի դեպքում շաքարը կազմում է 18 $\frac{0}{10}$: Ընդհանրապես հաշվումները կատարելիս երկրորդ աղյուսակում ցույց տված թվերը, զեր են անվում ամբողջ թվերի հետևյալ ձևով՝ եթե թիվը 0,5-ից մեծ է, ապա այն ընդունում են մեկ ամբողջի

տեղ, իսկ եթե 0,5 է, կամ նրանից պակաս, ապա տաս-
նորդական մասերը հաշվի չեն առնում, ինչպես այդ
արված է վերև, մեր բերած օրինակները լուծելու
ժամանակ: Բացի Դյուժարդեն-Սալեռոնի արեոմետրից
կան նաև այլ արեոմետրեր (շաքարաչափեր), օրինակ՝ Բարոի,
Բալինդի, Բոմբի, Էքսլիի և այլն: Թված արեոմետրերից ա-
մենից գործածականն է Բարոի արեոմետրը (շաքարաչափը), որը
ցույց է տալիս քաղցուլի շաքարի կշռային ⁰/₁₀-ը, օրինակ, ենթա-
դենք, որ շաքարաչափը ցույց տվեց 22 ⁰/₁₀, դա նշանակում է,
որ տվյալ քաղցուլի 100 գրամից 22 գրամը շաքար է, իսկ մնա-
ցածը ջուր և այլ նյութեր: Գործնականում հաճախ անհրաժեշտ
է լինում մի արեոմետրի ցուցմունքը արտահայտել մի ուրիշ ար-
եոմետրի աստիճաններով, ապա այդ դեպքում օգտվում ենք տար-
բեր արեոմետրերի համեմատական աղյուսակից (տես աղյուսակ III)

ԱՂՅՈՒՍԱԿ III

Տարբեր արեոմետրերի համեմատությունը

Էքսլիի արեոմետ- րի աստիճանները	Դյուժարդեն-Սալե- րոնի ցուցմունք- ները	Բալինդի արեոմետ- րի աստիճանները	Բարոի արեոմետ- րի աստիճանները	Բոմբի արեոմետրի աստիճանները	Էքսլիի արեոմետ- րի աստիճանները	Դյուժարդեն-Սալե- րոնի ցուցմունք- ները	Բալինդի արեոմետ- րի աստիճանները	Բարոի արեոմետրի աստիճանները	Բոմբի արեոմետրի աստիճանները
51	1051	12,52	10,64	7,0	65	1065	15,83	13,47	8,8
52	1052	12,76	10,85	7,1	66	1066	16,07	13,66	8,9
53	1053	13,00	11,05	7,3	67	1067	16,30	13,91	9,0
54	1054	13,24	11,25	7,4	68	1068	16,53	14,05	9,1
55	1055	13,47	11,45	7,5	69	1069	16,76	14,25	9,25
56	1056	13,71	11,66	7,6	70	1070	17,00	14,45	9,4
57	1057	13,95	11,86	7,7	71	1071	17,23	14,64	9,5
58	1058	14,19	12,06	7,9	72	1072	17,45	14,83	9,6
59	1059	14,43	12,26	8,0	73	1073	17,68	15,03	9,75
60	1060	14,66	12,47	8,15	74	1074	17,91	15,22	9,9
61	1061	14,90	12,67	8,3	75	1075	18,13	15,41	10,0
62	1062	15,14	12,87	8,4	76	1076	18,36	15,60	10,2
63	1063	15,37	13,06	8,5	77	1077	18,59	15,80	10,3
64	1064	15,60	13,26	8,65	78	1078	18,81	15,99	10,4

Էքզպէի արեւմեա- րի աստիճանները	Դյուժարդին-Սա- ւերոյնի ցուց- մունքները	Բալինգի արեւմեա- րի աստիճանները	Բարրի արեւմեա- րի աստիճանները	Բոմբէի արեւմեա- րի աստիճանները	Էքզպէի արեւմեա- րի աստիճանները	Դյուժարդին-Սաւե- րոյնի ցուցմունք- ները	Բալինգի արեւմեա- րի աստիճանները	Բարրի արեւմեա- րի աստիճանները	Բոմբէի արեւմեա- րի աստիճանները
79	1079	19,04	16,18	10,5	105	1105	24,81	21,09	13,7
80	1080	19,27	16,38	10,6	106	1106	25,02	21,26	13,8
81	1081	19,50	16,57	10,8	107	1107	25,23	21,45	13,9
82	1082	19,73	16,76	10,9	108	1108	25,44	21,63	14,0
83	1083	19,95	16,96	11,1	109	1109	25,66	21,81	14,1
84	1084	20,18	17,15	11,2	110	1110	25,87	21,99	14,3
85	1085	20,40	17,34	11,3	111	1111	26,08	22,17	14,4
86	1086	20,62	17,53	11,4	112	1112	26,29	22,35	14,5
87	1087	20,84	17,72	11,5	113	1113	26,51	22,53	14,6
88	1088	21,06	17,91	11,7	114	1114	26,72	22,71	14,7
89	1089	21,29	18,09	11,8	115	1115	26,93	22,89	14,8
90	1090	21,51	18,28	11,9	116	1116	27,15	23,07	14,9
91	1091	21,73	18,47	12,0	117	1117	27,35	23,26	15,1
92	1092	21,95	18,65	12,1	118	1118	27,57	23,44	15,2
93	1093	22,18	18,85	12,3	119	1119	27,79	23,62	15,3
94	1094	22,40	19,04	12,4	120	1120	28,00	23,80	15,4
95	1095	22,62	19,23	12,5	121	1121	28,21	23,97	15,6
96	1096	22,84	19,42	12,6	122	1122	28,43	24,16	15,7
97	1097	23,06	19,60	12,7	123	1123	28,64	24,34	15,8
98	1098	23,28	19,79	12,8	124	1124	28,85	24,52	15,9
99	1099	23,50	19,97	13,0	125	1125	29,06	24,70	16,0
100	1100	23,72	20,17	13,1	126	1126	29,21	24,82	16,1
101	1101	23,94	20,35	13,2	127	1127	29,42	25,00	16,2
102	1102	24,15	20,53	13,3	128	1128	29,63	25,18	16,4
103	1103	24,37	20,71	13,4	129	1129	29,84	25,36	16,5
104	1104	24,58	20,89	13,5	130	1130	30,04	25,53	16,6

ԱՂՅՈՒՍԱԿ IV

Բաքոի առեմնաբերի ցուցմունքների ջեմադարյան ուղղումները

Բաքոի առեմնաբերի ցուցմունքները	Ըստ Ցեխիուսի (C-ի) ապահանջների														
	10	11	12,5	12,75	15	16	17,5	18,7	20	21	22,5	23,7	25		
Շաքարի խիսական տոկոսները															
10	9,7	9,8	9,8	9,9	9,9	10,0	10,0	10,1	10,2	10,2	10,3	10,4	10,5		
11	10,7	10,8	10,8	10,9	10,9	11,0	11,0	11,1	11,2	11,2	11,3	11,4	11,5		
12	11,7	11,8	11,8	11,9	11,9	12,0	12,0	12,1	12,2	12,2	12,3	12,4	12,5		
13	12,7	12,8	12,8	12,8	12,9	13,0	13,0	13,1	13,2	13,2	13,3	13,4	13,5		
14	13,7	13,8	13,8	13,8	13,9	14,0	14,0	14,1	14,2	14,2	14,3	14,4	14,5		
15	14,7	14,8	14,8	14,8	14,9	15,0	15,0	15,1	15,2	15,2	15,3	15,4	15,5		
16	15,6	15,7	15,8	15,8	15,9	16,0	16,0	16,1	16,2	16,2	16,3	16,4	16,5		
17	16,6	16,7	16,8	16,8	16,9	17,0	17,0	17,1	17,2	17,2	17,3	17,4	17,5		
18	17,6	17,7	17,8	17,8	17,9	18,0	18,0	18,1	18,2	18,2	18,3	18,4	18,5		
19	18,6	18,7	18,8	18,8	18,9	18,9	19,0	19,1	19,2	19,2	19,3	19,4	19,5		
20	19,6	19,7	19,8	19,8	19,9	19,9	20,0	20,1	20,2	20,2	20,3	20,4	20,5		
21	20,6	20,7	20,8	20,8	20,9	20,9	21,0	21,1	21,2	21,2	21,3	21,4	21,5		
22	21,6	21,7	21,8	21,8	21,9	21,9	22,0	22,1	22,2	22,2	22,3	22,4	22,5		
23	22,6	22,7	22,8	22,8	22,9	22,9	23,0	23,1	23,2	23,2	23,3	23,4	23,5		
24	23,6	23,7	23,8	23,8	23,9	23,9	24,0	24,1	24,2	24,2	24,3	24,4	24,5		
25	24,6	24,7	24,7	24,8	24,9	24,9	25,0	25,1	25,2	25,2	25,3	25,4	25,5		
26	25,6	25,7	25,7	25,8	25,9	25,9	26,0	26,1	26,2	26,2	26,3	26,4	26,5		
27	26,6	26,7	26,7	26,8	26,9	26,9	27,0	27,1	27,2	27,2	27,3	27,4	27,5		
28	27,6	27,7	27,7	27,8	27,9	27,9	28,0	28,1	28,2	28,2	28,3	28,4	28,5		
29	28,6	28,7	28,7	28,8	28,9	28,9	29,0	29,1	29,2	29,2	29,3	29,4	29,5		
30	29,6	29,7	29,7	29,8	29,9	29,9	30,0	30,1	30,2	30,2	30,3	30,4	30,5		

Օրինակ, եթե անհրաժեշտ է շաքարի տոկոսն արտահայտել Բաքոի շաքարաշափով, ապա այդ դեպքում մենք քաղցրությունը որոշում ենք ձեռքի տակ ունեցած շաքարաշափով և ապա համեմատական ալյուսակի միջոցով շաքարի քանակը արտահայտում ենք ըստ Բաքոի առեմնաբերի:

3. ՔԱՂՅՈՒԻ ԹԹՎՈՒԹՅԱՆ ՈՐՈՇՆԵԼԸ

Շաքարից հետո քաղցրուի երկրորդ կարևոր մասն են կադմում թթուները: Ճիշտ է, չնայած քաղցրուի մեջ կան մի շարք թթուներ՝ խնձորաթթու, գինեթթու, սաթթվաթթու, թրթնչա-

ԹԹԹ և այլն, բայց զործն ավելի հեշտ կատարելու համար արտադրության մեջ որոշում են ոչ Թե առանձին ԹԹԹները, այլ բոլոր ԹԹԹների քանակը միասին: ԹԹԹների քանակն ընդունված է արտահայտել գինեթիվով, երբեմն նաև ծծմբական թիվով (Ֆրանսիա):

Քաղցուի թիվությունը սովորաբար արտահայտում են պրոմիլներով ($0/00$): Օրինակ, եթե առում են տվյալ քաղցուն կամ գինին ունի $70/00$ թիվներ, ապա դա նշանակում է, որ 1000 խ.սմ. հեղուկը պարունակում է 7 գրամ թիվներ:

Թիվությունը և քաղցրությունը խոշոր նշանակութուն ունեն քաղցուի և նրանից պատրաստված գինիների համար: Գինու տիպը և որակը հիմնականում կախված է խաղողի շաքարի և թիվների քանակից: Թիվության աննորմալ քանակը բացասաբար է ազդում ոչ միայն գինու որակի, նրա կայունության, թարմության վրա, այլ նաև խմորման պրոցեսի վրա: Տարբեր սորտեր, տարբեր շրջաններում խաղողի ֆիզիոլոգիական լրիվ հասունացած ժամանակ տարբեր քանակությամբ թիվներ և շաքար են պարունակում:

Խաղողի շաքարի և թիվների քանակի վրա խոշոր չափով ազդում են սորտը, շրջանի հողային և կլիմայական պայմանները, տարվա եղանակները, մշակության ձևը և մի շարք այլ պայմաններ: Հայաստանի Արարատյան դաշտի հիմնական այգեգործական շրջաններում խաղողը համեմատաբար բարձր քաղցրություն ունի. շաքարի տոկոսը շատ հաճախ հասնում է 25-26 $0/0$ -ի և ավելին: Թիվությունը, ընդհանրապես, պակաս է լինում և միջին թիվ կազմում է 5 $0/00$:

Թե ինչպես է փոփոխության ենթարկվում շաքարի և թիվների քանակը ըստ առանձին սորտերի և շրջանների, պարզ երեվում է ստորև բերված աղյուսակից (տես աղյուսակ V):

Տվյալ սորտի մի տարվա շաքարի և թիվների քանակը, այնուամենայնիվ, մյուս տարիների համար չափանիշ հանդիսանալ չի կարող, որովհետև այդ քանակը կախված է տարվա եղանակներից և մի շարք այլ պայմաններից:

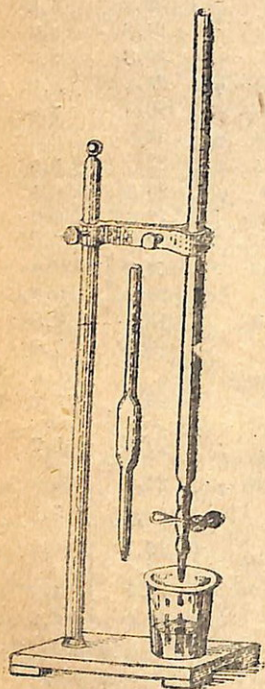
Խաղողի քաղցուն հարուստ լինելով օրգանական տարրեր թիվներով, ունի թիվ ունակցիա:

Թիվների քանակը որոշելու համար գործածում են

Շաքարի և թթուների բանակը ըստ առանձին սորտերի և շրջանների

№	Խաղողի սորտը	Շրջանը և գյուղը	Շաքարի բանակը 0/60/0-նե- րով	Թթուների քանակը 4ը պրո- միլնե- րով
1	Խարշի	Բերիայի շրջան՝ Թայիրովի ան- վան սովխոզ	25,2	4,8
		Էջմիածին	24,6	5,6
		Աշտարակ	22,2	5,8
		Արտաշատ	24,2	6,6
		Կոտայք	20,8	6,5
		Միկոյանի շրջան—Մալիշկա գ.	21,2	5,8
		» » Այնաձոր գ.	20,0	7,0
		» » Գետափ գ.	20,6	6,3
2		» » Արփա գ.	22,5	5,9
		» » Շատին գ.	20,8	6,5
	Մալախի	Միկոյանի շրջան—Մալիշկա	18,6	6,0
		» » Այնաձոր	18,1	7,6
		» » Գետափ	17,9	8,0
		» » Արփա	22,2	5,2
		» » Շատին	18,2	6,8
		Արտաշատի շրջան	19,5	5,8
		Բերիայի շրջան Թայիրովի անվան սովխոզ	25,1	5,6
		Էջմիածին	24,3	5,7
3	Շերշերա	Բերիայի շրջան Թայիրովի անվան սովխոզ	24,8	5,3
4	Ճիլաք	Բերիա- »	24,6	5,1
5	Մսխալի	Կոտայք	19,7	6,4
		Բերիայի շրջան Թայիրովի անվան սովխոզ	20,1	4,2
		Կոտայք	17,2	5,1

Թթվությունը չեզոքացնող մի նյութ, որը կոչվում է հիմք (ալկալի): Եթե հիշտ հայտնի է հիմքային լուծույթի խտությունը և Թթվությունը չեզոքացնելու համար դործածվող նրա քանակը, ապա այն ժամանակ շատ հեշտ կերպով կարող ենք որոշել քաղցուի Թթվությունը: Քաղցուի Թթվությունը որոշելու համար գործ են ածում նախօրոք պատրաստված $\frac{1}{3}$ (մեկ երրորդական) նորմալանոց հիմքային լուծույթ, որի յուրաքանչյուր խորանարդ սանտիմետրը չեզոքացնում է 25 միլիգրամ գինեթթու: Թթվությունը որոշելու համար տվյալ քաղցուից պիպետկայով վերցնում են 25 խ. սմ., լցնում ապակյա բաժակի մեջ, վրան ավելացնում 2-3 կաթիլ ֆենոլ-ֆոսֆենի մի տոկոսանոց սալիլտային լու-



Նկ. 4 Բյուրետի և պիպետկա

ծույթ, և ապա քաղցուի մեջ բյուրետ-կայից կաթիլ առ կաթիլ ավելացնում են հիմքային լուծույթ: Բյուրետական իրենից ներկայացնում է մի ապակյա խողովակ, բաժանված խորանարդ սանտիմետրերի և տասնորդական մասերի: Բյուրետական ծորակ ունի, որից զգուշությամբ ավելացնում են քաղցուին հիմքային լուծույթ (նկ. 4):

Հիմքային լուծույթի յուրաքանչյուր կաթիլը - ընկնելով՝ բաժակի մեջ, առաջացնում է վարդագույն ամպիկ, որը սակայն բաժակը շարժելուց կամ ապակյա ձողով խառնելուց սկզբից շուտ անհետանում է. հետևյալ կաթիլների դույնը նմանապես անհետանում է, և վերջում հիմքային լուծույթի մի կաթիլն ամբողջ քաղցուն ներկում է բաց վարդագույն գույնով: Բաց վարդի գույն ստանալը նշան է, որ քաղցուի ամբողջ Թթուները արդեն չեզոքացված են հիմքային լուծույթով և հեղուկի մեջ ստացված է

չեղողը ունակցիա (դրուժյուն): Այս կատարելուց հետո պետք է պարզել, թե բյուրեւակայից ինչքան հիմքային լուծույթ է գործածվել չեղողքացման համար: Դիցուկ՝ գործածվել է 7,4 խ. սմ. հիմքային լուծույթ, այս դեպքում քաղցուի թթվությունը կլինի 7,4 ⁰/₁₀₀, այսինքն քաղցուի յուրաքանչյուր լիտր (1000 խ. սմ) պարունակում է 7,4 գրամ թթուներ:

Բյուրեւակայից հիմքային լուծույթը կաթեցնելիս պետք է շատ զգույշ լինել, աշխատես կարող է մի քանի կաթիլ ավելի ընկնել քաղցուի մեջ և փոխանակ բաց վարդագույնի դրուժյուն ստանալու, կստացվի մուգ մորու գույն, որը նշանակում է, որ հիմքային լուծույթ շատ է ավելացված, արդյունքը ճիշտ չի ստացվի:

Մյուս կարևոր խնդիրը, որ նույնպես պահանջում է ըզգուշություն, դա սև խաղողից ստացված քաղցուի թթվության որոշելն է: Այստեղ ևս բոլոր գործողությունները կատարում են այն հաշվով, ինչպես ստացինք վերելում, միայն այն տարբերությամբ, որ կարմիր գույնը թուլացնելու համար (որը խանդարում է ճիշտ որոշմանը), նախքան հիմքային լուծույթ ավելացնելը, քաղցուն ջրով 3—4 անգամ նոսրացնում են, ապա ավելացնում ֆենոլ-ֆտալեյնի լուծույթ և հիմքով չեղողքացնում (տեսքում): Կարմիր քաղցուն հիմքային լուծույթով չեղողքացնելիս նրա գույնն աստիճանաբար խավարում է, հետո փոխվում է մանիշակագույնի, դառնում է սև մանիշակագույն և վերջապես կանաչ գույն ստանում: Հիմքի ավելացնելը պետք է դադարեցնել, երբ քաղցուի գույնը փոխվում է սև մանիշակագույնի:

Այն սորտերը, որոնց հյուսթը խիտ ներկված է, ինչպես օրինակ, ֆրանսիական Տիստուրե սորտն է, թթվությունը որոշելու համար նախ քաղցուն գունաթափ են անում կենդանական ածխով, և ապա սովորական ձևով որոշում թթվությունը:

Թաղողի շաքարի և թթուների քանակը որոշելու համար անհրաժեշտ է ձևոքի տակ ունենալ հետևյալ իրերը և նյութերը՝

1. Բյուրեւակ ապակյա ծորակով՝ 50 խ.սմ. տարողությամբ, ¹/₁₀ (մեկ տասնորդական) բաժանմունքներով:

2. Մետաղյա կամ փայտյա պատվանդան (շտատիվ):

3. Պիպեակա 5, 17. և 25 խ. սմ. տարրորոթյամբ:
4. Կոլբա կամ ապակյա բաժակ 200—300 խ. սմ. տարրորոթյամբ:
5. Ապակյա գլան 100~250 խ. սմ. տարրորոթյամբ:
6. Ապակյա մեծ և ժոքր ձագարներ հիմքային լուծույթը բյուրեղային մեջ լցնելու և քաղցուն քամելու համար:
7. Հիմքային լուծույթի սրվակ 1—2 լիտր տարրորոթյամբ, որն ունի ապակյա խցան:
8. Կաթիլանոց ֆենոլ-ֆտալեյնի համար:
9. $\frac{1}{3}$ (մեկ երրորդ) նորմալանոց հիմքի լուծույթ:
10. Ֆիլտրի թուղթ, մաքուր մարլա կամ բամբակ, քաղցուն քամելու համար:
11. Դյուծարդեն-Սալերոնի շաքարաչափ կամ մի այլ արեոմետր:
12. Ապակյա ձող քաղցուն խառնելու համար:
13. Սովորական սպիրտայրոց՝ հորկ եղած զեպքում քաղցուն տաքացնելու համար:

4. ԽԱՂՈՂԻ ԲԵՐՔԱՀԱՎԱՔԸ

Երբ վերցված խաղողի նմուշի անալիզը ցույց է տալիս որ շաքարի և թթուների քանակը համապատասխանում է արտադրութայն պահանջներին և զինու տիպին, պետք է առանց ժամանակ կորցնելու սկսել բերքահավաքը: Բերքահավաքն ամենակարեւոր աշխատանքներից մեկն է և նրանով հիմք է դրվում սկսյալ տարվա զինեղործական աշխատանքներին: Այգեգործական յուրաքանչյուր սովխոզ և կոլխոզ մինչև բերքահավաքը բոլոր աշխատանքները պետք է նախապատրաստեն և կազմակերպված սկսեն աշխատել: Բերքահավաքի հաջող նախապատրաստումը շատ լուրջ և կարևոր խնդիր է, մանավանդ ներկայումս, երբ բերքի հաջող և առանց կորուստի հավաքելը մեր յուրաքանչյուր կազմակերպութայն հիմնական աշխատանքներից մեկն է հանդիսանում: Բերքահավաքի աշխատանքների հաջող կազմակերպումը մանավանդ կոլխոզներում և սովխոզներում այնպես պետք է կատարել, որ նա իրոք համապատասխանի վերամշակող և հանձնող կազմակերպությունների տեխնիկական հնարավորություններին, այլապես աշխատանքները անհաջող

կանցնեն և հնաբաժնու չի լինի օրվա հավաքած բերքը նույն օրը վերամշակել:

Այգեքաղն սկսելուց դեռ շատ առաջ վերամշակող կազմակերպութիւնը պետք է հայտնի հանձնող կազմակերպութեանը, թե որքան է նրա օրվա խաղողը վերամշակելու միջին պլանը, որպեսզի ըստ այն էլ հանձնող կազմակերպութիւնը բերքահավաքի աշխատանքները դասավորի: Այս գործը մեր պայմաններում բավական հեշտ է, որովհետեւ մենք հիմնականում զործունենք սովորական եւ կոլտոգների հետ:

Բերքահավաքը փորձված և վարժ բանվորներով դիմավորելու համար, անհրաժեշտ է 15—20 օր առաջ բաց անել խաղող քաղելու հատուկ դասընթացներ, բանվորներին սովորեցնելու բերքահավաքի հիմնական կանոնները, ողկույզներ բռնելու և կտրելու ձևը, խաղողի տեսակավորումը և այլն:

Այգեքաղը խաղողի ֆիզիոլոգիական հասունացումից կաջող է ուշ կամ շուտ լինել: Այգեքաղը կատարում են երկու կերպ՝ մասնայական, երբ տվյալ այգու ամբողջ բերքը հավաքվում է մեկ անգամից, և ընտրովի, երբ բերքը հավաքում են 2—3 փամկետում: Մաղողի անալիզի տվյալները և բերքահավաքը ժամանակին կատարելը գինեգործին հնարավորութիւն են տալիս օգտագործել տվյալ խաղողը՝ բարձր որակի գինիներ պատրաստելու համար: Եթե անհրաժեշտ է պատրաստել թույլ սեղանի գինի կամ խաղողի հյութ, այգեքաղը համեմատաբար շուտ են կատարում, իսկ թուխ և դեպքում գինիներ պատրաստելիս այգեքաղը կատարում են ուշ: Այժմ տարածված է մասնայական այգեքաղը: Եթե տվյալ սորտի խաղողի հասունացումը այգում միաժամանակ չի կատարվում, կիրառում են ընտրովի այգեքաղ՝ սկզբում հավաքում են լավ հասունացած ողկույզները, վերամշակում և մի 10—15 օրից հետո նույն այգուց հավաքում են մնացած, արդեն հասունացած խաղողը: Հարկ եղած դեպքում բերքը հավաքում են նաև երրորդ անգամ: Մաղողը քաղելու համար գործածում են զանազան զանակներ, մկրատներ, սեկատորներ և այլն: Ամենից լավը մկրատն է կամ բուլթ ծայր և կեռ բերան ունեցող զանակը: Մաղողը քաղելիս պետք է զգուշ լինել, որպեսզի մկրատի կամ զանակի ծայրը պտուղներին չհպի և չվերավորի: Զգուշ պետք է լինել, որ պտուղները

հողի վրա չթափվեն: Բերքահավաքի ժամանակ պետք է կատարել խաղողի տեսակավորում՝ հիվանդ, բորբոսնած, չորացած պտուղները առողջներեց անջատել: Թե ինչ նշանակութուն ունի խաղողի տեսակավորելը, հիվանդ և առողջ ողկույթներն ու պտուղներն իրարից անջատելը, դրա մասին չարժի խոսել: Որովհետև քավական է մի հիվանդ ողկույթ առողջ ողկույթներին հետ մշակել, որպեսզի մի ամբողջ տակառ կամ չան առողջ գինի վարակվի և անպիտքանա: Դրա համար խաղողը քաղելու ժամանակ յուրաքանչյուր բանվոր պետք է իր հետ ունենա երկու աման (ղամբյուղ, դուլլ, քաղալակ և այլն), որոնցից մեկը առողջ խաղողի համար, իսկ մյուսը վատ և հիվանդ խաղողի համար: Առողջ և հիվանդ ողկույթները, պտուղները իրարից զատելուց բացի խաղողաքաղի ժամանակ սե և սպիտակ խաղողները պետք է առանձին հավաքել և ոչ մի դեպքում իրար չըխառնել: Բացի քաղող բանվորի մոտ գտնվող երկու ամանից, յուրաքանչյուր բրիգադան ունենում է մեկ-երկու ընդհանուր աման, որոնցով քաղված թաղոցն այդուց տեղափոխում են ավտոյի կամ սայլի վրա: Մեծ նշանակութուն ունի քաղված խաղողի արագ տեղափոխելը գինեգործարան: Դրանից շատ բան է կախված. խաղողը արագ, մաքուր և ժամանակին տեղափոխելը լավ գինիներ ստանալու գրավականն է: Պետք է խիստ հետևիլ, որ քաղված խաղողը առանց ջարդվելու, առողջ դրությամբ փոխադրվի վերամշակվող պուճկու: Բացի այդ, պետք է վերջ տալ այն պրակտիկային, երբ մեր կոլխոզներում և սովխոզներում խաղողը քաղում են և թողնում այդում հողի վրա և մեկ-երկու օրից հետո նոր տեղափոխում գինեգործարան: Նրման ձեռքով հավաքված խաղողից ոչ մի դեպքում որակավոր պրոդուկտ չի ստացվի, այլ ստացվում է ցածրորակ, դեֆեկտավոր և վատ գույնի գինի: Խաղողաքաղը պետք է կազմակերպել այնպես, որ շուտ վերջանա, որպեսզի անձրևները և ընդհանրապես խոնավ ու ցուրտ եղանակները վրա չհասնեն: Խաղողաքաղը պետք է սկսել առավոտյան, երբ այգու ցողն արդեն վերացվել է:

IV. ԳԻՆԵԳՈՐԾԱԿԱՆ ՇԵՆՔԵՐԸ ԵՎ ՆՐԱՆՑ

ԿԱՀԱՎՈՐՈՒՄԸ

Գինեգործական արդյունաբերությունը պատկանում է այն արդյունաբերությունների շարքին, որտեղ չենք՝ մատանը (նկու-

ղը) ունի շատ խոշոր և վճռական նշանակութիւն: Հինց դրա համար էլ գինեգործական այն շրջանները, որտեղ կան լավ մա-
ռաններ, դրան որպէս արգյունք կան և լավ գինիներ: Գինի
պատրաստելու և պահելու համար լինում են երկու տիպի շեն-
քեր.

1. Այնպիսի շենքեր, որտեղ շեշաը հիմնականում դրվում
է խաղողի ընդունման, նախնական վերամշակման աշխատանք-
ների վրա:

2. Այնպիսի շենքեր, որոնք հարմարեցված են պատրաստ
երիտասարդ գինին ընդունելու, հնացնելու, պահելու համար:

Ուաջին տիպի շենքերը մեր հասկացողութեամբ համարվում
են խաղողն ընդունելու և նրա նախնական վերամշակման աշ-
խատանքները կատարելու պունկտերը: Սրանցից մեզ մոտ հայտ-
նի են՝ Ոսկեվազի, Օշականի, Աղավնատան, Դվինի և այլ
պունկտերը:

Խաղողի նախնական վերամշակման պունկտերը պետք է
ուսենան հետեւյալ հարմարութիւնները՝ 1. խաղողը կշռելու և
ընդունելու հարմարութիւն, 2. մեքենաները դասավորելու տեղ,
որտեղ խաղողը ջարդում են, չանչերը հանում և ջարդած խաղո-
ղը մամլում, 3. քաղցուն պարզեցնելու տեղ, 4. քաղցուն խմո-
րելու շենք, 5. երիտասարդ գինիները տեղավորելու և պահելու
մառանները: Թված շենքերի խոշորագույն մասը պետք է կա-
ռուցված լինի գետնի երեսին կամ կիսով չափ գետնի տակ.
Ըստ շենքերն էլ պետք է լինեն լուսավոր, հասակը պատրաստ-
ված լինի ցամենտից կամ ասֆալտից, նրանց պատերը
ներքեւից հաշված մեկ ու կես մետր բարձրութեան վրա
կաֆելապատած կամ ցամենտած լինի: Պատերի մնացած մասը
սովորած կրովազով և սպիտակացրած լինի: Բոլոր շենքերն էլ
պետք է ունենան ջրի առատ հոսանք՝ տակտոները, գինեգոր-
ծական այլ ամանները, մեքենաները մաքրելու համար:

Խաղողի նախնական վերամշակման պունկտերն իրենց բոլոր
հարմարութիւններով վերցրած թե կարմիր և և թե սպիտակ գինի-
ների համար, համարյա միասեռակ են, այն տարբերութեամբ
միայն, որ խմորատնում սպիտակ գինիների գեպքում դասավո-
րում են տակառներ, իսկ կարմիր գեպքում՝ չաներ: Թե չանե-
րը և թե տակառները խմորատնում պետք է դասավորված լի-

նեն հատուկ պատվանդանների վրա, գետնից 30—40 սանտիմետր բարձրութեամբ: Բացի նշված անհրաժեշտ հարմարութիւններից, բոլոր շենքերը պետք է ունենան լավ վեներաբլա՝ ածխածխութեամբ խմորատնից հեռացնելու համար:

Երկրորդ՝ գիւմի ընդունելու, հեռացնելու և պահելու շենքեր: Նման շենքեր մեծ մասամբ կառուցում են գետնի տակ կամ արձև կամ ուղիղ քառանկյունի առաստաղով, երկաթ-բետոնից կամ սովորական աղյուսից: Ընդհանրապես, այժմ ընդունված է մառանները կառուցել երկաթ-բետոնից, քանի որ, այս դեպքում մառաններն ամուր են և էժան ու հարմար բոլոր աշխատանքները կատարելու համար: Մառանները լինում են 1—4 հարկանի: Մառանի ջերմութիւնը միջին հաշիւով պետք է լինի 10—12° C: Բոլոր շենքերը պետք է ունենան հաջող վեներաբլա, օգը մաքուր պահելու համար: Մառանի հատակը լավ է պատ-բաստել ասֆալտից կամ ցեմենտից: Պատերը մեկ և կես մետր բարձրութեան վրա կափեկապատել կամ յուղաներկով ներկել, իսկ մնացած մասը կրարետոնով սվաղել և սպիտակացնել: Մառանը պետք է ունենա ջրի լավ հոսանք: Ցակառները մառաններում դասավորելու համար պետք է ունենալ պատվանդաններ: — Գինու մառանը այնպես պետք է կառուցել, որ ջերմութիւնը մառանում տարվա ընթացքում ուժեղ տատանում չունենա, քանի որ ջերմութեան խիստ տատանումը բացասաբար է ազդում գինու նորմալ հասունացման պրոցեսի վրա: Բացի այդ, մառանը միշտ մաքուր պետք է պահել: Առողջ և լավ գինի ըստանալու համար մառանի մաքրութիւնը վճակահան նշանակութիւն ունի:

V. ԳԻՆԵԳՈՐԾԱԿԱՆ ԱՄԱՆՆԵՐԸ. ՆՐԱՆՑ ԽՆԱՍՔՆ ՈՒ ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏԵԼԸ

Գինեգործական արդյունաբերութեան մեջ օգտագործում են կաղնու տակառներ: Գինու որակը մեծ չափով կախված է լավորակ և մշակված տակառներից: Սակայն, ցավոք սրտի, արտադրութեան մեջ այդ կարևոր հանգամանքի վրա քիչ ուշադրութիւն են դարձնում, որի պատճառով էլ արտադրութիւնը բավականին տուժում է: Ահա դրա համար է, որ յուրա-

քանչյուր կողմող կամ սովորող լավ գինի ստանալու համար պետք է ամանների որակի ու մաքրութեան վրա լուրջ ուշադրութիւն դարձնի: Առանց պահանջված քանակի և կանոնավոր նախապատրաստված գինեգործական ամանների, երբեք հնարավոր չէ բարձրորակ գինի պատրաստել: Այդեքաղից դեռ մեկ ամիս առաջ պետք է հոգ տանել հին և թե նոր տակառներէ մաքրման մասին: Նոր կամ հին ամանները միեւնույն խնամքը չեն պահանջում, ուստի նրանց նկատմամբ տարբեր մոտեցում պետք է ունենալ:

1. ՆՈՐ ՏԱԿԱՌՆԵՐԻ ԽՆԱՄՔՆ ՈՒ ՄԱՔԻՆԵԼԸ

Գինեգործութեան մեջ գործածվում են, ինչպես ասացինք, փայտյա տակառներ, որոնք բացառապես պատրաստվում են կաշնու տախտակից (կլոպկայից): Այդ տախտակներից պատրաստված նոր տակառները հարուստ են էկստրակտիվ նյութերով, հատկապես դարադային նյութերով, որոնք տակառից կարող են անցնել գինու մեջ և հաղորդել նրան անդուրեկան համ ու դառնութիւն: Անդուրեկան այդ համը հետագայում դժվար է հեռացնել, անգամ գինին երկար ժամանակով հնացնելու դեպքում: Այդ պատճառով նոր տակառների վերամշակման վրա շատ լուրջ ուշադրութիւն պետք է դարձնել:

Նոր տակառի վերամշակումը կատարվում է հետեւյալ կերպ. գործածելուց առաջ տակառը լցնում են սովորական մաքուր սառը ջրով և ջուրը չհոսելու համար՝ այն 2—3 օրը մեկ անգամ փոխում են: Այդպես ջրով լի տակառը պահում են մինչև որ տակառի ջուրը այլևս չունենա ուժեղ դեղնավուն գույն: Զրի հետ տակառից դուրս են գալիս այն նյութերը, որոնք բացասաբար են ազդում գինու որակի վրա: Միջին հաշվով տակառներէ ջուրը փոխում են 4—5 անգամ: Դրանից հետո շոգեկաթսա և տակառները մաքրելու համար հատուկ տեղ ունեցող տնտեսութիւններում տակառները մաքրում են 2—3 անգամ սոդայի տաք ջրային լուծույթով, ապա երկու անգամ եռացրած ջրով, հետո սառը ջրով, որից հետո տակառը պատրաստ է օգտագործման համար:

Շոգեկաթսա չունենալու դեպքում, ջուրը եռացնում են սո-

վորական կաթսաներում օջախի վրա, ապա այդ ջրից վերցնում մի քանի դուլը, լցնում տակառի մեջ և ջրին ավելացնում սովորական սոդա այն հաշվով, որ յուրաքանչյուր լիտր ջրին ընկնի 20—25 գրամ սոդա ($2-2\frac{1}{2}$ տոկոս), դրանից հետո տակառի անցքը փակում են փայտյա խցանով և տակառը հարում են 20—25 րոպե, որից հետո ջուրը թափում են, նորից երկու անգամ եռացրած ջրով մաքրում և վերջին անգամ մաքուր սառը ջրով տակառը ողողում:

Ուացիոնալ գինեգործության մեջ նոր տակառները սոդայի լուծույթով մաքրելու հետ զուգընթաց մաքրում են նաև թթվով՝ տակառից հեռացնելու համար հիմքային ռեակցիա ունեցող նյութերը, ինչպես և այն նյութերը, որոնք հեշտությամբ լուծվում են թթուների մեջ: Այս դեպքում մեկ լիտր ջրի համար վերցնում են նույնպես 20—25 գրամ տեխնիկական թթու. ընդհանրապես գործածում են ծծմբական թթու: Թթուները գործածելիս պետք է լինել վերին աստիճանի զգույշ, որպեսզի թթուն չթափվի հագուստի և ձեռքերի վրա, այլապես նա կարող է այրել և ֆլասեյ աշխատողին: Թթուների համար չպետք է գործածել պղնձյա կամ երկաթյա ամաններ, որովհետև այդ ամանները թթուներից քայքայվում են և փչանում: Նոր չաները, բուտերը և կաղնու մյուս նոր ամանները մաքրում են նույն ձեով, ինչպես և նոր տակառները:

2. ՀԻՆ ՏԱԿԱՌՆԵՐԻ ԽՆԱՄՔՆ ՈՒ ՄԱՔՐԵԼԸ

Բերքահավաքին նախապատրաստվելու համար անհրաժեշտ է ժամանակին ստուգել բոլոր տակառները, չաները, բուտերը և մյուս մանր ամանները, փոխել անպետք, փչացած տակառները, գոծիները (օղերը), վերացնել ամբողջ դեֆեկտները՝ փոխել ջարդված տախտակները, խիստ ուռած հատակը և այլն: Այդ կատարելուց հետո, պետք է հոգ տանել տակառները մաքրելու մասին, որի համար նախ պետք է հոտ քաշել բոլոր տակառներից և սկզբից առանձնացնել «հիվանդ» տակառը առողջներից, որից հետո առանձին-առանձին մշակել: Փորձված բանվորը շատ հեշտությամբ կարող է տարբերել հիվանդ տակառը առողջից: Առողջ տակառը մաքրելու համար, պետք է սկզբից ողողել սառը ջրով, ապա պետք է լցնել մաքուր սառը ջուր և այն չհոտելու

համար 3—4 օրը մեկ անգամ փոխել ջուրը: Այդպես շարունակել մինչև այն ժամանակ, երբ տակառից այլևս ջուր չի կաթի, դրանից հետո տակառն սկսում են մաքրել: Տակառը մաքրելու համար վարվում են հետևյալ կերպ. նախ մաքրում են եռացրած ջրով, հետո երկու անգամ սոդայի լուծույթով, ապա նորից տաք ջրով և վերջում մաքուր սառը ջրով 1—2 անգամ լավ ողողում, դրանից հետո տակառը պատրաստ է օգտագործման համար: Ընդհանուր առմամբ պետք է ասել, որ տակառների մաքրման հիմնական գրավականը հանդիսանում է այն կանոնավոր և պահանջված ձևով հարելը: Եթե տակառը մաքրելու ժամանակ կանոնավոր չհարել, ապա երբեք հնարավոր չէ տակառը լավ մաքրել: Սոդայի լուծույթով տակառները մաքրելու ամենալավ և սովորական ձևն է, սոդա չլինելու դեպքում, տակառը մաքրելու համար ամենաապահով և հարմար է ժամն ձևը, որը համարյա ոչ մի ծախս չի պահանջում, դա մոխրաջրի գործածելն է: Այս նպատակի համար անհրաժեշտ է վերցնել 40—60 լիտր տարողությամբ սովորական կաթսա, մեջը լցնել 15—25 սանտիմ հաստությամբ շերտով սովորական մաքուր մոխիր (լավ է արքադի մոխիր), ապա վրան ավելացնել եռացրած ջուր, խառնել և թողնել մի քանի ժամ, մինչև որ հեղուկը պարզվի: Պարզվելուց հետո պետք է մոխրաջրի երեսից զգուշությամբ վերցնել պարզ լուծույթը և գործածել այնպես, ինչպես սոդան: Այս վճիռ, պարզ մոխրաջուրն ունի նույնպես հիմքային հատկություն և խաղում է նույն դերը, ինչ սոդան: Մոխրաջուրն ամենից նպատակահարմար է գործածել տաք եռման վիճակում, որն ավելի էֆեկտավոր է, քան սառը վիճակում գործածելը:

Սոդայի փոխարեն, բացի մոխրաջրից, կարելի է գործածել նաև կիր: Կիրը գործածելիս հնարավոր է վերցնել հետևյալ գոգաները՝ 500—700 լիտր տարողությամբ տակառի համար 25—30 լիտր տաք ջուր և 4—5 կիլոգրամ չհանգած կիր, իսկ մեծ ամանների համար յուրաքանչյուր 1000 լիտր ծավալին՝ 8—10 կիլոգրամ կիր և 40—50 լիտր տաք ջուր:

Ինչ ձևով էլ տակառները մաքրելու լինենք, դրանք լվանալու տեղից դուրս բերելուց և ցամաքացնելուց հետո պետք է ծծումբ ծխել, որից հետո տակառը տեղափոխել ծածկի տակ

և շաքաթը մեկ անգամ մինչև բերքահավաքը ստուգում կատարել: Եթե ստուգումից պարզվեց, որ ծծմբի գազը տակառից ցնդել է, ապա տակառը նորից ծծումբ պետք է ծխել: Գործածելուց առաջ տակառը վերջին անգամ ստուգում են և առողջ մաքուր տակառները սառը ջրով լավ ողողում, ծծմբի ծուխ տալիս, որից հետո քաղցուն լցնում: Վատ մաքրած և այս կամ այն դեֆեկտ ունեցող տակառները նկարագրած ձևով նորից պետք է մշակել:

3. ՓԱՌԱԿԱԼԱԾ ԵՎ ՔԱՅԱԽԱԾ ՏԱԿԱՌՆԵՐԻ ՄԱՔՐԵԼԸ

Ստուգելու համար թե տակառը փառակալած է թե ոչ, վարվում են հետևյալ կերպ. վերցնում են երկար երկաթյա մոմակալով ձող, վառում են մոմը և ապա զգուշությամբ վառած մոմը իջեցնում տակառի մեջ ու նայում տակառի ներսը: Եթե տակառի մեջ փառ կա, այդ տակառն առանձնացնում են հատուկ ձևով մաքրելու համար: Դժբախտ դեպքերից խուսափելու համար նախքան այս ստուգում կատարելը պետք է տակառից հոտ քաշել պարզելու, կա արդյոք սպիրտի, կոնյակի ֆացորդ և սպիրտ չլինելու դեպքում միայն վառած մոմ իջեցնել նրա մեջ, հակառակ դեպքում տակառի մեջ եղած սպիրտի, կամ կոնյակի ֆացորդը մոմի բոցից կարող է պայթում առաջացնել: Բոլոր ամանները, սկսած ամենափոքր տակառից մինչև ամենամեծ չանը, մեկ առ մեկ պետք է լավ ստուգել և հայտնաբերել փառակալած (բորբոսնած) ու քացախած ամանները, առանձնացնել հատուկ ձևով մաքրելու և խնամելու համար: Այդ տակառները պետք է մաքրել այն հաշվով, որ մաքրելուց հետո այդ երկու զգվելի հիվանդություններից և ոչ մի հետք տակառի մեջ չմնա, հակառակ դեպքում, գինիները կհիվանդանան և կվարակեն մառանի մյուս գինիները: Եթե տակառը ներսի մակերեսի վրա բորբոս (փառ) ունի, անհրաժեշտ է զգուշությամբ հանել տակառի հատակը և խողանակի օգնությամբ ու սառը ջրով, սողայի լուծույթով լավ լվանալ, որից հետո տակառը բաց կողմով դնել արևի տակ: Դրանից հետո հատակը գցել իր տեղը, հավաքել տակառի մասերը, ապա լվանալ մի երկու անգամ սառը ջրով, հետո՝ եռացրած սողայի լուծույթով, ապա՝ եռացրած ջրով և վերջում երկու անգամ սառը ջրով լավ ողողել: Ոչ մի անգամ չի

Թույլատրվում փառակալած տակառը սկզբից և եթ տաք ջրով մաքրել, քանի որ փառի լուծվող նյութերը հեշտությամբ լուծվում են տաք ջրի մեջ, ներծծվում տակառի տախտակների մեջ և վատ համ ու հոտ հաղորդում գինուին: Փառակալած չափերը և բուտերը մաքրելու համար պետք է մտնել չափի կամ բուտի մեջ, ձեռքի խողանակով հեռացնել փառը, 2—3 անգամ սառը ջրով ողողել, հետո լվանալ տաք ջրով, ապա 2—3 անգամ սոդայի լուծույթով, որից հետո 1—2 անգամ տաք ջրով, վերջում, սառը ջրով 2—3 անգամ լավ ողողել:

Կարմիր գինու տակառը, որպես կանոն, սպիտակ գինու համար չպետք է գործածել: Անհրաժեշտության դեպքում, կարմիր գինու համար գործածված տակառը սպիտակ գինի լցնելու համար 10—15 օր անընդհատ տակառը պետք է ջրով լի պահել, երկու օրը մեկ անգամ փոխելով ջուրը, մինչև որ տակառի ջուրը անգույն կստացվի: Դրանից հետո տակառը լվանում են 2 անգամ եռացրած ջրով, 2—3 անգամ ուժեղ սոդայի լուծույթով, նորից տաք ջրով, ապա վերջում՝ երկու անգամ սառը ջրով: Դրանից հետո տակառը պետք է ցամաքացնել, ծռվա տալ և օգտագործել: Ամենից նպատակահարմար է, որ կարմիր գինու տակառները օգտագործվեն կարմիր գինու համար և ընդհակառակը: Նույնը կիրառել քաղցր գինիների տակառների նկատմամբ:

4. ԵՐԿԱԹ-ԲԵՏՈՆԵ ՑԻՍՏԵՐՆԵՐԻ ԽՆԱՄՔՆ ՈՒ ՄԱՔՐԵԼԸ

Վերջին ժամանակներս գինեգործական խոշոր տնտեսություններում գինու համար լայն չափով գործադրում են ցեմենտե և երկաթ-բետոնե ցիստերնաներ: Այդ ցիստերնաների ամենախոշոր առավելությունն այն է, որ նրանք մառանում ավելի փոքր տարածություն են զբաղում, ավելի մեծ տարողություն ունեն և միևնույն ժամանակ նրանք ավելի երկար են դիմառնում: Մեկ հեկտոլիար տարողություն ավելի էժան է նստում, քան կաղնու փայտից պատրաստված մեծ կամ փոքր տակառները: Երկաթ-բետոնե ցիստերնաների բացասական կողմն այն է, որ նրանք կրի և երկաթի աղեր են պարունակում, որոնք հեշտությամբ լուծվում են գինու մեջ, սևացնում գինին, իջեցնում նրա թթվությունը: Բացի այդ, օդը ցիստերնի մեջ դժվար

է թափանցում, որի հետևանքով գինին կանոնավոր չի հասու-
նանում և կորցնում է իր թարմությունը: Յիստերնի մեջ պահ-
ված գինին անգուրեզեզ համ ու հոտ ունի: Յիստերնը, ճիշտ է,
գինու որակի տեսակետից վատ է, քան կաղնու տակառը, սակայն
որպես մեծ տարողություն ունեցող և քիչ կորուստ տվող աման
այժմ մեծ գործածություն ունի, մանավանդ Արևմտյան Եվ-
րոպայում:

Յիստերները լինում են երկու տեսակ՝ 1. ներսի կողմից
ուռեն ապակյա շերտ, որի շնորհիվ գինու կամ քաղցուի թթու-
ները չեն կարողանում ազդել ցեմենտի վրա և ոչ էլ վերջինս
գինու կամ քաղցուի վրա, 2. սովորական ցեմենտե հորեր, ա-
ռանց ներսի կողմից ապակապակելու: Գերադասելի են առաջին
տեսակի ցիստերները, քանի որ դրանք չեն իջեցնում թթվու-
թյունը և գինու որակը, մինչդեռ երկրորդ տեսակի հորերը,
ազդելով գինու բաղադրության վրա, գցում են նրա որակը:
Ընդհանրապես, թե արտասահմանում և թե մեզ մոտ ՍՍՌՄ-ում
ցեմենտ-բետոնի ցիստերներն օգտագործում են հասարակ և
շուտ շուկա հանվող գինիների համար: Այդ ցիստերներն օգտա-
գործում են նաև գինիների կուլպափի համար:

Յիստերները ռացիոնալ օգտագործելու համար, պետք է
նրանց մաքրության վրա լուրջ ուշադրություն դարձնել: Այ-
դեքադից 1—1½ ամիս առաջ ցիստերները լավ ստուգում են և
նրանցից դեֆեկտավորները առանձնացնում, հատուկ ձևով մը-
շակելու նպատակով: Յիստերներն ստուգելու համար, այն ջրով
լիքը լցնում են և թողնում 5—10 օր: Եթե ջուրը պակասեց, ապա
դա նշան է, որ ցիստերնը մաղում է, հետևապես անհրաժեշտ է
հորի ներսի մակերեսը ցեմենտի բարակ շերտով պատել, որից հե-
տո վերջնական ստուգման համար ցիստերնը նորից ջուր լցնել և
պահել 5—10 օր: Եթե այս անգամ ևս ջուրը պակասեց, ապա
պետք է փնտռել դեֆեկտավոր տեղը և այն նորոգել, որից
հետո ցիստերնը մաքրել ու գործադրել:

Եթե ցիստերնի կամ հորի պատերի վրա կա գինեքարի
հաստ շերտ, չպետք է այն կոպիտ հարվածներով հեռացնել, քա-
նի որ ուժեղ հարվածներից կարող են ճեղքվածքներ առաջանալ
և ամանն անպետքանա: Գինեքարի շերտը մաքրելու համար,
պետք է վերցնել պողպատյա սուր հատիչ (գուբիլ) և ամանի
պատերի մակերեսից այդ հատիչով շատ զգույշ կերպով տաշել
գինեքարի շերտը: Այդ աշխատանքը պետք է հանձնել փորձ-

ված բանվորի: Եթե գինեքարի շերտը շատ բարակ է, այդ դեպ-
քում գգուշուլթյամբ հատուկ քերիչով այն պետք է քերել և ա-
պա ցիստերնը 1—2 անգամ սառը ջրով ողողել: հետո տաք ջրով
լվանալ, ապա 1—2 անգամ սոգայի լուծույթով, նորից 1—2 ան-
գամ եռացած ջրով և վերջում 1 անգամ ցիստերնը սառը ջրով
ողողել: Եթե ցիստերնի մեջ գինեքար չկա, ապա ցիստերնը մաք-
րելու համար չանի հատուկ երկար կոթ ունեցող խողանակով մաք-
րում և չորացնում նրա պատերն ու հատակը: Ցիստերնը մաք-
րելուց հետո, ծծմբի ծուխ են տալիս և փախում ցիստերնի անցքը
մինչև օդադուրծելը: Այդ ձևով մաքրած ցիստերնները 10—15
օրը մեկ անգամ պետք է ստուգել և եթե նրանցից կոլմնակի
հոտ է գալիս, ապա պետք է ծծմբով նորից ծխել: Սեզոնը ավար-
տուց, ցիստերնը պետք է նորից ողողել 1—2 անգամ տաք ջրով,
ապա մեկ անգամ սառը ջրով, հետո ծծումբ ծխել և ապա գործա-
ծել: Ցիստերնը մաքրելու ժամանակ պետք է գգուշ լինել, որ
սպիրտի գոլորշիներ և ածխածինի գազ չլինի նրա մեջ, այլապես
ցիստերնի մեջ մտնող բանվորը կարող է խեղդվել: Եթե պարզվեց,
որ ցիստերնի մեջ սպիրտի և ածխածինի գոլորշիներ կան, ապա
պետք է այն հեռացնել հատուկ վենտիլացիայի միջոցով, որից
հետո նոր աշխատանքները կատարել:

Նոր ցիստերնները, եթե լավ չնախապատրաստեն, ապա
նրանք ցեմենտի համ են հաղորդում գինու: րացի այդ, պակա-
սեցնում են գինու թթվությունը, որով գինին անորակ է
դառնում: Որպեսզի նոր ցիստերններում գինին վատ համ ու հոտ
չստանա և գինու թթվությունը շատ չպակասի, ցիստերնը պետք
է լցնել սովորական ջրով և ջուրը շուտ-շուտ փոխել մինչև
ցիստերնի օդադուրծելը: Քաղցուն կամ գինին ցիստերնի մեջ
լցնելուց առաջ անհրաժեշտ է ցիստերնը չորացնել և նրա պա-
տերը ծածկել կաշեքարած թվային նատրիումի (հեղուկ ապակի)
25⁰/₁₀-անի լուծույթով, որից հետո ցիստերնը ջրով լվանալ
ավելորդ հեղուկ ապակին հեռացնելու համար: Իրանից հետո
ցիստերնը թողնում են որ չորանա, և ապա մի քանի օրից հե-
տո այն գործողությունը նորից կրկնում են, սակայն հիշյալ
լուծույթը վերցնում են ավելի խիտ (50⁰/₁₀): Ընդհանրապես
ցիստերնի պատերը վերը նշված լուծույթով պատում են երեք
անգամ: Յուրաքանչյուր անգամ պատերը լուծույթով ծածկե-
լուց հետո ցիստերնը ջրով լավ և խնամքով լվանում են:

Գինու ամանները, ընդհանրապես, պատրաստում են կաղնու փայտից. սակայն Անդրկովկասում (Վրաստան, Հայաստան) դեռ շատ հին ժամանակներից, որպես գինու աման, գործադրում են նաև կարասներ: Չնայած, որ կարասները աստիճանաբար գործածությունից դուրս են գալիս և փոխարինվում են կաղնու տակառներով, բայց այնուամենայնիվ դեռ մինչև օրս էլ մեր կոլխոզներում մեծ թվով կարասներ կան, ուստի անհրաժեշտ է ռացիոնալ ձևով օգտագործել նաև այդ կարասները: Կարասներն օգտագործում են թե կարմիր և թե սպիտակ գինիների խմորման համար, ինչպես և երիտասարդ գինիները պահելու համար: Գինին լավ պահելու համար կարասները սովորաբար ժամանակ առ ժամանակ պատում են ճարպով (ճրագուշով): Ճարպի փոխարեն ավելի լավ է գործածել սպիտակ պարաֆին:

Կարասների պարաֆինելը կարելի է կատարել հետևյալ կերպ:

Պատրաստել մոտ 25 սմ. խորությամբ կլոր փոս (թոնիք) ծխանցքով, այդ անցքը պետք է դուրս գա հողի երեսը: Այդ փոսի վրա հագցնել¹ հոտորած կարասի վիզ (բերան) այնպես, որ նա հողի երեսից բարձր չլինի և հարմար լինի կարասը փոսի վրա կանգնեցնելու: Այդ թոնրի մեջ ավելի լավ է ածուխ վառել, քանի որ փայտը ծուխ շատ է առաջացնում, որը կարող է անցնել կարասի մեջ: Երբ թոնրի կրակը թեթևա, կարասը բերանի վրա դնել թոնրի վրա տաքանալու համար: Միաժամանակ կաթոսյի կամ թիթեղյա ամանի մեջ կրակի վրա հալել պարաֆինը: Պարաֆինը լավ է հալել ոչ թե ուղղակի կրակի վրա, այլ ջրային բաղնիքի մեջ, քանի որ այս դեպքում պարաֆինը կանոնավոր է հալչում: Երբ թոնրի վրա դրված կարասը այնքան տաքանա, որ ձեռքը հաղիվ դիմանա՝ կարասը շուտ տակ կողքի վրա, նրա մեջ ¹/₂—³/₄ լիտր հալած պարաֆին լցնել և կարասն արագ պտտացնել, այնպես, որ պարաֆինը հավասար ծածկի կարասի ներսը: Կարասն արագ պտտացնել, որպեսզի պարաֆինը ժամանակից շուտ չսառչի. դրանից հետո կարասը իբր հատակի վրա կանգնեցնել փոքր փոսի մեջ, որ կարասի մեջ եղած ավելորդ պարաֆինը հավաքվի նրա հատակին. դրա շը-

նորհիվ կարասի հատակին կուտակվում է մոտ 5 սանտիմ. հաստու-
թյամբ պարաֆինի շերտ: Մի քանի ըողեից հետո պարաֆինը
առնչում է և կարասի ներսի մակերեսը ծածկվում է պարաֆի-
նի ալիտակ բարակ շերտով: Գոյ կամ ռառը ջրով ողողելուց հե-
տո կարասը պատրաստ է գործածության համար. եռացող կամ
առք ջրով ողողելիս պարաֆինը կհալչի և աշխատանքն իզուր
կանցնի: Կարասները պարաֆինելը արագացնելու համար կարելի
է պատրաստել մի քանի նման թոնիրներ: Պարաֆինած կա-
րասն առանց նորոգելու կարելի է օգտագործել երկար ժամա-
նակ (պարաֆինը ձարպի նման չի ծծվում կարասի ներսը և չի
շառնանում): Սակայն, երբ կարիք է լինում կարասի պատերի վրա
նստած գինեքարը հեռացնել, գործ են անում եռացրած սոդայի
ջրային լուծույթ, որը հեռացնում է նաև եղած պարաֆինը:
Նման դեպքում կարասը նորից պիտի պարաֆինել:

VI. ԾԾՄԲԱՅԻՆ ԳԱԶԻ (SO_2) ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ԳԻՆԵԳՈՐԾՈՒՅՑԱՆ ՄԵՋ

Ծծմբային գազը (SO_2) գործադրում են գինեգործության
մեջ շատ վաղուց: Ծծմբային գազի ամենատարածված և հասա-
րակ ձևը դա ծծմբի ալրելն է, որից առաջանում է ծծմբային
գազ: Ծծումբով ծուխ տալը կայանում է նրանում, որ ծծմբից
պատրաստվում են պատրույգներ, այրում դատարկ կամ կիսա-
դատարկ տակառի մեջ, որից առաջանում է գազ, որը կոչվում
է ծծմբային անհիդրիդ, կամ ծծմբային գազ SO_2 : Ծծմբային
գազն ուժեղ անտիսեպտիկ նյութ է, օդից նա ծանր է: Նա հնա-
րավորություն է տալիս պայքարելու գինու համար վնասակար
բոլոր միկրոօրգանիզմների դեմ:

Սեզոնի համար պատրաստված տակառները երկար մա-
քուր վիճակում չեն կարող մնալ, եթե նրանց մեջ հենց լվա-
նալուց հետո ծծումբի ծուխ չտանք: Մաքրած տակառի մեջ
հեշտությամբ և առատ կերպով զարգանում են ֆնասակար
պանազան միկրոօրգանիզմները, որոնք հետագայում կարող են
փչացնել վարակել գինին:

Ծծումբ ծխելով մենք փրկում ենք մաքրած տակառները
ֆնասակար միկրոօրգանիզմներից և այդպիսով տակառը մնում
է մաքուր, մինչև նրա գործածելը: Ծծումբով ծուխ տալու հա-

մար, ինչպես ասված է, սովորաբար գործածում են այսպես կոչված ծծմբի պատրույգներ: Պատրույգները պատրաստելու համար գործածում են թղթի, ազբեստի և այլ նյութերից պատրաստված ժապավեններ: Ամենալավ ժապավենը համարվում է ազբեստից պատրաստվածը, քանի որ այդ ժապավենը գինուն կողմնակի համ ու հոտ չի հաղորդում, մինչդեռ թղթից պատրաստվածը այրվելուց ծուխ է առաջացնում, որը գինուն կողմնակի հոտ է հաղորդում: Ներկայումս, ընդհանրապես, գործ են անում թղթի պատրույգներ: Պատրույգներ պատրաստելու համար ծծումբը մաքուր և լավ դեղին գույնի պետք է լինի: Պատրույգները պատրաստում են հետևյալ կերպ. սովորական 8—10 լիտր տարողությամբ չուգունն կաթսայի մեջ լցնում են կիսով չափ ծծումբ, ապա օջախի վրա այն աստիճանաբար տաքացնում են, մինչև որ ծծումբը հեղուկ է դառնում: Անուշադրության դեպքում կըրակը կարող է շատ ուժեղանալ և ծծումբը կսկսի այրվել և անպետքանալ: Դրանից հետո վերցնում ենք թղթից նախապես պատրաստած երկար ժապավեններ, որոնք ունենում են 70—80 սանտիմետր երկարությոն, 2—3 սանտիմ. լայնությոն և թաթախում հեղուկացած ծծմբի մեջ: Ծծումբը հավասարաչափ բարակ շերտով պատում է թղթի ժապավենը, որից հետո հանում են և փրոում տախտակների վրա չորանալու համար: Պատրաստի ծծումբի պատրույգները կտրատում են այնպես, որ յուրաքանչյուր ժապավեն ունենա 15—20 սանտիմ. երկարությոն: Մեկ այդպիսի ժապավենը կշռում է միջին թվով 5—6 գրամ: Պատրույգներ պատրաստելիս պետք է աշխատել, որ վերցված թղթի ժապավենը, որքան հնարավոր է, լինի մաքուր, բարակ և ծածկվի ծծումբի հավասար շերտով: Եթե ժապավենը ծածկվում է ծծումբի հաստ շերտով, ապա նա կանոնավոր չի վառվում, ծծումբի զգալի մասը կաթում է ծխամանի բաժակի կամ տակառի մեջ և առաջացնում գինու մեջ անդուրեկան ծծմբաջրածնի հոտ: Ծծմբի պատրույգներով ծուխ տալու ժամանակ, որպեսզի տրվող ծծմբի կաթիլներն ու թղթի ֆագորդները տակառի մեջ չթափվեն և վատ հոտ չառաջացնեն, անհրաժեշտ է գործածել հատուկ ծխամաններ:

Ծխամանները լինում են տարբեր տեսակի, սակայն ամենից տարածվածը նկար 5-ում ցույց տված ծխամանն է: Այս ծխամանը երկաթյա մի ձող է, որը ներքևի մասում ունի մի



երկաթյա բաժակ. այդ բաժակից մօտ 20—25 ասն-
տիմ. բարձր ամրացված է մի կետ: Ծխամանի վերեվի
մասն ունի փայտյա մի խցան: Ծուխ տալու համար
պատրուզը կախում են ծխամանի կետի վրա այնպես,
որ նրա ցածի ծայրը լինի բաժակի մեջ, որպեսզի
ծծմբի կաթիլները և թղթի մնացորդները թափվեն
բաժակի մեջ և հնարավոր լինի տակառից դուրս հա-
նել: Ծուխ տալուց հետո ծխամանը զգուշությամբ
պետք է հանել տակառից, որպեսզի ծխամանի բա-
ժակից ծծումբը տակառի մեջ չթափվի: Բացի ծծմ-
բից, գինեգործության մեջ բավական մեծ կիրառում
ունի նաև հեղուկ ծծմբային գազը: Հեղուկ ծծմբային
գազը դա՛նույն ծծմբի գազն է, որը ցածր ջերմաս-
տիճանի և որոշ ճնշման տակ դարձել է հեղուկ: Այդ
հեղուկ գազը լցնում են բալոնների մեջ հարկ եղած

Նկ. 5. Ծխա-
ման:

դեպքում՝ օգտագործելու համար: Հեղուկ ծծմբային գազը գոր-
ծածելու համար բալոնը դնում ենք կշեռքի վրա կշռում և կշեռքի
մյուս թափից վերցնում այնքան կշռաքար, որքան գազ են ցան-
կանում գործածել, բալոնը բաց են անում և գազը հատուկ խո-
ղովակի միջոցով անցնում է ցանկացած ամանի մեջ. երբ կշեռքի
թափերը հավասարակշռվում են, բալոնի անցքը փակում են:
Բացի այդ, գոյություն ունեն հատուկ սուլֆիտոմետրեր, որոնց
միջոցով հնարավոր է ցանկացած քանակությամբ ծծմբային
գազ մտցնել հեղուկի մեջ: Այդ սուլֆիտոմետրերից հայտնի են
Պակոտեի, Զեյտցի, Փուլլոբի սուլֆիտոմետրերը:

Հեղուկ ծծմբային գազի կիրառման առավելությունները
համեմատած ծծմբի հետ, հետևյալն են. 1. ծծմբային գազը ամե-
նայն ճշտությամբ հաշվառման կարելի է ենթարկել և ցանկա-
ցած դոզան մտցնել քաղցուրի կամ գինու մեջ. 2. գինուն կամ
քաղցուրին կողմնակի համու հոտ չի հաղորդում: Բացի ծծումբի
պատրուզներից և հեղուկ ծծմբային գազից գինեգործության մեջ
կիրառվում են նաև ծծումբով ծուխ տալը վառարանի օդնությամբ:
Ծծմբային գազի դոզան տարբեր է, նայած թե ինչ նպատակի համար

է այն գործածվում: Մեկ լիտր հեղուկին սովորաբար տալիս են հետևյալ քանակությամբ ծծմբային անհիդրիդ—1. շաքարառն-
կերի գործունեությունը որոշ ժամանակով կասեցնելու համար—
250—300 միլիգրամ, 2. գինու գույնը լցնելու և տեղափոխելու
ժամանակ—40—50 մգ, 3. քաղցր գինիներ պատրաստելու համար—
50—200 մգ, 4. խաղողի հյութը և գոշաբի պատրաստման ժա-
մանակ—250 մգ, 5. սև խաղողից սպիտակ գինի պատրաստե-
լու համար—100—200 մգ, 6. գինիների ֆիլտրացիայի ժամանակ
50—60 մգ, 7. քաղցուն պարզեցնելու և հետո խմորելու համար
100—200 մգ, 8. շենքի դեղինֆեկցիայի համար—1 խոր-
մետրին 30 գրամ ծծումբ, 9. հիվանդ գինիները բուժելու համար
100—200 մգ, 10. խմորումը 6 և ավելի ամսով դադարեց-
նելու համար—600—1200 միլիգրամ: Ծծմբային անհիդրիդի նը-
շած դոզաները օրինելով են և առանձին դեպքերում ենթակա
են փոփոխության:

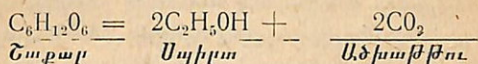
Բացի հեղուկ ծծմբային անհիդրիդից և ծծմբից գինեգոր-
ծություն մեջ գործադրում են նաև կալիում պիրոսուլֆիդ
($K_2S_2O_5$): Գինու կամ քաղցու մեջ կալիում պիրոսուլֆիդը քայ-
քայվում և ծծմբային գազ է արտադրում: Պիրոսուլֆիդի կիրառման
թերությունն այն է, որ նա գինու մեջ ավելացնում է կալիու-
մի աղերի քանակը: Պիրոսուլֆիդը կիրառում են գլխավորապես
Ֆրանսիայում:

VII. ՍՊԻՐՏԱՅԻՆ ԽՄՈՐՈՒՄԸ

1. ՍՊԻՐՏԱՅԻՆ ԽՄՈՐՄԱՆ ԷՈՒԹՅՈՒՆԸ

Այն պրոցեսը, որի միջոցով խաղողի քաղցուն վեր է ած-
վում գինու, կոչվում է սպիրտային խմորում: Սպիրտային
խմորումը մեզ ծանոթ է խորն անցյալից: Օգտվելով խմորու-
մից, մարդիկ պատրաստել են գինի և սպիրտային այլ խմիչք-
ներ դեռ շատ հին ժամանակներից: Սակայն գինի պատրաս-
տելը դեռ ևս չէր նշանակում, թե հայտնի է արդեն խմորման
պրոցեսի էությունը: Խմորման ընթացքում տեղի ունեցող երե-
վույթների էությունը շատ երկար ժամանակ մարդկանց համար
անհասկանալի էր: Խմորման էությունը բացատրելու համար
անհրաժեշտ եղան դիտակառնների մի քանի սերունդների լուրջ

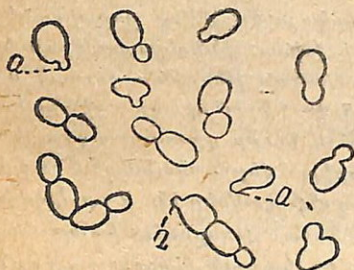
հետազոտական աշխատանքներ: Սպիրտային խմորման իսկական պատճառը հայտնի դարձավ միայն 19-րդ դարի 2-րդ կեսին: 18-րդ դարի վերջում գիտնական Լաուզեին առաջին անգամ հանդիպեց պարզել, որ սպիրտային խմորման ժամանակ քաղցուղի մեջ եղած շաքարը քայքայվում է և վեր է ածվում սպիրտի ու ածխաթթվի: Շաքարի քայքայման այդ պրոցեսը Լաուզեն արտահայտեց հետևյալ հավասարությամբ՝



Բայց և այնպես, Լաուզեն չկարողացավ բացատրել սպիրտային խմորման էությունը, սահմանափակվելով միայն քիմիական փոփոխությունների պարզաբանումով: Չորս գիտնականներ՝ Կանյար-Լատուր, Շվան, Կյուտյինգ և Տյուրպենը համարյա միաժամանակ (1837 - 1838) հաստատեցին, որ սպիրտային խմորումը սերտորեն կապված է անսահման մասնիկների կենսագործունեության հետ, որոնց ներկայումս մենք շաքարասնկեր ենք անվանում: Սակայն, Լիբիխի խիստ քննադատության հետևանքով խմորման այդ բիոքիմիական թեորիան շուտով մոռացության տրվեց: Միայն 1858 թ. ֆրանսիացի գիտնական Լուի Պաստյորը զարմանալի ճիշտ և նուրբ գիտահետազոտական փորձերի միջոցով կարողացավ նորից վերջնականապես ապացուցել, որ շաքարասունկերը կենդանի էակներ են և որ Լիբիխի առաջադրած խմորման զուտ քիմիական թեորիան միանգամայն սխալ է: Շաքարասունկերի մասին իր փայլուն հետազոտությունը Պաստյորը եզրափակեց հետևյալ կարճ ֆորմուլայով՝ «Սպիրտային խմորումը շաքարասունկերի կյանքի հետ կապված միակտ է»: Այսպիսով, ճշտորեն պարզվեց, որ սպիրտային խմորումը կայանում է նրանում, որ քաղցուղի շաքարը շաքարասունկերի գործունեության շնորհիվ քայքայվում է, ըստ որում որպես վերջնական պրոդուկտներ առաջանում են՝ ածխաթթու, որը ցնդում է, և սպիրտ, որը կուտակվում է խմորվող հեղուկի մեջ: Բացի սպիրտից և ածխաթթվից, խմորման ընթացքում առաջանում են քիչ քանակությամբ նաև գլիցերին, սաթաթթու, քացախաթթու, կաթնաթթու, էթերներ, ալդեհիդներ, բարձր կարգի սպիրտներ և այլ նյութեր:

2. ՇԱՔԱՐԱՍՈՒՆԿԵՐԸ

Շաքարասունիկերը շատ մանր միաբջիջ օրգանիզմներ են՝ դրանց կարելի է տեսնել խմորվող հեղուկի կաթիլը միկրոսկոպի տակ զիտեղու միջոցով: Նրանք լինում են ձվաձև, գնդաձև, եր- շիկաձև, անգամ տանձաձև: Շաքարասունիկը կազմված է շատ բարակ թաղանթից, պրոտոպլազմայից և կորիզից: Պրոտոպլազ- ման հատիկավոր կիսահեղուկ նյութ է: Բարձր ջերմության և սննդարար միջավայրի ազդեցության տակ շաքարասունիկերի արտաքին տեսքը փոփոխության է ենթարկվում: Շաքարասուն- կերը բազմանում են բողբոջմամբ, կամ սպորների միջոցով: Առաջին դեպքում շաքարասունիկի վրա փոքր ուռուցք (բողբոջ) է առաջանում, որը աստիճանաբար մեծանալով հասնում է մայր բջիջի մեծության, անջատվում է և դործում՝ որպես մի նոր ա- ռանձին բջիջ:



Նկ 6. Շաքարասունիկերի բողբոջումը:
ա - Բողբոջի զարգացման սկիզբը:

սունիկը բողբոջման ճանապարհով կարող է տալ մի քանի մի- լիոն նոր բջիջներ: Զերմության բարենպաստ պայմաններում (20—30° C) խմորվող հեղուկի մեջ շաքարասունիկերը, որպես կանոն, բողբոջմամբ են բազմանում: Անբարենպաստ պայման- ներում, երբ շաքարասունիկերն անհրաժեշտ սնունդ չեն ստանում, նրանց բազմացումը տեղի է ունենում սպորառաջացման մի- ջոցով: Այս դեպքում բջիջի ներսում պրոտոպլազման բաժանվում է երկու կամ չորս մասի, որոնցից յուրաքանչյուրը ծածկվում է թաղանթով և սպոր կազմակերպում: Այս սպորները, ընկնելով

Այդ նոր բջիջն ի՞նչ հերթին ընդունակ է բող- բոջելու և նոր բջիջ տալու: Բարենպաստ պայման- ներում նոր բջիջների ա- ռաջանալը շատ արագ է ընթանում: Բողբոջման պրոցեսը՝ բողբոջը գոյա- նալուց մինչև նոր բջիջի անջատվելը, տևում է 10- 15 րոպե: Մի օրվա ըն- թացքում մեկ շաքարա-

ջերմության և սննդառության բարենպաստ պայմանների մեջ, շաքարասունկերի սովորական բջիջներ են տալիս:

Բերքահավաքի ժամանակ շաքարասունկերը մեծ քանակությամբ գտնվում են խաղողի պտուղների վրա: Խաղողը ջարդելիս նրանք ընկնում են քաղցուի մեջ, բազմանում են և սպիրտային խմորում առաջացնում: Այնպես ալգում մնացած շաքարասունկերը, ընկնելով հողի վրա, սպորակալում են: Սպորները ձմեռում են հողի մեջ և հաջորդ տարին, տաք եղանակներն սկսելուն պես միջատների կամ քամու միջոցով նորից տարածվում են ալգում և ընկնում պտուղների վրա: Հետագայում այդ շաքարասունկերը խաղողի հետ միասին փոխադրվում են գինեգործարան և այսպես շարունակ: Շաքարասունկերի տարածման և պահպանման գործում որոշ միջատներ խոշոր դեր են կատարում: Հատկապես նրանց տարածման համար քայախի ճանճը (դրոզոֆիլը) մեծ նշանակություն ունի: Կան միջատներ, որոնք սնվում են շաքարասունկերով, սակայն միջատների աղիքներում շաքարասունկերը չեն վնասվում և կարող են անգամ միջատների աղիքներում ձմեռել, չկորցնելով իրենց կենսունակությունը:

Շաքարասունկերը, ինչպես մյուս բոլոր կենդանի օրգանիզմները սնվում և շնչում են: Սնվելու համար նրանք պահանջում են գլխավորապես ազոտային նյութեր, ածխաջրատներ (շաքարներ), հանքային նյութեր, որոնցից առաջին հերթին ֆոսֆորաթթվային կալիումի աղեր:

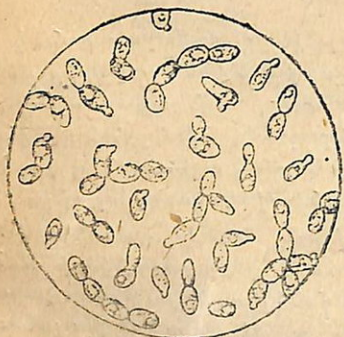
Ընդհանրապես, այդ բոլոր նյութերը բավարար քանակությամբ գտնվում են քաղցուի մեջ: Եթե թված նյութերից մեկն ու մեկը պակաս քանակով լինի քաղցուի մեջ, շաքարասունկերի գործունեությունը զգալիորեն դանդաղում է և խմորման պրոցեսը խանգարվում է: Շաքարասունկերի նորմալ աշխատանքը կարելի է վերականգնել քաղցուին ավելացնելով պակասող նյութեր:

Շաքարասունկերը շնչառությամբ համար պահանջում են թթվածին: Թթվածինը նպաստում է շաքարասունկերի ուժեղ բազմացմանը, սակայն առատ թթվածին առկայությամբ շաքարասունկերի սպիրտ առաջացնելու ունակությունը թուլանում է: Այդ տեղի է ունենում այն դեպքում, երբ շաքարասունկերը գտնվում են խմորվող քաղցուի մակերեսի վրա: Ընդհակառակը, երբ շաքարասունկերը գտնվում են քաղ-

ցուել խորը շերտերում՝ որտեղ թթվածինը համեմատած քիչ է լինում, նրանց բազմացումը թեև դանդաղ է ընթանում, բայց սպիրտ առաջանալու պրոցեսն արագ է կատարվում և համեմատաբար թունդ գինի է ստացվում:

3. ՇԱԲԱՐԱՍՈՒՆԿԵՐԻ ԱՅԼՍՏԵՍԱԿՆԵՐԸ

Քաղցուել մեջ եղած շաքարասուենկերը միանման չեն: Գոյություն ունեն շաքարասուենկերի բազմաթիվ ալլատեսակներ, որոնք իրարից տարբերվում են ոչ միայն իրենց ձևով, այլ և խմորումը կատարելու և սպիրտ առաջացնելու էներգիայով, գինու որակի վրա թողած ազդեցությամբ և մի շարք այլ հատկություններով: Կան շաքարասուենկերի ալլատեսակներ, որոնք խմորման ընթացքում շատ քիչ սպիրտ են առաջացնում, և ընդհակառակը, կան և այնպիսիները, որոնք ոչ միայն մեծ քանակությամբ սպիրտ են տալիս, այլ և խմորումը կարճ ժամանակամիջոցում ավարտում են: Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ գինու որակը զգալի չափով կախված է շաքարասուենկերի ալլատեսակներից, որոնք կատարել են քաղցուել խմորումը: Որոշ շաքարասուենկեր հազորդում են գինուն անդուրեկան համ ու հոտ, խմորումից հետո գինուց դժվարությամբ են անջատվում, դժվար են նստում, որի հետևանքով գինին լավ չի պարզվում և պղտոր է մնում: Նման շաքարասուենկերին երբեմն «խմորման մոլասուենկեր» են անվանում: Քաղցուել խմորման ընթացքում ամենագլխավոր դերը կատարում են գինու իսկական շաքարասուենկերը, որոնք կոչվում են էլիպսոիդ շաքարասուենկեր (Saccharomyces ellipsoideus):



Նկ. 7. էլիպսոիդ շաքարասուենկեր:

էլիպսոիդ շաքարասուենկեր.— Այս շաքարասուենկերն ունեն էլիպսի ձև, այդ պատճառով «էլիպսոիդ» անունն են ստացել (նկ. 7):

էլիպսոիդ շաքարասուենկերը սպիրտային խմորումը

կատարում են լրիվ, այն էլ կարճ ժամանակում: Նրանք խմորման
ընթացքում ավելի շատ սպիրտ են առաջացնում, քան մյուս բո-
լոր շաքարասունկերը. սպիրտի ազդեցությանը լավ են դիմա-
նում և սպիրտային խմորումը կարող են շարունակել նույնիսկ
այն դեպքում, երբ գինու թնդությունը հասնում է 16—18⁰: Սա-
կայն, գործնականում սպիրտային խմորումն ավարտված է հա-
մարվում, երբ գինու թնդությունը կազմում է 15—16⁰, քանի
որ այդ թնդության դեպքում շաքարասունկերի աշխատանքը
խիստ թուլանում է և մեծ մասամբ կանգ է առնում: Այդ հան-
գամանքը լայն չափով ոգտագործում են արտադրության մեջ
թուեղ քաղցր գինիներ պատրաստելիս: Խմորվող քաղցուի թըն-
դությունը բնական խմորման կամ արհեստական թնդացման
միջոցով 15⁰—16⁰ հասցնելուց հետո, քաղցուի մուցած շաքարն
այլևս չի խմորվում և մնում է գինու մեջ:

Պաստյարի շաքարասունկերը (*Saccharomyes Pasterianus*):
Այս շաքարասունկերը երշիկաձև են, սպիրտային խմորումը դան-
գաղ են կատարում, սպիրտի ազդեցությանը լավ են դիմանում:
Գինու որակի վրա լավ են ազդում:

Սրածայր շաքարասունկեր. — (*Saccharomyces apiculatus*
— սպիկուլյատուսներ): Այս շաքարասունկերը ընդհանուր առ-
մամբ ձվաձև են, սակայն երկու ծայրերը սրացած: Սրանք
լայն չափով տարածված են բնության մեջ՝ գտնվում են մեծ
քանակությամբ քաղցր մրգերի և խաղողի պտուղների վրա:
Սրածայր շաքարասունկերը հանդես են գալիս խմորման սկզբ-
բում և սրանց աշխատանքը դադարում է, երբ խմորվող քաղ-
ցուի մեջ սպիրտը հասնում է 4⁰—5⁰-ի: Դրանից հետո սկսում
են ինտենսիվ կերպով աշխատել էլիպսոձև շաքարասունկերը:
Պարզված է, որ սրածայր շաքարասունկերի աշխատանքի հե-
տեվանքով առաջացած պրոդուկտները բացասաբար են ազդում
թե՛ էլիպսոձևի շաքարասունկերի դործունեության և թե՛ գինու
որակի վրա, գինուն հաղորդում են անդուր դառնություն: Այդ
պատճառով, դեռ խմորումը չսկսած, համապատասխան միջոց-
ներ են ձեռք առնում՝ սրածայր շաքարասունկերի աշխատանքը
ուսնամանակակերտ համար:

Բացի նշված շաքարասունկերից, քաղցուի մեջ գտնվում
են նաև ուրիշ սունկեր, ինչպես, օրինակ, միկոդերմա, տորուլա,

պիտիա, վիլիա և այլն: Սրանք խմորման ժամանակ առաջացնում են գինու որակի վրա վատ ազդող պրոդուկտներ, հենց դրա համար էլ դրանց անվանում են խմորման մոլասունիկեր:

Անհրաժեշտ է նշել, որ շաքարասունիկերի և շաքարաքնկանման օրգանիզմների հետ միասին քաղցուր մեջ պատահում են նաև զանազան բորբոսասունիկեր և բակտերիաներ: Գինու հիվանդություններից շատերն առաջանում են բակտերիաների գործունեությունից հետևանքով, ինչպես օրինակ, գինու քացախելը, որ տեղի է ունենում քացախային բակտերիաների միջոցով: Տեխնոլոգիական համապատասխան աշխատանքներ և հատուկ մեթոդներ (սուլֆիտացիա, շաքարասունիկերի մաքուր կուլտուրա, Սեմիշոնի մեթոդը և այլն) կիրառելու միջոցով միանգամայն հնարավոր է կասեցնել վնասակար միկրոօրգանիզմներին գործունեությունը և ստանալ առողջ և բարձր որակի գինի: Այդ մեթոդներից առանձին ուշադրություն արժանի է շաքարասունիկերի մաքուր կուլտուրայի կիրառումը քաղցուր խմորման համար:

4. ՇԱՔԱՐԱՍՈՒՆԿԵՐԻ ՄԱՔՈՒՐ ԿՈՒՆՏՈՒՐԱՆԵՐԸ ԵՎ ՆՐԱՆՑԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ

Ինչպես տեսանք, քաղցուր մեջ եղած շաքարասունիկերը միանման չեն: Կան շաքարասունիկերի տարբեր տեսակներ, այլատեսակներ, որոնք իրենց հերթին ունեն բազմաթիվ ռասաներ: Շաքարասունիկերի ամեն մի տեսակը, այլատեսակը, անգամ ուսան իր հատկությունն ունի և որոշակի ազդեցություն է գործում խմորման արդյունքի, հետեվապես և գինու որակի վրա: Այսպիսով, գինու որակը մեծ չափով կախված է նրանից, թե շաքարասունիկերի ինչպիսի ռասայի միջոցով է տարվել քաղցուր խմորումը: Այն դեպքում, երբ խմորումը կատարվում է ինքնաբերաբար, այսինքն խաղողի պտղից քաղցուր մեջ անցած շաքարասունիկերի միջոցով, ստացված գինին լինում է տարբեր որակի, նայած խմորման ընթացքում շաքարասունիկի որ այլատեսակը և ռասան է գերիշխել: Ռացիոնալ հիմքերի վրա դրված գինեգործարաններում ներկայումս խմոր

բումը տարվում է ոչ թե ինքնաբերաբար, այլ շաքարասունկե-
րի մաքուր կուլտուրայի միջոցով: Շաքարասունկի մեկ բջիջից
առաջացած սերունդը կոչվում է մաֆուր կուլտուրա: Արտադրու-
թյունը շաքարասունկերի մաքուր կուլտուրան ստանում է գի-
տահետազոտական լաբորատորիաներից, որտեղ պատրաստում են
այդ կուլտուրաները: Ստացված մաքուր կուլտուրան բազմաց-
նում են: Դրա համար գինեգործական սեղոնից մոտ 5 օր առաջ
հավաքում են լավ հասունացած և առողջ խաղող, որից ստա-
ցած քաղցույն լցնում են պղնձյա լավ կլայեկած կաթնայի մեջ և հ-
աացնում 20—30 րոպե, որպեսզի քաղցույի մեջ եղած շաքարասուն-
կերը և այլ միկրոօրգանիզմները ոչնչանան, ապա տաք դրու-
թյամբ լցնում են լավ մաքրած և նոր շոգեհարած տակաոի
մեջ: Այնուհետև, երբ տակաոի մեջ քաղցույի ջերմությունը
կիջնի մինչև 30°C ավելացնում են զգուշությամբ շաքարա-
սունկերի մաքուր կուլտուրա: Երկու-երեք օրից հետո, երբ
քաղցույն կսկսի ուժեղ խմորվել, այն օգտագործում են որպես
խմորման մեխան: 100 գեկալիտր քաղցույին տալիս են միջին
թվով երկու—երկու ու կես գեկալիտր մեխան: Շաքարասունկերի
մաքուր կուլտուրայի կիրառումն ինքնաբերաբար կատարվող
խմորման համեմատությամբ հետևյալ առավելություններն
ունի.

1. Խմորումն արագ է սկսվում և համեմատաբար կարճ
ժամանակամիջոցում ավարտվում:

2. Գինին առողջ է ստացվում, շուտ է պարզում, հիվան-
դություններին լավ է դիմանում:

3. Գինու հետագա հնացման և հասունացման պրոցեսնե-
րը նորմալ և հաջող են ընթանում:

4. Գինին մաքուր և դուրեկան համ է ունենում:

5. Գինին համեմատաբար մաքուր և լավ բուլկետ է ունե-
նում:

6. Գինին միջին թվով 0,5—1⁰ ավելի սպիրտ է պարունա-
կում, քան ինքնաբերաբար խմորման դեպքում:

«Արարատ» տրեստը խերես գինի պատրաստելիս, կիրա-
ռում է տեղական շաքարասունկերից ստացված № 53
ռասան:

5. ՇԱՔԱՐԱՍՈՒՆԿԵՐԻ ԶԱՐԳԱՅՄԱՆ ԵՎ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ
ՎՐԱ ԱԶԳՈՂ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

Շաքարասունկերը կարող են զարգանալ և գործել ուրշակի պայմաններում: Նրանց վրա ազդում են մի շարք պայմաններ: Այդ պայմաններից են՝ ջերմությունը, թթվածինը, քաղցուրի առանձին բաղադրիչ նյութերը (շաքարը, թթուները, ազոտանյութերը, հանքային նյութերը), խմորման ընթացքում առաջացած պրոդուկտները (սպիրտ, ցնդող թթուներ), ծծմբային անհիդրիդը (ծծմբային գազը) և այլն:

Զերմության ազդեցությամբ.— Փորձերը ցույց են տվել, որ շաքարասունկերն առանձնապես լավ են զարգանում և գործում 22—30° ջերմության պայմաններում: 30°-ից բարձր ջերմության դեպքում շաքարասունկերը, ճիշտ է, շարունակում են գործել, սակայն համեմատաբար թույլ տեմպով: 35°-ից բարձր ջերմության տակ շաքարասունկերը շատ վատ են զգում իրենց և նրանց գործունեությունը խիստ թուլանում է, իսկ 40—42°-ի դեպքում նրանց աշխատանքը բոլորովին կանգ է առնում, և քաղցուն այլևս չի խմորվում: Եթե քաղցուն 42—45° մեկից—մեկ ու կես ժամ տեմպությամբ տաքացնենք, նրա մեջ եղած շաքարասունկերը ոչնչանում են, նույնը տեղի է ունենում, երբ քաղցուն 60—65° տաքացնում են 10—15 րոպե տեմպությամբ: Չոր վիճակում շաքարասունկերը դիմանում են մինչև 100°-ի, իսկ 115°-ի դեպքում՝ նրանք մահանում են: Նրանց սպորները ոչնչանում են 125° ջերմության տակ:

Շաքարասունկերը շատ դանդաղ են զարգանում և գործնականում խմորումը չեն սկսում՝ քաղցուրի ջերմությունը 15°-ից ցածր լինելու դեպքում: Սակայն, եթե խմորումն արդեն սկսվել է, խմորվող հեղուկի ջերմաստիճանի իջեցումը այնքան ուժեղ չի ներգործում շաքարասունկերի վրա, ինչպես խմորման սկզբում: Շաքարասունկերը չեն կորցնում իրենց կենսունակությունը շատ ցածր ջերմաստիճանում, նրանք դիմանում են մինչև—200° C ջերմությանը, բարենպաստ ջերմության պայմաններում նորից վերսկսում են իրենց գործունեությունը:

Քաղցուրի խմորումը նորմալ տանելու համար աշխատում են խմորվող հեղուկի ջերմությունը խմորման ընթացքում պահպանել 22—30°-ի սահմաններում:

Թրվածնի ազդեցութիւնը.—Շաքարաստենկերը բազմանում են և գործում աերոր և անաերոր պայմաններում: առաջին դեպքում նրանք թթվածինն օգէց են ստանում, երկրորդ դեպքում՝ այն միջավայրից, որտեղ ընթանում է նրանց կյանքը: Աերոր պայմաններում խմորվող քաղցուի շաքարից առաջանում է աննշան քանակութեամբ սպիրտ, շաքարի մեծ մասը քայքայվում է լրիվ, տալով ածխաթթու և ջուր: Անաերոր պայմաններում շաքարաստենկերը քայքայելով շաքարը, արտադրում են սպիրտ, ածխաթթու գազ և ուրիշ այլ նյութեր, որոնց մասին արդեն մատնանշված է: Փորձերը ցույց են տվել, որ թթվածինն ուժեղ չափով նպաստում է շաքարաստենկերի բազմացմանը: Այն դեպքում, երբ քաղցուի խմորումն անորոշալ է կատարվում, շաքարաստենկերի թույլ բազմացման պատճառով, քաղցուն անձրևացման են ենթարկում թթվածնով հարստացնելու նպատակով: Այդ միջոցառումը զգալիորեն ուժեղացնում է շաքարաստենկերի բազմացումը: Սակայն, այդ միջոցին պետք է դիմել միայն անհրաժեշտութեան դեպքում, քանի որ խմորվող քաղցուն օդով հագեցնելն (քաղցուի անձրևացումը) ունի և բացասական ազդեցութիւն պատրաստովելիք գինու որակի համար: Քաղցուի օդով հագեցնելու բացասական ազդեցութիւնն արտահայտվում է հետեւյալ ձևով.

1. Քաղցուի ներկանյութերն օքսիդանում են:
2. Սպիրտակ գինիները որոշ չափով գորշանում են:
3. Արոմատիկ նյութերի և սպիրտի մի մասը ցնդում է:
4. Շաքարի մի մասը քայքայվում է լրիվ, առաջացնելով ածխաթթու և ջուր:
5. Կարմիր գինիների որակը խիստ ընկնում է:

Շաքարի ազդեցութիւնը.—Քաղցուի լրիվ խմորումը կախված է նրա մեջ գտնված շաքարի քանակից: Պարզված է, որ խմորումը լավ և նորմալ է ընթանում, երբ քաղցուն պարունակում է 15—20% շաքար, սակայն որոշ շաքարաստենկեր բարենպաստ պայմաններում կարող են քաղցուն լրիվ խմորել, անգամ երբ շաքարի քանակը քաղցուի մեջ կազմում է 25% և ավելին: Այս տեսակետից աչքի են ընկնում հատկապես Հայաստանի տեղական շաքարաստենկերը, որոնք անգամ 30% շաքար պարու-

նակող քաղցուէն խմորում են լրիւ, տալով ընտելան խմորման միջոցով 18⁰ թնդությամբ գինի (էջիմածնի շրջան՝ Աղավնատուն): Ընդհանրապես, պետք է ասել, որ շաքարի մեծ քանակութիւնը թուլացնում է շաքարասուենկերի գործունեութիւնը և այնքան ուժեղ է թուլացնում, որքան շաքարի տոկոսը բարձր է լինում. դրա հետեւանքով սպիրտային խմորումը շատ թուլ է ընթանում և շարունակվում է ամիսներ, անգամ տարիներ: Հաստատված է, որ 35⁰/₀ և ավելի շաքար պարունակելու դեպքում քաղցուի խմորումը ծայր աստիճան դանդաղ է կատարվում և որոշ քանակութեամբ սպիրտ առաջանալուց հետո խմորումը դադարում է և գինու մեջ մնում է զգալի քանակութեամբ չխմորված շաքար, որը և գինուն քաղցրութիւն է տալիս: Հենց դրա վրա է հենված թունդ քաղցր և լիկյորային գինիների պատրաստման տեխնոլոգիան:

Թթուների ազդեցութեամբ.—Շաքարասուենկերը լավ են գործում թթու միջավայրում, չնայած որ նրանք կարող են ապրել և չեղոք միջավայրում: Խմորումն ամենից լավ է ընթանում 8—10⁰/₀₀ թթվութեան դեպքում: Թթուների այդ քանակը բարենպաստ ազդեցութիւն է գործում շաքարասուենկերի աշխատանքի վրա և խիստ ճնշում է գինու համար վնասակար միկրոօրգանիզմների զարգացումը: Քաղցուն բովականաչափ թթվութիւն պարունակելու դեպքում շաքարասուենկերը միանգամայն նորմալ են աշխատում, մինչդեռ վնասակար միկրոօրգանիզմներն իրենց լավ չեն զգում և նրանց սաղմերը համարյա չեն զարգանում: Ընդհակառակը, պակաս թթվութիւն պարունակող քաղցուի մեջ հիվանդաբեր միկրոօրգանիզմներն ուժեղ են զարգանում, իսկ շաքարասուենկերի բազմացումը և գործունեութիւնը զգալի չափով թուլանում է:

Տարբեր թթուներ շաքարասուենկերի կենսունակութեան և գործունեութեան վրա տարբեր ներգործութիւն ունեն: Խնձորաթթուն պակաս չափով է արգելակում խմորումը, քան գինեթթուն: Շաքարասուենկերի վրա ամթաթթուն աննշան ազդեցութիւն ունի նրանց անբոք զարգացման պայմաններում: Ինչ վերաբերում է խմորման հետեւանքով առաջացած թթուներին, պետք է ասել, որ սաթաթթուն և կաթնաթթուն իրենց աննշան քանակութեան շնորհիվ խմորասուենկերի և հետեւապես

խմորման ընթացքի վրա համարյա ազդեցութիւն չունեն: Ընդհակառակը, քացախաթթուն, պրոպյունաթթուն և յուղաթթուն, որոնք գոյանում են նույնպէս խմորման ընթացքում, չափազանց վնասակար են շաքարասունկերի համար և շաքարասունկերն այդ թթուների նկատմամբ խիստ զգայուն են: Փորձերը ցույց են տվել, որ խմորվող քաղցուի մեջ 2^{0}_{00} (1000 սմ³ հեղուկի մեջ 2 գրամ) քացախաթթու պարունակելու դեպքում, սպիրտային խմորումը դեռևս ընթանում է, թեև դանդաղ տեմպով: Ըստ Վորտմանի և Վինգիշի, խմորումն աննորմալ է ընթանում, երբ քաղցուի մեջ քացախաթթվի քանակը հասնում է 2^{0}_{00} -ի:

Ազոտանյութերի ազդեցութիւնը.— խմորման արագութիւնն ու ինտենսիվութիւնը կախված է նաև քաղցուի մեջ պարունակվող ազոտանյութերի քանակից: Փորձերը ցույց են տվել, որ քաղցուն շաքարի մաքուր լուծույթով հինգ անգամ նոսրացնելու դեպքում շաքարասունկերի բազմացումը շատ թույլ է ընթանում ազոտանյութերի պակասութեան պատճառով: Հաստատված է, որ խաղողի քաղցուն ընդհանրապէս պարունակում է շաքարասունկերի նորմալ զարգացման համար բավարար քանակութեամբ ազոտանյութեր, այդ պատճառով էլ քաղցուին սովորաբար ազոտային միացութիւններ չեն ավելացնում: Որպէս կանոն, կարելի է ասել, որ խաղողի որակավոր սորտերն ավելի շատ ազոտ են պարունակում, քան քանակական սորտերը: Սակայն, ազոտի մեծ պարունակութիւնը քաղցուի մեջ այնքան էլ ցանկալի չէ, քանի որ ազոտով հարուստ գինին հիվանդութիւններին հեշտ է ենթարկվում:

Եթե պարզվում է, որ քաղցուն շատ քիչ ազոտ է պարունակում, ապա այդ քաղցուին կարելի է ավելացնել ազոտանյութերով համեմատաբար հարուստ քաղցու: Շաքարասունկերը քաղցուի մեջ պարունակվող ազոտի 7—55 $^{0}_{00}$ -ը ծախսում են իրենց սննդի համար:

Համֆային նյութերի ազդեցութիւնը.— Առանց հանքային նյութերի շաքարասունկերն ապրել և գործել չեն կարող: Սովորաբար քաղցուն պարունակում է շաքարասունկերի նորմալ զարգացման համար բավարար քանակութեամբ հանքային նյութեր: Սակայն, եթե խմորումը թույլ է կատարվում և ձգձգվում

է, քաղցուին ֆոսֆորային միացութիւններ ավելացնելը խիստ ցանկալի է: Այդ նպատակով կիրառում են ֆոսֆորաթթվային ամոնիում, տալով մեկ գեկալիտը քաղցուին 1—3 գրամ: Ֆոսֆորը խմորման պրոցեսում լուսնոր դեր է կատարում: Օրինակ, ֆոսֆորն ղգալի չափով արագացնում է խմորման պրոցեսը, մանավանդ խմորման առաջին փազայում, և այնքան ուժեղ, որքան ֆոսֆորի քանակը շատ է:

Սպիրտի ազդեցութեամբ. — Սպիրտն, ինչպես տեսանք, խմորման ամենագլխավոր պրոդուկտն է հանդիսանում և առաջանում է շաքարի քայքայումից: Մի գրամ շաքարից խմորման միջոցով ստացվում է 0,6⁰ կամ 0,6ամ³ սմ սպիրտ: 20⁰ շաքար պարունակող քաղցուից ստացվում է 12⁰ թնդությամբ գինի (0,6 × 20 = 12⁰): Շաքարասուենկերի բոլոր տեսակների և ալյատեսակների վրա սպիրտը ճնշող ազդեցութիւն է գործում, սակայն, մյուս կողմից շաքարասուենկերը սպիրտի քանակի ավելացմանը հեշտությամբ են դիմանում և լավ են հարմարվում, քան մյուս միկրոօրգանիզմները: Բոլոր տեսակի շաքարասուենկերը սպիրտին միանման չեն դիմանում, որածայր խմորասուենկերը (ապիկուլյատուսները) խմորվող հեղուկի մեջ 4—5⁰ սպիրտ գոյանալու դեպքում արդեն դադարում են. խմորում կատարել Սպիրտի ազդեցութեանը վատ են դիմանում գինու վնասակար միկրոօրգանիզմները (միկոգերման, բորբոսասուենկերը, բակտերիաները և այլն): Այս հանգամանքը շատ բարենպաստ ազդեցութիւն է գործում գինու որակի վրա, քանի որ սպիրտի բարձր քանակութիւնը խմորվող հեղուկի մեջ վնասակար միկրոօրգանիզմներին զարգանալու և գործելու հնարավորութիւն չի տալիս: Սպիրտի ազդեցութեանը էլիպսաձև շաքարասուենկերն ու նրանց ռասաները ամենից լավ են դիմանում: Ստացված են շաքարասուենկերի մաքուր կուլտուրաներ, որոնք դիմանում են 17—18⁰ սպիրտի: Հայաստանի շաքարասուենկերը սպիրտի նկատմամբ մեծ դիմացկանութիւն ունեն: Նրանք խմորումը հասցնում են մինչև 18⁰ և ավելի: Այսպիսով, բնական խմորման միջոցով ստացվում է խիստ թունդ գինի՝ 18—19⁰ թնդությամբ: Այգպիսի գինիները որոշ հաջող տարիներում ստացվում են հատկապես էջմիածնի շրջանում՝ Աղավնատան ևն թաշրջանում: Սովորաբար շաքարասուենկերի գործունեութիւնը դադարում է»

երբ խմորվող հեղուկի մեջ սպիրտի քանակը հասնում է միջին
 թվով 14—15⁰-ի: Այս դեպքում մնացած շաքարն այլևս չի
 խմորվում և մնում է գինու մեջ: Թուղք և քաղցր գինիներ
 պատրաստելու ժամանակ, հաճախ խմորումը դադարեցնում են
 խմորվող հեղուկին ռեկտիֆիկացիոն մաքուր սպիրտ ավելացնե-
 լու միջոցով: Հաստատված է, որ սպիրտը շաքարասուենկերի վրա
 անհամեմատ ավելի ուժեղ է ազդում, քան շաքարը. մեկ գրամ
 սպիրտի կոնսերվացնող ազդեցությունը հավասար է 6 գրամ
 շաքարի ազդեցությանը: մեկ ⁰/₁₀ շաքար ընդունում են, որպես
 մեկ կոնսերվացնող միավոր, հետևապես, մեկ գրամ սպիրտը
 հավասար է 6 կոնսերվացնող միավորի: Գիտնական Դելլեն սահ-
 մանել է մի կանոն, ըստ որի, 80 այսպիսի կոնսերվացնող միա-
 վորներ դադարեցնում են խմորումը: Եթե դեսերտ գինին ունի
 80 և ավելի կոնսերվացնող միավոր, ապա նա ընդհանրապես
 խմորվել չի կարող և կայուն գինի է հանդիսանում, իսկ, եթե
 այդ միավորները 80-ից պակաս են, գինին ենթակա է խմոր-
 ման: Ենթադրենք, որ դեսերտ գինին պարունակում է 8⁰/₁₀
 (100 սմ³-ում 8 գրամ) սպիրտ և 20⁰/₁₀ շաքար, այդ գինու
 կոնսերվացնող միավորները կազմում են $8 \cdot 6 = 48$ կոնսերվա-
 ցնող միավոր սպիրտ և $20 \cdot 1 = 20$ կոնսերվացնող միավոր շա-
 քար՝ ընդամենը $(48 + 20) 68$ կոնսերվացնող միավոր: Այդ ցույց
 է տալիս, որ գինին կայուն չէ և կարող է որոշ հափով խմորվել:
 Բերենք մի ուրիշ օրինակ. գինին ունի 12⁰/₁₀ սպիրտ և 20⁰/₁₀
 շաքար. այդ գինու կոնսերվացման միավորները կազմում են
 $12 \cdot 6 + 20 = 92$, դա նշանակում է, որ գինին կայուն է և չի խմոր-
 վում: Մի աստիճան սպիրտը (1⁰/₁₀) տոկոսի (կշռային տոկոս)
 վերածելու համար պետք է աստիճանների թիվը բազմապատ-
 կել ⁴/₅ կամ է 0,8-ով: Այսպես՝ 15⁰ հավասար է $\frac{15 \cdot 4}{5} = 12⁰/₁₀$

սպիրտի, այսինքն՝ 100 խոր. սանտիմետր գինու մեջ կա 12 գրամ
 սպիրտ:

Բարձր կարգի սպիրտները կամ այսպես կոչված սիվու-
 խային յուղերը, շաքարասուենկերի բաղմացման վրա ավելի
 ճնշող ազդեցություն ունեն, քան գինու սպիրտը (էտիլ սպիր-
 տը): Բարձր ջերմության պայմաններում շաքարասուենկերը
 սպիրտի ազդեցությանը պակաս դիմացկուն են, քան ցածր ջեր-
 մության դեպքում:

Ծծմբային անհիդրիդի (SO₂) ազդեցությունը. — Ծծմբային ան-
 հիդրիդը շաքարասուենկերի և մանավանդ բոլոր մյուս միկրոօր-

գանիզմների վրա ճնշող ազդեցություն է գործում, սակայն, միևնույն ժամանակ, շաքարասուռները համեմատաբար հեշտ են ընտելանում ծծմբային անհիդրիդի բարձր զոդաներին: Ծծմբային անհիդրիդը շաքարասուռների տարբեր տեսակների և այլատեսակների վրա միանման չի ազդում: Ծծմբային անհիդրիդին ամենից լավ դիմանում են նույնպես էլիպսոսն շաքարասուռները: Այդ շաքարասուռները կարող են ընտելանալ դիմանալու ծծմբային անհիդրիդի այնպիսի գոգաների, որոնք մահացու են ոչ միայն վնասակար միկրոօրգանիզմների, այլ և մյուս ոչ ցանկալի շաքարասուռների համար: Այդ է պատճառը, որ ծծմբային անհիդրիդը գինեգործություն մեջ լայն կիրառում ունի, մանավանդ, երբ խմորումը տարվում է շաքարասուռների մաքուր կուլտուրայի միջոցով: Շաքարասուռների դիմացկանությունը ծծմբային անհիդրիդի նկատմամբ կախված է որոշ չափով քաղցրի ջերմությունից: Յաճը ջերմության դեպքում նրանց դիմացկանությունը ցածր է լինում, բարձր ջերմության դեպքում՝ այդ դիմացկանությունը զգալիորեն բարձրանում է: Խոշոր, նշանակություն ունի նաև այն դրությունը, որի մեջ գտնվում են շաքարասուռները (հանգիստ վիճակում, թե խմորման ֆազայում): Հանգիստ վիճակում շաքարասուռները SO_2 -ին ավելի լավ են դիմանում, քան երբ նրանք խմորման ֆազայում են գտնվում:

Այդ դիմացկանություն համար պակաս նշանակություն չունի նաև ծծմբային անհիդրիդի ներգործության տևողությունը: Թե ինչպիսի ազդեցություն են գործում շաքարասուռների գործունեություն վրա ծծմբային անհիդրիդի տարբեր զոդաները, երևում է հետևյալ աղյուսակից.

Աղյուսակ VI

SO_2 -ի զոդան մգ/լիտր	Յույց տված ազդեցությունը			
10	Ոչ մի ազդեցություն չի	գործում		
20-30	Հետաձգում է խմորման	պրոցեսը	6-10	Ժամով
50	»	»	18-24	»
75	»	»	2-3	օրով
100	»	»	4	»
180	»	»	6	»
250	»	»	8	»
350	»	»	10	»
450	»	»	40	»
750	»	»	262	»

Ըստ Պաստյորի ինստիտուտի տվյալների շաքարասուենկե-
րը մահանում են ծծմբային անհիդրիդի հետեվյալ դոզաներից,
հետեվյալ ժամանակամիջյում՝

SO ₂ -ի 1350 մգ լիտր ներգործելիս 15 րոպեի ընթացքում			
» 270	»	»	60 րոպեի »
» 111	»	»	Մեկ օրվա »
» 50	»	»	Մի քանի օրվա »

Թարմ քաղցուի խմորումը շատ երկար ժամանակով կանգ-
նեցնելու համար սովորաբար տալիս են մեկ լիտր քաղցուին
մեկ գրամ ծծմբային անհիդրիդ: Դիտողությունները և արտա-
դրական լաճն փորձերը ցույց են տվել, որ Հայաստանի շաքա-
րասուենկերը շատ լավ են դիմանում ծծմբային անհիդրիդին:

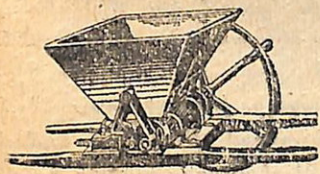
VIII. ՍԵՂԱՆԻ ԿԱՐՄԻՐ ԳԻՆՈՒ ՊԱՏՐԱՍԵԼԸ

1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Կարմիր գինիները պատրաստում են խաղողի՝ սև սորտե-
րից: Կարմիր գինիների պատրաստման գլխավոր առանձնա-
հատկությունը նրանումն է կայանում, որ քաղցուի խմորումը
կատարվում է խաղողի բոլոր կարծր նյութերի (մաշկ, կորիզ-
ներ, չանչ) կամ դրանց մի մասի հետ, այնինչ սպիտակ կամ
վարդագույն գինիներ պատրաստելիս խմորվում է միայն քաղ-
ցուն, առանց այդ կարծր նյութերի մասնակցության: Կարմիր
գինու խմորումը կատարում են փուլերի մասնակցությամբ, այն
նպատակով, որ գինու համար անհրաժեշտ ներկանյութերը, դա-
բաղանյութերը, արոմատիկ նյութերը փուլերից խմորման ըն-
թացքում անցնեն քաղցուի մեջ: Այդ հնարավոր է միայն
խաղողի բջիջները մահացնելու միջոցով, որտեղ գտնվում են
այդ նյութերը, իսկ այդ իրականացվում է խմորումը փուլերի
վրա կատարելու միջոցով: Բանն այն է, որ խմորման ընթաց-
քում գոյացած ածխաթթու գազի մթնոլորտում բջիջները մա-
հանում են, իսկ ներկանյութերը և դաբաղանյութերը հեղուկի
մեջ առաջացած սպիրտի ներգործությամբ բջիջներից անցնում
են քաղցուի մեջ: Թթուները, ինչպես և խմորման հետեվանքով
ջերմության բարձրացումը նպաստում են այդ նյութերի լուծ-

վելուեն: Մաշկից քաղցուի մեջ են անցնում նաև արոմատիկ
 նյութերը: Սկզբում թույլ գունավորված քաղցուն խմորման
 ընթացքում հետզհետե ինտենսիվ գունավորում է ընդունում:
 Բացի այդ, նա աստիճանաբար տալիս է դուռնում: Կարմիր
 մուգ գինիները և այն գինիները, որոնք երկար ժամանակով
 չեն հնացվում, խիստ ցանկալի է, որ նրանք համեմատաբար քիչ
 դարադանյութեր պարունակեն: Դրա համար խաղողը վերամշա-
 կելու ժամանակ չանչերը սկզբից և եթ լրիվ կերպով անջատում
 են և նրանք խմորման պրոցեսին ալլես մասնակցություն չեն
 ունենում: Ընդհակառակը, կուպափի (խառնուրդի) կամ երկա-
 րատե պահելու (հնացնելու) համար նախատեսված կարմիր
 գինիները պատրաստում են քաղցուն ամբողջ չանչի կամ նրա
 մի մասի հետ խմորվելու միջոցով: Սակայն պետք է լավ հիշել,
 որ եթե չանչերը կանաչ են ու վատ հասունացած, նրանք գի-
 նուն, ինչպես արդեն ասված է, հաղորդում են անդուրեկան համ,
 որը կանաչ խոտի համ է հիշեցնում: Դրա համար անհրաժեշտ է ու-
 շադրություն դարձնել, որ կանաչ չանչերը քաղցուին չխառն-
 վեն: Կանաչ չանչերը խմորման պրոցեսին մասնակցելու դեպ-
 քում, գինին համեմատաբար պակաս թեղությամբ է ստացվում
 (0,5—1°): Այդ բացատրվում է նրանով, որ չանչերի հյութը ո-
 րոշ չափով նոսրացնում է քաղցուն: Կարմիր գինիների կոպ-
 տությունը հնացման շնորհիվ աստիճանաբար վերանում է: Դա-
 րադանյութերը կարմիր գինիներին տալիս են դիմացկանու-
 թյուն և կայնություն: Կարմիր գինիները պետք է ունենան
 համապատասխան գույնի հետ միասին նաև դուրեկան համ և
 բուրբուռ: Կարմիր գինիները քնահատելիս, որակավորելիս, առա-
 ջին հերթին ուշադրություն են դարձնում նրանց տալիսության
 և մարմնեղության վրա, քանի որ այդ երկու հատկությունների
 ներդրանակ շաղկապումն այդ գինիների համար խիստ անհրա-
 ժեշտ է: Այն գինիները, որոնց մարմնեղությունը թույլ է ար-
 տահայտված, իսկ տալիսությունը ուժեղ, ոչ մարմնոտ և դա-
 տարկ են թվում: Դառնությունը, եթե երիասարդ գինիների
 համար որոշ չափով թույլատրելի է, ապա հնացած գինիների
 համար այն պակասություն է հանդիսանում:

Գինի պատրաստելու համար խաղողը նախ և առաջ ջարդում են (մանրացնում): Հին ժամանակներում խաղողը ջարդում էին ոտքերով: Ջարդելու այդ ձևովը ներկայումս շատ սահմանափակ կիրառում ունի: Պա գործադրվում է Արևմտյան Եվրոպայում՝ գինեգործական մի քանի շրջաններում և որոշ չափով Վրաստանում և Հայաստանում: Ռացիոնալ հիմքերի վրա դրված գինեգործականներում խաղողը ջարդում են հատուկ մեքենաների միջոցով, որոնց ֆուլուար կամ ջարդիչ են անվանում: Ֆուլուարները



Նկ. 8. Ֆուլուար:

լինում են տարբեր տեսակի և տարբեր մեծությամբ: Ֆուլուարը բաղկացած է երկու գլաններից, որոնց մակերեսն ալիքավոր է: Վերևի մասում ֆուլուարն արկղ ունի, որի մեջ խաղողն են լցնում: Հատուկ կանոնավորիչ պտուտակի միջոցով ֆուլուարի գլանները միմյանց կարելի է

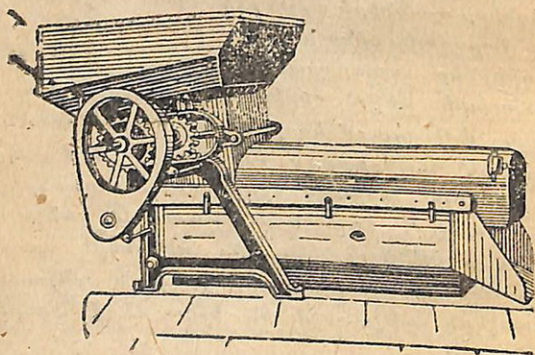
մոտեցնել և հեռացնել: Պտուտակի գլանները կանոնավորիչի օգնությամբ դնում են այնպիսի հեռավորություն վրա, որ գլանները պտտացնելիս խաղողի պտուղները կանոնավոր ջարդվեն, սալայն կորիզները գլանների արանքից ազատ անցնեն և չջարդվեն: Կորիզները ջարդվելիս գինուն դառնություն են հաղորդում: Որոշ կարմիր գինիներ պատրաստելիս խաղողն անց են կացնում միայն ֆուլուարի միջով, որից հետո ջարդած խաղողը չանչի հետ միասին փոխադրում են չաների մեջ՝ խմորման համար: Այսպես օրինակ՝ Ֆրանսիայում, Բուրգունդիայում քաղցուն չանչերի հետ խմորելու միջոցով Պինո և Գամե սորտերից լավ գինիներ են ստանում: Երբեմն անջատում են չանչի միայն մի մասը: Մեզ մոտ ՍՍՍՌ-ում կարմիր գինիներ պատրաստելու համար ընդհանրապես ընդունված է չանչերն անջատել պտուղներից: Չանչերն անջատում են երկու ձևով՝ տրորիչներով և էլերոպուարներով:

Տրորիչը 50—60 դեկալիտրանոց չան է, որի վերին մասում դրված է կաղնուց պատրաստած մի ցանց: Խաղողը լցնում են

այդ ցանցի վրա և ձեռքով տրորում: Ջարդված պտուղները ցանցի անցքերից անցնում են չանի մեջ, իսկ չանները մնում են ցանցի վրա, որտեղից և հավաքում ու ցանցի վրայից հեռացնում են: Տրորիչներով խաղողը տրորելը շատ աշխատանք է պահանջում, որի պատճառով էլ խոշոր տնտեսությունների համար նպատակահարմար է և ներկայումս համարյա չի կիրառվում:

Կարմիր գինիները պատրաստելու համար, չանները սովորաբար անջատում են էզրոպուլարների (չանչաղատիչների) միջոցով:

էզրոպուլարը բաղկացած է պղնձյա թիթեղից պատրաստված գլանից: Այդ գլանի կենտրոնական մասում կա մի լիսեռ, որի վրա սպիրալաձև դասավորված են մետաղյա թաթեր: Գլանի իր ցածի մասում ունի 1,5—2 սմ մեծությամբ կլոր անցքեր: Գլանի տակ դրված է արկղ: Լիսեռը պտտվելիս խաղողի պտուղներն անջատվում են չանից և գլանի անցքերով թափվում արկղի մեջ, իսկ չանը թաթերի շարժման հետևանքով գլանից դուրս է թափվում: Կան էզրոպուլարներ, որոնք չանը դառնում են չճարդված խաղողից: Մեզ մոտ, Սովետական Միությունում, էզրոպուլարները սովորաբար միացած են ֆուլուլարների հետ: խաղողը ֆուլուլարի մեջ ջարդվում է, և ապա անցնում էզրո-

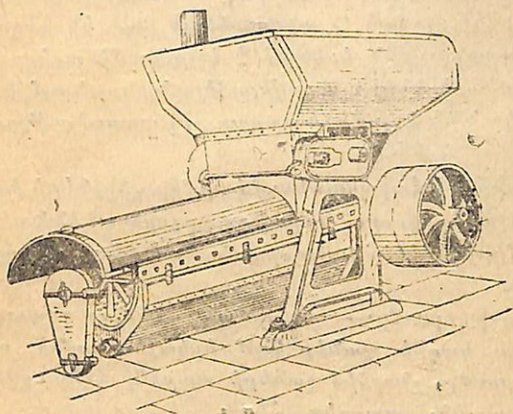


Նկ. 9. Մարմոնի ֆուլուլար-էզրոպուլարը:

պուլարի մեջ, որտեղ ջարդված խաղողից չանչն անջատվում է և դուրս թափվում: Նման մեքենաները ֆուլուար-էգրուպուար են կոչվում (նկ. 9):

Երբեմն էգրուպուարը դասավորված է լինում ֆուլուարի վրա, այդ դեպքում նա էգրուպուար-ֆուլուար է կոչվում: Այստեղ խաղողից նախանջատվում է չանչը և, ապա ֆուլուարի մեջ պտուղները ջարդվում են: Պակաս տախյ գինիներ ստանալու համար խաղողը վերամշակում են էգրուպուար-ֆուլուարներով, քանի որ չանչերն այս դեպքում անջատվում են դեռ չջարդված ողկույթներից և նրանք հյութի հետ համարյա չեն շփվում ու քաղցուի վրա աղդեցություն չեն դործում:

Խոշոր գինեգործարաններում ներկայումս խաղողը վերամշակում են էգրապոմպերի միջոցով: Էգրապոմպը, դա ֆուլուար-էգրուպուարի և պոմպի միացումն է: Էգրուպոմպը խաղողը ջարդում է, չանչերն անջատում և ապա փուլշը պոմպի միջոցով չանի մեջ տեղափոխում խմորման համար (նկ. 10):



Նկ. 10. Մաքիլի էգրուպոմպը 10—15 տ/ժամ արտադրողությամբ:

Կարմիր գինիները խմորումը սովորաբար տարվում է 300—600 դեկալիտր տարողություն ունեցող կաղնե չաներում: Խմորման համար այդ չաները շատ հարմար են, խմորումը չաների մեջ լավ է ընթանում, և չանը գինուն ոչ մի կողմնակի համ չի հաղորդում: Արտասահմանում ներկայումս խմորման համար լայն չափով օգտագործում են երկաթ-բետոնե ցիստերններ, Սակայն երկաթ-բետոնե ցիստերնները, որպես խմորման ամանեղեն, կաղնե չաների հետ համեմատած մի շարք թերություններ ունեն: Երկաթ-բետոնե ցիստերնների պատերը օդի համար համարյա անթափանց են, որի պատճառով անհրաժեշտ է լինում խմորվող փուլին արհեստական եղանակով օդ տալ: Հաստ պատերի շնորհիվ նրանք ջերմության շատ վատ հաղորդիչ են, իսկ վատ ջերմահաղորդման դեպքում խմորման ժամանակ առաջանում է մեծ ջերմություն, որը բացասաբար է ազդում շաքարասունկերի զործունեության վրա: Ջերմությունը ցիստերններում կանոնավորելու համար պահանջվում է հատուկ սառեցնող սարքավորում: Երկաթ-բետոնե ցիստերնները գինուն, ինչպես արդեն ասված է, անգուրեկան համ են հաղորդում, գինին հարստացնում են երկաթի և կալցիումի աղերով:

Այդ ցիստերնների առավելությունը նրանում է կայանում, որ դիմացիկուն են և համեմատաբար քիչ տարածություն են զբաղում:

Վրաստանում և Հայաստանում կարմիր գինիների խմորման համար, բացի չաներից, որոշ չափով օգտագործում են նաև կարասներ:

Կարմիր գինիների խմորումը տարվում է բաց կամ փակ գրությամբ:

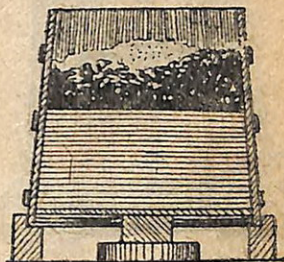
Բաց խմորումը.— Խմորման համար օգտագործում են սովորաբար կաղնե չաներ կամ երկաթ-բետոնե ցիստերններ: Բաց խմորումը, շնորհիվ չաների տարրեր կառուցվածքի, հնարավոր է տանել տարրեր ձևով:

Խմորումը բաց չաների մեջ լողացող գլխարկով.— Ջարդած խաղողը լցնում են չանի մեջ, չանի բարձրության $\frac{1}{5}$ -ի չափով: Պետք է աշխատել չանը լցնել մի օրվա ընթացքում: Չանի մեջ ավելացնում են շաքարասունկերի մաքուր կուլտուրայի

մերան մոտ 2 0/0-ի չափով: Ռացիոնալ հիմքերի վրա դրված գինեգործարաններում խմորումը կատարվում է շաքարասուն-կերի մաքուր կուլտուրաների միջոցով: Մինչև խմորումը սկըսվելն, անհրաժեշտ է չանը կափարիչով, կամ բրեզենտով ծածկել և չանի ազատ տարածությունը ծծումբով ծուխ տալ վնասակար միկրոօրգանիզմների զարգացումը արգելակելու նպատակով: Զերմության բարենպաստ պայմաններում խմորումը հաջորդ օրը սկսվում է: Խմորման ընթացքում մեծ քանակությամբ ածխածին գազ է արտադրվում, որը մեղ համար վնասակար է. այդ պատճառով խմորատունը լավ վենտիլացիա պետք է ունենա՝ այդ գազը դուրս հանելու համար: Ածխածնի միջոցով շնչման շնորհիվ փուլերի կարծր մասերը (մաշկ, կորիզ, չանչ) աստիճանաբար բարձրանում են վեր, որտեղ կուտակվելով՝ առաջացնում են քաղցուի մակերեսի վրա, այսպես կոչված, «գլխարկ» (տես նկար 11):

Առաջացած գլխարկը պետք է ընկղմել քաղցուի մեջ, հակառակ դեպքում գլխարկի վրա սկսում են զարգանալ վնասակար միկրոօրգանիզմները և առաջին հերթին քացախային բակտերիաները, որոնք գինին քացախացնում են:

Օրվա ընթացքում չանի պարունակությունը 5—6 անգամ պետք է լավ խառնել: Խառնում են փայտյա հատուկ խառնիչների միջոցով (տես նկ. 12):



Նկ. 11. Բաց չան լողացող գլխարկով:

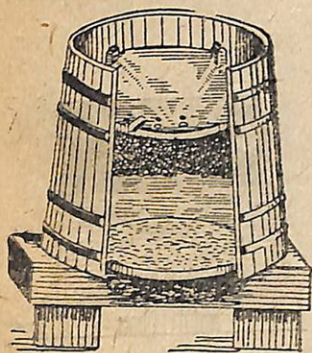


Նկ. 12. Խառնիչ:

Փուլերի խառնելը նպաստում է նաև մաշկի դաբաղանյութերի, ներկանյութերի և արոմատիկ նյութերի լուծվելուն և

քաղցուի մեջ անցնելուն: Փուլըի խառնելը դադարեցնում են, երբ խմորումը զգալիորեն թուլանում է և գլխարկը այլևս վերև չի բարձրանում:

Խմորումը բաց չանքի մեջ՝ բնկդմած գլխարկով.— Այս դեպքում խմորումը կատարվում է նույնպես չանքի մեջ, սակայն այն տարբերությամբ, որ գլխարկն ընկղմված է լինում խմորվող հեղուկի մեջ և չանի պարունակությունը խառնելու կարիք չի զգացվում: Չանի $\frac{2}{3}$ -ի բարձրությամբ ամրացնում են փայտյա ցանց: Խմորման հետևանքով առաջացած գլխարկը վերև բարձրանալով դեմ է առնում այդ ցանցին և մնում ցանցի տակ, մինչդեռ քաղցուն անցնելով ցանցի միջով ծածկում է գլխարկը (տես նկ. 13):



Նկ. 13. Բաց չան օնկդմած գլխարկով:

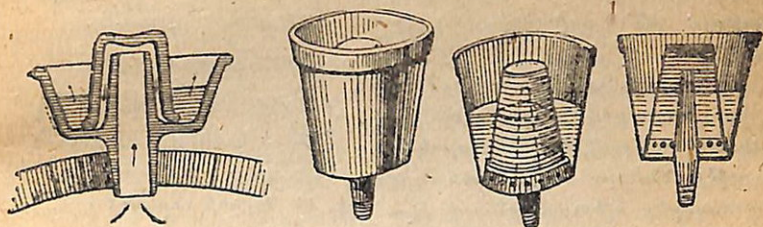
Փակ խմորում.— Փակ խմորման համար գործադրում են նույնպես չանքի Նայած չանի կառուցվածքին, փակ խմորումը տարվում է կամ լողացող կամ ընկղմած գլխարկով:

Խմորումը փակ չանքում լողացող գլխարկով.— Խմորումը կատարվում է չանքում, սակայն չանքը վերևից ծածկում են կափարիչով և բոլոր ճեղքերը գրպսով լավ ծեփում: Այդ կափարիչն ունի անցք, որի մեջ տեղավորում են խմորման ագուլցը (նկ. 14):

Այս ագուլցն այնպես է պատրաստված, որ չանից ածխաթթու գազը ագուլցի միջոցով կալող է դուրս գալ, իսկ դրսից օդը չանի մեջ թափանցել չի կարող: Խմորման այս ձևի դեպքում լողացող գլխարկն օդի հետ չի շփվում և գտնվում է ածխաթթու գազի միջավայրում: Այս ձևը կիրառվում է Ֆրանսիայում:

Խմորումը փակ չանքում բնկդմած գլխարկով.— Գլխարկը

ընկղմելը խմորովոյ հեղուկի մեջ տեղի է ունենում չանի մեջ ամրացած փայտյա ցանցի միջոցով: Փուշը չանի մեջ լցնելուց հետո, դնում են ցանցը և չանը կափարիչով ծածկում: Կափարիչի անցքի մեջ դնում են խմորման ապույց:



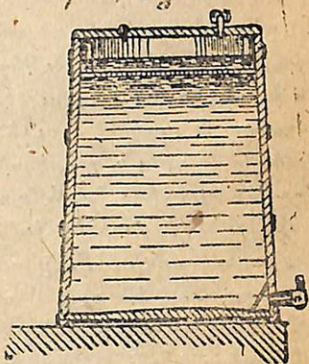
Նկ. 14. Հիդրավիկ ապույցները:

Չանը մինչև խմորման վերջը չեն բացում: Այս ձևը լայն հափով տարածված է Փրանսիայում, որտեղ նա գոյություն ունեցող խմորման ձևերից ամենալավն է համարվում:

Չանի մեջ ջերմությունը համահավասար է բաշխվում և խմորումը կանոնավոր է ընթանում:

Գլխարկն ամբողջովին ընկղմված է հեղուկի մեջ, որի շնորհիվ քաղցուն ապահովված է լինում քացախեղուց: Խմորումն ընթանում է կանոնավոր և հեղուկի մեջ խորասուզելու և խառնելու կարիք չի զգացվում:

Երբեմն խմորումը տարվում է մի քանի ցանց ունեցող չաների մեջ: Ցանցերը չանի մեջ տեղավորվում են մեկը մյուսի վերևը և փուշը բաշխվում է ցանցերի վրա հավասար կերպով (տես Նկ. 16)

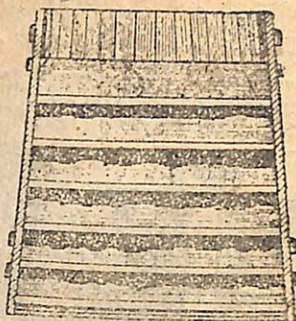


Նկ. 15. Փակ չան ցանցով՝ գլխարկն ընկղմելու համար:

ձևով գլխարկն այս դեպքում

Կիսափակ խմորում.— Խմորումը կատարվում է փակ չաների մեջ ընկղմված գլխարկով, սակայն խմորման ընթացքում քաղցուն մի քանի անգամ օդափոխում են՝ քաղցունն օդ են տալիս:

Նկարագրված խմորման ձևերից յուրաքանչյուրն ունի իր առավելությունները և պակասությունները, այդ պատճառով գինեգործը պետք է ընտրի խմորման այն ձևը, որն ամենից լավ կհամապատասխանի տվյալ շրջանի պայմաններին, պատրաստվելիք գինու տեսակին ու որակին:



Նկ 16. Պերրեի հարկանի չանը:

Խմորումը բաց չաներում՝ լողացող գլխարկով ունի հետևյալ առավելությունները, 1. փլուշն օրվա ընթացքում մի քանի անգամ խառնելու շնորհիվ մաշկի մեջ պարունակվող ներկանյութերը, դաբաղանյութերը, արոմատիկ նյութերը լավ լուծվում են և անցնում քաղցունի մեջ, 2. գինին լավ արտահայտված արոմատ և բուկետ է ունենում, 3. գինին նուրբ և դուրեկան է լինում, 4. գինին դուրեկան ուրերնի գույն է ստանում, 5. խմորման պրոցեսը համեմատաբար կարճ է տևում: Այդ առավելությունների շնորհիվ խմորման այս եղանակը բավական լայն կիրառում ունի: Բուրգունդական կարմիր նուրբ գինիները պատրաստում են բաց չաներում՝ լողացող գլխարկով տարվող խմորման միջոցով: Խմորման այս ձևի թերությունը նրանում է կայանում, որ գլխարկը խառնելու և քաղցունի մեջ ընկղմելու համար շատ աշխատավոր ձեռք է պահանջվում: Բացի այդ, անդգուշության դեպքում գինին հեշտությամբ քացախում է. գինին պակաս թնդություն է ունենում:

Խմորումը բաց չաներում՝ ընկղմած գլխարկով ունի այն առավելությունը, որ համեմատաբար նշված խմորման ձևի հետ, քիչ քանավորական ձեռք է պահանջում, գլխարկի ու խմորվող հեղու-

կի մեջ վնասակար միկրոօրգանիզմների զարգացումն զգալի չափով դժվարանում է, գինին ինտեսիվ գույն է ունենում, բայց արոմատը թույլ է լինում:

Փակ խմորման ժամանակ խմորումը շատ դանդաղ է ընթանում և համեմատաբար կռվիտ գինի է ստացվում:

Հայկական ՍՍՌ-ում ընդունված է կարմիր գինիներին խմորումը կատարել բաց չաներում՝ յոդացող գլխարկով:

Խմորումը նորմալ ընթանալու համար անհրաժեշտ է, որ խմորվող հեղուկի ջերմությունը $20-30^{\circ}$ -ի գահմաններում գտնվի: Այդ պատճառով գինեգործն ամեն օր պետք է հետևի փուլուշի ջերմությունը և ժամանակին համապատասխան միջոցներ ձեռք առնի այն կանոնավորելու համար:

Խմորման տևողությունը— կախված է ջերմությունից, խմորման եղանակից, խաղողի քաղցրությունից, շաքարասուղեքի ռասայից և այլ պայմաններից: Բարենպաստ պայմանների առկայությամբ բաց չաներում բուռն խմորումը սովորաբար ավարտվում է $4-6$ օրում, փակ չաներում խմորում, ինչպես արդեն ասված է, դանդաղ է ընթանում և տևում է $10-20$ օր, անգամ մեկ ամիս:

4. ԾԾՄԲԱՅԻՆ ԱՆՀԻԴՐԻԴԻ (SO_2) ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ԿԱՐՄԻՐ ԳԻՆԻՆԵՐԻ ԽՄՈՐՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Փորձերը ցույց են տվել, որ ծծմբային անհիդրիդի գերծաղրումը կարմիր գինիների խմորման ժամանակ ունի մի շարք առավելություններ՝ 1. ծծմբային անհիդրիդի շնորհիվ քաղցուն, ինչպես և գինիները լավ են պարզվում, 2. ողկույղի կարծր մասերում գտնված նյութերը հեշտ են լուծվում և անցնում քաղցուի մեջ, 3. գինին ծծմբային անհիդրիդի ներկայությամբ խմորվելու դեպքում, կոնտրոլ գինիների հետ համեմատած, միջին թվով $0,2-0,3^{\circ}$ -ով թունդ է ստացվում, 4. գինին համեմատաբար շատ թթվություն է պարունակում, 5. ցրնդող թթուների քանակը պակաս է լինում, 6. գինու էկստրակտն ավելանում է, 7. գինին հիվանդությունների նկատմամբ կայուն է դառնում և հետագայում ավելի ինտեսիվ գույն է ունենում, 8. գինին առողջ է լինում և գուրեկան համ է ձեռք բերում:

Այդ առավելությունների շնորհիվ ներկայումս ծծմբային անհիդրիդը լայն կիրառում է ստացել նաև կարմիր գինեգործության մեջ:

Սուբֆիտացիան ընդհանրապես կատարում են փուռը չանի մեջ լցնելու ժամանակ: Սակայն, ոչ մի դեպքում չի թույլատրվում սուբֆիտացիան կատարել մինչև խաղողի ջարդելը, կամ թե խաղողը ջարդելիս՝ ֆուլուարի վրա: Վերջին դեպքում ձմեռային անհիդրիդն ազդում է ֆուլուարի երկաթյա գլաններին վրա, որի հետևանքով գինու մեջ զգալի քանակությամբ երկաթի միացություններ են անցնում և անորակ գինի է ստացվում: Որոշ դեպքերում սուբֆիտացիան կատարում են չանը լցնելուց հետո:

Նորմալ հասունացած և առողջ խաղողից ստացած փուռը խմորման դեպքում մեկ հեկտոլիտր փուռի համար վերցնում են 8—10 գրամ ձմեռային անհիդրիդ: Հիվանդ խաղողից ստացված փուռը խմորելիս գործադրում են համեմատաբար բարձր դոզա՝ 15—20 գրամ/հեկտոլիտր: Կարմիր խաղողից սպիտակ կամ վարդագույն գինիներ պատրաստելիս, քաղցուն սուբֆիտացիայի են ենթարկում 10—20 գրամ/հեկտոլիտրի հաշվով: Որոշ դեպքերում կարելի է զգացվում գործադրել ձմեռային անհիդրիդի ափսոսելի բարձր դոզաներ:

5. ԳԻՆՈՒ ԽՄՈՐՈՒՄԸ ՍԵՄԻՇՈՆԻ ՄԵԹՈԴՈՎ (ՍՈՒՊԵՐԲԱՏՐ)

Գիտնական Սեմիշոնը պարզեց, որ չորս առտիճանից ոչ պակաս սպիրտ պարունակող հեղուկի մեջ զարգանում են և գործում միայն էլիպսաձև շաքարաստենկերը, իսկ մնացած միկրոօրգանիզմները, ապիկոլատուսները, միկոդերման, բակտերիաները, բորբոսաստենկերը և այլն, այդ միջավայրում չեն զարգանում և չեն աշխատում: Հետևապես, խմորվող քաղցուի թնդությունը 4 առտիճան հասցնելու միջոցով կարելի է վնասակար միկրոօրգանիզմների զարգացումը և գործունեությունը արգելակել և նպաստել էլիպսաձև շաքարաստենկերի բազմացմանը: Այսպիսով, Սեմիշոնն առջարկում է քաղցուն թնդացնել նախքան խմորումն սկսվելը, հասցնելով նրա թնդությունը մինչև 4—5 առտիճանի: Թնդացնել կարելի է հին կամ նոր գինիներով, իսկ թուեղ և գեսերա գինիներ պատրաստելիս նաև սպիրտով: Սեմիշոնն իր այդ մեթոդն անվանեց «սուպերբատը», որը ֆրանսիերեն նշանակում է «4-ից բարձր»:

Խմորումը Սեմիշոնի մեթոդով կատարելու դեպքում ստացվում է լավ գույնով, գուրեկան համով և պտղային արոմատով գինի: Բացի այդ գինին համեմատաբար պակաս քանակով ցնդող թթուներ է պարունակում, բայց թնդությունը 0,4—0,8⁰-ով բարձր է լինում:

Սեմիշոնի մեթոդի բացասական կողմն այն է, որ շատ աշխատավոր ձեռք է պահանջում:

Ռբալես ընդհանուր կանոն, չաները դատարկում են այն ժամանակ, երբ քաղցուի մեջ եղած ամբողջ շաքարը լրիվ խմորվել է: Այդ մոմենտը որոշում են շաքարաչափի միջոցով: Եթե շաքարաչափը հեղուկի մեջ ընկղմելիս ցույց տա 0, նշանակում է խմորումը արդեն ավարտված է: Խմորումը լրիվ և ժամանակին ավարտվելու դեպքում, գինին ստանում է լավ ինտենսիվ կարմիր գույն, լրիվ համ և չափավոր տոիպուլթյուն: Չաները ժամանակից շուտ և ուշ դատարկելը գինու որակի վրա վատ ազդեցություն է թողնում: Եթե խմորվող քաղցուն փուլերից ժամանակից շուտ են անջատում, երբ նա դեռ խմորվում է, գինին բաց գույն է ունենում և քիչ էկստրակտիվ նյութեր է պարունակում: Չաները ժամանակից ուշ դատարկելու դեպքում, երբ տասարդ գինին փուլերի վրա երկար ժամանակ է մնում, դրա հետևանքով կորիզներից և մաշկից գինու մեջ մեծ քանակությամբ դարադանյութեր են անցնում. գինին շատ դառը և տոիպ է ստացվում: Այս դեպքում գինու դառնությունը և տոիպությունը չեն վերանում անգամ երկարատև հնացման ընթացքում: Այդ պատճառով չաները պետք է դատարկել, հենց որ քաղցուի խմորումը կավարտվի: Սակայն արտադրությունում այս կանոնը երբեմն խախտվում է: Պատահում են դեպքեր, երբ գինեգործը ստիպված է լինում չանը դատարկել ժամանակից շուտ՝ մինչ խմորման լրիվ ավարտվելը, երբ քաղցուն դեռ խմորվում է և ընդհակառակը, լրիվ խմորված գինին գինեգործը երկար ժամանակ թողնում է չանի մեջ՝ փուլերի վրա:

Սահմանված ժամկետից չանը շուտ են դատարկում գլխավորապես այն դեպքում, երբ քաղցուի ջերմությունը չանի մեջ շատ բարձր է լինում և հասնում է 36⁰-ի: Պարզված է, որ նըշված ջերմաստիճանում սպիրտային խմորումը համարյա կանգ է առնում և նրան փոխարինում է բակտերիալ խմորումը: Եթե խմորվող հեղուկի ջերմաստիճանը իջեցնելու հնարավորություն չկա, ապա պետք է խմորվող հեղուկը փուլերից անջատել, այսինքն չանը դատարկել: Չանը դատարկելիս, քաղցուի ջերմաստիճանն իջնում է, իսկ այդ հանգամանքը նպաստում է շաքարասուղկերի նորմալ բազմացմանը, հետևապես և քաղցուի լրիվ խմորվելուն: Չանը ժամանակից շուտ են դատարկում նաև այն դեպքում, երբ գինին նախատեսվում է ոչ թե երկարատև հնացման, այլ արագ սպառման համար: Այս դեպքում գինին, ճիշտ է,

պահաս էքստրակտային նյութեր և դաբաղային նյութեր է պարունակում, սակայն համեմատաբար արագ է հասունանում: Պակաս էքստրակտիվ և թույլ գունավորված գինի տվող սորտերի գեղարվում, երբեմն կարիք է լինում երիտասարդ գինին լրիվ խմորումից հետո որոշ ժամանակով պահել փուռչի վրա գինու գույնը և սրակը լավացնելու նպատակով: Փրսնախայտում որոշ անտեսութուններում չաները դատարկում են խմորումից 15—20 օր հետո:

Չանը դատարկելու ժամանակ պետք է աշխատել, որքան հնարավոր է, փուռչից մաքսիմալ քանակով գինի ստանալ: Չանը դատարկելու համար նրա ցածի մասում եղած անցքի մեջ ծորակ են դնում. ծորակի տակ կաղնուց պատրաստած մի տաշտ են տեղավորում, ծորակը բացում են և գինին ծորակից հոսում է տաշտի մեջ, որտեղից գինին պոմպի միջոցով տեղափոխում են տակառների կամ բուտերի մեջ, որտեղ և խմորումը վերջնականապես ավարտվում է:

Երբ գինու հոսելը ծորակից սկսում է պակասել, չանի գոնակը բաց են անում, որպեսզի մնացած գինին չանից դատարկվի տաշտի մեջ. այդ տևում է միքանի ժամ: Չանի մեջ մնացած փուռչը տեղափոխում են մամուլի մեջ և մամլում:

Չանը դատարկելիս երբեմն անհրաժեշտ է լինում գինին ուժեղ կերպով օդահարել: Այդ անում են այն դեպքում, երբ գինին խմորվել է ծծմբային անհիդրիդի ներկայությամբ: Օդահարելու համար ծորակին միացնում են հատուկ ցանց, որի միջոցով գինին կաթիլներով թափվում է տաշտի մեջ, կամ ծորակի տակ թեք դրուժյամբ դնում են մի տախտակ, որի վրայով գինին հոսում է տաշտի մեջ: Երկու դեպքում էլ գինին ուժեղ կերպով շփվում է օդի հետ և լավ օքսիդանում: Օքսիդացման շնորհիվ վերականգնվում է գինու գույնը, ցնդում է անխաթթու գազը, ուժեղանում է շաքարաստուկների բազմացումը, որոնք շաքարի մնացորդը պետք է խմորեն:

7. ՓԼՈՒՇԻ ՄԱՄԼԵԼԸ

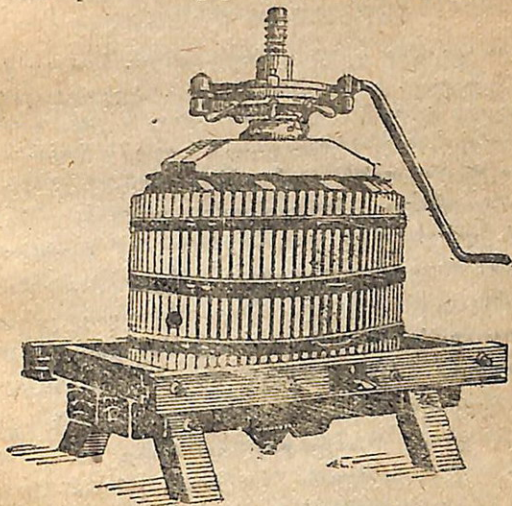
Սև խազողի փուռչը սովորաբար մամլում են ձեռքի կամ ջրաբաշխական մամուլներով (նկ. 17):

Ամենահարմարը այն ջրաբաշխական մամուլն է, որի դամբյուղի արամագիծը 1,5 մետրից ավելի չէ (տես նկ. 18):

Համեմատյան դեպս անընդհատ գործող մամուլներով նպատակահարմար չէ սև խազողի փուռչը մամլել, քանի որ այդ

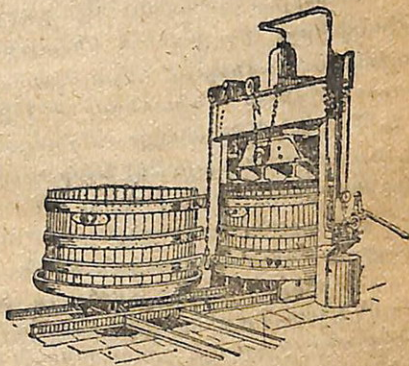
մամուլներն ուժեղ սեղմում են մաշկը և կորիզները, որի պատճառով խիստ ատիպ և դառը գինի է ստացվում:

Փլուշը լցնում են մամուլի մեջ, որոշ ժամանակ թողնում են առանց մամլելու, որպեսզի նրա մեջ եղած գինին ազատ հերպով քամվի: Գինու քամվելը վերջանալուց հետո սկսում են մամլել: Մամլում են աստիճանաբար: Մամլելը հաջորդաբար կրկնում են 3—4 անգամ: Մամլիլու ընթացքում փլուշը մի քանի ան-



Նկ. 17. Ձեռքի պտուտակավոր մամուլ

գամ խառնում են, որպեսզի փլուշից գինին հեշտությամբ քամվի: Փլուշն անգամ լավ մամլելուց հետո պարունակում է իր մեջ մոտ 20—25 տոկոս գինի, հաշված փլուշի ընդհանուր քաշից: Մամուլի գինին ցածր որակ ունի. այդ գինին պահում են առանձին և հետո ուրիշ



Նկ. 18. Զրաբաշխական մամուլը երկու պամբլուզով

գինու հետ խառնում (կուլպոժ կատարում): Մամլելուց հետո փլուզը հատուկ ձևով պահում են՝ հետագայում նրանից սպիրտ, գինեթթու և այլ արժեքավոր նյութեր ստանալու համար: Մամլելու աշխատանքներն ավարտելուց հետո մամուլները պեռք էլավ մաքրել, չորացնել և նրանց մետաղյա մասերը լավ յուղել:

Ց. ԿԱՐՄԻՐ ԳԻՆՈՒ ՊԱՏՐԱՍՏԵԼԻՔ ԽԱՂՈՂԸ ԿԱՄ ՓԼՈՒՇԸ
ՏԱՔԱՑՆԵԼՈՒ ՄԻՋՈՑՈՎ

Վերջերս կարմիր գինի պատրաստելու համար ջարդած կամ չջարդած խաղողը տաքացնում են ներկանյութերը պտղի կարծր մասերից հյութի մեջ հեշտ, արագ և լրիվ լուծելու նպատակով, և խմորման են ենթարկում արդեն ներկված քաղցուն առանց փուլելի: Տաքացնելու շնորհիվ պտղի բջիջները մահանում են և ներկանյութերը հեշտությամբ լուծվում են և անցնում հյութի մեջ, որի շնորհիվ հյութն ընդունում է համապատասխան գունավորում: Խաղողը տաքացնելու մի քանի եղանակներ կան:

1. Ռոզենշտիլի եղանակը.— Ջարդած խաղողը լցնում են չանի մեջ, որ պարուրակ ունի: Պարուրակի մեջ բաց են թողնում շոգի և տաքացնում փուլը մինչև 60—65 աստիճան Յելսիուսի: Տաքացնելը դադարեցնում են, հենց որ քաղցուն ընդունում է մուգ կարմիր գույն: Փուլը քիչ սառնելուց հետո տեղափոխում են մամուլի մեջ և մամլում: Քաղցուն լցնում են տակառների մեջ, որտեղ և նա խմորվում է առանց փուլելի: Ռոզենշտիլն այս մեթոդն առաջին անգամ կիրառել է 1895 թվին՝ Ֆրանսիայում:

2. Ֆերրեի եղանակը.— Այս դեպքում տաքացնում են խաղողի ողկույղները: Տաքացնում են տաք ջրով, տաք քաղցուով կամ շոգիով: Տաքացնելուց հետո խաղողը ջարդում են, մամլում և քաղցուն լցնում տակառների մեջ խմորման համար:

3. Դյուբակի եղանակը.— Ողկույղներն ամբողջությամբ լցնում են հատուկ կամերայի մեջ և չոր օդով տաքացնում մինչև 30—60°: Այդ աստիճանի տակ խաղողը մնում է 3—4 ժամ: Տաքացնում են վերամշակվող խաղողի միայն $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{10}$ մասը և ապա այդ մասը խառնում սովորական եղանակով խմորվող փուլերին:

Փորձերը ցույց տվին, որ Ֆերրեի եղանակով ստացած սեղանի կարմիր գինին լավ ինտենսիվ կարմիր գույն ունի, և համեմատաբար արագ է հասունանում: Ռոզենշտիլի եղանակը սեղանի գինի պատրաստելու համար նպատակահարմար է, քանի որ գինին եփած համ է ունենում, որը և գցում է նրա որակը:

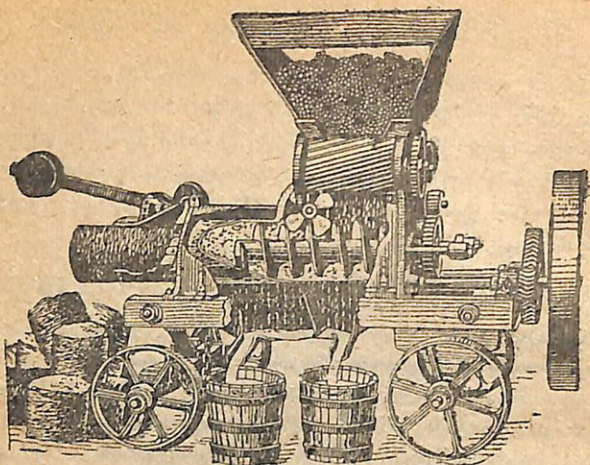
IX. ՍԵՂԱՆԻ ՍՊԻՏԱԿ ԳԻՆՈՒ ՊԱՏՐԱՍՏԵԼ

Սպիտակ գինին, որպես կանոն պատրաստում են սպիտակ խաղողից: Որոշ գեպքերում սպիտակ գինի են պատրաստում նաև սև սորտերից, սակայն այն սորտերից, որոնց հյութը գուռավորված չէ: Ընդհանրապես սպիտակ գինիները պատրաստում են քաղցուն առանց փլուշի մասնակցությամբ խմորելու միջոցով, այդ պատճառով էլ նրանք տոփալ չեն լինում:

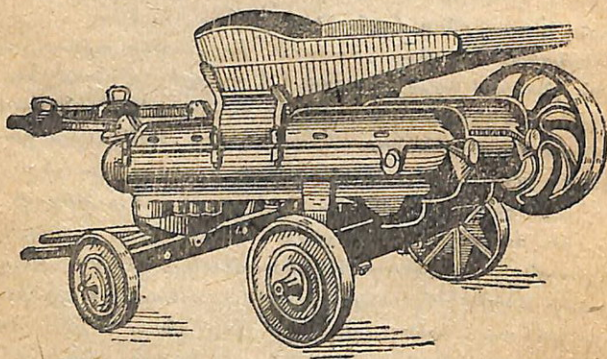
1. ԽԱՂՈՂԻ ՎԵՐԱՄՇԱԿՈՒՄԸ ՍՊԻՏԱԿ ԳԻՆՈՒ ՀԱՄԱՐ

Գինեգործարան փոխադրված խաղողը պետք է անմիջապես վերամշակել, հակառակ դեպքում նրա վրա սկսում են զարգանալ մլասակար միկրոօրգանիզմներ, որոնք հետագայում անցնելով քաղցուի և գինու մեջ, առաջացնում են գինու այս կամ այն հիվանդությունը: Գինու պատրաստման մեթոդի, ապարատուրայի, մեքենաների ճիշտ ընտրությունը վճռական նշանակություն ունի խաղողը կանոնավոր վերամշակելու և բարձրորակ սպիտակ գինի պատրաստելու համար: Սովորական սեզանի թույլ գինի պատրաստելու համար խաղողը վերամշակում են անընդհատ գործող մամուլներով (նկ. 19, 20):

Անընդհատ գործող մամուլն իր բարձր արտադրողականությամբ շնորհիվ լայն կիրառում է ստացել մասնավոր գինեգործական այն շրջաններում, որտեղ արտադրվում են մասսայական սովորական գինիներ: Այս մամուլի հիմնական բացասական կողմն այն է, որ խաղողն արագ և ուժեղ մամլելու հետևանքով քաղցուն հարստանում է դաբաղանյութերով և գինին կոպիտ ու տոփալ է ստացվում: Բացի այդ, քաղցուի մեջ են անցնում պտղի զանազան կարծր մասերը (մաշկի, թաղանթի, մսահյութի մասնիկներ), որոնք դժվարացնում են գինին պարզեցնելու հետագա ուղիստանքները: Անընդհատ գործող մամուլն ունի երկու—չորս անցք՝ քաղցուն մամուլից դուրս հոսելու համար: Առաջին անցքից ստացվում է համեմատաբար բարձր որակի և պակաս տոփալ քաղցու: Մյուս անցքերից հաջորդաբար ստացվում է ավելի ու ավելի դաբաղանյութերով հարուստ քաղցու: Այդ անցքերից հոսող քաղցուները հալածվում են առանձին: Որակավոր սեղանի սպիտակ գինիներ պատրաստելու համար



Նկ. 19. Մարեի անընդհատ գործող մամուլ:



Նկ. 20. Մարեի երկգլան անընդհատ գործող մամուլ՝ 10 հազար, կիլոգրամ ժամ արտադրողականությամբ:

անընդհատ գործող մամուլի կիրառումը ցանկալի չպետք է համարել Այս դեպքում նպատակահարմար է գործադրել ջրաբաշ-

խական մամուլը: Խաղողի վերամշակումը բաղկացած է հետևյալ երեք գլխավոր գործողությունից:

1. Խաղողի ջարդելը, 2. Հանչի դատելը և 3. Ջարդած ու հանչից անջատած խաղողի մամլելը: Խաղողի վերամշակման այս ձևը լայն չափով տարածված է թե՛ մեզ մոտ՝ Սովետական Միությանում և թե՛ արտասահմանում: Նշած սխեմայով խաղողը վերամշակելու համար սովորաբար գործադրում են՝ 1. ֆուլուար-էգրոպուարը, կամ էգրոպումպը (տես. նկ 9, 10), 2. ձևաքի պտուտակավոր կամ ջրարաշխական մամուլը (տես. նկ. 17, 18): Մանր տնտեսություններում գործադրում են ֆուլուար-էգրոպուարը, խոշոր տնտեսություններում՝ էգրոպումպը: Խաղողը լեցնում են ֆուլուար-էգրոպուարի մեջ, որտեղ սկզբում այն ջարդվում է, ապա հանչերից դատվում: Այնուհետև, փուլոն առանց հանչի տեղափոխում են մամուլի մեջ: Սովորաբար ֆուլուար-էգրոպուարը դնում են մամուլից բարձր այն հաշվով, որ փուլուլուն ուղղակի թափվի մամուլի մեջ: Էգրոպումպը, ինչպես արդեն ասված է, խաղողը ջարդում է, հանչերը դատում և փուլը տեղափոխում մամուլի մեջ: Էգրոպումպի ամենագլխավոր առավելությունն այն է, որ նա փուլը բավականին բարձր տեղ կարող է տեղափոխել:

Նուրբ սեղանի դիրի ստանալու համար պետք է աշխատել, որ քաղցուն պտղի կարծր մասերի հետ շատ չշփվի: Դրա համար քաղցուն հնարավորին չափ փուլից շուտ պետք է անջատել: Այդ նպատակով օգտագործում են տարբեր տեսակի քամիչներ: Ջարդած խաղողը մինչ մամլելը լցնում են այդ քամիչներին մեջ, որտեղ քաղցուի մի մասը փուլից քամվում է (անջատվում է):

2. ՄԱՄԼԵԼԸ

Ջարդած խաղողը ֆուլուար-էգրոպուարից կամ էգրոպումպից անմիջապես լցնում են մամուլը: Այսպես են անում այն դեպքում, երբ քամիչներ չեն գործադրում: Մամուլը լցնելու ընթացքում, քաղցուի մի մասը մինչ փուլի մամլելը, մամուլի զամբյուղի արանքներից ինքնահոս ձևով դուրս է հոսում: Այդ քաղցուն «ինքնահոս» են անվանում: Մամուլի զամբյուղը լցնելուց հետո սկսում են փուլը մամլել: Մամուլի անցքի մոտ դնում են պղնձյա լավ

կլայեկած մի ցանց կամ հասարակ մաղ՝ պտղի կարծր մասերը քաղ-
ցուից անջատելու նպատակով: Փլուշը մամլում են աստիճանաբար:
Ճնշումն ուժեղացնում են, երբ քաղցուի հոսելը պակասում է:
Մամլելու ընթացքում փլուշը մի քանի անգամ հատուկ թիակ-
ներով լափ խառնում են և նորից մամլում: Մամլելը դադարե-
ցնում են, երբ քաղցուն մաքսիմալ չափով անջատված է փլու-
շից: Մամուլը դատարկում են, փլուշը փոխադրում են հատուկ
հորերի մեջ պահելու համար, որից հետո մամուլը մաքուր սա-
ռը ջրով խողանակների օգնութեամբ լվանում և նորից փլուշ
լցնում: Մամուլը պեռք է լցնել, որքան հնարավոր է արագ
և կարճ ժամանակում, ապա դանդաղ և աստիճանաբար մամլել:
Պեռք է լավ հիշել, որ փլուշը մամուլի մեջ հարկ եղածից ա-
վելի երկար ժամանակ պահելու դեպքում, քաղցուն հարստանում
է դաբաղանյութերով և կոպիտ ու ցածրորակ գինի է ստաց-
վում: Մեզ մոտ, Հայկական ՍՍՌ-ում սպիտակ խաղողը մամ-
լում են ընդհանրապես անընդհատ գործող մամուլներով:

Քաղցուն ընդունված է անվանել «ինքնահոս», «առաջին մա-
մուլ», «երկրորդ մամուլ», «երրորդ մամուլ» և այլն: Առաջին ան-
գամ մամլելուց ստացված քաղցուն կոչվում է «առաջին մամուլ»,
երկրորդ անգամ մամլելուց ստացվածը «երկրորդ մամուլ», և
այլն:

Բարձր որակ քաղցու համարվում է «ինքնահոսը», ամենա-
վատը վերջին անգամ մամլելուց ստացված քաղցուն է, որը շատ
տախտ է և անդուրեկան գույն ու համ ունի: Ինքնահոս և առաջին
մամուլի քաղցուն օգտագործում են նուրբ և բարձրորակ գինի
պատրաստելու համար: Սովորական մասնաշաղկապ գինիներ պատ-
րաստելիս վերև նշած քաղցուի տեսակները իրար են խառնում
և միատեղ խմորում:

2. ՔԱՂՑՈՒՆ ՊԱՐՁԵՅՆԵԼԸ

Ընդհանրապես մամուլից ստացված քաղցուն պղտոր է լի-
նում: Այդ պատճառով քաղցուն, նախքան խմորելը, այս կամ
այն եղանակով պարզեցնում են, որից հետո նոր խմորման են-
թարկում: Որպեսզի քաղցուն աչատվի իր մեջ գտնվող պղտոր
նյութերից և պարզվի, անհրաժեշտ է, որ դա ամանի մեջ
որոշ ժամանակ որի տեղում թյունը միջին թվով տատանվում
է 12-ից մինչև 24 ժամի սահմաններում, հանգիստ վիճակում

գտնվի և չխմորվի: Այս դեպքում քաղցուի մեջ եղած պղտոր նյութերն իրենց ծանրության շնորհիվ աստիճանաբար իջնում են ամանի հատակը, որի շնորհիվ քաղցուն պարզվում է: Խմորումը կասեցնելու և քաղցուն պարզեցնելու համար խոշոր նշանակություն ունի ցածր ջերմությունը: Այդ պատճառով քաղցուն արհեստական եղանակով սառեցնում են: Սառեցման միջոցով քաղցուի ջերմաստիճանը հասցնում են 2—4°-ի: Այդ ջերմության պայմաններում քաղցուն արագ և լավ պարզում է: Քաղցուն սառեցնում են շենքում՝ տակառների մեջ կամ երկաթ-բետոնե ցիստերնների մեջ: Քաղցուն պարզեցնելու համար, արհեստական ցրտի կիրառումը դրական խոշոր արդյունք է տալիս, սակայն հատուկ սառեցման սարքավորում է պահանջում: Պարզեցնելու այս ձևը մեզ մոտ առայժմ տարածված չէ:

Քաղցուն պարզեցնելու համար գործադրում են նաև ծծմբաբային անհիդրիդ: Շաքարասունկերի գործունեության վրա ծծմբային անհիդրիդը, ինչպես արդեն ասվեց, ճնշող ներգործություն է թողնում: Ծծմբային անհիդրիդ վերցնում են այնքան, որ քաղցուի խմորումն արգելակվի ցանկացած ժամանակով (12—24 ժամ): Դոզան սահմանելիս՝ հաշվի պետք է առնել միջավայրի ջերմությունը, քաղցուի բաղադրությունը, նրա պղտորությունը, վիճակը և այլ պայմաններ: Ընդհանրապես, ըստ արտադրության պատրաստելիս գործադրում են ծծմբային անհիդրիդի ավելի բարձր դոզա, քան կարմիր գինու համար: Եթե քաղցուն 20—25° ջերմություն ունի, նրա խմորումը 24 ժամով արգելակվում համար, տալիս են միջին թվով 15 գր/հեկտոլիտր ծծմբային անհիդրիդ: Ամենահարմարը, ինչպես ասված է, հեղուկ ծծմբային անհիդրիդի կիրառումն է: Ծծմբային պատրուկներ գործադրելը քաղցուն պարզեցնելու համար այնքան էլ հարմար չէ: Այդ ձևը կիրառում են միայն մանր տնտեսություններում: Պետք է հիշել, որ ծծմբային անհիդրիդը ոչ միայն նպաստում է քաղցուի արագ պարզելուն, այլ և միաժամանակ կասեցնում է վնասակար միկրոօրգանիզմների զարգացումը:

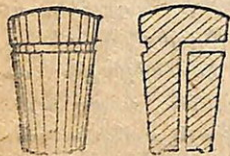
Պարզած քաղցուն որոշ զգուշությամբ անջատում են տականքից (նստվածքից) և պոմպերով տեղափոխում խմորատուն: Քաղցուի պարզեցնելը խոշոր դրական ազդեցություն է թող-

նում գինու որակի վրա՝ առողջ, գուրեկան համով ու արոմատով գինի է ստացվում:

Արեւմտյան եվրոպայի գինեգործական որոշ երկրներում քաղցուն պարզեցնելու համար ներկայումս գործադրում են ցենտրոֆուգաներ:

4. ՍՊԻՏԱԿ ԳԻՆՈՒ ԽՄՈՐՈՒՄԸ

Սպիտակ գինու խմորումը ընդհանրապես տարվում է կաղնու տակառների մեջ, երբեմն բուտերի մեջ: Ամենալավ ամանը 40—50 ղեկալիտրանոց տակառն է: Համեմայն դեպս, երկաթ-բետոնե ցիստերնները սպիտակ գինու խմորման համար միանգամայն անթույլատրելի են, քանի որ խմորման ընթացքում առաջացած բարձր ջերմությունը վատ է ազդում խմորման պրոցեսի, ինչպես և գինու որակի վրա: Տակառը նախօրոք լավ մաքրում են, ծծմբով ծխում և ապա քաղցուն լցնում: Տակառը լցնելիս, քաղցուին ավելացնում են շաքարասուենիկերի մաքուր կուլտուրայի մերան՝ քաղցուի ծավալի $20/100$ -ի հաշվով: Տակառները լիք չեն լցնում, որպեսզի խմորման ընթացքում առաջացած փրփուրը տակառի անցքից չթափվի: 50-ղեկալիտրանոց տակառը, միջին հաշվով, 3—4 ղեկալիտր պակաս են լցնում: Խմորատուները ռացիոնալ ձևով օգտագործելու համար տակառները դասավորում են 2—4 հարկ: Տակառի վերին անցքի մեջ դրնում են խմորման հատուկ ագուլյց (նկ. 21):



Նկ. 21. Խմորման ագուլյց:

Նշենելու դեպքում՝ տակառի անցքը ծածկում են քաթանի մաքուր կտորով, կամ խաղողի տերևով, խմորման ժամանակ անհրաժեշտ է ամեն օր հետևել քաղցուի ջերմաստիճանին: Համեմատաբար ցածր ջերմության տակ խմորված քաղցուից ավելի լավ որակի գինի է ստացվում: Այդ պատճառով, եթե քաղցուի

Ագուլյցը պատրաստում են սովորաբար կաղնուց, երբեմն նաև ապակուց: Ագուլյցի վրա ուետինե օղ են անցկացնում, որը փակում է ագուլյցի կողքի երկու անցքը: Ածխաթթու գազը ագուլյցի անցքից դուրս է գալիս, սակայն դրսից օդը տակառի մեջ թափանցել չի կարող: Խմորման ագուլյց

Ջերմաստիճանը բարձր է, անպա պետք է միջոցներ ձեռք առնել Ջերմության աստիճանն իջեցնելու համար: Սպիտակ գինու խմորման ժամանակ, որպես կանոն, Ջերմաստիճանի խիստ բարձրացումը հազվադեպ է պատահում: Ընդհակառակը, գործնականում շատ հաճախ կարիք է դգացվում հոգ տանել խմորվող հեղուկի Ջերմաստիճանը բարձրացնելու մասին: Այս դեպքում լավ արդյունք է տալիս քաղցուի անբացիան, որը նպաստում է շաքարասուենկերի արագ բազմացմանը, հետևապես և խմորման պրոցեսին: Այդ նույն նպատակի համար, վատ խմորվող քաղցուին ավելացնում են որոշ քանակությամբ բուռը խմորվող քաղցու:

Բուռը խմորումն ավարտվելուց հետո, տակառների գլուխը լցնում են նույն տիպի առողջ գինիով: Տակառների գլուխը լցնում են շաբաթը 2—3 անգամ:

5. ՍՊԻՏԱԿ ԳԻՆՈՒ ՊԱՏՐԱՍՏՆԵԼԸ ՍԵՎ ԽԱՂՈՂԻՑ

Սև խաղողից սպիտակ գինի պատրաստելը լայն չափով կիրառվում է արտասահմանում՝ Ֆրանսիայում, Իտալիայում, Իսպանիայում և Գերմանիայում: Սև խաղողից սպիտակ գինի պատրաստելու համար, հավաքած խաղողը փոքր զամբյուղներով (արկղներով) գինեգործարան են փոխադրում այնպես, որ պտուղները փոխադրելիս չջարգվեն:

Գինեգործարան բերած խաղողը վերամշակման են ենթարկում ամիջապես: Խաղողը վերամշակելիս պետք է աշխատել, որ հնարավորին չափ պտղի մաշկը շատ չվնասվի, հակառակ դեպքում՝ մաշկից քաղցուի մեջ կանցնեն ներկանյութերը և դաբաղանյութերը: Դրա համար խաղողը ջարդելիս, ֆուլուարի գլաններն իրարից համեմատաբար հեռու են դասավորում, որպեսզի պտղի մաշկը, որքան հնարավոր է, քիչ պատուվի: Ջարդած խաղողն արագ մամլում են: Մամուլից հոսող քաղցուի առաջին բաժինները համարյա անգույն են: Այդ քաղցուն առանձնացնում են և նրանից սպիտակ գինի պատրաստում: Քաղցուի հետագա բաժինները վարդագույն են լինում:

Սև խաղողից շամպայնի գինի (շամպայնի գինին սպիտակ գույն ունի) պատրաստելու համար, խաղողն առանց ջարդելու արագ մամլում են, քաղցուն վերցնում շամպայն գինու համար,

կսկ փլուշից ստացվածն օգտագործում են սովորական կարմիր գինու համար: Սպիտակ գինու համար առանձնացված քաղցուն սովորաբար թույլ վարդագույն է լինում, որը սակայն խմորման ընթացքում աստիճանաբար դառնում է դեղին:

Սև խաղողից սպիտակ գինի են պատրաստում նաև քաղցուն ուժեղ աերացիայի ենթարկելու միջոցով:

6. ՍՊԻՏԱԿ ԳԻՆՈՒ ՊԱՏՐԱՍՏԵԼԸ՝ ՔԱՂՑՈՒՆ ՓԼՈՒՇԻ ՀԵՏ ԽՄՈՐԵԼՈՒ ՄԻՋՈՑՈՎ

Սպիտակ գինու պատրաստման այս ձևը լայն չափով կիրառվում է Վրաստանում (Կախեթ) և մասամբ Ադրբեջանում: Կախեթում ջարդած խաղողը չանչի հետ միասին լցնում են կարասները: Այստեղ քաղցուն խմորվում է փլուշի և չանչի հետ միասին, այնպես ինչպես, կարմիր գինիների դեպքում: Կարասի մեջ խմորման հետևանքով առաջացած գլխարկը օրական մի քանի անգամ ընկղմում են քաղցուի մեջ և լավ խառնում: Խմորումն ավարտվելուց հետո, գինին տեղափոխում են մի ուրիշ կարասի մեջ, փլուշը մամլում են և ստացված գինին խառնում առաջինի հետ: Այդ ձևով պատրաստած սպիտակ գինին խիստ տարբերվում է սովորական ձևով պատրաստվածից թե՛ իր համով, թե՛ գույնով և թե՛ բուկետով: Այդ գինիները ընդհանրապես մուգ թեյի գույնի են լինում և շատ տոփալ: Սպիտակ գինու պատրաստման այդ ձևին անվանում են Կախեթի ձև:

Արևմտյան Վրաստանում՝ Իմերեթիայում խմորման համար վերցնում են ոչ թե ամբողջ փլուշը, այլ նրա միայն կեսը:

Կախեթի ձևով պատրաստված սպիտակ գինիները համեմատաբար շուտ են պարզվում և բավական կայուն են լինում:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԱՌԱՋԱԲԱՆ

3

I. Գինեկների դասակարգումը	5
II. Խաղողի բաղադրությունը և բաղադրիչ նյութերի ազդեցությունը գինու որակի վրա	7
III. Խաղողի բերեման վաճառք	10
1. Խաղողի հասունացումը	10
2. Խաղողի շաքարի քանակը որոշելը	13
3. Քաղցուի թթվությունը որոշելը	23
4. Խաղողի բերքահավաքը	28
IV. Գինեգործական շենքերը և նրանց կահավորումը	30
V. Գինեգործական ամանները. նրանց խնամքն ու նախապատրաստելը	32
1. Նոր տակառների խնամքն ու մաքրելը	33
2. Հին տակառների խնամքն ու մաքրելը	34
3. Փառակալած և քացալած տակառների մաքրելը	36
4. Երկաթ-բետոնե ցիստերնաների խնամքն ու մաքրելը	37
5. Կարասիների խնամքն ու մաքրելը	40
VI. Ծծմբային գազի (SO_2) կիրառումը գինեգործության մեջ	41
VII. Սպիրտային խմորումը	44
1. Սպիրտային խմորման էությունը	44
2. Շաքարասունկերը	46
3. Շաքարասունկերի ալյատոնոակները	48
4. Շաքարասունկերի մաքուր կուլտուրաները և նրանց կիրառումը	50
5. Շաքարասունկերի զարգացման և գործունեությունից վրա ազդող պայմանները	52
VIII. Սեղանի կարմիր գինու պատրաստելը	59
1. Հնդհանուր տեղեկություններ	59
2. Խաղողի վերամշակումը կարմիր գինու համար	61
3. Կարմիր գինիների խմորումը	64
4. Ծծմբային անհիդրիդի (SO_2) կիրառումը կարմիր գինիների խմորման ժամանակ	69
5. Գինու խմորումը Մեմիշոնի մեթոդով (սուպերբատր)	70
6. Չաների դատարկելը	71
7. Փուշի մամլելը	72

8.	Կարմիր գինու պատրաստելը՝ խաղողը կամ փուլը տաքացնելու միջոցով	74
IX.	Սեղանի սպիտակ գինու պատրաստելը	75
1.	Խաղողի վերամշակումը սպիտակ գինու համար	77
2.	Մամլելը	78
3.	Քաղցուն պարզեցնելը	80
4.	Սպիտակ գինու լամորումը	81
5.	Սպիտակ գինու պատրաստելը սև խաղողից	82
6.	Սպիտակ գինու պատրաստելը՝ քաղցուն փուլի հետ լամորումը միջոցով	82

Պատ. խմբագիր Լ. Բիւարյան

ՎՖ 12256 Պատվեր 326. Տիրած 1000. տպ. 5,5 մամ. հեղ. 4,1 մամ
Ստորագրված է տպագրության
1946 թ. 10 IX

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՄԻՆԻՍՏԵՐՆԵՐԻ ՍՈՎԵՏԻՆ ԿԻՅ ՊՈԼԻԳՐԱՓ Ե ՆՐԱՏԱՐԱԿԻՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
Վարչության № 1 տպարան, Լենինի № 65, 1946 թ.

Վ Ր Ի Պ Ա Կ Ն Ե Ր

Տպված է		Կարդալ
8	ս. 8 հ. 1 17,5	14,6
9	ս. 2 հ. 7 32,9	32,6
	ս. 6 հ. 10 39,5	39,9
	ս. 6 հ. 11 39,9	39,7
	ս. 6 հ. 12 39,9	39,4
	ս. 7 հ. 1 42,8	42,3
	ս. 7 հ. 10 397	399
	ս. 7 հ. 12 399	394
	ս. 7 հ. 13 399	391
7	հ. 12 (1 ⁰ / ₁₀)	(1 ⁰)
9	վ. 13 խմորվելու	խմորվելու
1	հ. 6 ՍՍՍՏ	ՍՍՏՏ
0	վ. 8 չանչը	չանչը

ԳԱՆ Հիմնարար Գիտ. Գրադ.



FL0007677

9160 5 11.

ЦЕНА

11
19805