

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ
KƏND TƏSƏRRÜFATI NAZİRLİYİ**

**AZƏRBAYCAN KƏND TƏSƏRRÜFATI
AKADEMİYASI**

FİRÜDDİN NƏSRƏDDİN OĞLU CƏFƏROV

**AZƏRBAYCANDA CALAQ
ÜZÜM TİNGİNİN BECƏRİLMƏSİ**

DƏRS VƏSAİTİ

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi Elmi-Metodik Şurası “Kənd təsərrüfatı” bölməsinin 26.12.2008-ci il tarixli iclasının qərarı ilə təsdiq edilmişdir (21/1 sayılı protokol).

GƏNCƏ – 2008

L – 104
Az – 2008

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin 09.01.2009-cu il tarixli 05 sayılı əmri ilə qrif verilmişdir.

F.N.CƏFƏROV-Azərbaycanda calağ üzüm tinginin becərilməsi. Dərs vəsaiti. AKTA nəşriyyatı. Gəncə 2009. 125 səh.

Elmi redaktoru: t.e.d., professor **H.K.FƏTƏLİYEV**

Rəy verənlər:

AKTA-nın dosenti, Azərbaycan Respublikasının Əməkdar Müəllimi **F.H.ŞƏRİFOV**

Gəncə Üzümçülük, Şərabçılıq Təcrübə Stansiyasının direktoru **A.Ş.BUTAYEVA**

© AKTA nəşriyyatı, 2009

MÜNDƏRİCAT

GİRİŞ	5
ÜZÜMÇÜLÜKDƏ CALAĞIN QISA TARİXİ	7
ÜZÜMÜN ÇOXALDILMA ÜSULLARI.....	13
I FƏSİL. CALAQALTI ANACLIQ	27
Calaqaltı sortları	27
Calaqaltı və calaqüstünün qarşılıqlı təsiri.....	40
Sahənin seçilməsi və torpağın əkinə hazırlanması	51
Ərazinin təşkili və anaclığın salınması	53
Cavan bitkilərə qulluq işləri.....	55
Calaqaltı anaclıqda kolların budanması və forma verilməsi.....	55
Kolların zoğlarla yükü.....	58
Yaşıl zoğların biclərdən təmizlənməsi və ucunun vurulması.....	60
Calaqaltı anaclıqda dayaq sistemi	61
Anaclığın təmiri.....	62
Calaqaltı anaclıqda standart çubuq çıxımının müəyyən edilməsi	62
Calaqaltı çubuqların tədarük vaxtı	63
Calaqaltı çubuqların saxlanması.....	65
II FƏSİL. CALAQÜSTÜ ANACLIQ.....	67
Sahənin seçilməsi və torpağın əkin üçün hazırlanması	69
Qida sahəsinin müəyyən edilməsi.....	70
Anaclığın becərilmə sistemi	71
Anaclıqda kolların budanması və forma verilməsi	72
Calaqüstünün tədarük vaxtı	75
III FƏSİL. CALAQ	76
Calağın anatomiyası və fiziologiyası.....	76
Xarici mühit şəraitinin regenerasiya (bərpa) prosesinə təsiri.....	79
Calaqaltı və calaqüstünün calaqdan əvvəl hazırlanması	87
Calağın aparılma vaxtı	95
Calağın keyfiyyətinə nəzarət.....	96
Calaq qələmlərin stratifikasiyası və möhkəmləndirilməsi	97

IV FƏSİL. TİŒLİK.....	107
Tinglik üçün sahənin seçilməsi və əkinə hazırlanması.....	107
Calaq qələmlərin sahəyə əkilmə vaxtı və texnikası.....	108
Tinglikdə torpağa qulluq işləri.....	114
Xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizə	116
Tingin çıxarılması, sortlaşdırılması, saxlanması və nəql etdirilməsi	118
ƏDƏBİYYAT.....	122

GİRİŞ

Üzümçülük - kənd təsərrüfatının əsas sahələrindən biridir.

Üzüm giləsi - yüksək qida və dad keyfiyyətinə malik olmaqla, tərkibində insan orqanizmi üçün lazımlı olan karbohidratlar, vitaminlər, aminturşuları vardır.

İndi respublikamızda kənd təsərrüfatının başqa sahələri ilə yanaşı, onun gəlirli sahələrindən biri olan üzümçülüğü daha da inkişaf etdirmək üçün hər cür imkan və şərait vardır.

Yüksək məhsuldar üzümlükləri yalnız yerli sortların calaq əkin materialı ilə yaratmaq olar. Xaricdən ancaq ayrı-ayrı yüksək məhsuldar klonları və xəstəliyə, zərərvericilərə qarşı davamlı və keyfiyyəti yüksək olan yeni sortları gətirmək olar.

Uzun illər ərzində Azərbaycanda üzümçülük təsərrüfatının yüksək keyfiyyətli əkin materialı ilə təmin edilməsi məsələsi həll edilməmiş qalırdı. Çünki əkin materialı istehsal edən təsərrüfatların maddi-texniki bazası zəif idi.

1975-ci ildə respublikamızın üzümçülüklə məşğul olan təsərrüfatların həm calaq və həm də öz kökü üstə bitən əkin materialı ilə təmin edən xüsusi trest yaradılmışdı. Bu trest 16 tinglik təsərrüfatını özündə birləşdirirdi. Qazaxda, Tovuzda, Dağlıq Qarabağda, Yenikənddə calaq ting becərən komplekslər tikilmişdi. 1981-1985-ci illərdə ümumi istehsal həcmi 35 mln. calaq olan 6 yeni kompleksin tikilməsi nəzərdə tutulmuşdu.

Sovet İKP MK və SSRİ Nazirlər Sovetinin 7 may 1985-ci il tarixli «Alkoqolizmə və sərxoşluğa qarşı mübarizə tədbirləri haqqında» məlum qərarından sonra alkoqolizmlə mübarizə pərdəsi altında üzümlüklərin köklənməsinə başlandı. Bu proses Azərbaycanda çox sürətlə başa çatdırıldı. Uzun illər ərzində qazanılmış yüksək göstəricilər az bir vaxt ərzində məhv edildi.

Son illərdə üzümçülüğün inkişaf etdirilməsinə maraq və qayğının artması hiss olunur. Bu özünü respublikamızın ayrı-ayrı üzümçülük bölgələrində yeni, müasir üzüm bağlarının kütləvi sürətdə salınmasında göstərir.

Hal-hazırkı dövrdə respublikamızın üzümçülüklə məşğul olan bölgələrinin demək olar ki, hamısında filloksera zərərvericisinin yayılması, üzümlüklərin (Abşeron zonasından başqa) calaq əkin materialı ilə salınmasının vacibliyini göstərir. Təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, «Azərbaycanda üzüm yetişdirilməsinə dair aqronomik göstərişlər» toplusunda hələ də Gəncə-Qazax zonası üçün ən yaxşı calaqlar kimi, Berlandiyeri x Ripariya qrupuna mənsub olan calaqlarla yanaşı, bu torpaq tipinə tamamilə yararsız olan Ripariya x Rupestris 101-14 və Ripariya x Rupestris 3309 calaqları da özünə yer tapmışdır. Bu calaqların torpaqda olan aktiv əhəngin miqdarına dözümü olmadığından onların calaqları anaqları ancaq «kağız» üzərində olmuşdur.

Yüksək keyfiyyətli calaq ting yetişdirilməsinin vacib şərtləri Avropa sortlarına uyğun gələn calaqların seçilməsi və calaqların torpağa adaptasiya edilmə qabiliyyətinin nəzərə alınmasıdır.

ÜZÜMÇÜLÜKDƏ CALAĞIN QISA TARİXİ

Filloksera zərərvericisi ilə bağlı yaranan böhrana qədər üzüm bitkisi min illərlə öz kökü üzərində becərilirdi. Sadə çiləkləmə yolu ilə, xəndəyə 2-3 çilik əkməklə yüksək bitiş faizi alınır. Buna görə də əkin materialının becərilməsində çətinlik törənmirdi. Üzüm kollarının calaq edilməsi çox nadir hallarda - məhsula düşməni tezləşdirmək, bir sortu başqası ilə əvəz etmək və s. məqsədlərlə aparılırdı. Həmçinin bunun üçün ancaq – Vitiş vinifera növündən istifadə olunurdu. Çünki o vaxtlar alimlərin bir çoxu müxtəlif növlərin calaq olunmasını qeyri-mümkün hesab edirdilər.

XIX əsrin ikinci yarısında filloksera ilk dəfə tapılaraq təsvir edildikdən və ziyanvericiliyi müəyyən edildikdən sonra üzümçülüyn inkişafında yeni dövr başlandı. Kənd təsərrüfatının bir sahəsi kimi üzümçülüyn inkişafı, bu zərərverici ilə müvəffəqiyyətli mübarizədən asılı vəziyyətə düşmüşdü. P.X.Kiskin (1977) qeyd edir ki, əkinçiliyin tarixində fillokseranın təsirindən üzümlüklərin məhv olması ən qorxulu təhlükədir. Filloksera dünya miqyasında üzüm becərmə texnologiyasında çevrilişə səbəb olmuşdur. Əksər ölkələr üzüm bitkisini öz kökü üzərində becərməkdən, fillokseraya davamlı calaqaltılar üzərində becərməyə keçdilər.

Fillokseranın vətəni Şimali Amerikadır. Burada filloksera qədimdən yabanı tənəyin üzərində, isti və rütubətli iqlim şəraitində yaşamışdır. İlk dəfə o, 1854-cü ildə Amerika entomoloqu Aza Fitç tərəfindən təsvir olunmuş, lakin üzüm bitkisinin zərərvericisi hesab olunmamışdır. Çünki, zədələnmiş tənəklərin vəziyyəti o qədər də pis deyildi. Əkin materialı ilə Avropaya gətirilən filloksera avropa üzümündə inkişaf etmək üçün olduqca əlverişli mühit tapmış oldu. Yoluxmuş tənəklərin ilkin təsvirlərində zədələnmənin əsas səbəbi haqqında məlumat verilməmişdir. Çünki o vaxt hələ heç nə məlum deyildi. Tənəklərin məhvinin Filloksera ilə əlaqədar olmasını ilk dəfə Planşon xüsusi komissiyanın sədri olarkən 1868-ci ildə Fransanın Voklyuz departamenti

üzümlüklərində müəyyən etmişdir. O, digər mütəxəssislərlə birgə fillokseranı Amerika üzümünün kök və yarpağında yaşayan formaları ilə eyniləşdirmişdi (Prins, 1965).

Qısa müddət ərzində filloksera demək olar ki, dünyanın bütün üzümçülük ölkələrində yayılmışdır. Amerikada (Kaliforniya, 1886) o, avropa sortlarında müşahidə olunmuş, bir neçə il sonra isə Cənubi Amerika, Afrika, Avstraliya, Yeni Zelandiya və s. ölkələrdə tapılmışdır.

XIX əsrdə 25-30 il ərzində Fransa, İspaniya, Almaniya və digər avropa ölkələrində filloksera ilə əlaqədar olaraq 6 milyon hektar (bütün üzümlüklərin 70 %-i), Rusiyada isə 160 min hektar üzümlük köklənmişdi. Bu zaman filloksera ilə yanaşı mildiu, oidium xəstəlikləri və əlverişsiz (quraqlıq və şaxta) iqlim amillərinin təsirindən yaranan az məhsuldarlıq nəticəsində də xeyli üzümlüklər ləğv edilmişdi. Təkcə Fransada 1895-ci ildə 2,4 mln. ha üzümlükdən təqribən 2,2 mln. ha (90,2 %) sirayətlənib məhv olmuşdu (Kiskin, 1977).

Filloksera ilə mübarizə məqsədilə müxtəlif üsullardan istifadə olunmuşdur. Onun yayıldığı ilk zamanlarda ən geniş yayılan üsul radikal üsul idi. Bu halda filloksera ilə sirayətlənmiş və onun ətrafında olan kolların hamısı kökləri ilə birgə yerindəcə yandırılır və torpaq kimyəvi preparatlarla işlənirdi. Ancaq radikal üsul istənilən nəticəni vermədi və iri üzümçülük rayonlarında geniş yayılaraq böyük ziyanlar verməyə başladı. Bu hal Fransa kimi iri üzümçülük dövləti üçün böyük fəlakət sayılırdı. O, digər Avropa dövlətlərinə də tədricən keçərək İtaliyada 1879-cu ildə, Avstriyada 1872-ci ildə, Macarıstanda 1875-ci ildə müşahidə olunmuşdur.

Filloksera XIX əsrdə Avstraliyaya (1880), Afrikaya (1885-1886), Cənubi Amerikaya (1895), Asiyaya və başqa ölkələrə yayılmışdır.

Bu zərərvericinin belə fəlakətli və sürətli yayılması ona qarşı mübarizənin hazırlanmasına çətinlik törədirdi. Fransa və digər ölkə alimlərinin gərgin əməyi nəticəsində (Planşon, Lixtenşteyn, Bazil, Dyuma, Lui Vialya, Tenar, Balbians, Tyula, Marion, Milyarde, Kornyu, Mores, Pyer Vialya, Fo-

eks, Ravaz, Kuderk və s.) vəziyyətdən çıxış yolu tapıldı. Müəyyən edildi ki, Amerika növlü üzümlər bu və ya digər dərəcədə fillokseraya davamlı olsa da onların meyvələri keyfiyyətsiz olur. Odur ki, Avropa üzüm sortlarını Amerika növlərinə calamaq məsləhət görülürdü. Calaq üzüm bitkisi baha başa gəlməsinə və əziyyətli olmasına baxmayaraq, Fransa və digər dövlətlərdə də filloksera zərərvericisinə qarşı mübarizədə yeganə çıxış yolu bu oldu.

1895-1897-ci illərdə filloksera problemi ilə bağlı keçirilən iclaslarda radikal üsuldan imtina edilməsi və Fransanın timsalında calaq üzüm becərilməsinə keçilməsi məqsədə uyğun sayılmışdır.

Fillokseranın peyda olmasının müsbət tərəfləri də olmuşdur. Belə ki, onun varlığının müəyyən edilməsindən sonra üzümçülük elminin inkişafının yeni dövrü başlanmışdı. O, geniş, hərtərəfli elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasına güclü təkan verdi. Üzümlüklərin filloksera ilə sirayətləndiyi müəyyən edilən vaxtdan karantin xidməti yaradılmış və kənd təsərrüfatı bitkilərinin xəstəlik və zərərvericilərindən mühafizəsi təşkil edilmişdir. Fillokseranın peyda olması ilə ampeloqrafiyanın da inkişafına nail olunmuşdur.

Üzüm sortlarının immunitetinin öyrənilməsi və fillokseraya davamlı yeni sortların yaradılmasına dair xeyli işlər görülmüşdür. Davamlı sort yaratmaq üçün Fransız seleksiyaçılarları tərəfindən (Milyarde, Kuderk, Zeybel və başqaları) başlanan növlərarası hibridləşmə işləri (birbaşə hasiledici hibridlər) hal-hazırda da yüksək səviyyədə davam etdirilir. Nəticədə xeyli qiymətli sort və formalar yaradılmışdır.

Üzümçülüğün inkişafına ən çox təsir edən amil, üzümün calaq əkin materialı ilə artırılması olmuşdur. Calaq üzümçülüyə müvəffəqiyyətlə keçmək üçün calaq əkin materialı becərilməsi məsələsinə aid geniş elmi-tədqiqat işləri aparılmışdır. Avropa üzüm sortlarının Amerika mənşəli yabanı üzüm bitkisinə calanmaq ideyası Bazil, Laliman və Danielə məxsusdur (Kiskin, 1977). İlk cəhdlər çox məyusluq gətirdi, çünki Amerikadan gətirilmiş tənəklər Avropa üzüm sortları ilə

çox pis birləşdilər. Calaq üzüm bitkisinin becərilməsi uzandı. Axtarışlar nəticəsində Avropada yaxşı becərilən növlərdən *Rupestris*, *Riparia*, *Berlandiyeri* müəyyən edildi. Nəticədə müəyyən olunmuşdur ki, calaq üçün ən yararlı, təmiz növlər deyil, onların hibrididir.

1874-cü ildən bəri bir neçə onilliklər ərzində Milyarde digər Fransız tədqiqatçıları ilə birlikdə Fransada calaq üzüm becərilməsi texnologiyasını işləmiş və geniş tətbiq etmişlər.

Amerika növlərinin bir-biri ilə, Amerika növlərinin Avropa növləri ilə çarpazlaşması və seçmə nəticəsində *Ripariya Qluar de Monpelye*, *Rupestris dyu Lo calaqaltıları*; *Ripariya x Rupestris 101-14* və *3309*, *Ripariya x Berlandiyeri 420 A*, *420 B*, *34 EM*, *Şasla x Berlandiyeri 41 B* hibridləri alınmışdır. Sonralar onların bəzisi macar seleksiyaçısı Teleki tərəfindən yaradılan *Berlandiyeri x Ripariya 8 B*, baha sonra isə Avstriya seleksiyaçısı olan Kober tərəfindən onun toxmacarlarından alınan *Berlandiyeri x Ripariya 5 BB* klonu – calaqaltıları ilə əvəz olunmuşdur.

Bu sortlardan *Berlandiyeri x Ripariya CO-4* (Almaniya) və *Berlandiyeri x Ripariya Kreçunel 2* (Rumıniya) klonları ayrılmışdır. Hal-hazırda bu calaqaltılar, köhnə calaqaltılarla (*Ripariya x Rupestris 101-14*, *Berlandiyeri x Ripariya Kober 5 BB*) birgə geniş yayılmışlar.

Calaq üzüm becərilməsinə keçmək üçün calaq komponentləri arasında affiniteti (uyğunluğu), calaqaltıların bu və ya digər konkret torpaq-iqlim şəraitinə uyğunlaşmasını, yüksək regenerasiya, bitişmə qabiliyyətini calaq qələmlərinin inkişafını təmin edən üsulları, makro və mikro gübrələri, boy maddələrini və s. öyrənmək məqsədilə çoxsaylı tədqiqatlar aparılmışdır.

Üzüm bitkisinin calaq əkin materialı ilə becərilməsinə XX əsrin sonundan etibarən keçmiş SSRİ-nin əsas üzümçülük rayonları demək olar ki keçdilər. Ancaq bu proses xeyli gecikdi. Bundan başqa, Fransa və digər qərb dövlətlərinin təcrübəsindən kifayət qədər istifadə olunmamış bu və ya di-

gör üsulun hansının sərfəli olması uzun-uzadı müzakirə olunmuş və zərərvericilərlə mübarizənin təşkilinə az vəsait ayrılmışdır.

Sosial-iqtisadi şərait, yaxşı sortların calaq əkin materialının istehsalının cətinlikləri fransız sahibkarlarının reklamına əsasən birbaşa hasiləddici hibridlərin əkin materialının kütləvi əkilməsinə səbəb olmuşdur.

Bununla yanaşı tinglik bazasının geniş inkişaf etdirilməsinə başlandı. Yeni tinglik təsərrüfatları təşkil olundu, calaqçılıq emalatxanaları, əkin materialının saxlayıcıları tikildi və anaçlıqlar salındı.

Calaq əkin materialının istehsalının elmi əsaslarının işlənilib hazırlanmasında böyük əməyi olanlardan O.A.Borovikovu, L.V.Kolesniki, E.A.Makarevskayanı, A.Q.Mişurenkonu, L.M.Maltabarı, A.S.Subbotoviçi, N.V.Axvledianini, V.Q.Nikolayenkunu və başqalarını göstərmək olar. Calaq əkin materialının istehsal texnologiyasının müxtəlif aspektlərinin təkmilləşdirilməsində mühüm tədqiqatlar Mold. ETÜŞİ-nin əməkdaşları İ.K.Qromakovski, İ.N.Tixvinski, P.A.Bukatar, S.İ.Unquryan və başqaları, M.V.Frunze adına Kişinyov KTİ-nin əməkdaşları D.N.Petraş, N.D.Perstnyov, V.T.Surujiu, V.B.Ponomarçenko, A.S.Stratienko və başqaları tərəfindən, eyni zamanda digər elmi-tədqiqat müəssisələri, Tairov adına Ukrayna Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutu, Gürcüstan Elmi Tədqiqat Bitkiçöik, Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutu, Kuban və Odessa KTİ və s. tərəfindən aparılmışdır.

Respublikamızda calaq üzüm tinginin becərilməsi texnologiyasının təkmilləşdirilməsi məsələsinə dair əsaslı elmi-tədqiqat işləri Gəncə Elmi Tədqiqat Üzümçülük və Şərabçılıq təcrübə stansiyasının tinglik şöbəsində uzun illər ərzində N.Q.Talıblı tərəfindən aparılmışdır. Burada keçmiş SSRİ-nin, Ukraynanın elmi-tədqiqat müəssisələrindən gətirilmiş müxtəlif calaqaltı sortlarından anaçlıq salınmış, 25-30 adda müxtəlif qrupa aid olan perspektiv calaqaltı sortlarının aqrotexnikası, konkret torpaq-iqlim şəraitinə adaptasiyası,

yerli avropa sortları ilə uyğunluq dərəcəsi, daimi yerinə əkildikdən sonra affiniteti, strafikasiyasız üsulla calaq tinglərin yetişdirilməsi texnologiyası, zonanın əsas texniki və süfrə üzüm sortları ilə müxtəlif calaqaaltıların uyğunluq dərəcəsi, perspektiv calaq kombinasiyaları öyrənilmişdir.

ÜZÜMÜN ÇOXALDILMA ÜSULLARI

Üzüm bitkisinin çoxaldılması – yeni özünəoxşar fərdlərin yaradılmasıdır. Üzümün çoxaldılması ümumi bioloji planda onun növlərinin mövcudluğunun fasiləsiz qaydada davamıdır.

Üzüm bitkisi iki üsulla çoxaldılır: cinsi (toxumla) və vegetativ. Bu üsullar arasında prinsiplial fərqlər mövcuddur. Cinsi çoxalmanda yeni orqanizm, iki cinsi hüceyrənin birləşməsindən (mayalanmasından) yaranır və nəticədə toxum əmələ gəlir ki, bu da yeni bitkinin başlanğıcını verir. Vegetativ çoxalmanda isə bu orqanizm vegetativ orqanlardan və ya onların hissələrindən əmələ gəlir. Qeyd olunan üsulların əsas fərqləndirici xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, cinsi çoxalma zamanı toxumdan əmələ gələn yeni orqanizm öz fərdi inkişafını əvvəldən başlayır, vegetativ çoxalmanda isə yeni fərd ana bitkinin çatdığı mərhələdən etibarən, onun davamı kimi inkişaf edir.

Toxumla çoxaltma üzümçülükdə məhdud şəkildə istifadə olunur. Bu onun bir sıra çatışmazlıqları ilə əlaqədardır. Belə ki, toxumdan cücərən toxmacarların sayı az, cücməsi isə zəif olur; çox əl əməyi tələb edir, az məhsuldar olur. Cavan bitkilər həyatının başlanğıcında zəif inkişaf etdiyindən və adətən məhsula 5-7-ci ili bəzən də gec düşür, qiymətli sort nişanələrini özündə saxlamır və çox vaxt sort əlamətləri parçalandığına görə yabanı əcdadlara yaxınlaşma müşahidə olunur. Bununla yanaşı bəzən ayrı-ayrı nümunələr sortun hibrid qüvvəsindən, nəslin irsi müxtəlifcinsliyindən asılı olaraq (heteroziqotluq) qiymətli nişanələr kombinasiyası və xüsusiyyətlər verərək ana bitkini keyfiyyətinə görə keçir və buna görə də yeni üzüm sortlarının seleksiya üsulu ilə alınmasında istifadə olunur.

Üzüm bitkisi yabanı halda, əsasən toxumla çoxalır ki, bu da onun yaxşı yayılmasını təmin edir. Ancaq bəzi hallarda əlverişli şəraitdə (məsələn, zoğlar torpaq səthində sərilir, üstü bitki qalıqları ilə örtülmür, torpağın və havanın

nəmliyi kifayət qədər olur) basma üsulu ilə yeni kollar əmələ gəlir.

Üzüm bitkisi seleksiya və bəzi spesifik işləri nəzərə aldıqdan sonra, əsasən praktiki əhəmiyyəti olan vegetativ üsulla çoxaldılır. Vegetativ çoxalmanın əsas üstünlükləri aşağıdakılardır: çoxalmanın asan və yüksək səmərəli olması, yeni bitkilərin sürətli inkişafı, məhsula tez düşməsi, qiymətli təsərrüfat – sort nişanələrinin saxlanması, üzümün sort tərkibinin təkmilləşməsi üçün klon seleksiyasına material (müsbət əlamətli klonlar) olması.

Çoxsaylı tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, vegetativ çoxalmanın əsasında regenerasiya qabiliyyəti, yəni itirilmiş, zədələnmiş orqanların bərpası və ya ana bitkinin müxtəlif hissələrindən, yeni bitkinin inkişaf etməsi durur. Üzüm bitkisinin müxtəlif orqanlarının regenerasiya qabiliyyəti eyni deyildir. Məsələn, kök, yan budaqlanmalarını yaxşı əmələ gətirir, ancaq zoğ vermir. Yarpaq saplağı, çiçək və gilə saplağı kök əmələ gətirir, ancaq gövdə tumurcuğu vermir.

Bir çox növ və sortların yetişmiş və yaşıl zoğları buğumlardan və buğumaralarından asanlıqla kök verir. Ancaq yeni zoğlar buğumlarda yerləşən qışlayan gözcüklərdəki əsas və əvəzedici tumurcuqlardan inkişaf edir. Üzümdə adventiv tumurcuq əmələ gəlmir. Tənəyin çoxillik yerüstü hissəsinin kökvermə qabiliyyəti xüsusilə də yaşının artması ilə əlaqədar olaraq azalır, yeni zoğlar isə əlverişli şəraitdə yatmış tumurcuqlardan inkişaf edə bilər. Vegetativ çoxalma qabiliyyəti bir çox şərtlərdən asılıdır: növün, sortun irsi xüsusiyyətlərindən, bitkinin ümumi fizioloji vəziyyətindən, çoxaltma üçün götürülən hissənin yaşından, xarici mühit şəraitindən, calaq komponentlərinin affinitetindən, qohumluq dərəcəsiindən və s.

Üzümün vegetativ çoxalmasının bir neçə üsulu mövcuddur: calaqla, çubuqla, yaşıl zoğla, basma ilə və eyni zamanda son illərdə daha geniş yayılan toxumalardan becərmə (böyümə konusunun meristem hüceyrələrindən) və ayrı-ayrı tumurcuqlardan istifadə etməklə çoxalma. Bu üsullar-

dan istifadə etməklə birincidə calaq əkin materialı, qalanlarında isə öz kökü üzərində əkin materialı alınır.

Calaq qələm iki komponentin birləşməsindən ibarət olub, onlardan biri (calaqüstü) zoğ, digəri (calaqaltı) isə kök əmələ gətirir. Calağın hər iki komponenti, uyğun istilik, nəmlik və qidalanma şəraitində calaq yerində kallusun, yeni ötürücü boruların əmələ gəlməsi nəticəsində bitişir və yeni bitki calaq-ting əmələ gəlir. Filloksera, şaxta və karbonatlı torpaqlarda sənaye üzümçülüyunü uyğun gələn calaqaltını seçməklə müvəffəqiyyətlə inkişaf etdirmək olar.

Qədim zamanlardan indiyə qədər calağın bir çox üsul və modifikasiyaları işlənib hazırlanmışdır. Bundan asılı olaraq calaqaltı kimi cavan və ya yaşlı tənək, ting və ya birillik çiliklər, calaqüstü kimi yetişmiş (birillik) və yaşıl zoğlar və ya bəzi qalxancıqlı və ya zoğ kəsimi olan gözlər də ola bilər. Calaqlar otaq şəraitində (stolüstü) və ya bağ yerində aparılan (cavan və ya yaşlı tənəyə), əl ilə vurulan və ya mexanikləşdirilmiş olur. Calaq təsərrüfatlarında calaq əkin materialı becərilməsi üçün ən geniş yayılan yaxşılaşdırılmış stolüstü calaq üsuludur. Son vaxtlar otaq şəraitində mexanikləşdirilmiş və yarım mexanikləşdirilmiş calaq üsullarından istifadə olunur ki, bu üsullar da əl əməyini xeyli yüngülləşdirməklə bu əməliyyatın məhsuldarlığını artırır.

Yeni və az tapılan sortların sürətli çoxaldılmasında, sortların əvəz olunmasında, anaclığın, kolleksiyaların və s. yaradılmasında cavan və yaşlı tənəklərə yerindəcə calaq etməkdən istifadə olunur.

Bəzi ölkələrdə (ABŞ, Fransa) isə bu üsul, hətta adi üzümlüklərin yaradılmasında geniş istifadə olunur.

Calaqla çoxaltma bir çox müsbət tərəfləri ilə yanaşı, bioloji-iqtisadi və bioloji nöqtəyi nəzərdən müəyyən çatışmazlıqlara da malikdir. Fillokseraya davamlı calaqaltılara calaq edilməsi, əkin materialı becərilməsi prosesini (texnologiyasını) xeyli dərəcədə çətinləşdirmiş, calaq emalatxanalarının və digər köməkçi binaların tikilməsi məcburiyyətini yaratmış və görülən işlərin həcmi xeyli artırmışdır. Bun-

dan başqa calaq zamanı bir-birinə yad olan iki bioloji orqanizm məcburən birləşdirilir ki, bu da heç də həmişə fizioloji-biokimyəvi və anatomik cəhətdən birliyə nail olmağa imkan vermir, yəni calaqaltı ilə calaqüstü arasında tam uyğunluq (affinitet) əldə etmək mümkün olmur. Bu da öz növbəsində tinglikdən ting çıxımının azalmasına, kolların daimi yerində qeyri-bərabər inkişafına və məhsuldarlığın azalmasına, sey-rəkliyin artmasına, əkinlərin ömrünün qısalmasına gətirib çıxarır. Bütün bunlara baxmayaraq, calaq, vaxtilə üzümlükləri fillokseradan qurtarmış və hal-hazırda əkin materialı istehsalı üçün əsas üsuldur. Elmi nailiyyətlərin tətbiqi, yüz illər ərzində əkin materialı becərilməsinə aid işlənmiş texnologiyanın dəqiq həyata keçirilməsinə, bu çatışmazlıqların minimuma endirilməsinə və üzümçülüynün müvəffə-qiyyətlə inkişaf etdirilməsinə imkan verir.

Vegetativ çoxalma üsullarının ikinci qrupuna çubuqla çoxalmanın bütün mümkün növ müxtəliflikləri aiddir. Bu üsul filloksera olmayan bölgələrdə əkin materialı (öz kökü üzərində) becərilməsi üçün ən sadə və geniş istifadə olunan-dır. Zərərverici yayılan zonalarda məhdud şəkildə istifadə olunur və fillokseraya davamlı calaqaltıların, birbaşa hasil edici hibridlərin, izabel sortlarının və həmçinin fillokseraya yüksək davamlı sortların çoxaldılmasında istifadə olunur. Bundan başqa, öz kökü üzərində olan əkin materialından sürətli çoxalmada, yeni perspektiv və az yayılmış üzüm sort-larının anaçlıqlarının salınmasında istifadə etmək olar. Qeyd olunan çoxaltma üsullarında oduncaqlaşmış və yaşıl zoğlardan istifadə olunur. Birincilər standart (40 sm-dən 60-70 sm-dək uzunluqda) və qısaldılmış (bir, iki, üç gözlüklü) olur. Sonuncular az yayılmış sortların sürətli çoxaldılma-sında istifadə olunur. Yaşıl zoğları da qısa (bir, iki gözcüklü) kəsərək əsasən bu məqsəd üçün, yəni sürətli çoxaltma üçün istifadə edir və az yayılmış üzüm sortları üçün əkin materialı becərilməsinin çox yüksək istehsal əmsalına nail olurlar. Üzümün öz kökü üzərində becərilməsinin, calaq üzüm bitkisinin becərilməsinə nisbətən bir üstünlüyü də on-

dan ibarətdir ki, kollar böyümə gücünə, məhsuldarlığına, uzunömürlülyünə, zədələnmə zamanı bərpasının yüngül olmasına görə fərqlənir.

Basmalarla çoxaltma əvvəlki üsullara nisbətən az hallarda tətbiq olunur. Bu üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, kökləndirmə üçün nəzərdə tutulan zoğ bir müddət ana bitkidən ayrılır, yumşaq və nəm torpaqla örtülür ki, bu da sürətli və güclü böyüməni təmin edir. Basmalar üfüqi və şaquli olur. Bu üsul ilə öz kökü üzərində əkin materialı alınır. Basmalar həmçinin üzümlüklərin təmirində də istifadə olunur. Bu üsulun çatışmayan cəhəti odur ki, ana bitkini zəiflədir və ağır zəhmət tələb edir. Bununla yanaşı bu üsul anaçlıqda ilkin kolların yaradılmasında, az yayılmış sortların sürətlə çoxaldılmasının başlanğıc mərhələsində, çətin kökətan sortların çoxaldılmasında və həmçinin hər hansı bir qiymətli sortun calağının pis bitişməsi zamanı istifadə olunur.

Toxuma və orqanlarla (tumurcuq) çoxalma üsulu son 25-30 il ərzində geniş istifadə edilməyə başlanmışdır. Bu az yayılmış sort və klonların xüsusilə də təhlükəli xroniki xəstəliklərdən azad (bakterial xərcəng, virus və s.) əkin materialını əldə etmək üçün ən məhsuldar üsuldür.

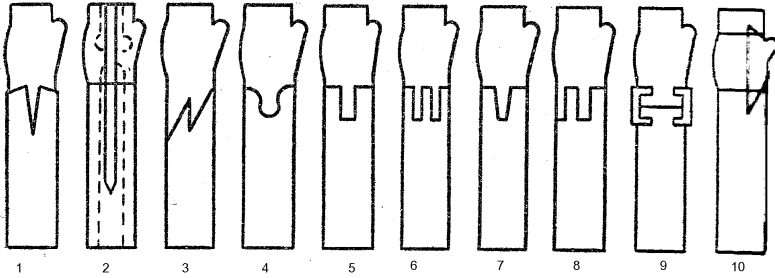
Moldova Elmi Tədqiqat Bitkiçilik, Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutunun virusologiya şöbəsinin, Moldova Elmi Tədqiqat Üzümçülük və Şərabçılıq «Vierul» Elm İstehsalat Birliyinin bitki mühafizəsi şöbəsi sitoembriologiya və toxuma becərmə laboratoriyası və digər elmi tədqiqat müəssisələri tərəfindən bu üsulun texnologiyasının təkmilləşdirilməsi istiqamətində xeyli işlər görülmüşdür. Belə əkin materialı ilə və qeyd olunan xəstəliklərlə sirayətlənmənin qarşısını alacaq tədbirlərdən istifadə edilməklə salınan üzümlüklərin ömrü artır, məhsuldarlığı və məhsulun keyfiyyəti yüksəlir.

Qeyd olunan çoxaldılma üsulları zonadan, konkret şəraitdən, material-texniki bazadan, bu və ya digər sortun ar-

zu olunan və ya planlaşdırılan çoxaldılma sürətindən asılı olaraq tətbiq olunur.

Üzüm bitkisinin calaq üsulları. Calağın kəşfi qədim tarixə malikdir. Calaq hələ qədim vaxtlardan finikiyalılara məlum olmuş, sonralar karfagenlərə (Şimali Afrikada qədim şəhər-dövlət, indiki Tunis şəhərinin ərazisi), yunanlara, daha sonra isə rimlilərə, onlardan isə Fransaya və digər ölkələrə keçmişdir. Məlumat var ki, Çində calaq daha əvvəl, bizim eradan 5 min il əvvəl istifadə olunmuşdur. Bu qədim və vacib əməliyyat ədəbiyyatda çox geniş (Krenke, 1950; Qoşe, 1889; Kiçunov, 1930 və b.) təsvir olunmuşdur. Calağın üzümçülükdə tətbiqinə gəlincə, o, Avropada filloksera peyda olana qədər indikindən fərqli olaraq çox məhdud şəkildə istifadə olunmuşdur. Calağın növləri olduqca çoxdur (şəkil 1).

Üzümçülükdə calaq, fillokseraya və şaxtaya davamlığı artırmaq, bir sortu başqası ilə əvəz etmək, azyayılmış sortları çoxaltmaq, kolları cavanlaşdırmaq, böyümə gücünü bərpa etmək, vegetativ hibridləşdirmə yolu ilə yeni üzüm sortları almaq üçün və s. məqsədlər üçün istifadə olunur.



Şəkil 1. Üzümün calaq üsulları:

1. Yarma;
2. Şiftli (dəmir milli);
3. Çəpinə qələm calağı;
4. Omegaşəkilli çıxıntılı;
5. Tək lövhəli çıxıntılı;
6. Çox lövhəli çıxıntılı;
7. Trapessəkilli çıxıntılı;
8. Pilləli çıxıntılı;
9. Pərçimli;
10. Qondarma göz calağı

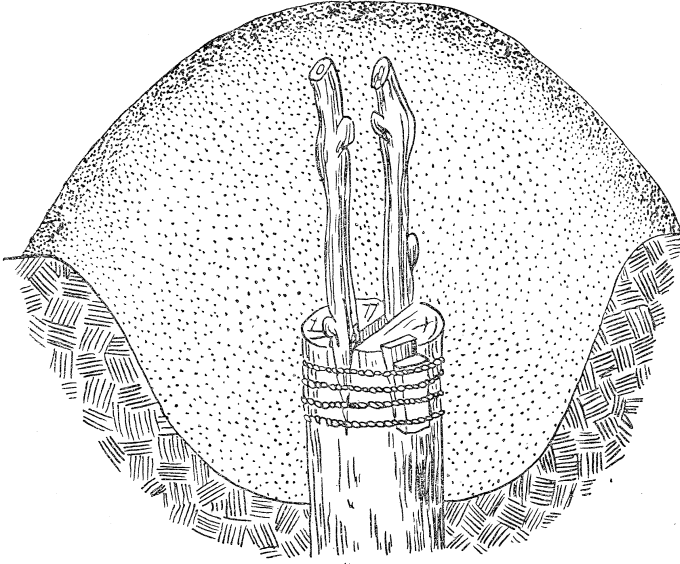
Üzüm tingliyində hal-hazırda əsasən 3 calaq üsulundan istifadə olunur:

- 1) yarma və ya yerində yarım yarma (köklü calaqaaltıya 1-2 gözcüklü calaqaüstü caladıqda) calaq;
- 2) bitkinin yaşıl hissələri ilə;
- 3) stolüstündə ana bitkidən ayrılmış birillik calaqaaltı çubuğa, dılcık, qalxan, paz və ya dəmir bənd vasitəsilə bir gözlü calaqaüstünün calaq edilməsi.

Yarma və ya yerində yarım yarma calağı o hallarda istifadə olunur ki, bir sortu başqası ilə əvəz etmək və ya kolun yerüstü hissəsini cavanlaşdırmaq tələb olunur. Belə calaq zamanı kolun yeraltı ştambı yoğun köklər başlanan yerədək qazılır və oradan mişarla kəsilir. Sonra bir tərəfdən, qalın calaqaaltıda isə iki tərəfdən yarma alınır və oraya iti paz şəkilli calaqaüstü gözcük qoyulur (şəkil 2). Bu üsulla aparılan calağın keyfiyyəti calaqaüstünün calaqaaltına toxunma kipliyindən və kambi təbəqələrinin üst-üstə düşməsindən asılıdır. Bu üsul Fransada yeni üzümlüklərin salınmasında istifadə olunur. Bunun üçün calaqaaltı çubuqları və ya tingləri daimi yerinə əkir, ikinci ili isə onlara lazım olan sortun çiliyi calanır.

N.F.Nemerovski, E.S.Komarova, A.Q.Mişurenko, R.P.Presler tərəfindən tinglikdə yerində kökləndirilmiş calaqaaltıya calaq etməklə calaq ting becərməyin aqrotexnikası işlənilib hazırlanmışdır. Bunun üçün ən yaxşı vaxt iyundur. Calağı, çəpinə kəsilmə qələm calağı üsulu ilə edirlər. Bu zaman calaqaüstü ilə calaqaaltının diametri eyni olmalıdır. Ancaq A.Q.Mişurenkonun qeyd etdiyi kimi tinglikdə yerində aparılan calaq çox əl əməyi tələb edir və bu üsul ilə alınan tinglərdə bitişmə birtərəfli olur. Qeyd etmək lazımdır ki, yerində aparılan yarma calağı və onun müxtəlif modifikasiyaları istehsalatda geniş inkişaf tapmamışdır. Çünki, onun həyata keçirilməsi vaxtı məhdud və çox zəhmət tələb edən işdir. Eyni zamanda yarma calağında dərin yara əmələ gəldiyindən o, bitişmənin həlqəvi olmasına imkan vermir və

xəstəliyə yoluxmaqla bitkinin ömrünün qısa olmasına səbəb olur.

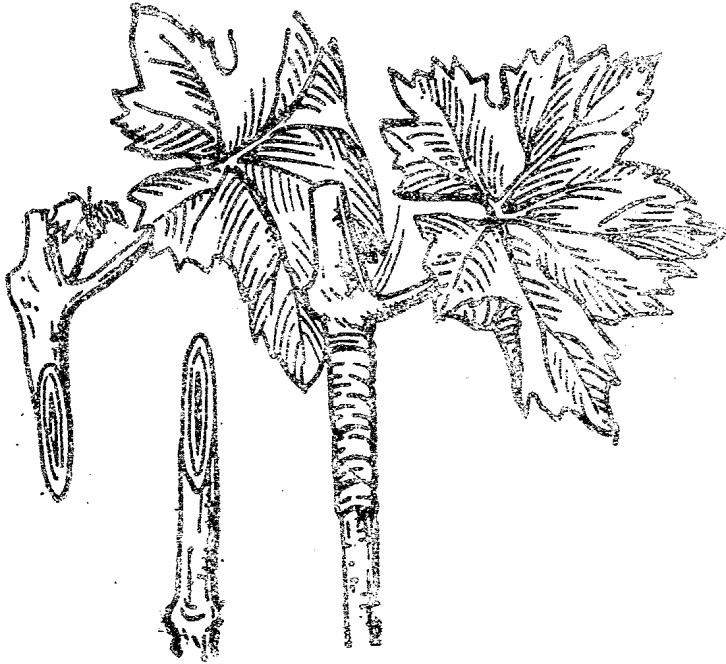


Şəkil 2. İki çilikli tam yarma calağı

Bitkinin yaşıl hissələri ilə aparılan yaşıl calaq. Nəzəri əsasları və təcrübi tətbiqi A.S.Subbotoviç tərəfindən işlənib hazırlanmış yaşıl calaq üsulu hal-hazırda az miqdarda da olsa istifadə olunur. Yaşıl calaq üsulları çoxdur: sadə qələm calağı, dilli qələm calağı, yəhərli qələm calağı, yarma calağı, qabıq altı göz calağı, qondarma göz calağı. Bu üsullardan mühit şəraitinə və üzüm kollarının fizioloji vəziyyətinə uyğun istifadə olunur.

May ayının sonundan, iyun ayının sonunadək (calaqaltı zoğun kəsiyində güclü şirə axımı başladığı zaman) yaşıl calaq üsullarından, sadə qələm calağının həyata keçirilməsi məsləhət görülür (şəkil 3). Bunun üçün calaqaltı zoğun əsasına yaxın 2-3 sm uzunluğunda çəpinə kəsik alınır. Bundan sonra belə bir kəsik bir gözcüklü calaqüstü çilikdə, gözcüyün

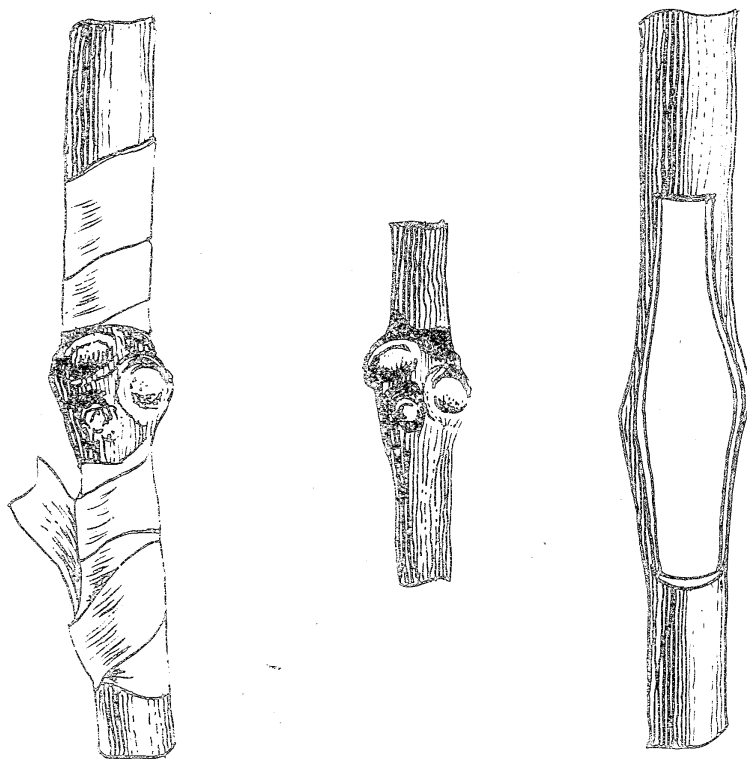
altından buğuma yaxın yerdən edilir. Hər iki kəsik qalınlığına və uzunluğuna görə eyni olmalıdır. Sonra calaqaletı calaqüstü ilə birləşdirilir və polixlorvinil pərdəsi ilə sarınır. Calaq vaxtı ardıcıl olaraq calaqüstü kolundan yaşıl zoğlar tadarük olunur. Zoğda təpə hissə, biğciq və yarpaq ayasının bir hissəsi qoparılır, bic zoğlar isə saxlanılır.



Şəkil 3. Sadə yaşıl qələm calağı

İyuldan başlayaraq avqustun ortasınadək isə (şirə axımı qurtarandan sonra), ancaq yatmış tumurcuqla edilən yaşıl qondarma göz calağı üsulu yaxşı nəticə verir (şəkil 4).

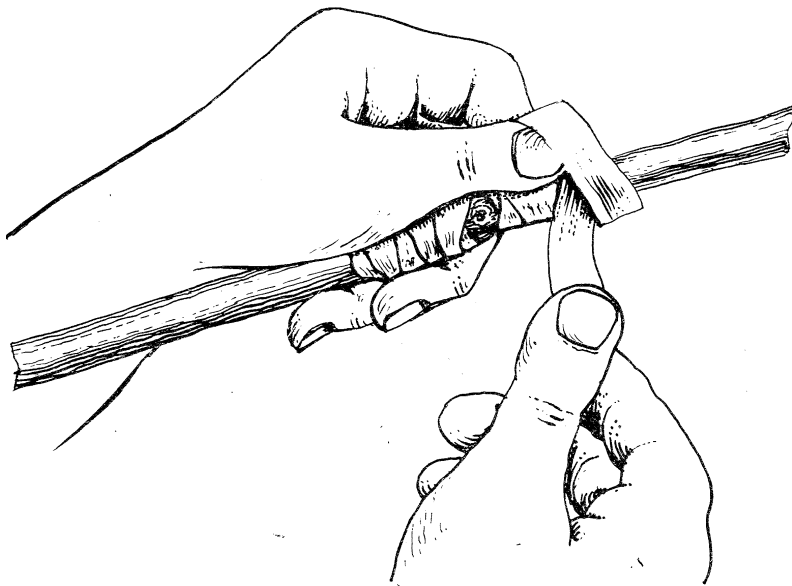
Calağı, yaxşı inkişaf etmiş calaqaletı zoğları üzərində təxminən 50 sm-dən bir edirlər. Zoğun əsasında 50 sm məsafədə, buğumda birinci calağı, 50 sm-dən sonra ikinci calağı və s. edirlər.



Şəkil 4. Qondarma yaşıl göz calağı

Calaqaltının buğumunda calaq yerində 2 kəsik alınır. Əvvəlcə bıçaq, gözcükdən 1-2 sm aşağı 45° bucaq altında ortaya doğru calaqaltıya təxminən 2 mm dərinliyə yeridilir. Sonra bıçaq gözcükdən 1-2 sm yuxarıdan qoyulur, sürüşkən hərəkətlə, aşağı kəsiyə qədər qabıq hissəsi azca oduncaqla birgə kəsilir. Sonra kəsilən 2-3 sm-lik «qalxancıq» çıxarılır. Calaqüstünün gözcüyü analogi üsulla onun üzərindəki yarpaq saplağı və cavan bic zoğ əsasına qədər kənar edildikdən sonra kəsilir. Calaqaltı və calaqüstünün təmasda olan hissələri zoğun eninin ölçülərinə görə nizamlanır. Bunun üçün gözcüklər seçilərək eyni yoğunluqda olan çiliklərdən və ya zoğun müxtəlif yerlərindən kəsilir. Calaqüstünün qalxancığı,

calaqaltıda hazırlanmış kəsiyə qoyulur. Calaq nəticəsində yaranan yara polixlorvinil pərdəsi ilə yaxşı sarınmalı, calaüstü gözcük isə açıq qalmalıdır. Sarğı calaqdan 30-40 gündən sonra açılır. Payızda yarpaq töküləndən sonra şaxtalardan qabaq bütün calaqlar ana kollardan kəsilir, sortlaşdırılır, qom halında bağlanır və saxlanılmaya qoyulur (şəkil 5).



Şəkil 5. Göz calağının polietilen sarğı ilə sarınması

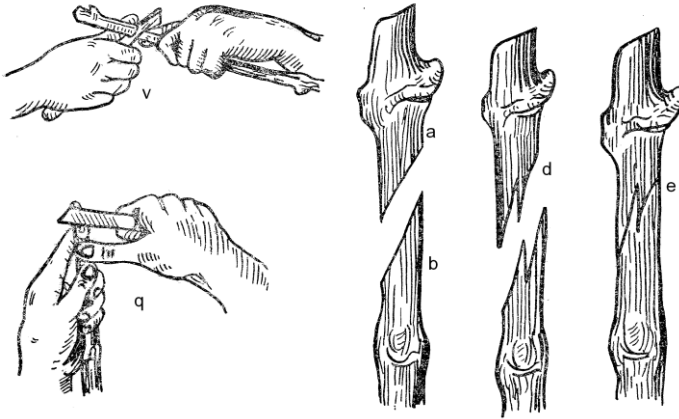
Aprelin əvvəlində calaqlar yenidən sortlaşdırılır, kəsiklər təzələnir, calaqaqaltıda gözcüklər diqqətlə kor edilir və suda 1-2 gün isladılır. Sonra onlar adi üsulla tinglikdə əkilərək torpaqla örtülür və onlara adi tinglikdəki kimi qulluq edilir.

A.S.Subbotoviçin apardığı tədqiqatlarla sübut olunmuşdur ki, calaqaqaltı anaçlıqda vegetasiya dövrü ərzində calaq ting becərmək məqsədilə tətbiq edilən qondarma yaşıl göz calaq üsulu müxtəlif məqsədlə edilən yaşıl sadə qələm calağı kimi özünü tam doğruldur. Bu calaq üsulları

üzümlükdə əsasən seyrəkliyin aradan qaldırılmasında, rekonstruksiyada, yararsız kolların əvəz olunmasında, kolların cavanlaşdırılmasında, az yayılan və yeni seleksiya sortlarının sürətlə çoxaldılmasında, bəzi hallarda ampeloqrafiya kolleksiyalarının yaradılmasında, həmçinin tingin sənaye istehsalında geniş istifadə olunmalıdır.

Stolüstü əl və mexanikləşdirilmiş calaq. Bütün yuxarıda qeyd olunan calaq üsulları calaq tingə olan böyük tələbatı heç cür ödəmir.

Yaxşılaşdırılmış stolüstü çəpinə calaq üsulunun mahiyyəti aşağıdakı kimidir. Eyni diametrə malik olan calaqaltı və calaqüstü çubuqlarda çəpinə kəsiklər edilir. Sonra bu kəsiklərdə dil şəkilli kəsiklər açıldıqdan sonra, onun köməyi ilə onlar bir-birinə geyindirilir (şəkil 6).



Şəkil 6. Əl ilə edilən dilcikli çəpinə kəsikli calaq:

a) calaqüstü; b) calaqaltı; v) çəpinə kəsik; q) dilciyin kəsilməsi; d) dilcikli calaqüstü və calaqaltı; e) hazır calaq

Calaqüstüdə çəpinə kəsik gözcük tərəfdən və mütləq onun altından edilir. Calaqaltıda isə çubuğun yaxşı inkişaf etmiş tərəflərindən birində edilir.

Calaqüstünün diametri calaqaltının diametrindən heç vaxt artıq olmamalıdır. Belə ki, əksər calaqaltı sortlarda

calaqüstünə qabıq elementləri calaqüstülərə nisbətən qalındır.

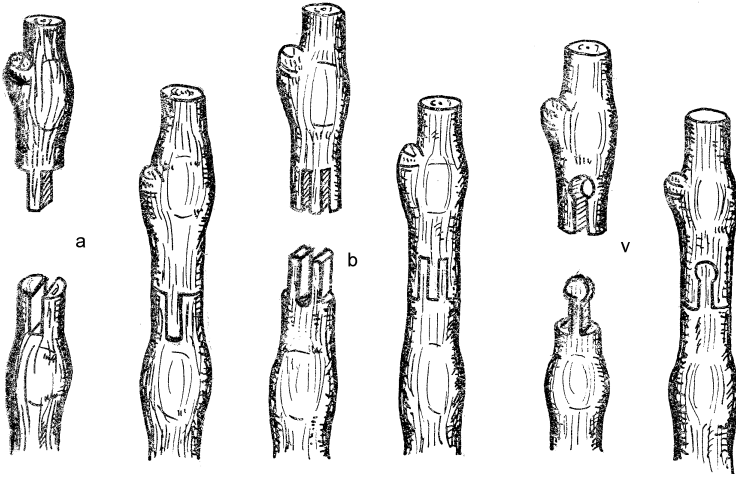
Calaqaltı və calaqüstünün kopulyasiya kəsiklərinin uzunluğunun eyni olması da çox vacibdir. Dilçiklər elə kəsilməlidir ki, onlar özəkdən yuxarı başlasın və uzunluğu, kəsiyin uzunluğunun $\frac{2}{3}$ -i qədər olsun. Bu zaman dilçiyn nazik olması, qırılması yol verilməzdir.

Yuxarıda qeyd olunan qaydalara düzgün riayət etmək üçün bıçaq iti olmalı və kəsiklər bıçağın birdəfəli hərəkəti ilə həyata keçirilməlidir. Belə kəsiklər hamar olmaqla, hüceyrələr az dağılır və bu da calaq komponentlərinin daha tez bitişməsinə imkan yaradır.

Əl calağı – çox zəhmət tələb edən iş olub, yüksək ixtisaslı icraçı tələb edir. Məsələn, orta dərəcədə ixtisaslaşmış calaqçı, stolüstü yaxşılaşdırılmış qələm calağı üsulu ilə bir iş günündə 800-ə qədər calaq edə bilir. Calaqvurma kompaniyası 30-35 gün ərzində başa çatır və həm də bu dövrdə tarla işlərinin həcmi artdığından, calaq prosesinin mexanikləşdirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Hal-hazırda stolüstü mexanikləşdirilmiş calaq üsulu ən geniş yayılmışdır (şəkil 7). Çünki bu üsulla calaqaltı və calaqüstü çubuqlarda frezer vasitəsilə düzbucaqlı çıxıntı və paz şəkilli formalar kəsilərək əl ilə geyindirilir. Paz və çıxıntının sayı çubuğun diametrindən asılıdır. Bu üsulla alınan qələmlərin birləşdirilməsi ingilish qələm calağına nisbətən mexaniki cəhətdən daha möhkəm olur.

V.E.Tairov adına Ukrayna Elmi Tədqiqat Üzümçülük və Tingçilik İnstitutunun, Kişinyov «plodselxozmaş» EİB-nin və Odessa Kənd Təsərrüfatı İnstitutunun iştirakı ilə birgə yaratdıqları kompleks yarımavtomat daha yüksək əmək məhsuldarlığına malikdir. Bu kompleksə 3 yarımavtomat: PUQ-1 – calaqaltıda gözcükləri kənarlaşdıran; PNK-1-3454010 – çubuqları calaqdan əvvəl kalibrləşdirən; PPG-3456010 – calaq vuran maşınlar daxildir.



Şəkil 7. Mexanikləşdirilmiş calaq:
a) tək çıxıntılı birləşmə; b) çox çıxıntılı birləşmə; v) fiqurlu birləşmə

I FƏSİL. CALAQALTI ANACLIQ

Calaqaltı sortları

Calaq üzüm tingçiliyində ən vacib və mürəkkəb məsələlərdən biri calaqaaltının düzgün seçilməsidir. İstənilən üzüm sortunun hansı calaqaaltıya calanmasından asılı olaraq, məhsulun miqdarı, keyfiyyəti, kolların uzunömürlüüyü, xəstəlik və zərərvericilərə, ətraf mühitin əlverişsiz şəraitinə davamlığı xeyli dərəcədə dəyişir.

Üzümün calaqaaltı sortları müəyyən tələbata cavab verməlidir. Əvvəla, onlar kifayət qədər fillokseraya, şaxtaya və quraqlığa davamlı, ikincisi əsas calaqaüstü üzüm sortları ilə affinitetə, güclü boyatmaya, zəif bic əmələgətirmə xüsusiyyətinə malik və torpaqda karbonatın yüksək miqdarına dözümlü olmalıdır.

Fransız alimi P.Qale calaqaaltı sortların vegetasiya dövrlərinin davam etmə müddətinə böyük əhəmiyyət verir və bu əlamətin calaqaaltının bu və ya digər calaqaüstü sort üçün seçilməsində həlledici rol oynadığını qeyd edir. Calaqaaltılardan istifadə edilərkən qarşıya çıxan əsas çətinliklərdən biri, bir çox calaqaaltıların və ya calaq üzüm bitkisinin torpaqda əhəngin artıq miqdarına dözməyərək xloroza tutulmasıdır. Bernarın kalsimetri ilə torpaqda ümumi karbonatı təyin edərkən müəyyən olunmuşdur ki, eyni miqdarda karbonata malik olan torpaqlarda, xloroza tutulma müxtəlif cür olmaqla, bir tərəfdən müqayisəni çətinləşdirmiş, digər tərəfdən üzümçüləri məcbur etmişdir ki, geniş uyğunlaşma diapazonuna malik olan calaqaaltılardan istifadə etsinlər. Bu məsələ öz həllini, P.Qalenin xlorozun əmələ gəlməsində aktiv əhəngin suda həll olan kalsium, həmçinin kalsium duzunun bir hissəsinin, udulan kalsiumun əsas hissəsinin vacib rol oynadığını müəyyən etdikdən sonra tapmışdır. P.Qale böyük material analiz edərək müxtəlif torpaqlar üçün hər hansı bir konkret sortda xlorozun müşahidə olunmasına

əsasən empirik üsul ilə torpaqda aktiv əhəngin miqdarına görə davamlılıq şkalası tərtib etmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Müxtəlif calaqahtı sortların torpaqda əhəngin miqdarına davamlılıq şkalası (P.Qaleyə görə)

Sort	Sortda xlorozun müşahidə olunmadığı, aktiv əhəngin maksimum miqdarı, (%-lə)
Viala Klinton	4
Ripariya x Qluar	6
Ripariya x Rupestris 101-14	9
Ripariya x Rupestris 3306 və 3309	11
Aramon x Rupestris Qanzen, Murvedr x Rupestris 1202, Teleki 5C	13
Rupestris dyü Lo	14
Rixter 99 və 110	17
Kober 5 BB, 420 A, 34 EM	20
161 – 49 C	25
41 B, 333 EM	40

Üzüm bitkisi üçün torpağın yararlılığı müəyyən edildikdə onun bir sıra xüsusiyyətləri: kök yayılan təbəqənin gücü və orada zəhərli duzların ehtiyatı, qrunut sularının səviyyəsi, torpaq horizontlarının sıxlığı, karbonatların miqdarı, pH mühiti və s. nəzərə alınır.

Azərbaycanda üzümlüklər əsasən boz-şabalıdı və boz torpaqlarda becərilir. Bu torpaqlar orta mülayim, quru iqlim şəraitində, əhənglənməmiş müxtəlif cins torpaqlardan formalaşmışdır. Bu torpaqlar bütün profilinə görə karbonatlıdır. Reaksiyası qələvi mühitlidir. Boz torpaqlar los şəkilli gilli yerlərdə yaranmışdır. Dağətəyi, yamaçlı düzənliklərin boz-şabalıdı torpaqları, gilli, ağır-gillicəli mexaniki tərkibli cins torpaqlarda inkişaf etmişdir. Torpaqlar zəif humuslu-

dur (1,5 2%). Ümumi karbonatın miqdarı 5%-dən 20%-ə qədər olur. Mineral qrunt suları torpaq səthinə yaxın olan yerlərdə duzlaşmış çəmən torpaqları yayılmışdır. Respublikamızda calaq üzümçülüynün inkişafı ilə əlaqədar olaraq üzümlüklərdə edafik xlorozun olması halları labüddür.

Fillokseraya davamlı calaqaltılar və calaq üzüm kolları üçün torpaqların xloroz təhlükəsini müəyyənləşdirən ölçü Druino-Qale indeksidir.

Druino-Qale indeksi, torpaqda mütəhərrik karbonatın miqdarını və ya aktiv əhəngin faizlə miqdarını ifadə edir.

Əsas calaqaltıların karbonat xlorozuna davamlılıq şkalası, mütəhərrik karbonatın miqdarının yol verilən həddinə görə eyni calaqaltı sortlar üçün xeyli müxtəlif olur (cədvəl 2).

Cədvəl 2

Əsas calaqaltıların karbonat xlorozuna davamlılıq şkalası

Calaqaltılar	Torpaqda aktiv əhəngin maksimum miqdarı, %-lə			
	Moldova	Fransa	Rumıniya	İtaliya
İzabella	4,5	4	-	-
Ripariya Qluar	9,5	6	15	5-8
Ripariya x Rupestris 101-14	10,5	9	-	-
Ripariya x Rupestris 3309	11,5	11	-	-
Rupestris dyü Lo	17,5	14	15-20	15-20
Berlandiyeri x Ripariya Kober 5 BB	23,0	20	20-30	26-30
Şasla x Berlandiyeri 41 B	29,0	40	30	37-40

Bununla yanaşı calaqaltıların karbonata davamlılıq cərgəsində ardıcılıığı saxlanılır. Müxtəliflik tək torpaq-iqlim şəraitindən yox, həmçinin konkret şəraitdə əlamətlərin

maksimum əhəmiyyətinin təyininə yanaşmanın müxtəlifliyindən də asılıdır.

Ədəbiyyatda torpağın xloroz təhlükəsini təyin etmək haqqında müxtəlif fikirlər mövcuddur. E.Şankren və J.Lonq aktiv əhəngin 60 sm dərinliyə qədər təyin edilməsini məsləhət görürlər.

V.Q.Unquryan (Kişinyov KTİ) torpaq-nümunə analizlərinin 2 m dərinliyə qədər aparılmasının vacib olduğunu sübut edir.

Sonuncu yanaşmanı daha düzgün hesab etmək olar. Çünki, üzüm bitkisinin quru və isti iqlim şəraitində normal böyüməsinə, inkişafına və barverməsinə nail olmaq üçün 60 sm-lik torpaq təbəqəsi tamamilə kifayət deyildir. Köklər daha dərinliklərə gedir. Torpağın genetik xüsusiyyətlərindən asılı olaraq, kökyayılan zona 80 sm-dən 150-200 sm-ə qədər tərəddüd edir.

Çoxillik tədqiqatlar nəticəsində Amerika növlərinin ən yaxşı sortları müəyyən edilmişdir.

Calaq üzümçülüyə keçidin ilkin mərhələlərində çoxlu calaqaaltı sortlar təklif olunmuşdur. Təbii ki, müxtəlif torpaq-iqlim şəraiti üçün yaxşı calaqaaltıların seçilməsi, onlar üçün aqrotexnikanın işlənilməsi və hazırlanmasını çətinləşdirirdi.

Vaxt keçdikcə seleksiyaçıları fillokseraya davamlı 3 əsas calaqaaltı növləri üzərində dayanmışlar: Ripariya, Rupestris və Berlandiyeri. Bunlardan yeni sort yaratmaq üçün seleksiya işində istifadə olunmuşdur.

Çoxillik tədqiqatlar nəticəsində amerika növlərinin öz aralarında və avropa sortları ilə çarpazlaşması nəticəsində yeni sortlar alınmışdır. Ümumiyyətlə calaqaaltılar hamısı 5 qrupda birləşir və bunlar aşağıdakılardır:

Birinci qrup calaqaaltılar təmiz amerika növləri ilə təmsil olunur: V.ripariya Michx., V.rupestris School., V.berlandiyeri Planch. Keçmiş SSRİ-nin ancaqlarında 2 sort: Ripariya Quar de Monpelye və Rupestris dyü Lo yayılmışdır.

İkinci qrup calaqaqtılar amerika növlərinin öz aralarında çarpazlaşması nəticəsində alınmışdır. Ən geniş yayılan hibridləri Ripariya x Rupestris 101-14, Ripariya x Rupestris 3306, Ripariya x Rupestris 3309, Berlandiyeri x Ripariya 420-A, Berlandiyeri x Ripariya Kober 5 BB, Berlandiyeri x Ripariya Teleki 8 B, Berlandiyeri x Ripariya CO 4 və s.

Üçüncü qrup calaqaqtılar V.vinifera L.-in amerika növləri ilə çarpazlaşması nəticəsində alınmışdır. Avropa-amerika hibridlərindən ən geniş yayılanı Şasla x Berlandiyeri 41B-dir.

Dördüncü qrupa şaxtaya davamlı calaqaqtılar aiddir. V.ripariya Michx. ilə V.amurensis Rupr. və V.amurensis Rupr. ilə V.vinifera L. çarpazlaşmasından alınmışdır. Onlardan ən geniş yayılanları Buytur, Arktik və Miçurin Korinkasıdır.

Bəşinci qrup calaqaqtılar nematodaya davamlı calaqaqtılar V.candicans Engelm., V.rotundifoliya Michx., V.Longii Prince, V.solonis Planch. və s. çarpazlaşmasından alınmışdır. ABŞ-da Colonic x Otello 1613, Doqric, Colonic x Ripariya 1616, Colt Krik, Berlandiyeri x Ripariya 5-A və s. yayılmışlar. Onlardan bəziləri fillokseraya yaxşı davamlılıq xüsusiyyətinə malikdir.

Aşağıda Azərbaycan üçün perspektivli olan calaqaqtıların qısa xarakterizəsini veririk.

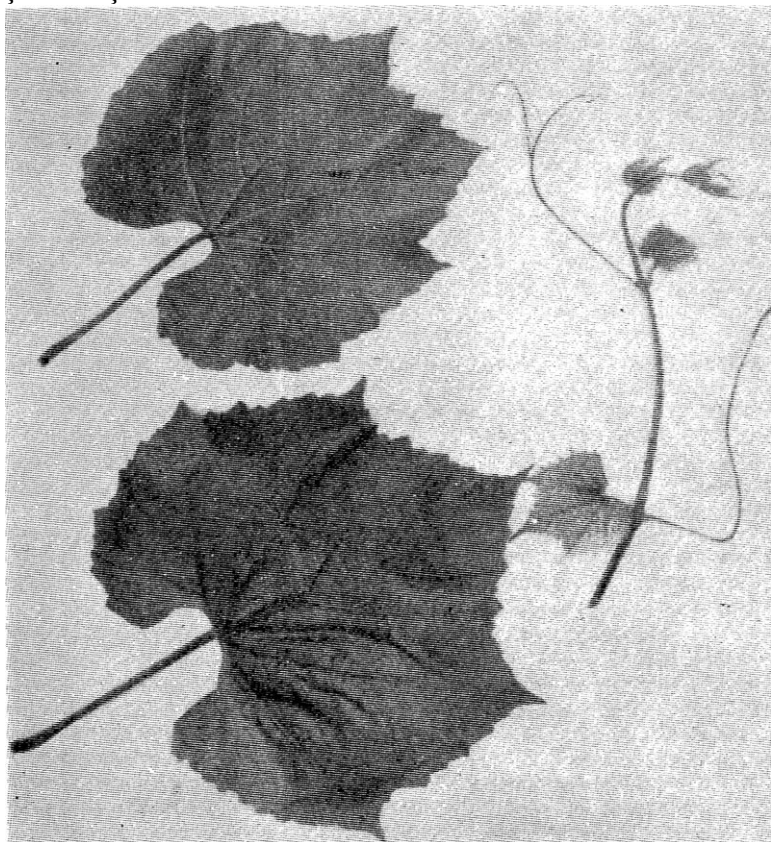
Berlandiyeri x Ripariya hibridləri. Berlandiyeri x Ripariya qrupu calaqaqtıları keçən əsrin sonundan üzüm əkin materialı becərilməsində istifadə olunmağa başlanmışdır. Berlandiyeri x Ripariya növlərinin çarpazlaşdırılmasından xeyli sayda qiymətli calaqaqtılar alınmışdır ki, bunlar da kollarının böyük boyatma gücü, fillokseraya yüksək davamlılığı, qələmlərinin yaxşı kökvermə və kallus əmələgətirmə qabiliyyəti, müxtəlif torpaq tiplərinə uyğunlaşması və torpaqda aktiv əhəngin yüksək miqdarına davamlılığı ilə seçilir. Geniş yayılan hibridlərdən Kober 5 BB, Kreçunel 2, CO4, Teleki 8 B və Teleki 5 C-ni göstərmək olar.

Berlandiyeri x Ripariya Kober 5 BB üç pəncəli, kənarları enli kümbəzşəkili, dişikli, yuxarı tərəfdən tünd-yaşıl rəngli yarpaqlıdır. Saplaq oyuğu dərin, forması liraşəkili, demək olar ki, paralel tərəflidir. Zoğları çılpaq, gündöyən tərəfi qırmızı-şərabı, kölgədə olan hissəsi yaşıl rəngli olub, buğumlar çox vaxt tünd-qırmızı rənglidir. Zoğun təpəsi şabalıdı-sarı rəngli olsa da ağ rəngli görsənir. Çünki yarpaqların damarları tükcüklərlə örtülüdür. Oduncaqlaşmış zoğları tünd-şabalıdı rəngli olur. Çiçəkləri funksional dişli tiplidir. Zoğları düz, bərabər inkişafı, buğumaraları uzundur. Calaqaltının tumurcuqlarının açılması aprelin ortalarında, çiçəkləmə isə mayın sonunda olur. Tumurcuqların açılması və xüsusilə də çiçəkləmə vaxtı bu calaqaltının istiliyə çox tələbkarlığı bir daha müşahidə olunur. Sort böyük böyümə gücünə, zəif bic əmələ gətirmə qabiliyyətinə və calaqüstü sortları ilə yaxşı affinitetə malikdir. Sortun müsbət keyfiyyətlərindən biri də onun asan kök verməsi və yaxşı kallus əmələgətirmə qabiliyyətinin olmasıdır (şəkil 8).

Berlandiyeri x Ripariya Kober 5 BB praktiki olaraq, fillokseranın kök formasına qarşı davamlı olub, yarpaq formasına çox az yoluxur. Birillik oduncaqlaşmış zoğların və çoxillik oduncağın saxtaya davamlığı yüksək olsa da, kökünü kifayət qədər deyildir. A.Q.Mişurenkonun məlumatına görə bu calaqaltının kökü -8⁰-yə qədər saxtaya dözür. Calaqaltının istiyə böyük tələbkarlığını və kök sisteminin saxtaya zəif davamlığını nəzərə alıb, calaqaltı anaqlığını və ya bu calaqaltıya calanmış tənəkləri cənub rayonlarında becərmək məsləhət görülür.

Calaqaltı, quraqlığa davamlı və müəyyən qədər də rütubətin artıqlığına dözümlüdür. Bütün torpaqlarda demək olar ki, yaxşı bitir və torpaqda aktiv əhəngin 20% miqdarına dözür. *Berlandiyeri x Ripariya Kober 5 BB* sortunun çatışmayan cəhətləri onda uzun buğumaralarının və böyük özəkli boş oduncağın əmələ gəlməsidir. Gəncə-Qazax bölgəsində 8 illik müşahidə illəri ərzində hektardan 170-180 min ədəd 0,5 metrlik çubuq verdiyi müəyyən olunmuşdur. Azər-

baycanın filloksera ilə sirayətlənmiş bölgələri üçün rayonlaşdırılmışdır.



Şəkil 8. Berlandiyeri x Ripariya Kober 5 BB

Berlandiyeri x Ripariya Kreçunel 2. Sort 1935-ci ildə Rumıniyanın Kreçunel-Blaj təcrübə stansiyasında klon seleksiyası yolu ilə Berlandiyeri x Ripariya Kober 5 BB sortundan alınmışdır. Berlandiyeri x Ripariya Kreçunel 2 sortunun yarpaqları bütöv beşpəncəlidir. Yarpaq ayası zəif tüklüdür, zoğları qabırğalı, yaşıl rənglidir. Buğumaraları 16-20 sm-dir. Çiçəkləri funksional dişli tiplidir. Sort yaxşı inki-

şaf etmiş kök sisteminə malik olub, torpağın 2-3 metr dərinliyinə işləyir. Aktiv vegetasiya dövrü 170-190 gündür. Zoğların yetişməsi Kober və Teleki sortlarına nisbətən tez başlayır. Berlandiyeri x Ripariya Kreçunel 2 güclü böyüyən calaqahtıdır. Q.Konstantineskunun məlumatına görə standart çubuq çıxımı Rumıniya şəraitində hektardan 160-250 min ədəd, Azərbaycan şəraitində isə 130-150 min ədəddir. Qələmləri asan köklənən olub, yaxşı kallus əmələ gətirmə qabiliyyətinə malikdir. Zoğları 80-85% yetişir.

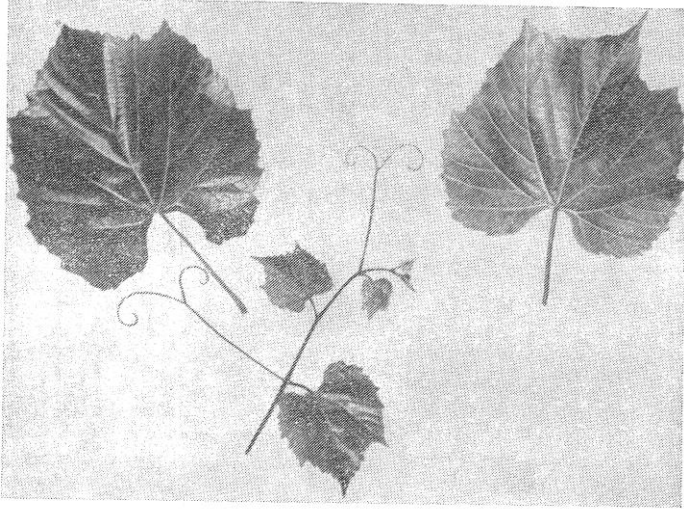
Calaqahtı fillokseraya, quraqlığa, artıq rütubətə yüksək davamlığı ilə seçilir.

Əsas avropa sortları ilə yaxşı affinitetə malikdir. Bu sortun çubuqlarının keyfiyyəti Berlandiyeri x Ripariya Kober 5 BB-yə nisbətən yüksəkdir.

Berlandiyeri x Ripariya Teleki 8 B. Sort Macarıstanda seleksiyaçı Aleksandr Teleki, Fransada Ressegye tərəfindən göndərilmiş toxumdan alınmışdır. Zoğun yarpağı və ümumi habitusu Berlandiyeri x Ripariya Kober 5 BB sortunu xatırladır. Zoğu bütünlüklə parlaq tüküklərlə örtülüdür. Birillik yetişmiş zoğları daha açıq rəngə malik olması ilə fərqlənir. Sort, zoğlarının güclü böyüməsi və iri həcmli özəyi ilə seçilir. Güclü inkişaf etmiş kök sisteminə malik olmaqla Berlandiyeri x Ripariya Kober 5 BB calaqahtısında olduğu kimi aşağı temperaturaya həssasdır. Oduncaqlaşmış birillik zoğların şaxtaya davamlığı kifayət qədər yüksəkdir (şəkil 9).

Fillokseranın kök formasına qarşı davamlığı yüksək olub, yarpaq forması ilə nisbətən yoluxur. 2x2 m qida sahəsində hektardan 0,5 m-lik çubuq çıxımı 60-75 min ədəddir.

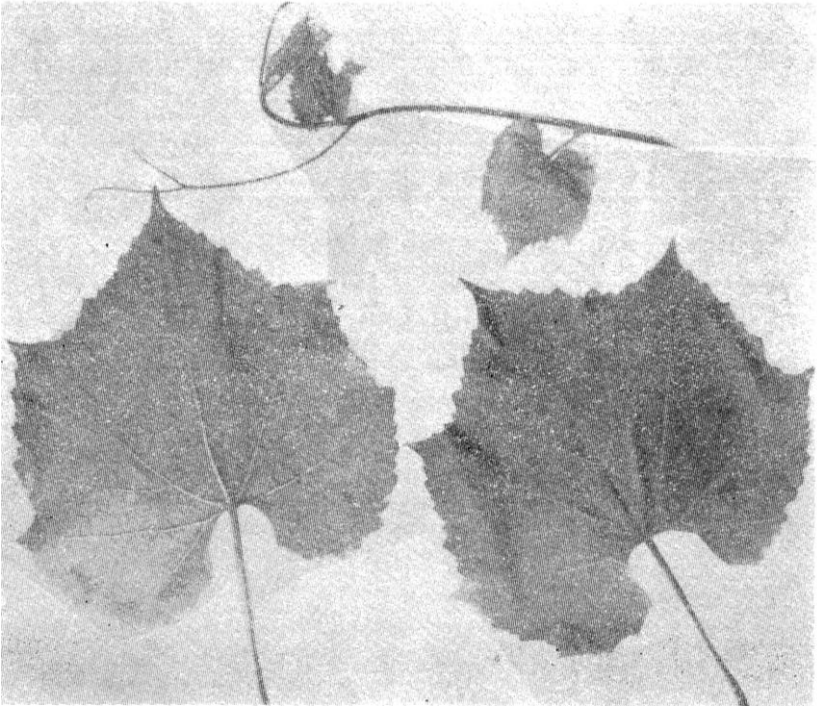
Qələmlərin kökverməsi və kallusəmələgətirmə qabiliyyəti kifayət qədər yüksəkdir və calaqahtı sortlarla yaxşı qaynaq verir. Bic zoğ əmələ gətirmə xüsusiyyəti aşağıdır. Bu calaqahtı Avropanın bir çox ölkələrində geniş yayılmışdır.



Şəkil 9. Berlandiyeri x Ripariya Teleki 8 B calaqaqtısının yarpaqları

Berlandiyeri x Ripariya CO 4 (sinonimləri CO-4 və Openqeym 4). Sort Almaniyada Openqeym üzümçülük məktəbində klon seçməsi nəticəsində Berlandiyeri x Ripariya Teleki 4 calaqaqtısından alınmışdır. Cavan zoğun təpəsi açıq-yaşıl, bürünc çalarlı, tüklüdür. Yarpağı iri, pazşəkilli, zəifdilimli, üçpəncəlidir. Saplaq oyuğu cavan yarpaqlarda açıq, oxvari və tağlı olur. Yarpağın alt hissəsində damarlarda cod tüklər olur (şəkil 10). Saplaqlar da zəif tüklüdür. Damarların əsası və saplaqlar zəif qırmızı-şərab rəngindədir. Yarpaq ayası parlaq, xırda qabarcıqlı olur. Yetişmiş zoğları şabalıdı, qırmızı çalarlıdır. Zoğların yetişməsi yaxşıdır. Zoğlar Teleki calaqaqtısından tez yetişir. Qələmlərin kökverməsi çox yüksəkdir. Müxtəlif calaqaqtı sortları ilə yaxşı qaynaq verir. Berlandiyeri x Ripariya CO 4 quraqlığa yaxşı dözür. Onun yarpaqları, hətta aşağı yaruslarda da rütubət çatışmadıqda qopub düşür. Calaqaqtı əhəngli torpaqlara Kober 5 BB calaqaqtısına nisbətən zəif davamlıdır

və 17% əhəngə dözə bilir. Bu sort son illər Fransada geniş inkişaf tapmışdır. Azərbaycan şəraitində 0,5 m-lik çubuq çıxımı ha-dan 140-160 min ədəddir.



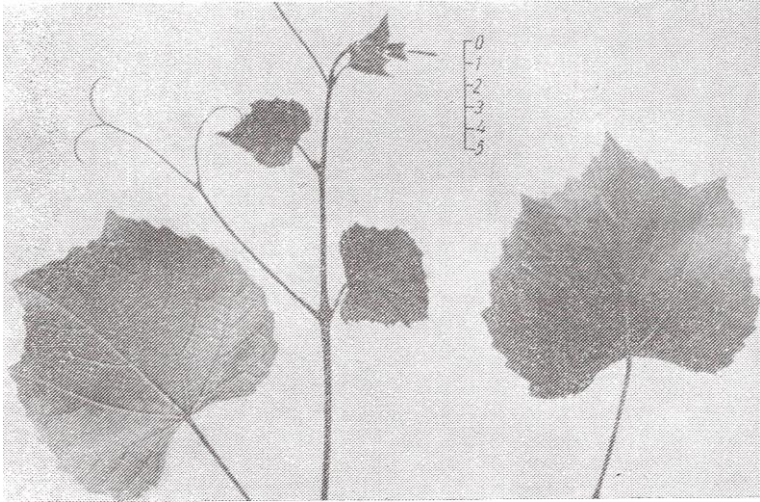
Şəkil 10. Berlandiyeri x Ripariya CO 4

Fillokseranın yarpaq forması ilə sirayətlənmiş zoğlar 90%-dən artıq yetişir. Xloroza qarşı davamlıdır.

Kallus əmələ gətirmə qabiliyyətinin nisbətən zəif olmasına baxmayaraq, yerli sortlarla calaq kombinasiyaları yüksək ting çıxımı verir. Təbrizi sortu ilə calandıqda yaxşı nəticə verir.

Berlandiyeri x Ripariya Teleki 5 C (sinonimləri: 5 C, Teleki 5 C). Sort 1922-ci ildə Telekinin oğlu Şandor tərəfindən klon seleksiyası yolu ilə yaradılmışdır. Qalenin məlumatına görə Fransada bu ad altında bir neçə klon vardır.

Berlandiyeri x Ripariya Kober 5 BB calaqaletısına çox oxşayır (şəkil 11). Lakin ondan cavan zoğunun açıq-yaşıl rəngli, damarlarının yaşıl rəngli, yarpaq oyuğunun daha asimmetrik olması və yarpaq ayasının kənar dişiklərinin yüksək və iti olması ilə fərqlənir. Tumurcuqlarının oyanması və çiçəkləmə Kober 5 BB və Teleki 8 B calaqaletıları ilə eyni vaxtda baş verir. Teleki 5 C-nin kolları güclü inkişaf edir. Kolun illik inkişafı 25-30 m təşkil edir. Zoğlar vegetasiyanın sonuna kimi yaxşı inkişaf edir. Fillokseraya, quraqlığa yüksək davamlığı və güclü böyüməsi ilə seçilir. Karbonatlı torpaqlarda yaxşı bitir. Aktiv əhəngin 13%-li miqdarında xlorozla xəstələnmiş. Midiu və oidiuma qarşı davamlıdır. Qələmlərinin kökverməsi yaxşıdır. Çubuq çıxımı yüksəkdir. 2x2 m qida sahəsində çubuq çıxımı 60-75 min (50 sm-lik) ədəd olur. Bir çox Avropa sortları ilə yaxşı qaynayıb bitişir. Azərbaycanda 0,5 m-lik çubuq çıxımı Kober 5 BB calaqaletısına nisbətən az, yəni ha-dan 140-160 min ədəddir.



Şəkil 11. Berlandiyeri x Ripariya Teleki 5 C calaqaletısının yarpaqları

Kober 5 BB calaqaqtısına nisbətən fillokseranın yarpaq forması ilə az da olsa sirayətlənir. Azərbaycanın yerli sortlarla ilə yaxşı bitiş verir və güclü kök sistemi əmələ gətirir. Kober 5 BB-yə nisbətən daha çox və düz zoğlar verir.

Berlandiyeri x Ripariya Draqoşan 37. Hektardan 0,5 metrlik çubuq çıxımının nisbətən az, 110-130 min ədəd olmasına baxmayaraq, Gəncə-Qazax bölgəsi üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Güclü böyüməsi, quraqlığa davamlığı və zoğlarının düz olması ilə seçilir. Yüksək ting çıxımı (40-50%) verir və kök sistemi yaxşı inkişaf edir. Fillokseranın yarpaq forması ilə sirayətlənir.

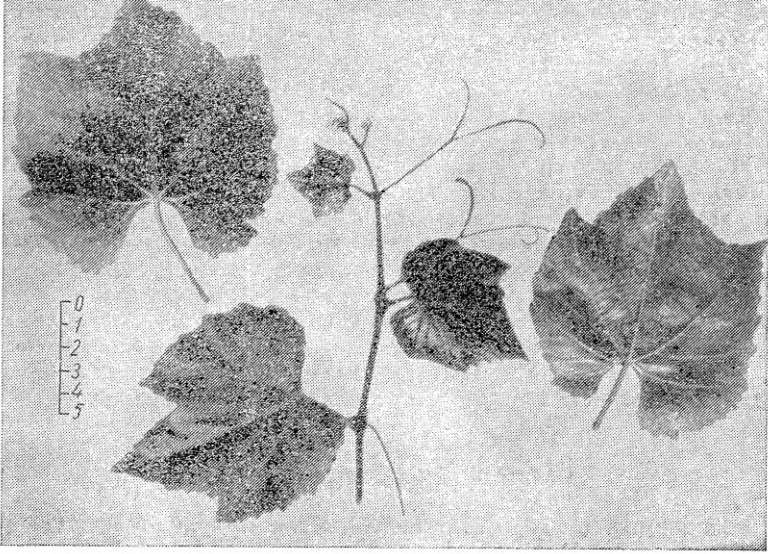
Berlandiyeri x Ruperstris Rixter 57. Yuxarıda qeyd olunan calaqaqtılara nisbətən quraqlığa az davamlıdır. Kallusəmələgətirmə xüsusiyyəti zəifdir. Hektardan çubuq çıxımı 100-110 min ədəddir. Ting çıxımı 40-45% təşkil edir. Fillokseranın yarpaq forması ilə sirayətlənir.

Berlandiyeri x Rupestris Rixter 110. Orta böyüyən sortdur. Hektardan çubuq çıxımı 70-80 min ədəddir. Yüksək kallusəmələgətirmə enerjisinə və yaxşı calaq ting çıxımına (40-50%) malikdir. Fillokseranın yarpaq formasının inkişafı üçün əlverişli iqlim şəraiti olduqda çox güclü sirayətlənir.

Vinifera x Berlandiyeri hibridləri. Bu qrupun calaqaqtıları avropa (vitis vinifera) sortlarının amerika növü Berlandiyeri ilə çarpazlaşdırılmasından alınmışdır. Alınmış hibridlər müxtəlif torpaq tipində bitir. Xloroza qarşı böyük davamlığı olan Vinifera x Berlandiyeri hibridləri Aralıq dənizi hövzəsində çox geniş sürətlə yayılmışdır. Vinifera x Berlandiyeri hibridlərindən ən geniş yayılanı Şasla x Berlandiyeri 41B-dir.

Şasla x Berlandiyeri 4 B. Bu calaqaqtı 1882-ci ildə Fransada selleksioner Millyarde tərəfindən alınmışdır. Şasla x Berlandiyeri 41B-nin cavan zoğlarının təpəsi çəhrayı rəngli olub, sıx, torlu tüküklərlə örtülüdür. Cavan yarpaqları parlaq, qırmızı-bürüncü rənglidir. Cavan zoğ şabalıdı-qırmızı rəngli torlu tüküklərlə örtülüdür. Yarpaqları orta öl-

çüdə olub, avropa sortlarının yarpaqlarına oxşarlığı vardır. Demək olar ki, bütövdür (şəkil 12).



Şəkil 12. Şasla x Berlandiyeri 41B

Yarpaq ayası çılpaq, düz, yaşıl rəngli, alt tərəfdən bəzən törlü tükülür. Oduncaqlaşmış zoğları tünd-şabalıdı rəngli, qabırğalı, bükümlərin ətrafı yastılaşmışdır. Sortun aktiv vegetasiya dövrü 170-180 gündür. Kolun boyatma gücü ortadadır. Fillokseraya davamlığı yaxşıdır. Hektardan 0,5 m-lik çubuq çıxımı 90-100 min ədəddir. Quraqlığa dözümlüyü yüksəkdir. Bu calaqaaltının zoğları yoğun olub, o qədər də düz deyildir. Yerli sortlarla calandıqda ting çıxımı aşağı olur. Xəstəlik və zərərvericilərlə zəif sirayətlənir. Bu sortun kökünün saxtaya davamlığı çox aşağıdır. A.Q.Mişurenkonun məlumatına görə -7°C-də köklər güclü zədələnir. Güclü yağmurlu illərdə midiu xəstəliyinə qarşı 2-3 dəfə çiləmə aparmaq lazımdır.

Calaqaltı və calaqüstünün qarşılıqlı təsiri

Affinitet fransız sözü olub (affinitet), yaxınlıq, qohumluq deməkdir. Calaqaltı və calaqüstü arasında anatomik və fizioloji uyğunluğun olması, calaq komponentlərinin bitişməsinə, gələcək inkişafına təsir göstərir. Üzümün müvəffəqiyyətli calaq edilməsi affinitətdən çox asılıdır. Üzüm bitkisi affinitetin geniş öyrənilməsinə XIX əsrin ikinci yarısından filokseranın meydana gəlməsi ilə əlaqədar avropa üzüm sortlarının calaq olunması məcburiyyətindən başlanmışdır. Bir çox alimlərin fikrincə, calaqlarda affinitetin əsas həlledici göstəricisi maddələr mübadiləsində oxşarlıq və ya müxtəlifliyin olmasıdır. Ancaq affinitetin mahiyyəti hələ kifayət qədər aydınlaşdırılmamışdır. Affinitetin kifayət qədər olmaması nəticəsində calaqaltı və calaqüstü pis bitəndiyindən gələcəkdə calaq komponentlərinin bitişmə yerində əlaqə pozulur. Bu da böyümənin, məhsuldarlığın zəif və calaq üzüm bitkisinin ömürünün qısa olmasına səbəb olur. Üzümdə yaxşı affinitet bir cins daxilində müşahidə olunur. Ancaq müxtəlif ekoloji şəraitdə becərilən növ və hətta sort daxilində bəzən elə hallar olur ki, bitişmə çətin olur.

Konkret mühit şəraitində calaq komponentlərinin seçilməsi laboratoriya və tarla şəraitində birbaşa eksperiment yolu ilə həyata keçirilir. Affiniteti qiymətləndirmək üçün karbohidratların, aminturşularının miqdar və keyfiyyət göstəriciləri, fermentlərin aktivliyi, toxumaların anatomik quruluşu, nişanlanmış atomların calaq bitkiyə daxil olması, həmçinin stratifikasiyadan çıxan calaq qələmlərin çıxımı, tinglikdən ting çıxımı, kolların məhv olması, kolların böyüməsi və məhsuldarlığı, məhsulun keyfiyyəti və s. göstəricilər istifadə oluna bilər.

Calaqaltı və calaqüstünün qarşılıqlı təsirinin geniş miqyasda öyrənilməsinə XIX əsrin 70-80-ci illərində filokseranın meydana gəlməsi ilə əlaqədar olaraq başlanmışdır.

Müəyyən edilmişdir ki, calaq nəticəsində calaq komponentlərində xeyli dəyişikliklər baş verir. Bir çox tədqiqatçı-

lar tərəfindən sübut olunmuşdur ki, calaqaaltının düzgün seçilməsi ilə nəinki məhsulu artırmaq, eyni zamanda onun keyfiyyətini də yüksəltmək olar. Calaqaltının təsirindən calaqüstünün xloroza, quraqlığa, şaxtaya və digər əlverişsiz mühit şəraitinə davamlığı dəyişir.

İki və ya bir neçə bitki fərdlərinin calaq zamanı bitməsi, onların təbiətinə görə yaxınlığından çox asılıdır. Bitkinin calaq zamanı yaxşı bitiş verməsi, müxtəlif növlərə və hətta müxtəlif ailəyə mənsub olan bitkilərdə də olması məlumdur. Üzüm bitkisinə yaxşı bitiş eyni cins daxilində olur və özü də bütün növlərdə olmur. Hələ indiyə kimi Vinifera və Rotundifoliya növləri arasında bitmə (qaynaq) alınmamışdır. Bununla yanaşı müxtəlif ekoloji şəraitdə becərilən bitkinin növdaxilində, hətta sort daxilində də çətin bitmə hallarının olması məlumdur.

Fillokseranın meydana gəlməsi ilə bağlı olaraq, calaq əkin materialı becərməsində calaq komponentləri arasında uyğunluğun öyrənilməsinə bir çox elmi tədqiqat işləri həsr olunmuşdur. İtalya alimi Sanottinin tədqiqatlarına görə uyğunluq – calaqaaltı və calaqüstü arasında az və ya çox dərəcədə anatomik quruluşa, protoplazma təbiətinə və fizioloji fəaliyyətə görə yaranan harmoniya dərəcəsindən asılıdır. Sanotti düzgün olaraq qohumluğun öyrənilməsi məsələsində əsas əlaqəni, üzümün bioloji xüsusiyyətlərindən olan böyümə gücündə, məhsulun kəmiyyət və keyfiyyətində, əlverişsiz iqlim-torpaq şəraitinə və xəstəliklərə davamlıqda görür.

R.A.Suluaqanın fikrincə calaqaaltı və calaqüstü arasında qohumluq əlaqəsinin müxtəlifliyi onların hüceyrələrinin protoplazmatik təbiəti, zoğlarının anatomik quruluşu və fizioloji fəaliyyət ilə müəyyənləşir. Bu şərt də son nəticədə yüksək məhsuldarlığı və calaq bitkinin uzunömürlüyünü təmin edir.

S.J.Velenjik qeyd edir ki, uyğunsuzluğun əsasında ancaq calaqaaltı və calaqüstünün fizioloji və bioloji müxtəlifliyi durur. Müəllifin məlumatına görə qabaq bitkisinə ca-

lanmış yemiş bitiş verir və müəyyən müddət inkişaf edir, sonra bitki qəflədən soluxur və məhv olur. Əks kombinasiyada isə calaq müvəffəqiyyətli olur.

Calaq komponentlərinin müxtəlif uyğunluq dərəcəsi ilə yanaşı, ədəbiyyatda onların qarşılıqlı təsirinə dair məlumatlara da rast gəlinir. Məsələn, gilə calaqaqaltıdan asılı olaraq güclü böyüyən ağac ola bilər və ya karlıq meyilli və nəhayət antipka üzərində orta böyüyən ola bilər. Analoji nəticələri alma haqqında L.Q.Dau da qeyd etmişdir.

U.P.Hedrick calaqaqaltının böyüməyə, məhsula düşməyə və məhsulun artmasına təsirini öyrənmişdir. Müxtəlif calaqaqaltı sortlarının gavalı sortlarına təsirinin öyrənilməsi göstərmişdir ki, calaqaqaltı, ağacların böyümə gücünə və məhsuldarlığına xeyli təsir göstərir. Onun tədqiqatlarının nəticələri göstərmişdir ki, digər calaqaqaltılara nisbətən ən çox məhsul verən, alçaya calanmış ağaclar olmuşdur. Müxtəlif üzüm sortlarında calaqaqaltının təsirindən məhsulun çox artması F.N.Harmon, İ.E.Vaile tərəfindən müəyyən olunmuşdur.

Güclü böyüyən calaqaqaltılar üzərində olan sortların məhsuldarlığı, öz kökü üzərində olanlara nisbətən calaqaqaltıdan asılı olaraq 30%-dən 150%-ə qədər artmışdır.

Calaqüstünün calaqaqaltıya təsirinə aid F.E.Glagwith apardığı tədqiqatlarla müəyyənləşdirilmişdir ki, zəif böyümə gücü ilə seçilən sortlar, güclü boyatan calaqaqaltıların kök sisteminin fəaliyyətini azaldır. Buna görə də irsi cəhətdən az məhsuldar və zəif boyatan sortları hətta güclü boyatan calaqaqaltılara calamaqla da onları güclü boyatan və çox məhsuldar bitkilərə çevirmək olmaz. Hər calaqaqüstü sort bu zaman calaqdan asılı olmayaraq, fərqli nişanələri saxlayır.

A.S.Krujilin calaq bitkilərdə gedən fizioloji prosesləri öyrənərək belə nəticəyə gəlmişdir ki, oksidləşmə-bərpaetmə fermentlərinin aktivliyi və istiqamətlənməsi, həmçinin müxtəlif növ və sortların müxtəlif cinsli kimyəvi tərkibi, onların fizioloji uyğunsuzluğunun, pis bitişib qaynaqlanmasının və komponentlərin qarşılıqlı təsirinin əsasını təşkil edir.

Rumıniyada T.Martin və M.Oslobeanu calaq komponentlərinin qarşılıqlı təsirinə dair apardıqları tədqiqatlar barədə xeyli məlumatlar vermişdir.

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, fermentlərin aktivliyi, transpirasiyanın və fotosintezin intensivliyi müxtəlif calaqaqlılarda fərqli olur. Müəlliflər eyni zamanda belə bir nəticəyə gəlmişlər ki, calaq komponentlərinin qarşılıqlı təsiri nəticəsində calaqaqlıstüdə bir çox metabolizm dəyişkənliyinə səbəb olur. Bununla yanaşı eyni zamanda calaqaqlıtıdə kök sisteminin inkişaf xarakteri dəyişir. Bu, calaq tənəklərin məhsuldarlığının xeyli dəyişməsinə səbəb olur.

A.İ.Derendovskayanın tədqiqatlarına görə calaq komponentlərində aminturşuları mübadiləsinin xarakterinin tədqiqi göstərdi ki, o, müxtəlif sürətlə gedir və həm də uyğunsuzluğun səbəblərindən biridir. Uyğun gələn komponentlərdə aminturşularının miqdarındakı müxtəliflik çox az olur.

Fransız tədqiqatçısı E.Şankren və başqaları hesab edirlər ki, calaqaqlıstüdə «antigen» maddəsi əmələ gətirir ki, bu da calaqaqlıtıya daxil olaraq «pricipitin» yaranmasına səbəb olur. Bunun hesabına calaq yerində nişasta əmələ gəlir və bu da bitkinin inkişafını, tənəffüs enerjisini zəiflədir, hüceyrələrin bölünməsinin qarşısını alır.

1952-ci ildə V.E.Tairov adına Ukrayna Elmi-Tədqiqat Üzümçülük və Şərabçılıq İnstitutunun təcrübə təsərrüfatında maraqlı eksperiment aparılmışdır. Kaberne-Sovinyon sortunun aşağıdakı variantlarda: 4 illik yaşı olan öz kökü üzərində bitən kollardan, 4 il 101-14 calaqaqlıtısı üstündə olan kollardan və 12 il 101-14 calaqaqlıtısı üstündə olan kollardan çubuqlar tedarük edilmişdir. Yazda hər qrup calaqaqlıstü 2 cür calaqaqlıtıya – R.xR.101-14 və R.xR.3309 calaqaqlıtılarına calanmışdır. Calaq adı qaydada aparılmış və bütün calaqlar stratifikasiya, möhkəmlənmə prosesi zamanı və tingliyə əkildikdən sonra da eyni şəraitdə olmuşdur.

Hələqəvi bitəsi ən yüksək olan ting çıxımı, Ripariya x Rupestris 101-14 calaqahtısı üstündə 12 il becərilən kolların çubuqlarından istifadə olunmaqla alınmışdır (cədvəl 3).

Bu və digər müəlliflərin apardıqları tədqiqatlarla müəyyən olunmuşdur ki, affinitetin mahiyyətini, ayrı-ayrı növ və sortların müxtəlif dərəcədə qaynaqlanması məsələsini Miçurinun mentor təlimi əsasında izah etmək olar.

Cədvəl 3

Calaqüstünün calaqahtı üstündə becərilmə müddətinin
calaq ting çıxımına təsiri
(Kaberne-Sovinyon sortu timsalında)

Variantlar (calaqüstü)	Calaqahtı	Calağın sayı, ədədlə	Ting çıxımı, %-lə		Öz kökü üzərində olan calaqahtısına görə artım, %-lə
			Hələqəvi bitişli	O cümlədən 1-ci sort	
4 illik öz kökü üstündə olan kollardan	101-14	375	60,0	37,8	100
4 il 101-14 calaqahtısı üstündə olan kollardan	101-14	375	60,3	39,2	104
12 il 101-14 calaqahtısı üstündə olan kollardan	101-14	405	64,9	45,4	120
4 illik öz kökü üstündə olan kollardan	3309	340	54,4	34,1	100
4 il 101-14 calaqahtısı üstündə olan kollardan	3309	355	60,3	39,7	116
12 il 101-14 calaqahtısı üstündə olan kollardan	3309	111	49,5	34,2	100

Bu təlimə əsasən calağın tutmaması, calaqahtı komponentləri tərəfindən yaradılan qida maddələrinin xarakterindən asılıdır. Pis bitiş verən calaqahtı komponentləri tədricən birgə həyata «öyrəşə» bilirlər. Ancaq buna müəyyən vaxt tələb

olunur. Bu vaxtın müddəti calaq komponentlərinin təbiətindən, yaşından və digər xüsusiyyətlərdən asılı olaraq müxtəlif ola bilər. Eyni zamanda calaq komponentlərinin qarşılıqlı təsiri nəticəsində yaranan şəraitin dəyişməsinə, uyğunlaşmaların da təsiri vardır.

Fransız alimi L.Daniel müxtəlif ekoloji tələbata malik olan bitkiləri calaq etməyə müvəffəq olmuşdur. Bunun üçün o, rütubət sevən bitkini tədricən az rütubətli həyata öyrətməyə başlamışdır.

Calaq tingin daimi yerinə əkildikdən sonra inkişaf xarakteri, onun uzunömürlüyü, calaq komponentlərinin uyğunluq səviyyəsini qiymətləndirmək üçün ən vacib şərtlərdir. A.Q.Mişurenko, L.M. Maltabar, S.A.Melnik, J.D.Xanin, P.İ.Bukatlar və başqalarının tədqiqatları göstərmişdir ki, bu və ya digər kombinasiyanın uyğunluq səviyyəsinin kifayət qədər olmaması, əkiləndən 1 il sonra adətən kolların məhv olmasına səbəb olur.

Calaqaltı və calaqüstü arasında qarşılıqlı təsir zamanı daimi olaraq 2 meyl müşahidə olunur: 1. – calaqdan sonra bitkinin öz xüsusiyyətlərini saxlaması; 2. – hər 2 calaq komponentində bu xüsusiyyətlərin dəyişməsi.

Calaqüstü sortların nisbi konservatizmi, yəni mühafizə etmək qabiliyyəti ümumilikdə yararlıdır. Gilənin əsas xüsusiyyətləri çoxalma zamanı (xarici görkəmi, dad və texnoloji keyfiyyətləri) saxlanılmasa, üzüm bitkisinin müxtəlif calaqaltılara calanmaqla çoxaldılması, üsul kimi özünü doğrultmazdı. Eyni zamanda calaqaltının calaqüstüyə müxtəlif formada təsiri, üzüm bitkisinin əsas bioloji xüsusiyyətlərinin (böyümə, məhsula düşmə, uzunömürlülük, məhsuldarlıq) arzu olunan istiqamətdə dəyişdirilməsinə imkan verir.

Hal hazırda calaqaltının calaq bitkinin böyümə enerjisində, məhsula düşməsinə, məhsuldarlığa, gilənin keyfiyyətinə, calaq komponentlərinin ömrünə, xarici mühitin əlverişsiz şəraitinə dözümlüynə təsiri barədə kifayət qədər məlumat toplanmışdır. Ancaq bu təsirin xarakteri müxtəlif torpaq-ekoloji becərmə şəraitində dəyişir. Görünür ki, calaqaltı

və calağüstü arasında olan affinitetin çatışmazlığı da tək genetik xüsusiyyətlərlə, biokimyəvi təbiətin müxtəlifliyi ilə əlaqədar deyil, eyni zamanda calaqla birləşmiş komponentlərin fərqli adaptiv reaksiyası və calaqaqlıtların ekoloji uyğunsuzluğu ilə də izah olunmalıdır.

A.Q.Mişurenkonun, L.M.Maltabarın, S.A.Melnikin, J.D.Xaninin və başqalarının tədqiqatları göstərmişdir ki, bu və ya digər kombinasiyaların uyğunluq gərəcəsinin kifayət qədər olmaması nəticəsində daimi yerinə əkildikdən sonra ilk illər ərzində kolların xeyli hissəsi məhv olmuşdur. Digər kolların və ya onların əksər hissənin zəif inkişafı, üzümlüklərin məhsuldarlığının xeyli azalmasına və becərilməyə çəkilən xərclərin itməsinə səbəb olur.

Bu səbəbdən respublikamızın hər bir üzümçülük bölgəsi üçün yüksək məhsuldar üzümlüklərin yaradılması ilə əlaqədar olaraq calaqaqlı və calağüstünün affiniteti də nəzərə alınmaqla ən yaxşı kombinasiyalar barədə tövsiyyə olmalıdır.

Bununla əlaqədar olaraq calaqaqlının üzümlüklərin məhsuldarlığına (böyümə, birillik zoğların inkişafı, kök sistemi, məhsuldarlıq və məhsulun keyfiyyəti) təsirini öyrənmək məqsədilə müxtəlif calaqaqlı və calağüstü kombinasiyalı tinglər, Gəncə üzümçülük və şərabçılıq təcrübə stansiyasının yardımçı təsərrüfatında daimi yerinə əkilmişdir. Calaq komponentlərinin seçilməsinin tədqiqatı üçün calağüstü kimi respublikamızda yayılmış Bayansirə və Xindoqni sortları, calaqaqlı kimi isə 10 introduksiya olunmuş fillokseraya davamlı calaqaqlı sortları götürülmüşdür.

Calaq tinglərin daimi yerinə əkildikdən sonrakı inkişaf xarakteri, uzunömürlüyü calaq komponentlərinin uyğunluq dərəcəsinə müəyyənləşdirmək üçün əsas amillərdəndir.

F.N.Cəfərov öz tədqiqatları ilə müəyyən etmişdir ki, calaq komponentlərinin uyğunluğundan asılı olaraq Bayansirə üzüm sortunun kollarının ən yüksək bitiş verməsi, Berlandiyeri x Ripariya calaqaqlıtları ilə olan kombinasiyalarda olmuş və 91,1-96,7% təşkil etmişdir (cədvəl 4). Bu zaman ən

yüksək bitiş B.xR. Kreçunel 2 və Kober 5 BB (nəzarət 2) – calaqaaltı kombinasiyalarında 96,7-96% olmuşdur. Digər kombinasiyalarda bir qədər az olmuşdur. R.xR. 101-14 (nəzarət 1), 3309, B.xRixter 110 və Ş.xB. 41B calaqaaltı kombinasiyalarında isə bu göstərici eyni torpaq və aqrotexniki qulluq şəraitində olmasına baxmayaraq ən az 72,7 və 69,4; 72,2 və 73,5% olmuşdur.

Müşahidələrin nəticəsi göstərmişdir ki, Bayaşıre sortunun tənəklərində ən güclü inkişaf B.xR. Kreçunel 2 calaqaaltısında olmuş və bu variantda zəif inkişaf edən kolların miqdarı 3,9% təşkil etmişdir. R.xR. 101-14 (nəzarət 1) və 3309 calaqaaltıları variantında isə zəif inkişaf edən kolların sayı xeyli çox 17,5-16,7% olmuşdur.

Xindoqni üzüm sortunda bu göstərici nisbətən bir qədər yaxşıdır. Beləki, Berlandiyeri x Ripariya qrupu calaqaaltılarında bitiş faizi 91,8-97,7% olmuşdur. Bu göstərici ən yüksək B. x R. qrup calaqaaltılarında: B.xR. Kreçunel 2-də 97,7%, Teleki 5 C-də 96,7%, CO 4-də 96,1% və Kober 5 BB-də (nəzarət 2) 95,1% təşkil etmişdir (cədvəl 4).

Xeyli az bitiş Ripariya x Rupestris 101-14-də (nəzarət 1) 76,5%; 3309-da 62,8% və Ş.xB. 41 B-də isə 71,5% olmuşdur.

Xindoqni sortunun zəif inkişaf edən kollarının sayı, calaq kombinasiyalarından asılı olaraq xeyli müxtəlifdir. Beləki, ən çox zəif inkişaf edən kolların sayı Riparia x Rupestris 101-14-də (nəzarət 1) - 14,4%; 3309 – 13,9%; Ş.xB. 41 B-də – 12,3% və B.xR. Draqoşan 37-də - 12,6% olmuşdur. Ən az zəif kollara malik olan variantlar isə B.xR. CO·4 – 4,4%; Kreçunel 2 – 4,5% və Kober 5 BB (nəzarət 2) - 4,9% olmuşdur.

Bizim müşahidələr göstərir ki, calaq komponentlərinin arasında uyğunluğun kifayət qədər olmaması kolların qeyri-normal inkişafına və üzümlüklərdə yüksək seyrəklik əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Cədvəl 4

Bayanşirə və Xindoqni üzüm sortlarının calaq tinglərinin daimi yerinə əkildikdən sonra bitiş verməsinə və vegetativ inkişaf xarakterinə calaq komponentlərinin uyğunluğunun təsiri

Calaq kombinasiyaları	Ting əkilmişdir, ədədlə	Bitiş verən kol-lar		O cümlədən	
		ədədlə	%-lə	Zəif, ədədlə	Ümumi sayə görə, %-lə

B a y a n ş i r ə

R.xR. 101-14 (nəzarət 1)	183	133	72,7	32	17,5
R.xR. 3309	186	129	69,4	31	16,7
B.xR. Kober 5 BB (nəzarət 2)	176	169	96,0	10	5,7
B.xR. CO 4	181	172	95,0	8	4,4
B.xR. Kreçunel 2	180	174	96,7	7	3,9
B.xR. Draqoşan 37	180	164	91,1	17	9,4
B.xR. Teleki 5 C	191	178	93,2	19	9,9
B.xR. Rixter 57	179	170	94,9	11	6,1
B.xR. Rixter 110	187	135	72,2	15	8,0
Ş.xB. 41B	185	136	73,5	15	8,1

X i n d o q n ı

R.xR. 101-14 (nəzarət 1)	187	143	76,5	27	14,4
R.xR. 3309	180	113	62,8	25	13,9
B.xR. Kober 5 BB (nəzarət2)	182	173	95,1	9	4,9
B.xR. CO 4	181	174	96,1	8	4,4
B.xR. Kreçunel 2	179	175	97,7	8	4,5
B.xR. Draqoşan 37	183	168	91,8	23	12,6
B.xR. Teleki 5 C	184	178	96,7	12	6,5
B.xR. Rixter 57	190	167	87,9	16	8,4
B.xR. Rixter 110	190	151	79,5	12	6,3
Ş.xB. 41B	179	128	71,5	22	12,3

Tədqiqat nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, Gəncə-Qazax bölgəsi şəraitində Bayanşirə və Xindoqni üzüm sort-

ları üçün ən yaxşı calaqaqtılar Berlandiyeri x Ripariya, Kreçunel 2, Teleki 5 B, Kober 5 BB, Draçoşan 37 və SO·4-dür.

Budama üsulu, mineral qidalanma səviyyəsi, temperatur, becərilmə şəraiti və s. ilə yanaşı eyni zamanda yarpaq səthinin böyüklüyünə calaqaqtı sortunun təsiri vardır.

Daimi yerinə əkildikdən sonra yarpaq səthinin sahəsinin ölçülməsi göstərmişdir ki, həm birinci və həm də ikinci vegetasiya illərində calaq komponentlərinin uyğunluğundan asılı olaraq xeyli müxtəliflik müşahidə olunmuşdur. Bayanşirə sortunda ən böyük yarpaq səthi birinci vegetasiya ilində Berlandiyeri x Ripariya qrup calaqaqtıları ilə olan kombinasiyalarda Kober 5 BB-də (nəzarət 2) - 65,1 dm²; Kreçunel 2-də 53,7 dm² və Teleki 5 S-də 49,7 dm² olmuşdur. Ən az Ripariya x Rupestris calaqaqtılarından 101-14-də (nəzarət 1) 31,4 dm², 3309-da 32,7 dm² və Ş.xB. 41 B-də - 34,3 dm² olmuşdur (cədvəl 4).

İkinci vegetasiya ilində də analoji qanunauyğunluq müşahidə olunmuşdur. Yarpaq səthinin sahəsinə görə ən yaxşı calaq kombinasiyaları Berlandiyeri x Ripariya Kober 5 BB-də (nəzarət 2) -239 dm², Kreçunel 2-də 215,6 dm² və Teleki 5 C-də -200,4 dm² olmuşdur.

Aşağı nəticə Ripariya x Rupestris 101-14-də (nəzarət 1) -119,3 dm² və 3309-da -126,4 dm² müşahidə olunmuşdur.

Ən az göstərici isə Berlandiyeri x Rupestris Rixter 110, Rixter 57 və Şasla x Berlandiyeri 41 B calaqaqtılarında olmuşdur.

Xindoqni sortunda da yarpaq səthində calaqaqtı və calaqaqtı kombinasiyalarından asılı olaraq xeyli fərq müşahidə olunmuşdur. Ümumilikdə Xindoqni sortunda Bayanşirə sortuna nisbətən yarpaq səthi az olmuşdur ki, bu da sorta məxsus olan xüsusiyyətdir.

Yarpaq səthinə görə ən güclü kollar Berlandiyeri x Ripariya qrup calaqaqtılarından Teleki 5 C-də -54,4 dm², Kober 5 BB-də -51,4 dm², CO 4-də -45,0 dm² və Kreçunel 2-də -42,5 dm² olmuşdur.

Bir qədər az Berlandiyeri x Ripariya Draçoşan 37-də - 39,7 dm² və Berlandiyeri x Rupestris Rixter 57-də 40,4 dm² olmuşdur. Ən az yarpaq səthi Ripariya x Rupestris 101-14-də (nəzarət 1) 29,6 dm², 3309-da 34,1 dm və Şasla x Berlandiyeri 41 B-də 37,2 dm² olmuşdur.

Kollar daimi yerinə əkildikdən sonra, ikinci ili də bu qanunauyğunluq müşahidə olunmuşdur.

Beləliklə əldə olan ədəbiyyat materiallarına və aparılan tədqiqatların nəticələrinə görə belə qərara gəlmək olar ki, üzüm bitkisinin calaq komponentlərinin bitişməsi daxili və xarici amillərin mürəkkəb kompleksindən asılıdır.

Affinitet məhfumu adı altında tək, calaqaltı və calaqüstü arasında olan qohumluq yox, eyni zamanda xarici mühit şəraiti (iqlim, torpaq və s.) həmçinin calaq komponentlərinin qarşılıqlı təsiri nəticəsində yaşama mühitinin dəyişilməsi nəzərdə tutulur. Üzüm bitkisində calaqaltı və calaqüstü arasında olan affinitet hər hansı sort üçün daimi olmayıb, xarici mühit şəraitindən asılı olaraq dəyişə bilər. O, bu və ya digər sortun eyni calaqaltı üzərində becərilmə müddətindən, ekoloji şəraitdən və tətbiq olunan aqrotexnikadan asılıdır.

Hal-hazırda affinitetin öyrənilməsi və calaqaltının konkret şərait üçün seçilməsi, ancaq eksperiment yolu ilə, yəni müxtəlif calaq kombinasiyalarının öyrənilməsilə, calaq komponentlərinin bioloji xüsusiyyətləri və təbii şərait nəzərə alınmaqla həyata keçirilməlidir.

Calaq komponentlərinin genetik cəhətdən eyni cinsli olmaması, onların uyğunluğunun müxtəlif səviyyədə olması və calaqaltıların düzgün seçilməməsi təkcə ting çıxımını 25-30% aşağı salmır, eyni zamanda üzüm bağlarının məhsuldarlığını ən azı 2-3 dəfə azalır. Fillokseraya davamlı perspektiv calaqaltıların eksperiment yolu ilə rayonlaşmış süfrə və texniki üzüm sortları ilə uyğunluğu bizim tərəfimizdən (N.Q.Talıblı, F.N.Cəfərov) öyrənilərək calaq komponentlərinin aşağıdakı kombinasiyaları məsləhət görülmüşdür:

Cədvəl 5

Azərbaycanda məsləhət görülən calaüstü-calaqaltı
kombinasiyaları
(Gəncə-Qazax bölgəsi təmsalında)

Calaüstü sortları	Calaqaltı sortları (ən yaxşıdan başlamaqla)
Təbrizi	Berlandiyeri x Ripariya CO-4, Teleki 5 C, Draqoşan 37
Kardinal	Berlandiyeri x Ripariya Teleki 5 C, Kreçunel 2
Ağadayı	Berlandiyeri x Ripariya Kreçunel 2, CO-4 və Berlandiyeri x Rupestris Rixter 57
Qaraburnu	Berlandiyeri x Ripariya CO-4, Teleki 5 C, Draqoşan 37
Çəhrayı Tayfi	Berlandiyeri x Rupestris Rixter 57, Berlandiyeri x Ripariya Kreçunel 2, Kober 5 BB və Draqoşan 37
Qara Asma	Berlandiyeri x Ripariya Kreçunel 2, CO-4 və Rixter 57
Qara Kışmış	Berlandiyeri x Ripariya Draqoşan 37 və Kober 5 BB
Bayanşirə	Berlandiyeri x Ripariya Teleki 5 C, Kreçunel 2 və Draqoşan 37
Rkasiteli	Berlandiyeri x Ripariya Kreçunel 2, Teleki 5 C, CO-4 və Kober 5 BB
Xindoqı	Teleki 5 C, Kober 5 BB, Kreçunel 2 və CO-4

Sahənin seçilməsi və torpağın əkinə hazırlanması

Anaqlıq üçün yer seçiləndə torpaq-iqlim şəraiti ilə yanaşı sosial-iqtisadi amillər də nəzərə alınmalıdır. İqlim şəraiti calaqlaltı sortların bioloji tələbatına uyğun olmalı, yəni vegetasiya dövrləri 180-190 gün, aktiv temperaturların cəmi 2900-3000°C təşkil etməlidir.

Azərbaycanın torpaq-iqlim şəraiti və torpaq örtüyü çox qeyri-adi müxtəlifliyi ilə seçilir. Respublikamızın ərazisində bir çox torpaq tipləri olmaqla, öz münbitliyi və aqrokimyəvi xüsusiyyətlərinə görə kəskin fərqlənir. Azərbaycanın iqlim şəraitinin analizi göstərir ki, Naxçıvan bölgəsindən başqa digər üzümçülük bölgələrinin hamısında calaqlaltı becərmək mümkündür. Çünki, bu zonalarda aktiv temperaturun miqdarı birillik zoğların yaxşı yetişməsinə imkan verir. Azərbaycan şəraitində calaqlaltı və calaqlüstü anaqlıqların becərilməsi ilə bağı əsas məsələlər N.Q.Talıblı tərəfindən ətraflı öyrənilmişdir.

Calaqlaltı anaqlıqlı şimal yamaqlarında, küləkli, ensiz vadilərdə və qrunut suları üzdə olan yerlərdə salmaq olmaz.

Calaqlaltı anaqlıq salmaq üçün torpaq yeri seçdikdə torpaq şəraitinə xüsusi fikir verilməlidir. Çünki, əksər calaqlaltı sortlar torpağa tələbkər və xüsusilə onda kalsiumun miqdarına həssasdır.

Azərbaycanın əsas üzüm becərilən bölgələri açıq-şabalıdı, şabalıdı, boz-qonur, açıq-boz, subtropik-boz, çəmən-boz torpaqlarından ibarətdir.

Üzüm bitkisinin calaql əkin materialı ilə becərilməsinə keçilməsi, kompleks texnoloji üsulların diqqətli öyrənilməsinə tələb edir. Azərbaycanın əsas üzümçülük bölgələrində torpaqlarda karbonatlığın artıqlığı Ripariya x Rupestris qrupu calaqlaltılarının istifadəsini çətinləşdirir. Karbonatın artıqlığı və fillokseraya davamlı calaqlaltıların adaptasiya dərəcəsinin fərqli olması, hətta onların müxtəlif avropa üzüm sortları ilə yaxşı uyğunluğu olsa belə, rayonlaşmaları üçün böyük maneələr yaradır. Buna görə də calaqlaltıların düzgün seçilməsi üçün onların hansının karbonatın miqdarına daha davamlı olmasını bilmək lazımdır.

Bütün bu tədbirlərin əsasını ən çətin və mürəkkəb məsələ kimi müxtəlif torpaq tiplərinə yararlı olan calaqaqlıların seçilməsi təşkil edir.

Calaqaqlı anaqlıqların salınması üçün ən yaxşı torpaq 3-4% humusa malik, fiziki gilinin miqdarı 60%-dək olan, yaxşı hava və su keçirən güclü qara torpaqlardır. Zəngin humuslu (4%-dən çox), rütubəti çox olan torpaqlar calaqaqlıların üçün yaramır. Çünki belə torpaqlarda calaqaqlı kolları güclü vegetativ inkişafa malik olur, pis yetişir ki, bu da calaqaqlı çıxımının azalmasına səbəb olur.

Calaqaqlı çubuqların tadarükü böyük əl əməyi və nəql olunma tələb etdiyindən, calaqaqlı anaqlıqlar yaşayış məntəqələrinin və asfalt yolun yaxınlığında salınmalıdır.

Yaradılacaq calaqaqlı anaqlığın sahəsi, calaqlığın istehsal planından və hektardan standart calaqaqlı çubuq çıxımından asılıdır. 1 mln. calaqaqlı istehsalı üçün 1,2 mln. calaqaqlı qələm tələb olunur. Hektardan standart calaqaqlı çubuq çıxımı 50-60 min olan halda, 1 mln. calaqlığı təmin etmək üçün 20-25 ha calaqaqlı anaqlıq lazımdır.

Calaqaqlı anaqlıq üçün ayrılmış sahədə aşağıdakı hazırlıq işləri görülür: ağacların, kolların köklənməsi, iri daşların çıxarılması və sahənin hamarlanması.

Calaqaqlı anaqlıqda, calaqaqlı kolların optimal qidalanma rejiminin yaradılmasında əsas rol, torpağa əkindən qabaq üzvi və mineral gübrələrin verilməsi oynayır. Plantaj şumunun altına 30-40 ton çürümüş peyin; 1,2-1,5 t dənəvər superfosfat və 0,5-0,7 t kalium duzu verilməlidir. Üzvi və mineral gübrələr, bərabər vəziyyətdə torpaq səthinə səpilir və plantaj şumu aparılır. Anaqlıq salmaq üçün plantaj 60 sm dərinlikdə aparılır. Plantaj şumunu avqust-sentyabr aylarında orta nəmlik olanda aparmaq vacibdir. Payızda aparılan şum hamarlanmır. Yazda torpaq hazırlanarkən planlanır və hamarlanır.

Ərazinin təşkili və anaqlığın salınması

Anaclığın ərazisinin təşkili zamanı maksimum dərəcədə mexanikləşdirilmə imkanı nəzərə alınmalıdır. Buna görə də cərgələrin düzgün istiqamətlənməsinə, cərgələrin eninə, cərgədə bitki arası məsafəyə, sərnələrin, qurşaqların və yolların münasib qaydada salınmasına ciddi fikir verilməlidir.

Düzənlik yerlərdə cərgələrin istiqaməti şimaldan cənuba, yamaclarda isə köndələn istiqamətdə olmalıdır.

Calaqaltı üçün ayrılmış sahələr 25-30 ha-lıq sərnələrə, sərnələr isə düzbucaqlı formalı qurşaqlara bölünür. Anaclıqda işləri asanlaşdırmaq məqsədilə, xüsusilə cubuqların tədarükü və çıxarılması üçün qurşaqların eni 100 m-dən artıq olmamalıdır. Cərgəaraları 2,5 m-dən 3 m-dək, kolların böyümə gücündən asılı olaraq cərgələrdə kollararası məsafə 1,0-1,5 m, güclü böyüyən sortlarda isə 1,5-1,75 m məsləhət görülür.

Cərgələrə bölünmə və cərgələrdə bitkilərin yeri calaq üzümlüklərdə olduğu kimi aparılır.

Tinglər əkildikdən sonra onların yaxşı köklənməsi və inkişafı üçün yaxşı şərait yaradılmalıdır. Azərbaycan şəraitində calaqaltı anaqlığın salınmasının ən optimal aqrotexniki vaxtı erkən yaz – martın əvvəlindən aprelin ortalarına dəkdir. Payız əkini də etməyə icazə verilir. Standartın tələblərinə uyğun gələn rayonlaşmış sortların birillik və ya ikiillik tinglərinin əkilməsi məqsədəuyğundur.

Əkinə bir neçə gün qalmış tinglərin əkindən qabaq hazırlığı həyata keçirilir. Bunun üçün tingin birillik zoğları gödəldilir və 2-3 gözcük saxlanılır. Payız əkini zamanı birillik zoğların gödəldilməsi yazda həyata keçirilir. Yeraltı gövdədə orta və yuxarı buğumlardan və buğumaralarından çıxan bütün köklər kənar edilir. Ancaq daban kökləri saxlanılır və 10-12 sm-dək gödəldilir.

Saxlanılma, həmçinin tinglərin nəqli zamanı rütubətin müəyyən hissəsi itirildiyindən əkindən qabaq onları təmiz suda 1-2 gün islatmaq tələb olunur.

Əkindən qabaq tinglərin yuxarı hissəsi (10-12 sm) parafinlənməlidir. Parafinin temperaturu 85-90°C olmalıdır.

Əkin günü tinglərin kökü gil, peyin və sudan ibarət olan hörrəyə salınmalıdır. Calaqaaltı tinginin əkilməsi texnikası da calaq tingin əkilməsində olduğu kimidir.

Cavan bitkilərə qulluq işləri

Birinci ili calaqaaltı anacliğa qulluq işləri əsasən cavan üzümlükdə olduğu kimidir. Sahənin bölünməsi və əkini zamanı anacliqda torpaq xeyli tapdalanaraq bərkiyir və tingin yaxşı kökatması və böyüməsinə maneçilik törədir. Buna görə də anacliqda əkin aparıldıqdan sonra dərhal dərin (10-12 sm) kultivasiya və malalama həyata keçirilməlidir. Yağışdan sonra əmələ gələn qaysağı və yay ərzində alaq otlarını ləğv etmək üçün 5-6 dəfə kultivasiya aparılır.

İyunun əvvəlində yağışdan sonra və yağmurlu günlərdə kollarda 12-15 sm dərinlikdə katarovka aparılmalı və eyni zamanda artıq zoğlar qoparılaraq hər kolda 2-3 zoğ saxlanılmalıdır.

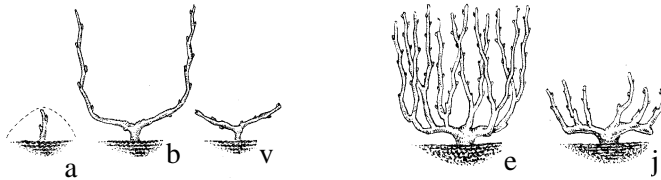
Yayda calaqaaltı sortların yarpaqlarının morfoloji nişələri özünü tam biruzə verdikdə, calaqaaltı anacliqda aprobasiya aparılaraq digər sort qarışığı kənar edilir. Payızda və ya gələn ilin yazında əkmələrin təmiri aparılır.

Oktyabr ayı ərzində anacliqda 22-25 sm dərinlikdə şum aparılır. Bu aqrotexniki tədbirin aparılmasında məqsəd torpaqda nəmlik ehtiyatının artırılması və torpağın hava rejiminin yaxşılaşdırılmasıdır.

Calaqaaltı anacliqda kolların budanması və forma verilməsi

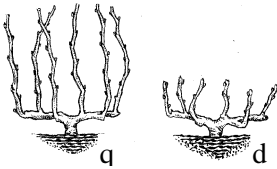
Calaqaaltı sortların budanma sistemi və forması calaqaaltı çıxımını və onun keyfiyyətini müəyyən edir. Düzgün forma vermə kolların yaxşı inkişaf etməsinə və uzun ömürlüyyəinə səbəb olur. Kolların ən səmərəli forması qısaqollu formadır. Qısaqollu forma (şəkil 13) aşağıdakı qaydada yaradılır:

Əkilmə zamanı tingdə 2-3 gözcük saxlanılır. Vegetasiyanın birinci ilində cavan bitkidə 2-3 ən güclü zoğ saxlanılaraq qalanları qoparılır. İkinci ilin yazından bu zoğlardan hər biri 3-4 gözcükyə kəsilir ki, ikinci vegetasiya ilində kolda 3-4 çilik və 4-6 zoğ olsun. Üçüncü ilin yazında hər zoğ qısa, 2-3 gözcüyə kəsilir. Vegetasiya dövrü ərzində yaşlı hissədən, yatmış tumurcuqdan, küng tumurcuqlarından və çiliyin ilkin gözcüklərindən inkişaf etmiş zoğlar qoparılır. Yuxarı gözcüklərdən inkişaf edən 2 zoğ saxlanılır. Üçüncü ilin sonunda kol formalaşır və 4-6 buynuzcuğa malik olur. Onların hərəsində hər il 2-3 çilik saxlanılır. Qocalmış və həddən artıq uzanmış buynuzcuğu əvəz etmək üçün kolun çoxillik hissəsindən inkişaf etmiş yaxşı zoğlardan istifadə olunur.



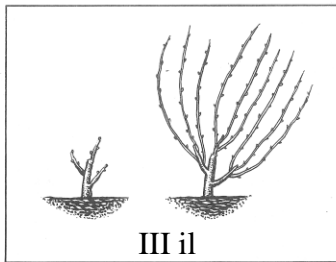
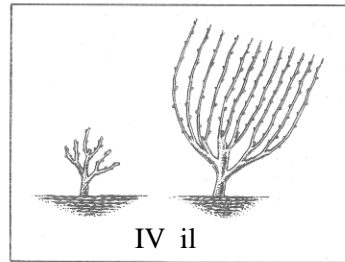
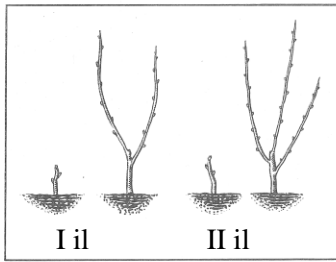
Şəkil 13. Calaqaltı kolunda qısaqollu formanın yaradılması:

- a) əkilmiş ting; b) cavan kol payızda budamaya qədər;
v) budamadan sonra; q) kol II ili budamaya qədər;
d) budamadan sonra; e) III ili kol payızda budamaya qədər;
j) formalaşmış kol



Kollara verilən səmərəli formalardan biri də xüsusilə Berlandiyeri x Ripariya CO-4 calaqaltı sortu üçün kiçik ştambli, qısaqollu formadır. Kiçik ştambli (15-20 sm), qısaqollu formaların (şəkil 14) yaradılması qaydası aşağıdakı kimidir: ting əkildikdən sonra 2-3 gözcük saxlanılır. Birinci vegetasiya ilində heft zamanı aşağı gözcüklərdən inkişaf edən zoğlar qoparılır və kolun yuxarı hissəsində olan 2 zoğ

saxlanılır. İkinci ilin yazında budama zamanı kolda 1 yaxşı inkişaf etmiş zoğ saxlanılır və 4 gözə kəsilir. Yayda heft zamanı aşağı gözcükdən inkişaf edən zoğlar kənar edilir ki, kiçik ştamb formalaşdırıla bilinsin. Heft zamanı hər kolda 3 zoğ qalır. Üçüncü ilin yazında budama zamanı kolda qollar formalaşdırılır. Bunun üçün hər zoğ, 3 gözcüyə kəsilir. Vegetasiya dövrü ərzində hər kolda 7-8 zoğ inkişaf edir. Bu zoğlar bic zoğlardan təmizlənir və bağlanır. Payızda hər koldan 18-20 standart çubuq almaq mümkündür. Vaxtında aparılan yaşıl əməliyyat nəticəsində üçüncü ili 35-40 min ədəd calağa yararlı standart çubuq əldə etmək olur.



Şəkil 14. Berlandiyeri x Ripariya CO 4 calaqaıtı koluna verilən forma

Dördüncü ili budama zamanı qollarda buynuzcuqlar formalaşdırılır. Bunun üçün hər qolda 2-3 zoğ saxlanılır və hər biri 2 gözcüyə kəsilir. Vegetasiya dövrü ərzində 10-12

qiymətli zoğ inkişaf edir. Sonrakı illərdə budama zamanı hər buynuzcuqda, qısa 1-2 gözcüklü əvəzedici çiləklər saxlanılır.

Kiçik ştamblı, qısaqollu kol forması torpağın yüksək dərəcədə işlənməsi prosesinə, xüsusilə cərgələrdə işlərin mexanikləşdirilməsinə imkan verir. Bundan başqa bu formada kollara qulluq zamanı, bir sıra aqrotexniki əməliyyatların həyata keçirilməsində əmək məhsuldarlığı artır.

Kolların zoğlarla yükü

Kolların yükünün yaşıl zoğlarla düzgün verilməsi, calaqlı becərilməsi üçün yararlı olan calaqlı çubuq almaq üçün əsas şərtlərdən biridir.

Yaşıl əməliyyat zamanı artıq yaşıl zoğların qoparılması, kolda saxlanılan digər zoğların böyüməsi üçün əlverişli şərait yaradır. Kolun başcığında çıxan ekiz zoğlar və böyümədən qalan zəif zoğlar artıq sayılır.

Calaqlı kollarında düzgün yükün müəyyən edilməsi vacib faktorlardan biridir. Çünki bu zaman yeraltı və yerüstü hissələr arasında optimal tarazlıq yaranır. Əgər kolda kifayət qədər zoğ saxlanılmayıbsa, onda bitki özü bu çatışmazlığı aradan qaldırmaq üçün məcburən yatmış və bicitimurcuqlardan yeni zoğların inkişaf etməsinə çalışır. Nəticədə belə zoğların çoxsaylı qoparılması kolun inkişaf gücünə mənfi təsir edir. Eyni zamanda haramı və bicitim zoğların qoparılmasına əmək və məsarif xərcinin artmasına səbəb olur. Eyni zamanda kolda artıq miqdarda zoğ saxlamaq da məsləhət deyil, çünki bu halda da onlar çox zəif olurlar.

Tənəyin yükünü o vaxt optimal hesab etmək olar ki, inkişaf edən, diametri 7 mm-dən artıq olan yetişmiş zoğların sayı artıq olsun.

Kolların optimal yüklərini zoğlarla müəyyən edərkən bioloji metoddan istifadə etmək məsləhət görülür. Yəni, heft zamanı ilk inkişaf edən zoğların nisbətən zəif olan koldan 40%-i, orta güclü koldan 50%-i və güclülərdən isə 60%-i qo-

parılmalıdır. Zoğları qoparmazdan əvvəl mütəxəssis anaclıqda bütün kolları nəzərdən keçirir və onları zəif (20 zoğa qədər), orta (30 zoğadək) və güclü (30-dan çox) olmaqla 3 kateqoriyaya bölür.

Sonra hər kateqoriyanın 10 tənəyində faktiki inkişaf edən zoğları sayıb, 1 kola düşən zoğların orta sayını bildikdən sonra qoparılacaq zoğların sayı müəyyən edilir.

Ən yüksək keyfiyyətli calaq ting çıxımı, yükü 8-10 zoğdan ibarət olan calaqaaltı tənəklərdə yetişdirilən calaqaaltı çubuqlardan istifadə olunduqda alınır.

Əgər bəzi güclü tənəklərdə zoğların qoparılma dövründə az zoğ inkişaf edibsə və ya onların böyük əksəriyyətini dolu və ya külək məhv edibsə, torpağı becərəkən mexaniki vasitələr qırıbsa, heft zamanı kompensasiya metodundan istifadə edilir. Bu metoda görə 2-3 ən yaxşı inkişaf edən zoğların ucu vurulur. Nəticədə böyümə tənzimlənir və bu zoğların hər birində, yuxarı hissədə 2-3 bic zoğ inkişaf edir və vegetasiyanın sonuna kimi onlar əsas zoğa uyğun qalınlıqda və uzunluqda olur. Beləliklə, güclü kollarda zoğların lazımı minimum sayı kompensasiya olunur.

Yaşıl zoğların qoparılmasının optimal vaxtı, zoğlar 40-50 sm uzunluğa çatdıqdadır. Çünki bu zaman zoğların keyfiyyət müxtəlifliyi dəqiq müşahidə olunur. Əgər təsərrüfatda işçi qüvvəsi problem deyilsə, 2 dəfə qoparma aparmaq məqsədəuyğundur. Birinci qoparma zoğlar 25-30 sm, ikincisi isə 40-50 sm uzunluğa çatdıqda aparılmalıdır.

Yaşıl zoğların 2 dəfə qoparılması kolda saxlanılan zoğların böyüməsinə yaxşı təsir göstərir.

Kolların optimal yükünü müəyyən etməklə yanaşı, eyni zamanda kolda saxlanılan yaşıl zoğların bağlanması əməliyyatı da həyata keçirilir ki, bu da zoğların külək tərəfindən zədələnməsinin qarşısını alır. Zoğların inkişafı ilə əlaqədar hər 60-70 sm inkişafdan bir bağlama aparılır. Vegetasiya dövrü ərzində yaşıl zoğları 4-5 dəfə bağlamaq lazım gəlir.

Yaşıl zoğların biclərdən təmizlənməsi və ucunun vurulması

Yaşıl zoğların qoparılmasından sonra, qalan yaşıl zoğlarda yarpaq qoltuğunda bic zoğlar əmələ gəlir ki, bunlar da əsas zoğların inkişafını ləngidir və onların keyfiyyətini azaldır.

Bicvurma ilə əsas zoğların yarpaqlarının kölələnməsi azalır və nəticədə onlarda fotosintezin məhsuldarlığı artır, ehtiyat qida maddələrinin, xüsusilə də karbohidratların toplanması çoxalır. Buna görə də bicvurma, əsas zoğların daha yaxşı inkişaf etdirilməsi və yetişdirilməsi məqsədilə aparılır. Bic zoğların qoparılması, onlar inkişaf etdikcə aparılmalı və onların uzunluğunun 10-12 sm-dən artıq olmasına icazə vermək olmaz. Vegetasiya dövrü ərzində 4-5 bicvurma əməliyyatı aparılması vacibdir.

Birinci bicvurma adətən, artıq zoğların qoparılması ilə, axırıncını isə iyulun ortalarında zoğların ucunun vurulması ilə eyni vaxtda aparırlar. Biclərlə yanaşı çiçək topası və bıçcıqların da vurulması məsləhət görülür.

Vegetasiya dövründə həyata keçirilən yaşıl əməliyyatlardan biri də yaşıl zoğların ucunun vurulmasıdır.

Bu əməliyyatlar ona görə aparılır ki, əsas zoğların ucunun vurulması nəticəsində böyümə ləngiyir, kölgələnmə azalır, yetişmə prosesi sürətlənir, bütün zoğ boyu qida maddələrinin bərabər paylanması və toplanması baş verir. Zoğların ucunu vurarkən əsas zoğun ucu yuxarı 5-6 buğumarası vurulur və yuxarı 2-3 bic zoğ saxlanılır. Bu biclərin böyüməsi yeni biclərin inkişafına mane olur və zoğların yaxşı qidalanmasını təmin edir.

Zoğların ucunun vurulması üçün ən əlverişli vaxt iyulun axırı, yəni zoğların böyümə intensivliyinin azaldığı dövr hesab olunur.

Calaqaltı anaclıqda dayağ sistemi

Calaqaltı anaclıqda becərilmə sistemi çubuq çıxımına və keyfiyyətinə böyük təsir göstərir.

Əsas dayağ növü şaquli şpaler hesab olunur. Müxtəlif növ şpalerlər mövcuddur. Bunlardan təkməftilli çəp şpaler, alçaq üfqi yarımometrlik və nəhayət şaquli məftilli şpaleri göstərmək olar.

Ən effektivli şaquli məftilli şpaler, 2 m hündürlükdə 4 üfqi və bir-birindən 50 sm aralı çəkilməş məftildən ibarətdir.

Şpalerdə zoğlar 45° altında qom şəklində bağlanır. Hər qomda 4-dən artıq zoğ ola bilməz. Qom bir tərəfə istiqamətlənir. Zoğların bu vəziyyətində bicurma, bığcıqların kənar edilməsi, bağlanma və zoğların ucunun vurulması və həmçinin çubuq tədarükü əməliyyatlarını həyata keçirmək çox əlverişli olur.

Digər dayağ növlərindən biri Moldovada tətbiq olunan üfqi П və T şəkilli şpalerdir. Üfqi şpaler cərgə araları 2,5 m-dən az olmayan anaclıqlarda istifadə oluna bilər.

Üfqi şpalerdə zoğlar, üç tarım çəkilməş üfqi məftildə yerləşdirilir ki, bunlar da torpaq səthindən 0,5-0,6 m hündürlükdə yerləşir. Vegetasiya dövrü ərzində inkişaf edən zoğlar bir istiqamətdə bağlanır. Bağlamaların sayını azaltmaq məqsədilə, şpaler məftillərinin içərisinə quraşdırılır. Bu məftillərin sonluğu əylərək çiyin şəklində 10 sm yuxarı qaldırılır. Belə karkasda yaşıl zoğların yalnız bir dəfə bağlanması həyata keçirilir. Belə şəraitdə zoğlar eyni temperatur şəraitində olur və zoğların bütün hissələri torpaqyanı isti havanı bərabər miqdarda istifadə edirlər. Üfqi şpalerdə əmək məhsuldarlığı yaşıl əməliyyatların aparılması və çubuq tədarükünün hesabına artır.

Anaclığın təmiri

Calaqaltı anaclıqda seyrəkliyin aradan qaldırılması vacib məsələlərdəndir. Cavan, 1-3 yaşlı əkinlər tinglərlə təmir olunur, 4 illiklərdən başlayaraq təmir, yaşıl və oduncaqlaşmış zoğların basma edilməsi ilə həyata keçirilir.

Oduncaqlaşmış basmaları mütləq erkən yazda və ya payızda yarpaqlar töküləndən sonra həyata keçirmək lazımdır. Ən əvvəl ana bitkinin yanında eni 25-30 sm və dərinliyi 30 sm olan xəndək qazılır. Tədricən onun dərinliyi kolun yaxınlığında 50 sm-ə çatdırılır. Xəndəyin sonunda basmanın torpağın üstünə çıxdığı yerdə 50x50x50 sm ölçüdə çala qazılır. Hər çalaya 3-5 kq çürümüş peyinlə qarışdırılmış torpaq tökülür. Bundan sonra zoğ xəndəyə uzadıb payaya bağlanır. Zoğun üzərində olan gözcüklərin əvvəlcədən hamısı kənar edilir, yalnız ucdakı 2 gözcük saxlanılır.

Yaşıl zoğların basmasını iyunun ortasında həyata keçirmək məsləhətdir. Bunun üçün ən yaxşı inkişaf etmiş zoğ seçilir, onun üzərindəki bütün yarpaqlar kənar edilir. Yalnız zoğun torpaq səthinə çıxarılan hissəsində olan 2-3 yarpaq saxlanılır. Sonra hər basmaya 2-3 vedrə hesabı ilə su verilir. Növbəti ildə istər yaşıl və istərsə də oduncaqlaşmış zoğ ana bitkidən ayrılır.

Calaqaltı anaclıqda standart çubuq çıxımının müəyyən edilməsi

Calaqaltı anaclıqdan çubuq çıxımını əvvəlcədən bilmək çox vacibdir. Çünki bu məsələ bəzi işlərin əvvəlcədən planlaşdırılmasını, yəni çubuqların tədarükünü, saxlanılmasını, artıq çubuqların realizə edilməsini təşkil etməyə imkan verir.

Əvvəlcədən anaclıqdan calaqaltı çubuq çıxımının müəyyən edilməsi sentyabrda aparılır. Hektardan orta çubuq çıxımını təyin etmək üçün hektarda kolların sayını, kolda zoğların orta sayını, həmçinin zoğun orta uzunluğunu

bilmək lazımdır. Kolda zoğun orta sayı, sahənin dioqanalı üzrə 30-40 kolda zoğları saymaqla müəyyən edilir. Calaqtıng becərmək üçün 7-13 mm qalınlığında olan, özkökü üzərində tıng becərmək üçün isə diametri 5,5 mm olan zoğlar seçilir.

Adətən çubuq tədarükündə yararlı zoğun uzunluğu 2,5-3 m olur. Təxmini hektardan çubuq çıxımını müəyyən etdikdə zoğun orta sayını, orta uzunluğuna (2,5-3 m) və hektarda olan məhsuldar kolların sayına vurmaq lazımdır. Sonra bu rəqəm standart qələmin (0,4 m) uzunluğuna bölünür.

Kəsim zamanı 18-20% çubuq çıxıdaş edilir. Çünki onların bəzilərində çoxlu yara və zədə olur və ya standarta uyğun gəlmir. Deməli, hektardan hesablama yolu ilə müəyyən edilən çubuq çıxımı 20%-dək azalır. Çubuq çıxımı aşağıdakı formul ilə müəyyənləşdirilir:

$$X = \frac{A \cdot B \cdot v}{0,4} \cdot 20\%$$

burada: X – hektardan çubuq çıxımı;

A – hektardan məhsuldar kolların sayı;

B – kolda zoğların orta sayı;

v – calağa yararlı zoğun orta uzunluğu;

0,4 – bir standart qələmin uzunluğu;

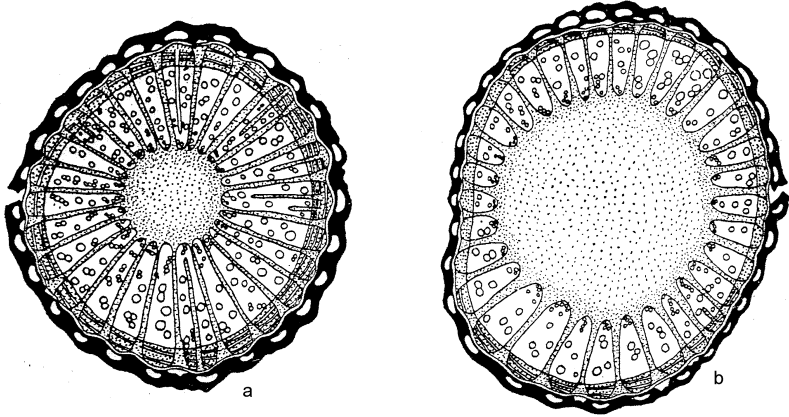
20% - yararsız çubuqların miqdarı.

Calaqaltı çubuqların tədarük vaxtı

Calaqaltı çubuqların optimal tədarük vaxtı noyabr ayıdır. Calaqtı üçün ancaq sağlam, yaxşı yetişmiş, qalınlığı 7,0-13,0 mm olan calaqaltı zoğlar, tınglikdə kökləndirilmək üçün isə qalınlığı 5,5 mm-dən az olmayan zoğlar yararlıdır. 5,5 mm-dən nazik olan zoğlar tədarük olunmur.

Yetişmiş birillik zoğların qabığının rəngi sorta məxsus bir qərarda olmaqla parlaqlığı ilə seçilir. Buğumları isə daha intensiv rəngli və tünd-yaşıl, ləkəsiz olmalıdır. Yetişmiş zoğ əylərkən qırılmaz, çırıldayır. Bu mantar təbəqəsinin yaxşı

inkişaf etdiyini göstərir (şəkil 15). Əymə zamanı mantar hüceyrələri parçalandığından səslər çıxarır. Yaxşı yetişmiş zoğlarda diafraqma sıx, oduncaq rəngli, kifayət qədər yaxşı yetişməyən zoğlarda isə seyrək, daha açıq-yaşıl rəngli, bəzən isə yüngülcə qonurlaşmış olur.



Şəkil 15. a) yaxşı yetişmiş birillik zoğ; b) pis yetişmiş zoğ

Xəstəliklə sirayətlənmiş çubuqlardan əkin materialı tədarük olunmur. Yığım zamanı bütün zoğlar kəsilərək, hər birinin əsasında 3-4 gözcük saxlanılır. Kəsimdən qabaq zoğlar, biclər və bıçcıqlar məftildən açılır. Sonra onlar sortlaşdırılır və qom halında bağlanılır. Qısa zoğlar 100 ədəd, uzun zoğlar isə 200 ədəd olmaqla qom şəklində bağlanılır. Hər qoma etiket asılaraq sortun ampeloqrafik adı, çubuqların sayı, təsərrüfatın adı, becərildiyi yer yazılır. Həmin gün calaqaaltı çubuqlar saxlanılmağa qoyulmalıdır. Çünki küləyin, havanın aşağı temperaturun təsirindən, o, nəmliyinin bir hissəsini itirir və bu da onun regenerasiya qabiliyyətinin azalmasına səbəb olur. Calaqaltı çubuqda saxlanılmağa qoyulmazdan əvvəl rütubətin miqdarı 46%-dən az olmamalıdır. Əgər tədarük zamanı çubuqlarda nəmlik optimal həddən azdırsa, onda o, suda 6-8 saat ərzində isladılmalıdır.

Azərbaycan şəraitində calaqlatının tədarükü calaq qa-bağı həyata keçirilərək, çubuq birbaşa calağa verilə bilər. Bu vaxt yığım günləri şaxtasız günlərə təsadüf etməlidir. Calaqaltının bu qayda ilə yığılıb istifadə edilməsi həm işçi qüvvəsindən səmərəli istifadə olunmasına, həm saxlayıcı-larda saxlanılma prosesinə çəkilən xərcin azalmasına və həm də əkin materialının xəstəliyə tutulmaq imkanının ara-dan qaldırılmasına şərait yaradır.

Calaqlatı çubuqların saxlanması

Calaqlatı çubuqlar elə bir şəraitdə saxlanılmalıdır ki, onların tədarük olunduğu vaxtdan calaq olunma dövrünə kimi və tingliyə əkilənədək təzəliyi və sağlam vəziyyəti təmin olunsun.

Calaqlatıda saxlanılma zamanı baş verən həyati pro-seslər üzvü maddələrin, xüsusilə də vegetasiya dövründə to-xumalarda toplanan karbohidratların hesabına baş verir.

Çubuqlarda saxlanılmadan sonra nə qədər çox karbo-hidrat qalırsa, o zaman qələmin regenerasiya qabiliyyəti bir o qədər yüksək olur. Buna görə də saxlanılma zamanı elə şərait yaradılmalıdır ki, qida maddələrinin itkisinə az yol verilsin. Üzüm bitkisinin çubuqlarının optimal saxlanılma temperaturu 1-4⁰C, havanın nisbi rütubəti isə 85%-dən az olmamalıdır.

Calaqlatı çubuqlar nizamlanan mühit şəraitinə malik olan binalarda, yəni soyuducu kameralarda daha yaxşı saxlanılır.

Calaqlatı çubuqlar soyuducu kameralar olmadıqda xüsusi saxlayıcılarda, zirzəmilərdə, tranşeylərdə, çardaqların altında və yerüstü burtlarda saxlanılır. Calaqaltını uzun çu-buqlar və ya standart qələmlər şəklində saxlamaq olar. Uzun çubuq şəklində saxladıqda yaxşı nəticə alınır.

Soyuducu kameralarda saxlanılan zaman calaqaltı çu-buqların qomları ştabelə yığılır, sintetik pərdə ilə örtülür və belə şəraitdə onlar qurumaqdan yaxşı qorunur. Bundan

başqa çubuqların tənəffüs etməsi nəticəsində torbalarda müəyyən miqdarda karbon qazı yığılır ki, bu da qida maddələrinin sərf olunmasının qarşısını alır.

Calaqaltı çubuqların saxlanması üçün zirzəmilər, yaxşı havalandırılan və qış dövründə 6°C-dək temperatura malik olmalıdır. Qələmləri zirzəmilərdə saxlamaq üçün ştabeldə qomlar bir-birinə sıx şəkildə yığılır, üstünə və yan tərəflərinə 10-12 sm hündürlüyündə ağac kəpəyi tokülür. Sonra ştabel sintetik pərdə ilə örtülür.

Çubuqların saxlanması üçün tranşeylər qrunut sularının dərin olduğu yerlərdə qazılır. Tranşeyin ölçüsü aşağıdakı kimidir: dərinliyi – 1,0-1,5 m, eni – 1,5-2,0 m, uzunluğu – lazım olan qədər. Tranşeyin dibinə 15-20 sm qalınlığında ağac kəpəyi tökülür. Onun üzərinə calaqaltı qomları yığılır və üstü polietilen pərdə ilə örtülür. Pərdənin üstündən ağac kəpəyi və ya nəm qum tökülür. Tranşeyin içərisinə doğru hər 2-3 m-dən bir nəfəslik düzəldilir. Çardaq altında calaqaltı qomları burtlara yığılır. Bu burtların ölçüləri aşağıdakı kimidir: hündürlüyü 1,5 m, eni – 2 m, uzunluğu – lazım olan qədər.

Burtlar yuxarıdan və yanlardan 30-40 sm qalınlığında ağac kəpəyi ilə örtülür. Ağac kəpəyini küləkdən qorumaq üçün burtlar qamış qabığı və ya digər materiallarla örtülür.

II FƏSİL. CALAQÜSTÜ ANACLIQ

Əlverişli iqlim şəraitinin olmasına baxmayaraq ixtisaslaşmış tinglik təsərrüfatları əkin materialına olan tələbatı ödəmir. Bunun əsas səbəbi tinglikdə əsas amillərdən biri olan calaqüstü anaclığın olmamasıdır. Uzun illər ərzində calaq üçün yararsız, tullantı zoğlardan (budama zamanı əmələ gələn) istifadə edilmişdir ki, bunlar da ehtiyat qida maddələri ilə kasad (salxım məhsulunun hesabına) və yarıtmaz qulluğun nəticəsində calağa yararsız olmuşdur. Lazımı miqdarda calaqüstü çubuq istehsal etmək üçün calaqaltı kimi calaqüstünün də anaclığı olmalıdır. Calaqüstü anaclıq üzüm tingliyinin ayrılmaz hissəsidir. İri, sənaye əhəmiyyətli üzümlüklər yaratmaq üçün lazım olan qiymətli sortların, əkin materialına olan tələbatın, yeni və az yayılmış sortların sürətli çoxaldılması və istehsalata yayılmasının vacibliyi, fitosanitar və seleksiya keyfiyyətlərinə görə əkin materialına olan yüksək tələbat, əkin materialı istehsalının ayrı-ayrı proseslərinin təşkilinin təkmilləşdirilməsi zərurəti, bütün bunlar indiyə qədər köhnə metod kimi mövcud olan, calaqüstünün adi üzümlüklərdən tədarük edilməsi üsulundan imtina edilməsini günün vacib məsələsi kimi gündəlikdə qoyur. Yaxın illərdə daha mütərəqqi üsul olan, calaqüstünün xüsusi əkmələrdən, intensiv tipli üzümlüklərdən tədarükünə keçilməsi vacibdir. Belə anaclıqlar əsas məhsul kimi calaqüstü çubuq istehsal etmək üçün yaradılır. Tətbiq olunan bütün aqrotexniki tədbirlər yaxşı yetişmiş çubuq istehsalına yönəldilir. Salxım məhsulu bu zaman minimum (hektardan 30-40 sentner) olmalıdır. Calaqüstü anaclıqda yaxşı zoğlar və gözcüklər çoxaldılma üçün seçilməlidir. Bu yüksək keyfiyyətli, təmiz sortlu üzümlüklərin başlanğıcı deməkdir. Calaqüstü anaclığın 1 hektarından 8 gözcüklü 50 mindən çox yüksək keyfiyyətli çubuq almaq mümkündür (Talıblı N.Q.).

Yaradılan calaqüstü anaclıqların əsas məhsulu çubuq olmalıdır. Müasir calaqüstü anaclıqlara göstərilən əsas tələ-

bat ondan ibarətdir ki, onlar təmiz sortlu olmalı, eyni becə-rilmə və aqrotexniki qulluq şəraitində olmalıdır. Anacılıqla-rın sort tərkibində rayonlaşmış sortlarla, konkret calaqaqlı sortların uyğunluğu nəzərə alınmalıdır. Bar verən üzümlüklərdən calaq üçün istifadə olunması, aşağı key-fiyyətli və az ting çıxımının əmələ gəlməsinə səbəb olan əsas amillərdən biridir. Ən əsası odur ki, zoğların kifayət qədər yetişməməsi, qida maddələrinin az toplanması ilə müşayət olunur və bu da bir qayda olaraq zəif kallus əmələ gəlmə-sinə və calaqların tam birləşməməsinə səbəb olur. Nəticədə tinglikdə bitiş və ting çıxımı kəskin surətdə azalır. Buna görə də calaqüstü anaqlığın tərkibində, nəinki yüksək çubuq çıxımını artıran, eyni zamanda onun eynicinsliyini və tam yetişməsini təmin edən bütün amillər nəzərə alınmalıdır.

A.Q.Mişurenko Ukraynanın tinglik təsərrüfatları üçün 1 hektar tingliyi təmin etmək üçün 2,0-2,5 ha calaqaqlı anaqlıq və 3,5-4 ha calaqüstü anaqlıq (1:2:4 nisbətində) sa-lınmasını məsləhət görmüşdür. Təxminən analoji tövsiyyəyə görə Moldovada tingliyin strukturu üçün, yəni 1 ha tingliyə – 4-5 ha calaqüstü anaqlıq (hər hektardan 4-5 min çubuq) tələb olunur. Qeyd edilməlidir ki, bu zaman calaqüstü anaqlığın sahəsini təyin edərkən adi üzüm bağları nəzərdə tutulmuş və əsas məhsul salxım, ikinci məhsul isə çilik ol-muşdur. Calaqüstü əkin materialı tədarükü üçün adi üzümlükdən istifadə olunması yararlıdır. Çünki maksi-mum üzüm məhsulu həm yüksək vegetativ inkişafı, eyni zamanda keyfiyyətli calaqüstü əkin materialının əldə edil-məsini təmin etmir.

Əgər aqrotexniki əməliyyatlar kompleksi, o cümlədən adi üzümlüklərin budanması, böyümə gücünün və məhsul-darlığın saxlanılmasına yönəldilsə, anaqlığın budanması isə əsas etibarilə kolların illik vegetativ gücünün saxlanılma-sını nəzərdə tutur. Calaqüstü çubuqların istiqamətli becə-rilməsi prinsipi ilk dəfə L.M.Maltabar tərəfindən işlənmiş və məhsuldarlığın süni yolla azaldılması üçün qısa budama-dan istifadə olunmuşdur. Qısa budama intensiv böyüməyə

və zoğların yetişmə prosesinə müsbət təsir göstərərək calağa yararlı standart çubuq çıxımını artırır. Çoxalma əmsali bu zaman 8-10 dəfədən də çox artır.

Sahənin seçilməsi və torpağın əkin üçün hazırlanması

Calağa yararlı, keyfiyyətli çubuq istehsalı üçün əsas şərtlər calağüstü anaçlıq üçün yerin düzgün seçilməsi, sahənin ekspozisiyası, relyefi, torpağın tipi və sairidir.

İntensiv tipli calağüstü anaçlıq da fillokseraya davamlı calağaltıların anaçlığı kimi əlverişli temperatur rejimi olan rayonlarda salınır. Calağüstü anaçlıq üçün cənub, cənub-qərb, cənub-şərq ekspozisiyalı yamaclar seçilir. Belə şəraitdə anaçlıqların gec yaz və payız şaxtalarından zədələnmə təhlükəsi azalır.

Anaçlıq üçün kifayət qədər münbit, yaxşı drenajlaşdırılmış, yüngül gillicəli torpaqlar məqsədə uyğundur. Rütubəti artıq, qrunt sularının səviyyəsi torpaq səthinə yaxın olan torpaqlardan istifadə etmək olmaz.

Anaçlıqda torpağının münbitliyinin yüksək səviyyədə olması əsas həlledici şərtlərdən biri olub, bütün aqrotexniki tədbirlər fonunda yüksək səmərəyə nail olmağa şərait yaradır. Torpağı hazırlayarkən mütləq möhkəm strukturu təmin etmək lazımdır ki, yüksək münbitliyə nail olunsun.

Çoxillik paxlalı bitkilərin səpini möhkəm, kəsikli (nahamar) strukturlu torpaq yaratmağa imkan verir. Anaçlığın istismarı uzun müddətli olduğundan bu hökmən vacibdir.

Torpağın strukturunun daha yaxşı bərpa edilməsi üçün torpaqda 2-3 il ərzində çoxillik otların becərilməsi vacibdir. Plantaj edilməzdən əvvəl axırıncı dəfə ot biçilmir, şumlanaraq torpağa qarışdırılır.

Şumdan əvvəl hektara 10-12 sentner dənəvər superfosfat və 4-5 sentner kalium sulfat gübrələri verilməlidir. Plantaj şumunun dərinliyi 60-70 sm-dən az olmamalıdır. Plantajın əlverişli vaxtı payız (sentyabr-oktyabr) aylarıdır. Şumlanmadan sonra sahənin təpəli yerləri işlənmir, çünki o,

rütubəti yaxşı saxlayır. Yazda əkin qabağı torpağın yetişməsi ilə əlaqədar olaraq sahə hamarlanır. Torpağın üst qatı bərkidiyindən hamarlama ilə birgə 25-30 sm dərinlikdə yumşaldılma da aparılır. İşləmə əvvəl əsas şum istiqamətində, sonra isə köndələninə aparılır.

Torpağın seçilməsinə, hazırlanmasına və sahənin planlaşma işlərinə ən ciddi diqqət yetirilməlidir. Sahənin hər hansı bir nahamarlığı orada suvarma işinin pozulmasına, suyun bir yerdə artıqlıq yaratmasına, digər bir hissədə isə çatışmazlığına səbəb olur. Bunun nəticəsində kolların qeyri-bərabər inkişafı yarandığından, eynicinsli olmayan, keyfiyyətinə görə fərqlənən zoğların yaranmasına səbəb olur. Bu da calaq zamanı arzuolunmaz halların əmələ gəlməsinə gətirib çıxarır.

Qida sahəsinin müəyyən edilməsi

Cərgə arası məsafə müasir əkin sistemlərində yalnız, əkilən sortların bioloji xüsusiyyətləri ilə yox, eyni zamanda torpaq və kollara qulluq işləri ilə də müəyyən olunur. Son illərdə üzümlüklərdə ağır texnikanın tətbiqi ilə əlaqədar olaraq cərgə araları əsasən 3 m götürülür.

Əkin sxemi kolun boyatma qüvvəsindən asılı olaraq müəyyənləşir, orta və zəif boy atan sortlar üçün bitki arası məsafə 1,5-1,7 m; güclü boy atan sortlar üçün isə 2,0 m olmalıdır (Talıblı N.Q.).

Anaclığın tinglərlə salınması yazda aparılır. Payızda da əkin aparmaq mümkündür. Yazda əkin apardıqda torpaqda nəmliyin miqdarı çox olur. Bu da tingin yaxşı tutmasına və sonralar cavan kolun normal inkişafına səbəb olur.

Əkini, üzümçülükdə ümumi qəbul olunmuş qayda və vasitələrlə həyata keçirirlər. Calaq, torpaq səthindən 3-5 sm hündürlükdə yerləşməlidir ki, səthi köklərin əmələ gəlməsi azalsın və katarovka əməliyyatlarının aparılması asanlaşsın.

Tinglərin əkildiyi birinci ilində anaclığa qulluq işləri cavan bağlarda olduğu kimidir. Bütün aqrotexniki tədbirlər,

cavan bitkilərə qulluq işləri, normal inkişafı təmin etməyə yönəldilməlidir. Birinci 2 ili seyrəklik aradan qaldırılır, təmiz sortluluq yoxlanılır, lazım gəldikdə qarışıq sortlar əsas sortlarla əvəz olunur. Bu dövrdə həm də şpaler qurulur.

Anaclığın becərilmə sistemi

Calaqüstü anaclıqda həyata keçirilən aqrotexniki tədbirlərin bəzi elementləri dəyişdirildiyindən prinsip etibarı ilə adi üzümlüklərindən fərqlənir.

Anaclıqda hayata keçirilən aqrotexniki tədbirlərin vaciblərindən biri kollara forma verilməsidir. Azərbaycanda calaqüstü anaclıqlarda ən perspektiv formalardan alçaq ştamblı kordon formasını göstərmək olar (Talıblı N.Q.). Bunun üçün orta güclü sortlarda kollar arası məsafə 1,5-1,7 m olmaqla, birtərəfli, 25-30 sm hündürlükdə ştamblı olan kordon yaradılmalıdır.

Şpalerin hündürlüyü 2,5 m-dən az olmamalı, 4 cərgəli cüt məftillərdən ibarət olmalıdır. Şpaler dirəklərinin ara məsafəsi 6 m-dən artıq olmamalıdır.

Budama zamanı tənək 3-6 gözcüklü çiliyə kəsilməlidir. Kolun yükü konkret şəraitdə kolun vəziyyətindən, qabaqkı illərin qulluq səviyyəsindən asılı olaraq müəyyənləşir. Yaşıl zoğların qoparılması may ayının birinci ongunlüyünə kimi qurtarmalıdır. Kolun gücündən asılı olaraq yaşıl zoğların qoparılması zamanı orta böyüyən sortlarda 20-25, güclü böyüyən sortlarda isə 27-32 zoğ saxlanılmalıdır.

Yaşıl zoğların ucunun vurulması əsas əməliyyatlardan sayılır. Çünki bu əməliyyatla zoğların inkişafı dayandırılır və yetişmə prosesi üçün əlverişli şərait yaranır.

Bu əməliyyatı həyata keçirmək üçün zoğların təpə hissəsində 5-7 ədəd zəif inkişafa malik olan yarpaqlar kənar edilir. Axırncı suvarmanı mütləq gecikdirmək və avqustun ikinci ongunlüyünün sonunda aparmaq lazımdır. Ucvurma əməliyyatının aparılma vaxtını düzgün müəyyən etməyin də əhəmiyyəti çoxdur. Mülayim iqlimli yerli şəraitdə bu əmə-

liyyatın həyata keçirilməsi üçün ən optimal vaxt sentyabrın birinci on günlüyünün sonudur.

Anaclıqda kolların budanması və forma verilməsi

Üzüm bitkisinin istiqamətli aqrotexnikasının əsas elementlərindən biri tənəyə forma verilməsidir. Çünki tənəyə düzgün verilən forma onun həyat fəaliyyətinə və məhsuldarlığına böyük təsir edir. Üzüm bitkisinin budanmasına və forma verilməsinə bir çox alimlər öz tədqiqatçılarını həsr etmişlər. Bunlardan S.A.Melniki, P.P.Blaqonravovu, P.T.Bolqarevi, N.P.Buzini, L.N.Makarov-Kojuxovu, E.İ.Zaxarovanı, M.İ.Maqeri, A.İ.Qukasovu, F.B.Bəşirovu, İ.V.Mixaylukı, Q.F.Turyanskini, Q.A.Sarneskini, K.P.Skuini, L.P.Maşinskayanı, L.Mozeri, A.Uinkleri, J.Brananı keçən əsrdən isə D.Qüyo, Q.Foeks, L.Ravaz və başqalarını xüsusi qeyd etmək olar. Onların tədqiqatları və uzun illərin təcrübəsi nəticəsində bir çox formalar təklif olunmuş və ya mövcud olanlar təbii-iqlim və yerli torpaq şəraiti, becərmə üsulu, sortların bioloji xüsusiyyəti, tətbiq olunan aqrotexnikanın səviyyəsi, mexanikləşdirilmə vasitələri və s. nəzərə alınmaqla təkmilləşdirilmişdir.

Məlum olduğu kimi Moldovada yaxın dövrlərə qədər üzüm bitkisi ancaq qışda basdırılmaqla becərilirdi. Buna görə də tənəklərə qışda basdırılmağa uyğun gələn, torpaq səthinə yaxın yerləşən formalar verilirdi. Son dövrlərdə tədqiqatçıların apardıqları tədqiqatların nəticəsində qışda basdırılmayan formalar geniş yayılmağa başlamışdır. Bu sistem öz üstünlükləri ilə seçilir və müasir üzümçülüğün bütün tələbatlarına cavab verir.

Müşahidələr göstərir ki, adi üzümlüklər üçün tövsiyə edilən formalar yüksək keyfiyyətli calağüstü əkin materialı əldə etmək üçün az yararlıdır. Bununla əlaqədar xüsusi tədqiqatlar (Maltabar, Ursu, Stratu) aparılmış və müəyyən edilmişdir ki, intensiv tipli calağüstü anaqlıqda kollar aşağıdakı tələbatlara cavab verməlidir: keyfiyyətli və yüksək çu-

buq çıxımını, torpağın və kolların becərilməsi üçün həyata keçirilən bütün aqrotexniki tədbirlərin rahatlığını və şpaler müstəvisində zoğların bərabər paylanması təmin etməlidir.

Azərbaycan şəraitində calaüstü anaclıqda kollara forma verilməsinə əsasən II vegetasiya ilinin əvvəlindən başlanmalıdır. Bunun üçün payızdan və ya erkən yazdan şpalerin qurulması vacibdir.

Kordonun qollarının bərkidilməsi üçün birinci tək məftil torpaqdan 30 sm hündürlükdə çəkilməlidir. Sonrakı 3-4 cüt məftillər dirəyin hündürlüyünə münasib çəkilməlidir.

II vegetasiya ilinin əvvəlində yaz bellənməsi zamanı torpaqda olan bitkinin calağ yeri açılmalı və calaüstüdən çıxan köklər kəsilməlidir. Sonra katarovka budama ilə birgə aparılmalıdır. Zoğlarının uzunluğundan asılı olmayaraq onları 2-3 gözcüyə kəsmək lazımdır.

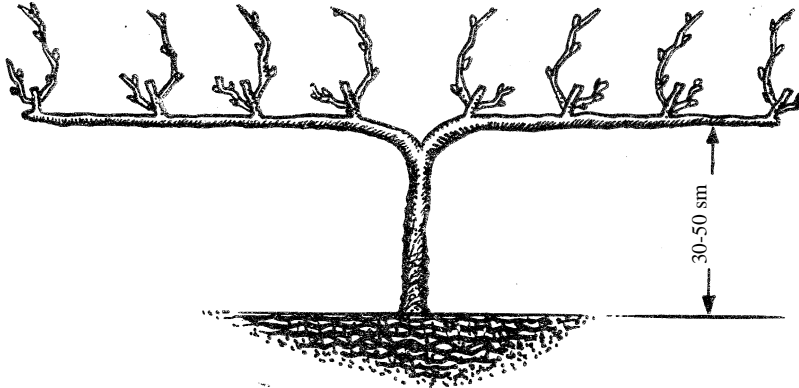
Sonralar may ayının birinci ongünlüyünün sonu, ikinci ongünlüyünün əvvəlində yaşıl zoğların qoparılması əməliyyatı aparılaraq, hər kolda 2-3 zoğ saxlanılmalıdır. II vegetasiya ilində əsas, vacib aqrotexniki əməliyyatlardan biri zoğların daimi məftillərin arasına salınmasıdır. Lazım olsa onları hətta bağlamaq da olar.

Vegetasiyanın III ili kordon formasının yaradılması prosesi başa çatır. Orta boy atan sortlarda qeyd olunduğu kimi 2 zoğ saxlanılır. Onların hər ikisi qonşu tənəyə qədər olan məsafənin yarısı qədər, yəni 70-75 sm uzunluğunda kəsilir. Sonra bu zoğlar bir-birinin əksinə, birinci məftilə (30 sm hündürlükdə) bağlanır. Ştamb hündürlüyündə aparılan əymə yaxşı olar ki, düzbucaq altında həyata keçirilsin. Bu qütblüyün qarşısını almaq üçündür, əks halda güclü zoğlar kordonun qolunun qurtaracabında inkişaf edə bilər.

Güclü boyatan sortlar üçün kollar arası məsafə 2 m olduğundan budama zamanı ən yaxşı inkişaf etmiş zoğ, kollar arası məsafə uzunluğunda kəsilir. Beləliklə zoğlar birinci məftilə bağlandıqdan sonra kordonun qolunun qurtaracağı,

növbəti kolun qolunun başlanğıcına toxunmalıdır. Bu qayda ilə bütün məftil boyu qollar düzülmüş olur (şəkil 16).

Kordon formasının başa çatması ilə əlaqədar olaraq yaşıl zoğların qoparılmasını çox diqqətlə həyata keçirmək lazımdır. Gələcək kordonun buynuzcuqlarını formalaşdırmaq üçün, yaşıl əməliyyatı may ayının birinci on günlüyünün ortalarında başlamaq məqsədəuyğundur. Bunun üçün gələcək kordonun qolunun aşağı hissəsindən inkişaf edən zoğlar mütləq qoparılmalıdır. Buğumarası məsafədən asılı olaraq zoğların qoparılmasını elə aparmaq lazımdır ki, qalan zoğlar arasındakı məsafə 18-22 sm olsun. Bu zoğlar vaxtaşırı məftillərin arasına salınmalıdır.



Şəkil 16. Calaqüstü anaqlıqda tənəyə verilən ştamblı üfüqi kordon forması

III vegetasiyanın əvvəlində budama zamanı zoğlar adi kordonda olduğu kimi – əvəzedici çiliyə kəsilməlidir. Orta boy atan sortlarda zoğları 3-4 gözə, güclü boy atan sortlarda isə 5-6 gözə kəsmək lazımdır. Sonra qollar məftilə bağlanmalıdır.

Yaşıl əməliyyat zamanı hər çilikdə 2-3 zoğdan artıq saxlanılmamalıdır. Bununla da kordon formalaşır.

Calaqüstünün tədarük vaxtı

Gözcüklərin məhv olması ehtimalını aradan qaldırmaq üçün indiyədək calaqüstü əkin materialını payızda şaxtalara qədər tədarük etmək məsləhət görülürdü. Bununla əlaqədar olaraq hətta optimal şəraitdə saxlanıldıqda belə tənəffüs hesabına zoğların tərkibindəki karbohidratların miqdarının 4-5%-dək azalması müşahidə olunur. Rütubətin də azalması gözcüklərin sağlamlığına mənfi təsir göstərir. Gəncə üzümçülük və şərabçılıq təcrübə stansiyasında Talıblı N.Q. tərəfindən aparılan tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, calaqüstünün tədarükünü yazda həyata keçirmək daha əlverişlidir. Calaq ting çıxımının aşağı düşmə səbəblərindən biri də budur. Calaqüstü zoğların tənəyin üzərində təbii şəraitdə saxlanması o zaman mümkündür ki, payız-qış dövründə aqrotexniki tədbirlərin hamısı həyata keçirilsin. Calaq prosesi yaxınlaşdıqca çubuq tədarükünün həyata keçirmək lazımdır. Havaların isinməsi və tənəyin ağlaması zamanı zoğların tənəyin üzərində saxlanması məqsədəuyğun deyildir. Bu dövrdə zoğlar yığılıb tranşeylərdə sadə üsulla, qısa müddətdə saxlanıla bilər. Bu üsul calaqaltı anaclığa da aid edilə bilər.

III FƏSİL. CALAQ

Calağın anatomiyası və fiziologiyası

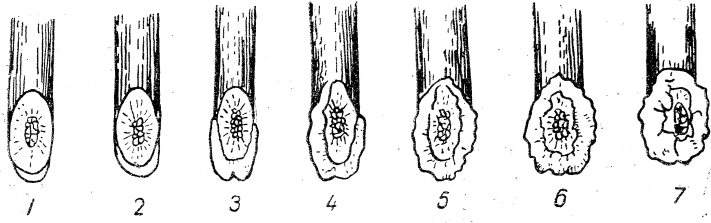
Calaq üçün adətən oduncaqlaşmış və müəyyən uzunluqda kəsilmiş birillik yetişmiş zoğlardan istifadə olunur. Məlumdur ki, oduncaqlaşmış çubuqlar kallusun hesabına bitişirlər. Kallusun əmələ gəlməsi üçün birinci şərt yaranın olmasıdır. Ancaq Q.A.Borovikovun və digər alimlərin fikrincə yara qıcıqlanmasına qarşı reaksiya birillik zoğun hüceyrələrinin hamısında olmur. Ən yüksək kallus əmələ gətirmə qabiliyyətinə kambi hüceyrələri, sonra qabıq parenximi və özək şüası hüceyrələri və ən az isə felloderma və fellogen hüceyrələri malikdir. Digər ikinci canlı qabıq elementləri kallusun birbaşa əmələ gəlməsində iştirak etmirlər. Yaranın olması ilə yanaşı xarici mühit amillər kompleksindən: uyğun temperatur, havanın nəmliyi və oksigenin daxil olması da vacibdir. Kallusun əmələ gəlmə sürəti həmçinin onun əmələgəlmə yeri və vaxtı təkcə qeyd olunanlardan deyil, eyni zamanda daxili amillərdən də asılıdır.

Çubuğun müxtəlif tərəflərində kallusun əmələ gəlməsi və inkişafı calaq kəsiyinin müxtəlif yerlərində qeyri-bərabər gedir ki, bu da zoğun asimmetrik quruluşundan, qütbülüyündən asılıdır.

Üzüm bitkisinin zoğunun qarın, bel, hamar və növvəri tərəfləri olmaqla, əla morfoloji, anatomik və fizioloji xüsusiyyətlərə malikdir.

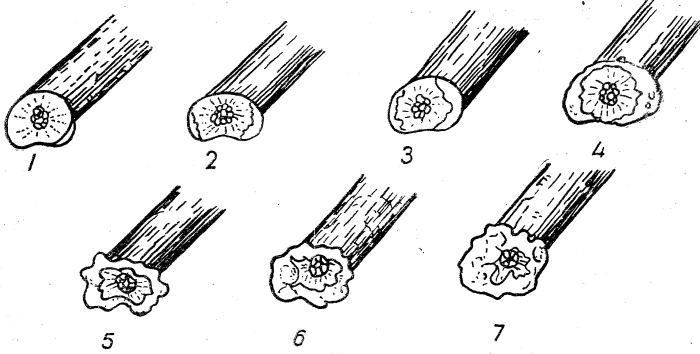
Müəyyən edilmişdir ki, eninə kəsikdə kallus əvvəlcə qarın və bel tərəflərdə, sonra hamar, ən axırda isə növvəri tərəfdə əmələ gəlir.

Çəpinə kəsiklərdə kallus əmələ gəlməsinin ardıcılığı kopolyasiya kəsiyinin istiqamətindən (təpəciklikdən) asılı olaraq dəyişir (şəkil 17). Təpəcikliyin (kəsiyin istiqaməti) təsirindən kallus, kəsiyin iti olan hissəsində tez, küt olan hissəsində isə gec əmələ gəlir.



Şəkil 17. Zoğun təpə hissəsinin kallusun əmələ gəlməsinə təsiri. Kallus ən əvvəl kəsiyin iti ucunda əmələ gəlir (Q.A.Borovikova görə)

Dorziventrallığın və kəsim istiqamətinin bircə təsirindən asılı olaraq kəsiyin müxtəlif hissələrində kallusun əmələ gəlməsi güclənib və ya zəifləyə bilər. Buna görə də kəsində kallusun eyni vaxtda əmələ gəlməsi üçün kəsimin istiqaməti, zoğun tərəfləri nəzərə alınmaqla müəyyən edilir (şəkil 18).



Şəkil 18. Zoğun dorziventral quruluşunun kallusun inkişafına təsiri (Q.A.Borovikova görə).

1-kallus əvvəlcə qarın tərəfdə əmələ gəlmişdir, 2-kallusun bel tərəfdə əmələ gəlməsi, 3-qarın və bel tərəfdə kallusun artması, 4-kallus hamar tərəfdə, 5-kallus novvari tərəfdə, 6-7-kallusun sonrakı inkişafı.

Kallusun əmələ gəlməsinə həmçinin qütbülük də təsir göstərir. Qütbülüyn təsirindən kallus əvvəlcə morfoloji aşağı, sonra isə yuxarı hissədə əmələ gəlir. Buna görə də kallusun əmələ gəlməsi calaqaqaltıda calaqaüstüyə nisbətən gec əmələ gəlir. Bundan başqa calaqaqaltıda kallusun əmələ gəlməsinin gecikməsi onun kallusəmələgətirmə qabiliyyətinin aşağı olması ilə əlaqədardır.

Kallusəmələgətirmə qabiliyyətinə ən cox təsir edən amil zoğun asimmetrik quruluşudur. Güclü asimmetrik quruluşun təsirindən kəsim istiqamətinin təsiri zəif olur.

L.V.Kolesnik öz tədqiqatları və ədəbiyyat məlumatlarına görə belə nəticəyə gəlmişdir ki,calağın bitişməsi müəyyən ardıcılıqla gedir. Əvvəlcə kəsiyin səthində qoruyucu təbəqə əmələ gəlir. O, tənəffüs xromogenlərinin oksidləşərək piqmentlərə çevrilməsi nəticəsində və kəsilmiş hüceyrələrdən əmələ gəlir. İzoləedici təbəqə kambidə, qabıq parenximində, fellodermada və fellogendə çox güclü əmələ gəlir. İzolə təbəqəsi mantar hüceyrələrində və bərk lub təbəqəsində də müşahidə olunur. Daha sonra əlverişli temperatur, rütubət, aerasiya və qidalanma şəraitində kallus əmələ gəlir. O, əvvəlcə kəsik səthindən bir qədər aralı kambitəbəqəsinin və qabığın digər canlı hüceyrələrinin fəaliyyəti nəticəsində əmələ gəlir. Kallus qabığın kəsikdən aşağı nazikləşməsinə səbəb olur. Calaq kəsiyində kallusun əmələ gəlməsi izolə təbəqəsi ilə ləngidilir.

Kallusun calaqaqaltı və calaqaüstünün calaq kəsiyində əmələgəlmə intensivliyi eyni deyildir. Kallus hüceyrələrinin daha tez əmələ gəlməsi, qütbülük nəticəsində calaqaüstündə baş verir. Ona görə də calaqaüstü, calaqaqaltıya nisbətən tez yoğunlaşır və qabığın tam üst-üstə düşməsi müşahidə olunmur.

Kallus hüceyrələrinin əmələ gəlməsi ilə yanaşı, ötürücü toxumaların da inkişafı baş verir. Əksər hallarda xeyli əvvəl toxumalar calaqaüstüyə yaxın olan hüceyrələrdən, sonra isə calaqaqaltıdan inkişaf etməyə başlayır. Calaqaqaltı və calaqaüstü

çubuqların keyfiyyətindən asılı olaraq bu prosesin ardıcılığı pozulur.

Növvari tərəfdə qabığın zəif inkişafı ilə əlaqədar olaraq calaqaqaltıda kallus əmələ gəlmir. Calaqaltı və calaqaüstünün kallus hüceyrələrinin fasiləsiz artımının təzyiği altında izolə edici təbəqə yırtılır və kallusların birləşməsi baş verir.

Ötürücü toxumaların calaqaqaltı və calaqaüstü arasındakı kallus calağın kəsiyindən aralı yaranır. Calaqaltı və calaqaüstünü birləşdirən kallusda ötürücü toxumalar əyri yol qət etməklə bir-biri ilə birləşirlər. Kallusun az olduğu hallarda ötürücü toxumaların birləşməsi çox tez baş verir, yüksək temperaturun təsirindən kallusun güclü əmələ gəldiyi halda isə ötürücü toxumalar xaricə çıxır və bitişmə ləngiyir. Q.A.Borovikovun məlumatlarına görə calaq yerində ksilema elementlərinin əmələ gəlməsi həmişə floyema elementlərinin əmələ gəlməsini qabaqlayır. Floyema əmələ gəldikdən sonra ondan fellogen əmələ gəlir sonra ondan da mantar və felloderma törəyir.

Xarici mühit şəraitinin regenerasiya (bərpa) prosesinə təsiri

Üzüm əkin materialının becərilməsində yüksək nəticələrə nail olmaq məqsədilə calaq qələmlərdə birinci vegetasiya dövrü ərzində biokimyəvi və fizioloji proseslərin normal getməsi üçün optimal şərait tələb olunur.

Belə şərait, kallusun və kök başlanğıclarının vaxtında əmələ gəlməsinə və yaxşı inkişaf etməsinə, daha sonra calaqaqaltı və calaqaüstü arasında ötürücü sistemin, daha güclü kök sisteminin və birillik hissənin əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Kallusun əmələ gəlmə intensivliyi, onun differensiasiyası, calaq komponentlərinin bitişməsi, tək daxili amillərdən yox, eyni zamanda xarici mühit amilləri olan temperaturdan, nəmlikdən, havanın oksigeninin daxil olmasından, işıqlanmadan və s. asılıdır.

N.P.Krenkeyə görə kallusun əmələ gəlməsi üçün ən vacib şərtlərdən biri yaranın olmasıdır. Buna görə onu çox vaxt «yara» toxuması adlandırırlar.

Müəyyən edilmişdir ki, üzüm bitkisinin zoğunun bütün canlı toxumaları kallus əmələ gətirmə qabiliyyətinə malikdir. Ancaq ən yaxşı kallus əmələ gətirən kambi, qabıq paroximi və özək şüalarının hüceyrələridir. E.A.Makarevskaya qeyd edir ki, üzüm calağının, zoğlarının, kökünün və kallusunun bir-birindən asılı olan korrelyativ inkişafı barədə fikir müxtəlifliyi mövcuddur. Kökəmələgəlmə prosesini çox vaxt kallusəmələgəlmə prosesi ilə çox əlaqəli hesab edirlər. Ancaq heç də həmişə kallusəmələgəlmə, intensiv kökəmələgəlmə ilə müşahidə olunmur.

Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, üzüm calaqlarının stratifikasiyasını keçirərkən (Qromakovski, Tixvinski) kallusun, kökün, zoğların əmələ gəlməsinə və tənəffüs prosesinə xeyli miqdarda qida maddələri sərf olunur.

A.Q.Mişurenko müəyyən etmişdir ki, kallusun 1 q quru maddəsi 30⁰ temperaturda 1 saat ərzində 2,5 ml oksigen udur və buna 3,2 q şəkər sərf olunur. Ancaq inkişaf edən kökün 1 q quru maddəsinə 3 ml-dən çox oksigen və 4 q-a yaxın şəkər sərf olunur.

Temperatur, calaq və çubuqlarda kallus, zoğ və kök əmələgəlməsinə yüksək təsir göstərir.

A.Q.Mişurenko calaqların stratifikasiya və möhkəmləndirilmə rejimini öyrənərək müəyyən etmişdir ki, tinglikdə pis kök vermənin əsas səbəbi calaqaltının əsasında (aşağı hissəsində) stratifikasiya temperaturunun həddən artıq yüksək olmasıdır ki, bu, calaqlatının dabanında böyük kallus axımı, yoğun və ətli köklərin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Tingliyə əkilərkən bu köklər qırılır və məhv olur. Bütün bunlar calaqların ehtiyat qida maddələri ilə kasadlaşmasına gətirib çıxarır və çubuqlarda köklərin təkrar regenerasiyasına bu maddələr çatmır. Bununla əlaqədar olaraq calaq yeşiklərinin içində calağın qaynaq yerində (calaqüstü və ca-

laqlatının bitişmə yeri) 24-26°C və calaqlaltının əsasında 15-18°C diferensial temperatur rejimi olmalıdır.

N.N.Romanenko və İ.N.Tixvinski tərəfindən avtomat-elektrostrafikasiya qurğusu işlənib hazırlanmışdır. Bu məsələ ilə əlaqədar sonrakı tədqiqatlar (İ.N.Tixvinski, L.M.Maltabar, İ.K.Qromakovski və başqaları) göstərmişdir ki, komponentlər arasında, bitişmə yerində və calaqların bazal hissəsində həlqəvi kallusun əmələ gəlməsi tək temperaturdan deyil, eyni zamanda stratifikasiyanın davam etmə müddətindən də asılıdır.

Yüksək stratifikasiya temperaturunda, bitişmə yerində intensiv kallusəmələgəlmə prosesi gedir. Nəticədə böyük kallus axımları özü ilə birgə xaricə hidrosid kütləsi çıxarır. Məlum olduğu kimi su saxlayan elementlərə aid olan hidrosidlərin köməyilə əvvəlcə calaqlaltı və calaqlüstü arasında borular əmələ gəlir. Hidrosid kütləsinin xaricə çıxması calaql komponentlərinin bitişməsinə maneçilik törədir. Stratifikasiya prosesində nisbətən aşağı temperaturda kallus əmələgəlməsi tədricən gedir və onun axımları nazik olur. Kallus xaricə az miqdarda çıxır, nəticədə əmələ gələn hidrosidin əksəriyyəti qırılmaz və bu calaqlaltı və calaqlüstü arasında yaranan boru sisteminin daha tez əmələ gəlməsinə və yaxşı bitişməsinə səbəb olur.

Müəyyən edilmişdir ki, stratifikasiya prosesi 20-23°C temperaturda və 18-22 gün müddətində davam etdikdə calaql komponentləri arasında daha çox həlqəvi kallus əmələ gəlir.

Elektroqızdırıcıda stratifikasiya prosesini keçən calaql qələmlər, uzunluğu 3-5 sm olan, çox inkişaf etməmiş zoğlara malik olur. Calaqların bazal (əsasında) hissəsində kallus və inkişaf etmiş köklər olmur. Ancaq burada çoxlu kök başlanğıcları olan qabarıqlar müşahidə olunur.

Ümumi isidilmədə stratifikasiyadan keçmiş nəzarət calaqlarının calaqlüstü hissəsində artıq inkişaf etmiş zoğlar, kütləvi səthi köklər, calaqlaltının əsasında isə böyük kallus axımları və uzun, zərif köklər olur. Bütün bunlar birinci sort

ting çıxımına güclü təsir edir. Nəticə aşağıdakı cədvəldə öz əksini tapmışdır (cədvəl 6).

15⁰C temperaturda calaqların bazal hissəsində çoxlu miqdarda kök başlanğıclarına malik olan qabarıqlar, 20⁰C-də böyük kallus axımı, 25⁰C-də isə güclü kök sistemi inkişaf edir.

Cədvəl 6

Calaqların stratifikasiya temperaturunun ting çıxımına təsiri

(Sovinyon /R.X.R. 101-14)

Təcrübənin variantı	Nəzarət (26 ⁰ C temperaturda stratifikasiya)	Bitiş zonasında elektroisidilmə stratifikasiyasının temperaturu					
		20 ⁰	22 ⁰	24 ⁰	26 ⁰	28 ⁰	30 ⁰
Calaqların sayı, ədədlə	1675	1650	1650	1640	1650	1665	1670
Stratifikasiyanın müddəti, günlə	17	19	18	16	14	12	11
Tingliyə əkilmiş calaqların sayı, ədədlə	1631	1608	1603	1568	1553	1590	1598
Cəmi edilmiş calaqlara görə I sort ting çıxımı, %-lə	43,3	50,1	45,0	46,1	43,8	38,0	43,4

Beləliklə, elektroisidicidə stratifikasiyanın optimal temperaturu bitiş zonasında 20-23⁰C və calaqaqların əsasında isə 15-17⁰C-dir.

Qeyd etmək lazımdır ki, çubuğun və calaq qələmlərin kök əmələ gəlmə prosesinin temperatur rejimini öyrənən alimlərin fikrincə, son zamanlaradək bazal hissədə tələb olunan rejimi saxlamaq üçün lazımi şərait olmamışdır. Bu imkan ancaq elektrikle qızdırılan qurğuların istehsalından sonra əldə edilmiş və bundan sonra calaqların əsasında və bitişmə zonasında istənilən temperaturu yaratmaq mümkün olmuşdur. İ.N.Tixvinskiyin, N.N.Pomanenkonun,

L.M.Maltabarı, A.F.Stepanovanın tədqiqatları göstərmişdir ki, calaqların köklərinin regenerasiyası və torpaq şəraitində böyüməsi üçün optimal temperatur 20-25⁰C-dir.

L.M.Maltabarı tədqiqatları ilə müəyyən edilmişdir ki, suya qoyulmuş qələmin hissələrində kök qabarıqları əmələ gəlir, lakin köklərin inkişafı tormozlanır. Həmçinin müəyyən olunmuşdur ki, suyun nisbətən yüksək temperaturunda (28-30⁰) köklərin inkişafı 20-22⁰ temperaturdakına nisbətən daha artıq tormozlanır.

L.M.Maltabar qələmin bazal hissəsində kallusun əmələ gəlməməsi faktını müşahidə edərək müəyyən etmişdir ki, kallusəmələgəlmə prosesi üçün kompleks amillər içərisində əsas rolu bu və ya digər miqdarda havanın ilk növbədə isə sərbəst oksigenin olması oynayır.

L.M.Maltabar qeyd edir ki, bazal hissəsi suya qoyulmuş qələmlərdə kökün əmələ gəlməsi müxtəlif vaxtda və sürətdə gedir. Dekabr-yanvar aylarında köklərin əmələ gəlməsi üçün 52-55 gün, yanvar-fevralda 42-49 gün, fevral-martda 35-39 gün tələb olunur. Eyni zamanda ağac kəpəyində köklər 3-4 dəfə tez əmələ gəlir.

P.İ.Bukatarın sonrakı tədqiqatları göstərmişdir ki, çilik və ya calaq qələmlərin bazal hissəsini 3-5 sm suya qoyaraq, polietilənlə örtükdən sonra orada 28-30⁰ temperaturda 98-100% nisbi rütubətin yaradılması, çiliklərin apikal kəsiklərində və calaqların qaynaq yerində normal kallus həlqəsi əmələ gətirir. Suda olan bazal hissədə kallus əmələ gəlmir. Köklər ancaq 30-40-cı gün əmələ gəlir.

Bununla yanaşı, P.İ.Bukatarın tədqiqatları göstərir ki, 5 sm-dən artıq suya salınmış calaqlarda və ya qələmlərdə köklər su ilə havanın kəsişdiyi səviyyədə, buğumlarda və buğumalarında inkişaf edir. Bütün bunlar sübut edir ki, su, kallusun və kökün əmələ gəlməsi üçün inqibitordur.

Tədqiqatlar və ədəbiyyat məlumatlarına görə L.M.Maltabar hesab edir ki, mühit şəraitini və xüsusilə də ən əvvəl rütubəti, temperaturu və aerasiyanı dəyişməklə qələmlərdə kök və kallus əmələ gəlməsinə ilin istənilən

dövründə nail olmaq olar. Ancaq calağüstü və calağaltı sortları öz-özlüyündə kallusəmələgəlmə və kökəmələgəlmə enerjisinə görə bir-birindən fərqlənirlər. Beləki, payız-qış dövründə daha intensiv kallus əmələ gəlməsinə görə Kober 5BB və Riparia Qluar, kökəmələgəlməsinə görə Riparia Qluar və 101-14 calağaltılarının qələmləri başqalarından seçilirlər.

L.M.Maltabar, İ.K.Qromakovski, İ.N.Tixvinski, P.İ.Bukatar və A.P.Filipp öz tədqiqatlarında calağ qələmlərin ağac kəpəyində stratifikasiyadan sonra möhkəmlənmə mərhələsini yaxşı keçirmək üçün bir neçə günlüyə aşağı hissəsini suya qoymuşlar. Nəticədə bir neçə gündən sonra calaqların bir hissəsində calağüstünün inkişaf etmiş zoğları soluxmağa başlamışdır. Soluxmanın səbəbləri öyrənilərək müəyyən edilmişdir ki, bu hal, calağaltının aşağı qurtaracağında kallus axımı çox olan calaqlarda müşahidə olunmuşdur. Kökcükləri də olan calaqlarda isə, calağüstünün yeni əmələ gələn zoğlarının soluxması nəzərə çarpmayacaq dərəcədə olmuşdur. Kallusu olmayan və ya calağaltının aşağı (daban) kəsiyi kallusla tam örtülməyən calaqlarda isə zoğların soluxması ümumiyyətcə müşahidə olunmamışdır.

Bu müşahidələr nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, kallusun parenximli quruluşu və onun səthində mantarlaşmış hüceyrə təbəqəsinin olması, calağa suyun daxil olmasını çətinləşdirir. Nəticədə məlum olur ki, kallusdan keçən su calaqla transpirasiya nəticəsində yaranan defisiti aradan qaldıra bilmir.

Calaqlara suyun daxil olması prosesinə kallusun güclü tormozlayıcı təsirini müəyyənləşdirdikdən sonra yeni fizioloji üsul axtarışına başlandı.

Bu məqsədlə calağaltının dabanında tam kallus əmələ gəlmiş və gəlməmiş calaqlarda, tam kallusla birgə həm də kökcükləri olan, həmçinin güclü kallus axımı olan və kallusu kənar edilən calaqlar üzərində təcrübələr aparılmışdır. Bütün bu kateqoriyadan olan calaqlar qabda flyüorensiya xassəli maddə olan rodaminə qoyulmuşdur. Sonra bu qab

vakum aparata qoyularaq calaqaaltının dabanından rodamin məhlulu verilmişdir.

Aparılan təcrübələrlə müəyyən edilmişdir ki, calaqaaltının dabanında kallus axımı çox olan calaqlarda rodanın calağa daxil olmamışdır. Kallus və kök əmələ gətirən qələmlərdə o, calağa az daxil olmuş, calaqaaltının dabanında kallus axımı tam kənar edilmişsə rodamin calaqlara maneəsiz daxil olmuşdur.

Analoji hal calaqa qələmi tinglikdə becərdikdə də müşahidə edilir.

Qeyd olunan təcrübələr təsdiq edir ki, calaqların dabanında olan kallus suyun bitkiyə daxil olmasına mane olur.

Beləliklə, calaqların adi stratifikasiyasında əksər calaqlarda calaqaaltının dabanında kallus əmələ gəlir və o da suyun daxil olmasının qarşısını az və ya çox dərəcədə alır.

Calaqlar suda stratifikasiya edilərkən calaqaaltının dabanında kallus əmələ gəlmir, ancaq onun aşağı, suda olan hissəsində till əmələ gəlir ki, bu da ötürücü boruların tıxaqlanmasına və calaqların su ilə təminatının çətinləşməsinə səbəb olur.

Calaqlar rütubət saxlayan materialda və ya suda stratifikasiya edildikdən sonra torpağa əkilməyə gedən birinci sort calaqa qələmlərin çıxımı adətən 90-95%, ancaq tinglikdə isə bitiji yaxşı halda 60-65%, birinci sort ting çıxımı 45-50%, bəzən isə 20-25% təşkil edir.

Görünür tinglikdə calaqların məhv olmasının səbəblərindən biri dabanda kallus axımının əmələ gəlməsi və suda stratifikasiya zamanı calaqaaltının aşağı hissəsində ötürücü toxumaların dolaraq tutulmasıdır. Bu iki amil nəinki bitkiyə suyun və suda həll olan mineral maddələrin daxil olmasına, eyni zamanda kökün əmələ gəlməsinə də maneçilik törədir. Son nəticədə yüksək ting çıxımı əldə etmək mümkün olmur. Ona görə də su ilə təminat digər amillərlə yanaşı böyük əhəmiyyətə malikdir. Beləki, torpağa əkilən calaqa qələmlərin, calaqaüstü və calaqaaltısının ötürücü elementləri arasında yaranan əlaqə bu məsələdə həlledici rol oynayır.

Calaqaltı və calaqüstü toxumalarının calaqdan əvvəl su ilə təmin olunma dərəcəsi zoğların böyüməsinə, inkişafına, kallus və kök əmələ gətirməsinə böyük təsir göstərir.

Tədqiqatlar və təcrübə göstərir ki, əkin materialının yüksək ting çıxımı o vaxt əldə olunur ki, calaqlarda əkin qabağı zoğların və kökün əmələ gəlməsi ləngisin və calaq komponentləri arasında kallus əmələgəlmə prosesi bitişmənin ilkin mərhələsində normal getsin.

A.A.Potebnya, V.J.Skrobişevski qeyd edirlər ki, calaqlar o vaxt yaxşı alınır ki, calaqaltının nəmlik dərəcəsi calaqüstüyə nisbətən artıq olsun.

E.A.Makarevskaya qeyd edir ki, qələmlərdə rütubətin miqdarının müəyyən həddə qədər azalması kallus əmələ gəlməsini stimullaşdırır.

İ.K.Qromakovski, İ.N.Tixvinski apardıqları tədqiqatlarla müəyyən etmişlər ki, isladılmayan, nəmliyi 48-49% olan calaqüstü ilə, isladılan və nəmliyi 54-55% olan calaqların calaq edilməsi ən yaxşı nəticə vermiş və belə nəmlik nisbəti calaqüstü və calaqaltıda yaxşı kallus əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur. Bununla yanaşı müəyyən olunmuşdur ki, qələmlərin belə nəmlik faizi calaqüstünün stratifikasiya və möhkəmləndirmə mərhələsində yeni əmələ gələn zoğların böyümə və inkişafını ləngidir.

İşıqlanma, kallusun əmələ gəlməsinə, həmçinin calaq komponentləri arasında ötürücü boruların yarandığı dövrdə, toxumaların differensiasiyasına, calaqüstü zoğların böyümə və inkişafına təsir edir. Qaranlıqda, məsələn, rütubət saxlayan materialda stratifikasiya və möhkəmlənmə zamanı kallus və zoğlar etiollaşır, yüksək nəmliyə malik olmaqla, xarici mühit şəraitinə davamsız olur. Buna görə də calaqların stratifikasiyasının işıqda aparılması, karbohidratların itkisinin müəyyən qədər qarşısının alınması, keyfiyyətli və yüksək ting çıxımı alınması üçün çox mühüm şərtlərdir.

Stratifikasiya və möhkəmlənmə zamanı işıqlanmanın üstünlüyü, tumurcuqların eyni vaxtda açılması, yaşıl, möh-

kömlənmiş, normal inkişaf etmiş zoğların əmələ gəlməsindən ibarətdir.

Bu vaxta qədər ağırlıq qüvvəsinin dəyişməsinin calaq qələmlərin inkişafına təsiri öyrənilməmişdir. Son zamanlar İ.K.Qromakovski, İ.N.Tixvinski, F.V.Kaysının apardıqları tədqiqatlarla calaq qələmlərin stratifikasiya zamanı yeşikdə yerləşmə vəziyyətinin calaqların regenerasiya prosesinə təsiri müəyyən edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, calaqların stratifikasiya zamanı ağırlıq qüvvəsinin təsir istiqamətinin dəyişməsi regenerasiya prosesinə təsir göstərir. Bu dəyişmələr calaqların üfqi vəziyyətində daha çox nəzərə çarpır. Bu zaman tam həlqəvi kallusa malik olan calaqların miqdarı 16% artmışdır. Açılmış gözcüklü calaqların miqdarı 12-18% azalmış, calaqüstündə zoğların uzunluğu 0,5-2 sm az olmuşdur.

Üfqi vəziyyətdə stratifikasiya olunmuş calaqlarda qütblüyün, kallus əmələ gəlməsinə, zoğların və kökün inkişafına təsiri müşahidə olunmuşdur. Fizioloji və biokimyəvi proseslərin intensivləşməsi, ehtiyat qida maddələrinin qənaətlə sərf olunması, calaq komponentlərində kallusun və qaynaqlaşmanın yaxşı əmələ gəlməsinə və son nəticədə calaq əkin materialının keyfiyyətli olmasına və ting çıxımının artmasına səbəb olur.

Bu tədqiqat calaqların stratifikasiyasının istilik ekranları vasitəsilə aparılmasına imkan verir.

Calaqaltı və calaqüstünün calaqdan əvvəl hazırlanması

Calaq komponentlərinin yaxşı bitişməsi üçün calaqaltı və calaqüstü əvvəlcədən hazırlanmalıdır. Yara toxumlarının tez sağalması üçün istilik, rütubətli atmosfer və kifayət qədər oksigen tələb olunur. Kallus əmələgəlmə prosesini sürətləndirmək üçün bəzi fizioloji-biokimyəvi prosesləri müxtəlif üsullarla aktivləşdirmək lazım gəlir.

Bu üsullara, calaqların suda isladılması, istilik vannalarının tətbiqi, calaqaltı və calaqüstünün calaqdan qabaq stra-

tifikasiya edilməsi və həmçinin calaq komponentlərinin calaqdan əvvəl boy maddələri ilə işlənməsi aiddir.

Qələmlərin calaqdan əvvəl isladılması. Su, canlı orqanizmin ayrılmaz hissəsidir. A.Sent-Derdi təsdiq edir ki, həyatın bütün təzahürləri su ilə möhkəm əlaqəlidir. Həyat suda əmələ gəlmiş və ancaq suyun iştirakı ilə davam edə bilər. Buna görə də son zamanlar tədqiqatçıların diqqəti suyun bitki orqanizmlərinin həyat fəaliyyətindəki roluna cəlb olunmuşdur.

Üzümçülüyə aid xüsusi ədəbiyyatda qələmlərin suda isladılmasına aid xeyli işlərə rast gəlinir. Burada müəlliflər suda isladılmanın müxtəlif vaxt və üsulları haqqında məlumat verirlər. A.A.Potebnya və V.Y.Skrobişevski çubuqların aşağı hissəsini 5-6 düyüm dərinlikdə suya salmağı və 10 gün saxlamağı məsləhət görürlər. Q.A.Barberon belə bir nəticəyə gəlmişdir ki, çubuqların kökverməsinə asanlaşdırmaq məqsədilə onların suya salınması 1 həftədən artıq olmamalıdır. Çünki bu zaman onlardan qida maddələri yuyulur və ya çox zəif köklər əmələ gələ bilər ki, bunlar da əkilən zaman qırıla bilər.

K.Soeligerin məlumatlarına görə calaqüstü qələmləri calaqdan əvvəl, 1-2 saat ərzində suda islatmaq vacibdir. Calaqaltı qələmlər isə isti vannada 30°C temperaturda 1-5 gün saxlanılmalıdır.

F.Calabrese müəyyən etmişdir ki, qələmlərin 24-72 saat ərzində 30°C temperaturda suda tam isladılması nəticəsində ting çıxımı (67%) yüksəlmişdir. Müəllif qeyd edir ki, su, yəqin ki, kök əmələgəlməsinə maneçilik yaradan hormonların həll olmasına səbəb olur.

S.A.Melnik calaq komponentlərinin 30-35°C temperaturda suda isladılmasının calaqların bitiş faizinə mənfi təsirini müşahidə etmişdir. Müəllif hesab edir ki, yüksək temperaturun təsirindən tənəffüs güclənir və tumurcuqlar oksigen çatışmazlığından əziyyət çəkir.

P.A.Bolqarev qeyd edir ki, qələmlərin nəzərə çarpmayacaq dərəcədə quruması zamanı onları 24-48 saat ərzində

islatmaq, güclü quruma olduqda isə 3-4 gün suda saxlamaq lazımdır. İsladılma zamanı qələmlərin aşağı hissəsini, uzunluğunun 1/3 hissəsi qədər suya salmaq lazımdır. Calaq komponentlərinin isladılmasına aid belə tövsiyələrə M.S.İvanovun, M.B.Kolomeyanın işlərində də rast gəlinir.

Ədəbiyyatda üzüm bitkisinin qələmlərinin isladılması müddətinin, onun kimyəvi tərkibinə təsiri barədə müxtəlif əks fikirlər mövcuddur. Belə ki, Q.A.Barberon, P.A.Bolqarev, İ.K.Qromakovski, P.Lonescu, M.Marsuleski, Gh.Bleotu və başqaları təsdiq edirlər ki, calaqaltı və calaqüstünün uzun müddətli isladılması zamanı, qida maddələrinin güclü yuyulması baş verir ki, bu da tinglikdə ting çıxımının xeyli azalmasına səbəb olur.

F.L.Şaşıaşvili qeyd edir ki, hətta calaqaltı və calaqüstünün 3-6 saatlıq isladılması belə, onların qida maddələri ilə kasadlaşmasına və qələmlərin kambi toxumalarının zədələnməsinə səbəb olur.

Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, qələmlərin calaqdan qabaq suda isladılma müddəti, qələmlərin fizioloji vəziyyətindən, onların yaşından, calaqaltı və calaqüstünün sortundan, çubuqların tədarük olunma vaxtından, saxlanılma şəraitindən, zoğun diametrindən, tərkibində olan başlanğıc rütubətdən və suyun temperaturundan asılıdır.

Qələmlərin isladılmasının 2 üsulu vardır: xüsusi qablarda isladılma və vakuum-filtrləmə. Tədqiqatlar nəticəsində aşkar olunmuşdur ki, qələmlərin isladılmasından sonra, onlarda 53-55% nəmlik olmalıdır. Qələmlər nəmliyi birinci 2-3 gün ərzində özlərinə çəkirlər. Qələmlərin ən kəsiyində damcılardan müşahidə olunması onların su ilə doymasını göstərir. Yüksək ting çıxımı, qələmlərin yumşaq suda, 18-20°C temperaturda yağış, bulaq və çay suyunda isladılması nəticəsində alınır.

Bir qayda olaraq calaqaltının isladılması ümumi texnologiyaya əsasən, calaq emalatxanalarında qurulmuş xüsusi qablarda 48 saat müddətində aparılır. Ancaq bu texnologiya calaq binalarında xeyli yer tələb edir və eyni za-

manda uzun müddətli isladılma bəzi xəstəliklərin inkişafına, bir qələmin digər qələm tərəfindən sirayətlənməsinə səbəb olur. Buna görə də calaqaqtının adi isladılmasının, vakumfiltrləmə ilə əvəz olunması imkanları öyrənilmişdir. Tədqiqatlara müəyyən edilmişdir ki, calaqaqtının vakumlaşdırılması, onun 55-60% su ilə dolmasına səbəb olur ki, bu da calaqaqtı qələmlərdə bütün fizioloji və biokimyəvi proseslərin normal getməsinə imkan verir.

Calaqaqtının qələmlərinin vakumlaşdırılması üçün onlar kameraya yığılaraq su ilə doldurulur. Su, qələmlərin üstünü 10-15 sm hündürlüyündə örtməlidir. Suyun səviyyəsi ilə üst qapağın arasında 5-10 sm boş fəza saxlanılır. Sonra qapaq, rezin, aralıq qat qoyulmaqla hermetik bağlanır və bu kamera vakum-nasosla birləşdirilir. Vakumlaşdırma 10-12 dəqiqə çəkir. Bu zaman oduncağın toxumaları su ilə dolur. Qələmlərin bütün toxumalarının su ilə dolmasını təmin etmək üçün o, başlanğıc nəmlikdən asılı olaraq təkrar işlənir. 46% və daha artıq nəmliyə malik olan calaqaqtı qələmlər ilkin vakumlaşmadan sonra ştabellərə yığılır və su keçirməyən pərdə ilə örtülür. Bu şəraitdə onlar 6 saat saxlanılır və sonra calağa verilir. 46%-dən az nəmliyə malik olan qələmlər isə iki dəfə vakumlaşdırılır. Birinci vakumlaşdırmadan 6 saat sonra ikinci dəfə vakumlaşdırma və ya 6-12 saat əlavə isladılma aparılır. Calaqdan əvvəl vakumlaşdırma üsulu, qələmlərin makro və mikroelementlərlə, boy maddələri ilə zənginləşdirilməsində də müvəffəqiyyətlə istifadə oluna bilər. Qeyd etmək lazımdır ki, stratifikasiya zamanı bütün fizioloji proseslər (kallusun əmələ gəlməsi, gözcüyün inkişafı) adi isladılmada olduğu kimi heç bir kənarlaşma olmadan keçir.

Eni 80 sm, hündürlüyü 70 sm, uzunluğu 100 sm olan iki kameralı qurğuda 7 saat ərzində 0,5 m-lik 65-75 min calaqaqtı çubuğun vakumlaşdırılmasını həyata keçirmək olur.

Calaqaqtı və calaqaqtının calaqdan əvvəl stratifikasiyası.

İlk dəfə bu üsul Q.A.Borovikov tərəfindən irəli sürülmüşdür. Sonra bu məsələ ilə bağlı tədqiqatlar A.Q.Mişurenko

və R.İ.Presler tərəfindən də aparılmışdır. Calaqlaltının yuxarı (apikal) hissəsində kallusəmələgəlmə prosesini sürətləndirmək, aşağı hissəsində isə köklərin əmələ gəlməsini ləngitmək və qida maddələrinin sərfini azaltmaq məqsədilə müəlliflər, calaqlaltı qələmlərin stratifikasiyasını apikal hissədə yüksək, bazal hissədə isə aşağı temperaturda aparmağı məsləhət görmüşlər.

Calaqlaltının calaqladan əvvəl hazırlanması üçün ən səmərəli üsul, onların 20-22°C-də isidilməsidir. İsidilmənin müddəti calaqlaltıda kallus əmələ gəlməsinin calaqlüstüyə nisbətən nə qədər gecikməsindən asılıdır.

Təsərrüfat şəraitində calaqladan əvvəl, erkən calaql zamanı calaqlaltının uc hissəsinin isidilməsi 22°C temperaturda 7-8 gün ərzində aparılır. Bir az gec aparılan calaqlarda isə bu proses 5-6 gün aparılır. Bu zaman calaqlaltının daban hissəsində kök əmələ gəlməsini stimullaşdırmamaq üçün qələmlərin ancaq yuxarı hissəsi qızdırılır, onların aşağı hissəsində isə 8-10⁰ həddində temperatur yaradılır. Belə texnologiyaya riayət olunması, calaqlaltının apikal hissəsində (yuxarı kəsiyində) kallusun intensiv əmələ gəlməsinə, qütbilik xüsusiyyətinin yumşalmasına, dabanda kök sisteminin əmələ gəlməsinin ləngiməsinə və qida maddəsinin sərfinin azalmasına səbəb olur. Calaqlaltının apikal hissəsində temperaturun aşağı salınmasını ESQ (elektrik-stratifikasiya qurğusu) ilə asanlıqla həyata keçirmək olar. Bunu İ.N.Tixvinski, N.N.Romanenko və A.F.Stepanova öz tədqiqatları ilə işləyib hazırlamış və müəyyən etmişlər ki, kəsilmiş və kor edilmiş calaqlaltı qələmlər 100 və ya 200 ədəd olmaqla qom halında bağlanaraq müxtəlif göbələklərlə sırayətlənməmək üçün 0,5%-li xinozol məhlulunda 18-20°C-də isladılır və əvvəlcədən hazırlanmış meydançaya yığılır. Bu meydançanın kənarları 60-65 sm-lik taxtalarla əhatələnmiş olur. Meydançanın döşəməsinə 5-6 sm qalınlığında buxara verilmiş, nəm ağac kəpəyi tökülür. Hovuzdan isladılaraq çıxarılmış qələm qomları bu ağac kəpəyinin üzərinə (bazal hissəsi aşağı) qoyulur və dərhal üzərinə nəm ağac kə-

pəyi tökülür. Qələmlərlə kənar taxtaların arasına da 5-6 sm qalınlığında ağac kəpəyi tökülür və yaxşı, istilik izolyasiya edici təbəqə yaradılır. Xüsusilə fikir vermək lazımdır ki, qələmlərin uc hissəsi eyni səviyyədə olsun. Sonra elektrik isidiciləri qrup şəklində onların üzərinə qoyulur və üstünə 7-8 sm qalınlığında ağac kəpəyi tökülür.

Calaqaltı qələmlərin yuxarı hissəsinin calaqdan əvvəl stratifikasiya olunması 27-28°C temperaturda 5-6 gün çəkir. Buna görə də hər elektrik qızdırıcısı calaq mövsümü ərzində 3-4 dəfə istifadə oluna bilər. Yəni 300-400 min calaqaltı qələmin calaqdan əvvəl stratifikasiyasını keçirə bilər.

Calaqdan əvvəl calaqlatı qələmlərin stratifikasiya olunması prosesini o vaxt başa çatmış hesab etmək olar ki, qələmin yuxarı hissəsinin qabığı oduncaqdan asanlıqla ayrılırsın və gözcüklər şişmiş olsun. Calaqaltının aşağı hissəsi isidilmir və aşağı temperaturda saxlanılır ki, ehtiyat qida maddələri az sərf olunsun. Bizim apardığımız (Cəfərov F.N.) tədqiqatlarla müəyyən olunmuşdur ki, calaqaltı qələmlərin yuxarı (apikal) hissəsinin calaqdan əvvəl stratifikasiya olunması, ting çıxımına və əkin materialının keyfiyyətinə çox böyük təsir göstərir (cədvəl 7).

Cədvəl 7

Calaqaltı qələmlərin calaqdan əvvəl stratifikasiya olunmasının calaq ting çıxımına və tingin keyfiyyətinə təsiri (Bayanşirə /B.xB.Kober 5 BB)

Variantlar	I sort ting çıxımı (edilən calağa görə), %-lə	Tam bitişmiş calaq tinglərin faizi	Bir tingə görə					
			Birillik hissənin ümumi uzunluğu, sm	Zoğun orta diametri, mm	Birillik hissənin həcmi, sm ³	o cümlədən diametri 1 mm-dən artıq olan köklərin sayı		
						da-banda	göv-dədə	cəmi
Nəzarət	34,5	45,7	80,4	4,5	12,78	10,3	2,0	12,3
Calaqaltı qələmlərin calaqdan qabaq elektrik isidicisində stratifikasiya edilməsi	54,2	68,1	141,7	6,5	47,00	11,7	3,8	15,3

Cədvəldən görüldüyü kimi calaqdan əvvəl calaqahtı qələmlərin yuxarı hissəsinin stratifikasiya olunması ting çıxımının, tingin keyfiyyət göstəriciləri olan birillik zoğların ümumi uzunluğunun, diametrinin artmasına, eləcə də kök sisteminin güclü inkişaf etməsinə səbəb olur.

Özkökü üzərində olan qələmlərin kilçələnməsi. Fillokse-radan azad olan ərazilərdə, həyətyanı sahələrdə və fillokse-raya davamlı sortları (İzabella, lidiya) becərmək üçün özkökü üzərində olan qələmlərin kilçələnməsi əməliyyatı aparılmalıdır. Çünki qələmlər adi halda tingliyə əkdikdə yuxarı gözcüklərdən zoğların inkişafı, köklərə nisbətən tez başlayır və bitkidə ehtiyat qida maddələrinin kasadlığı yaranır. Buna görə də inkişaf edən zoğlar tədricən qurumağa başlayır. Bununla əlaqədar olaraq zoğ və kök əmələ gəlməsi prosesləri arasında olan bu qarşılıqlı asılılığı aradan qaldırmaq və qələmləri tingliyə əkdikdən sonra kök əmələ gəlməsini stimullaşdırmaq üçün qələmlərin mütləq əvvəlcədən kilçələnməsi vacibdir.

Kilçələməni rütubətli mühidə, yaxşı havalanma şəraitində və nisbətən aşağı – 20-22°C temperaturda aparmaq lazımdır. Məlumdur ki, rütubətli mühidə 30-32°C temperaturda qələmlərdə kök əmələ gəlməsini, sürətlə baş verir. Buna görə də bir çox müəlliflər kilçələməni 30°C-yə yaxın temperaturda aparmağı məsləhət görürlər.

Ancaq son zamanlar aparılan bir çox tədqiqatlarla müəyən edilmişdir ki, kilçələmənin yüksək temperaturda aparılması zamanı kök başlanğıclarının tez əmələ gəlməsinə baxmayaraq, onların sayı çox az olur. Bu, ona görə belə olur ki, yüksək temperaturun təsirindən ilk əmələ gələn kök başlanğıcları qonşu toxumaların ehtiyat qida maddələrinin əsas hissəsini istifadə edərək sürətlə inkişaf edir və bununla da digər kök başlanğıclarının əmələ gəlməsi üçün əlverişsiz şərait yaradır. Yüksək temperaturda xeyli böyük, lazımsız kallus axımları əmələ gəlir ki, bunlar da rütubət və qida maddələrinin artıq sərf olunması hesabına baş verir. Kilçə-

löməni yüksək temperaturda həyata keçirmək məsləhət görülmür.

Ədəbiyyat mənbələrində kilçələmənin bir çox müxtəlif üsulları haqqında məlumat vardır. Bunlardan, torpaq xəndəklərində, bioloji isidilmə üsulu ilə, istixanalarda qələmlərin yuxarı hissəsinin süni soyudulması ilə aparılan kilçələmə üsullarını göstərmək olar. Ancaq bu üsulların heç biri geniş inkişaf tapmamışdır. Çünki çox mürəkkəb olmaqla, qələmlərin bazal hissəsində kilçələmə üçün lazım olan optimal temperatur rejimini yaratmağa imkan vermir.

Hal-hazırda təsərrüfatlarda ən geniş yayılmış kilçələmə üsulu elektrik isidicidən istifadə etməklə həyata keçirilən üsuldur (Tixvinski, Romanenko, Stepanova). Bu üsulda, yaxşı yetişmiş zoğları lazımı uzunluqda kəsərək, tingliyə əkməzdən 18-20 gün əvvəl gözcükləri kor edilir, yuxarıda 2 gözcük saxlanılaraq 100-200 ədəd olmaqla, qom şəklində bağlanır və 2-3 gün ərzində 18-20⁰ temperaturda saxlanılır. Kilçələmə üçün hazırlanmış meydança 60-65 sm-lik taxtalarla əhatələnir və isladılmadan sonra qələm qomları bazal hissəsi yuxarı olmaq şərti ilə oraya yığılır və üstünə yaş ağac kəpəyi tökülür. Qələmlərin üstü 3-4 sm hündürlüyündə ağac kəpəyi ilə örtülməlidir. Onun da üstündən elektrik qızdırıcı qurğusu qoyulur və izolə edilməsi üçün üstü 7-8 sm qalınlığında ağac kəpəyi ilə örtülür. Kontakt termometri ilə temperaturu 20-22⁰C-yə nizamlayıb, qələmlərin bazal hissəsinə quraşdırılır. Qələmlərin 70%-də bazal hissədə kök başlanğıclarının əmələ gəlməsi kilçələmənin qurtardığını göstərir. 20-22⁰C-də kilçələmə prosesi adətən 16-18 gün çəkir.

Köklərin çox inkişaf etməsinə və dabanda həlqəvi kallusun əmələ gəlməsinə yol verilmir, çünki bu zaman ehtiyat qida maddələrinin sərfi artır və onlar tingliyə əkildikdən sonra bitiş faizi çox aşağı olur. Kilçələmədən sonra qələmlər dərhal tingliyə əkilməlidir.

Qələmlərin boy maddələri ilə işlənməsi. Hal-hazırda üzüm tingliyində kallus və kökəmələgətirmə proseslərini sürətləndirmək üçün boy maddələri çox geniş istifadə olu-

nur. Bir sıra tədqiqatçılar müəyyən etmişlər ki, boy maddələri fermentlərin sintezinə, tənəffüsə, kökdən qidalanmaya, fotosintezə, qida maddələrinin hərəkəti və səfərbərliyinə, yəni bütün əsas həyati proseslərə müsbət təsir edir. Sintetik stimulyatorlardan ən geniş yayılan indolil sirkə turşusu (İST) – heteroauksindir.

Calaqaltıların və özkökü üzərində olan qələmlərin işlənməsi üçün heteroauksinin işçi məhlulu hazırlanır.

Belə məhlulun optimal qatılığı 0,005% olub, isladılma müddəti 48 saatdır. Heteroauksinin sulu məhlulu mərhələ ilə hazırlanır. Heteroauksin suda pis həll olduğuna görə o, əvvəlcə az miqdarda 96%-li spirtə (10 q heteroauksin 0,5 l etil spirtində) həll edilir və sonra hissə-hissə ona su əlavə edilir. Əgər məhlulda bulanma müşahidə olunarsa, o zaman məhlula mütləq spirt əlavə olunur və məhlul lazımı ölçüyə çatdırılaraq möhkəm qarışdırılır. 0,005%-li 1 t məhlul üçün 50 q heteroauksin tələb olunur. Sonra əvvəlcədən hazırlanmış calaqaltı və ya özkökü üstündə olan qələmlər, qom halında 15-18°C temperaturda olan işçi heteroauksin məhluluna salınır və 2 gün ərzində isladılır.

Calağın aparılma vaxtı

Calağın aparılma vaxtının düzgün müəyyən edilməsi üçün bir sıra elmi-tədqiqat işləri aparılmışdır. Bu tədqiqatlarla calağın aparılma vaxtının və stratifikasiyadan sonra aparılan möhkəmlənmə prosesinin ting çıxımına təsiri öyrənilmişdir. Bu məqsədlə calaq, 4 müddətdə – martın ortasında və sonunda, aprelin ortasında və sonunda aparılmışdır. Birinci 3 müddətin stratifikasiya prosesi 24-26°C temperaturda, 80-90% nisbi rütubətdə 15-18 gün, 4-cü müddətinki isə 13-14 gün ərzində aparılmışdır. Stratifikasiyadan sonra möhkəmlənmə prosesi, calaq yerində 13-16° temperatur və calaqaltının əsasında 8-10⁰ olmaqla yaxşı işıqlanan binada keçirilmişdir (Maltabar L.M.).

Birinci variantda möhkəmləndirilmə 30 gün, ikincidə 27 gün, üçüncüdə 9 gün, dördüncüdə isə 3 gün çəkmişdir. Ümumiyyətlə, calaq edildikdən sonra, calaq qələmin tingliyə əkilməsinə qədər birinci variantda 52 gün, ikincidə 33 gün, üçüncüdə 23 gün, dördüncüdə isə 17 gün vaxt keçmişdir. Təcrübənin nəticələrinə görə müəyyən edilmişdir ki, martın ortalarında edilən calağa (I variant) nisbətən digər variantlarda xüsusilə də aprelin ortasında edilən calaqlarda ting çıxımı (17,3-36,8%) yüksək olmuşdur.

Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, ting çıxımının yüksək olması üçün qələmlərin tərkibində calaqlardan qabaq 10-12%-dən az olmamaq şərti ilə, stratifikasiyadan sonra isə 5-7%-dən artıq karbohidrat olmalıdır.

Calağın aparılma vaxtı ilə ting çıxımı arasında olan asılılığa görə erkən aparılan calaqlar, stratifikasiyadan sonra möhkəmləndirilmədə çox qaldığına görə, onlarda ehtiyat qida maddələrinin miqdarı azalır və onlar tingliyə əkildikdə bu ehtiyat qida maddələri kasadlaşmış vəziyyətdə olur. Bu da ting çıxımının kəskin sürətdə azalmasına gətirib çıxarır.

Tədqiqatlar və qabaqcıl tinglik təsərrüfatlarının təcrübəsi göstərir ki, calağın başlanmasından torpağa əkilənədək mövcud olan texnologiyaya görə 25-30 gün keçməlidir.

Moldova şəraitində calağa martın üçüncü ongünlüyündə başlamaq və aprelin sonunda qurtarmaq lazımdır.

Azərbaycan şəraitində isə bu işi 20-25 gün tez və hətta əlverişli illərdə fevral ayından başlamaq lazımdır. Şirə hərəkətinin başlanması, calaq vurma vaxtının çatdığını göstərir.

Stratifikasiyasız ting becərilməsində calaq, torpağın isinməsindən asılı olaraq, martın birinci ongünlüyündə həyata keçirilməlidir (Talıblı N.Q.).

Calağın keyfiyyətinə nəzarət

Hazır calaq qələmləri, calaqçıdan qəbul edən şəxs onun keyfiyyətinə xüsusi fikir verməli və aşağıdakı şərtlərə nəzarət etməlidir:

1. Calağüstü və calağaltı eyni qalınlıqda olmalıdır və ya calağüstü calağaltıdan 0,15 mm-ə qədər nazik olan bilər;
2. Calağaltı calağüstü ilə möhkəm birləşməli, silkələndikdə qopmamalıdır;
3. Calağüstü və calağaltıda mexaniki zədə olmamalıdır;
4. Calağüstünün gözcükləri açılmış olmamalıdır.

Bu tələblərə cavab verməyən bütün calaqlar çıxdaş edilməlidir. Calağçıya çıxdaş edilmənin səbəbləri aydınlaşdırılmalı və o, yenidən calağ etməlidir.

Calağ qələmlərin stratifikasiyası və möhkəmləndirilməsi

Stratifikasiya – calaqların həyatında ən məsuliyyətli dövrdür. Bu zaman calaqlarda vacib fizioloji proseslər: kallusun, ötürücü boruların əmələ gəlməsi, bitişmənin ilkin mərhələsi, calağüstü zoğunun inkişafı və kökəmələgəlməsi baş verir. Məlum olmuşdur ki, kallusun əmələ gəlməsi üçün minimum temperatur $+16^{\circ}$, maksimum isə $+35^{\circ}$ C-dir. Yüksək temperaturda kallusun əmələ gəlməsi çox sürətlə gedir, ancaq o, çox boş və davamsız olur.

Tədqiqatlar göstərmişdir ki, tinglikdən birinci sort yüksək ting çıxımını $22-23^{\circ}$ C temperaturda stratifikasiya keçmiş calağ qələmlərdən almaq olur. Belə temperatur rejimində kallus yavaş-yavaş əmələ gəlir və quruluşuna görə daha sıx olur. Müəyyən edilmişdir ki, calağ qələmlər əgər stratifikasiyasız aprelin sonu – mayın əvvəlində torpağa əkilərsə, onlar xeyli müddət kallus əmələ gətirmir və nəticədə calağaltı ilə calağüstü arasında olan canlı hüceyrələr ölür. Kəsiyin səthində qalın izolə edici təbəqə əmələ gəlir, bitişmə çətinləşir və ting çıxımı xeyli azalır. Təbii şəraitdə temperatur və rütubət rejimini nizamlamaq mümkün olmadığından, normal kallus əmələgəlməsi üçün hal-hazırda calağ qələmləri tingliyə stratifikasiyadan keçməmiş əkmirlər. Stratifikasiyaya gəlincə, calağ əkin materialının istehsalının birinci mərhələsində stratifikasiya və möhkəmlənmə zamanı calağaltı və calağüstünün birləşmə yerində kallusun əmələ

gəlməsi ilə yanaşı eyni zamanda calaqaqtının əsasında kökün əmələ gəlməsinə də nail olmaq lazımdır.

Bunun üçün müxtəlif mikroelementlər və digər stimulyatorlardan istifadə edilir.

Tairov adına Ukrayna Üzümçülük və Şərabçılıq Elmi Tədqiqat İnstitutu, Moldova Elmi Tədqiqat Bağçılıq, Üzümçülük və Şərabçılıq Elmi Tədqiqat İnstitutu və başqalarının tədqiqatları göstərmişdir ki, yaxşı ting çıxımı, o zaman alınır ki, stratifikasiya və möhkəmlətmə zamanı calaqaqtının əsasında yaxşı inkişaf etmiş köklər torpağa əkilərkən zədələnməsin.

Ancaq təsərrüfat şəraitində belə əkini həyata keçirmək olduqca çətin, bəzən isə işçi qüvvəsinin çatışmazlığından mümkün də olmur. Buna görə də calaqaqtıda stratifikasiya və möhkəmlənmə zamanı əmələ gəlmiş köklər adi əkilmədə zədələnir və onların çox hissəsi məhv olur. Calaqaqtının əsasında yeni köklərin əmələ gəlməsi, ilkin istixana şəraitində əmələ gəlmiş köklərə sərf olunan üzvi maddələrin çatışmazlığından çətinləşir. Bunun nəticəsində baxmayaraq ki, stratifikasiyadan sonra həlqəvi kalluslu və inkişaf etmiş köklü calaq qələm çıxımı 90-95% olduğu halda, bir çox təsərrüfatlarda tinglikdə calaq qələmlərin bitiş faizi aşağı olur. Tinglikdə ancaq ehtiyat qida maddəsi çox olan calaqaqtılara malik olan calaq qələmlərin bitiş faizi yüksək olur. Ona görə də əsas məqsəd ondan ibarət olur ki, stratifikasiya və möhkəmləndirmə zamanı calaqaqtı və calaqaqtıda həlqəvi kallus əmələ gəlməli və calaq qələmin aşağı hissəsində üzvi maddələrin sərfi minimum dərəcədə olmalıdır.

A.Q.Mişurenko, İ.N.Tixvinskiyin və digər müəlliflərin tədqiqatları və həmçinin qabaqcıl təsərrüfatların təcrübəsi ilə müəyyən olunmuşdur ki, tinglikdən yüksək ting çıxımı o zaman alınır ki, calaqların stratifikasiya və möhkəmlənməsi prosesi zamanı calaqaqtı və calaqaqtının bitişmə yerində normal kallus axımı əmələ gəlsin və calaqaqtının əsasında kökün əmələ gəlməsi ləngisin. Bu, stratifikasiya prosesinin calağın bitişmə yerində yüksək və calaqaqtının əsasında isə

aşağı temperatur rejimində aparılması ilə əldə edilir. Stratifikasiya zamanı calaqlatıların əsasında aşağı temperaturun olması nəinki ehtiyat üzvi maddələrin miqdarının azalmasının qarşısını alır, eyni zamanda kök başlanğıclarının xeyli miqdarda əmələ gəlməsinə şərait yaradır.

Məlumdur ki, üzüm bitkisinin zoğunda digər bitkilər kimi (söyüd, qara qarağat və s.) kök başlanğıcları yoxdur. Onlar ancaq o vaxt əmələ gəlir ki, çubuqlar yüksək temperaturda rütubətli mühitə qoyulur və kifayət qədər oksigenlə təmin olunur. Kökün normal inkişafı üçün ən əlverişli temperatur 20-25°C-dir. Müşahidələr göstərir ki, üzüm bitkisinin çubuqlarında kök başlanğıclarının təməli eyni vaxtda qoyulmur. Stratifikasiyanın yüksək temperatur rejimində calaqlı qələmlərin əsasında güclü kallus və bir qədər də boş, istixana kökcükləri əmələ gəlir ki, bunlar da təbii şəraitdə yaşamaq qabiliyyətinə malik olmur və calaqlar qələmlər tingliyə əkildikdə məhv olur. Aşağı temperaturda kök başlanğıclarının yaranması ləngisə də ilkin əmələ gələn kökcüklərin də böyüməsi azalır. Buna görə də stratifikasiya zamanı, xüsusilə də uzun müddətli möhkəmləndirmə zamanı calaqlatının əsasında xeyli miqdarda az qida maddəsi sərf olunmaqla kök başlanğıcları əmələ gəlir.

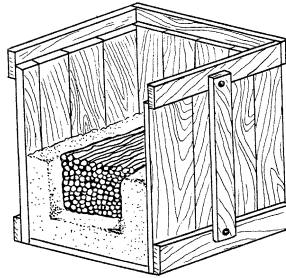
Belə stratifikasiya rejimini, qızdırılmayan istixanalarda asanlıqla elektrikle işləyən stratifikasiya qurğuları ilə (ESU-2m və UES-6) yaratmaq olur.

Ədəbiyyat məlumatlarında calağın bir sıra stratifikasiya üsulları təsvir olunmuşdur. Hal-hazırda üzüm tingçiliyi təcrübəsində aşağıdakı stratifikasiya üsulları geniş yayılmışdır:

- calaqların istixana şəraitində ağac kəpəyində stratifikasiyası;
- calaqların qızdırılmayan binalarda lokal elektrik qızdırıcısı ilə stratifikasiyası;
- calaqların suda stratifikasiyası;
- calaqların avtomat nizamlanan mühitdə stratifikasiyası.

Calaqların ağac kəpəyində ümumi isidilmə ilə stratifikasiyası. İlk dəfə bu üsul 1890-cı ildə Fransada tinglik sahibi Rixter tərəfindən istifadə edilmişdir. Bu stratifikasiya üsulu, qablama materialının, temperatur rejiminin və digər faktorların məlum dəyişmələri ilə indiki dövrə qədər saxlanılmışdır. Qablama materialı kimi yumşaq ağac cinslərinin iri dənəli kəpəyindən istifadə olunur. Qablama materialının nəmliyi kallusun əmələgəlmə prosesinə böyük təsir göstərir. Rütubətin çatışmazlığından istixanada yüksək temperaturda calaqlar quruyur və zəif kallus axımı əmələ gətirir. Qablama materialının artıq rütubəti calağın bitişmə yerinə oksigenin daxil olmasını çətinləşdirir, bu da calağüstünün kiflənməsinə, böyümənin zəifləməsinə səbəb olur.

Rütubətin yaxşı saxlanması və çürümə mikroorqanizmlərinin inkişafının qarşısını almaq üçün istifadədən qabaq ağac kəpəyini şadardan keçirmək və qaynar buxarla işləmək lazımdır. Normal nəmlənmiş ağac kəpəyi bərk sıxıldıqda ondan damcı halında su çıxmalıdır. Calaqların qablanması üçün istifadə olunan ağac kəpəyinin temperaturu 25-30⁰-dən artıq olmamalıdır. Standart yeşiklərin ölçüsü 670x480x600 mm-dir. Stratifikasiya yeşikləri eni 50 mm, qalınlığı 12 mm olan taxta lövhələrdən düzəldilir. Yeşiyin bir divarı siyirtməli olur. belə yeşiyə orta hesabla 700-800 calaq qələm yığıla bilir (şəkil 19).



Şəkil 19. Calaq qələmləri rütubət saxlayan materialda stratifikasiya etmək üçün yeşik

Calaqları yeşiyə yığmaq üçün yeşiyin siyrilən tərəfi çıxarılır, yeşik mailli, açıq tərəfi yuxarı baxmaq şərti ilə yana yıxılır. Yeşiyin dibinə 5-6 sm hündürlükdə ağac kəpəyi tökülür. Sol tərəfdən başlamaqla yeşiyə calaq qələmlər yığılır. Kənar calaqlar yeşiyin divarından 5-6 sm aralı yığılmalıdır. Hər calaq qələm sırası nəm ağac kəpəyi ilə örtülür. Sonra çıxarılmış yeşik divarı yerinə taxılır və yeşik qaldırılaraq yerinə qoyulur. Calaqların üstü 7-8 sm qalınlığında ağac kəpəyi ilə örtülür. Qablama zamanı yeşiyin ağac kəpəyi ilə tam örtülməsinə diqqət vermək lazımdır ki, rütubətin itməsinə yol verilməsin. Yeşiklər nömrələnir, xüsusi jurnala yazılır. Orada calağüstü və calaqağaltının adları, calağın sayı, stratifikasiyaya yığılma tarixi, calağcının adı, soyadı qeyd olunur.

Calağın stratifikasiyası, daxilində 25-26°C temperatur olan yeşiklərdə aparılır. Calağın stratifikasiyasının kamerada bir yarusda (mərtəbədə) aparılması məqsədə uyğundur. Stratifikasiya prosesi ərzində istixanada havanın nisbi rütubətini 85-90%-də saxlamaq məsləhət görülür. İstixana yaxşı isidilməli və havalandırılmalıdır. Havanın nisbi rütubətini daimi saxlamaq üçün istixanada döşəmə və tavan vaxtaşırı su ilə isladılmalıdır. Yeşiyin üst, açıq tərəfini islatmaq olmaz, çünki bu kiflənməyə, kallusun, calağüstünün cavan cücərtilərinin çürüməsinə səbəb olur. 60-70% calağın bitmə yerində həlqəvi, böyük olmayan kallus axını əmələ gəldikdə stratifikasiyanı qurtarmaq lazımdır. Belə şəraitdə stratifikasiya adətən 12-14 gün çəkir.

Yuxarıda təsvir olunan stratifikasiya üsulu aradan qaldırılması mümkün olmayan bir sıra nöqsanlara malikdir. Əvvəla yeşiklərin içərisində (24-25⁰ və calaqağaltının əsasında 14-15⁰) bitmə yerində diferensiallaşmış temperatur rejimini yaratmaq praktiki olaraq mümkün deyil. İkincisi stratifikasiya dövrü ərzində stratifikasiya yeşiyində və kamerada temperaturun kəskin tərəddüd etməsi müşahidə olunur. Üçüncüsü kamerada havanın nisbi rütubətini lazımi səviyyədə saxlamaq çox çətin olur. Bu çatışmazlıqlar calaqla-

qaltının bitişmə zonasında temperatur lazımı səviyyəsinə (25-26⁰) çatdırılır və eyni zamanda yeşiyin dibi isidilmədiyindən soyuq qalır. Qızdırıcı element polietilen əsaslı olduğuna görə, o, isitmə ilə yanaşı eyni zamanda ağac kəpəyinin buxarlanması nəticəsində alınan buxarın yolunu da kəsir. Beləliklə, calaqaaltı və calaquestünün bitişmə yerində bütün stratifikasiya dövrü ərzində kallus əmələ gəlməsi üçün əlverişli temperatur və rütubət mikrorejimi əmələ gəlir və saxlanılır.

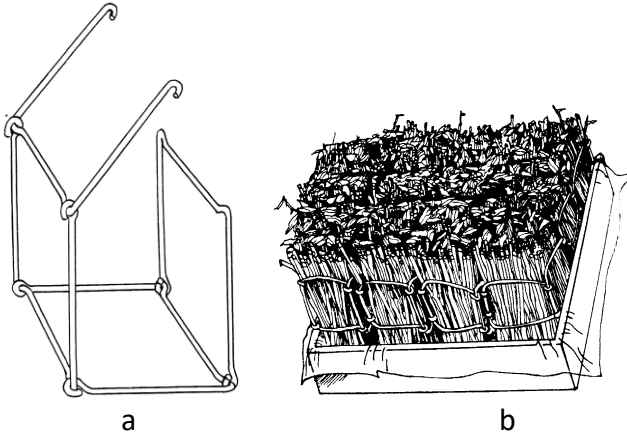
Calaqların rütubət saxlayan materialdan istifadə edilmədən stratifikasiyası. Son vaxtlar alimlərin tədqiqatları calaqların rütubət saxlayan materialdan (ağac kəpəyi, torf, mamır və s.) istifadə edilmədən stratifikasiyası texnologiyasının və üsullarının işlənməsinə həsr edilmişdir. Beləki, V.Q.Nikolenko calaqların paket üsulu ilə işıqda rütubət saxlayan materialdan istifadə etməməklə, istixanaya 100% nəmliyi olan kondision hava vurmaqla həyata keçirilən stratifikasiya üsulunu təklif etmişdir.

Sonra Gürcüstan ETÜŞ və Bağçılıq İnstitutu, Kənd Təsərrüfatının Mexanikləşdirilməsi və Elektrikləşdirilməsi İnstitutu ilə birlikdə xüsusi dibliyi olan səbətlərdə aparılan substratsız stratifikasiya metodunu işləyib hazırlamışlar.

Açıq üsulla aparılan stratifikasiyanı adi binalarda da aparmaq olar. İ.N.Tixvinski və P.S.Budak qabsız stratifikasiya üsulunu işləyib hazırlamışlar. Bu üsul ilə calaqların stratifikasiyası ağac kəpəyi olmadan, polietilen pərdə altında, işıqda aparılmış və müsbət nəticə əldə etmişlər. Bunun üçün yaxşı işıqlanan binalarda, sementdən 1,5 m enində novdanlar düzəldilmiş, içərisinə (2-3 sm) xırda çınqıl tökülmüş, üstündən isə 5-6 sm çay qumu tökülmüşdür. Stratifikasiyadan əvvəl calaqların uc hissəsi parafinlənmiş, sonra 4-5 sm dərinlikdə quma əkilmiş və su ilə tam doldurulmuşdur. Sonra calaqlar 60 sm hündürlükdə taxta karkasa çəkilmiş polietilen pərdə ilə örtülmüşdür. Stratifikasiya zamanı 28-30⁰C temperatur saxlanılmış, buxarlanmanın hesabına havanın nisbi rütubəti 96-98% təşkil etmişdir. 8-10-cu

gün calağ yerində kallus əmələ gəlmişdir. Onların qurumasına yol vermək olmaz. Kiflənmənin qarşısı havalandırma ilə alınır. Stratifikasiyadan sonra 15-18⁰C-də möhkəmlənmə aparılır.

Calaqların suda stratifikasiyası. Stratifikasiyaya qədər calaqların parafinlənməsi və kameralarda havanın nəmliyini 98%-ə çatdırmağa imkan verən polietilen pərdənin tətbiqi calaqların suda stratifikasiya üsulunu işləyib hazırlamağa imkan verdi (şəkil 21).



Şəkil 21. Suda stratifikasiya:

- a) calaqların bərkidilməsi üçün məftil karkası;
b) suda stratifikasiyadan sonra calağ qələmlər paketi üçün qab

Bu üsulun texnologiyası ondan ibarətdir ki, calağ edəndən sonra calağın yuxarı hissəsi 8-12 sm uzunluğunda, 102-103⁰ temperaturda parafinlənir.

Parafinlənmiş calaqlar adi yeşiklərə yığılır və yeşiyin içinə diblik kimi qıraqları 10 sm hündürlüyündə olan su buraxmayan pərdə salınır.

Dolmuş yeşiklər stratifikasiya kamerasına yerləşdirilir. Pərdəyə 3-5 sm hündürlüyündə su tökülür. 12-16 yeşik üstdən və yarlardan polietilen pərdə ilə örtülür. Müxtəlif göbələk xəstəliklərinin qarşısını almaq üçün profilaktika məqsədilə calaqlar 2-2,5%-li mis kuporosu məhlulu ilə çilənir. Kameralarda temperatur rejimi, stratifikasiyanın ilk günündən 28-30⁰ səviyyəsində saxlanılır. Stratifikasiya kamerası yaxşı işıqlandırılmalıdır. Yüksək temperatur və nəmlikdə yaşıl cücərtilər çürüyür. Ona görə də calağüstünün uzunluğu 1,5-2,0 sm-ə çatdıqda yeşiklər açılır. Qida maddələrinin və kök atma qabiliyyətinin yaxşı saxlanması üçün calaqlar tingliyə dərhal stratifikasiyadan sonra və ya 2-3 gündən sonra əkilir. Bununla əlaqədar calaqların stratifikasiyasını aprelin ikinci yarısında aparırlar. Calaqların suda stratifikasiyası zamanı kök sisteminin inkişafı ləngiyir, dabanada kallus demək olar ki, ümumiyyətlə heç əmələ gəlmir. Calaqlar torpağa əkildikdə sürətlə köklənir və yaxşı çıxış verirlər. Ting çıxımı və onun keyfiyyəti aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (cədvəl 8).

Cədvəl 8

Stratifikasiya üsulundan asılı olaraq ting çıxımı
(Merlo/Kober 5 BB)

Təcrübənin variantları	Edilən calaqlara görə ting çıxımı, %-lə	1 tingə görə			
		Zoğun orta uzunluğu, sm	Yetişişmiş hissə, sm	Zoğun diametri, mm	Köklərin sayı, ədəd
Ağac kəpəyində stratifikasiya (nəzarət)	39,2	41,1	33,8	4,8	8,2
Suda stratifikasiya	41,1	40,5	32,8	4,2	11,7

Calaq qələmlərin möhkəmləndirilməsi. Bu üsul, calağ əkin materialı becərilməsində calağ qələmlərin əlverişsiz mühit şəraitinə dözümlüyünü artırmaq, xarici mühit şəraitinə uyğunlaşmasını təmin etmək üçün istifadə olunur. İki üsul

mövcuddür: rütubət saxlayan materialda və açıq şəkildə möhkəmləndirmə.

Mövcud olan texnologiyaya əsasən, stratifikasiyadan sonra calaq qələmləri təbii şəraitə tədricən uyğunlaşdırmaq üçün onlar möhkəmləndirilmə mərhələsini keçməlidirlər. Möhkəmləndirilmə prosesi torpaq xəndəklərdə istixana çərçivələri altında (Mişurenko), açıq havada (Kolesnik) və ya çardaq altında həyata keçirilə bilər. Möhkəmləndirilmənin aparılmasında əsas məqsəd calaqüstü zoğunun, calaqaltının əsasında dabanda isə kallus və kökün inkişafını ləngitməkdir. Xəndəklərdə aparılan möhkəmləndirilmə prosesinin səmərəliyi ondan ibarətdir ki, açıq hava şəraitində, günəş şüalarının təsirindən calaqüstü zoğunun uzanması ləngiyir və bu zaman calaq komponentləri arasında bitişmə zəif də olsa davam edir. Calaqaltının əsasında kallus və kökün inkişafı ləngiyir. Xəndəyin qar və buzla doldurulması məsləhət görülür. Möhkəmləndirilmə zamanı calaqların bitişmə yerində 10-12⁰, calaqaltılarının əsasında isə 10-12⁰ temperaturun saxlanması məsləhət görülür. L.V.Kolesnik və A.Q.Mişurenkonun fikrinə görə calaq qələmləri tingliyə əkməzdən əvvəl, calaq yerində yaxşı bitişmə malik olmaq üçün möhkəmləndirilmə prosesini uzadaraq əlverişli temperatur şəraitinə nail olmaq lazımdır.

Açıq üsulda birinci sort calaq qələmlər stratifikasiyadan sonra parafinlənir və aşağı hissəsi 3-5 sm dərinliyində suya və ya qidalı məhlula qoyularaq möhkəmləndirilmə otağına yerləşdirilir. Burada temperatur 28-30⁰C-dən tədricən 13-14⁰C-yə qədər azaldılır. Nisbi rütubət 55-65%, işıqlanma isə 5-6 lk/m² səviyyəsində saxlanılır. Calaq qələmlərin möhkəmləndirilməsi 5-15 gün davam edir.

IV FƏSİL. TİNGLİK

Tinglik üçün sahənin seçilməsi və əkinə hazırlanması

Tinglik üçün ən münbit torpaqlar, mailliyi 1-2⁰ olan düzənlik, cənub və cənub-qərb yamaclı, şimal və şimal-şərq soyuqlarından qorunan sahələr seçilir.

Şimali-qərb və şimali-şərq yamacları və çökəkliklər tinglik üçün məsləhət görülmür.

Calaq qələmlərin böyümə və inkişafı üçün optimal şərait, qumlu və qumsal, yaxşı su keçirən və yüngül mexaniki tərkibli münbit torpaqlarda yaranır. Tinglik üçün plantaj şumu avqust-sentyabr aylarında 50 sm dərinlikdə aparılaraq, torpağa 50-60 ton peyin, 120-150 kq fosfor və 150-200 kq kalium (təsir edici maddə hesabı ilə) gübrələri verilir. Payızda (sentyabr-oktyabr) torpaqda bazılar yaradılır. Bitkinin normal böyüməsi və inkişafı üçün üzüm tingliyində xüsusi növbəli əkin sistemi tətbiq olunur. Aşağıda qeyd olunan sistemlər ən əlverişlidir:

I. 1. Tinglik; 2. Dənli və paxlalıların qarışığı və ya yaşıl yem; 3. Tərəvəz

bitkiləri; 4. Bostan bitkiləri.

II. 1-2. Çoxillik otlar; 3. Dənli və paxlalıların qarışığı və ya yaşıl yem; 4.

Tinglik.

Bazıların yaradılmasına 2 həftə qalmış tinglik üçün ayrılmış sahə güclü sürətdə suvarılır, sonra sərnə və qurşaqlara bölünür. Cərgələrin istiqaməti yerin relyefindən, konfigurasiyasından, suvarmanın səmtindən, torpağın işlənməsindən, calaq qələmlərin əkilməsindən asılı olaraq müəyyən edilir.

Bir qayda olaraq 1 ha tingliyə 100-120 min calaq qələm əkilir və bu əkin işlədilən maşın və alətlərin hərəkət istiqamətinə uyğun aparılır. Əkin materialının açıq sahədə intensiv üsulla becərilməsi zamanı 1 ha tingliyə 200-250 min calaq qələm əkilir. Bazılara calaq qələmlər elə əkilir ki, ca-

laqüstünün yuxarı kəsiyinin üstündə 4-5 sm torpaq, parafinləşmiş calaq qələmlərdə isə calaqaltı və calaqüstünün bitmə yeri, torpaq səthindən 5-7 sm hündürlükdə olsun.

Üzüm tingliyi ərazisinin təşkili zamanı birinci növbədə suvarmanın tələblərinə fikir verilməlidir. Əgər cərgələrin istiqaməti, düzənlik sahədə bitkinin maksimum işıqlanmasına görə müəyyənləşdirilsə, yamacların ətkələrində yerləşən sahələrdə isə cərgə aralarının yuyulmasının qarşısının alınmasına və torpağın lazımı qədər rütubətlə təmin olunmasına xidmət etməlidir. Buna cərgələrin istiqamətinin, əsas istiqamətə nisbətən müəyyən bucaq altında yerləşdirilməsi ilə nail olunur. Üzüm tingliyinin sahəsi düzbucaqlı formada olmalıdır. Bu, torpağın işlənməsi və bitkilərə qulluq zamanı texnikadan maksimum istifadə olunmasına imkan verir.

Bütün sahə 1 və ya 2 hektarlıq sərnələrə bölünür. Cərgələrin uzunluğu düzənlikdə 100 m, dağ yamaclarında isə 50-75 m götürülür. Sahənin ətrafında traktor və digər kənd təsərrüfatı texnikasının dönməsinə uyğun yol qoyulur.

Calaq qələmlərin sahəyə əkilmə vaxtı və texnikası

Çoxillik təcrübələr göstərir ki, calaq qələmlərin tingliyə əkilməsi üçün ən münasib vaxt torpağın 30 sm dərinliyində temperatur 11-12°C-yə çatanda hesab olunur. Bu dərinlikdə köklərin əsas hissəsi yerləşir. Aşağı temperaturda torpağa əkilmiş calaq qələmlərin kök verməsi çox zəif gedir. Sonra əlverişli temperatur, nəmlik və havalanma şəraiti olsa belə normal inkişaf prosesi əldə etmək olmur. Çox gec əkilmə isə istiliyin artıqlığından qurumağa səbəb olur.

Calaq qələmlər tingliyə əkilməzdən əvvəl iqlim şəraitindən asılı olaraq, fevralın sonu, martın əvvəlində torpağın yetişmə dərəcəsi nəzərə alınmaqla, mütləq diqqətlə malalama və ya sahənin 15-18 sm dərinlikdə yumşaldılması aparılmalıdır. Bu zaman torpağın həddən artıq bərkiməsinə yol vermək olmaz, çünki o, torpaq kəltənlərinin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Belə illərdə calaq qələmlərin əkini və əkin-

dən sonra torpaqla örtülməsi, onların xeyli sayda sınmasına səbəb olur ki, bu da ting çıxımının kəskin azalmasına gətirib çıxarır. Buna görə də torpağın hazırlanmasını tez həyata keçirmək olmaz. Eyni zamanda torpağın qurumasına da yol vermək olmaz. Çünki əkilən calağ qələmlər üçün torpağın nəmliyinə görə əlverişsiz mühit şəraiti yarana bilər. Bu halda calağ qələmlərin yaralı hüceyrələrinin kallusəmələgətirmə qabiliyyəti itir. Bunun üçün ən yaxşı şəraitin yaradılması, torpağın arat edilməsidir.

Bazılarda şırım açılması elə sayda edilməlidir ki, əkilmiş calağ qələmlər həmin gün də torpaq ilə örtülə bilsin. Çünki calağ qələm əkilmiş bazıların uzun müddət açıq vəziyyətdə qalması bitkilərin arzuolunmaz dərəcədə qurumasına gətirib çıxarır. Əkin bazıları 30-35 sm dərinlikdə kəsilir. Bunun üçün MPV-1, 2, 3 aqreqatları istifadə oluna bilər. Kultivatorun pəncəsi əvvəlcədən çıxarılmalı və ona işçi orqanı olan dayaq bərkidilməlidir. Torpağın bərkiməsinin qarşısını almaq və əmək məhsuldarlığını artırmaq məqsədilə kultivatorun çərçivəsini qaynaq etməklə uzadaraq, işçi orqanın sayını 3 dəfə artırmaq olar. Bu traktorun bir gedişində 3 bazının kəsilməsini təmin edir. Bazının mərkəzində kəsiklərin alınması və calaqların əkiləndən sonra örtülməsi üçün lazım olacaq torpağın əldə edilməsi məqsədilə dayaqlara 30 sm hündürlükdə dəmir künclük qaynaq edilməlidir. Bu dəmir künclüyün uzunluğu 15 sm, tərəflərin eni isə 6x6 sm olmalıdır. Bunun üçün adi cığıraçan və ya gəvənin istifadə edilməməlidir. Çünki bu şırımın çox açılmasına səbəb olur və calaqların torpaqla normal örtülməsinə imkan vermir, calağ qələmlərin qırılması halları çoxalır.

Calağ üzüm tingi becərilməsinin aqrotexniki komplekslərindən ən vacibi kök sisteminin böyümə və inkişafının sürətləndirilməsinə yönəldilən üsullardır. Bu üsullara tinglik üçün yaxşı isinən, yüngül mexaniki tərkibə malik olan torpaqların seçilməsi, calağ qələmlərin əkilməsi üçün optimal uzunluğun müxtəlif gübrə növlərinin, normasının, aerasiya və suvarma rejiminin müəyyən edilməsidir.

Məlum olduğu kimi temperatur, rütubət və aerasiya eyni iqlim şəraitində torpağın qatından, tərkibindən asılı olaraq müxtəlif olur. Dərinlik artdıqca torpağın temperatur və aerasiyası aşağı düşür. Calaq qələmlərin və çiləklərin tingliyə əkilmə dərinliyinin ting çıxımına təsirinin öyrənilməsinə bir çox alimlərin tədqiqat işləri həsr olunmuşdur.

Rumıniya və Bolqarıstanda calaq qələmlərin tingliyə az dərinlikdə əkilməsi məsləhət görülür. Rumıniyada Draqoşan təcrübə stansiyasında calaq qələmlərin 13-15 sm dərinlikdə əkilməsi nəticəsində 40 sm dərinlikdə əkilənə nisbətən 10,5% artıq ting çıxımı əldə edilmişdir. Bolqarıstanda da qabaqcıl təsərrüfatlarda (Anqelov, Maqer, Pelyax, Malta-bar və başqaları) calaq qələmləri 12-15 sm dərinliyə əkməklə 50-60% ting çıxımını əldə etmişlər.

Ukrayna şəraitində qara torpaqlarda normal suvarılma şəraitində ən yaxşı nəticə (Mişurenko) 20-22 sm dərinlikdə əkildikdə, yüngül qumsal, yaxşı isinən torpaqlarda və cənub gillicəli qara torpaqlarda isə çatışmayan suvarma şəraitində 25-30 sm dərinliyə əkildikdə alınmışdır.

V.M.Roqanov öz tədqiqatları ilə müəyyən etmişdir ki, Moldova şəraitində əkilmə dərinliyinin 35 sm-ə qədər artırılması ting çıxımını və gübrə tətbiqinin səmərəsini kəskin azaldır. O, qeyd edir ki, calaqaltıda kökün əmələ gəlmə vaxtı tək əkilmə dərinliyindən yox, eyni zamanda calaqaltının bioloji xüsusiyyətindən və torpaq şəraitindən də asılıdır. Bu zaman calaqların əkildikdən sonra bitiş verməsinə mənfi təsir edən amillərdən biri torpağın kök əmələ gələn zonasında aerasiyasının pis olmasıdır. O, mexaniki tərkibinə görə ağır torpaqlarda calaq qələmləri 15 sm dərinliyə əkmək və birinci suvarmanı əkindən 10-15 gün keçdikdən sonra aparmaq, mexaniki tərkibi yüngül olan torpaqlarda isə 25 sm dərinlikdə əkmək, torpağı bərkitmək, bol suvarmaq məsləhət görür.

A.S.Stratienkonun apardığı tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, Moldova şəraitində ən yüksək ting çıxımı ca-

laq qələmləri suvarılan şəraitdə 20-25 sm dərinliyə əkdikdə əldə edilmişdir.

Dərin əkinin mənfi təsiri onunla əlaqədardır ki, istiliyin və havanın çatışmazlığından calaqaqtının bazal hissəsində kök ya əmələ gəlmir və ya gec əmələ gəlir və pis inkişaf edir. Nəticədə bir çox calaq qələmlər göbələk xəstəlikləri ilə si-rayətlənir və kök əmələ gələne qədər məhv olur.

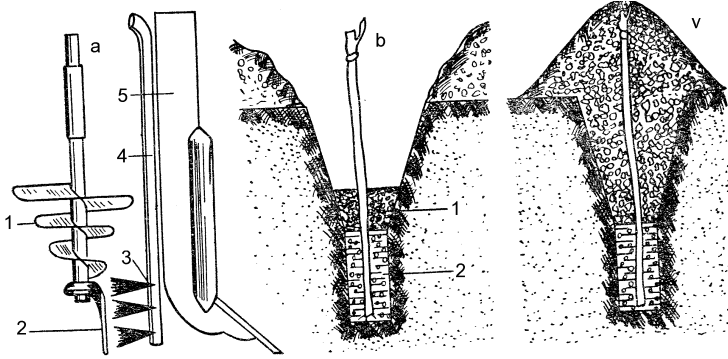
Təcrübələr göstərir ki, calaq üçün istifadə olunan calaqaqtıların 40 sm uzunluqda olması məsləhətdir.

Calaq qələmlərin tingliyə əkilməsi ən ağır və zəhmət tələb edən işlərdəndir. Əkin prosesinə əkin üçün şırımın açılması, onlara suyun doldurulması, calaq qələmlərin şırıma qoyulması, torpaqla doldurulması, bazıların düzəldilməsi əməliyyatları aiddir. Calaq qələmlərin əl ilə əkilməsinə xeyli əmək sərf olunduğuna görə bu işin mexanikləşdirilməsi üçün bir çox elmi tədqiqat müəssisələri məşğul olmaqdadır.

Moldova Bağçılıq, Üzümçülük və Şərabçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu tərəfindən calaq üzüm qələmlərinin tingliyə əkilməsi üçün istifadə olunan maşın icad edilmişdir. Bu maşın (MBS) aşağıdakı əməliyyatları həyata keçirir: əkilmə üçün şırımların açılması, calaq qələmlərin oraya qoyulması və torpaq təpəciyinin yaradılması. Aşağıdakı şəkildə calaq qələm əkən maşının işçi orqanları göstərilmişdir (şəkil 22). Bu maşın iki şırım açır. Şırımların açılması şaquli frez formalı şnekli şırımaçanlarla həyata keçirilir. Bu frez torpaqda aqreqatın fasiləsiz ötürülən hərəkəti ilə daimi olaraq fırlanır. Bu zaman torpaq xırdalanır və açılmış şırımların divarlarına tökülür. Şnekin qurtaracağında fırlanan dəstəli bıçaq olur.

Onun əks tərəfində olan borudan su verilir. Bıçaq torpaqda fırlanmaqla dayağın arxasınca gedir. Bu dayaq torpaqda ensiz, sıxlaşmış divara malik olan yarıq əmələ gətirir. 80 mm fırlanma diametrinə malik olan bıçağın ülgücü yarığın bərkimiş divarını dağıdır və yumşalmış torpağı su ilə qarışdırır. Kəsilmiş şırım fiqurlu profilə malik olmaqla, dibindən şaquli 15 sm hündürlüyündə və 7-8 sm enində şırım

əmələ gəlir. Bu üsulla hazırlanmış əkin şırımına çərçivənin üstündə oturan işçilər üzüm calaqlarını cərgəyə 1 metrə 10-15 ədəd olmaqla əkilir. Calaq torpaq hörrəsinə elə əkilir ki, onların dabanı şırımın dibinə toxunsun, yuxarı hissəsi isə torpaq səthindən eyni hündürlükdə və bir cərgədə olmalıdır. Calaq əkilərkən fikir vermək lazımdır ki, köklər və ya kök başlanğıcları zədələnməsin.

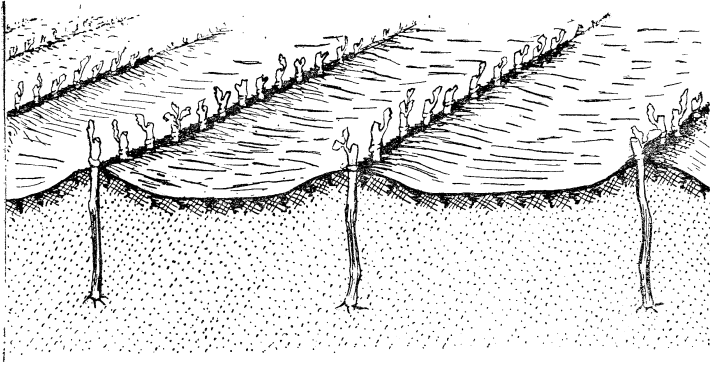


Şəkil 22. Calaq qələm əkən maşının işçi orqanları:
 a) şnekli şırmaçan; 1-konuslu şnek; 2-qələm bıçağı;
 3-suyun çıxması üçün deşik; 4-suyun verilməsi üçün
 boru; 5-dayaq.

b) torpaqda şnekli şırmaçanla açılan şırımın profili;
 1-torpaq hörrəsi; 2-yumşaldılmış torpaq;
 v) əkilmiş və torpaqla örtülmüş calaq qələmlər

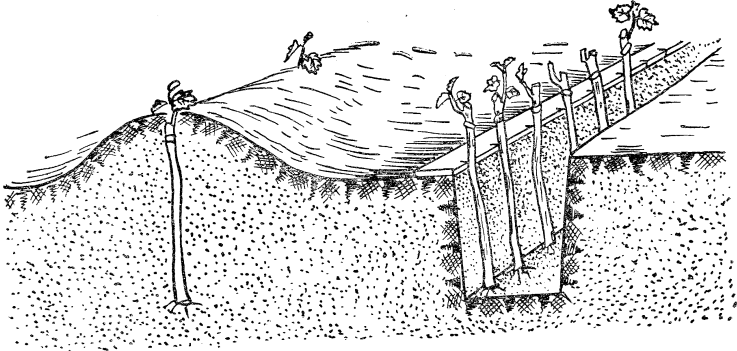
Parafinlənmiş calaq qələmlər əkildikdə isə calaq əkən maşının tərəcik yaradan hissəsi sökülür. Maşının bu hissəsi eyni zamanda calaq qələmlər ağır torpağa malik olan sahələrə əkildikdə də çıxarılmalıdır. Calaq qələmlərin əkini elə təşkil olunmalıdır ki, o, aqreqatın gedişindən sonra dərhal 15-20 dəqiqə ərzində əkilsin. Əks halda torpaq sıxlaşaraq qələm ilə torpağın yaxşı təması təmin olunmayacaqdır. Parafinlənmiş qələmlər əkildikdən sonra şırımların yumşaq torpaqla örtülməsi həyata keçirilir (şəkil 23). Parafinlən-

məmiş calaq qələmlər isə diqqətlə yumşaq və nəm torpaqla calaq yerindən 5 sm hündür olmaqla örtülür.



Şəkil 23. Parafinlənmiş calaq qələmlərin tingliyə əkilməsi

Ümumiyyətlə, qələmlər şırımlara 1,0-1,2 m məsafədə olan cərgələrdə və hər cərgədə 6-8 sm-dən bir torpaq səthindən 15 sm hündürdə olmaqla əkilməlidir. Calaq yeri isə nəm torpaqla 5-6 sm örtülməlidir (şəkil 24).



Şəkil 24. Calaq qələmlərin tinglikdə əl ilə şırıma əkilməsi

Ağır torpaqlarda bolqar üsulundan istifadə olunaraq calaq qələmlər hündür təpəciklərə əkilir. Bu zaman cərgə araları artırılaraq 1,2-1,4 m götürülür. Bir çox qələmlərdə zoğun uc hissəsi və yarpağın əksəriyyəti torpağın üstündə, açıqda qalır. Yaşıl zoğların torpaq səthində açıqda qalmasına ancaq stratifikasiya və möhkəmləndirilmə proseslərini normal keçmiş calaqlarda yol verilə bilər. Əgər stratifikasiya və möhkəmlənmə zamanı zoğlar xeyli uzanıbsa və zəif sarı rəngə çalırsa, onda onların ucunu əkinə 5-6 gün qalmış qoparmaq lazımdır.

Tinglikdə torpağa qulluq işləri

Əkin zamanı tinglikdə torpaq xeyli bərkiyir. Buna görə də əkindən sonra dərhal cərgə aralarında (20-25 sm) dərin yumşaltma aparılmalıdır.

Sonra tinglikdə yay ərzində lazım olduqca torpaqda cərgəarasında kultivatorla daha bir neçə yumşaltma aparılır ki, qaysaq və alağ otları əmələ gəlməsin. Cərgədə isə bitki araları ehtiyatla toxalanmalıdır. Hər suvarmadan və güclü yağışdan sonra cərgəaraları yumşaldılmalıdır.

Münbit və yaxşı gübrələnmiş torpaq yüksək keyfiyyətli tinc becərilməsinə şərait yaradır. Ona görə də payızda verilən üzvi və mineral gübrələrdən başqa, yay ərzində bitkilər 3 dəfədən az olmayaraq mineral gübrələrlə yemləndirilməlidir. Gübrələmə suvarma ilə birlikdə aparıldıqda daha yaxşı səmərə verir. Yay yemləməsi zamanı hər suvarmada təsir edici maddə hesabı ilə 20 kq-dan az olmamaqla azot, fosfor və kalium gübrələri verilməlidir.

Yay yemləmələri tinglikdə tingin keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir. Gübrələnmiş tinglərin yaxşı kök sistemi və güclü inkişaf etmiş birillik zoğları olur.

Tinglikdə vegetasiya ərzində 2-3 dəfə yemləmə ting çıxımına (bor 2; manqan 0,5-1,0; sink 1-2 kq/ha t.e.m. hesabı ilə) yaxşı təsir edir.

Tinglik suvarılarkən suvarma suyunun da tərkibi nəzərə alınmalıdır. Beləki, yerli artezian sularından istifadə zamanı onun tərkibində natrium və maqnezium duzlarının artıq miqdarı torpağın duzlaşmasına və bitkinin zəifləməsinə səbəb olur. Bu təsiri aradan qaldırmaq üçün suvarma suyu ilə birgə gips verilməlidir. Gipsin norması torpağın və suyun kimyəvi tərkibindən asılı olaraq laboratoriya şəraitində müəyyən olunur.

Üzüm tingliyinin suvarılması vacib aqrotexniki əməliyyat olub, ting çıxımına və onun keyfiyyətinə böyük təsir göstərir. Tinglik sahəsi ümumiyyətlə, suvarılan olmalıdır. Tədqiqatlar göstərir ki, ting becərilməsi üçün torpağın optimal nəmliyi 80-95% olmalıdır. Suvarmanın vaxtı torpağın nəmliyindən asılı olaraq müəyyən edilir. Yəni torpağın nəmliyi 80%-ə çatdıqda o, suvarılmalıdır. Torpağın rütubət tutumu aqrokimyəvi laboratoriyalarda və ya elmi-tədqiqat müəssisələrində müəyyən edilir. Əgər torpağın nəmliyini laboratoriya üsulu ilə dəqiq müəyyənləşdirmək imkanı yoxdursa, onda onu təxmini üsulla müəyyən etmək lazımdır. Bu zaman torpaq əldə sıxılandan sonra səpələnərək tökülürsə, deməli nəmlik 60%-dən aşağıdır və ya sıxılmış torpağı 1 m hündürlükdən atanda o bir neçə iri hissəyə bölünürsə, deməli onun nəmliyi təxminən 60%-ə uyğundur.

İqlim və torpaq şəraitindən asılı olaraq tingliyi 4-12 dəfə suvarmaq lazım gəlir. Qara torpaqlarda tinglik 3-4 dəfə, qumsal torpaqlarda isə 5-6 dəfə suvarılır. Suvarma norması torpağın rütubət tutumundan asılı olaraq hektara 300-dən 700 m³ arasında olur. Əsasən şırım üsulu ilə suvarılır.

Vegetasiya dövrü ərzində səthi köklərin kənar edilməsi vacib və zəhmət tələb edən aqrotexniki tədbirlərdən biridir. Calaq bitkilərin hamısında calaq komponentlərinin öz fərdi xüsusiyyətlərini biruzə verməsi müşahidə olunur. Bu halın müşahidə olunması stratifikasiya dövründən başlayır, tinglikdə və ting daimi yerinə əkildikdən sonra da davam edir. Calaqüstüdə və calaqaltıda əlverişsiz mühit şəraitinin təsirindən daban kökləri əvəzinə səthi köklərin inkişaf etməsi,

son nəticədə calaq bitkilərin səthi köklər üzərinə keçməsinə şərait yaradır. Buna görə də calaq tingin normal inkişafını təmin etmək üçün tinglikdə səthi köklərin vegetasiya dövrü ərzində 2-3 dəfə kəsilib kənarlaşdırılması əməliyyatı aparılır. Bu əməliyyata katarovka deyilir. Əməliyyat zamanı tingin boğaz hissəsində, calaq yerindən aşağı torpaq açılır, həm calağüstü, həm calaq yeri və həm də calaqaqtının yuxarı hissəsindən inkişaf etmiş köklər kəsilib atılır. Katarovkanı yağışdan, suvarmadan sonra, səhər tezdən və ya kölgəli hava şəraitində gün isinənədək aparmaq lazımdır. Eyni zamanda calaqaqtıdan inkişaf edən harami zoğlar da qoparılmalıdır. Katarovka əməliyyatından sonra torpaq təpəcikləri bir qədər aşağı düşür. Torpaq təpəciklərinin əsaslı aşağı salınması avqustun ortalarında həyata keçirilir. Bu ona görə edilir ki, calaq yeri yaxşı bərkisin və yetişsin.

Birinci katarovkaya bitkidə bığcıqlar əmələ gəldikdə başlanır. Bığcığın əmələ gəlməsi calaqaqtıda kök sisteminin yaranmasını göstərir. İkinci katarovka isə birincidən 20-25 gün sonra aparılır və torpaq təpəcikləri nisbətən dağıdılır.

Tinglikdə yaşıl zoğların yaxşı inkişaf etməsi üçün zoğların ucunun vurulması lazımdır. Zoğların ucunun vurulması zamanı ancaq zoğun təpə hissəsi 3-4 yarpaq olmaq şərtilə vurulur. Zoğların ucunun vurulması üçün vaxtın düzgün təyin edilməsi vacibdir. Bu, zoğlarda böyümənin zəifləməsi ilə müəyyən edilir. Əksər rayonlarda bu vaxt sentyabrın əvvəllərinə düşür. Bu əməliyyatın vaxtından əvvəl aparılması bic zoğların güclü inkişaf etməsinə səbəb olur ki, bu da tingin keyfiyyət göstəricisinə mənfi təsir göstərir. Ucvurma bağ qayçısı və ya sekatorla həyata keçirilməlidir.

Xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizə

Tinglikdə tingə qulluq edərkən əsas diqqət yönəldilən işlərdən biri də **mildiy** xəstəliyinə qarşı mübarizənin təşkilidir. Tingin yarpaqları torpaq səthinə yaxın olduğundan bu xəstəlik ting üçün çox qorxuludur.

Çünki torpağa yaxın hissədə havanın nisbi rütubəti həmişə yüksək olur. 1%-li bordo məhlulu ilə çiləmə yaxşı nəticə verir. Zoğlarda 2-3 yarpaq əmələ gəldikdən sonra çiləmə başlanmalıdır. Hər həftə və hər suvarmadan sonra çiləmə aparılmalıdır.

Ləkəli nekroz da çox qorxulu xəstəlikdir. Bu xəstəlik əsasən tingin kökünün gövdə hissəsini zədələyir. Ləkəli nekrozla sirayətlənmiş calaqlar tinglikdə məhv olur, zəif sirayətlənənlər isə daimi yerində, yəni üzümlüyə əkildikdən sonra məhv olur və güclü seyrəklik əmələ gətirir.

Ləkəli nekrozla mübarizə məqsədilə profilaktiki, aqrotexniki və kimyəvi tədbirlər həyata keçirilməlidir. Bunun üçün hələ calaqaaltı anacılıqda bütün kollar dayağa qaldırılmalı, zoğlar tedarükdən sonra saxlanılırsa artıq nəmliyə yol verilməməlidir. Saxlanılma zamanı sirayətlənməyə yol verməmək üçün hələ tedarükdən əvvəl anacılıqda 1%-li DNOK-la çiləmə aparılmalıdır.

Tingə ziyan verən həşəratlardan **may böcəyini** (mərmər) göstərmək olar. Bu böcəyin sürfələri nəinki tingin kökünü, hətta onun gövdəsini də gəmirir. Əgər 1m² sahədə 3-5 ədəd sürfə müşahidə olunarsa, belə sahədə calaq qələm əkiləndək torpağı heksoxloranla işləmək lazımdır. Mərmər böcəyi ilə mübarizə məqsədilə apreldə bütün torpaq sahəsini 100-125 kq 25%-li heksoxloranın forforit unu ilə qarışığından istifadə etməklə zəhərləmək lazımdır.

Üzüm tinginin digər bir zərərvericisi **məftil qurdudur**. May böcəyindən fərqli olaraq, bu zərərverici, nazik kökcükləri və torpaq altında inkişafa yenicə başlamış calaquistü gözcüklərini zədələyir.

Məftil qurdu və yalançı məftil qurdu ilə mübarizə məqsədilə bütün aqrotexniki tədbirlərə əməl olunmalı, xüsusilə plantajı vaxtında və dərin aparmaq, alaq otlarını məhv etmək lazımdır. May böcəyinə qarşı heksoxloranın tətbiq edilməsi məftil qurdunun da qarşısının alınmasında mühüm rol oynayır.

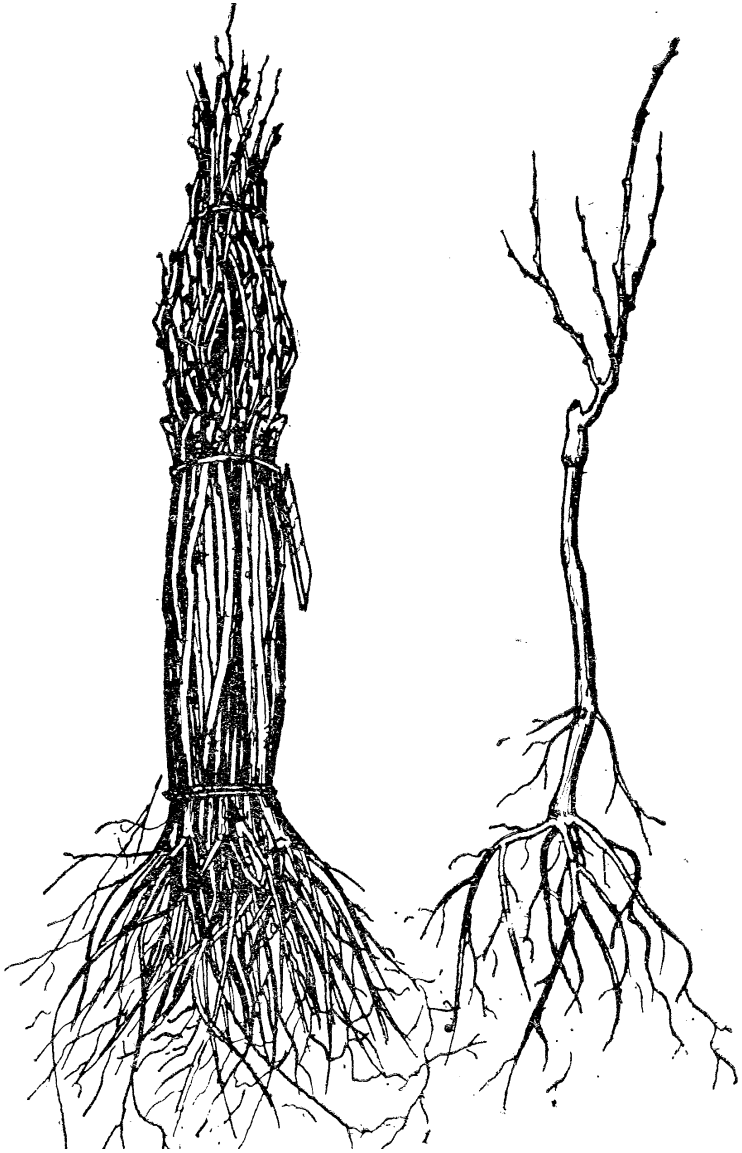
Tingin çıxarılması, sortlaşdırılması, saxlanması və nəql etdirilməsi

Tinglər payızda şaxtalar düşənə qədər çıxarılmalıdır. Bu oktyabrın sonu noyabrın əvvəlinə təsadüf edir. Köklərin zədələnməsinin qarşısını almaq üçün çıxarıcı aləti tingin daban köklərindən 15-20 sm aşağıya nizamlamaq lazımdır. Tinglik sahəsində əgər torpaq qurudursa, çıxarılmaya 8-10 gün qalmış sahə suvarılmalıdır. Tinglərin çıxarılması və sortlaşdırılması zamanı fikir verilməlidir ki, onların kökləri qurumasın və donmasın. Çıxarıldıqdan dərhal sonra tinglərin üstü brezent və ya polietilen pərdə ilə örtülərək saxlayıcıya daşınır və sortlaşdırılır.

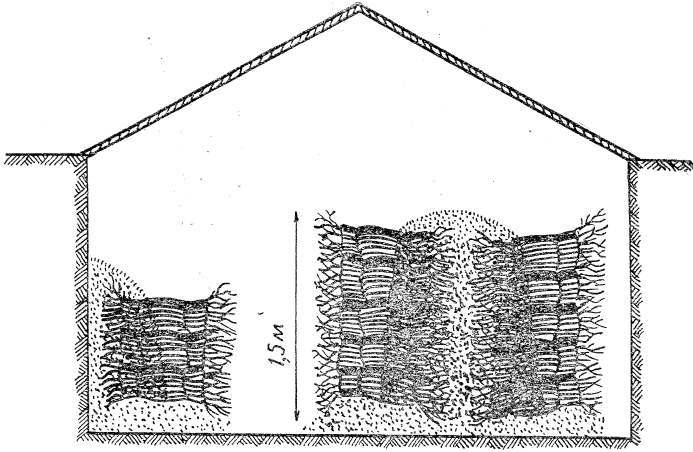
Standartın şərtlərinə görə calaq üzüm tingləri aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir: sortun təmizliyi 100%; tingin uzunluğu calaqaqtının dabanından birillik zoğların əsasına kimi 42-45 sm; diametri 5 mm-dən az olmayan yetişmiş birillik zoğların uzunluğu 18 sm; 1,5-2 mm diametri olan əsas köklərin sayı ən az 2 ədəd, sağlam hissəsi ən azı 8 sm; calaq yeri həlqəvi və möhkəm; calaqaqtı və calaqüstü tamamilə sağlam; dolu, göbələk xəstəlikləri, ləkəli nekrozla, bakterial xərçənglə zədələnməmiş və calaqüstüdə yaxşı formalaşmış 3-4 ədəd gözcük olmalıdır.

Sortlaşdırılmadan sonra calaq tinglər 25 ədəd olmaqla qom halında 3 yerindən bağlanır. Etiketlənilir və etikətdə təsərrüfatın adı, ünvanı, calaqaqtı və calaqüstü sortların adı qeyd olunur (şəkil 25).

Zirzəmilərdə 1,5 m-dən hündür olmamaqla yığılır. Calaqın kökləri və calaqüstünün aşağı hissəsi nəm qumla örtülür. Saxlayıcının temperaturu +2-3°C olmalıdır. Saxlayıcı vaxtaşırı havalandırılmalıdır ki, tinglərdə kiflənmə əmələ gəlməsin (şəkil 26).



Şəkil 25. Qom şəklində bağlanmış calaq tinglər



Şəkil 26. Calağ tinglərin zirzəmilərdə saxlanması

Son zamanlar tingləri saxlamaq üçün daha mütərəqqi üsuldən istifadə olunur. Bunun üçün payızda çıxarılmış tingin yerüstü birillik zoğları 3-4 gözcük saxlanılmaqla kəsilərək qısaldılır, ştambda yan köklər kəsilir, daban kökləri 8-10 sm-ə qədər gödəldilir. Dnok və ya xinozol ilə dərmanlanır və parafinlənir. Əgər tinglər kifayət qədər nəmliyə malikdirsə, o, kök sistemi ilə birlikdə 70-75°C-də parafinlənir və saxlayıcıya yığılır. Əgər qeyd olunan şərait yoxdursa, onda onun yuxarı 2/3 hissəsi parafinlənir. Parafinləmədən sonra o, 50 ədəd olmaqla, qom şəklində bağlanır və ştabelə yığılaraq saxlanılır. Yazda tinglər əlavə hazırlıq aparılmadan daimi yerinə əkilir.

Tinglərin keyfiyyətini hər partiyada yoxlayırlar. Nümunə qomlarından seçmə yolu ilə müxtəlif yerlərdən götürməklə ümumi miqdarın 3%-nə qədərində müəyyən edilir.

Tinglərin yararlığını müəyyən etmək üçün zoğların yetişmiş hissəsi, tingin dabanından calağüstünün birillik zoğlarının əsasına qədər olan hissə və daban köklərinin uzunluğu ölçülür. Calaqaltının vəziyyətini yoxlamaq üçün

qabıq hissə azca kəsilərək nekrozla sirayətlənmə müəyyən edilir.

Calaqaltı ilə calaqüstünün bitişməsi, tingin bitişmə yeri bütün tərəflərə əyməklə yoxlanılır.

Əkin materialını uzaq məsafələrə nəql etdirmək üçün tingləri 500-600 ədəd olmaqla xüsusi bağlamalarda qablaşdırırlar. Tinglərin kökü ağac kəpəyi ilə örtülərək torbalara yığılır. Torba yuxarıdan 2 yerindən bağlanır, etikətlənir. Yaxın yerlərə ting avtomobillə daşınır. Bunun üçün avtomobilin kuzovunun döşəməsinə nəm ağac kəpəyi və ya saman tökülür. Köklər onun içərisinə yerləşdirilir və üstündən də həmin materialla örtülür. Onun da üstündən tinglər brezent və ya polietilen pərdə ilə örtülür. Əkin materialını axşam saatlarında nəql etdirmək məqsədəuyğundur.

ƏDƏBİYYAT

1. Алиев Г.А. Обеспечить дальнейшее динамичное развитие сельского хозяйства и всей экономики Азербайджанской ССР. Азерб.Гос.изд., Баку, 1979, с.32-35.
2. Ампелография СССР, т. I, Пищепромиздат, Москва, 1966, с.217-346.
3. Ампелография СССР (малорасп. сорта виногр.), т. III, Пищепромиздат, Москва, 1966, с.278-608.
4. Ампелография СССР (справочный том), Пищепромиздат, Москва, 1970, с.50-52, 165-166, 264.
5. Боровиков Г.А. Анатомия и физиология прививки у виноградной лозы. Харьков, 1935, 80 с.
6. Гартман Х.Т.; Кестер Д.Е. Размножение садовых растений. Пер.с англ., Москва, 1963, с.165-191.
7. Джафаров М.И. Проблемы фосфатов в почвах и в земледелии Азербайджана. Изд.Элм, Баку, 1982, с.21-43.
8. Джафаров Ф.Н. Выход и качество привитых саженцев сорта Хиндогны при прививке на различные филлоксероустойчивые подвои. Вестник сельскохозяйственной науки, Баку, 1985, №2, с.92-94.
9. Джафаров Ф.Н. Особенности углеводного обмена сортов Баян ширей и Хиндогны при прививке на различные сорта филлоксероустойчивых подвоев. Вестник сельскохозяйственной науки, Баку, 1985, №3, с.45-49.
10. Джафаров Ф.Н. Подбор оптимальных сочетаний прививаемых компонентов для районированных сортов Баян ширей и Хиндогны. «Питомниководство решающий фактор развития виноградарства». Сб.тез.докл.,

- Кишинев, 1985, с.59-60.
11. Джафаров Ф.Н. Рост и развитие саженцев винограда сортов Баян ширей и Хиндогны на разных подвоях. Информационный листок АзНИИНТИ, Баку, 1986, №3.
 12. Джафаров Ф.Н. Рекомендации по подбору прививаемых компонентов у винограда. Баку, 2000, 16 стр.
 13. Дженеев С.Ю. Проблемы перехода виноградарства на филлоксероустойчивые подвои. Ж.ВиВ СССР, 1977, №7, с.35-38.
 14. Колесник Л.В. Физиологические основы прививки винограда. Тр.КСХИ, т.Х, 1956, с.5-13, 25-63.
 15. Кренке Н.П. Хирургия растений (травматология), Москва, 1928.
 16. Малтабар Л.М. Производство привитых виноградных саженцев в Молдавии. Картя Молдовеняскэ, Кишинев, 1971, с.148-149.
 17. Малтабар Л.М. Научные основы технологии производства привитого виноградного посадочного материала в Молдавии. Автореф.дис.на соиск.учен.степ.д-ра с.х.наук, Кишинев, 1970, 64 с.
 18. Мишуренко А.Г. Выращивание привитых саженцев винограда (теория и практика). Госсельхозиздат, Киев, 1962, с.28-48, 52-62.
 19. Мишуренко А.Г. Виноградный питомник. Москва, Колос, 1977, с.89-99.
 20. Субботович А.С. Зеленые прививки винограда. Кишинев, 1971, с. 44-72, 85-90.
 21. Субботович А.С.; Перстнев Н.Д.; Морошан Е.А. Новый метод выращивания привитых саженцев винограда. Кишинев, 1977, с. 16-40.
 22. Субботович А.С. Разнокачественность саженцев и черенков

- винограда и ее влияние на развитие кустов.
- Новое в виноградном питомниководстве ВНР и МССР. Кишинев, Картя Молдавеняскэ, 1984, 252 с.
23. Талыблы Н.Г. Состояние и перспективы перехода на привитую культуру в Азербайджанской ССР. Современное состояние и перспективы исследования по агротехнике винограда в республиках Закавказья. Тезисы докл., Тбилиси, 1975, с.29-31.
24. Талыблы Н.Г. Состояние питомниководства и перспективы развития привитой культуры винограда в Азерб.ССР. Сб.тезисов, докладов, Питомниководство – решающий фактор развития виноградарства. Кишинев, 1985, с.31-32.
25. Талыблы Н.Г.; Джафаров С.М.; Бутаева А.Ш. Перспективный способ и особенности выращивания привитых филлоксероустойчивых саженцев винограда без стратификации (рекомендации). Баку, 1989.
26. Üzümçülüyə dair aqronomik göstərişlər. Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, Bakı, 1977, 122 səh.
27. Əliyev M.A. Calaq üzüm tinginin becərilməsi. Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, Bakı, 1972, 48 səh.
28. Şərifov F.H. Fillokseraya davamlı anaclığın aqrotexnikası və calanmış üzüm tinginin becərilməsi. Kirovabad, 1976.
29. Şərifov F.H. Üzümçülük. Bakı, Maarif, 1988.
30. Həsənov Ş.G. Azərbaycan SSR-nin üzümçülüyə yararlı torpaqları. Az SSR Elmlər Akademiyası Nəşriyyatı, Bakı, 1961, 64 səh.

