

**N.SH.ABDULLAYEV, P.N. RO'ZIYEV,
O'.N.RAHMATOV**

VINO MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI



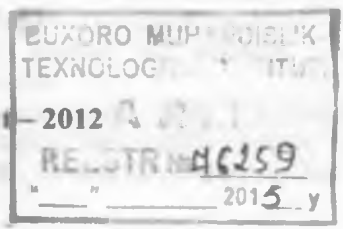
011.07
A-15

N.SH. ABDULLAYEV, P.N.RO'ZIYEV,
O'.N. RAHMATOV

VINO MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI

Toshkent

— 2012



UDK: 641.87

KBK: 36.87

A15

Abdullayev N.Sh.

Vino mahsulotlari ishlab-chiqarish texnologiyasi: qo'llanma/ N.Sh.Abdullayev
P.N.Ro'ziyev, O'.N. Rahmatov. – Toshkent: Dizayn-Press, 2012. 252-b.

1. Ro'ziyev P.N.,

2. O'. Rahmatov.

Qo'llanmada vino sanoati, vino olishda ishlatiladigan uzum va mevalar to'g'risida, vino mahsulotlarining turlari, uzumni qayta ishlab vinolar, maxsus vinolar, konyak, o'ynoqi vinolar va uzum sharbati tayyorlash texnologiyalari, vino sanoat chiqitlarini qayta ishlash texnologiyalarining nazariy va amaliy asoslari yoritilgan.

Qo'llanmada hozirgi kunda Respublikamizdagi kasb-hunar kollejlariida uzumni qayta ishlashda ishlatilayotgan Italiyaning "Didakta" kompaniyasida ishlab chiqarilgan mini sexlarda ishlatilayotgan jihozlar to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

O'quv qo'llanmadan oliy o'quv yurtlarini va kasb-hunar kollejlariining talabalari, vinochilik sohasida ishlayotgan mutaxassislar foydalanishlari mumkin.

UDK: 641.87

KBK: 36.87

Taqrizchilar:

**prof. Majidov Q.X;
Tursunov J.**

ISBN 978-9943-20-091-3

© "DIZAYN-PRESS" nashriyoti, 2012
© Buxoro YuTMTI

KIRISH

Uzumni sanoat miqyosida qayta ishlash agrosanoat kompleksining ajralmas qismi bo'lib, u o'zini xomashyo bazasi bo'lgan uzumchilik bilan uzviy bog'liq. Uzumni qayta ishlash turli vinomateriallar tayyorlash, sharbat va konsentratlar va shuningdek konservalangan mahsulotlar tayyorlash texnologiyalaridan tashkil topgan. Uzumdan tayyorlangan konservalangan mahsulotlar vinochilik, konserva, pivo-alkogolsiz ichimliklar, qandolatchilik, non va sut mahsulotlari ishlab chiqarish sanoatida, turli oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Vinochilik bu uzumni yig'ishtirish, qayta ishlab sharbat olish, sharbatni bijg'itib vinomateriallar olish va bu vinomateriallardan turli-tuman tayyor vinolar tayyorlash texnologik jarayonlaridan tashkil topgan.

Uzum sharbati va vino tez buziladigan mahsulotlar turiga kiradi. Shuning uchun vino tayyorlash jarayoni ko'p bilim va ko'nikma talab etadi. Qadimdan vino tayyorlash katta san'at hisoblangan.

O'zbekistonning serquyosh iqlim sharoiti turli navdagi uzumlarni o'stirish va ulardan yuqori hosil olish imkoniyatini beradi.

Mamlakatimizning iqlim sharoiti, ayniqsa yuqori sifatli shirin vinolar tayyorlashda ishlatiladigan uzum navlarini o'stirish uchun juda qulay. Shuning uchun O'zbekistonning shirin vinolari xalqaro ko'rgazmalarda olting medallar bilan taqdirlanib jahonga mashxur bo'lgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2006-yil 11-yanvardagi «Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasida iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmoni va «Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasini isloh qilish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida»gi qarori mamlakatimizda meva-sabzavot mahsulotlari va uzum yetishtirish hamda uni kompleks qayta ishlashni rivojlantirishga, uning samaradorligi va sifatini yanada oshirishga, zarur eksport bazasini yaratishga xizmat qiladi. Ushbu farmonga muvofiq, meva-sabzavotchilik va uzumchilikka ixtisoslashgan 210 ta qishloq xo'jalikgi shirkatlari mavjud ixtisoslashuvni saqlagan holda fermer xo'jaliklariga aylantirildi. Ushbu Farmonga muvofiq «O'zmevasabzavotuzumsanoat-xolding» kompaniyasi «O'zvinosanoat-xolding» kompaniyasiga aylantirildi.

Hozirgi vaqtda mamlakatimiz hududida 400 dan ortiq uzum navlari o'stiriladi va ulardan har yili 900–950 ming tonna hosil olinadi, bu hosilning 280–300 ming tonnasi har yili 126 ta dan ortiq korxonalarda qayta ishlanib, ulardan uzum sharbati, turli vino, konyak va shampän vinolari, konservalangan mahsulotlar tayyorlanmoqda.

O'zbekiston-uzumchilik va vinochilikni turli yo'nalishlarda rivojlantirishda boy imkoniyatlarga ega. Soha oldida turgan muhim vazifalardan biri tashqi bozorni o'rganish asosida eksportbop vinolar ishlab

chiqarishni ko'paytirish va shu orqali mamlakatimiz rivojiga hissa qo'shishdan iboratdir. Bu esa o'z navbatida vino tayyorlash sohasida malakali mutaxassislar va ishchi kadrlarni yetishtirishni taqozo etmoqda.

Bozor munosabatlari ko'lamini tobora kengayayotgan hozirgi paytda Respublikamizga kirib kelayotgan yangi texnika va texnologiyalarni joriy etish davr talabi bo'lib qolmoqda. Davr talablaridan kelib chiqqan holda kasb-hunar ta'limi tizimida talabalarga yangi texnika va texnologiyalarni o'rgatish va ularni ishlatadigan va xizmat ko'rsatadigan yuqori malakali mutaxassislar qilib yetishtirish vazifalari turibdi. Bu vazifalarni bajarishda «Vinochilik texnologiyasi» fanini ham o'z o'rnini bor.

Vino tayyorlash qadim zamonlardan san'at hisoblangan. Yer yuzida hayotning va madaniyatning rivojlanishi vino tayyorlashning rivojlanishiga, uning sifatini yaxshilanishiga turtki bo'ldi. Buning uchun vino tayyorlashda ilmiy tadqiqotlar o'tkazishni talab qildi.

Vino to'g'risidagi fan bu – enologiya (grekcha olyoq – vino) hisoblanadi. Vinochilik bu – turli vinolar va vino mahsulotlarini turli texnologik jarayonlar asosida ishlab chiqarish degani.

Vino tayyorlash uchun turli jarayonlar, uzumni uzishdan, tayyor vinoni idishlarga quyishgacha bo'lgan operatsiyalar amalga oshiriladi. Bunday amalga oshiriladigan texnologik jarayonlar *vino texnologiyasi* deyiladi.

Texnologiya fani – bu xomashyo, yarim xomashyoga turli usullar va jihozlar yordamida ta'sir etib, tayyor mahsulot olishni o'rganadigan fan.

Texnologiya bu – tabiiy fanlar (fizika, kimyo, mikrobiologiya, biologiya) qonunlarini qo'llab, texnologik jarayonlarni hosil qilishdir.

Vino texnologiyasi fani bu – texnologiya fanining bir qismi hisoblanadi.

Vino texnologiyasi fanining maqsadi – mahsulot turlarini ko'paytirish va yuqori sifatli mahsulotlar olish usullarini yaratish.

Fanni o'qitishdan asosiy maqsad – uzum va boshqa vino olishda ishlatiladigan mevalar haqida, ulardan vino mahsulotlari tayyorlash haqida o'quvchilarga nazariy va amaliy bilimlarni berish. O'quvchilarga vino sanoati, vino mahsulotlarini turlari, uzumdan sharbat olib turli vino mahsulotlari tayyorlash texnologiyalari, ularda qo'llaniladigan asosiy texnologik jihozlar, vino mahsulotlarini sifatini nazorat qilish va vino sanoati chiqindilaridan foydalanish to'g'risida tushunchalar hosil qilish. Vino materiallar tayyorlash, ishlab chiqarishda foydalaniladigan idishlar, ularning texnik holatlari, vino mahsulotlariga qayta ishlov berish, konyak, o'ynoqi vinolar tayyorlash, tayyor mahsulotlarni idishlarga quyish texnologiyalarini o'rganish.

Vino texnologiyasi fanining vazifalari:

- ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar yuqori sifatli va imkon qadar zararsiz bo'lishi kerak;

- mahsulot ishlab chiqarish uchun shunday usullarni qo'llash kerakki, bu usullar atrof muhitga va insonlarga zarar yetkazmasligi kerak;

- texnologik jarayonlarning borishini, ishonchli, iqtisodiy tejankor va berilgan texnologik rejim bo'yicha ishlashini ta'minlash;
- xomashyolardan yaxshi foydalanib, ulardan mahsulot ishlab chiqarish usullarini ishlab chiqish;
- energiya, qurilma va ishlab chiqarish maydonlaridan foydalanishning eng tejankor usullarini ishlab chiqish;
- xomashyo va chiqitlardan maksimal miqdorda tayyor mahsulot olish texnologiyalarini ishlab chiqish.

Vino texnologiyasi fanining o'rganish manbai bu – vino mahsulotlarini tayyorlashda ishlatiladigan xomashyolar, oraliq mahsulotlar, yarim tayyor mahsulotlar, texnologik qurilmalar, texnologik jarayonlar hisoblanadi.

Vino texnologiyasi fanida qo'llaniladigan asosiy texnologik tushunchalar:

- texnologik sxema;
- texnologik liniya;
- texnologik jarayon;
- texnologik liniyaning unumdorligi;
- texnologik rejim;
- texnologik jarayonning strukturaviy sxemasi.

Texnologik sxema – bu biror bir xomashyoga ishlov berish, yarim mahsulot ishlab chiqarish yoki tayyor mahsulot ishlab chiqarishda amalga oshiriladigan jarayonlarning birin-ketinlik bilan amalga oshirilishini mashina uskunalarini ko'rsatgan holatidagi tasviri.

Texnologik liniya – biror bir mahsulot ishlab chiqarishda texnologik qurilmaning va jarayonlarning birin-ketin amalga oshishi.

Texnologik jarayon – ishlov berilayotgan xomashyoga bir joyda, bir vaqt oralig'ida ko'rsatilayotgan ta'sir.

Texnologik liniyaning unumdorligi – bir soatda, bir smenada yoki bir sutkada qayta ishlanadigan yoki ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori.

Texnologik rejim – texnologik jarayonning holatini son qiymatlar (harorat, namlik, bosim va boshqalar) orqali ifodalash.

Texnologik jarayonning strukturaviy sxemasi – biror-bir texnologik jarayondagi yoki mahsulot ishlab chiqarishdagi jarayonlarning nomini birin-ketinlik bilan yozib chiqish.

BIRINCHI BO'LIM

UZUMNI QAYTA ISHLAB VINO TAYYORLASH

1-bob. UZUMNI YETISHTIRISH VA QAYTA ISHLASH TO'G'RSIDA

1.1.YER YUZIDA VINOCHILIKNING RIVOJLANISHI TO'G'RSIDA

Tok uzumdoshlarga mansub qadimgi o'simlik turkumi uning paydo
lganiga 90 million yil bo'lgan.

Qadim o'tgan zamonlarda uzum quyoshli ochiq maydonlarda buta va
tak daraxt holda o'sgan. O'rmonlarning paydo bo'lishi natijasida, tok ham
nonlar ichida qolib, yashash uchun kurashish va yaproqlarini quyosh
idan bahramand qilish uchun quyoshga intilishi natijasida ularda
axtlarga chirmashuvchi jingalaklar o'sib chiqqan. Shuning uchun ham tok
ia-chirmashib o'suvchi o'simlik nomini olgan.

Tokning eng ko'p tarqalgan turi *Vites* bo'lib, hamma madaniylashgan
lar shu turga mansub, bu turga kiruvchi uzumlar, o'ziga xos belgilari,
usiyatlari va ekologik sharoitlariga ko'ra 3 turga:

- Yevro Osiyo guruhi;
- Sharqiy Osiyo guruhi;
- Amerika guruhiga bo'linadi.

Hozirgi vaqtda dunyoda uzumning madaniylashtirilgan 5000 navi
vjud.

Tok, uzum eng avvalo Old Osiyo, Zakavkaziya, O'rta Osiyo, Eron,
g'oniston, Kichik Osiyoda madaniylashtirilib o'stirila boshlangan. Qadimgi
srdada piramidalar qurilmasdan oldin ham bir necha turdagi oq va qizil
tolar ma'lum bo'lganligini piramidalarga bitilgan iografik yozuvlar dalolat
radi. Bundan 3 ming yillar avval uzumchilik Yunonistonda gullab
shnagan va Qoradengiz, O'rta yer dengizi sohillarida tarqalgan.

Uzum XIV asrlarda Amerikaga, XVIII asr o'rtalarida Janubiy Afrikaga,
X asr boshlarida Avstraliya va Yangi Zelandiyada tarqalgan.

Yevropa qit'asida ayniqsa Fransiya, Ispaniya, Italiya, Portugaliya,
ngriya, Ukrainadagi qulay iqlim sharoiti uzumchilik va vinochilikning
ng tarqalishiga va hozirgi vaqtda vinochilikni faxri bo'lgan Burgundiya,
ampan, Bordo, Sharanta, Mozel, Tokay, Malaga, Xeres de le Fronteyra,
orto, Madera, Yalta va boshqa rayonlarni vujudga kelishiga sabab bo'ldi.

Hozirgi vaqtda yer yuzida 10 milliondan ortiq gektar yerga uzum ekib
linmoqda. Bu uzum ekiladigan yerlarning:

- 72 % Yevropa qit'asiga;
- 13 % – Osiyo qit'asiga;
- 9 % – Amerika qit'asiga;

5 % – Afrika qit'asiga;

1 % – Avstraliya va Yangi Zelandiyaga to'g'ri keladi

Har yili dunyoda o'rtacha 50–60mln tonna uzum hosili yetishtirilmoqda, bu uzumning 83 % vino mahsulotlari, 12 % iste'mol uchun va 5 % quritib mayiz tayyorlashga ishlatilmoqda.

Yer yuzidagi uzumzorlarning yer maydoni, yetishtiriladigan va ishlab chiqariladigan vino mahsulotlarining miqdori to'g'risidagi ma'lumotlar

1-jadval

t/r	Mamlakatlar	Uzumzorl- arni yer maydoni, ming. ga.	Yetishtiri- ladigan uzum miqdori, ming t.	Ishlab chiqariladigan vino mahsulotlari miqdori. mln dal.	Bir kishiga to'g'ri keladigan iste'mol qilinadigan vino mahsulotlari miqdori. L
1	Ispaniya	1624	5702	307	76
2	Italiya	1341	11 448	726	110
3	Fransiya	1134	10 075	792	103
4	Turkiya	845		332	
5	Portugaliya	358		140	79
6	Argentina	346		220	86
7	AQSh	302		132	7
8	Ruminiya	358	2 192	84	33
9	Vengriya	206	1 046	51	37
10	Rossiya	114	748	46	12
11	O'zbekiston	46	359	14,5	

1.2. O'ZBEKISTON HDUDIDA UZUMCHILIK VA VINOCHILIKNING RIVOJLANISHI

O'zbekiston hududida joylashgan eramizning boshiga mansub bo'lgan Samarqand yaqinidagi Tali-Barzu, eramizning I asriga mansub Xorazm hududidagi Qo'y-Qirilgantepe va shu hududdagi III–IV asrlarga mansub Tuproqqal'a, eramizning IV asrlariga mansub Termiz yaqinidagi Bollalik tepadagi arxeologik qazilmalar vaqtida topilgan uzum urug'ri va devorlardagi suratlar yurtimiz hududida uzum qadim zamonlardan o'stirib kelinganligiga dalolat beradi.

Arxeologik topilmalar O'rta Osiyo yerlarida uzumdan vino tayyorlash millodgacha ma'lum bo'lganligini ko'rsatadi. Xonadonlarda uzumdan

BIRINCHI BO'LIM

UZUMNI QAYTA ISHLAB VINO TAYYORLASH

1-bob. UZUMNI YETISHTIRISH VA QAYTA ISHLASH TO'G'RISIDA

1.1.YER YUZIDA VINOCHILIKNING RIVOJLANISHI TO'G'RISIDA

Tok uzumdoshlarga mansub qadimgi o'simlik turkumi uning paydo bo'lganiga 90 million yil bo'lgan.

Qadim o'tgan zamonlarda uzum quyoshli ochiq maydonlarda buta va pastak daraxt holda o'sgan. O'rmonlarning paydo bo'lishi natijasida, tok ham o'rmonlar ichida qolib, yashash uchun kurashish va yaproqlarini quyosh nuridan bahramand qilish uchun quyoshga intilishi natijasida ularda daraxtlarga chirmashuvchi jingalaklar o'sib chiqqan. Shuning uchun ham tok liana-chirmashib o'suvchi o'simlik nomini olgan.

Tokning eng ko'p tarqalgan turi *Vites* bo'lib, hamma madaniylashgan navlar shu turga mansub, bu turga kiruvchi uzumlar, o'ziga xos belgilari, xususiyatlari va ekologik sharoitlariga ko'ra 3 turga:

- Yevro Osiyo guruhi;
- Sharqiy Osiyo guruhi;
- Amerika guruhiga bo'linadi.

Hozirgi vaqtda dunyoda uzumning madaniylashtirilgan 5000 navi mavjud.

Tok, uzum eng avvalo Old Osiyo, Zakavkaziya, O'rta Osiyo, Eron, Afg'oniston, Kichik Osiyoda madaniylashtirilib o'stirila boshlangan. Qadimgi Misrda piramidalar qurilmasdan oldin ham bir necha turdagi oq va qizil vinolar ma'lum bo'lganligini piramidalarga bitilgan iografik yozuvlar dalolat beradi. Bundan 3 ming yillar avval uzumchilik Yunonistonda gullab yashnagan va Qoradengiz, O'rta yer dengizi sohillarida tarqalgan.

Uzum XIV asrlarda Amerikaga, XVIII asr o'rtalarida Janubiy Afrikaga, XIX asr boshlarida Avstraliya va Yangi Zelandiyada tarqalgan.

Yevropa qit'asida ayniqsa Fransiya, Ispaniya, Italiya, Portugaliya, Vengriya, Ukrainadagi qulay iqlim sharoiti uzumchilik va vinochilikning keng tarqalishiga va hozirgi vaqtda vinochilikni faxri bo'lgan Burgundiya, Shampän, Bordo, Sharanta, Mozel, Tokay, Malaga, Xeres de le Fronteyra, Porto, Madera, Yalta va boshqa rayonlarni vujudga kelishiga sabab bo'ldi.

Hozirgi vaqtda yer yuzida 10 milliondan ortiq gektar yerga uzum ekib kelinmoqda. Bu uzum ekiladigan yerlarning:

- 72 % Yevropa qit'asiga;
- 13 % – Osiyo qit'asiga;
- 9 % – Amerika qit'asiga;

5 % – Afrika qit'asiga;

1 % – Avstraliya va Yangi Zelandiyaga to'g'ri keladi.

Har yili dunyoda o'rtacha 50–60 mln tonna uzum hosili yetishtirilmoqda, bu uzumning 83 % vino mahsulotlari, 12 % iste'mol uchun va 5 % quritib mayiz tayyorlashga ishlatilmoqda.

Yer yuzidagi uzumzorlarning yer maydoni, yetishtiriladigan va ishlab chiqariladigan vino mahsulotlarining miqdori to'g'risidagi ma'lumotlar

1-jadval

t/r	Mamlakatlar	Uzumzorl- arni yer maydoni, ming. ga.	Yetishtiri- ladigan uzum miqdori, ming t.	Ishlab chiqariladigan vino mahsulotlari miqdori. mln dal.	Bir kishiga to'g'ri keladigan iste'mol qilinadigan vino mahsulotlari miqdori. L
1	Ispaniya	1624	5702	307	76
2	Italiya	1341	11 448	726	110
3	Fransiya	1134	10 075	792	103
4	Turkiya	845		332	
5	Portugaliya	358		140	79
6	Argentina	346		220	86
7	AQSh	302		132	7
8	Ruminiya	358	2 192	84	33
9	Vengriya	206	1 046	51	37
10	Rossiya	114	748	46	12
11	O'zbekiston	46	359	14,5	

1.2. O'ZBEKISTON HDUDIDA UZUMCHILIK VA VINOCHILIKNING RIVOJLANISHI

O'zbekiston hududida joylashgan eramizning boshiga mansub bo'lgan Samarqand yaqinidagi Tali-Barzu, eramizning I asriga mansub Xorazm hududidagi Qo'y-Qirilgantepe va shu hududdagi III–IV asrlarga mansub Tuproqqal'a, eramizning IV asrlariga mansub Termiz yaqinidagi Bollalik tepadagi arxeologik qazilmalar vaqtida topilgan uzum urug'ri va devorlardagi suratlar yurtimiz hududida uzum qadim zamonlardan o'stirib kelinganligiga dalolat beradi.

Arxeologik topilmalar O'rta Osiyo yerlarida uzumdan vino tayyorlash millodgacha ma'lum bo'lganligini ko'rsatadi. Xonadonlarda uzumdan

musallas (may, sharob), sirka, shinni, oq jo'xoridan bo'za deb nomlangan spirtli ichimliklar tayyorlaganlar.

O'rta Osiyoni greklar bosib olgandan keyin ham tokchilik va vinochilik yanada rivojlandi, chunki vino greklarning turmush madaniyatida katta ahamiyatga ega edi.

Qadimgi yunon geogrifi Strabon (eramizdan oldingi 63–21-yillar) hozirgi O'zbekiston zaminida yetishtirilgan uzumlar haqida, toklarning ishkomda o'stirilishini, ularning balandligi ikki odam bo'yiga tengligini va uzum g'ujlarini juda katta ekanligini ko'rib hayratlanganligini o'zining estaliklarida yozib qoldirgan. Ayniqsa, Farg'ona vodiysi o'zining vinolari bilan mashxur bo'lgan. Bu yerlarda tokzorlar ko'p bo'lib, uzumdan vino tayyorlab uni bir necha o'n yillar saqlashni bilishgan. O'lkada katta bayramlarda har xil uzum vinolari iste'mol qilishgan.

Vino ichish arablar O'rta Osiyoga bostirib kelgunga qadar, ya'ni eramizning VII asrigacha cheklanmagan va taqiqlanmagan edi, aksincha hamma tantanali marosimlarda vino bo'lishi shart edi va shuningdek, vino bu yerda hukm surgan zardushtiy dinining marosimlarida ayniqsa ko'p ichilardi.

O'rta Osiyoning arablar tomonidan bosib olinishi (VII–VIII asrlar) tokchilikka jiddiy o'zgarishlar kiritdi. Islom dinini kirib kelishi vinochilikni va uni iste'mol qilishni taqiqladi. Xalqaro savdo-sotiqning o'sishi bilan Arabiston, Hindiston, Eron va boshqa mamlakatlardan tokning yangi xo'raki va mayizbop navlari keltirildi.

O'rta Osiyoda feodal davlatlar (Xiva, Qo'qon, Buxoro xonligi) tashkil topgan va islom dini tarqalgan vaqtda vinochilikka va uni iste'mol qilishga qarshi qattiq va shafqatsiz kurash olib borildi. Taqiqlanishga qaramay, yashirin holda vino ishlanar edi. Bunda vino emas, balki cheklangan miqdorda mayiz qaynatib, musallas qilinardi.

XIX asrning ikkinchi yarmida O'rta Osiyoning Rossiyaga qo'shilishi bu o'lkada uzumchilikning rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Yangi va quritilgan uzum markaziy Rossiya bozorlariga sotila boshlandi, Rossiyalik kapitalistlar va tadbirkorlar tokchilikni rivojlantirib, O'zbekistonga Qrim, Moldaviya va Kavkazdan vinobop uzum navlarini keltirib eka boshladilar.

O'zbekiston hududida birinchi vino tayyorlash korxonasi rossiyalik tadbirkor M.I. Pervushin tomonidan 1867-yilda Toshkentda va D.L. Filatov tomonidan 1868-yilda Samarqandda qurildi. Vinochilik savdo-sotiqning kengayishi asosida rivojlana bordi hamda vino ishlovchilar va vino sotuvchilarga katta daromad keltira boshladi, shu sababdan o'lkada vinochilik zavodlarining soni tez o'sdi. 1888-yilda o'lkada 5 ta vino zavodi va 1 ta konyak zavodi, 1908-yilda kelib 23 vino zavodi faoliyat ko'rsata boshladi.

1885-yilda Rossiya bog'bonlar jamiyatining Turkiston bo'limi tashkil etildi va bu bo'lim 1895-yilda Turkiston qishloq xo'jalik jamiyatiga aylantirildi va bu jamiyatga R.R. Shreder rais qilib tayinlandi. Turkiston bog'dorchiligi va tokchiligini rivojlantirishda Shrederning roli katta edi.

1911-yilda tokchilik va vinochilikning Turkiston komiteti tuzildi. Rossiyaning boshqa rayonlaridan Turkistonga ishlash uchun kelgan mutaxassislar tokchilik va vinochilikni rivojlantirishga yordam berdilar.

Birinchi jahon urushi davrida vino sotish taqiqlanganligi natijasida vinochilik korxonalari butunlay tushkunlikka uchradi. Imperialistik va grajdanlar urushi tokchilikka kuchli ta'sir ko'rsatdi. 1924-yildangina boshlab tokchilik ancha rivojlandi, vinochilik korxonalarining ishi jonlandi.

O'zbekistonda hozirgi vino sanoatining vujudga kelishiga 1927-yilda jahonga mashhur vinodel olim professor M.A. Xovrenkoning Toshkentga kelishi muhim rol o'ynadi. U «O'zbekvino» trestiga bosh mutaxassis bo'lib ishlab, O'zbekistonda vinodellar maktabiga asos soldi va bu maktabda yetishib chiqqan V.I.Kryukov, A.I. Tumanyans, A.A.Abdullayev, E.S.Bursev, K.K.Mukumboyev, Xazanovskiy, I.S.Kas, S.V.Motaliyev, S.X. Xaydarov, E.M.Buyeverova, A.I.Volodina, G.Olxovskiy, T.S.Soliyev, X.S.Yusupov, A.N.Kornousov, V.K.Glyansyeva va boshqalar O'zbekiston zaminida yetishtirilgan uzumlardan vinolar tayyorlab, uni jahonga tanitdilar. M.A.Xovrenko va uning maktabi bir qancha turdagi vinolar tayyorlash texnologiyalarini yaratdilar, bunga issiqda chanqoqni bosuvchi «Hosilot», quyoshda oltindek toblanuvchi «Shirin», Shirin-shakar «Guli-Qandoz», to'q qahrabo rangli behi hidini beruvchi «Buvaki», yoqut rangli «O'zbekiston», shokolad ta'mli «Kaberne lekyori» va boshqalarni ko'rsatish mumkin. Toshkent va Samarqand shaharlaridan so'ng Buxoro, Denov, Shahrisabz, Kitob va Yangiyo'l shaharlarida ham vino zavodlari qurildi.

1941-yilda O'zbekistonda tokchilik ancha rivojlanib ketdi. Tokzorlari 300–500 gektar maydonni egallaydigan sovxozlar vujudga keldi. Vinochilik zavodlarining ixtisoslangan navlari bo'lgan asosiy xomashyo zonolari belgilandi. Ikkinchi jahon urushi tokchilik rivojiga ham ta'sir qildi, uzumzorlar qarovsiz qoldi, urushdan so'ng ularni tiklashga ko'p kuch va mablag' sarflashga to'g'ri keldi.

1942-yilda Toshkent yaqinida Butin ittifoq vinochilik va tokchilik ilmiy tekshirish instituti «Magarach»ning O'rta Osiyo filiali tashkil qilindi. Bu yerda tok zangining biologiyasi-qurg'oqchilikka, sovuqqa va sho'rga chidamliligi, agrotexnikasi, seleksiyasi, zararkunanda va kasalliklardan saqlash bo'yicha, shuningdek vino va shampän vinolari ishlash texnologiyasi, vino kimyosi va mikrobiologiyasi bo'yicha tekshirishlar olib borildi.

1942-yilda Toshkent shahrida yillik quvvat 1 million shisha shampän vinosi ishlab chiqaradigan zavod qurilishi boshlandi va bu zavod 1944-yilda ishga tushirildi. Bu zavod hozirgi kunda 11 millon shishagacha shampän vinolari ishlab chiqarayapti.

O'zbekistonda tokchilikni rivojlantirishga tok ustasi Rizamat Musamuhamedovning xizmati kattadir. U kishi xalqning boy tajribasidan va fan yutuqlaridan foydalandi va toklarning yangi navlarini yaratdi, tok tuplariga shakl berish va tok kesish usullarini ishlab chiqdi.

O'zbekiston hukumatining 1953-yil dekabridagi qabul qilgan qarori Respublikada tokchilikni yanada rivojlantirish dasturini belgilab berdi. Shunga asosan, 1956-yilda vino sanoatida yangi texnikaviy burilish yillari bo'ldi. Shu yillardan boshlab uzum yetishtiruvchi xo'jaliklar bilan uni qayta ishlovchi korxonalar, ya'ni vino zavodlari o'zaro birlashib agrosanoat kombinatlarini vujudga keltirdilar.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1997-yil 18-iyuldagi qaroriga asosan «O'zmevasabzavotuzumsanoat-xolding» kompaniyasi tuzilib, bu kompaniya tarkibiga 27 ta ixtisoslashgan agrofirma, 14 ta sanoat korxonasi va 89 ta xo'jalik kiritildi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2006-yil 11-yanvardagi «Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasida iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmoni va «Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasini isloh qilish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida»gi qarori mamlakatimizda meva-sabzavot mahsulotlari va uzum yetishtirish hamda uni kompleks qayta ishlashni rivojlantirishga, uning samaradorligi va sifatini yanada oshirishga, zarur eksport bazasini yaratishga xizmat qiladi. Ushbu farmonga muvofiq, meva-sabzavotchilik va uzumchilikga ixtisoslashgan 210 ta qishlok xo'jalikgi shirkatlari mavjud ixtisoslashuvni saqlagan holda fermer xo'jaliklariga aylantirildi. Ushbu Farmonga muvofiq «Uzmevasabzavotuzumsanoat-xolding» kompaniyasi «O'zvinosanoat-xolding» kompaniyasiga aylantirildi va quyidagilar xolding kompaniyaning asosiy vazifalari va yo'nalishlari etib belgilandi:

- iste'mol spirti va alkogol mahsulotlari ishlab chiqaruvchi korxonalarni modernizatsiya qilish va texnik jihatidan qayta jihozlash bo'yicha yagona texnik va texnologik siyosatni amalga oshirish;

- iste'mol spirti, likyor-arq va vino mahsulotlari ishlab chiqaruvchi korxonalar faoliyatini muvofiqlashtirish va boshqarish;

- tashqi va ichki bozorlar bo'yicha marketing tadqiqotlari o'tkazish, korxonalarning yangi turdagi raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarishni o'zlashtirishga va tashqi bozorlarga olib chiqishiga ko'maklashish;

- tarmoqqa xorijiy investitsiyalarni keng jalb etish, chet el ishtirokida qo'shma korxonalar tashkil qilishga yordam berish.

O'zbekiston Respublikasida tokzorlarning yer maydoni va uzum yetishtirish ko'rsatkichlari

2-jadval

Yr	Yillar	1940	1960	1970	1990	1992	1993
1	Tokzorlarning umumiy maydoni, ming ga.	28,0	44,4	56,0	98,1	132,6	131,8
2	Olingan yalpi hosil, ming tonn.	130,0	194,8	290,4	496,6	744,7	381,0
3	Hosildorlik, s/ga	59,1	80,2	75,3	90,8	75,2	40,2

Respublika vino sanoati bir yilda 350 ming tonna uzumni qayta ishlab, undan 22 mln. dal vino, 150 ming dal konyak, 5 mln. shisha shampan vinosi ishlab chiqarish quvvatiga ega.

Nazorat savollari

1. Yer yuzida uzumning paydo bo'lishi.
2. Nima uchun tok chirmashib o'suvchi o'simlik nomini olgan.
3. Hozirgi vaqtda dunyoda vinochilikning faxri bo'lgan rayonlarni ayting.
4. O'rta Osiyoda uzumchilik va vinochilikning vujudga kelishi.
5. O'rta Osiyoda vino tayyorlash korxonasining vujudga kelishi va unga hissa qo'shgan odamlar va olimlar.
6. O'zbekistonda hozirgi vino sanoatining vujudga kelishiga hissa qo'shgan olimlar.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasida iqtisodiy islohatlarni chuqurlashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmoni qachon qabul qilingan va bunga asosan qanday ishlar amalga oshirilgan.
8. O'zbekiston vino sanoatining hozirgi holati.
9. Vino texnologiyasi nima.
10. Vino texnologiyasi fanining maqsadi va vazifalari.
11. Vino texnologiyasi fanidagi asosiy texnologik tushunchalar.

2-bob. UZUMNING TUZILISHI KIMYOVIY TARKIBI VA OLINADIGAN VINO MAHSULOTLARI

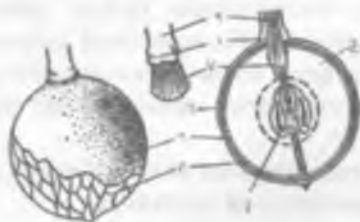
2.1.UZUMNING TUZILISHI VA UNING KIMYOVIY TARKIBI

Uzumning tarkibida ko'p miqdorda shakar moddasining bo'lishi, undagi organik kislotalarning kamligi, tanasining va donasining po'stlog'ida turli kimyoviy moddalarning mavjudligi, uzumdan turli-tuman vinolar olishda undan asosiy xomashyo sifatida foydalanishni bildiradi. Uzumni mevasi uning donalaridir. Uzum sharbatining va vinosining tarkibi ko'p jihatdan uzum tagazi va donasining tuzilishi va strukturaviy tarkibiga bog'liq. Uzum boshog'ini tashkil etgan tagazi va donalarining og'irlik miqdori turli navli uzumlar uchun turlicha bo'lib, u uzumni pishganligiga va uzum o'stirilgan ekologik-iqlimiy sharoitga bog'liq. Normal sharoitda yetishtirilgan uzumda, bir uzum boshog'ining 3–7 % qismini tagazi, 15–20 % po'stlog'i, 3–6 % urug'i va uzum donasining 75–85 % mag'zli sharbat tashkil etadi.

Uzum boshog'ining va donasining tuzilishi va strukturaviy tarkibi 1,2-rasmlar.



1-rasm. Uzum boshi: 1–uzum boshi bandini asosi; 2–uzum boshi bandidagi bo'g'im; 3–shingil bandini o'rni; 4–shingili; 5–uzum boshining pastki qismi; 6–donasi.



2-rasm. Uzum donasining tuzilishi: a–bandi; b–yostuqcha; v–nay tutamlari; g–qutiqla; d–po'sti; e–po'st ostidagi qavat; j–urug'i; z–mag'zi.

Tagaz – bu uzum boshini tayanchi hisoblanadi. U o'ziga uzum donalarini biriktirib ushlab turadi, u orqali ildizdan va yaproqlardan moddalar donalarga boradi.

Tagaz markaziy o'qining novdadagi birikkan joyidan uzum boshining birinchi shingiligacha bo'lgan pastki qismi uzum boshining bandi deyiladi. Tagazning uchlarida meva bandi bilan ularga birikkan donalar bo'ladi. Meva bandining uchi kengaygan bo'lib, unga yostiqlar deyiladi. Bu yostiqlar orqali dona ichiga nay-tola tutamlari taraladi.

Tagazning kimyoviy tarkibini 50–80 %ni suv, 3–6 %ni kletchatka, 1–3 %ni oshlovchi (tagazga taxir va achchiq tam hosil qiluvchi) modda tanidlar, 0,2–1,9 %gacha organik kislotalar, 2 %azotli va 2 %ni mineral moddalar tashkil etadi.

Donasi – uzum donasi po'st, et, naychalar va urug'lardan iborat. Donalarning kattaligi, shakli, rangi va o'zining sifatiga qarab juda xilma-xildir. Donalarning kattaligi uning tarkibidagi urug' soniga bog'liq. Dona tarkibida 1–3 tagacha urug' bo'ladi.

Donalarni rangi epidermis va gipoderma hujayralarida rang beruvchi moddalarning – pigmentlarning mavjudligiga bog'liq. Ba'zi bir uzum navlarida rang beruvchi moddalar uzum donasi etida ham bo'ladi.

Po'sti yoki epikarpiy bir qavatli epidermisdan va 10–15 qavatli gipoderma hujayralaridan iborat. Epidermik hujayralarini tashqi qavatli kutikula va mum g'ubor (purin) bilan qoplangan. Epidermisda qo'ng'ir nuqtalar shaklidagi burmalar bo'ladi. Po'st elastik, u donalar kattalashganda juda kengayish xususiyatiga ega. Po'stning qalinligi va chidamliligi har xil bo'ladi. Uzum donasining po'sti uzum naviga qarab bir bosh uzum massasini 2,6–19,4 %gachani (vinobop navlarda 4–7%) tashkil etadi. Po'st kletchatka, suv, kislota, oshlovchi, rang beruvchi, yog'simon, azotli, xushbo'y va boshqa moddalardan tashkil topgan.

Mag'zi yoki eti uzum donasining asosiy (80–90 %) qismini tashkil etadi. Mag'z o'zining konsistensiyasi jihatidan tig'iz, yeganda karsillaydigan, shirali, yumshoq bo'ladi. Mag'iz tarkibini 75–80 % suv, 12–25 % qand, 0,5–1 % kislota, azotli, xushbo'y va boshqa moddalar tashkil etadi.

Urug' – noksimon bo'ladi, biroq u uzum navlariga qarab bir muncha o'zgaradi. Urug'ni dona ichiga qaragan tomoni – qorin va uni aksi esa orqasi deyiladi. Urug'ning qorin tomonida ikkita chuqurcha bo'lib, ular o'rtasida urug' choki bor. Urug' choki orqa tomonga o'tadi va xalaza deyiladigan botiq chuqurcha bilan tamomlanadi.

Urug' tashqi va ichki pardalardan, murtak va endospermadan iborat. Uzunni vinobop navlarida urug' uzum boshini 2–5 %gachani tashkil etadi. Urug' tarkibiga suv 25–50 %, kletchatka 28 %, moy 6–24 %, oshlovchi moddalar 2–8 %, mineral moddalar 1,2–2,9 %, azotli moddalar 6 %, boshqa ekstraktiv moddalar 19 %gachani tashkil etadi.

Urug' tarkibidagi moddalarni vinoga o'tishi, vinoni tiniqlashini qiyinlashtiradi va uni mazasini dag'allashtiradi, shu sababdan ham ishlab chiqarishda urug' tarkibidagi moddalarni sharbatga o'tishiga yo'l qo'yilmaydi.

Uzum boshog'ining mexanik xususiyatlariga uzum donalarining (o'zagi-plodonojkaga) mustahkam birikkaniligi va donalar po'stlog'ini maydalanganda mustahkamligi kiradi.

Uzum boshining shakli va uning zichligi gultojning shoxlanishi darajasi va donalar soniga bog'liq bo'ladi. Uzum boshlari silindrsimon, silindrkonussimon shaklda, bo'lakchali, shoxlangan bo'ladi (3-rasm).



3-rasm. Uzum boshining shakllari: a-silindrsimon; b-konussimon; v-silindrkonussimon; g-bo'lakchali; d-shoxlangan

Ular zich, o'rtacha va donalar qisilgan hamda deformatsiyalanganda, juda zich, bo'sh, juda bo'sh bo'lishi mumkin. Katta-kichikligiga qarab uzum boshlari katta, o'rtacha va kichik bo'ladi. Uzum boshining kattaligi va zichligi tokning naviga emas, balki ekologik sharoit, agrotexnika, changlanish sharoiti, tugunchalarning tiqilishi va meva tugish darajasiga ham bog'liq. Gul va mevalar to'kilib ketsa, g'ujumlari kam bo'lgan bo'sh uzum boshlari hosil bo'ladi.

Mevaband va gulo'rin orqali naysimon tolali bog'lamlar o'tadi. Ular donaning po'sti tagida uning etiga, so'ngra urug'iga o'tadi. Tuxum hujayra urug'langandan so'ng murtak tuguncha (meva qati to'qimalari)ning o'sishini tezlashtiradi. Mevabandi qisqa, uzun bo'ladi. Mevabandlar qisqa bo'lsa, uzum boshi g'uj ko'rinadi. Dona po'st, et va urug'dan tashkil topgan (2-rasm). Po'sti (epikaraiy) qutqula qavati va uni ko'p suv bug'latishdan saqlaydigan mumsimon g'ubor-pruin bilan qoplangan. Uning sirtida qo'ng'ir tomchi shaklidagi yasmiqchalar bo'ladi, ular og'izchalar o'rnida, hosil bo'lgan. Po'stning hujayralarida mevaning naviga xos rang beruvchi bo'yoq moddalar bo'ladi. Tokning ba'zi navlari (saperaviy va boshqalar) mevasining etida ham bo'yoq moddalar bo'ladi. Donaning po'sti bir qavat epidermis va meva eti to'qimalariga o'tib boradigan 10-15 qavat gipoderma hujayralaridan iborat. U elastik bo'lib, dona kattalashgan sari cho'zilib boradi. Po'st har xil qalinlikda va turlicha pishiq bo'ladi, uzoq vaqt saqlanadigan va tashishga chidamli navlar (nimrang va boshqalar) mevasining po'sti qalin bo'ladi.

Mevasining asosiy qismini meva eti (mezokarpiy) tashkil etadi. Uning hujayralari yirik, yupqa devorli, qand moddasi ko'p bo'lgan hujayra shirasi

bilan to'lgan yirik vakuolalari bor. Meva etining uruqqa yopishgan ichki qismi (endokarpiy) markaziy qism deyiladi.

Naviga va parvarish qilish sharoitiga qarab g'ujumlar yumaloq, oval, cho'ziq, uzunchoq va hokazo shaklli, o'lchamiga ko'ra yirik, o'rtacha va mayda bo'ladi. Dona o'sishi davrida yashil rangli va og'izchali bo'ladi. Uning po'sti hujayralarida xlorofill bor, shuning uchun ularda fotosintez jarayoni boradi.

Pishish davriga kelib fotosintez qobiliyati keskin pasayadi. Pishgan g'ujum naviga qarab har xil rangli: oq, pushti, qizil, kulrang, qora va shu ranglar orasidagi o'tkinchi rangda bo'ladi.

Uzum boshog'ining kimyoviy tarkibi juda murakkab bo'lib, u turli guruhdagi organik va anorganik moddalardan iboratdir. Bu moddalar suvda erigan holatda, suv bilan bog'langan holatda bo'lib, uzum boshog'i hujayralarini tashkil etadi. Uzum boshog'ining tarkibidagi kimyoviy moddalarning miqdori, uning strukturaviy tarkibiga ko'ra turlicha bo'lib, u o'rtacha holda 3-jadvalda keltirilgan.

Uzum tarkibida C , B_1 , B_2 vitaminlari va provitamin A mavjud. Uzum tarkibidagi har bir tashkil etuvchi kimyoviy modda ma'lum bir texnologik yoki ozuqalik xususiyatiga ega. Shakar moddasi asosan mag'iz va sharbat tarkibida bo'lib, uzum sharbati to'liq biyg'itilganda u spirt va karbonat ангидрид gazi hosil qiladi va spirtli biyg'ishning oraliq moddalarini hosil bo'lishiga sarflanadi. Bundan tashqari qand shakari, tarkibida turlicha miqdorda shakar bo'lgan vinolarni mazasini shakllantiradi. Tarkibida shakari mavjud vinolar to'la darajada biyg'itilmaydi.

Vinolarning organoleptik sifatini shakllanishida uglevodlarning ahamiyati ancha muhim, chunki ularning o'zi va ular hosil qilgan mahsulotlar vinoning mazasi, rangi, hidi va turg'unligiga ta'sir qiladi. Kletchatka asosan uzumning tagazi, urug'i va po'stlog'i tarkibida bo'lib, ularning strukturasi tashkil etadi.

Uglevodlar. Uzum tarkibidagi uglevodlardan ahamiyatga ega bo'lganlari: glukoza, fruktoza, saharoza, gallaktoza va pektin moddasidir.

Glukoza (uzum shakari) kraxmalni qandga aylanishidan hosil bo'ladigan rangsiz modda. Mazasi shirin bo'lib uni achitqilar tez biyg'itadi.

Fruktoza (meva shakari) mazasi shirin bo'lib uni achitqilar sekin biyg'itadi.

Gallaktoza, erkin holda uchramaydi, har xil glukozidlar va antosianlarning tarkibiy qismi hisoblanadi.

Pektin moddalarining kimyoviy tarkibi juda murakkab bo'lib, uzumda ular o'zaro bog'langan uch xil birikma holatida, ya'ni protopektin, pektin va pektin kislotasi holatida uchraydi.

Protopektin suvda erimaydigan qattiq modda bo'lib, yetilmagan uzum tarkibida ko'p bo'lib, uning qattiqligi shu moddaga bog'liq. Uzum pishib

yetilishi jarayonida protopektin pektin moddasiga aylanadi. Pektin moddasi suvda erib kalloid eritma hosil qiladi.

Uzum boshog'ini tashkil etuvchi kimyoviy moddalar

3-jadval

Modda	Qismi			
	Mag'izli sharbat, %	Po'st-log'i, %	Urug'i, %	Tagazi, %
Suv	60-90	60-80	25-50	55-80
Shakar	10-30			
Kletchatka		4	5	30
Vino kislotasi	0,4-1,0			
Olma kislotasi	0,1-1,5			
Oshlovchi moddalar		0,5-4	2-8	1-5
Azotli moddalar	0,2-0,5	2	6	2
Mineral moddalar	0,1-0,6	2,5	1-5	1-8
Yog'lar va moylar		0,1	8-15	1-8

Vino uchun organik kisotalarning ahamiyati kattadir. Vino va olma kisotalarining miqdori va o'zaro nisbati, uzumning yetilish darajasini va uni birlamchi ishlashini belgilaydi. Pishib yetilmagan uzum tarkibida olma kislotasining miqdori ko'p bo'lib, u vinoda nordon ta'mni hosil qiladi. Uzumning pishib yetilish davrida vino kislotasining miqdori ortib boradi va u vinoga yumshoq ta'mni hosil qiladi. Vino kisotasi va uning tuzlari vinoni saqlash va sovitish vaqtida sig'imlarning (idishning) tubiga cho'kadi va u ajratib olinadi. Vinoning aktiv kislotaliligi pH 3,6 dan 4,2 gacha o'zgarib turadi. Kislotalilik vino tarkibidagi etil spirti bilan birgalikda uni bakteriyalar ta'sirida buzilishidan saqlaydi.

Kislotalar vino ta'mini belgilovchi eng muhim moddalardan biridir. Ular vinoni kislotaliligini belgilaydi. Ba'zi organik kisotalarning o'ziga xos ta'mi va hidi bo'ladi. Limon kislotasi vinoga yangi tayyorlanganlik, tozalik xususiyatlarini beradi, qahrabo kislotasining esa o'ziga xos sho'r-achchiq ta'mi bo'ladi. Vinoda olma kislotasini miqdori ko'p bo'lsa, vino g'o'r uzumdan tayyorlanganga o'xshash o'tkir, nordon ta'mli bo'ladi.

Vinoda uchuvchan kislotalar miqdori ortiq bo'lsa, vino sifatiga yomon ta'sir etadi. U vinolar ta'mini o'tkir qilib yuboradi va aynigan vinoga o'xshatib qo'yadi. Shu sababdan ham vinoda uchuvchan kisotalarning miqdori chegaralangan. Agar vinoda kislotalilik yetarli bo'lmasa, vino ta'msiz bo'lib qoladi.

Vino kislotasi va uning tuzlari qandolatchilikka, to'qimachilikda, radioelektronikada, meditsinada va analitik ximiyada keng ravishda

qo'llaniladi.

Yog'lar va moylar asosan uzum donasining po'stida va urug'ida bo'ladi. Urug' tarkibidagi yog'lar qo'shimcha ozuqa moddasi vazifasini o'taydi. Uzum donasining po'stlog'ida va mag'zida efir moylari va mumlar bo'lib, ular uzum donasini iqlimiy ta'sirlardan va turli mikroorganizmlardan zararlanishdan saqlaydi.

Oshlovchi va azotli moddalar asosan tagaz, po'stloq va urug'da to'plangan bo'lib, uzumni qayta ishlash jarayonida buni e'tiborga olish zarur. Xo'raki tipdagi va shampan vinolari tayyorlashda bunday moddalar bo'lmasligi kerak, shu sababli bunday vinolar tayyorlashda sharbatni ajratib, uni tagaz, po'stlog' va urug' bilan birgalikda ko'p saqlashga yo'l qo'yilmaydi. Kuchli va madera tipidagi vinolar tayyorlash uchun esa, sharbatga bu moddalar o'tishi zarur. Shu sababli bunday vinolar tayyorlashda sharbat, tagaz, po'stloq va urug' bilan birgalikda saqlanib, ba'zi holatlarda qizdiriladi, yoki shunday holatda bijg'itiladi.

Uzum tarkibidagi mineral moddalarning miqdori turlicha bo'lib, iqlimiy ta'sirlarga va uzumning pishib-yetilish darajasiga bog'liq. Mineral moddalar uzumning mazasiga va undan olingan vinolarning mazasiga bevosita bog'liqdir, kislotalarni neytrallashtirishda esa bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Mineral moddalarning mavjudligi achitqilarning rivojlanishi uchun va ozuqalanishi uchun muhim bo'lib, ular fermentlar tarkibiga kirib, modda almashinish jarayonlariga ishtirok etadilar. Ayniqsa, uzumning tarkibida mineral moddalardan bor, ftor, rubidiy, molibden singari birikmalarning bo'lishi uzumning va undan olingan vinolarning ahamiyatini oshiradi.

Uzum sharbati tarkibidagi mineral moddalarning miqdori o'rtacha quyidagicha (mg/l) qiymatini tashkil etadi:

Mineral moddalar

Makro-elementlar	Mikro-elementlar
-------------------------	-------------------------

Kaliy 400–1800	Marganets 1–3;
----------------	----------------

Kaltsiy 50–250	Bor 1–5;
----------------	----------

Magniy 40–200	Rubidiy 0,3–4;
---------------	----------------

Fosfor 100–1300	Ftor 0,1–0,5;
-----------------	---------------

Natriy 20–200	Yod 0,1–0,5;
---------------	--------------

Temir 1–20	Molibden 0,01.
------------	----------------

Mikro – elementlardan (Cl, Fe₂O₃, Fe₂O₄, Zn, Cu va qo'rg'oshinning) miqdori belgilanganidan ortiqcha bo'lishi sanitariya va gigiena o'lchamlari bo'yicha cheklangan, kalsiy, temir, aluminium va misning miqdori texnologik jihatdan chegaralangan bo'lib, ularni cheharadan ortiq bo'lishi tayyor mahsulotni oksidlanishi va *cho'kma* hosil qilishiga olib keladi.

Vino olish uchun ishlatiladigan uzumning sifati, uzum naviga va yetishtirilgan ob-havo, tuproq sharoiti va o'stirishda qo'llanilgan agroteknik

tadbirlarga bog'liq. Uzun sifati eng avvalo uning naviga bog'liq. Bundan tashqari, uzumning sifati, u o'stirilgan joyning ob-havosiga ham bog'liq. Bularga vegetatsiya davridagi aktiv harorat, quyoshli kunlar, yog'ingarchilik va boshqalar kiradi.

Uzum o'sishida unchalik tuproqni tanlamaydi. U har qanday tuproqda ham o'sadi. Uzun sifati agrotexnik tadbirlar ham muhim rol o'ynaydi. Bu tadbirlarga sug'orish, ag'darish, o'g'itlash, novdalarga shakl berish, zararkunandalarga qarshi dorilash va boshqalar kiradi.

2.2.UZUMNI PISHIB YETILISHI VA UNI NAZORAT QILISH

Uzumdan tayyorlangan vinoni sifati, uzumni pishish darajasiga va uni uzishga bog'liq. uzumni uzish jarayoni va muddati uni qaysi maqsad uchun ishlatilishiga va pishish darajasiga qarab belgilanadi. uzumni pishish darajasi uch turga bo'linadi:

1. **Iste'molbop pishishlik** – iste'mol qilish uchun yaroqli bo'lgan pishishlik davri. Bu davrda uzum boshlari uzumlar naviga xos ko'rinishga, o'ziga xos rangga, hidga va mazaga ega bo'ladi.

2. **Terimbop pishishlik** – uzumda ozuqa moddalarning juda ko'p to'planish davridagi pishishlik.

3. **Texnik pishishlik** – uzumdan biror bir turdagi vino yoki sharbat olish uchun yaroqli, ya'ni tegishli konditsiyaga ega bo'lgandagi pishishlik.

Uzumni pishishini kuzatish ishlari uni yetilishiga 2–3 hafta qolgandan olib boriladi. Avvaliga har 2–3 kunda, yetila boshlaganda har kuni nazorat qilinadi. Nazorat dala va laboratoriya sharoitida amalga oshiriladi. Nazorat natijalari maxsus daftarga qayd qilib boriladi.

Dala usulida refraktometr yordamida uzum donalarni qandiligi aniqlanadi.

Laboratoriya usulida uzumning qandiligi areometr yordamida, titrlangan kislotaligi titrlash usulida aniqlanadi.

Yaxshi vino tayyorlovchi, yaxshi bog'bon ham bo'lishi kerak, chunki vinoning sifati eng avvalo birinchi navbatda uzumzordan boshlanadi. Uzumni parvarish qilishni yaxshi tashkil etish undan sifatli vino tayyorlashga zamin hozirlaydi. Vino sifati, naviga, tuproq sharoitiga, obi-havoga, agrotexnikaga, uzum hosiliga, uzumni yig'ishtirishga va boshqalarga bog'liq.

Uzum sifati uzumning yetilish darajasiga, sog'lom holatiga, uzish vaqtiga bog'liq. Uzumni uzishda xatoga yo'l qo'yish, vinoni butun tayyorlash jarayonidagi sifati ta'sir etadi. Vinoning xushta'mligi va xushbo'yligi uzumning pishib yetilishida hosil bo'ladi.

Uzumni pishib yetilish davrida uning mexanik tarkibi, uzum boshining va donasining tashqi ko'rinishi o'zgaradi. Uzum donalari yumshoq bo'ladi.

donalar mum qavat pux bilan qoplanadi. Uzum donalarining hajmi, uning mag'zini massasi ortishi bilan kattalashadi, donasining tarkibiy qismlari po'sti, urug'i va mag'zi yaqqol ajralib ko'rinadi.

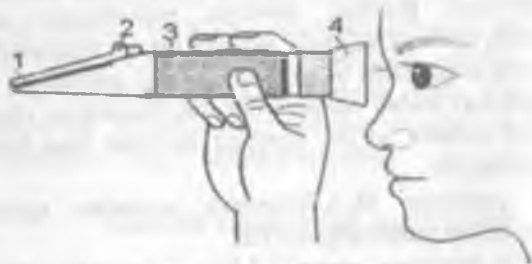
Uzum donasining kimyoviy tarkibini o'zgarishi uning tarkibidagi qandlikning oshishi va kislotalilikni kamayishida yaqqol namoyon bo'ladi.

Uzumning yetilish darajasi, undan olinadigan sharbatning sifatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Amaliyotdan ma'lumki, to'la yetilmagan va pishmagan uzum boshlaridan past sifatli, kislotaliligi yuqori, kuchsiz hidli, kam ekstraktivlik sharbat olinadi. Shunga o'xshash yetilib o'tgan, so'ligan uzumlarni ishlatish ham tavsiya etilmaydi.

Uzum boshlarining holati undan sharbat va vino ishlab chiqarish uchun asosiy ahamiyat kasb etadi. Uzum nafaqat yetilgan, balki sog'lom, butun, toza va shikastlanmagan bo'lishi lozim. Uzumni kimyoviy moddalar bilan ishlov berish uni terib olishdan 1 oy oldin to'xtatilishi lozim.

Uzumning pishib yetilishi davrida uni uzishga tayyorligini, uni yetilish davrida tarkibidagi qand miqdorini o'lchab borish orqali belgilanadi.

Uzumni uzishdan 15 kun oldin har 2–3 kunda, uzumdan o'rtacha namuna olib uning qandligi dala refraktometri yordamida aniqlanadi. (4-rasm)



4-rasm. Dala refraktometri:

1–prizma; 2–qopqoq; 3–ko'rish trubasi; 4–okular.

Uzumni pishib yetilishida uning tarkibidagi qandlik va kislotalilik kerakli miqdorda yetganda, uni uzishga ruxsat beriladi. Uzumni pishib yetilishida uni uzish, undan tayyorlanadigan vino turiga bog'liq. Uzumni kunning birinchi yarmida, hali boshlar isimagan paytda terib olinadi. Kasallangan va shikastlangan boshlar alohida terib olinadi. Uzumni bu holda saralash sharbat va vino olishda begona rang va mazalardan xalos bo'lishiga olib keladi, undan tayyorlangan mahsulot turli kasalliklarga chalinmaydi va uzoq muddatda saqlanadi.

Yomg'irli kunlarda, ertalab shudring tushganda uzum uzulmaydi. Bunday paytlarda uzulgan uzumdan sharbat chiqishi 5–10 %gacha oshsada, ammo lekin sharbatning sifati pasayadi. Uzishga ruxsat berilgan uzum savatlarda, chelaklarda, yog'och yashiklarda solinib yoki maxsus

jihozlangan avtotransportning kuzuvida uyum holida qayta ishlash korxonasiga olib kelinadi.

2.3. VINO MAHSULOTLARINING GURUHLANISHI VA ULARNING KIMYOVIY TARKIBI

Vino mahsulotlariga uzum, rezavor va boshqa ho'l mevalardan tayyorlangan vinolar, konyaklar, shampän vinosi, kalvados va kam spirtli vinolar kiradi. Bu mahsulotlar uzum yoki rezavor mevalarning sharbatlarini spirtli biyg'itish usulida turli texnologik jarayonlar orqali olinadi.

Biyg'igan sharbat vinomaterial deb aytiladi, bu vinomaterial maxsus texnologik jarayonlardan so'ng ma'lum tipdagi yoki turdagi vinoga aylanadi.

Qadimda sharq xalqlari vino tayyorlashgan va uni sharob, may, musallas deb yuritishgan va iste'mol qilishgan. Vinolar oziq-ovqat mahsulotlari turkumiga kiradi, lekin ular ovqat tariqasida iste'mol qilinmaydi. Vino tarkibida etil spirti borligi sababli u narkotik (inson tanasiga) ta'sir etish xususiyatiga ega, shu sababli vino ovqat tariqasida iste'mol qilinmaydi.

Vino (lotincha vinum-aylanuvchi, o'raluvchi) – uzum va mevalarni sharbatini biyg'itish usuli bilan tayyorlanadigan spirtli ichimlik.

Vino mazali ichimlik bo'lib, u turli oziq-ovqat mahsulotlari: go'sht, baliq, meva-sabzavot, pishloq, qandolat mahsulotlari va boshqalarga qo'shimcha sifatida iste'mol qilinadi. Boshqa mazali mahsulotlar singari vino ham kam miqdorda ovqat bilan birgalikda iste'mol qilinadi.

Vino mahsulotlari ishlab chiqaruvchi mamlakatlarda vino mahsulotlarining guruhlanishi turlicha bo'lib, ularning birortasi ham hozircha umumiy holda keng tarqalmagan.

Rus olimi professor M.A.Xovrenko uzumdan tayyorlangan vino mahsulotlarini quyidagi guruhlariga bo'ldi:

- xo'raki tabiiy biyg'igan, quvvati 14 % xaj, dan oshiq emas;
- quvvatli tarkibidagi spirt miqdori 18dan 23 % xaj va qandi 15 %gacha;
- desert quvvati 15–18 % xaj va qandi 15 %dan yuqori.

O'ynoqi, shampän vinosi tayyorlash usulida ikkilamchi biyg'itish usulida karbonat angidrid gazi bilan to'yintirib yoki sharbatni birlamchi biyg'itishda karbonat angidrid gazi bilan to'yintirib tayyorlangan.

Gazlangan, karbonat angidrid gazi bilan sun'iy to'yintirib tayyorlangan .

Xovrenko ishlab chiqqan vino mahsulotlarini guruhlanishi, umumiy bir ko'rsatgichga ega emas.

Vino mahsulotlarini «xo'raki», «desert» deb nomlanishi ularni qanday maqsadlarda foydalanishini, «quvvatli» – uning tarkibini va «o'ynoqi» va «gazlangan» – tayyorlash texnologiyasini ya'ni qanday karbonat angidrid gazi bilan to'yintirilganligini ko'rsatadi.

Professor Prostoserdov vino mahsulotlarini guruhlashda, asos qilib spirtli biyg'ishga asoslandi va unga asosan hamma vinolar ikki guruhga:

1. Vino mahsulotlari spirtli bijg'ish jarayonini balansi saqlanib tayyorlangan vino mahsulotlari.

2. Vino mahsulotlari spirtli bijg'ish jarayonini balansi saqlanmasdan tayyorlangan vino mahsulotlari.

Bu guruhlanishga asosan, birinchi guruh tarkibida 14 % hajmgacha spirt bo'lgan vinolar va kaxetinski tipidagi vinolar kiradi.

Ikkinchi guruhga quvvatli, shirin, o'ynoqi vinolar va to'liq bijg'imagan va quvvatlangan sharbatlarni kiritdi.

Professor M.A.Gerasimov vino mahsulotlarini guruhlashda quyidagi belgilarni asos qilib oldi: vinoni tayyorlash texnologiyasi, tarkibidagi spirt, qand, karbonat ангидрид miqdori. Asosiy belgi qilib tayyorlash texnologiyasini oldi. Bunga asosan vino mahsulotlari ikki guruhga bo'linadi:

1. Uzum sharbatiga hech narsa qo'shmasdan bijg'itib tayyorlangan vino. Bu vinolar tabiiy vinolar deb aytiladi.

2. Uzum sharbatini bijg'ish jarayonida, unga spirt, shakar va karbonat ангидрид gazi qo'shib tayyorlangan vinolar. Bu vinolar tarkibi yaxshilangan vinolar deb aytiladi.

Professor Agabalyans vino mahsulotlarini tarkibidagi karbonat ангидридning, sirka aldegidining oksidlanish darajasi, qandning, spirtning miqdoriga ko'ra va shuningdek vinoni rangiga ko'ra ularni guruhlaydi. Bu guruhlanishga shuningdek oshlovchi moddalar miqdori va karamelizatsiyalanish darajasi ham qo'shimcha ko'rsatkichlar sifatida kiritilgan. Bu ko'rsatkichlar vino mahsulotlarini to'la qamrab oladi. Yuqoridagi guruhlanishlarning ahamiyatli ko'rsatkichlari asosida hozirgi vaqtda sanoatda 4-jadvalda ko'rsatilgan vino mahsulotlarining guruhlanishi qo'llanilib kelinmoqda.

Ichimlik vinolarining guruhlanishi

4-jadval

Vino turi	Spirt, % hajm hisobida	Shakar, g\100 ml
Gazsiz vinolar		
Xo'raki		
Sof	9-14	0.3 gacha
Nim nordon	9-12	1-2,5
Nim shirin	9-12	3-8
Quvvatlangan vinolar		
Quvvatli	17-20	1-14
Desert vinolar		
Nim shirin	14-16	5-12
Shirin vinolar	15-17	14-20
Likvor	12-17	21-35
Xushbo'y vinolar	16-18	6-16

Tarkibida karbonat angidrid <u>gazi mavjud</u> vinolar		
O'zbekiston shampani		
Brut	10,5–12,5	0,3 gacha
Sof	10,5–12,5	0,8
Nim shirin	10,5–12,5	5,0
Shirin	10,5–12,5	8,0
O'ynogi vinolar		
Qizil	11–13,5	7–8
Pushti	10,5–12,5	6–7
Muskat	10,5–12,5	9–12
Vijillama vino	9–12	3–8

Uzumdan tayyorlangan vinolar, uzumning navini, vinoning rangini, ishlab chiqarish jarayonini, tarkibidagi qand va spirt miqdorini, CO₂ gazini borligini va uning qanday davrda ushlanganligini hisobga olib guruhlanadi.

Xomashyoning turi va belgilariga asosan vinolar bir xil navli uzumdan tayyorlangan navli va bir nechta uzum navlaridan tayyorlangan tarkibi razryadli qilib chiqariladi.

Rangi jihatidan vinolar oq, pushti va qizil bo'lishi mumkin.

Oq tusli uzum vinolari och rangli uzum navlarini sharbatini bijg'itish yo'li bilan tayyorlanadi.

Qizil vinolar qizil rangli uzum navlarini sharbatini po'sti va urug'lari bilan birgalikda bijg'itish yo'li bilan olinadi. Bijg'itish vaqtida po'stloqdagi bo'yovchi, oshlovchi moddalar sharbatga o'tadi, shuning uchun bu vinolarning rangi qizil, ta'mi o'ziga xos, sharbati yopishqoq bo'ladi.

Pushti rang vinolar oq va qizil tusli uzum navlaridan tayyorlanadi yoki oq va qizil tusli vinolarni aralashtirib hosil qilinadi.

Sifat belgilari va saqlanish muddatiga asosan uzum vinolari oddiy, saqlangan oddiy, markali va kolleksion bo'ladi.

Oddiy vinolar uzoq muddatda saqlanmasdan, uzum qayta ishlangandan so'ng 3 oydan keyin iste'molga chiqariladi. Saqlangan oddiy vinolar bir yildan ortiq muddatda saqlanadi.

Markali vinolar muayyan uzum navlaridan olingan yuqori sifatli vinolar hisoblanadi. Bu vinolar qanchalik muddatda saqlanganligidan qat'iy nazar, o'zining boshlang'ich xususiyatlarini o'zgartirmasdan turadi. Saqlash muddati hosil olingan yildan so'ng keyingi 1-yanvardan boshlab kamida 1,5 yilni tashkil etadi.

Kolleksion vinolar – kamida 6 yil saqlanib turiladi, ular juda yuqori sifatli mazali vinolardir. Yog'och bochkalarda saqlangandan so'ng, ular qo'shimcha tarzda shishalarda yana 3 yil muddatda saqlanadi.

Tarkibiga CO₂ gaziga nisbatan, gazzsiz, tabiiy va sun'iy gazlashtirilgan vinolar bo'ladi.

Xo'raki vinolar uzum sharbatini spirt qo'shmasdan bijg'itish natijasida olinadi. Ularning tarkibida spirt 9 %dan 14 % hajgacha, shakar miqdori esa 0,3–8 %gacha bo'lib, mazasi yoqimli, ta'mi nordon va chanqovbosdi ichimlik hisoblanadi.

Nimnordon va nimshirin xo'raki vinolar uzum sharbatini to'liq bijg'itmasdan yoki xo'raki vinoga konservalangan uzum sharbati qo'shib tayyorlanadi.

Quvvatlangan vinolar uzum sharbatini to'la ravishda bijg'itmasdan hosil qilinadi, vino tarkibidagi qandning ma'lum miqdorini saqlab qolish uchun, bijg'itish davrida spirt qo'shiladi. Bu vinolarning shirinligi o'rtacha darajada, ta'mi o'ziga xos karamel mazasi kelib turadigan, mevasimon yig'ma xushbo'y bo'ladi. Quvvatlangan vinolarga spirt va quyuqlashtirilgan uzum sharbati qo'shiladi.

Desert vinolari tarkibida qand miqdori ko'p bo'lib, bunday vinolar tarkibida qand miqdori ko'p bo'lgan uzumdan, uzib olmasdan, boshog'ining o'zida quritilgan uzum navlaridan tayyorlanadi. Desert vinolar o'z navbatida nimshirin, shirin va likyor desert vinolarga bo'linadi. Nimshirin desert vinolar tarkibidagi spirt miqdori 16 % hajmgacha, qandi 5–10 %gacha. Shirin desert vinolar tarkibidagi spirt miqdori 12–16 % hajm, qandi 10–20 %gacha. Qandi 20 %dan ortiq bo'lgan desert vinolar likyorlar deyiladi.

Xushbo'y vinolarni vermutlar deb aytiladi. Vermutlar uzum vinolari, rektifikat spirt, qand sharbatini, o'tlar, gullar, turli xil o'simliklarning damlamasini aralashtirib hosil qilinadi.

Shampan vinosi xo'raki tipidagi vinolarga shakar qo'shib, yopiq idishlarga shakarni bijg'itib tayyorlanadi. Ular solingan qadahlarga uzoq vaqt karbonat angidrid gazi pufakchalari ajralib turadi va yaxshi ko'pik hosil qiladigan xususiyati, o'ziga xos ta'mli va xushbo'y bo'ladi.

Vijillama vinolar xo'raki tipidagi vinolarni karbonat angidrid gaziga sun'iy ravishda to'yintirish yo'li bilan hosil qilinadi.

Ayrim vinolar kelib chiqqan joylar nomi bilan ham yuritiladi. Masalan, shampan vinosi Fransiyaning Shampan viloyati, tokay vinosi Vengriyaning Tokay shahri, Madera vinosi Portugaliyaning Madera oroli, portveyn vinosi Portugaliyaning Portu shahri, xeres vinolari Ispaniyaning Xeres-de-le-Frontera shahri, kaxetiya vinolari Gruziyaning Kaxetiya rayoni, kagor vinosi Fransiyaning Kagor shahri, marsal vinosi Italiyaning Marsala shahri va malaga vinosi Ispaniyada yaratilgan.

Vinolar ishlab chiqarish jarayonida uch guruhga:

1. Ishlov berilmagan vinomateriallar – bijg'ish jarayoni tugagan xo'raki va spirt qo'shib hech qanday ishlov berilmagan quvvatlangan vinolar.

2. Ishlov berilgan vinomateriallar – belgilangan texnologik sxemaga asosan tayyorlangan, belgilangan tipga xos konditsiyali, texnologik ishlovdan va saqlashdan o'tgan va filtrlash hamda dam oldirishdan so'ng butilkaga qo'yiladigan vinolar.

3. Tayyor vinolar – texnologik ishlov berishni va saqlashni to'liq sikldan o'tgan, quyish uchun yetilgan va loyqalanishlarga chidamli bo'lgan vino.

Tayyor vino mahsulotlarini konditsiyasi spirt bo'yicha $\pm 0,5 \%$, qandligi bo'yicha $\pm 0,5 \%$ va titrlangan kislotalilik bo'yicha $\pm 2,0$ g/l dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Uzum vinosi o'zining tabiiyligi, tashqi ko'rinishining jalb qilishligi xususiyati, mazasining turli-tumanligi va xushbo'yligi bilan yuqori baholanadi. Vinoning bu xususiyatlari uzum sharbati tarkibidagi turli moddalarning biokimyoviy o'zgarishi va achitqining bijg'itish jarayonidagi hayot faoliyati natijasida hosil bo'ladi. Vinoning sifatli bo'lishi uzumni qayta ishlash jarayonini qanday usulda olib borilganligiga va uning vinomaterialni saqlashga ham bog'liq.

Vino tarkibida 500 dan ortiq organik va mineral moddalar mavjud, bunday moddalarning texnologik va maza hosil qilish xususiyatlariga ko'ra ikkita asosiy guruhga, ya'ni yengil bug'lanuvchi va ekstraktiv moddalarga ajratish mumkin.

Vino tarkibidagi yengil bug'lanuvchi moddalarga etil spirti, aldegidlar, ketonlar, uchuvchan kislotalar, yuqori molekullari spirtlar, murakkab efirlar va boshqalar kiradi. Bunday moddalar asosan bijg'itish va vinomaterialni saqlash vaqtida hosil bo'ladi.

Ekstraktiv moddalarga uglevodlar, bug'lanmaydigan kislotalar, oshlovchi moddalar, azotli va mineral moddalar, glitserin va boshqa bug'lanmaydigan spirtlar kiradi. Vinoning ekstraktivligi asosiy sifat ko'rsatkichi bo'lib, u vinoning tabiiyligini, o'ziga xosligini, mazasining to'liqligini ko'rsatadi.

Vino tarkibidagi etil spirtining miqdori 20 % hajm, uchuvchan kislotalar 1,75 g/l, metil spirti 0,05 % hajm, oltingugurt angidridi 200 mg/l dan oshmasligi kerak. Vinoga saxarin, benzoy kislotasi, sun'iy essensiya, meva sharbatlari, suv va shakar qo'shish man qilinadi.

2.4.VINONING GIGIYENIK VA OZIQ-OVQATLIK XUSUSIYATLARI TO'G'IRISIDA

Uzumni parhezlik va shifobaxsh xususiyatlari qadim zamonlardan ma'lum. Bu haqida Gipokrat va Ibn Sinolar yozishgan. Lekin uzum va undan tayyorlangan vino mahsulotlarining kasalliklarni davolashda qo'llanilishi XIX –XX asrda amalga oshirilmoqda. Uzumni ho'lligida (yangi) va undan tayyorlangan mayizni iste'mol qilganda uning po'sti, mag'zi, sharbati va urug'i ham iste'mol qilinadi. Uzumni oziq-ovqatlik xususiyatida uning kimyoviy tarkibi muhim ahamiyatga ega. Uzum tarkibida eng ko'p bo'lgan modda glukoza va fruktoza bo'lib, uzumni yoki uning sharbatini iste'mol qilganda bu moddalar bevosita qonga so'riladi va organizm to'qimalari va hujayra uchun energiya manbayi va nafas olish materiali bo'lib xizmat qiladi. 1 litr uzum sharbati o'rtacha 700–1000 kaloriya energiya beradi. Uzum tarkibidagi qand organizmda zapas ozuqa modda glikogenni hosil bo'lishida

ishtirok etadi. Uzum sharbatlari tarkibidagi glukoza moddasi oshqozonda hech qanday parchalanmasdan to'g'ridan-to'g'ri qonga so'riladi.

Uzum mevasi turli shaklli, shirin yoki nordon mazali sershira bo'lgan meva.

Mevasi tarkibida 30 %gacha qand, oqsil, pektin, B_1 , B_2 , B_6 , B , C , P , PP vitaminlari, karotin va mineral tuzlar mavjud. Tok barglarida ham organik kislotalar, C , P vitaminlari va 2 %gacha qand bor.

Xalq tabobatida tok mevasi buyrak, qovuq, me'da, yurak, ichak, jigar kasalliklarini davolashda keng foydalaniladi. Ilmiy meditsinada uzumdan kamqonlik, surunkali bronxit kabi kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

Uzum tarkibidagi organik kislotalardan olma va vino kislotalari muhim ahamiyatga ega bo'lib, ular organizmda parchalanib karbonat anhidrid gazi, suv va karbonatlar hosil qiladi.

Mineral moddalardan uzum tarkibida kaliy, kalsiy, magniy va fosfor ko'p uchraydi. Uzum tarkibidagi temir va marganes moddalari organizmdagi modda almashinish jarayonlarida katalizator vazifasini bajaradi.

Uzum tarkibida oqsil moddalari kam miqdorda bo'ladi.

Uzum tarkibida ayniqsa qora uzum tarkibida oshlovchi moddalarni ko'p bo'lishi ularda oshqozon kasalliklarini davolashda qo'llanilishiga xizmat qiladi.

Ajdodlarimiz qadimda sharob, bo'za, qimiz, qimron kabi yengil ichimliklar bilan qanoat topganlar.

Turli soha vakillari vino to'g'risida o'z fikrlarini bildirganlar. Vino tayyorlovchi vinodellar: «Uzumdan tayyorlangan vino – bu toza uzumdan yoki so'lgan uzumdan spirtli biyg'ish natijasida hosil bo'lgan mahsulot» deyishadi. Ximiklar ta'kidlashadiki: «Vino bu kimyoviy mahsulot», Shifokorlar: «Vino bu insonni ovqat hazm qilish va nerv tizimini qo'zg'atuvchi mahsulot» deyishadi.

Vino tarkibida askorbin kislotasi, vitaminlarning deyarli hamma turi, mineral tuzlar kabi salomatlik uchun foydali bo'lgan tabiiy moddalar borligi mutaxassislariga yaxshi ma'lum. Salomatlik posbonlarining ishonch bilan ta'kidlashlaricha, vino ichish keng tarqalgan Fransiya, Italiya, Ispaniya kabi mamlakatlarda yurak-qon tomir, saraton kabi kasalliklarga duchor bo'lish kamroqligi isbotlangan. Hatto qizil vinoda saraton kasallining urchib ketishining oldini oladigan moddalar mavjudligi aniqlangan.

Uzumdan tayyorlangan vinolarning insonlar ovqatlanishlaridagi ahamiyati turlicha. Vino birinchi navbatda oziq-ovqat mahsuloti, chunki uning tarkibida uglevod, azot va mineral moddalar almashinishida ishtirok etadigan moddalar mavjud. Uzum tarkibidagi inson uchun foydali bo'lgan hamma moddalar vinoga o'tadi. Akademik N.M.Sisakyan shunday deb yozadi: «Vino tarkibini fiziologik-biokimyoviy tekshirishlar, uni foydali oziq mahsuloti sifatida foydalanishga to'liq imkon beradi».

Vino ozuqaligidan tashqari, gigiyenik va davolash xususiyatlariga ega. U organizmda boshqa ozuqa moddalarini yaxshi o'zlashtirilishi uchun foydali.

Vino haqida buyuk olim Gipokrat shunday degan edi: «Vino inson uchun nihoyatda ajoyib tarzda moslab ishlab chiqarilgan ichimlikdir, u sog'lom kishiga ham, bemorga ham o'z vaqtida, tegishli miqdorda berilmog'i lozim». Vinoning shifobaxsh xususiyati to'g'risida fransuz olimi Lui Paster shunday degan edi: «Vino to'la ma'noda eng shifobaxsh emlash xususiyatiga ega bo'lgan toza ichimlikdir».

Vinoning bakteritsidlik xususiyati tajribalarda isbotlangan. Vinodan xoleraning vibriionlari, tif bakteriyalari, ichak tayoqchalari va boshqa xavfli mikroorganizmlar o'ladi. Vinoning bakteritsidlik xususiyati uning 1/3 qismiga suv aralashtirilganda ham saqlanadi.

Aroq mahsulotlari bilan vino mahsulotlari orasida farq bor. Birinchidan, aroq mahsulotlari bu suv bilan etil spirtini aralashmasi, vino tarkibida esa inson organizmi uchun foydali va kerak bo'ladigan bir necha turdagi biologik ozuqa moddalari mavjud.

Uzumdan tayyorlangan vinolar tarkibidagi etil spirti miqdori 20 % hajm, uchuvchi kislotalar 1,75 g/l, metil spirti 0,05 % hajm, oltingugurt angidridi miqdori 200 mg/l dan ko'p emas.

Uzumdan tayyorlangan vinolar tarkibidan 500 dan ortiq kimyoviy birikmalar borligi aniqlangan.

Vino tarkibidagi erkin va tuz holdagi organik kislotalar insonlarning ovqatlanishlarida muhim ahamiyatga ega. Organik kislotalar miqdori 0,5 dan 1 %gacha bo'lib, ularga vino kislotasi, olma kislotasi, sut kislotalari kiradi. Olma kislotasi organizmda modda almashinishida muhim ahamiyatga ega. Vino tarkibidagi sut kislotasi ularni mazasini yumshoq bo'lishini ta'minlaydi.

Vino tarkibidagi mineral moddalar fiziologik ahamiyatga ega. Tekshirishlardan ma'lum bo'lishicha, vino tarkibida 24 ta mikroelementlar borligi aniqlangan, bularga marganes, rux, flor, vanadiy, yod, titan, kobalt va boshqalar. Ayniqsa, uzumdan vinoga o'tadigan mikroelementlar muhim ahamiyatga ega. Vino tarkibidagi mikroelementlar miqdori turlicha bo'lib, uning miqdori qizil rangli vinolarda 4 g/l gacha, oq rangli vinolarda 2 g/l gacha bo'ladi. Mikroelementlardan ayniqsa kaliy va fosfor vino tarkibida ko'p bo'lib, ular organizmda kislota-ishqor muvozanatini boshqarishda ishtirok etadi.

Vino tarkibidagi mineral moddalarning turi va miqdori uzumni o'stirilgan tabiiy-iqlim sharoitiga va uzum naviga bog'liq.

Azot saqlovchi moddalar, ayniqsa erkin aminokislotalar miqdori 1 g/l dan oshmasada, ular vinoni mazasini hosil bo'lishida ahamiyatga ega.

Vino tarkibidagi vitaminlarning bir qismi uzumdan o'tgan bo'lsa, bir qismi achish jarayonida achitqidan o'tadi. Vino tarkibidagi vitaminlar turlicha bo'lib, uning miqdori inson organizmini bu vitaminlarga bo'lgan talabini to'la qondira olmaydi. Lekin ularning ta'siri ahamiyatga ega. Vino tarkibida bo'lgan B_1 , B_2 , B_6 , B , C , P , PP vitaminlar miqdori, kishi organizmini bu vitaminlarga bo'lgan bir sutkalik talabini 10 %ni qondiradi. C vitamini

uzumda bor, lekin vinoda yo'q, uzumdan vino tayyorlash jarayonida bu vitamin parchalanib ketadi. 200 ml xo'raki qizil vino organizmni P vitaminiga bo'lgan bir sutkali talabini qondiradi.

Vino tarkibidagi yengil uchuvchan moddalar; efir moylari, murakkab efirlar, aldegid va asetillar yoqimli hid hosil qiladi. Bu moddalarnig fiziologik ahamiyati shundaki, ular organizmdagi qon bosimini kamaytiradi va asab sistemasini tonusining ko'taradi.

O'ynoqi vinolar tarkibidagi karbonat angidrid gazi, organizmda nafas olish va qon aylanishini yaxshilaydi, miyada qon ta'minotini yaxshilaydi, ichakda so'rilishni yaxshilaydi.

Bundan ko'rinib turibdiki, uzumdan tayyorlangan vinoni tashkil etuvchi moddalarning hammasi ovqatlanish uchun ahamiyatga ega ekan. Faqatgina xo'raki vinolar tarkibidagi 9–12 % hajm, kuchli va shirin vinolar tarkibidagi 20% hajm etil spirti, organizmga ko'prok miqdorda kirganda kishini mast qiladi, shu sababdan ham vinoni ichishni me'yorini bilish kerak.

Vino organizmda ovqat hazm bo'lishiga yordamlashadi, eng avvalo u ishtahani ochadi. Vino tarkibidagi organik kislotalar va oshlovchi moddalar oshqozon osti bezlarida shira ajralishini kuchaytiradi. Bundan tashqari vino aqliy charchashni yengillashtiradi va oshqozon-ichak sistemasini kuchlanishdan ozod qiladi.

Vinoni kislotaligi pH 2,5–3,5 bo'lib, bu kislotalik oshqozon shirasini kislotaligiga pH 2,0–2,2 yaqin, shu sababdan ham xo'raki vinolar oshqozonda dag'al va yog'li ovqatlarni hazm bo'lishini osonlashtiradi.

Qizil vino tarkibidagi oshlovchi moddalar antiradiatsiya xususiyatiga ega, pektin moddasi esa radiaktiv modda stronsitini organizmdan chiqarish xususiyatiga ega.

Tekshirishlardan shu narsa aniqlanganki, vino charchoqni oladi, sekinlashgan yurak qon faoliyatini kuchaytiradi.

Etil spirti organizmda normal modda almashinuv mahsuloti hisoblanadi. Qonda va to'qima suyuqliklari tarkibida uning miqdori doimiy bo'lib, bu miqdor spirtli mahsulotlar iste'moliga bog'liq emas. Inson organizmi to'qimalari tarkibidagi suyuqliklarda 30 dan 60 mg/l gacha etil spirti bo'ladi.

2.5. UZUMNI QAYTA ISHLAB VINO TAYYORLASH KORXONALARINI ISHLAB-CHIQUARISH BINOLARI, TEXNOLOGIK SIG'IMLARIGA QO'YILADIGAN TEXNOLOGIK VA SANITARIYA GIGIYENIK TALABLAR

Vino mahsulotlari ishlab chiqaruvchi korxonalar joylashish o'zni, ishlab chiqaradigan mahsulot turiga ko'ra uch guruhga:

1. *Birlamchi vino punktlari* – uzumni qayta ishlab vinomaterial tayyorlash korxonalari.

2. *Ikkilamchi vino zavodlari* – vinomaterialdan tayyor vino mahsulotlari ishlab chiqaruvchi korxonalar.

3. *Maxsus korxonalar* – shampan vinosi zavodi, konyak zavodi va markali vinolar zavodi.

Bulardan tashqari aralash korxonalar – bu korxonalarda uzumni qayta ishlanib tayyor mahsulot, konyak, markali vinolar va aroq ishlab chiqariladi.

Birlamchi vino punktlari uzum yetishtiriladigan xomashyoga yaqin joylarda quriladi, bu korxonalar asosan quyidagi bo'limlardan:

- maydalash presslash bo'limi – bu bo'limda uzumni maydalash, mezgani presslash, mezgadan sharbatni ajratish, tagazni va turpini tashish qurilmalaridan tashkil topgan;

- sharbatni tindirish va bijg'itish bo'lim – bu bo'lim sharbatni tindirish va bijg'itish sig'imlaridan, nasos va truboprovodlardan iborat;

- vinomateriallarni saqlash (podval) bo'limi – bu bo'lim sig'im va nasos qurilmalaridan tashkil topgan;

- vinomateriallarga ishlov berish bo'limi – bu bo'limda vinomaterialga issiqlik va sovuqlik bilan ishlov beradigan, filtrlaydigan qurilmalardan tashkil topgan.

Bu asosiy bo'limlardan tashqari spirt saqlash ombori, laboratoriya, qozonxona, mexanika ustaxonasi, chiqitlarni qayta ishlash bo'limi va maishiy dam olish bo'limlari ham bo'ladi. Birlamchi vino punktlarini hamma ishlab chiqarish bo'limlari keng va yorug' va tabiiy, sun'iy shamollatiladigan, suv, isitish va elektr tizimi bilan ta'minlangan bo'lishi qurilish qoidalariga amal qilib qurilgan bo'lishi kerak.

Vinomateriallar saqlanadigan bo'limlar maxsus texnologik talablarga javob berishi kerak. Bu texnologik talablarga vino saqlash bo'limlaridagi harorat va namlik bo'lib, ularda harorat o'rtacha 8–12°C bo'lishi, nisbiy namlik 85–90 % bo'lishi talab etiladi. Shu sababdan ham ko'pchilik vino punktlarida yer sharoitiga qarab vino saqlash omborlari yer osti podvallari yoki bo'lmasa bir xil harorat va namlikni saqlash uchun sovitish va shamollatish tizimlari o'rnatiladi.

Ikkilamchi vino zavodlari – bunday korxonalar tayyor mahsulotni iste'mol qiladigan joylarga, ya'ni shaharlarda quriladi. Bu korxonalarga xomashyo vinomaterial olib kelinib, texnologik ishlov berilib tayyor mahsulotga aylantirilib shishalarga quyilib sotuvga chiqariladi. Bu vino zavodlari asosan quyidagi:

- vinomaterialni vinolar turlari bo'yicha qabul qilish, saqlash, texnologik ishlov berish bo'limi;

- tayyor vinoni shisha idishlarga quyish bo'limi;

- shisha idishlarni saqlash bo'limi;

- shisha idishlarni vino quyishga tayyorlash bo'limi;

- tayyor mahsulotni saqlash ombori;

- yordamchi bo'limlardan tashkil topgan.

Shampan vinosi, konyak va markali vino mahsulotlari ishlab chiqaradigan korxonalar o'z xususiyatidan kelib chiqib birqancha bo'limlardan iborat bo'ladi.

Bu korxonalarning binolari qurilish va sanitariya gigiyeniya qoidalariga amal qilingan holda quriladi. Binolar ichida o'rnatiladigan texnologik qurilmalar texnika xavfsizligi va mehnatni muhofaza qilish qoidalariga amal qilingan holda o'rnatiladi.

Bunday korxonalarni qurilish konstruksiyasiga qo'yiladigan maxsus talablar:

- ishlab chiqarish bo'limlarning pollari suv o'tkazmaydigan qoplamalardan qilinib bir tomonga nishobli qilinishi kerak;
- ishlab chiqarish bo'limlarini devorlari butunlay yoki bir qismi shisha yoki sopol plitkalar bilan qoplanishi kerak;
- bo'limlarni shiplari har yili bir marotaba 10 %li mis kuporosi qo'shib oqlanishi kerak.

Vino mahsulotlari uchun asosiy xomashyo uzum mavsumiy yetishtiriladigan mahsulot bo'lib, tayyor mahsulot tayyorlash yil davomida amalga oshiriladi. Shu sababdan ham bu korxonalarda vinomateriallarni saqlash muhim ahamiyatga ega bo'lib, buning uchun turli sig'imler ishlatiladi. Sig'imlarda vinomateriallar ham texnologik ishlov beriladi va saqlanadi, shu sababdan ham ularning ahamiyati katta.

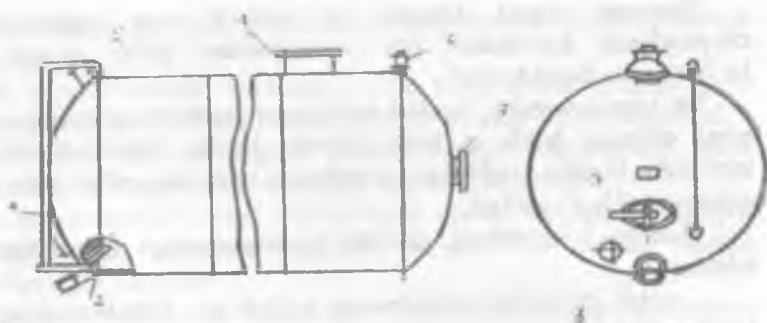
Qadimda vinoni saqlashda mol terisidan qilingan burdyuk, sopoldan tayyorlangan xum, ko'za, yog'ochdan tayyorlangan bochka va boshqalardan foydalanishgan.

Hozirgi vaqtda vinomateriallarni saqlashda yog'ochdan, temir-betondan, metallardan va plastmasdan tayyorlangan sig'imlar ishlatilmoqda.

Yog'ochdan (5-rasm) tayyorlangan sig'imlar hozirgi vaqtgacha vino saqlashda eng yaxshi sig'imlar bo'lib kelmoqda.



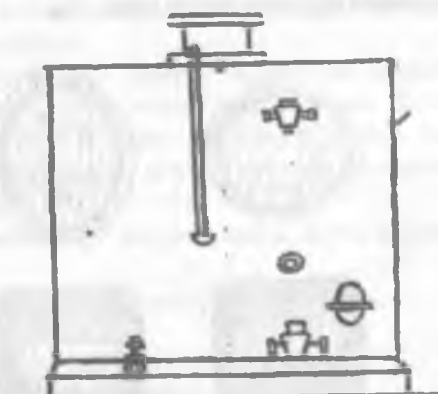
5-rasm. Eman sig'imlar: a -bochka; b -but.



6-rasm. Gorizontal metal sig'im: 1—ustki qopqog'i; 2—bo'shatish jo'mragi; 3—luk; 4—
sax ko'rsatgich; 5—mahsulot solinadigan quvur; 6—havo chiqarish quvuri.



7-rasm. Vertikal metall sig'im.



8-rasm. Temir-beton sig'im.

Bunga sabab uning devorlari havoni o'tkazishi bo'lib, bunda vino va konyak spirtini yetilishi uchun juda qulayligidir. Yuqori sifatli vinolar tayyorlashda va ularni saqlashda yog'och sig'implarni boshqa hech qanday turdagi sig'im bilan almashtirib bo'lmaydi. Shu bilan bir qatorda bunday sig'implar ma'lum bir kamchiliklarga ham ega:

– yog'och sig'implarda vinolar quyish vaqtigacha saqlanishi mumkin, quyish vaqtiga yetgandan keyin ularda saqlab bo'lmaydi, saqlasa buzilishi mumkin;

– har doim diqqat bilan qarovni talab qiladi;

– vinodan bo'shagan yog'och sig'implarni bo'sh saqlash qiyinchilik tug'diradi;

– ishlab chiqarish maydonlarini ko'p egallaydi;

– xizmat ko'rsatish vaqti boshqa sig'implarga qaraganda qisqa;

– xizmat ko'rsatishda qo'l mehnatini ko'p talab etadi.

Metall (6-7 rasm) sig'implarni afzalliklari:

– xizmat ko'rsatish oson;

– germetik yopiladi;

– texnologik jarayonlarni boshqarishga imkon berdi;

– uzoq yillar foydalaniladi;

– bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish oson.

Kamchiliklari:

– havo o'tkazmaydi;

– ichki himoya qoplamalari chidamsiz.

Temir-beton (8 rasm) sig'implarning afzallik tomonlari:

– sig'imini kattaligi ishlab-chiqarish maydonlarini tejaydi;

– uzoq yillar foydalaniladi, xizmat ko'rsatish oson;

– mahsulot yo'qolishi kam.

Bunday sig'implarni kamchiliklari:

– havoni kam o'tkazishi, vinoni yetilishi cho'ziladi;

– issiqlik o'tkazuvchanligi kichik, bijg'ish jarayonlarida noqulaylik tug'diradi;

– bir joyga muqim o'rnatilganligi;

– ichki qismini maxsus qoplama bilan qoplanganligi sababli, qoplamasi ko'chsa ta'mirlash juda qiyin.

2.6. VINO MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQUARISHDA OLTINGUGURT ANGIDRIDINI QO'LLANILISHI

Oltingugurt angidridi – vino sanoatida qo'llaniladigan asosiy antiseptik modda hisoblanadi. Uzum sharbati va vino ichiga qo'shilgan oltingugurt angidridi suyuq muhitda sulfid kislotasiga aylanadi, mana shu kislota antiseptik xususiyatga ega bo'lib u muhitdagi mikroorganizmlarning hayot faoliyatini to'xtatadi. Sulfid kislotasini ta'siri hamma mikroorganizmlarga bir

xilda emas, bu kislota sut kislota va sirka kislota bakteriyalariga, achitqi bakteriyalariga qaraganda tez ta'sir etadi.

Oltिंगugurt ангидриди muhitdagi mikroorganizmlarni hayot faoliyatini to'xtatib, vinoni chidamliligini oshiradi, muhitdagi oksidlovchi fermentlar faoliyatini to'xtatib, vinolarni oksidlanishdan saqlaydi. Vinolarni oksidlanish-qaytarilish potensialini pasaytiradi va vinolarni ta'm xususiyatlarini yaxshilaydi.

Oltिंगugurt ангидриди – rangsiz, havodan og'ir, bug'uvchi gaz, u insonni nafas olish yo'llarini yallig'lash xususiyatiga ega, shu sababdan ham u bilan ishlaganda protivagaz kiyish kerak.

Vino mahsulotlari tarkibida sulfid kislotalari ikki xil holatida: erkin va bog'langan holatida bo'ladi. Erkin va bog'langan holdagi sulfid kislotalari umumiy holdagi sulfid kislotalarini tashkil etadi.

Suyuqlik muhitida SO_2 sulfid H_2SO_4 hosil qiladi, bu kislota dissotsiylanib bisulfid va sulfidni hosil qiladi:



Sulfid kislotalari kuchli qaytaruvchi modda bo'lganligi uchun, vino tarkibidagi erkin kislorod bilan reaksiyaga kirishadi va sulfat kislotalarini hosil qiladi.



Hosil bo'lgan sulfat kislotalari, vinoda erkin holatda saqlanmasdan, muhitdagi organik kislotalar va ularni tuzlari bilan reaksiyaga kirishib, muhitni aktiv kislotaligini oshiradi.

Vino mahsulotlariga qo'shiladigan oltिंगugurt ангидridini miqdori qanday turdagi vinomaterial tayyorlanishiga qarab turlicha bo'ladi.

Oltिंगugurt ангидridini miqdori sog'lom kasallanmagan normal konditsiyadagi uzumdan olingan sharbatlar uchun tindirish vaqtida 75–150 mg/l gacha, kasallangan uzumdan olingan sharbatni tindirishda 150–200 mg/l ni tashkil etadi. Sharbatni uzoq vaqt bijg'itmasdan (sulfo susla) saqlashda 600–1000 mg/l gacha oltिंगugurt ангидridi qo'shiladi. Vinomaterialni perlivka qilishda qo'shiladigan oltिंगugurt ангидridini miqdori 30–50 mg/l ni tashkil etadi.

Normaga asosan uzum sharbati va vinomaterial tarkibidagi oltिंगugurt ангидridini umumiy miqdori chegaralangan bo'lib, bu miqdor xo'raki vinolar uchun umumiy 400 mg/l, shundan 40 mg/l erkin holdagi, quvvatlangan vinolar uchun umumiy 200 mg/l, shundan 20 mg/l erkin holdagi oltिंगugurt ангидridi bo'lishi talab etiladi. Konyak spirti olish uchun tayyorlanadigan vinomateriallarga oltिंगugurt ангидridi qo'shilmaydi. Vino mahsulotlari tarkibida oltिंगugurt ангидridini miqdorini normadan ko'p bo'lishi inson organizimiga zararli ta'sir etadi.

Oltingugurt angidridi ishlab chiqarishda asosan oltingugurti yoqish orqali va balonlarda siqilib suyultirilgan holatida qo'llaniladi. Kukunsimon sariq rangli oltingugurti yonishi natijasida hosil bo'lgan oltingugurt angidrid gazi rangsiz bo'lib suvda yaxshi eriydi. Suyuqlikni harorati ko'tarilishi bilan unda oltingugurt angidridini erishi kamayadi.

Oltingugurti yoqib oltingugurt angidridi gaz holida vinoga yuborishga *okurivanie* deyiladi. Buning uchun oltingugurt maxsus pechlarda yoqilib hosil bo'lgan gaz kompressor yordamida vinoga qo'shiladi. Bu usulni kamchiligi shundaki oltingugurti yoqanda hosil bo'lgan mishyak moddasi ham vinoga o'tadi, vinoga aralashib qolgan oltingugurt kukuni vinodan vodorod sulfidning hidini kelishiga sabab bo'ladi. Bu usulda vinoga qo'shiladigan oltingugurt angidridini miqdorini me'yorlash qiyin bo'ladi.

Okurivanie usulida vinoga oltingugurt angidridini yuborish, oltingugurtli fitilni yoqish orqali ham amalga oshiriladi. Fitil tayyorlash uchun oltingugurt 150–180° C da qizdirilib suyultiriladi va suyuqlikga qog'oz botirib olinadi. Mana shu oltingugurt shimdirilgan qog'ozga fitil deyiladi va bu qog'oz bochka ichiga va binolar ichiga yoqiladi.

Suyultirilgan oltingugurt angidridini vinoga qo'shish jarayoniga sulfitatsiya deyiladi. Sulfitatsiyani okurivaniyaga nisbatan afzaliklari:

- aniq me'yorlash imkoni bo'ladi;
- begona moddalar bo'lmaydi;
- ishlab chiqarish binolarini oltingugurt angidridi gazi bilan zararlanshini oldi olinadi.

Suyultirilgan oltingugurt angidridi vinoga sulfitometr va sulfodozator qurilmalari orqali qo'shiladi.

Vinochilik amaliyotida oltingugurt angidridini suvli eritmasidan ham foydalaniladi. Bu eritma bilan sig'imlar va qurilmalar disenfeksiya qilinadi. Buning uchun 1 kg suyuq oltingugurt angidridi 10 litr suvga eritiladi.

Hozirgi vaqtda sulfitatsiyalashda oltingugurti kaliyli tuzi pirsulfat kaliy ($K_2S_2O_5$) ham ishlatiladi. Pirsulfat kaliy rangsiz kristall, suvda, sharbatda va vinoda yaxshi eriydi. Vino tarkibidagi kislota ta'sirida pirsulfat kaliy parchalanib oltingugurt angidridi gazi ajralib chiqadi.. Pirsulfat kaliy kerakli miqdorda o'lchab olinib, kam miqdordagi suvga eritiladi va eritma vinoga qo'shiladi.

Vinochilikda antiseptik sifatida askorbin kislotasi, sorbin kislotasi, nitrofurilkril kislotalari ham ishlatiladi, lekin ularni birortasi ham oltingugurt angidrididek samara bermaydi, shu sababdan ham ular keng qo'llanilmaydi.

Nazorat savollari

1. Uzun navlari ishlatilishiga ko'ra qanday guruhlanadi va ularning o'ziga xos xususiyatlari nima?
2. O'zbekistonda yetishtiriladigan vinobop uzun navlarini tavsiflang.
3. O'zbekistonda yetishtiriladigan xo'raki uzun navlarini tavsiflang.
4. O'zbekistonda yetishtiriladigan mayizbop uzun navlarini tavsiflang.
5. Uzunni tavsiflash deganda qanday ko'rsatkichlari kiradi.
6. Uzun boshog'ini tuzilishini chizib tushuntirib bering.
7. Uzun boshog'ini mexanik tarkibi nima?
8. Uzun boshog'ini mexanik xususiyatlari nima?
9. Uzun boshog'ini kimyoviy tarkibini tavsiflang.
10. Uzun tarkibidagi kimyoviy moddalar qanday texnologik xususiyatga ega?
11. Uzun tarkibidagi organik kislotalarning ahamiyati.
12. Uzun tarkibidagi oshlovchi va azotli moddalarning ahamiyati.
13. Uzun tarkibidagi mineral moddalar va ularning ahamiyati.
14. Vино to'g'risida tushuncha.
15. Vино mahsulotlari qanday belgilariga asosan guruhlanadi?
16. Vино mahsulotlarini tarkibidagi qand va etil spirtini miqdori bo'yicha guruhlanishi.
17. Joy nomlari bilan bog'lik vinolarni ayting.
18. Vино tarkibidagi yengil uchuvchan moddalar va ularning ahamiyati.
19. Vино tarkibidagi ekstraktiv moddalar va ularning ahamiyati.
20. Vино tarkibidagi mineral moddalar.
21. Vино tarkibidagi organik kislotalar va ularning ahamiyati.
22. Vино tarkibidagi biologik aktiv moddalar.
23. Vино mahsulotlari tayyorlashda oltingugurt angidirid gazining ahamiyati.
24. Vино mahsulotlarining gigiyenik xususiyatlari to'g'risida.
25. Vино mahsulotlari ishlab chiqarishda ishlatiladigan sig'implar.

3-bob. UZUMNI QAYTA ISHLAB SHARBAT OLISH

3.1. UZUMNI UZISH VA QAYTA ISHLASHGA OLIB KELISH

Uzumni uzish, uzum navlari bo'yicha ularni pishib yetilishiga ko'ra amalga oshiriladi. Uzumni uzish va qayta ishlash davri 15–20 kun (O'zbekiston sharoitida 40–50 kun) bo'lib, u uzum naviga, ob-havoga va tayyorlanadigan vinomaterialga bog'liq. Bu davr mobaynida uzum sharbati tarkibidagi moddalarning kerakli miqdori asosan o'zgarmaydi.

Uzumni uzishda undan qanday turdagi vino tayyorlanishiga ko'ra tanlab yoki yoppasiga uziladi. Uzumni uzish jarayoni qo'l va maxsus mashinalar yordamida amalga oshiriladi. Uzum uzganda kasallangan, ezilgan va chirigan g'ujumlar olib tashlanadi.

Uzum maxsus savatlarda, zanglamaydigan chelaklarda terilib, so'ng maxsus yog'och yashiklarda, konteynerlarda yoki maxsus jihozlangan mashina kuzovi pritseplariga yig'ilib uyum holida, qayta ishlash korxonalariga olib kelinadi.

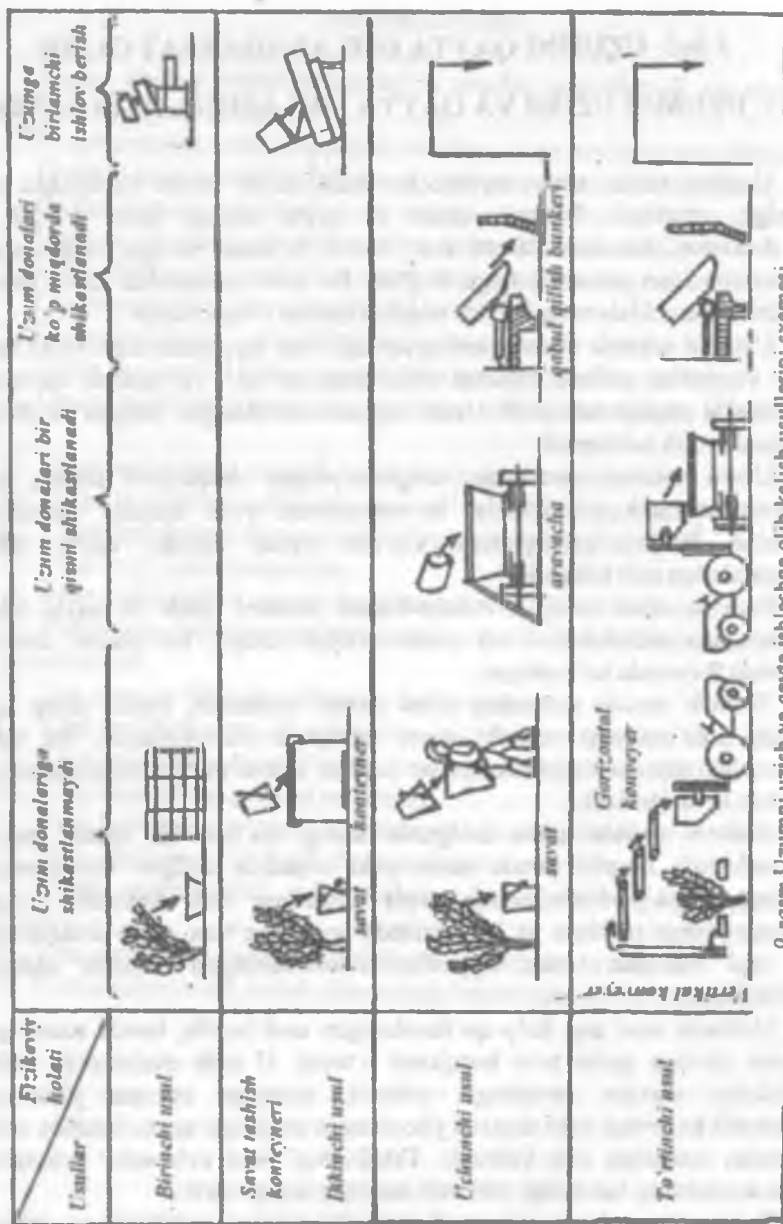
Fransuz olimi prof. J. Ribero-Gayon uzumni uzish va qayta ishlash korxonasiga keltirishni 4 xil usulini ishlab chiqdi, bu usullar sxematik ravishda 9-rasmda ko'rsatilgan.

Birinchi usulda uzumning sifati yaxshi saqlanadi, bunda uzum uzilib yashik yoki savatga solinib, qayta ishlashga olib kelinadi. Bu usulda iste'molga, kompot tayyorlashga va quritish uchun mo'ljallangan uzumlarni uzishda foydalaniladi.

Ikkinchi usulda uzum uzilganda uning ma'lum bir qismi mexanik shikastlanadi, chunki bunda savat yoki chelakda uzilgan uzum maxsus konteynerlarga solinib so'ng qayta ishlashga olib kelinadi. Uzumni konteynerlarga solishda va bo'shatishda uning ma'lum qismi shikastlanadi. Bu usul shampan vinosi tayyorlashda ishlatiladigan uzumlar uzilganda qo'llaniladi.

Uchinchi usul eng ko'p qo'llaniladigan usul bo'lib, bunda uzum qayta ishlash davriga qadar to'rt bosqichni o'taydi. U uzib chelaklarda teriladi, chelakdan maxsus savatlarga solinadi, savatdan maxsus jihozlangan avtomobil kuzoviga yoki maxsus jihozlangan telejkaga uyum holatida solinib qaytadan ishlashga olib kelinadi. Telejkadagi yoki avtomobil pritsepidagi uzum uyumining balandligi 600 mm dan oshmasligi zarur.

To'rtinchi usul uzumni uzish jarayoni maxsus mashinalar yordamida amalga oshirilib, bunda uzum qaytadan ishlash jarayoniga qadar 6–7 bosqichli jarayondan o'tadi. Bu usul uzumning sifatiga ta'sir qilsa ham, lekin uning unumdorligi boshqa usullarga nisbatan 20 marotaba yuqoriligi bilan, shuningdek uzumni mashinada uzishni so'nggi yillarda ko'p qo'llanilishini ko'rsatadi.



9-rasm. Uzunni uzish va qayta ishlashga olib kelish usullarini sxemasi

Uzunni qayta ishlashga qabul qilish uchun o'rtacha uzum namunasidan olingan sharbatni kimyoviy tarkibi 5-jadvalda keltirilgan ko'rsatkichlarga yaqin bo'lsa amalga oshirish kerak.

Texnik navdagi uzum sharbatining kimyoviy tarkibi

5-jadval

Vinomaterial	Titrlanadigan kislotalilik, g/l	Miqdori				
		Qand, g/100 ml	Oshlovchi moddalar g/l	Rang beruvchi moddalar, g/l	Azot umumiy miqdori, g/l	pH
Oq rangli uzum navlari						
Shampan	7-11	16-19	0,5	—	0,1-50,5	2,8-3,1
Xo'raki	6-19	17-20	0,8	—	0,4-0,6	3,0-3,5
Quvvatlangan vino	5-7	20	0,5-1,0	—	0,5-0,7	3,2-3,8
Madera	5-7	20	1,0-1,5	—	0,4-1,0	3,5-4,0
Desert	4-7	22	1,0	—	0,4-0,8	3,2-3,8
Likyor	4-6	24	1,0	—	0,4-0,8	3,5-4,0
Qizil rangli uzum navlari						
Xo'raki	5-8	18-22	1,0-2,0	0,5-1,0	0,5-0,6	3,2-3,8
Quvvatlangan vino	5-8	20	1,5-2,5	0,7-1,0	0,6-0,8	3,5-4,0
Desert	4-7	22	1,0-1,5	0,5-0,8	0,5-0,6	3,2-3,8
Likyor	4-6	24	0,7-1,2	0,4-0,6	0,5	3,5-4,0

Vinochilik ikki bosqichli jarayondan iborat bo'lib, *birinchi bosqichda* uzum qaytadan ishlanib undan vinomaterial tayyorlanadi, *ikkinchi bosqichda* esa vinomaterial qo'shimcha ravishda ishlanib tayyor vinomaterial holatiga keltirilib saqlanadi va qadoqlanib iste'molchiga chiqariladi. Uzumni qaytadan ishlab, vinomaterial tayyorlash korxonalari vino punktlari deyilib, ular asosan uzum yetishtiriladigan joylarga quriladi. Vinomaterialni tayyor mahsulot holatiga keltirib, uni qadoqlab iste'molchilarga uzatadigan korxonalarni vino zavodlari deyilib, bunday korxonalar iste'molchilar yaqin bo'lgan joylariga quriladi.

Vinochilikning birinchi bosqichi birin-ketin bajariladigan quyidagi texnologik jarayonlardan iborat: uzumni uzish, korxonaga tashish, qaytadan ishlash, vinomaterial hosil qilish, vinomaterialni cho'kmadan ajratib olish va filtrlash.

Uzumni qaytadan ishlashga u partiyalar (bir turkumli) holatda qabul qilinadi.

Uzumning partiyasi deb bitta transport vositasida va bitta ilova hujjati bilan qabul qilingan uzum miqdoriga aytiladi. Uzumni qabul qilish tartibi va uning sifatiga qo'yiladigan talablar quyidagi standartlar asosida amalga oshiriladi:

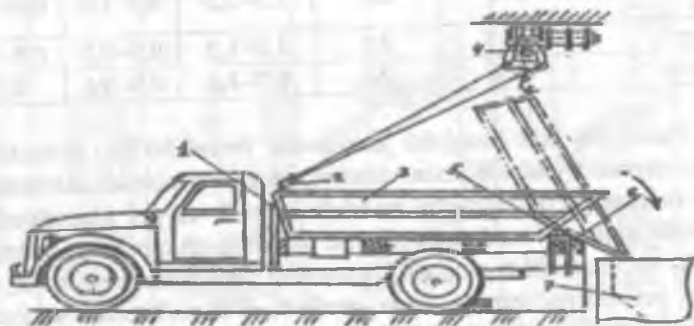
O'zDST 942:1999, O'zDST 638:2001.

Uzumni tashishda uni chang, yomg'ir va quyosh ta'siridan himoya qilish kerak. Uzum tashiydigan transport vositalarining uzumni joylashtiriladigan moslamalari har kuni sovuq va issiq suv bilan yuvilishi zarur. Zaruriy holatlarda bu maqsad uchun ishqor (soda) eritmasidan foydalaniladi. Uzum uzilgandan so'ng u 4 soat oralig'ida qaytadan ishlashga olib kelinishi zarur. Qayta ishlashga olib kelingan uzumnning har bir partiyasini miqdori va sifati aniqlanadi.

Qayta ishlashga olib kelingan uzumnning miqdori maxsus avtomobil tarozilarida o'lchanadi. Uzumni o'lchashdan ilgari uning sifati ko'rsatkichlari, navi, begona uzum navlari, uzumnning shikastlanganligi va chirigan donalarining borligi aniqlanadi.

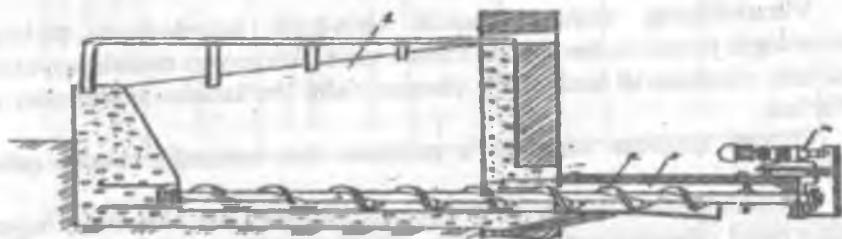
Uzumnning miqdori o'lchangandan so'ng har bir transport mashinasidan 3 kg namuna olinib, uzumnning tarkibidagi shakar va kislota miqdori aniqlanadi. O'lchash natijalariga ko'ra qabul qilingan uzum ma'lum turdagi vinomaterial tayyorlashga yuboriladi.

Uzum transport mashinasidan 10-rasmda ko'rsatilgan elektrotelfer yordamida qabul qilish bunkeriga (sig'imiga) bo'shatiladi. Qabul qilish bunkerini metall yoki temir o'zagli betondan tayyorlangan bo'lib, uning tuzilishi 11-rasmda ko'rsatilgan



10-rasm. Uzumni uyum holatida tashish mashinasi.

1-to'siq; 2-ilmoq; 3-kuzov; 4-elektrotelfer; 5-sharnir; 6-skoba;
7-bunker.



11-rasm. Qabul qilish bunkerini VBSH-20:

1-bunker; 2-shnek; 3-nova; 4-uzatma.

3.2. UZUM DONALARINI MAYDALASH

Uzumni qayta ishlashda uzum donalari maydalanadi. Uzumni maydalashdan *maqsad* – sharbat chiqishini osonlashtirish, uning miqdorini ko'paytirish va donasini tagazidan ajratishdir. Uzum maydalanganidan so'ng uning to'qimalarini o'tkazuvchanligi oshadi va diffuziya jarayoni tezlashadi.

Maydalanish darajasi tayyorlanadigan vino turiga bog'liq bo'lib, bunga asosan maydalash qurilmasi tanlanadi va ishlatiladi. Xo'raki tipidagi shampan vinosi uchun ishlatiladigan vinomaterial tayyorlashda va xeres tipidagi vino tayyorlash uchun tarkibida ekstraktiv moddalar kam bo'lgan vinomateriallar ishlatiladi. Shu sababli bunday uzum donalarini maydalanib ketmasligi uchun ularni maydalashda kam mexanik kuch ta'sir etadigan usul qo'llaniladi. Bu jarayonda uzum donasini po'stlog'idagi oshlovchi va ekstraktiv moddalar sharbatga kam o'tadi.

Kuchli vinolar – madera, kagor va boshqa tarkibida ko'p ekstraktiv moddalar bo'lgan vinolar tayyorlashda, uzum donalarini maydalashda ko'p mexanik kuch ta'sir etadigan usul qo'llaniladi va buning natijasida uzum donasi po'stlog'idagi ekstraktiv moddalar maksimal miqdorda sharbatga o'tkaziladi.

Uzum maydalangandan so'ng, uzum donalari tagazidan ajraladi va mezga hosil qiladi. Uzum donalaridan ajralgan tagazni mezgadan tezlik bilan ajratish zarur, aks holatda tagaz tarkibidagi moddalar sharbatga o'tib, vinoga ko'k o't mazasini berishi mumkin.

Ba'zi bir maxsus tipdagi vinolar (kaxetiya) tayyorlash uchun uzum donasi tagazi bilan birgalikda maydalanadi va tagazi ajratilmasdan bijg'itiladi.

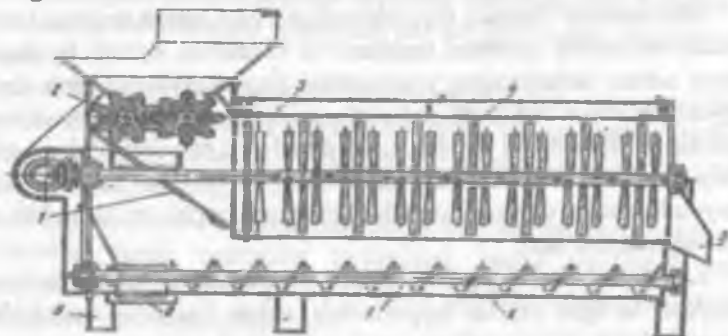
Uzumni maydalash jarayonida, uzum tagazi sharbat bilan aralashadi va buning natijasida tagaz bilan birga 2 %ga yaqin sharbat chiqitga chiqadi. Uzum maydalanib tagazidan ajratilgandan so'ng ikki xil mahsulot: mezga va tagaz hosil bo'ladi.

Mezga – bu suyuq (sharbat) va qattiq (po'stlog' va urug') qismdan (fazadan) iborat massa bo'lib, asosiy yarim xomashyo hisoblanadi va undan sharbat olinadi.

Uzum tagazi asosiy ishlab chiqarish chiqindisi bo'lib, uning 1 tonnasidan presslash usulida 2–3 dal tagaz sharbati olinadi. Bunday sharbat bijg'itilib, so'ng undan haydash usuli bilan spirt olinadi. Pressdan chiqqan chiqindi esa chorva mollariga ozuqa sifatida ishlatiladi.

Uzumni maydalash va tagazini ajratish maxsus qurilmalarda – maydalagich tagaz ajratgichlarga amalga oshiriladi. Hozirgi vaqtda sanoatda ikki xil turdagi markazdan qochma kuch ta'sirida ishlaydigan va valikli maydalash qurimalaridan foydalanilmoqda. Bunday ikki tipdagi qurilmalar uzum donasiga mexanik kuch ta'sir etishning tezligi, olinadigan sharbatning miqdori va tarkibi, ishlatilishi, texnik ko'rsaikichlari va konstruktiv tuzilishi bilan o'zaro bir-biridan farqlanadi.

Valikli maydalagich-tagaz ajratgich (VDG tipidagi) 12-rasmda ko'rsatilgan bo'lib, u asosan ikki ishchi qismdan, ya'ni uzumni maydalash uchun rezina qoplangan valiklardan va tagaz ajratgichdan iborat. Valiklar 2, 3, 4, 6 qirrali qilib o'rnatilishi mumkin, ular o'zaro bir-biriga qarab aylanadi. Valiklar orasidagi masofa uzum naviga, olinadigan vinomaterial tipiga va mashinaning kerakli ish unumdorligiga muvofiq o'zgartirilishi mumkin.

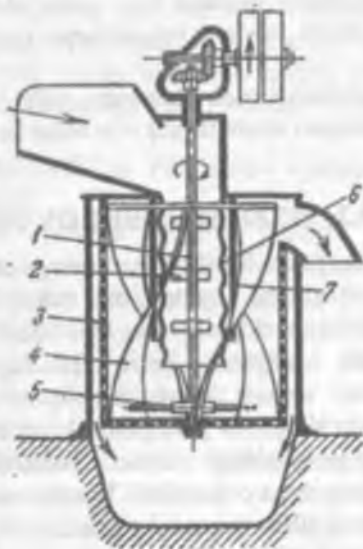


12-rasm. Valikli maydalagich-tagaz ajratgich: 1—qopqoq; 2—valiklar, 3—to'rli baraban; 4—darrali o'q; 5—tagaz tushadigan nova; 6—shnekli mezga yig'gich; 7—shnek; 8—mezga chiqadigan quvur, 9—tayanch.

Uzum g'ujlari valiklar yuzasidagi bo'shliqqa tushadi, 2 valiklarning bir-biriga qarab aylanishi natijasida valiklar orasidagi uzum g'ujlari siqilib maydalanadi va tagazdan ajraladi.

Maydalangan uzum tagaz ajratish kamerasiga (bo'shlig'iga) tushadi va u valiklar ostida joylashgandir. Tagaz ajratish kamerasi gorizontol holatdagi 3 to'rli barabandan iborat bo'lib, uning o'rtasidagi 4 darrali o'q o'tgan. To'rli baraban aylanib turadi. Darralar zarbi ta'sirida uzum donalari tagazdan ajraladi va to'rdan o'tib 6 shnekli mezga yig'gichga tushadi va 7 shnek yordamida mezga yig'gichga uzatiladi. Donalardan ajralgan tagaz darralar yordamida barabandan 5 nova orqali chiqariladi. Darralar o'rnatilgan o'q 180 ayl/min tezlikda aylanadi. Valikli maydalagich uzumni yumshoq tartibda maydalanishini ta'minlaydi, buning natijasida sharbat tarkibidagi zarrachalar miqdori 60 g/dm^3 dan, oshlovchi moddalar 0,15 g/dm^3 dan oshmaydi. Bunday sharbatdan yuqori sifatli mahsulot, xo'raki va shampän vinomateriali tayyorlash mumkin.

Markazdan qochma kuch ta'sirida ishlovchi xomashyoni urib maydalagich va tagaz ajratgich 13-rasmda keltirilgan (SDG-tipidagi).



13-rasm. Markazdan qochma tipidagi uzumni maydalash va tagazini ajratish qurilmasi: 1—vertikal o'q; 2—dara; 3—tashqi silindir; 4—vertikal kurak; 5—kristovina; 6—kichik silindir; 7—ichki silindir

Bu moslama o'zaro bir-biriga kiritilgan 4 ta vertikal silindrdan iborat bo'lib, bunda tashqi silindr korpus vazifasini bajaradi. Bu qurilmada uzumning maydalanishi va tagazini ajralishi o'zaro qo'shib bajariladi. Moslamada ashyoni maydalanish jarayoni va tagazning ajralishi, qurilmaning parraklari va darralarini uzum gujlariga markazdan qochma kuchi ta'sirida urib, buning ta'sir etishi va tagazning to'rtli yuzadan harakatlanishi natijasida amalga oshadi. Bu qurilmada uzum g'ujiga ko'rsatiladigan mexanik ta'sir kuchini o'qning aylanishlar sonini kamaytirish yoki ko'paytirish orqali boshqarilishi mumkin. Uzumning naviga, uzum donasining chidamligiga va tayyorlanadigan vinomaterial turiga ko'ra, bu maydalagichni o'qining aylanishlar tezligi 270–500 ayl/min oralig'ida bo'ladi.

Maydalangan uzum donalari o'rta to'rdagi silindrdan o'tib maxsus mezga yig'gichga yig'iladi, so'ng uzum tagazi parraklar orqali tagaz tashiydigan transportyorga yuboriladi.

Markazdan qochma kuch ta'sirida urib maydalab tagaz ajratish qurilmasida maydalangan uzum tagazi o'zi bilan kam miqdorda sharbatni olib chiqadi, bunda maydalangan mezga tarkibida erkin holdagi sharbatning miqdori valikli maydalagichda maydalangandan ko'p bo'ladi. Biroq bu qurilmada uzum donalariga mexanik kuchning ko'p ta'sir etishi natijasida sharbat tarkibidagi zarrachalarning miqdori ko'p bo'lib, bunday sharbatni tindirilishiga ko'p vaqt sarflanadi. Bu qurilmada uzumni maydalanish darajasi qattiq holatda bo'lganligi sababli sharbat tarkibidagi zarrachalar miqdori 120

g/dm^3 , oshovchi moddalar miqdori $0,25 g/dm^3$ dan oshadi. Bunday tipdagi qurilmalar kagor, tokay, madera va portveyn tipidagi vinolar tayyorlashda ishlatiladi.

Markazdan qochma kuch ta'sirida urib maydalab tagaz ajratish qurilmasida maydalangan uzum tagazi o'zi bilan kam miqdorda sharbatni olib chiqadi.

3.3. MEZGAGA ISHLOV BERISH

Uzumni maydalanganda hosil bo'lgan mezza turli usullar bilan ishlanadi, buning natijasida mezzaning suyuq qismi qattiq fazadan o'tgan ekstraktiv moddalar bilan boyiydi, oksidlanish jarayoni ketadi, bunda asosan oshlovchi moddalar oksidlanadi. Mezzaning qattiq qismidagi to'qimalarining bog'lari turli usullar (mezzani saqlash, mezzaga spirt qo'shish, mezzani qizdirish, mezzaga ferment qo'shish va mezzani elektr toki bilan ishlash) bilan kuchsizlantirilib, to'qimalaridagi xushbo'y, ekstraktiv, oqsil, oshlovchi va boshqa moddalarni sharbatga o'tkaziladi. Bunday moddalar tayyor vinoga xos hid, maza va rang hosil qilish imkonini yaratadi.

Yuqoridagi texnologik usullar bilan mezza ishlov berilganda, mezzaning tarkibidan sharbat oson ajaraladi hamda sharbatning miqdori ko'payadi. Bu texnologik usullar qizil rangdagi vinomaterial, shuningdek kuchli va desert vinomateriallar tayyorlashda qo'llaniladi.

Mezzani sharbatda saqlash (maseratsiya). Mezzani normal haroratda maxsus aralashtirgichli sig'imda saqlaganda, sharbat uzum donasining po'stidan, mag'zidan, biokimyoviy oksidlanish va fermentativ jarayonlar natijasida o'tgan xushbo'y va ekstraktiv moddalar bilan to'yinadi. Bu jarayonda asosan oksidlovchi, gidrolizlovchi va shunga o'xshash uzum tarkibidagi fermentlar asosiy rolni bajaradi.

Saqlash muddati muskat va tokay tipidagi vinolar olish uchun 18–24 soatni, madera, portveyn va marsal tipidagi vinolar uchun 36 soatni tashkil etib, ular har 15 minutda aralashtirilib saqlanadi.

Mezzani saqlash uchun metall, temir-beton va dubdan tayyorlangan sig'implardan foydalaniladi. Saqlanish muddati yakunlangandan so'ng mezza $75–100 mg/dm^3$ oltingugurt angidridi qo'shib, mezza undan sharbatni ajratishga yuboriladi.

Mezzani qizdirish. Mezzani qizdirish orqali uzum donasining po'stlog'i tarkibidagi ekstraktiv moddalar sharbatga tezlik bilan yuqori miqdorda o'tkaziladi. Bunday texnologik jarayon kuchli va qizil rangli xo'raki tipidagi vinomateriallar tayyorlashda qo'llaniladi. Mezzani qizdirganda uzum po'stlog'i hujayralari denaturatsiyalanib, buning natijasida to'qimalar buziladi hamda shu asosda ekstraktiv moddalar sharbatga o'tadi. Mezzani qizdirilganda ekstraktiv moddalar bilan bir qatorda rang beruvchi moddalar ham sharbatga o'tadi.

Mezgani qizdirish harorati va qizdirish vaqti tayyorlanadigan vino tipiga bog'liq bo'lib, quyidagicha belgilanadi: qizil rangli xo'raki tipidagi vinolar uchun harorat 60–65°C, vaqt 1 soat; nimshirin tipidagi vinolar uchun harorat 50–55°C, vaqt 2 soat; qizil rangdagi desert vinolari uchun harorat 65–80°C, vaqti 4–12 soat.

Mezgani qizdirish BRK-3M va PPND-10A tipidagi qurilmalarda bug' yordamida amalga oshiriladi.

Mezgaga ferment qo'shib ishlov berish. Ashyoga ferment qo'shilganida, mezgadagi oqsil va polisaxaridlarning gidrolizlanishi tezlashadi, buning natijasida sharbatga ekstraktiv moddalarni o'tishi osonlashadi, sharbatning ajralishi va uning miqdori ko'payadi. Ferment qo'shilganida sharbatning miqdori 10–20%ga ortadi, sharbatning qovushqoqligi kamayadi va u oson filtrlanadi.

Qo'shiladigan ferment preparatining miqdori mezga og'irligining 0,0005–0,003 %ni tashkil etadi. U 1–10 % li suspenziya holatida mezgaga qo'shiladi. Qo'shilgan ferment 35–40°Cda o'zining aktivligini namoyon etadi, shu sababli ham mezga shu darajadagi haroratga qadar isitiladi va 12–36 soat davomida saqlanadi. Mezgaga ferment preparati qo'shib saqlash vaqtida unga oltingugurt oksididan ham 50–120 mgV miqdorda qo'shiladi.

Mezgaga o'zgaruvchan elektr toki ta'sir ettirish. Mezgaga o'zgaruvchan elektr toki ta'sir etish hodisasini elektroplazmoliz hodisasi deyilib, bunda elektr toki ta'sirida uzum donasi po'stlog'larining to'qimalari yumshayadi, buning natijasida diffuziya jarayoni tezlashib to'qimadagi suyuqlik va ekstraktiv moddalar sharbatgi o'tadi. Bu jarayon uzumni maydalash jaryoni bilan birgalikda qo'shib amalga oshiriladi, bunda valikli maydalagichning valiklariga qarama-qarshi zaryadli elektr toki ulanadi. Bunda donalarning maydalanish darajasi elektr toki yordamisiz maydalanganda 3–4 marta ko'p bo'ladi ekstraktiv moddalarning miqdori esa mezgani 70°C da qizdirgandagidek bo'ladi.

3.4. MEZGADAN SHARBATNI AJRATISH

Uzum mezgasi tarkibida 80 %gacha sharbat bo'lib, bu sharbat mezgadan ikki xil usul bilan ajratib olinadi. Bu ikkala usul birin-ketinlik bilan amalga oshiriladi, bunda sharbat og'irlik kuchi ta'sirida ajraladi va qolgan sharbat esa shibbalash yordamida ajratiladi. Bir tonna qayta ishlangan uzumdan 70–80 dal tozalanmagan sharbat olinadi, olingan sharbatning miqdori uzum g'ujining mexanik tarkibiga va shibbalash jarayonining intensivligiga bog'liq. Olingan sharbat 4 ta fraksiyadan iborat bo'ladi: o'z-o'zidan oqqan sharbat, birinchi bosimdan, ikkinchi va uchinchi bosimdan olingan sharbat.

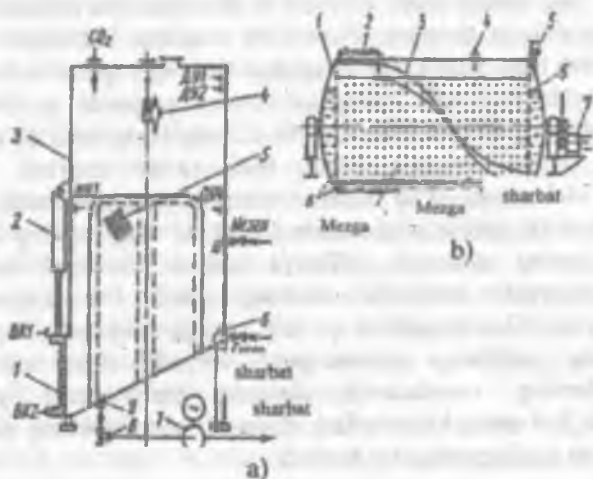
Og'irlik kuchi ta'sirida mezgadan o'rtacha ya'ni sharbat miqdorining 58 % olinadi. Bu sharbat o'z-o'zidan oquvchi sharbat deyilib, u o'zining kimyoviy tarkibi va texnologik xususiyatlari bo'yicha sifatli va qimmatli

hisoblanib, undan yuqori sifatli vinolar tayyorlanadi. Sharbatning qolgan qismi shibbalash usulida ajratib olinadi.

O'z-o'zidan ajraladigan sharbatni olish uchun maxsus qurilma-stekatel ishlatiladi, vino sanoatida ishlatiladigan stekatellar ishlash usuliga va mezgaga ta'sir etishiga ko'ra quyidagi tiplarga bo'linadi:

Kamerali stekatellar – bu qurilmada sharbatni ajralishi mezgani aralashtirmasdan amalga oshiriladi. Bu qurilmaning ko'rinishi 14 a-rasmida ko'rsatilgan. Bunday qurilmada yuqori sifatli sharbat olinadi, lekin, texnologik jarayon uzoq muddatda davom etadi, shuningdek qolgan mezgani qurilmadan tushirish ko'p mehnat talab qiladi, qurilma hajman ko'p joyni egallaydi;

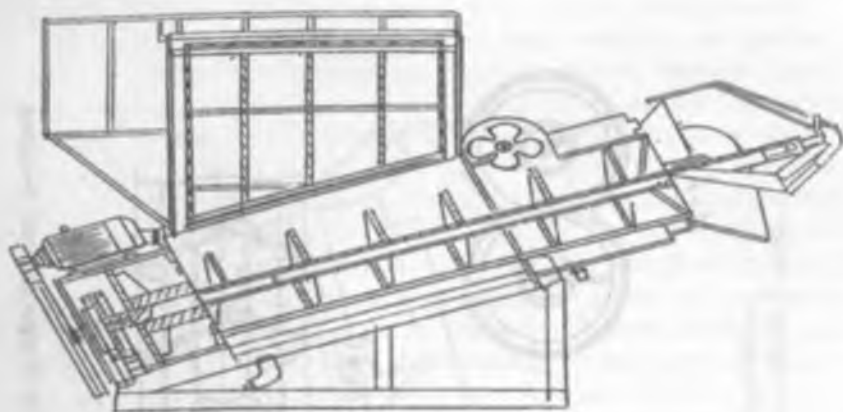
Mezgani ajratuvchi kameralar bilan aralashtirib ishlaydigan stekatel. Bunday qurilmaning ko'rinishi 14b-rasmida keltirilgan. Bunday konstruksiyadagi qurilmada 40–45 dal sharbat olinadi, sharbat tarkibida zarrachalar miqdori ko'p bo'lishi qurilmaning kamchiligi hisoblanadi.



14-rasm. Kamerali sharbat ajratgichlar:

- a) VSK tipidagi sharbat ajratgich: 1–qopqoq; 2–gidrosilindir; 3–korpus; 4–yuvish suvi yuboriladigan jo'mrak; 5–to'siq; 6–quvur; 7–nasos; 8–jo'mrak; 9–quvur. b) ROTO tipidagi sharbat ajratgich: 1–korpus; 2–qopqoq; 3–aralashtirgich; 4–sath ko'rsatgich; 5– CO_2 gazi chiqadigan jo'mrak; 6–to'siq; 7–uzatma; 8–jo'mrak.

Aralashtirgichli sharbat ajratgich qurilmasi – bu qurilmada mezza uzluksiz aralashtirilib, uning sharbatini olinadi. Mezganing aralashishi natijasida mezza tarkibidagi zarrachalar o'zaro ishqalanadi, natijada o'z-o'zidan ajraluvchi sharbat tezda ajraladi, lekin sharbat tarkibida biyog'ish holatda ajraluvchi zarrachalar miqdori ko'p bo'ladi. Bunday qurilmaning ko'rinishi 15-rasmida berilgan.

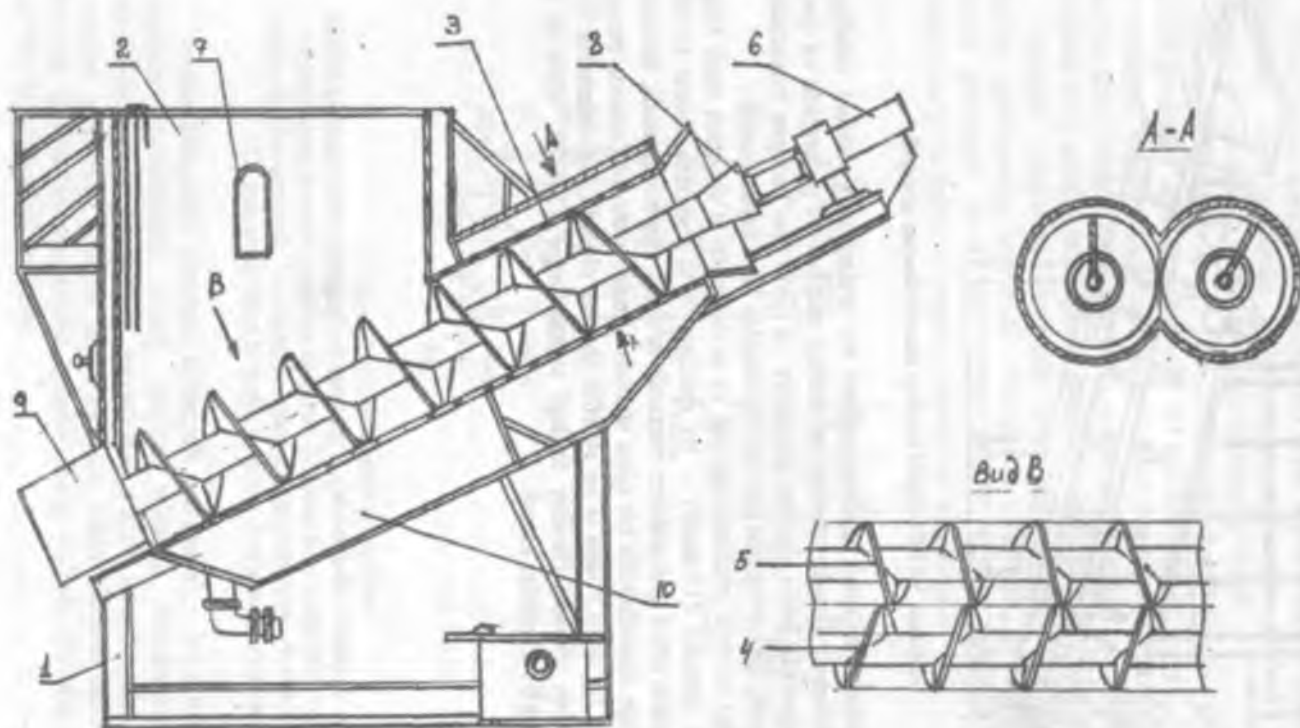


15-rasm. VSSH-20/3M tipidagi shnekli sharbat ajratgich.

Mezganing bir qism shibbalaydigan va aralashtirib sharbat oladigan stekatel (16-rasm). Bunday stekatelda sharbat miqdori ko'p darajada va qisqa muddatda ajraladi, lekin sharbat ekstraktiv va qiyin cho'kadigan zarrachalar bilan to'yinadi, shu sababdan ham bu qurilmadan kam foydalaniladi;

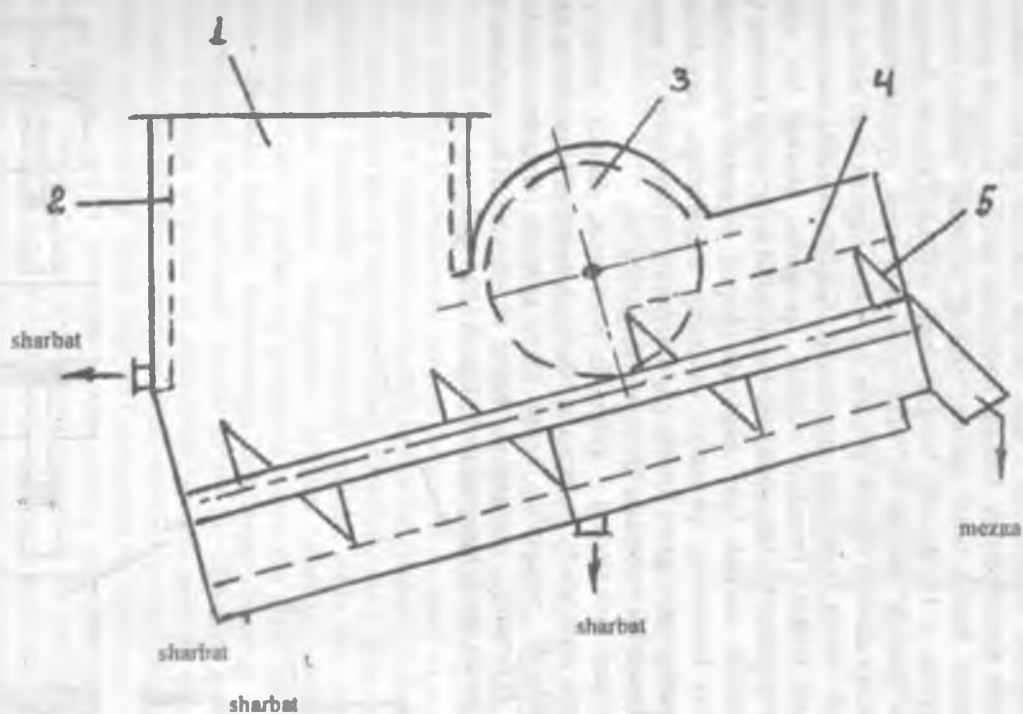
Mezgaga hamma usullarni qo'llab va aralashtirib ta'sir etish usuli bilan ishlaydigan stekatel (17-rasm) – bu qurilma 3 ta zonadan iborat bo'lib, birinchi zonada erkin gravitatsion mexanik ta'sirsiz sharbat ajraladi, ikkinchi zonada mezga aralashtirilib bir qism sharbat olinadi, uchinchi zonada mezga aralashtirilib bir qism bosim ta'sir ettirilib sharbat olinadi. Bu stekatelda 55–60 dal sharbat olinadi. Bunday tipdagi stekatellarga VSH-20, VSN-20 D tipidagi shnekli stekatellar kiradi.





16- rasm. Stekatel VSSSh-10

1-rama, 2-bunker, 3-g'alvirsimon tsilindr, 4-5-shnek, 6-gidrovlik boshqargich, 7-to'siq, 8-siquvchi konus, 9-uzatma, 10-sharbat yig'gich.

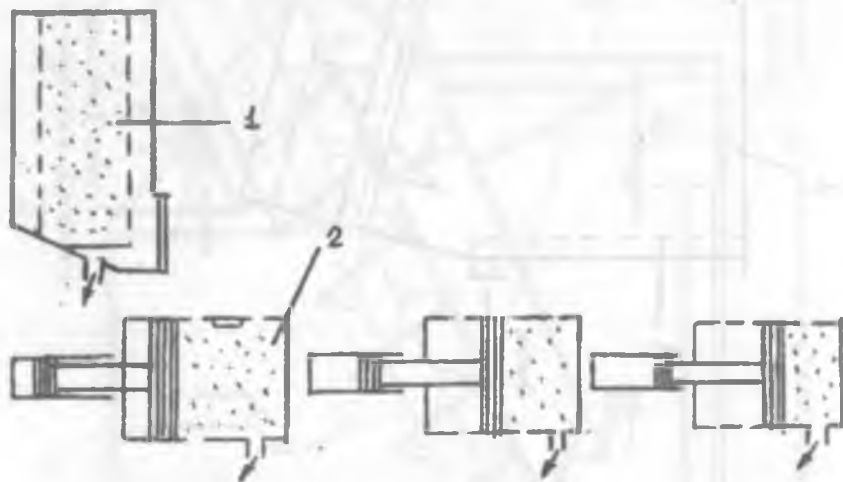


17-rasm. Turli usullar bilan ta'sir etib sharbat ajratadigan stekatel.

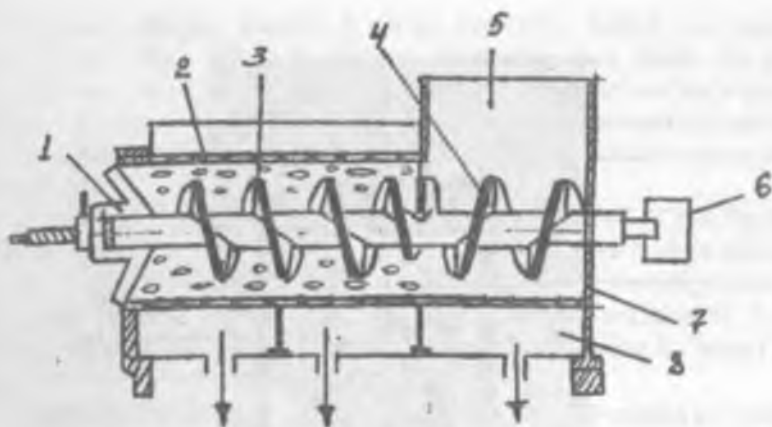
1-bunker, 2.-g'alvirsimon to'siq, 3-kuzatgich, 4-g'alvirsimon tsilindr, 5-shnek

Stekatellardan oingan sharbatlar o'z-o'zidan maxsus sig'implarga to'planadi va u yerdan nasos yordamida tindirishga yuboriladi. Bir qism sharbati olingan mezga qattiqroq strukturaga ega bo'lib, u presslash qurilmasiga tushadi. Stekateldan o'tgan mezga tarkibida qolgan sharbatni presslash usulida ajratib olinadi. Pressda mezgadan maxsus mexanik qurilma yordamida tashqi bosim hosil qilinib, buning ta'sirida sharbat olinadi. Presslash vaqtida 4–14 kg/cm^2 bosim hosil qilinadi. Bunda pressdan chiqayotgan to'ppaning namligi 56 %dan oshmasligi kerak. Presslash vaqtida I, II va III fraksiya sharbati olinadi. Pressda mezgadan sharbat olish uchun uni asta-sekin siqib borish jarayoniga asoslangan. Siqilish ta'sirida mezganing hajmi kichraya boradi. Presslash vaqtida mezgadan sharbat bir xilda chiqmaydi, jarayonning boshlanishida sharbat miqdori ko'p, so'ng kamroq va jarayonning oxirida esa juda kam miqdorda chiqadi. Pressdan chiqayotgan sharbat miqdori bosimning qiymatiga va uning o'zgarishiga, presslanish vaqtiga, mezganing qalinligi va haroratiga, mezganing strukturasi va uning maydalanish darajasiga va boshqa ko'rsatkichlarga bog'liq.

Uzum mezgasi turli tipdagi – gidravlik, pnevmatik, shnekli, lentali va valikli presslarda presslanadi. Bu presslar ishchi qismning ta'siriga ko'ra ikki xil usulda ishlaydi: mezganing hajmi kuch ta'sirida aralashtirilmasdan o'zgartiriladi (18-rasm); mezganing hajmi kuch ta'sirida aralashtirib o'zgartiriladi, bunda shnek mezgani aralashtiradi (19-rasm).



18-rasm. Hajm kuch ta'sirida sharbat ajratish qurilmasining sxemasi:
1–stekatel; 2–diskali press.



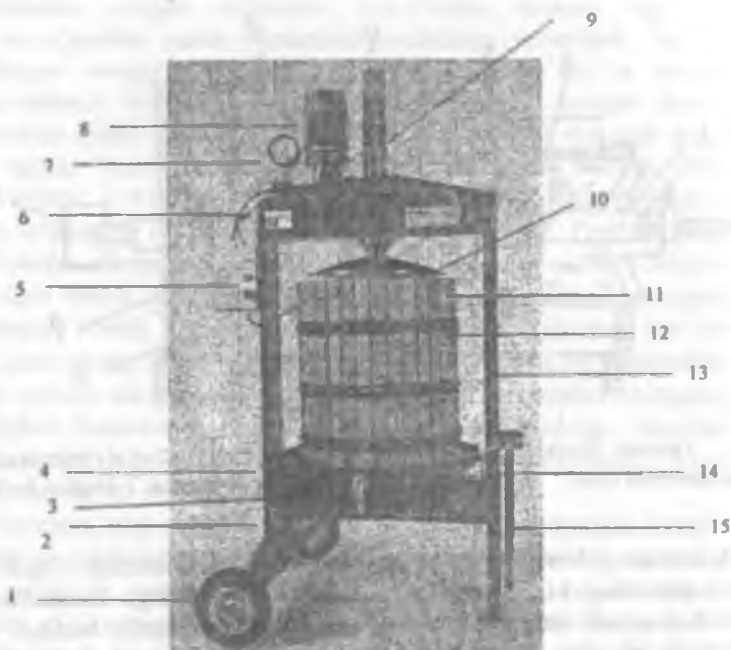
19-rasm. Shnekli press: 1-bosim hosil qiluvchi konus; 2-g'alvirsimon tsilindr; 3-presslovchi shnek; 4-tashuvchi shnek; 5-bunker; 6-uzatma; 7-korpus; 8-sharbat yig'gich.

Korzinali gidravlik pressda 20- rasm mezgadan sharbat olinadi. Buning uchun pressning 11 korzinasi, korzinani yon tomonga harakatlantiruvchi tayanch 2 orqali soat strelkasi yo'nalishida to'xtaguncha buriladi va unga to'lguncha bir qism biyg'igan mezza solinadi, shundan keyin korzina burab oldingi holatiga 10 presslovchi gardish ostiga olib kelinadi va u qo'zg'almas qilib berkitilib 7 manometrغا tegishli bosim belgilanadi, 8 elektrodvigatel elektr manbayiga ulanib ishga tushiriladi. Elektrodvigatel ishga tushishi bilan 9 gidrosilindr yordamida 10 presslovchi gardish sekin asta korzina ichiga tushib mezzani siqadi, mezzadan ajralgan sharbat, sharbat oquvchi tirqishlardan o'tib 4 sharbat yig'gichga va undan esa press ostiga qo'yilgan maxsus chelakka tushadi. Manometrغا belgilangan bosimga yetishi bilan elektrodvigatel o'zi avtomatik tarzda to'xtaydi. Shundan keyin tutqichni ko'tarish holatiga qo'yiladi va presslovchi gardish sekinlik bilan ko'tarilib korzinadan chiqadi. Korzinani yana soat strelkasi yo'nalishida burib uning ichidagi qolgan qoldig' uzum turpi qo'l yordamida bo'shatiladi.

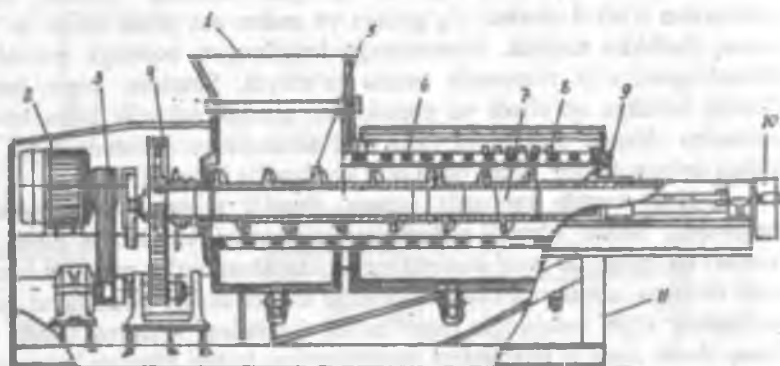
Hozirgi vaqtda sanoatda asosan shnekli presslar keng qo'llanilib kelinmoqda. Shnek o'rami qadamining qisqarishi va mezza bilan shnek devorlari bir-biriga ko'proq siqilishi natijasida, shuningdek mezzani o'zaro va metall devorga ishqalanishi sababli mezza kuchli siqilib sharbatdan ajraladi. Sharbatning oqib tushishiga faqat tashqi kuchning o'zigina sabab bo'lib qolmay, balki mag'iz tarkibidagi moddalarning tashqi ta'sirga ko'rsatadigan qarshiliklari ham katta rol o'ynaydi.

Shnekli pressda 1 tonna uzumdan fraksiyalar bo'yicha quyidagi miqdorda sharbat olinadi: I - fraksiya 27 dal; II fraksiya - 11 dal; III fraksiya - 4 dal.

VPO-20A tipidagipress 21-rasmda ko'rsatilgan.



20-rasm. Gidravlik korzinali press: 1—gildirak; 2—korzinani yon tomonga burash mexanizmi; 3—jo'mrak; 4—sharbat yig'gich; 5—boshqarish pulti 6—dastak; 7—manometr; 8—elektrodvigatel; 9—gidrotsilindir; 10—presslovchi gardish; 11—korzina; 12—belbog; 13—rama; 14—ilgak; 15—tutkich.

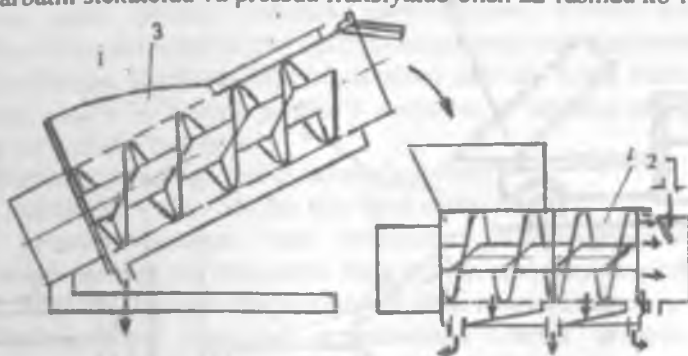


21-rasm. VPO-20A tipidagi shnekli press: 1—bunker; 2—elektrodvigatel; 3—tasmali uzatma; 4—tishli uzatma; 5—tashuvchi shnek; 6—g'alversimon tsilindir; 7—presslovchi shnek; 8—metal belbog'; 9—bosim hosil qiluvchi konus; 10—bosimni boshqarish mexanizmi; 11—rama.

Presslab olingan sharbat o'zining kimyoviy tarkibi va texnologik xususiyatlari bilan stekatelda olingan sharbatdan farq qiladi. Bu sharbat tarkibida qand kam miqdorda, azotli va fenol birikmalari esa ko'p miqdorda bo'ladi. Shuning uchun ham I fraksiyadan olingan sharbat xo'raki tipidagi, II va III fraksiyadan olingan sharbat esa kuchli vinomateriallar tayyorlashda ishlatiladi.

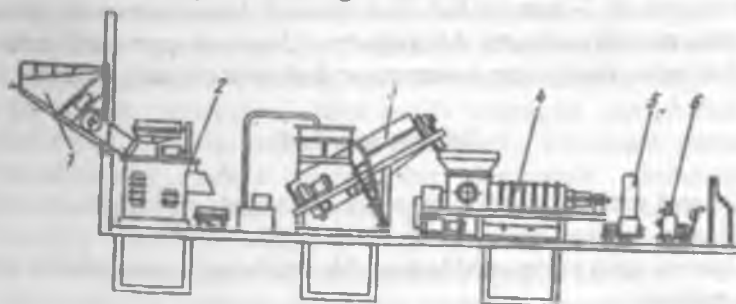
Mezgadan sharbat olingandan so'ng qolgan chiqindi to'ppa deyiladi, u uzum po'stlog'i va urug'idan iborat bo'lib, undan moy va boshqa mahsulotlar olinadi. To'ppa miqdori pressning turiga bog'liq bo'lib, shnekli pressda uzum massasiga nisbatan 13–15 %ni tashkil etadi. To'ppa tarkibida 65 % uzum donasining po'stlog'i, 32 % urug'i va 3 % uzum tagazining bo'laklari tashkil etadi.

Sharbatni stekatelda va pressda fraksiyalab olish 22-rasmda ko'rsatilgan.



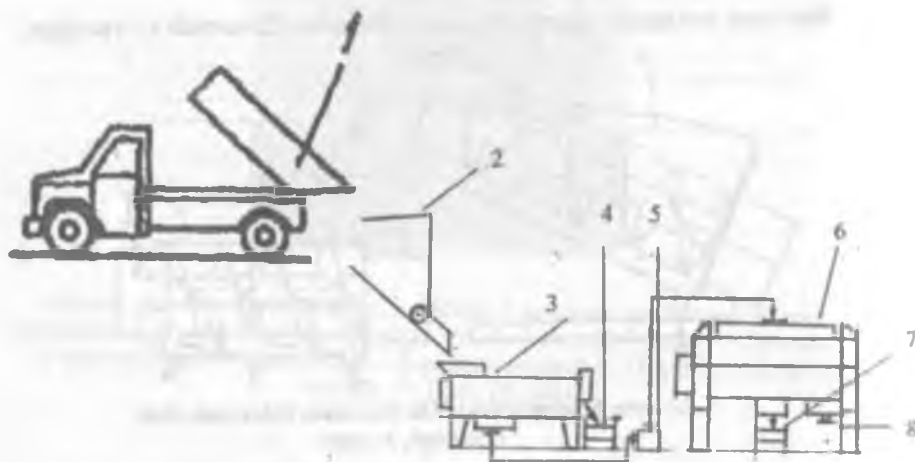
22-rasm. Sharbatni stekatelda va pressda fraksiyalab olish:
1—stekatel; 2—press.

Hozirgi vaqtda uzumdan vino tayyorlashda, uzumni maydalab sharbat olish jarayoni patok linyalarda amalga oshiriladi 23-rasm.



23-rasm. Uzumni maydalab sharbat olish jarayoni patok linyasi:
1—uzum qabul qilish bunkeri, 2—uzumni maydalash va tagasini ajratish qurilmasi,
3—stekatel; 4—press; 5—mezga nasos; 6—nasos; 7—boshqarish pulti.

Keyingi yillarda mamlakatimiz iqtisodiyotining real tarmoqlarida ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilash tadbirlariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Shunga asosan vinochilik sanoatida xam yangi texnika va texnologiyalami tadbiq etish bo'yicha amaliy ishlar amalga oshirilmoqda. Uzunndan sharbat olishda chet mamlakatlarda ishlab chiqarilgan zamonaviy patok linyalar olib kelinmoqda. Bunga misol kilib Buxoro viloyatidagi O'zbekiston-Qozog'iston qo'shma korxonasi "Gala-River" da Italiyaning "Dela Toffola" kompaniyasinig uzunndan sharbat olish patok linyasini ko'rsatish mumkin. Bu linyada 23 a-rasm uzunndan yuqori sifatli sharbat olinadi. Bu linyada pnevmatik presslash qurilmasini qo'llanilishi sharbatni sifatli bo'lishini ta'minlaydi va chiqitga chiqishini kamaytiradi, elektir energiyasini tejaydi.



23a-rasm. Uzunni maydalab pnevmatik presslash qurilmasida sharbat olish jarayonini patok linyasi.

1-avtomashina; 2- uzum qabul qilish bunker; 3-uzumni maydalash va tagazini ajratish qurilmasi; 4-transpartyor; 5-nasos;6-pnevmatik press; 7-to'ppani tashiydigan transpartyor; 8-sharbat chiqadigan quvur

Nazorat savollari

1. Uzunni yetilishi, texnik, iste'molbop va terimbop pishishi.
2. Uzunni uzish va qayta ishlashga olib kelish.
3. Uzunni uzish va qayta ishlashga olib kelishning fransuz olimlar ishlab chiqqan usullari.
4. Uzunni qayta ishlashga qabul qilish.
5. Uzunni donalarini maydalash va tagazidan ajratish.
6. Valikli maydalagich va tagaz ajratish qurilmasi.

4-bob. UZUM SHARBATINI TINDIRISH VA UNDA RO'Y BERADIGAN JARAYONLAR

4.1. SHARBATNI TINDIRISH USULLARI

Tiniqlashtirish, bu sharbat tarkibidagi dispers (qattiq) fazani ajratish. Bunda sharbat – mexanik aralashma va zarrachalardan, kolloid birikmalardan, oksidlovchi fermentlardan, yovvoyi mikrofloralardan tozalanib, sog'lom muhit hosil qilinadi.

Stekatel va pressdan olingan uzum sharbatni tarkibida turli o'lchamdagi uzum donasining zarrachalari muallaq holda bo'ladi. Bijg'ish jarayonning normal borishi uchun va sifatli vinomaterial olish maqsadida sharbatni tindirish zarur. Sharbat mexanik zarrachalardan, kolloid moddalardan, oksidlovchi fermentlardan, yovvoyi mikroorganizmlardan tozalanadi.

Tindirilgan sharbatda bijg'ish jarayoni sekinlik bilan borib, u vinoni mazasini yaxshi bo'lishiga, xushbo'y moddalar to'laligicha saqlanib qoladi, spirtni yo'qolishi kamayadi.

Sharbat quyidagi maqsadlar uchun tindiriladi:

- oksidlanish va o'z-o'zidan bijg'ishni oldini olish;
- denaturatsiyalangan oqsil birikmalarni, kondensatsiyalangan fenol birikmalar, oksidlovchi fermentlar, bakteriyalar, sporalar, mog'orlarni, uzum po'sti, urug'i va boshqa zarrachalarni maksimal miqdorda ajratish.

Tindirilgan va bijg'ishga jo'natiladigan sharbat tarkibida achitqini ko'payishi uchun 2–5 % loyqalik bo'lishi kerak, bu miqdordan tozaligi kam bo'lgan sharbatda bijg'ish jarayoni ketmasligi mumkin. Shu sababli ham vinomaterial tayyorlanadigan sharbatlar shu loyqalikka qadar tozalanadi.

Texnologik shart sharoitga va olinadigan vinomaterialning turiga ko'ra vino sanoatida sharbat quyidagi usullar bilan tindiriladi: tindirish, sentrifugalash, filtrlash, elektr toki yordamida tozalash va boshqalar.

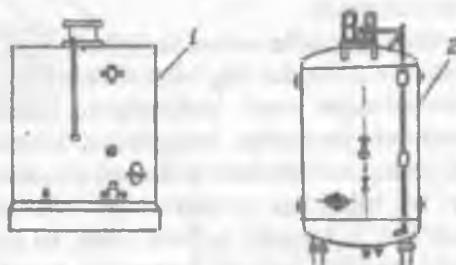
Tindirish. Agar cho'ktirish og'irlik kuchi ta'sirida olib borilsa bu jarayon tindirish deb yuritiladi. Sharbatni tindirish vaqtida unda quyidagi jarayonlar amalga oshadi: kimyoviy (gidrolizlanish reaksiyasi, almashinish, yangi moddalar hosil bo'lishi); biokimyoviy (oqsillarning fermentativ parchalanishi, polisaxaridlarning, pektin moddasining fermentativ parchalanishi va polifenollarning oksidlanishi); biologik (achitqi va bakteriya-larning ko'payishi); fizikaviy (qattiq fazadan moddalarning diffuziyasi, zarrachalarning cho'kishi, sharbatning qovushqoqligi kamayishi va boshq.). Bu jarayonlarning tezligini sharbatning haroratini pasaytirish sulfitatsiyalab boshqarish, shuningdek sharbatning sifatiga yomon ta'sir etadigan jarayonlarni (oksidlanish va mikroorganizmlarni ko'payishi) to'xtatish mumkin. Sharbat tarkibidagi pektolitik fermentlar pektin moddasini fermentativ parchalaydi, buning natijasida sharbatni qovushqoqligi kamayib

uni tinishi tezlashadi. Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, tindirish faqatgina tozalash jarayoni bo'lmazdan balki sharbatni yetilishi hamdir.

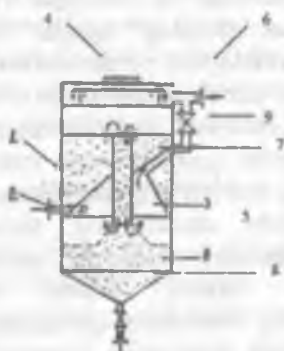
Amaliyotda tiniqlashtirish jarayoni kombinatsiyalangan usullarda: sharbat sovutilib yoki qizdirilib unga bentonit va boshqa tindiruvchi dispers moddalar qo'shiladi. Bunda sharbat tarkibidagi kolloid moddalar va boshqa moddalar adsorbsiyalanib sharbatdan olinadigan vinomaterialni keyinchalik loyqalanishini oldi olinadi.

Stekateldan va pressdan oingan sharbatlar alohida-alohida tindiriladi. Tindirishdan so'ng sharbatning rangi, hidi va mazasi o'zgaradi. Tindirish vaqti sharbatning tarkibiga va undan qanday material tayyorlanishiga qarab 14 dan 24 soatgacha davom etadi. Tindirish vaqtini sharbatga ferment preparati qo'shib tezlashtirish mumkin.

Sharbatni tindirish asosan uzlukli ishlaydigan yog'och, metall va temir-beton sig'implarida yoki tindirgichlarida amalga oshiriladi. Tindirgichlarning hajmi uncha katta bo'lmisligi, ular asosan 2-3 soat davomida to'lishi kerak. 24-rasmda uzlukli ishlaydigan temir-beton va metall tindirgich ko'rsatilgan.



24-rasm. Uzlukli usulda sharbatni tindirish qurilmalari.



25-rasm. Uzlukziz usulda sharbatni tindirish qurilmasi:
1-korpus; 2-loyqa sharbat kiradigan quvur; 3-konussimon tub;
4-tindirilgan sharbatni yig'gich; 5-cho'kma yig'gich; 6,9-quvur,
7-markaziy quvur; 8-cho'kma chiqarish quvuri.

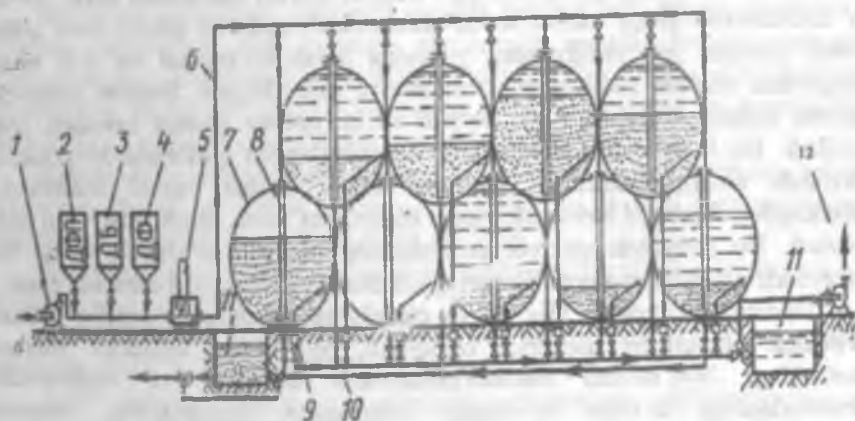
Uzlukli ishlaydigan tindirgichlar juda ko'p ishchi kuchini talab qiladi. Shu sababli so'nggi vaqtlarda uzluksiz ishlaydigan tindirgichlar ishlab chiqarishga tatbiq etilmoqda. 25-rasmda VUD-0 tipidagi uzluksiz tindirish qurilmasining ko'rinishi tasvirlangan.

Tiniqlashtiruvchi modda (bentonit) qo'shilgan uzum sharbati 2 quvur orqali qurilmaning 3 konussimon koagulatsiyalanish qismiga uzluksiz yuboriladi. Bu yerda u yuza bo'ylab bir tekis tarqaladi. Sharbat pastdan yuqoriga, uning tarkibidagi zarrachalarni erkin cho'kishidan kam tezlikda xarakatlanadi. Bunda siqilgan holatdagi cho'kish yuz beradi va tiniqlashgan muhit bilan quyuqlashgan muhitni ajratuvchi chegara hosil bo'ladi.

Quyuqlashgan qatlamlardan o'tayotgan sharbat tiniqlashadi va tinigan sharbat 4 yig'gichga to'planib undan 6 quvur orqali uzluksiz chiqarib turiladi. Hosil bo'layotgan sharbatning quyuqlashgan qismi 7 markaziy quvur orqali cho'kma quyuqlashish 5 qismiga tushadi va ostki 8 quvur orqali uzluksiz chiqarib turiladi. Qurilmaning bu qismidagi tinigan sharbat ham 9 quvur orqali uzluksiz chiqarilib turiladi.

Tiniqlashtirishda ikki xil mahsulot, tiniqlashgan sharbat va quyuqlashgan cho'kma hosil bo'ladi. Sharbatni tiniqlashtirishda quyuqlashgan cho'kma miqdori, tiniqlashtirilayotgan sharbat miqdorini 6 %ni tashkil etadi.

Hozirgi vaqtda sharbatni tiniqlashtirishda tezlashtirilgan usulda tiniqlashtiradiga 26-rasm, qurilma ishlatilmoqda.



26-rasm. Sharbatni teziyashtirilgan usulda tiniqlashtirish qurilmasini texnologik sxemasi.

Qurilmaning texnologik sxemasida tiniqlashishga kirayotgan sharbat oqimiga bentonit, ferment preparati, oltingugurt angidridi qo'shish ko'zda tutilgan.

Nasos 1 yordamida sharbat emallangan tiniqlashtirish sig'implari 7 ga yuboriladi. Sharbatni oqim yo'lidagi quvurga, meyorlovchi nasoslar 2–5 yordamida qo'shimchalar qo'shiladi.

Sig'implar ichida sharbatni havo ta'siridan oksidlanishdan saqlash uchun, sig'implar ichiga CO_2 gazi yuborish va sharbatni sig'im ostiga 8 quvur yordamida yuborish ko'zda tutilgan. Sig'im ichidagi sharbatni tiniqlashishi, tiniqlashish darajasini nazorat qilish asbobi 9 bilan kuzatiladi. Sig'implardagi hosil bo'lgan cho'kma 10 quvur orqali 11 sig'imga yig'iladi. Tinig'an sharbat uzluksiz usulda 12 nasos yordamida bijg'ishga yuboriladi.

Tindirish jarayonida ikki turli yarim xomashyo: tindirilgan sharbat va sharbat cho'kmasi hosil bo'ladi. Tindirilgan sharbat bijg'itish uchun yuboriladi, sharbat cho'kmasi esa qayta ishlashga jo'natiladi.

Olingan sharbat cho'kmasining miqdori tindirilayotgan sharbat miqdorining 15–25 % qismini tashkil etib, uning kam yoki yuqori darajada bo'lishi uzum naviga, uzumning yetilish darajasiga va qayta ishlash usuliga bog'liq.

Sentrifugalash. Sharbatni markazdan qochma kuchlar ta'sirida yaxlit yoki g'ovaksimon to'siqlar yordamida ajratish jarayoniga sentrifugalash deyiladi. Bu jarayon sharbatdan konyak tayyorlanadigan vinomaterial tayyorlashda ishlatiladi. Sentrifugalashda sharbatda fermentatsiya va sharbatning yetilish jarayonlari bormaydi, chunki bunda sharbat qisqa vaqt ichida tozalanadi.

Elektr toki ta'sirida tinidirish – bu usul sharbat tarkibidagi suvni 20–30 V kuchlanishli elektr toki ta'sirida elektrolizlab vodorod gazini hosil qilib, hosil qilingan gaz pufakchalari yuqoriga qarab ko'tariladi va o'zi bilan birgalikda sharbat tarkibidagi zarrachalarni olib chiqadi. Sharbat yuzasida quyuq holatdagi qatlam hosil bo'ladi va bu qatlam doimiy ravishda olib turiladi. Bu jarayon elektroseparator deb nomlangan qurilmalarda uzluksiz ravishda amalga oshiriladi. Bu usul bilan sharbat yaxshi tozalanadi, shuningdek sharbatni havo tarkibidagi kislorod ta'sirida oksidlanishining oldi olinadi. Bu jarayonda mikroorganizmlarning faoliyati to'xtaydi, ammo bu jarayonda qo'llaniladigan qurilmaning ish unumdorligi yuqori darajada emas.

Tindirish jarayonida bijg'ish va oksidlanish jarayoni ketmasligi uchun eritmaga oltingugurt angidridi qo'shiladi, oltingugurt angidridi sharbat tarkibidagi bijg'ituvchi mikroorganizmlarni o'ldiradi va oksidlovchi fermentlarning ta'sirini to'xtatadi. Oltingugurt angidridining miqdori sharbatdan qanday vinomaterial tayyorlanishiga qarab 50–150 mg/l miqdorda qo'shiladi. Oltingugurt angidridi gaz hamda suyuqlik holatida bo'ladi. Sharbatdan konyak uchun mo'ljallangan vinomaterial olinsa oltingugurt angidridi qo'shilmaydi, bunday holda tindirish sharbatni sovitish asosida amalga oshiriladi.

Sharbat tarkibidagi oksidlanuvchi moddalarni oksidlanishini saqlab qolish va yovvoyi mikroorganizmlar hayot faoliyatiga chek qo'yish uchun

oltingugurtdan foydalaniladi. Odatda, oltingugurt emas, balki uning oksidi «oltingugurt angidridi»dan foydalaniladi. Buning uchun oltingugurt yoqiladi va bunda SO_2 hosil bo'ladi, bundan tashqari balonlarda siqilgan holdagi SO_2 gazi olib kelib ishlatiladi. SO_2 gazi suvli eritmalarida sulfid kislotasiga aylanadi. Vino mahsulotlari tarkibida sulfid kislotasi ikki xil holatda erkin va bog'langan holatda bo'lib, ularning har biri o'zining xossasiga va ta'siriga ega bo'ladi. Erkin va bog'langan holdagi sulfid kislota miqdori, umumiy sulfid kislota miqdori deb aytiladi. Umumiy holatlarda 10–30 %ni erkin sulfid kislotasi tashkil etadi. Hozirgi vaqtgacha vino sanoatida sulfid kislota yagona antiseptik va antioksidant modda bo'lib hisoblanadi.

Sharbatga yuborilgan sulfid kislotasi oksidlovchi fermentlarni faoliyatini to'xtatib sharbat va vinoni rangini qo'ng'ir tusga kirishidan saqlaydi, muhitdagi oksidlanish-qaytarilish potensialini pasaytirib, ikki valentli temirni, uch valentli temirga o'tishini oldini olib sharbat va vinoni qorayishini oldini oladi. Sharbat tarkibiga tindirishda yuboriladigan SO_2 miqdori 120 mg/l, agar sharbat kasallangan uzumdan olingan bo'lsa 150–200 mg/l gacha yuboriladi.

Vinoning sifati uning kislotaligiga, ya'ni *pH* qiymatiga ham bog'liq bo'lib, vino mazasini xushtamligi, uni mikrobiologik kasalliklarga chidamligi, kolloid loyqalanishlarga chidamligi kislotalilikga bevosita bog'liq. Uzum sharbatini titr kislotaligi o'rtacha 6–10 g/l oralig'ida bo'ladi. Obi-havoni noqulay kelgan vaqtlarida sharbatni kislotaligi 12–15 g/l ga yetadi. Bunday yuqori kislotali sharbatdan normal vino tayyorlash juda qiyin bo'ladi. Shu sababdan ham kislotaligi pasaytiriladi.

Sharbatni kislotaligi, sharbatni sovitib pasaytiriladi, bunda sovitganda sharbat tarkibidagi vino kislotasi cho'kmaga tushadi. Bundan tashqari vinomaterialni kislotaliligi, kislotaliligi katta bo'lgan vinomaterial bilan, kislotaliligi kichik bo'lgan vinomaterialni kupaj qilish bilan va shuningdek kimyoviy va biologik usullar bilan ham kislotalik pasaytiriladi.

Kimyoviy usulda sharbatni kislotaliligi pasaytirilishida, sharbatga kalsiy karbonat (bo'r) qo'shiladi. Bunda vino kislotasi kalsiy karbonat bilan reaksiyaga kirishadi va cho'kma holda cho'kadi.

Kimyoviy usul kamchiligi shundaki bunda, sharbat tarkibidagi faqat vino kislotasi cho'kmaga tushadi.

Biologik usulda kislotali pasaytirish olma kislotasini biyog'itadigan achitqi va bakteriyalar faoliyatidan foydalanib amalga oshiriladi.

Iqlimi quruq va issiq bo'lgan o'lkalarda yetishtirilgan uzumlardan olingan sharbat tarkibida ba'zi holatlarda kislotalik normadan past bo'ladi, bunday hollarda sharbatga limon kislotasi, vino kislotasi qo'shib uni kislotaligi normal holatga olib kelinadi.

Nazorat savollari

1. Stekatelda va pressda olingan uzum sharbati tarkibida qanday moddalar bor?
2. Nima sababdan uzum sharbati to'laligicha tindirilmaydi?
3. Uzum sharbatini tiniqlashtirish usullari.
4. Uzum sharbatini tinidirish usulida tiniqlashtirishni tezlashtirish uchun nimalar qo'shiladi?
5. Sharbat tindirish vaqtida nima sababdan sulfitatsiya qilinadi va uning miqdori.
6. Tiniqlashtirish vaqtida ro'y beradigan fizik, kimyoviy va biokimyoviy jarayonlar.
7. Sentrafuga va elektroseparatorlarda tiniqlashtirish.

5-bob. VINOCHILIKNING MIKROBIOLOGIK ASOSLARI

5.1.UZUM VA SHARBAT MIKROORGANIZMLARI

Meva sharbatida va vinoda 3 turdagi oddiy bir hujayrali mikroorganizmlar: achitqilar, mog'or zamburug'lari va bakteriyalar hayot faoliyatini amalga oshiradi. Bu mikroorganizmlar vino tayyorlashni turli bosqichlarida xomashyoga va tayyor mahsulotlarga foydali va zararli ta'sir ko'rsatadi. Vino sanoatida mikroorganizmlar foydali bo'lishi bilan bir qatorda, ularning ko'pchiligi mevalarni mog'orlab chiritadi, vino va sharbatlarni turli kasalliklarga duchor qiladi. Shu sababdan ham bu mikroorganizmlarning hayot faoliyatini boshqara bilish kerak.

Vinochilikda ishlatiladigan achitqilar *Saccharomyces* turkumiga kiradi. Bu turkumga 18 turdagi achitqilar kiradi.

Saccharomyces vini – eng ko'p tarqalgan achitqi turi. Bu turga kiruvchi achitqilar spirt hosil qilishga, sulfatga chidamliligi, vinoda organoleptik xossalar paydo qiluvchi uchuvchan komponentlar va boshqa mahsulotlar biosintezlashiga ko'ra o'ziga xos xususiyatga ega. Ularning shakli oval yoki ellipissimon, kurtaklanib ko'payadi. Ular spirtga chidamli, ayrimlari 18 % hajmgacha spirt hosil qiladi. Achitqilarning bu xossasi ishlab-chiqarishda qimmatli sifat hisoblanadi.

Saccharomyces oviformus – xeres vinolari tayyorlashda ishlatiladigan achitqi turi. Ular 18 %ga yaqin spirt hosil qiladi. Bu achitqilar quyuq vino yuzasida parda hosil qiladi. Bu turdagi achitqi vinodagi qoldiq qandni biyg'itishda yaxshi natija beradi. Ular morfologik tuzilishlari xuddi *Saccharomyces vini* achitqilaridek, lekin ular galaktozani biyg'ita olmaydi.

Zigosaccharomyces – bu turkumdagi achitqilar tarkibida 60–80 % qand bo'lgan muhitlarda ham rivojlana oladi. Ular quyuqlashtirilgan uzum sharbati, asal va shunga o'xshashlar sifatini buzishi mumkin. Ular kuchsiz biyg'itish xususiyatiga ega bo'lib, 10 %gacha spirt hosil qilishi mumkin.

Hanseniaspora apiculata – bu turdagi achitqilar uzum va boshqa mevalarda uchraydi. Xarakterli tomoni juda tez ko'payadi. Uzum sharbatida ular vino achitqilariga nisbatan 2 marotaba tez ko'payadi, shu sababdan ham o'z-o'zidan biyg'iydigan sharbatlarda biyg'ishni boshlanishida shu turkumdagi achitqilar ko'p bo'ladi. Ular 4,5–7 %gacha spirt hosil qiladi. Bu tur vinodeliya uchun zararli hisoblanadi. Bu turdagi achitqilar faoliyatiga sharbatga 65–75 mg/l oltingugurt angidridi qo'shib chek qo'yiladi.

Pichia – bu turdagi achitqilarni xarakterli tomoni muhitdagi shakarni faqat oksidlash yo'li bilan iste'mol qiladi. Ular qandni biyg'itish xususiyatiga ega emas. Bundan tashqari, ular muhitdagi spirt va organik kislotalarni ham oksidlash xususiyatiga ega. Bu achitqilar sharbat yuzasida, biyg'igan vino yuzasida parda hosil qilib ko'payadi. Ular vinoda svel kasalligini va achitqili

loyqalanishni hosil qiladi. Bu achitqilar hosil qilgan mahsulotlar vino achitqilarini hayot faoliyatini va bijg'itish aktivligini pasaytiradi. Vinolarni bunday achitqilardan himoya qilish uchun sharbatni sulfitatsiyalash kerak.

Candida mycoderma –sharbat va vino yuzasida yupqa parda hosil qilib ko'payadi. Vinoni spirti va ekstraktivligini kamaytiradi, uchuvchan kislotalar bilan to'yintiradi va o'tkir maza hosil qiladi. Bu achitqilar quvvati 12 % hajm dan past bo'lgan vinolarda rivojlanadi.

Ko'pchilik bir hujayrali mikroorganizmlar bakteriyalar guruhiga kiradi. Sharbat va vinolar tarkibida etil spirti va organik kislotalarga chidamli bo'lgan bakteriyalar ko'payishi mumkin. Vinolarda bakteriyalar kasalliklarni, tarkibini o'zgarishiga va loyqalanishiga olib keladi. Vinolar uchun manatli bijg'ishni, sirka kislotali bijg'ishni va sut-kislotali bijg'ishni hosil qiladigan bakteriyalar juda ham zararli va xavfli hisoblanadi. Olma kislotali bijg'ishni hosil qiladigan bakteriyalar foydali bo'lib, ular olma kislotasini sut kislotasiga aylantirib vinoni ta'mini yaxshilaydi.

Sirka kislota bakteriyalari – ularning 20 dan ortiq turlari bo'lib, ular asosan spirtni sirka kislotagacha va undan keyin karbonat angidrid va suvgacha parchalaydi. Bundan tashqari, yoqimsiz hid hosil qiluvchi qo'shimcha moddalar hosil bo'ladi. Sirka kislota hosil qiluvchi bakteriyalar rivojlanganda vino yuzasida och kulrang yupqa parda hosil qiladi. Vinodan sirka kislota va uning efirlari hidi va ta'mi keladi.

Bact.mannitopoeut – sut kislota hosil qiluvchi bakteriyalar. Bu bakteriyalar manatli bijg'ishni hosil qilib sharbatda va vinoda fruktozadan foydalangan holda rivojlanib, manit, sirka va sut kislotalari hosil qiladi. Mezgada bijg'iydigan qizil vinolarda bu bijg'ish ko'p uchraydi. Bunda vino loyqalanadi, xiralashadi va undan chirigan meva hidi keladi.

Mog'or zamburug'lari xlorofilsiz mikroorganizmlardir. Ular qulay sharoitda sharbat yuzasida, sig'imlarda, yerto'la devorlarida ko'payadi va rivojlanadi. Ular vino uchun xavfli.

Botrytis cinerea turidagi mog'or zamburug'i ko'kish-sariq rangda bo'lib uzumni chiritadi. Bunday mog'or zamburug'ida chirigan uzumdan maxsus Soteri va Tokay vinolari tayyorlanadi.

5.2. VINOCHILIKDA QO'LLANILADIGAN ACHITQILARNI TAYYORLASH

Yuqori sifatli vino olish uchun achitqilarni, toza madaniylashtirilgan achitqilar (TMA) ishlatiladi. Vinochilikda birinchi bo'lib TMA (CHKD) Shveysariyalik olim G.Myuller-Turgau 1883-yilda tayyorladi va qo'lladi. Rossiyada birinchi bo'lib TMA 1893-yilda M.A.Xovrenko tayyorladi.

TMA – bu bitta achitqi hujayrasidan ajratib olinib, ma'lum tipdagi vino tayyorlashda ishlatiladigan achitqi.

Sharbatni bijg'itishda TMA foydalanganda vinoning ta'mi va hidi yaxshilanadi, sharbat to'liq bijg'iydi va tiniqlashadi, uchuvchan kislotalar va

efirlar miqdori kamayadi, kasalliklarga chalinishi kamayadi. Vinoda hosil bo'ladigan spirt miqdori 0,5–1,0 %ga ortadi.

Har bir turdagi vinomaterial uchun alohida TMA shtampi tayyorlanadi.

Xo'raki vinolar uchun achitqilar – sharbatda juda tez ko'payadigan, qandning hammasini to'liq bijg'itadigan, tindirishda yaxshi ajraladigan bo'lishi kerak. Bularga Kaxuri 7, Rkatsiteli 6, Sersial 14 va boshqa shtamplar kiradi.

Qizil vinolar uchun achitqilar – oq rangli xo'raki vino tayyorlashda ishlatiladigan shtamplar xossasiga ega bo'lishi bilan bir qatorda, oshlovchi va rang beruvchi moddalarni muhitda ko'pligiga moslashishi ham kerak. Bularga Bordo 20, Saperavi 46, Ashxabadskaya 3 va boshqa shtamplar kiradi.

Xeres vinolari uchun achitqilar – vino yuzasida tezda parda hosil qiladigan, spirtga chidamli va xeres vinosiga xos bo'lgan xushbo'y va maza hosil qiladigan moddalarni hosil qilishi kerak. Bularga Xeres 20S, Xeres 96K shtamlari kiradi.

Shampan vinolari uchun achitqilar– spirtga chidamli, karbonat angidrid gazining yuqori 0,6 MPa gacha bosimda bijg'ita oladigan, vinoga uzoq vaqt davomida o'ynoqilikni hosil qiladigan, yaxshi ko'pirtiradigan, yaxshi cho'kadigan bo'lishi kerak. Bunday shtamlarga Leningradskiy, Kaxuri 7 va boshqa shtamplar ishlatiladi.

Achitqilar bardoshlilik darajasiga ko'ra quyidagi guruhlarga bo'linadi:

Spirtga chidaydigan achitqilar. Bunday achitqilar muhitda spirt va yuqori kislotalik bo'lganda ham hayot faoliyatini davom ettiradi.

Oltinugurt angidridiga chidaydigan achitqilar. Bunday achitqilar muhitda oltinugurt angidridini konsentratsiyasi 200 mg/ l bo'lganda ham hayot faoliyatini davom ettiradi. Bunday achitqilar oldindan oltinugurt angidridini konsentratsiyasi asta-sekinlik bilan oshib boradigan muhitda o'stiriladi.

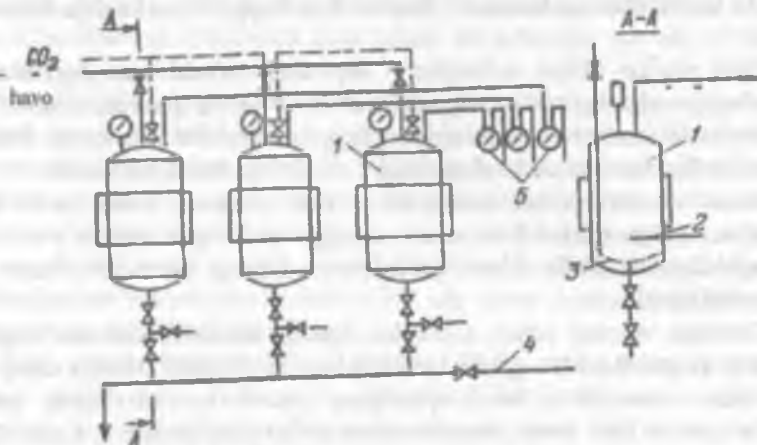
Issiqlikga va sovuqlikga chidaydigan achitqilar. Achitqilar harorat past 4–10° C bo'lgan muhitda va harorat yuqori 30–35° C bo'lgan muhitlarda ham hayot faoliyatini davom ettiradi.

Ishlab chiqarishga TMA maxsus laboratoriyadan markazlashtirilgan holda mavsum boshlanmasdan oldin yuboriladi. Achitqilar maxsus suyuq yoki qattiq ozuqa muhitida maxsus probirkalarda yuboriladi. U maxsus muhitda ko'paytiriladi, chunki muhitda madaniy achitqilar miqdori yovvoyi achitqilar miqdoridan ko'p bo'lishi kerak. Achitqi eritmasi uning massasi doimiy oshirib boriladigan qilib tayyorlanadi. Achitqi uchun ozuqa muhiti sterillangan uzum sharbati hisoblanadi. Buning uchun toza olingan sharbat qog'oz filtdan o'tkaziladi, qaynaguncha qizdiriladi, sovitiladi, ikki qavatli qog'oz filtdan o'tkazilib sig'imi 200 ml kolbaga solinib og'zi berkitiladi.

Achitqi eritmasi ikki xil usulda laboratoriya va ishlab chiqarish usulida tayyorlanadi. Laboratoriya sharoitida kolbani sig'imi oshirib boriladi. Sig'imi

500 ml dan, 3, 5, 10 va 20 litrga yetkaziladi. Ishlab chiqarish sharoitida sig'imi 300 l li sig'imlarda tayyorlanadi.

Uzluksiz usulda achitqi eritmasini tayyorlash. Uzluksiz usulda achitqi eritmasini tayyorlash linyasi 4-5 ta drojankadan iborat bo'lib ularni har birining sig'imi 60 dal ni tashkil etadi. Liniya (27-rasm) da ko'rsatilgan.



Achitqi eritmasi

27-rasm Uzluksiz usulda achitqi eritmasini tayyorlash linyasi: 1-drojanka; 2-aralashtirgich; 3-havo yuboriladigan barbatyori; 4-tayyor achitqi eritmasi tushiriladigan quvur; 5-havo miqdorini o'lchaydigan hisoblagich.

Tindirilgan va 75-125 mg/lgacha sulfitatsiyalangan sharbat nasos yordamida, sterilizatsiyalovchi filtdan o'tib, asosiy drojanka 1 ga beriladi. Boshlanishida bosh drojankaga 5-10 % miqdorida TMA quyiladi. Shundan keyin drojankalarning ostki qismidan sharbat yuboriladi. Drojankalarga toza filtrlangan havo yuboriladi, ularning g'iloqlari bo'lib u bir xil haroratni ushlab turadi. Oxirgi drojankadan achitqi eritmasi uzluksiz ravishda, bijg'ish linyasiga yuborib turiladi. Bunda 1 ml da 60-90 milliongacha achitqi hujayralari bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Vinochilikda uchraydigan mikroorganizmlar.
2. Mikroorganizmlarni foydali va zararli tomonlari.
3. Vinochilikdagi foydali va zararli achitqilar.
4. Vinochilikdagi foydali va zararli bakteriyalar.
5. Vinochilikdagi foydali va zararli mog'or zamburug'lari.
6. Achitqilarning chidamliligi.
7. Madaniylashtirilgan achitqi nima va uning afzalliklari.
8. Toza madaniylashtirilgan achitqi tayyorlash usullari.

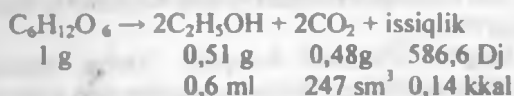
6-bob. UZUM SHARBATINI VA MEZGASINI BIJG'ITISH VA VINO MATERIALNI SHAKLLANTIRISH

6.1. SHARBATNI SPIRTLII BIJG'ISHI

Spirтли bijg'ish – vino tayyorlashning asosiy texnologik jarayoni bo'lib, bu jarayonda hosil bo'lgan moddalar vinoga o'ziga xos xususiyat, maza, ta'm va hid hosil qiladi.

Kuchli vinomateriallar tayyorlanganda sharbat tarkibidagi qandning miqdori bir qismi bijg'iydi, xo'raki tipidagi vinolar tayyorlashda esa sharbat tarkibidagi qandning hammasi bijg'iydi.

Spirтли bijg'ish murakkab biokimyoviy jarayon bo'lib bunda sharbat tarkibidagi glukoza va fruktoza achitqi hujayrasi ajratib chiqarayotgan ferment ta'sirida parchalanadi, parchalanish mahsulotlari: etil spirti, karbonat ангидрид gazi va boshqa ikkilamchi moddalar vinoga o'ziga xos xususiyat hid va mazani hosil qiladi. Spirтли bijg'ish umumiy holda quyidagicha yoziladi:



Bijg'ish jarayonining har doim haroratini, zichligini va tashqi ko'rinishini kuzatib va nazorat qilib turiladi. Sharbatning bijg'ishi vaqtida uning hajmi ortadi, ko'p miqdorda karbonat ангидрид gazining ajralishi natijasida va issiqlik ajralishi tufayli uning harorati oshadi.

Bijg'ish jarayoni mikrobiologiya laboratoriyasida maxsus usulda tayyorlangan achitqi ishtirokida amalga oshiriladi. Achitqi sharbat miqdorining 1–3 % qiymati sifatida qo'shiladi. Achitqining faoliyatiga quyidagi faktorlar ta'sir etadi: fizikaviy (tashqi muhit); kimyoviy (sharbat tarkibi) va biologik (mikrofloralarning mavjudligi).

Fizikaviy faktor. Past va yuqori harorat achitqining hayot faoliyatiga ta'sir ko'rsatadi. Yuqori haroratda sharbat tezda bijg'ib, undan bir qism aromatik moddalar uchadi, spirt yo'qoladi, achitqilar faoliyati to'xtaydi va sharbat to'raligicha bijg'imag qoladi. Past haroratda esa achitqilar ko'payishdan to'xtab bijg'ish jarayoni to'xtaydi. Shu sababli bijg'ish jarayonining optimal harorati 18–28°C tashkil etishi zarur.

Kimyoviy faktorlar. Kislorod achitqining ko'payishi davriga zarur. Sharbat tarkibidagi qand moddasining miqdori 60 %gacha bo'lsa, achitqi bunday sharbatni parchalay oladi. Shu sababdan qandning miqdori achitqi faoliyatiga uncha ta'sir etmaydi. Muhit tarkibidagi spirt miqdori achitqi faoliyatiga ta'sir ko'rsatadi, chunki bijg'ish vaqtida uning miqdori ko'payib boradi. Sharbat tarkibidagi yovvoyi achitqilar muhit tarkibida 4 % hajm miqdorli spirtida o'ladi. Laboratoriyada olingan achitqilar muhitda 14 % hajm spirt miqdorida ham bardosh berib, 18% hajmli spirtida esa o'ladi. Agar

bijg'ish jarayonida ajralib chiqayotgan CO_2 ning bosimi 0,4 MPa bo'lganda achitqilar faoliyati to'xtaydi, bosim 3,2 MPa bo'lganda esa achitqilar o'ladi.

Bijg'ish jarayonida achitqi uchun asosiy ozuqa modda sharbat tarkibidagi azot moddasi hisoblanadi, mineral moddalardan esa fosfor, marganes, mis va temir achitqining hayot faoliyatiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi. Sharbat tarkibidagi yuqoridagi moddalarni saqlab qolish uchun, sharbat bijg'itishdan oldin oxirigacha tindirilmaydi.

Biologik faktorlar. Sharbat tarkibida ko'p miqdorda turli xil mikroorganizmlar bo'ladi. Sarbatni sulfitatsiyalashda mikroorganizmlarning bir qismi o'ladi, spora hosil qilgan yovvoyi achitqilar sharbat tarkibida qolgan bo'lsa, ular muhitni egallashga harakat qiladi. Agar muhitda laboratoriyada o'stirilgan achitqilar miqdori kam bo'lsa, muhitdagi yovvoyi achitqilar ularning o'rnini egallaydi, buning natijasida sharbat to'liq bijg'imag qolishi mumkin.

Hozirgi vaqtda vino sanoatida bijg'ishning turli usullari qo'llanilmoqda. Bijg'ish jarayoni uzlukli va uzluksiz, karbonat ангидрид bosim ostida, to'ldiruvchilar bilan quyib turish va boshqa usullarda amalga oshiriladi.

Uzlukli usulda bijg'ish uch bosqichdan iborat: yopiq va yashirin bijg'ish; davomli bijg'ish va sekin bijg'ish.

Yopiq va yashirin bijg'ish (birinchi bosqich). Tashqi tomondan kuzatgan hech qanday o'zgarish sezilmaydi, lekin sharbatdan olib mikroskop ostida qaralganda achitqilarning keskin bo'linishi kuzatiladi. Bu vaqtda achitqiga kislorod kerak. Achitqi soni bir kunda 2 *mln/ml* yetganda bijg'ish sezilarli darajada tezlashadi, bu jarayonda glitserin va boshqa ikkilamchi mahsulotlar hosil bo'ladi. Bu davr 1–2 sutka davom etadi. Bunda sharbat yuzasiga yupqa qavat hosil bo'ladi.

Davomli bijg'ish (ikkinchi bosqich). Bunda bijg'ish jarayoni tez amalga oshib, harorat sezilarli darajada ko'tariladi, qand spirtga aylanadi, davomli CO_2 gazi ajralib chiqa boshlaydi, achitqining miqdori oshadi, ikkilamchi mahsulotlarning to'planishi davom etadi. Bunda sharbat yuzasi ko'piklaydi, xuddi suyuqlik qaynayotgandek vijillagan ovoz chiqib, sharbatning hajmi kengayadi. Bu bosqich 2–7 sutka davom etadi, bunda har 6–10 soatda sharbatning harorati o'lchanib turiladi, zarur bo'lib qolgan taqdirda haroratni pasaytirish choralari ko'riladi. Bu vaqtda sharbat tarkibidagi asosiy qand miqdori parchalanadi.

Sekin bijg'ish (uchinchi bosqich). Bu bosqich muhitda 7–8 % hajm spirt bo'lgandan boshlanib 3 sutkadan 12 sutkagacha davom etadi. Davom etish vaqti haroratga bog'liq, bu vaqtda achitqi o'z faoliyatini susaytiradi, muhitda achitqi faoliyati uchun ozuqa kamaya boradi, bu vaqtda bijg'igan qand miqdori – 3 *g/100 sm³*. Bu vaqtdan boshlab vinomaterial shakllana boshlaydi, shu sababdan ham mahsulotni tarkibi aniqlanib, mahsulot solingan idish to'ldirilib uning og'zi berkitiladi.

6.2. SHARBATNI BIJG'ITISH USULLARI

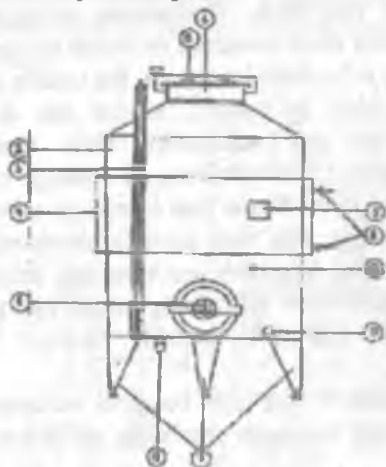
Uzlukli usulda bijg'ish kichik hajmdagi bochkalarda va katta hajmdagi metall yoki temir-beton sig'implarda amalga oshiriladi.

Bochkalarda sharbatni bijg'itish. Bochkada bijg'itish o'ziga xoslikka ega bo'lib, bunda dub (eman) tarkibidagi moddalarning ishtiroki tufayli yuqori sifatli vinomaterial olinadi. Eman bochkalarining hajmi 20–25 dal bo'lib, ularning harorati 12–16°C bo'lib, ular yaxshi shamollatib turiladigan joyga o'rnatilgan bo'lishi kerak.

Yaxshilab tozalangan bochkaga avval sharbat miqdori nisbatan 2 % miqdorda achitqi solinadi va uning ustiga bochka hajmining 80 %gacha tindirigan sharbat quyiladi va bijg'ishning borishiga qarab bochka og'zigacha to'ldiriladi.

Eman bochkalarda bijg'itish ko'p qo'l kuchi mehnatini talab qiladi, lekin olingan vinomaterial tezda tinib yaxshi organoleptik xususiyatga ega bo'ladi.

Kam miqdordagi sharbatlar 28-rasmda ko'rsatilgan zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan g'illofli sig'implarda bijg'itiladi. Bu sig'imda bijg'itish haroratini boshqarish imkoniyati mavjud.



28-rasm. Vertikal g'illofli bijg'itish sig'imi.

1—ustki qopqoq; 2—korpus; 3—sath ko'rsatgich; 4—g'illof; 5—haroratni boshqarish pult; 6—yon tomondagi bo'g'zi; 7—tayanch; 8—suv kiradigan va chiqadigan quvurlar; 9—vino olinadigan jo'mrak; 10—havo chiqarish jo'mragi; 11—yuvish suvi chiqariladigan jo'mrak; 12—namuna olish jo'mragi.

Katta hajmdagi sig'implarda bijg'itish. Asosan hajmi 1,5–5,0 ming dal bo'lgan sig'implarda sharbat bijg'itiladi. Bunday sig'implar bijg'ish vaqtida haroratni pasaytirish uchun maxsus uskunalar bilan jihozlangan bo'lishi kerak, agar buning imkoniyati bo'lmasa, uch bosqichda bo'lib bijg'itish usuli qo'llaniladi. Bunda bo'sh sig'imga 2–3% madaniylashtirilgan achitqi eritmasi va 25–30 % tindirilgan uzum sharbati quyilib oradan 3–4 kun o'tgandan so'ng

davomli bijg'ish boshlanadi va bunda harorat 24–26°Cga ko'tariladi, shu vaqtda sig'imga harorati 10–15°C bo'lgan 30 % tindirilgan sharbat qo'shiladi, qo'shilgan sharbat haroratni pasaytiradi. Oradan 2–3 kun o'tib sig'imda davomli bijg'ish boshlanib harorat ko'tarilganda qolgan uchinchi porsiya tindirilgan sharbat quyiladi. Katta hajmdagi sig'implarda bijg'itish iqtisodiy tomondan katta foyda keltiradi.

Karbonat angidrid gazi bosimi ostida bijg'itish – bu usul po'latdan tayyorlangan vertikal yoki gorizontaal sig'implarda amalga oshiriladi. Bu sig'implar maxsus nazorat va o'lchov asboblari bilan jihozlangan bo'lishi va 1,2 MPa ichki bosimga bardoshli bo'lishi talab etiladi. Sig'im hajmini 80 % miqdorda sharbat bilan to'ldirilib achitqi qo'shib germetik berkitilib bijg'ish 0,5 MPa CO₂ gazi bosimida olib boriladi.

Achitqiga CO₂ gazining ta'siri tufayli bijg'ish sekin borib, harorat 20–22° C dan oshmaydi. Agar bosim 0,5 MPa dan oshsa ventillar ochilib, CO₂ gazining ortiqchasi chiqarib yuboriladi.

Bunda bijg'ish 20–30 kun davom etadi va yuqori sifatli vinomaterial olinadi.

Uzluksiz usulda bijg'itish. Sharbatning uzluksiz bijg'ishi natijasida jarayonning davom etish vaqti qisqaradi va ishlab chiqarish maydoni kam sarf bo'ladi, mahsulotning yo'qolishi kamayadi. Bu usulda achitqining yashirin va sekin bijg'ish bosiqchlari bo'lmaydi, achitqi har doim davomli bijg'ish bosqichida bo'ladi. Bu usul achitqining aktiv faoliyatiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi, bunda yovvoyi achitqilarning faoliyatiga chek qo'yiladi, chunki yangi sharbat har doim muhitda ma'lum hajmdagi spirt hosil bo'lib turganda qo'shib turadi. Uzluksiz bijg'itish vaqtida sharbatning uzluksiz harakati natijasida bir qism achitqi bijg'itish qurilmasidan chiqib turadi, lekin uning ko'payishi natijasida qurilmada achitqining miqdori kamaymaydi.

Uzluksiz usulda bijg'itish, uzlukli usulga qaraganda quyidagi afzalliklarga ega:

1. Achitqining yashirin bijg'itish bosqichi bo'lmaydi yoki u qisqaradi, chunki toza sharbat bijg'itayotgan sharbatga qo'shiladi. bu yerda achitqilar aktiv holatda bo'ladi.

2. Kislorod, qand va boshqa oziq moddalar sharbat bilan birga uzluksiz qo'yilib turadi, shu sababdan ham achitqilar har doim ko'payish fazasida bo'ladi.

3. Achitqini o'sishiga, ko'payishiga qand miqdorining sarfi kamayadi, shunga asosan spirt miqdori ortib, olingan vinomaterial biologik jihatdan chidamli bo'ladi.

4. Achitqi sarfi kam bo'ladi, bijg'itishni boshqarish imkoniyati bo'ladi.

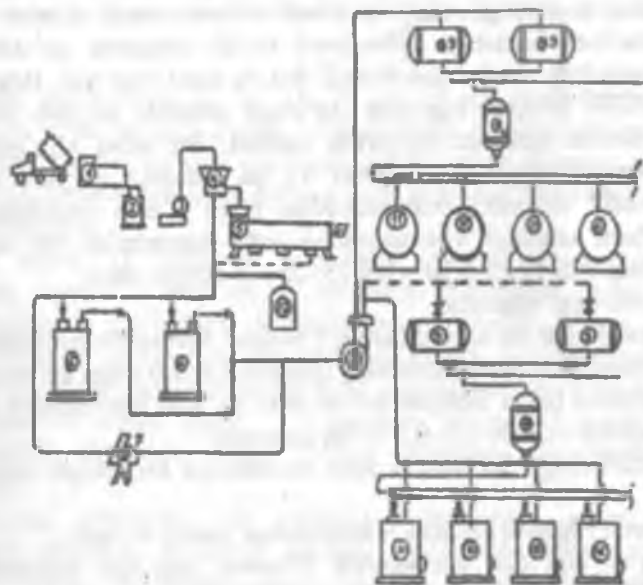
5. Vinomaterial tarkibidagi moddalarni spirt, qand, kislota va azot moddasi miqdorini boshqarish imkoniyati yaratiladi.

6. Bijg'ish jarayonini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishga imkon yaratiladi, buning natijasida ish unumdorligi uzlukli bijg'ishga nisbatan 30–40 %ga oshadi.

Bu usulda bijg'itish quyidagi kamchiliklarga ham ega: bijg'itish qurilmasini texnik jihatdan murakkabligi va bu qurilmani o'z vazifasi bo'yicha faqatgina mavsumda qisqa vaqtda foydalanishligi; bijg'itish uchun bir vaqtda bir xi navli ko'p miqdordagi uzumning kerakligi, buning uchun bir xil navli uzumdan katta maydonlarga ekilgan bo'lishi kerak.

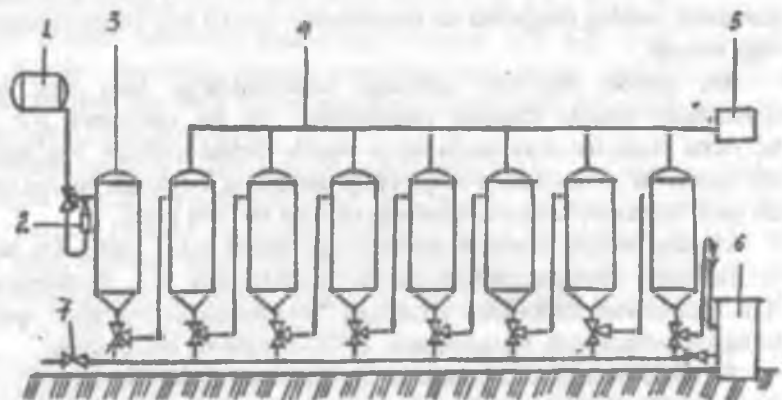
Hozirgi vaqtda sanoatda uzuksiz bijg'itishda BA-1, BBU-4N, batareyali va Toshkent kimyo-texnologiyasining professorlari S.X. Abdurazoqova va X.T. Salomovlar tomonidan yaratilgan "ikki bosqichli bijg'itish" qurilmalari ishlatilib kelinmoqda, bu qurilmalar 29–33-rasmlarda tasvirlangan.

Uzum sharbatini ikki bosqichli bijg'itish usulida bijg'itish usuli – xo'raki, shampän vinosi uchun vinomaterial tayyorlash va quvvatlangan vinomateriallar tayyorlashda ishlatiladi. Buning uchun uzum 29-rasmda ko'rsatilgan texnologik sxemaga asosan qayta ishlanib sharbat olinadi. Olingan sharbat sulfatasialanib tindiriladi va nasos orqali 9 napor sig'imiga yuboriladi va undan me'yorlagich orqali bir xil oqimda birinchi bosqich bijg'itish sig'imi 10 uzluksiz qo'yilib turadi.



29-rasm. Ikki bosqichli bijg'itish qurilmasini sxemasi:

- 1–qabul qilish bunkeri; 2–maydalagich tagas ajratgich; 3–mezga nasos,
- 4–stekatel; 5–press; 6–tindirish sig'implari; 7–separator; 8–nasos; 9–napor sig'imi;
- 10–fermentiyor (birinchi bosqich bijg'ish); 11–ikkinchi bosqich bijg'ish sig'implari;
- 12–oltingugurt angidridini me'yorlagich;



30-rasm. Batareyli biyg'itish qurilmasi: 1-napor sig'imi; 2-sharbat miqdori int'yorlovchi; 3-biyg'ish sig'imi; 4- CO₂ gazi chiqadigan truba; 5-spirit tutgich; 6-vinomaterialni yig'gich, yig'gich; 7-cho'kmani to'kuvchi kran.

Birinchi bosqichda achitqining yashirin va sekin biyg'ish bosqichlari bo'lmaydi, achitqi har doim davomli biyg'ish bosqichida bo'ladi, bu achitqining aktiv faoliyatiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi, bunda yovvoyi achitqilarning faoliyatiga chek qo'yiladi, chunki yangi sharbat har doim muhitda ma'lum hajmdagi spirit hosil bo'lib turganda qo'shilib turadi. Birinchi bosqichda sharbat tarkibidagi 4-5 % qand biyg'iydi. Biyg'itiladigan sharbat birinchi bosqich biyg'itish sig'imiga uzluksiz qo'yilib va bir qism biyg'igan sharbat uzluksiz chiqarilib turiladi. Bir qism biyg'igan sharbat ikkinchi bosqich biyg'ish sig'imlari 11 ga uzluksiz qo'yilib turadi, bu sig'imlar ostki va ustki truboprovodlar bilan o'zaro tutashtirilgan, shu sababdan ham ulardagi vinomaterialni sathi hammasida bir xil bo'ladi. Ikkinchi bosqichda biyg'ish jarayoni 15-20 kun davom etadi.

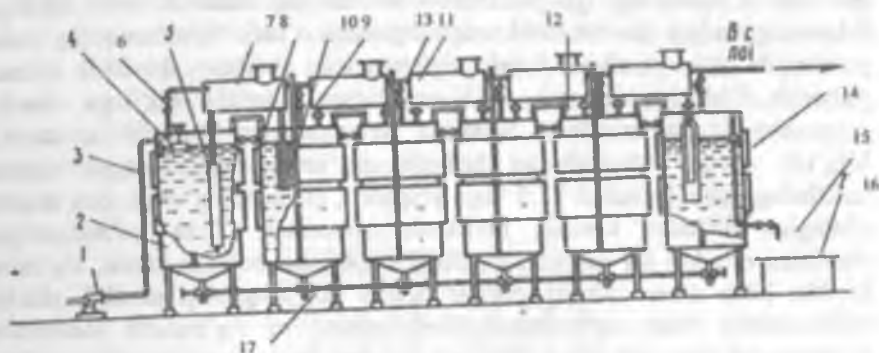
Bu usulda biyg'itilganda:

- yo'qolishlarni va achitqi qoldig'i hajmini kamayishi natijasida 1 tonna uzumdan olinadigan vinomaterialning miqdori 2,5-3,0 dalga ko'payadi;
- achitqilarni hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan uglevodlarni kamayishi natijasida spirtni chiqishi 0,7-0,5 % haj ga ortadi;
- vinomaterialga ikkilamchi vino zavodlariga texnologik ishlov berish kamayadi;
- karbonat ангидрид gazidan foydalanishga imkon bo'ladi.

Batareyali biyg'itish qurilmasida 30-rasm, biyg'itish uzluksiz amalga oshadi. Qurilma sakkizta vertikal 3 metal sig'imlardan tashkil topgan bo'lib, bu sig'imlar o'zaro bir-biri bilan quvurlar orqali tutashtirilgan. Sharbat bir sig'imni ostki qismidan ikkinchi sig'imni ustki qismiga o'tadi.

Oq rangli xo'raki vinomateriallar tayyorlashda, uzluksiz biyg'itishda BA-1 qurilmasi ishlatiladi. Qurilma 31-rasm qisman olish va qo'yish usulida

ishlaydi. Qurilma tarkibiga sharbat uchun 1 nasos, oltita (I–VI) sig'imi 2000 *daldan* bo'lgan vertikal konussimon metall sig'im 2, qalqib turuvchi rostlagich 4, sig'imi 190 *dal* bo'lgan beshta oraliq sig'im 7 va vinomaterialni qabul qiladigan 16 sig'imdan tashkil topgan. Vertikal metall sig'implarni hammasi issiqlik almashinish g'ilofi, shishali 13 o'lchagich va tozalash-tamirlash uchun luk bilan ta'minlangan. Oraliq qo'yish sig'implari gorizontall silindrsimon bo'lib, ular ma'lum miqdordagi sharbatni oldindagi sig'imdan keyingi sig'imga o'tqazish uchun xizmat qiladi.



31-razm. BA-1 tipidagi uzluksiz usulda ishlaydigan bijg'itish qurilmalari.

Vertikal sig'implarga II, III, IV, V va VI ga oraliq sig'imi 7 dan gidrozatvorli to'siq qo'yish trubasi 10 tushirilgan. Bundan tashqari, bijg'ish sig'implaridan sharbat qo'yish sig'imiga o'tishi uchun 5 quvur o'rnatilgan. Bijg'itish sig'implarini hammasi ostki va ustki qismidan bir-biri bilan quvurlar bilan tutashtirilgan.

Ustki quvur 12 ventil 8 yordamida qurilma ishlayotgan vaqtda, sig'implarda suyuqlik sathini bir xil bo'lishini ta'minlaydi, ostki quvur 17 ventil yordamida sig'implarni to'ldirish va bo'shatish uchun ishlatiladi. Birinchi sig'imga qalqib turuvchi sath boshqargich 4, o'rnatilgan bo'lib u qurilmani avtomatik ravishda sharbat bilan ta'minlaydi. Shu birinchi sig'imga sharbat yuborish uchun quvur 3 o'rnatilgan. Oxirgi VI sig'im bijg'igan vinomaterialni chiqarish uchun xizmat qiladigan 14 moslama bilan jihozlangan.

Qurilmani avtomatik ish rejimiga o'tkazishdan oldin, bijg'itish sig'implarini shunday to'ldirish kerakki, sig'implarda sharbatni bijg'ishi natijasida uning tarkibidagi qand miqdori birinchi sig'imdan oxirgi sig'imgacha quyidagi miqdorda kamayib borishi kerak (%): 17 (boshlang'ich sharbatda) –12,5 (birinchi sig'imda)–8,5–6,2–4,5–3,25–2,5 (oltinchi sig'imda).

Qurilmani ishga tushirish ikki xil usulda amalga oshiriladi. Birinchi usulda ishlatishda birinchi sig'imga 200 *dal* achitqi eritmasi solinib uning ustiga sharbat solib to'ldiriladi. Bunda birinchi sig'imni ostki qismidagi uch

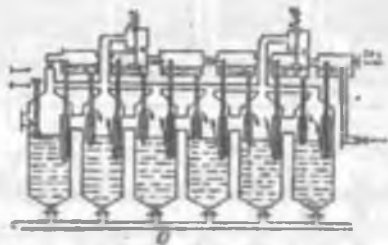
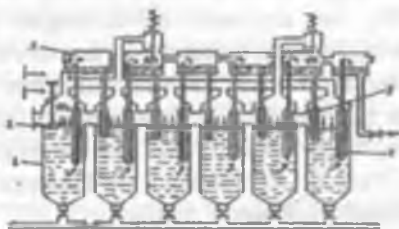
yo'lli 17 ventil va birinchi va ikkinchi sig'im orasidagi ustki 8 ventil yopiq holatida bo'lishi kerak. Bir qancha vaqt o'tganidan so'ng birinchi sig'imda biyg'ish boshlanadi. Bu vaqtda qurilma sharbat bilan to'dirishga tayyorlanadi. buning uchun III-IV va V-VI sig'implar orasidagi ustki ventillar yopiladi, III-IV, V-VI sig'implar ostidagi uch yo'lli ventillar ochiladi. Sig'implar orasidagi ventillarni bunday ochib yopilishi sig'implarni tutash idishlarga o'xshab bog'lab turadi. Birinchi sig'imdagi biyg'iyotgan sharbat tarkibidagi qand moddasi 12,5 %ga yetganda, birinchi-ikkinchi sig'implar ostidagi ventil ochiladi va bunda biyg'iyotgan sharbat birinchi sig'imdan ikkinchi sig'imga ikkala sig'imdagi sharbat sathi tenglashguncha o'tadi. Shundan so'ng nasos yordamida ostki ventildan ikkala sig'imga toza sharbat yuboriladi, sharbat yuborish ikkinchi sig'imni ustki ventildan uchunchi sig'imga sharbat o'tguncha davom ettiriladi. Shundan so'ng sharbat yuborish to'xtatilib, biyg'ish davom ettiriladi va birinchi sig'imdagi biyg'iyotgan sharbat tarkibidagi qand moddasi 12,5 %ga yetganda, birinchi sig'imga toza sharbat oldingiga nisbatan kamroq miqdorda yuboriladi. Toza qo'shilayotgan sharbatni miqdori bir soatga o'rtacha 250-300 dal bo'lishi kerak. Sig'implar bir-biri bilan o'zaro tutash idishlar tarzida bog'langanligi sababli, sharbat birin-ketinlik bilan sig'imdan-sig'imga o'tadi va sig'implarni hammasini to'lishiga 60 soat vaqt ketadi. Sig'implarni hammasi to'lganidan so'ng qurilma avtomatik ishlash rejimiga o'tadi.

Qurilmani ikkinchi usulda ishga tushirish quyidagicha amalga oshiriladi. Birinchi sig'imga toza sharbat va achitqi yuboriladi, sig'imdagi biyg'iyotgan sharbat tarkibidagi qand moddasi 12,5 %ga yetganda sig'im ostidagi ventil ochiladi va bunda biyg'iyotgan bir qism sharbat quvur orqali qurilmani VI sig'imiga o'tkaziladi. Shundan so'ng birinchi sig'imga toza sharbat yuboriladi va u ham biyg'itilib sharbat tarkibidagi qand moddasi 12,5 %ga yetganda sig'im ostidagi ventil ochiladi va biyg'iyotgan sharbat V sig'imga o'tkaziladi va shu tartibda jarayon davom ettirilib hamma sig'implar yarmigacha to'ldiriladi. Hamma sig'implar to'lganidan so'ng qurilma avtomatik ish rejimiga o'tkaziladi.

Qurilma shu ikki usulni biri bilan to'dirilganidan so'ng, bir xil rejimda avtomatik ish rejimida ishlaydi. Bunda sharbatni bir sig'imdan ikkinchisiga va hokazo o'tishi avtomatik ravishda o'z-o'zidan biyg'ish natijasida hosil bo'lgan karbonat ангидрид gazining bosimi natijasida amalga oshadi.

Birinchi vertikal 2 sig'imda sharbatni biyg'ish natijasida hosil bo'lgan karbonat ангидрид gazining bosimi ta'sirida biyg'iyotgan sharbat 5 quvur orqali birinchi gorizonta qo'yish sig'imi 7 ga o'tadi. Hamma vertikal 2 sig'implar 11 gaz trubasi bilan tutashtirilganligi sababli, ularning hammasida bosim bir xilda bo'ladi, shu sababli ularning hammasidan qo'yish sig'imiga sharbatni o'tishi bir vaqtda ro'y beradi. Tushirish quvuru 10 da gidrozatvor borligi uchun karbonat ангидрид gazi qo'yish sig'imiga o'ta olmaydi (birinchi bosqich).

Birinchi sig'imdagi bir qism sharbatni qo'yish sig'imiga o'tishi natijasida, sig'imdagi sharbatni satxi pasayadi va buning natijasida satxni boshqaruvchi qalquvchi reli 4 ham, pastga tushib 1 nasosni ishga tushiradi va 9 magnitli ventillarni ochadi va bunda 2 chi sig'imlardagi CO₂ gazi qo'yish sig'imi 7 ga va undan 11 gaz quvuri orqali spirt tutqichga ketadi. Sig'imlardagi CO₂ gazini chiqishi natijasida ularning yuzasidagi bosim atmosfera bosimiga tenglashadi va bu vaqtda birinchi qo'yish sig'imidagi sharbat II chi vertikal sig'imga, ikkinchi qo'yish sig'imidan III chi vertikal sigimga va hokazo davom etadi. Oltinchi sig'imdagi qalquvchi satx ko'rsatgichni ko'tarilishi natijasida 15 ventil ochilib vinomaterial 16 qabul qilish sig'imiga qo'yiladi (ikkinchi bosqich). Qo'yish sig'imini 5 quvurida klapi borligi sababli sharbat bu quvurdan faqat yuqoriga ko'tariladi, pastga tushmaydi. Birinchi sig'imga toza sharbatni qo'yilishi bilan qurilma yana germetik holatni egallaydi va yuqoridagi sikl takrorlanadi.



32-rasm Olish-qo'yish usulida uzluksiz ishlaydigan BA-1 bijg'itish qurilmasini ishlash sxemasi: a – birinchi davr; b–ikkinchi davr. 1–bijg'ish sig'imi; 2–suzgich; 3–oralik sig'im; 4–gidrostakan; 5–gidrozatvor.

Universal VBU-4n bijg'itish qurilmasi. Qurilma oq rangli (dessert, quvvatli, nimshirin va xo'raki) vinomateriallar tayyorlashda sharbatni uzluksiz usulda bijg'itishda qo'llaniladi. Qurilmani ishlash prinsipi sharbatni sig'im ichida bijg'ishida CO₂ gazining ajralish natijasida ortiqcha bosimni hosil bo'lishi va bu bosim ta'sirida bijg'iyotgan material o'z-o'zidan qo'yilish quvuri orqali ikkinchi sig'imga o'tadi.

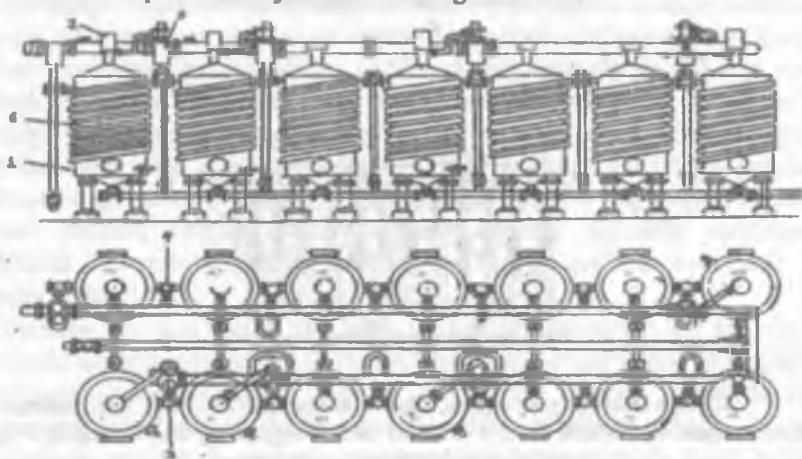
Qurilma 33-rasm har birini sig'imi 1000 *dal* bo'lgan 14 dona (I–XIV) zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan 1 vertikal sig'imlardan tashkil topgan. Hamma sig'imlar tashqi tomonidan spiralsimon quvur bilan o'ralgan bo'lib, ular isitish va sovitish uchun xizmat qiladi. Hamma sig'imlar 2 uch yo'lli ventil orqali qo'yish quvuri orqali birlashtirilgan. Sig'imlarning ustki qismi 3 gaz quvuriga 4 bosimni boshqarish ventili orqali bog'langan.

I, II, IV va VIII sig'imlarda qalquvchi 5 reli va toza sharbat qo'yiladigan 14 quvur o'rnatilgan.

I va II; II va III; III, IV va V, VIII va IX sig'imlar orasiga ajratish-kompensatsiyalash bochkasi 6 o'rnatilgan bo'lib, u 7 flanes orqali 3 gaz quvuriga tutashtirilgan.

Tayyor vinomaterial 11 ventil orqali 10 quvurdan chiqariladi.

Qurilma o'zaro bog'langan to'rtta bo'limdan iborat bo'lib, birinch bo'lim bitta sig'im (I)dan iborat bo'lib, bu sig'imda dessert vinolar tayyorlashda ishlatiladigan sharbat biyg'itiladi. Ikkinchi bo'lim ikkita sig'imdan (II va III)dan iborat bo'lib, bu sig'imda quvvatlangan vinolar tayyorlashda ishlatiladigan sharbat biyg'itiladi. Uchinchi bo'lim to'rtta sig'imdan (IV, V, VI va VII)dan iborat bo'lib, bu sig'imlarda nimshirin vinolar tayyorlashda ishlatiladigan sharbat biyg'itiladi. To'rtinchi bo'lim yettita sig'imdan (VIII–XIV)dan iborat bo'lib, bu sig'imda xo'raki vinolar tayyorlashda ishlatiladigan sharbat biyg'itiladi. Birinchi va ikkinchi bo'limlarga vinomaterialga spirt qo'shish uchun qo'shimcha jihozlar o'rnatilgan.



33-rasm. VBU-4N tipidagi uzluksiz usulda ishlaydigan biyg'itish qurilmasi. 1–biyg'ish sig'imi; 2–uch yo'lli jo'mrak; 3–gaz quvuri; 4–rostlovchi jo'mrak; 5–qalquvchi rostlsgich; 6–kompensatsiya sig'imi; 7–birlashtiruvchi flans; 8–elektromagnitli klapan; 9–quvur; 10–vinomaterialni chiqarish quvuri; 11–chiqarish jo'mragi; 12–gaz quvuri; 13–sovitish g'ilo fi.

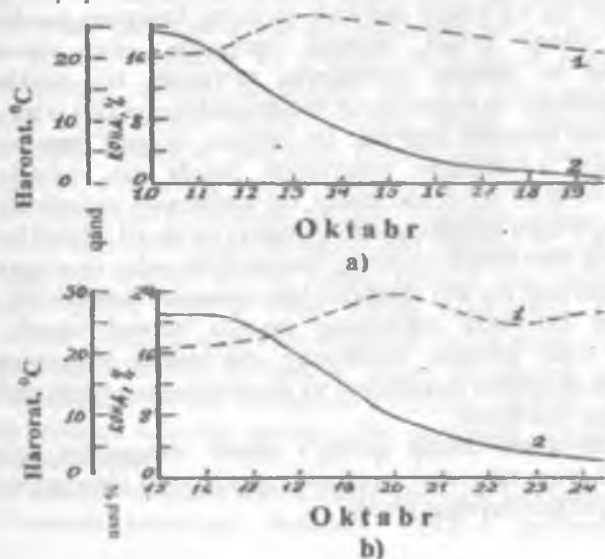
6.3. BIJG'ISH JARAYONINI NAZORAT QILISH

Bijg'itishni nazorat qilishdan maqsad, o'z vaqtida uni normal borishdan chetga chiqqan bo'lsa, uni aniqlash va normal borishini ta'minlashdir. Bijg'itishni nazorat qilish bir kunda 2–3 marotaba amalga oshiriladi, bunda uning harorati o'lchanadi, spirt yoki qand miqdori aniqlanadi, achitqining va boshqa mikroblarning holati tekshiriladi.

Sharbat tarkibidagi qand va haroratning qiymatlari har bir sig'im yoki qurilma uchun alohida jadval qilinib, shu jadvalga belgilanadi. Jadval bijg'ish jarayonini normal borishini ko'rsatadi. Agar bijg'ish jarayoni normal borayotgan bo'lsa, jadvalda qand moddasining miqdori kamayib, qand miqdori tugaganicha boradi, harorat esa sezilarsiz pasayadi. Bu 34a-rasmda ko'rsatilgan. Agar bijg'ish jarayoni normal ravishda ketmayotgan bo'lsa, jadvalda qand moddasining kamayishi to'xtab, qand moddasi miqdorini ko'rsatuvchi chiziq absissa o'qigacha kelmaydi, harorat esa sezilarli darajada pasayadi. Bu 34b-rasmda ko'rsatilgan.

Ko'pchilik holatlarda bijg'ish jarayonning normal ravishda borishining buzilishiga: – past yoki normadan yuqori harorat; sharbat tarkibidagi oltingugurt angidridining miqdorini ko'pligi; achitqi aktivligining pastligi va boshqa mikroorganizmlar ta'sirida uchuvchi kislotalarning ko'payishi sabab bo'ladi.

Bijg'itishni normal borishini ta'minlash uchun harorat normal holatga keltiriladi, yangi achitqi qo'shiladi yoki bo'lmasa oltingugurt angidridiga chidaydigan achitqi qo'shiladi.



34-rasm. Uzum sharbatini bijg'ish grafigi: a – bijg'ish normal darajada brogan holat; b– bijg'ishda buzilish bo'lgan holat. 1–haroratni o'zgarishi; 2–qand miqdorini o'zgarishi.

Bijg'ish jarayoni tugaganidan so'ng birinchi "perlivka" amalga oshiriladi va «dolivka» qilinib, saqlashga uzatiladi.

Bijg'ish jarayoni tugaganidan so'ng vinomaterial tayyorlashning ikkinchi bosqichi – shakllanish (achitqida saqlash) jarayoni boshlanadi. Bu jarayon davomli bijg'ish bosqichidan boshlanib, vinomaterialdan achitqi qoldig'ini ajratgunga qadar davom etadi. Vinomaterialni shakllanish vaqtida fizikaviy, kimyoviy va biologik jarayondar ketib, vinomaterial tiniqlashadi, uning kislotaliligi normallashadi va vinoning o'ziga xos xususiyatlari paydo bo'ladi.

Achitqilarning cho'kishi. Cho'kish vinomaterialni tiniqlashtiradi, bu bijg'ishning to'liq bo'lganligiga va atrof-muhitning haroratiga bog'liq. Katta vertikal sig'implarda achitqining cho'kishi 3–5 hafta davom etadi, kichik hajmli sig'implarda va gorizontall sig'implarda tez 7–10 kunda cho'kadi.

Karbonat angidridning ajralishi. Vinomaterialga bijg'ish vaqtida erigan karbonat angidrid gazi, bijg'ish jarayoni tugaganidan so'ng vinodan ajralib atmosferaga chiqadi, buning natijasida vinoning hajmi kamayadi. Shuning uchun har doim kamaygan hajm to'ldirilib turiladi, aks holda havo kirib, vinomaterial oksidanishi mumkin.

Vino kislotasi tuzlarining cho'kmaga tushishi Bu tuzlarning cho'kishiga ikki sabab: birinchisi muhitda spirt hosil bo'lishi natijasida vino kislotasi tuzlarining eruvchanligi kamayadi, ikkinchidan muhitdagi kaliy va kalsiy ionlari vino kislotasi bilan reaksiyaga kirishib, erimaydigan tuzlar hosil qiladi, bu tuzlar kattalashib, sig'im tubiga cho'kadi. Bu jarayon normal holat bo'lib, u vinoning mazasini hosil bo'lishiga ijobiy ta'sir etadi.

Achitqining avtolizi. Bijg'ish jarayoni tugaganidan so'ng achitqilar halok bo'lib, sig'im ostiga cho'kadi va uning hujayrasi parchalanib, undagi moddalar vinoga o'tadi. Buning natijasida vino vitamin, ferment, aminokislota va mineral moddalarga to'yinadi. Bu moddalar vinoning kimyoviy tarkibiga va organoleptik xususiyatlariga yaxshi ta'sir etadi.

Olma-sut kislotasi bijg'ish. Bu jarayon biologik jarayon bo'lib, yosh vinomaterialni kislotaligini pasaytiradi. Bunda sut kislotali bakteriyalar muhitdagi ortiqcha olma kislotasini sut kislotasiga aylantiradi. Vinoga sut kislotasining o'tishi natijasida vino yumshoq va bir xil tabiatli bo'ladi.

Vinoning shakllanish vaqtidagi hamma jarayonlar va o'zgarishlar harorat bilan bevosita bog'liq, shu sababdan ham vinoning shakllanishi 12° C da olib boriladi, bu haroratda achitqining avtolizi normal boradi. Haroratning ko'tarilishi vino kislotasi tuzlarining cho'kishini kamaytiradi, karbonat angidridning chiqishini tezashtradi va haroratning pasayishi teskari holatning ro'y berishiga olib keladi.

Vinomaterialdan achitqi qoldig'i ajratib olinganidan so'ng birlamchi vinomaterial (vino tayyorash jarayoni) tugaydi, endi vino tayyorlash ikkinchi bosqichga (yetilish davriga) o'tadi.

6.4. MEZGADA BIJG'ITISH VA RANG BERUVCHI MODDALARNI SHARBATGA O'TKAZISH

Mezgada bijg'itish qizil rangli vinomateriallar tayyorlash vaqtida amalga oshiriladi, bundan maqsad faqatgina qandni parchalash bo'lmagan uzum donasining po'stlog'idagi ekstraktiv fenolni, azotli birikmalarni sharbatga o'tkazish.

Mezga ikki fazadan iborat bo'lganligi, qovushqoqligining kattaligi, oquvchanligining qiyinligi sababli, sharbatni bijg'itishdan murakkab bo'lib, boshqacha texnologiya asosida amalga oshiriladi.

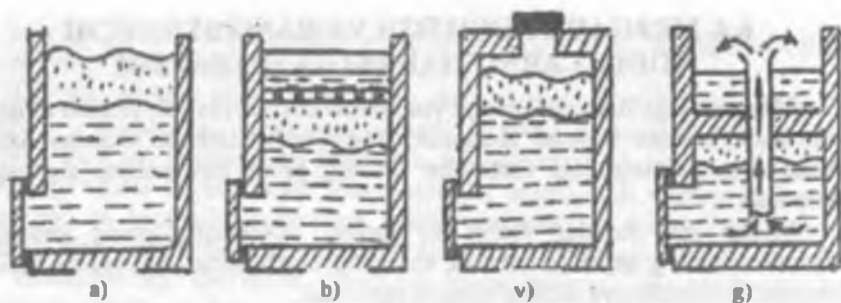
Mezga tarkibidagi ekstraktiv fenol birikmalari, xushbo'y va boshqa birikmalarni sharbatga o'tkazish uchun mezgada bijg'ish $28-30^{\circ}\text{C}$ haroratda olib boriladi, past haroratda ekstraktiv moddalar sharbatga o'tib, vinomaterialni rangi yaxshi bo'lmaydi. Mezgada bijg'iganda sharbatga 50–75% fenol birikmalari o'tadi, ekstraktiv moddalarni mezgadan sharbatga o'tishiga mezgani aralashtirib turish va uni sulfitatsiyalash ham yordam beradi.

Hozirgi vaqtda sanoatda mezgada bijg'itish quyidagi usullarda amalga oshirilmoqda: ochiq va yopiq sig'implarda bijg'itish; uzlukli va uzluksiz ishlaydigan maxsus qurilmalarda bijg'itish.

Sig'implarda bijg'itish muvoqat usullarda o'tkazilib, buning uchun eman chanlar, temir-betonli va metall sig'implardan foydalaniladi. Bu maqsad uchun sig'implar 80 %gacha mezga bilan to'ldiriladi. Mezga bilan to'ldirish vaqtida 80–180 mg/l SO_2 gazi qo'shiladi. Sig'im to'lganidan so'ng unga mezga hajmining 2–4 % miqdorida davomli bijg'ish bosqichda turgan achitqi qo'shiladi. Bijg'ish 4–6 kun davom etadi, bunda mezga tarkibidagi qandning yarmisi bijg'ishi kerak. Mezgaga achitqi qo'shilganidan so'ng 18–24 soatdan keyin davomli bijg'ish boshlanib, ko'p miqdorda karbonat angidrid gazi ajralib chiqib boshlaydi, ajralib chiqayotgan gaz o'zi bilan birga mezga tarkibidagi qattiq zarrachalarni sig'im yuzasiga qalqib chiqarib yuzaga «shapka» hosil qiladi. «Shapka» ning havo bilan uchrashib turgan qismida oksidlanish jarayoni ketmasligi uchun sutkada 3–4 marotaba maxsus aralashtirgichlar yordamida aralashtirib turiladi. «Shapka» mezga yuzasiga qalqib turishi yoki ichiga botib turgan holda bo'lishi mumkin 35-rasm.

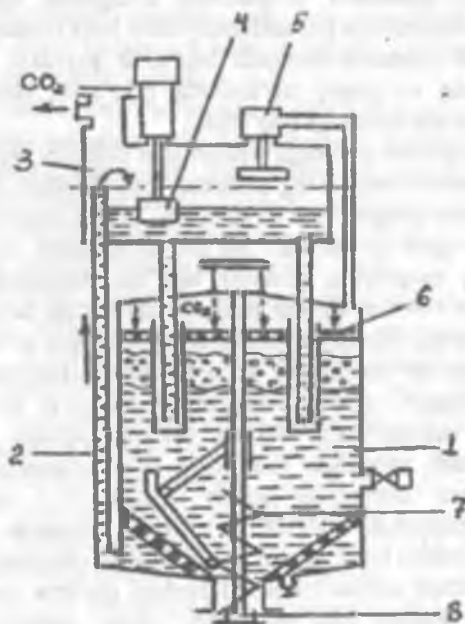
Mezgada bijg'itish uchun UKS-3M tipdagi qurilma ham ishlatiladi, bu qurilma 36-rasm. Bunda bijg'ish botib turgan «shapkada» CO_2 gazi atmosferasida boradi. Bunda aralashtirish avtomatik usulda amalga oshiriladi. Mezga CO_2 gazi atmosferasida bo'lganligi uchun oksidlanish jarayonlari ketmaydi, bu qurilmadan 3 tasi ketma-ket o'rnatilsa, bijg'ish jarayonini uzluksiz usulda amalga oshirish mumkin. Bu qurilmada asosan xo'raki tipidagi qizil vinolar olinadi.

Qizil rangli kuchli vinomateriallar olishda mezgaga bijg'itish uzluksiz ishlaydigan 37-rasmda keltirilgan vinifikator VEKD-5 qurilmasida olib boriladi.



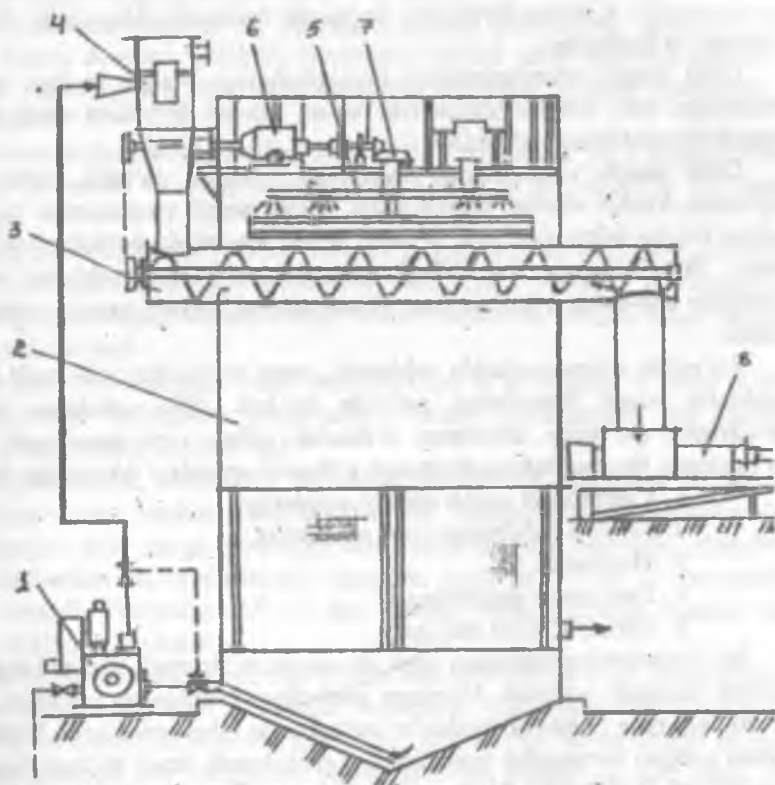
35-rasm. Sharbatni mezgada biyg'itish sig'irlari:

a – ochiq tipdagi “Shapkasi” qalqib turuvchi; b – ochiq tipdagi “Shapkasi” botib turuvchi;
v – yopiq tipdagi; g – mezgani avtomatik usulda aralashtiruvchi.



36-rasm. Sharbatni mezgada biyg'itishda ishlatiladigan

UKS-3M qurilmasi: 1-biyg'ish sig'imi; 2-sharbat harakatlanuvchi truba;
3-oraliq sig'im; 4-qalquvchi rele; 5-elektromagnitli klavin; 6-gidrozatvor;
7-biyg'igan mezgani chiqaruvchi shnek; 8-ostki qopqoq.



37-rasm. Vinifikator-ekstraktor VEKD-5: 1-mezga nasos; 2-korpus; 3-shnek; 4-urug'ni ajratuvchi gidrosiklon; 5-sachratgich; 6-uzatma; 7-aralashtirgich; 8-press.

6.5. QIZIL RANGLI VINOMATERIAL TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Qizil rangli vinolarda rang beruvchi modda – bu uzum donasining antotsianlari bo'lib, ular asosan uzum donasining po'stlog'iga va po'stlog'iga yaqin qavatlarida to'plangan bo'ladi. Shu sababdan ham bu tipdagi vinolarni tayyorlash texnologiyasi, uzum tagazi, donasining po'stlog'i va mag'zi tarkibidagi rang beruvchi va boshqa ekstraktiv moddalarni yuqori miqdorda sharbatga o'tkazishga asoslangan.

Qizil rangli xo'raki sof vinolar ko'proq ekstraktiv va taxirroq ta'mga ega bo'ladi.

Qizil rangli xo'raki sof vinolar olishda ishlatiladigan qizil rangli uzumlar tarkibidagi antotsianlar miqdori 450–600 mg 1 kg uzumda bo'lishi kerak.

Qizil rangli xo'raki sof vinolar olish uchun uzumning quyidagi navlaridan foydalaniladi: Kaberne-Sovin'on, Saperavi, Morastel, Magarach, Xindogni, Matrasi va boshqalar.

Qizil rangli vinomateriallar tayyorlashning o'ziga xosligi bu uzum sharbatiga turli usullar yordamida uzum donasi po'stidan rang beruvchi ekstraktiv moddalarni o'tkazish.

Qizil rangli vinomaterial tayyorlash usulida: xo'raki, yarim shirin, vijillama, kuchli vinolar tayyorlanadi. Qizil rangli vinomaterial tayyorlash uchun meza bilan sharbatni o'zaro yaxshi kontaktida bo'lishini ta'minlash zarur. Bunda meza tarkibidagi rang beruvchi, oshlovchi va xushbo'y moddalar sharbatga o'tadi va ular vinoni mazasi, buketi, rangi va tipini hosil qiladi.

Ko'pgina uzum navlarida oshlovchi, rang va xushbo'ylik hosil qiluvchi moddalar uzum donasining po'stida bo'ladi. Shu sababdan ham bu moddalarni po'stidan sharbatga o'tkazish uchun turli texnologik usullar qo'llaniladi. Bu moddalarni sharbatga o'tkazish quyidagi faktorlarga bog'liq:

1. Oltingugurt angidridining miqdoriga.
2. Sharbat tarkibidagi spirt miqdoriga.
3. Haroratga.
4. Fermentlar miqdoriga.
5. Mexanik ta'sir etishga.

Bu faktorlarning hammasi vaqt davomida ta'sir etadi, shu sababdan ham sharbat mezagada saqlandi. Mezagaga yuborilgan oltingugurt angidridi, meza tarkibidagi rang beruvchi moddalar antotsianlar bilan reaksiyada kirishadi va vinoni rangini birmuncha pasaytiradi. Lekin bunda hosil bo'lgan bog'lanish mustahkam bo'lmasdan qisqa vaqt ichida uzulib vino o'zini rangini oladi. Oltingugurt angidrid gazi vino tarkibidagi kislorod bilan bog'lanib rang beruvchi moddalar antotsianlarni oksidlanishini oldini oladi. Bundan tashqari mezagaga qo'shilgan oltingugurt angidridi uzum donasi po'sti to'qimalarini yemiradi va buning natijasida po'st tarkibidagi moddalarning sharbatga o'tishi tezlashadi. Tajribalardan shu narsa aniqlanganki oltingugurt angidridining mezagaga qo'shiladigan miqdori 300 mg/l bo'lganda rang beruvchi moddalarning ekstraksiyalanishi tezlashadi.

Mezagaga spirt qo'shilsa, u uzum donasi po'stidagi hujayra va to'qimalarga ta'sir etib ularning o'tkazuvchanligini oshiradi va buning natijasida po'st tarkibidagi ekstraktiv moddalar sharbatga tez va ko'p miqdorda o'tadi, shu sababdan ham ba'zi vinolar tayyorlashda mezagaga spirt qo'shiladi. Tajribalardan shu narsa aniqlanganki, mezagaga 6 % hajm spirt qo'shilsa, sharbatning ekstraktivligi yaxshi bo'ladi.

Yuqori markali desert vinolar tayyorlashda mezagaga spirt qo'shishi qo'llaniladi. Mezagaga spirt qo'shganda meza tarkibidagi efir moylari sharbatga o'tadi va buning natijasida vinoda –qora choy atirgul xushbo'yligi, chinnigul jilolari, smolasimon – gul jilosi, to'la moysimon ta'm shakllanadi.

Fermentlar mag'iz va po'st to'qimalariga ta'sir etib ularni o'tkazuvchanligini oshiradi va buning natijasida sharbatning ekstraktivligi oshadi. Uzun donalari tarkibida fermentlar bo'ladi lekin ularning aktivligi unchalik yuqori emas. Shu sababdan ham mezgaga ferment preparatlari qo'shiladi.

Ferment preparatining miqdori 0,003–0,005 %gacha bo'lib u eritma holda mezgaga qo'shiladi va mezganing harorati 37–40° C ga yetkazilib 2–4 soat saqlanadi.

Mezgaga mexanik kuch ta'sir etish, ya'ni aralashtirish orqali to'qimalarni buzish yordamida sharbatga ekstraktiv moddalarni o'tishini tezlashtirish. Bunda sig'imga turgan meza, meza nasos yordamida ostidan olinib ustiga quyib aralashtiriladi.

CO₂ gazi ham mezgaga xuddi mexanik kuch ta'sir etganga o'xshab ta'sir etib, sharbatga ekstraktiv moddalarni o'tishini tezlashtiradi. Bu faktor mezgaga biyg'itishda hosil bo'ladi.

Rang beruvchi, oshlovchi, xushbo'y moddalarni sharbatga o'tishiga haroratning ta'siri muhim hisoblanadi. Shu sababdan ham vinodeliyada quvvatlangan qizil rangi vinomateriallar tayyorlashda mezgada qizdirish asosiy usullardan biri hisoblanadi. Mezgada qizdirish 55–60° C da yaxshi samara beradi. Haroratni 60° C dan oshishi vinomaterialni mazasi va xushbo'yligiga ta'sir etadi.

Qizil rangli xo'raki sof vinolar yuqori biologik va ozuqalik xususiyatlari bilan oq rangli xo'raki sof vinolardan farq qiladi. Ular tarkibidagi vitaminlar miqdori ko'proq bo'lib, ular marganes, bor, kobalt, yod, brom singari noyob mikroelementlarga boy bo'lib, bu moddalar inson tanasining tuzilishida va unda boradigan hayotiy jarayonlarni boshqarishda ishtirok etadi. Shu sababdan ham qizil rangli sof vinolar kasallarni davolashda ham qo'llaniladi.

Nazorat savollari

1. Spirtli biyg'ish nima?
2. Spirtli biyg'itishni kimyoviy tenglamasini yozing.
3. Spirtli biyg'ish vaqtida nima sababdan sharbatni xajmi ortadi?
4. Madaniy achitqi nima va u qanday tayyorlanadi?
5. Achitqi faoliyatiga ta'sir etadigan faktorlar.
6. Biygish bosqichlari.
7. Uzlüksiz usulda biyg'itishning afzalliklari.
8. BA-1 qurilmasida biyg'itish jarayonini tushuntiring.
9. BBU-4N qurilmasida biyg'itish jarayonini tushuntiring.
10. Ikki bosqichli biyg'itish qurilmasida biyg'itish jarayonini tushuntiring.
11. Ikki bosqichli biyg'itishning afzalliklarini tushuntiring.
12. Spirtli biyg'itishni nazorat qilish.
13. Qizil rangli vinolarni o'ziga xosligi nimada?

14. Rang beruvchi moddalar uzum donasining qaysi qismida joylashgan?
15. Rang beruvchi moddalarni sharbatga o'tishi qanday faktorlarga bog'liq?
16. Sharbatni mezgada saqlash.
17. Rang beruvchi moddalarni sharbatga o'tishiga oltingugurt angidridi va karbonat angidridi gazlarining ta'siri.
18. Mezgaga spirt qo'shish.
19. Mezgaga ferment qo'shish.
20. Mezgaga qizdirish.
21. VPKL-10 tipidagi texnologik linyani sxemasini chizib tushuntiring.
22. VPKS-10 A tipidagi texnologik linyani sxemasini chizib tushuntiring.

7-bob. VINOMATERIALNI SAQLASH VA TARKIBINI NORMALLASHTIRISH

7.1.VINOMATERIALNI SAQLASH VA UNDA RO'Y BERADIGAN JARAYONLAR

Vinomaterial va vinoni saqlash – muhim texnologik jarayon bo'lib, buning natijasida vinoda o'ziga xos bo'lgan maza va «buket» shakllanadi, uning tarkibidagi chidamsiz moddalar cho'kadi, vino tiniqlashadi va loyqa hosil bo'lishiga chidamli bo'ladi.

Vinoni saqlash vaqtida turli xil fizikaviy va biokimyoviy jarayonlar ro'y berib, bu jarayonlarning borishi va ularning tezligi saqlash davrining ba'zi bosqichlarida o'zgaradi. Bu jarayonlarning borishiga turli texnologik ishlov berishlar ta'sir etadi.

Saqlash vaqtida ro'y beradigan asosiy fizik jarayon, bu ko'pgina moddalarning eruvchanligini kamaytirib, erimaydigan holatga o'tib, bu zarrachalarning cho'kish va vino tarkibidagi uchuvchan moddalarni bug'lanishi.

Cho'kish jarayoni, suyuq va qattiq fazalarning og'irlik kuchi ta'sirida ajralishi bo'lib, u saqlash vaqtida uzluksiz davom etadi. Buning natijasida, vino tiniqlashadi, bu jarayonni borishiga atrof-muhitning harorati, tashqi mexanik kuchlar, misol uchun qurilmalarni tebratib ishlashi salbiy ta'sir etib, cho'kishni sekinlashtiradi va natijada vinoni tinishi cho'ziladi. Shu sababdan ham vinomateriallar saqlanadigan xonalarda bir xil harorat va atrofqa mexanik kuch ta'sir etib xona devorlarini tebratib kuch bilan ishlaydigan qurilmalar o'rnatilmaydi.

Cho'kish jarayonini vinomaterialga turli adsorbentlar qo'shib tezlashtirish mumkin.

Vino tarkibidagi uchuvchi moddalarning bug'lanishi, vino saqlanadigan sig'imlarning gaz o'tkazish xususiyatiga va ularning mahkamligiga bog'liq. Metall sig'imlarda kam va yog'och sig'imlarda ko'p bug'lanish bo'ladi. Bug'lanish natijasida sig'imdagi vinoning miqdori kamayadi, uning tarkibida uchuvchi moddalar miqdori kamayadi va ekstraktiv moddalarning konsentratsiyasi ko'payadi.

Bug'lanish vino saqlanayotgan xonaning haroratiga, havoning nisbiy namligiga bog'liq.

Vinoni saqlash vaqtida ro'y beradigan biokimyoviy jarayonlar vinoni sifatini va o'ziga xos xususiyatlarini shakllanishiga alohida ahamiyatga ega bo'lib, bu jarayonlarning borish yo'nalishi va tezligi boshqarilib, shu vinoga xos bo'lgan xususiyatlar va reaksiyalarni borishiga sharoit yaratiladi. Biokimyoviy jarayondan eng muhimi oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi bo'lib, buning natijasida vinoning mazasi va buketi shakllanadi.

Vinoga kislorodning adsorbsiyalanishi bir vaqtda boradi va u muhitning haroratiga bog'liq.

Xo'raki tipidagi vinolar kam oksidlanishi va quvvatli vinolar ko'p oksidlanishi kerak, shu sababdan ham bu xildagi vinolarni saqlashda turli sharoitdagi kislorod va harorat qo'llaniladi va bundan tashqari texnologik ishlashlar bajariladi.

Shu sababdan ham xo'raki tipidagi vinomateriallarni saqlaganda, uni oksidlanishini oldini olish maqsadida vinoga kislorod va havoning kirishini yuqori darajada kamaytirish usullari qo'llaniladi.

Quvvatli vinolar tayyorlash uchun ishlatiladigan vinomaterialni saqlaganda, oksidlanish jarayonini borishi uchun qulay sharoit yaratiladi, buning uchun vinomaterial yuqori haroratda kislorod yuborib saqlanadi, oksidlanish jarayoni tez borishi uchun 60–65° C haroratda bir necha vaqt qizdiriladi.

Vinomaterial turli hajmdagi yog'och, metall va temir-beton sig'imlarida saqlanadi. Saqlanadigan sig'imlarning materialiga, hajmiga va ularning shakliga qarab, saqlash vaqtida fizik-kimyoviy va biokimyoviy jarayonlarni borishi uchun sharoit yaratiladi. Vinomaterialni saqlash davrida har doim «dolivka» va «perelivka» qilib turiladi.

«Dolivka» – davomli bijg'ish jarayoni tugab, vinomaterialni harorati pasaygandan keyin va vinomaterialni turli idishlarda saqlash vaqtda bajariladigan jarayon bo'lib, bundan maqsad vinomaterial solingan sig'imning vino solingan yuzasida bo'shliq qolishining oldini olib, u yerda havo to'planib qolinishi oldini olib, vinoni oksidlanishdan va turli mikroblar ta'siridan himoya qilish.

Xo'raki tipidagi vinomateriallar haftada bir marotaba, quvvatli vinomateriallar bir oyda bir marotaba «dolivka» qilinadi. Bunga sabab vinomateriallarni saqlash vaqtida uning hajmi kamayadi, bunga «usushka» deyiladi. Yopiq binolarda yillik o'rtacha harorat 15° C bo'lganda «usushka» bo'lib, vinomaterialni yo'qolish normasi quyidagicha:

Hajmi 120 dal bo'lgan bochkalarda 2 %; hajmi 120 dal-dan katta bo'lgan bochkalarda 1,5 % ; metall sig'imlarda 0,4 % ; temir-beton sig'imlarda 0,6 % ga teng.

«Perelivka» – tinigan vinomaterialni, uni saqlash vaqtida, bijg'itish vaqtida hosil bo'lgan qoldiq cho'kmalardan ajratish va vinomaterialni normal yetilishi va shakllanishi uchun kislorod rejimini yaratish jarayoni.

Vinomaterial bir yilda to'rt marotaba «perelivka» qilinadi:

- birinchi oktabr-noyabr oylarida. Bijg'ish jarayoni tugagandan so'ng vinomaterialdan achitqi qoldig'i ajratiladi;
- ikkinchi-fevral-mart oylarida. Vinomaterialni saqlash vaqtida hosil bo'lgan cho'kmalardan ajratish uchun;
- uchinchi-avgust-sentabr oylarida;
- to'rtinchi-dekabr oylarida.

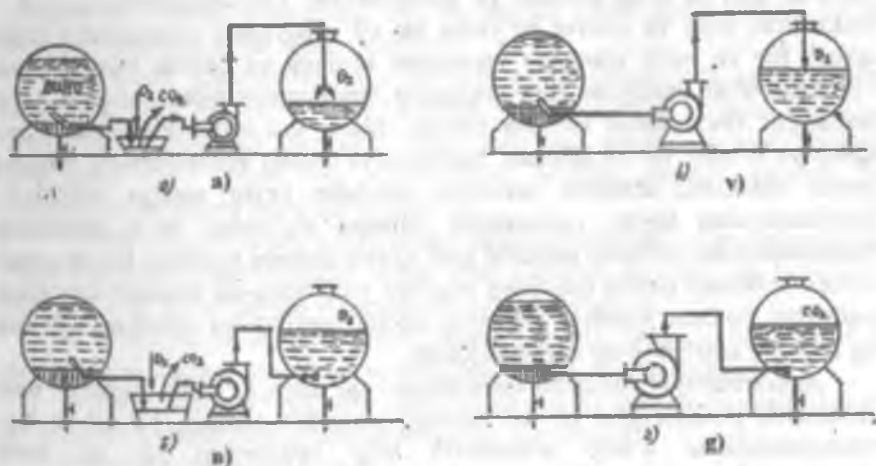
Vinomaterialni «perelivka» qilish to'rt xil usulda amalga oshiriladi, bu usullarni amalga oshirish tizimi 38-rasmda ko'rsatilgan.

Ochiq «perelivka» – bunda vino kislorod bilan ikki marotaba to'yinadi 38a-rasm. Bu «perelivka» vinomaterialni shakllanishini boshlang'ich bosqichida bajariladi, chunki bunda oksidlanish jarayonini tezlashtirish kerak bo'ladi.

Yarim ochiq «perelivka» – bunda vinomaterialni kislorod bilan to'yinishi chegaralangan bo'lib, u kislorod bilan bir marotaba to'yinadi 38b-rasm.

Yopiq «perelivka» – bunda vinomaterial havo bilan uchrashmasligi kerak, shu sababdan ham «perelivka» qilishda qabul qiladigan idishdan (sig'imdan) oldin suv yordamida havo chiqarilib, u yerga karbonat anhidrid gazi yuborilib, shundan so'ng vinomaterial sig'imning ostki qismidan 38g-rasmda ko'rsatilganidek yuboriladi. Bu «perelivka» asosan vinoni idishlarga quyishdan oldin bajariladi.

«Perelivka» qilayotganda sulfitatsiyalash rejimiga ham e'tibor beriladi. Yosh xo'raki tipidagi vinomaterial achitqi qoldig'idan ajratilgandan so'ng turli miqdorda sulfitatsiyalanadi: kislotaliligi yuqori bo'lgan vino 20–30 mgV; normal vino 40–50 mgV kislotaliligi past va kasallikka moyil vinolar 60–70 mgV. sulfat anhidridning «perelivka» vaqtida qo'shilgan kam miqdori ham vinomaterialni xushbo'y hidini buzilishini oldini oladi, yarim shirin vinolar tarkibidagi qandning achishiga yo'l qo'ymaydi, kuchli va desert vinolar tarkibida mikroblar bo'lmasa, ular «perelivka» vaqtida sulfitatsiya qilinmaydi.



38-rasm. Vinomaterialni achitqi qoldig'idan ajratish usullari:

a – ochiq usul; b – yarim ochiq usul; v – yarim yopiq usul;
g – yopiq usul.

7.2. VINOMATERIALNI TARKIBINI NORMALLASHTIRISH

Tayyorlangan vinomaterialni sifati quyidagi faktorlarga:

- uzum o'stirishning ekologik va tabiiy iqlim sharoitiga;
- uzumni yig'ishtirish vaqtiga;
- uzum sifatiga;
- qayta ishlab sharbat olish usuliga;
- bijg'itishga va boshqalarga bog'liq.

Ishlab-chiqarishda tayyorlangan vinolar bir tipdagi vino bo'lsa ham ular bir-biridan farq qiladi. Bir xil tipdagi, sifatdagi, nomga va tarkibini konditsiyasiga mos keladigan vinomaterial tayyorlash uchun vinomateriallar o'zaro aralashtiriladi.

Saqlangan va ishlangan vinomaterial hamma vaqt ham tarkibi – spirt, qand va kislotalilik miqdori bo'yicha biror-bir turdagi tayyor vinoga qo'yiladigan talabga javob beravermaydi. Vinoni tarkibini belgilangan normaga yetkazish uchun egalizatsiya, assambilyaj, kupaj kabi texnologik jarayonlar qo'llaniladi va buning natijasida tarkibi normallashtirilgan idishga qo'yishga tayyor vinolar olinadi.

Egalizatsiya (fransuzcha egalisation – tenglashtirish degani) – bir xil navli uzumdan tayyorlangan, bir xil tipdagi va rangdagi, bir mavsumda tayyorlangan vinomateriallarni o'zaro aralashtirib biror-bir ko'rsatkich kislotalilik, spirtlilik, ekstraktivlik, rangi va boshqalar bo'yicha tarkibini tenglashtirish. Buning uchun sig'imlardagi bir xil vinomateriallar sig'imi katta bo'lgan sig'imga solinadi va aralashtiriladi. Egalizatsiyadan maqsad – kislotalilik, rang va quvvat bo'yicha bir xil partiyadagi vinomaterial hosil qilish. Bir xil navli uzumdan mavsumni boshida va oxirida tayyorlangan vinomateriallar, mezgada kam saqlangan vinomaterial bilan mezgada ko'p saqlangan vinomaterial turlicha bo'ladi. Mana shu turlichalik egalizatsiya qilish yo'li bilan bir xil qilinadi. Egalizatsiya asosan vinomaterialni birinchi ayrim holatlarda ikkinchi perilivka qilishdan keyin amalga oshiriladi. Egalizatsiyadan keyin, egalizatsiya qilingan sig'imdan ba'zi holatlarda vinomaterialdan karbonat angidrid gazi ajralib chiqishi mumkin, bunga sabab vinomaterialdagi qoldiq qandning bijg'ishi yoki olma-sut kislotali bijg'ishni oqibatlar bo'lishi mumkin. Shuning uchun egalizatsiya qilingan sig'imni og'zini 1–2 kundan so'ng berkitish kerak.

Assambilyaj (fransuzcha assemblage – qo'shish, to'plash degani) – turli rayonlarda yetishtirilgan bir xil navdagi uzumdan olingan, bir xil tipdagi vinomateriallarni o'zaro aralashtirib ko'p miqdordagi bir xil navli vinomaterial tayyorlash. Bu jarayon ayniqsa shampän vinosini tayyorlashda ko'p qo'llanilib, u vinomaterialni tindirish, barqarorlashtirish jarayonlari bilan birgalikda amalga oshiriladi. Misol uchun Buxoro viloyatida Bayan Shirey uzumidan tayyorlangan vinomaterialni, Toshkent viloyatida Bayan Shirey uzumidan tayyorlangan vinomaterial bilan o'zaro aralashtirish.

Egalizatsiyada belgilangan konditsiyadagi, biror bir tipga to'liq mos keluvchi vinomaterialni hosil qilib bo'lmaydi. Buning uchun turli tipdagi, rangdagi, turli joylarda va turli vaqtlarda tayyorlangan vinomateriallarni va vinomaterialga spirt, quyuqlashtirilgan uzum sharbati qo'shishga to'g'ri keladi. Bunday aralashtirish kupaj qilish orqali amalga oshiriladi. Egalizatsiyada hech qanday hisoblashlar bajarilmaydi.

Kupaj – turli tipdagi vinomateriallarni va boshqa materiallarni (spirt, quyuqlashtirilgan uzum sharbati) ma'lum miqdordagi nisbatda aralashtirib tarkibi normallashtirilgan o'ziga xos tipdagi sifatni hosil qilib, vino olish jarayoni.

Kupaj vaqtida turli navli uzumdan olingan, turli rayonlarda yetishtirilgan va turli yillardagi turli tipdagi vinomateriallar aralashtiriladi. Kupaj qilish vaqtida turli tipdagi vinomateriallar: xo'raki, quvvatli, desert, oq va qizil, hamda shuningdek qo'shimcha mahsulotlar, spirt, quyuqlashtirilgan sharbat va boshqalar qo'shiladi.

Kupaj qilish natijasida: vinomaterialni mazasi yaxshilanadi; bir xil rangli, mazali vino olinadi, vinoning kamchiliklari tuzatiladi, vino yoshartiriladi, buzilgan va kasallangan vinolar tuzatiladi. Ko'pchilik hollarda kupaj vinoni tarkibini spirt, qant, kislota va boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha normallashtirish uchun amalga oshiriladi. Buning uchun kerakli mahsulotlarning miqdori oldindan hisoblanadi.

Vinomaterialni kupaj qilishdan maqsad:

1. *Ko'p miqdordagi bir xil tarkibli standart vino olish.* Bu masala ishlab chiqarishda muhim ahamiyatga ega, iste'molchi uchun o'ziga ma'qul bo'lib qolgan vinoni har doim olishni xohlaydi.

2. *Vinoni kamchiliklarini to'ldirish.* Ishlab chiqarishda tayyorlangan vinolarda biror bir ko'rsatkich bo'yicha yetishmovchilik bo'lishi mumkin, misol uchun kislotalik normadan yuqori yoki past, rangi past, spirti kam va boshqalar. Qo'l ostida turli vinomateriali bo'lgan vinodel vinodagi bu yetishmovchiliklarni kupaj qilib to'ldiradi.

3. *Vino yoshartiriladi.* Ishlab chiqarishda turli sabablar bilan vinomaterial uzoq muddatda saqlanib qolib, uning sifati pasayishi mumkin. Bu kamchilik vinoga yangi tayyorlangan vinomaterial qo'shib tuzatiladi.

4. *Nuqsonli vinolarni tuzatish.* Kupaj biror bir nuqsoni bor vinolarni, sifatini yaxshilashda nuqsonini yo'qotishda muhim ahamiyatga ega.

5. *Kasal vinolarni tuzatish.* Kasallangan vinolar birinchi navbatda kasali tuzatiladi va undan keyin kupaj qilinib sifati yaxshilanadi.

Kupajni to'rt xil turi bo'ladi.

Yillik navli kupaj. Xo'raki tipidagi vinolar va sharbat uchun qo'llaniladi. Bu kupajning kamchiligi: bir xil navdagi ko'p miqdordagi mahsulotni to'plashni qiyinligi, tarkibini tanlashni qiyinligi.

Ko'p yillik navli kupaj. Markali vinolar tayyorlashda qo'llaniladi, bunda oldingi yillardagi mahsulotlar ishlatiladi. Buning natijasida navning yuqori sifati yildan yilga saqlanadi.

Bir yillik turli navlar kupaji. Xo'raki va quvvatlangan oddiy va markali vinolar tayyorlashda qo'llaniladi. Bunda vinoni biror bir kamchiligi ikkinchi vinoni qo'shish orqali tuzatiladi.

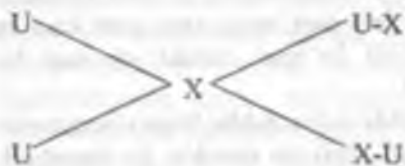
Ko'p yillik va turli navli kupaj. Buning natijasida yuqori sifatli markali vinolar olinib, ularning markasi yillar o'tishi bilan saqlanadi.

Kupaj qilish texnologiyasi. Kupaj qilishdan oldin vinoning tarkibi tekshiriladi va tanlanadi. Kupajga faqat sog'lom vinolar ishlatiladi. Ularni aralashtirishdan oldin vinolar kimyoviy, mikrobiologik va organoleptik tekshirishdan o'tkazilib, shundan so'ng optimal nisbat tanlanadi.

Kupaj qilinadigan vinolarning o'zaro miqdorining nisbatini aniqlash uchun, oldindan laboratoriyada kupaj qilinadi. Buning uchun hajmi 1 litr bo'lgan olti dona shisha silindr olinib, ular nomerlanadi. Bu silindrlarga kupaj qilinadigan vinolardan turli nisbatda solinib ularni ish daftariga yozib boriladi. Shundan so'ng silindri og'zi berkitilib yaxshilab aralashtiriladi va bir kundan keyin kupajning sifati aniqlanadi va yaxshisi tanlanadi. Tanlanganining tarkibiga asosan vinodel-texnolog ishlab chiqarishda qilinadigan kupajning nisbatlarini hisoblab, maxsus kupajer qurilmasida kupaj qilinadi.

Kupaj qilinadigan mahsulotlar, ularning ma'lum tarkibiy ko'rsatkichlariga asosan, olinadigan mahsulotning kerakli tarkibiga binoan hisoblanadi.

Agar vinomaterialni tarkibini bir moddaning miqdori bo'yicha normallashtirish kerak bo'lsa, misol uchun spirt bo'yicha, bundan hisoblash quyidagi «yulduzcha» formulasi yordamida amalga oshiriladi.



Bu yerda X , U , U_1 – kupajga kiruvchi birinchi va ikkinchi mahsulotlarning hamda, kupaj qilingan mahsulotning ko'rsatkichi;

$U_1 - X$ va XU ko'paj mahsulotlarini nisbatining miqdori, tayyor mahsulotning belgilangan tarkibini hosil qilish uchun.

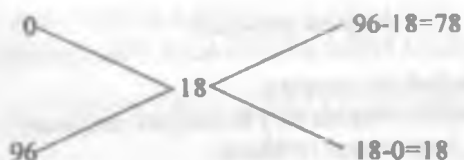
1-misol. 1000 dal sharbatni quvvatini 18 % hajmda oshirish uchun quvvati 96 % hajm bo'lgan spirt-rektifikatning kerak bo'lgan miqdori aniqlansin.

Berilgan tarkiblarga asosan «yulduzcha» formulasidan foydalanamiz:

$U-O$ – sharbatning boshlang'ich quvvati;

$U-96$ – spirt-rektifikatning quvvati;

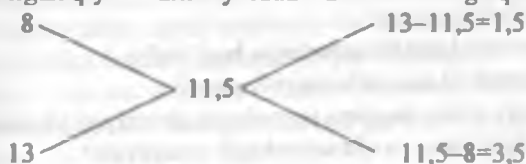
$X-18$ – sharbatning spirt-rektifikat qo'shilgandagi quvvati;



Demak quvvati 18 % hajm bo'lgan sharbat olish uchun 78 hajm sharbatga 18 hajm spirt-rektifikatni qo'shish kerak. Bundan 1000 dal sharbatga qo'shiladigan spirt-rektifikatning miqdori:

$$\frac{1000 \times 18}{78} = 230,76 \text{ dal}$$

2-misol. Quvvati $U=8\%$ hajm va $U_1=13\%$ hajm bo'lgan vinomateriallar aralashtirilib $U_0=5000$ dal quvvati $X=11,5\%$ hajm bo'lgan kupaj tayyorlansin. Aralashtiriladigan vinomateriallarning o'zaro nisbati va miqdori aniqlansin. Berilgan qiymatlarni «yulduzcha» formulasiga qo'yamiz:



Shunday qilib, quvvati 11,5 % hajmi kupaj tayyorlash uchun 1,5 qismga 3,5 qismni aralashtirish kerak.

Tenglamaga asosan:

$$1,5+3,5=5$$

Besh qismi $V_0=5000$ dal ni tashkil etadi, shunga asosan

$$\frac{5000 \cdot 1,5}{5}$$

$$\frac{5000 \cdot 3,5}{5}$$

Hajm bo'yicha tekshiramiz $1500+3500=5000$

Spirti bo'yicha tekshiramiz

$$8 \cdot 1500 + 13 \cdot 3500 = 5000 \cdot 11,5$$

$$57500=57500$$

Agar kupaj qilinadigan vinoning tarkibini ikki va undan ortiq ko'rsatkich bo'yicha normalashtirish kerak bo'lsa, bunda algebratik tenglamalar asosida hisoblash amalga oshiriladi.

Nazorat savollari

1. Vinomaterialni saqlashdan maqsad.
2. Vinomaterialni saqlash vaqtida ro'y beradigan jarayonlar.
3. Saqlashdagi fizik jarayonlarni izohlang.
4. Vinomaterialni shakllanishi.
5. Vinomaterialni shakllanishida ro'y beradigan jarayonlar.
6. Avtoliz nima?
7. Vinomaterialni oksidlanishini susaytiradigan va kuchaytiradigan ta'sirlar.
8. Saqlashdagi biokimyoviy jarayonlarni izohlang.
9. Vinomaterialni saqlashda bajariladigan ishlar.
10. Dolivka nima va u nima maqsadda amalga oshiriladi?
11. Perelivka nima va u nima maqsadda amalga oshiriladi?
12. Usushka nima?
13. Perelivka qilish usullari?
14. Ochiq perelivka nima?
15. Yopiq perelivka nima?
16. Vinomaterialni tarkibi nimalarga bog'liq?
17. Vinoni tarkibini normallashtirish nima?
18. Egalizatsiya nima va uning texnologik ahamiyati va amalga oshirish?
19. Assambliyaj nima va uni texnologik ahamiyati?
20. Kupajni maqsadi.
21. Kupajni turlari.
22. Kupajda hisoblashlar.

8-bob. VINOLARNING KASALLIK, KAMCHILIK, NUQSONLARI, ULARNI OLDINI OLISH VA TUZATISH

8.1.VINOLARNI KASALLIKLARINI TURLARI

Vinoni kasallanishi shunday holatki, mikroorganizmlarning hayot faoliyati natijasida vino tarkibida chuqur kimyoviy o'zgarishlar ro'y berib, mahsulotni buzilishiga olib keladi.

Vinoni kasallanishi uch bosqichdan iborat:

1-mikroorganizmlarni ko'payishi, bunda vino yuzasida plyonka qavat hosil bo'ladi yoki vino loyqalanadi;

2-vinoni kimyoviy tarkibini sezilarsiz o'zgarishi, tuzatsa bo'ladigan bosqich; buning asosiy belgisi vinoda uchuvchan kislotalar miqdorini, ayniqsa sirka kislotani ko'payishi;

3-vinoni kimyoviy tarkibini chuqur o'zgarishi, tuzatib bo'lmaydigan holat.

Uzum sharbati ajoyib oziqa muhiti hisoblanadi, chunki tarkibida oson biyog'iydigan uglevodlar, azotli moddalar va vitaminlar bo'ladi. Vino ishlab-chiqarishda quyidagi infeksiya manbalar qayd etiladi:

Xomashyo – uzum, meva va rezavor mevalar birlamchi vinochilikda; shakar, vino materiallari, vakuum-sharbat, bekmes va boshqalar ikkilamchi vinochilikda;

ifloslangan uskunalar;

sanitariya talablariga javob bermaydigan suv;

ishchilarning kiyim-boshi, oyoq kiyimi va qo'llari.

Xomashyoda, odatda mikroorganizmlar bo'ladi, uzumni yuzasidan ular sharbatga, uskunalariga va idishlarga o'tadi.

Xomashyoda mikroorganizmlar birmuncha bo'lishiga qaramay, sharbatga tushganlarining hammasi ham rivojlanavermaydi. Sharbatlar va vinolar quyidagi sabablarga ko'ra tabiiy chidamli bo'ladi:

organik kislotalar mavjudligi va pH pastligi 2,5–4 kislotaga sezgir mikroblarning, xususan bakteriyalarning rivojlanishini to'xtatadi;

ba'zi mikroorganizmlarga bakteriofaglar, boshqalariga bakteritsidlik ta'sir ko'rsatadigan spirt mavjudligi; ko'p mikroblar hatto spirt 2 hajm % bo'lgandayoq faoliyatini susaytiradi;

osmotik bosimning yuqoriligi;

azotli moddalar kamligi.

Vinochilikda mikroblarning o'sishini to'xtatish uchun sulfid angidrid (SO_2) ishlatiladi.

Sharbatga sulfid angidrid qo'shilsa, undagi yovvoyi achitqilarning rivojlanishini: 50 mg/l miqdori – 1 kunga, 100 mg/l miqdori – 2–4 kunga, 200 mg/l miqdori – 6–8 kungacha to'xtatadi.

Begona va zararli mikroorganizmlar sharobda kasallik qo'zgatadi, tarkibini o'zgartirib, ta'mi va hidini buzadi, sifatini pasaytiradi, ba'zan esa hatto mahsulotni umuman aynishiga sabab bo'ladi. Sharbat bilan vinoni infeksiyalovchi mikroorganizmlar achitqilar, mog'or zamburug'lari va bakteriyalarga mansubdir. Sharbat va vinochilikdada faqat spirtga va organik kislotalarga chidamli mikroblargina rivojlanishi mumkin.

Mog'or zamburug'lari xomashyoda, yer to'lalalar devorida va yerida ko'payib, ishlab chiqarish bo'limlarini ifloslantirishi mumkin. Ulardan vinoga yomon hid yuqadi, keyin uni ketkizish qiyin bo'ladi. Kurtaklanib ko'payuvchi Pullulariya Mog'ori uzum sharbatini cho'ziluvchan shilimshiq massaga aylantirib qo'yishi mumkin. Yovvoyi achitqilar ham vino ishlab chiqarishga anchagina zarar yetkazadi. Parda hosil qiluvchi achitqilar (Qandida) vinodagi spirt miqdorini kamaytiradi, ekstraktini pasaytiradi (Pixiya); ular sulfid angidridga chidamli. Spora hosil qiluvchi zararkunanda osmofil achitqilar tarkibida 60–80 % shakar bo'lgan vakuum-sharbatni, asal, bekmesni biyg'itadi. Ganzenula uzum sharbatida parda va cho'kma, o'tkir begona hid hosil qiluvchi ko'p miqdorda efir paydo qiladi.

Uzumda har doim limonsimon achitqilar – Apikulyatus bo'ladi. Bu achitqilar tabiatda keng tarqalgan bo'lib, sharbatning barcha mikroflorasining 90 %gacha qismini tashkil etadi. Ular rivojlanganda madaniy achitqilarning faoliyati susayadi, vino yoqimsiz hidli va ta'mli bo'lib, biyg'ish yaxshi bormaydi. Pixiya achitqilari sharbatning yuzasida burmali qalin parda hosil qiladi; vinoda bir qator noxush qo'shimcha mahsulotlar hosil qiladi, glitserinni parchalaydi va vinoni aynitadi.

Ba'zi achitqilar sharbat va vino tarkibidagi olma kislotani to'liq parchalab, kislotalilikni pasaytirib yuboradi. Bunday infeksiya manbayi – xomashyo, ayniqsa zararlangan meva va rezavor meva, shuningdek uskuna va idishlardir.

Saharomikoda achitqilari sharbatni biyg'itadi, uzum vinosini xiralashtiradi va madaniy achitnilarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi.

Brettanomyces achitqilari shampen vinolari ishlab chiqarish zararkunandasi hisoblanadi, uni loyqalatadi, ba'zan sichqon hidi hosil qiladi.

Bakteriyalarning juda ko'pchiligi – ishlab chiqarish zararkunandalari tayoqchasimonlardir. Kislota hosil qiluvchi – sut kislota va sirka kislota hosil qiluvchi bakteriyalar vinoni achitib qo'yadi.

Vinokasalliklari. Mikroorganizmlarni hayot faoliyati natijasida vinoda ro'y beradigan har bir yomon o'zgarishlar vinoni kasallanishiga sabab bo'ladi. Muhitda bakteriyalarni rivojlanishi uchun vinodagi ozuqa va qulay harorat bo'lsa, ular tezda rivojlanadi, har bir hujayra 20–30 minut ichida bo'linib ko'payadi. Bakteriyalar uchun ozuqa bo'lib uglevodlar, azot saqlovchi birikmalar hisoblanadi. Mikroorganizmlar ikki turli bo'ladi:

– aerob bunday mikroorganizmlar o'zini yashash faoliyatiga havodagi kislorodga muhtoj bo'ladi;

— anacrob bunday mikroorganizmlar kislorodsiz muhitda faoliyat ko'rsatadi.

Vino kasallanganini tashqi belgilariga — hidi, rangi, ta'mi va hokazolarga qarab aniqlash mumkin. Vinoni texnokimyoviy va mikrobiologik tekshirish yo'li bilan uning kasallanganligiga to'g'ri baho berish mumkin. Vinoda uchuvchan kislotalar ko'payib ketishi uning kasalligini aniqlashda muhim ko'rsatkich hisoblanadi.

Vinoning har bir kasalligi tufayli uning tarkibida chuqur o'zgarishlar sodir bo'ladi. U yaxshilanganda ham sifati pasayadi, xushbo'y hidi va ta'mi yo'qoladi.

Kasallangan vino yaxshilansa ham uni bevosita iste'mol qilib bo'lmaydi va boshqa vinolar bilan birga faqat kupajda ishlatiladi.

Kasallangan vinolar texnologik uskuna-jihozlar va kommunikatsiya orqali sifatli vinolarni ham zararlashi mumkin.

Vino aveli. Eng ko'p uchraydigan kasallik bo'lib, buni vino yuzida parda shaklida rivojlanadigan *Candida*, *Pichia* va *Hansenula* achitqilari qo'zg'atadi. Bu kasallik infeksiyasi tarkibida spirt uncha ko'p bo'lmagan xo'raki nordon uzum vinosiga (idishlar to'latilmasa) tushadi. Vino yuzasida silliq yupqa parda hosil bo'lib, u sekin-asta qalinlashadi, burishadi va och kulrang-oqish bo'ladi. Parda ostidagi vino xiralashadi, ta'mi, hidi o'zgaradi va qo'lansa ta'm-hidli suyuq massaga aylanadi. Bu kasallikni *Candida*, *Ganzenula*, *Pixia* achitqilari qo'zg'atadi. Ular vinodagi spirt va kislotalarni karbonat angidrid gazi va suvga aylantiradi. Bu achitqilar 22–28°C harorata yaxshi rivojlanadi.

Bu kasallikni oldini olish uchun vino solingan sig'imlar har doim to'la bo'lishi, dolivkani o'z vaqtida o'tkazish, perilivka qilnadigan sig'imlarni SO₂ bilan okurka qilish, agar sig'imni to'la saqlashni imkoniyati bo'lmasa bo'sh qismi SO₂ bilan okurka qilib turish kerak.

Bu kasallikka chalingan vinoni tuzatish uchun vinoni bentonit, baliq yelimi yoki jelatin bilan okleykalash, filtrlash va shundan keyin 5–8 minut davomida 60° C haroratda pasterizatsiya qilish kerak.

Sirkali achish. Bu vinoning eng ko'p tarqalgan va eng xavfli kasalligi. Sirka kislota hosil qiluvchi *Acetobacter* bakteriyalar infeksiyasi rivojlanganda sharob yuzasida och kulrang yupqa parda hosil qiladi, vinoda tez seziluvchan sirka kislotasini hidi keladi. Dastlab u tiniq bo'lib, infeksiya rivojlangan sari qalinlashib, burma hosil qiladi. Pardalar bo'lakchalari bochka tubiga tushib, cho'ziluvchan shilimshiq massa — sirka uyachalari hosil qiladi. Vinodan sirka kislota va uning efirlari hidi va ta'mi keladi. Agar vinoda 2 g/l dan ko'p uchuvchan kislotalar bo'lsa, u buzilgan va yaroqsiz hisoblanadi.

Yosh vinolar sirkali aynishga ayniqsa tez uchraydi; oq vinolar oshlovchi moddalarga boy bo'lgan qizil vinolarga qaraganda ko'proq infeksiyalanadi. Vinolarning spirtliligi pasaysa va shakarning konsentratsiyasi kam bo'lsa, ularning kasallanish xavfi ortadi.

Vinoga sirka bakteriyalari sharbatdan o'tishi, bijg'ishni 30–35°C haroratda olib borganda, shuningdek bu kasallikni chaqiruvchilari «uksusniy moshki» deb ataluvchi pashshachalar bo'lib, ular sharbatni bijg'ish vaqtida paydo bo'ladilar va tuxum qo'yib bakteriyalarni hosil qiladilar. Bu kasallik vino solingan sig'implarni to'la saqlamaganda paydo bo'ladi. Bu bakteriyalar vinodagi spirt sirka kislotasiga aylantiradi. Bu kasallik bilan asosan xo'raki vinolar kasallanadi. Agar vino tarkibida sirka kislotasi miqdori 2 g dan oshsa bu vinoni iste'mol qilib bo'lmaydi, uni bug'latib spirt olinadi yoki undan sirka tayyorlanadi.

Bu kasallikni boshlanishida vino filtrlanishi va 60–70°C haroratda pasterizatsiya qilinishi kerak.

Oldini olish uchun uzumni saralash; qayta ishlashda tozallikka rioya etish; SO₂ ni o'z vaqtida yuborish; vinoni past haroratda to'la sig'implarda saqlash; dolivkani o'z vaqtida o'tkazib turish.

Sut kislotali bijg'ish. Vinoda sut kislotali bijg'ish olma kislotasini, sut kislotasiga va karbonat angidridga parchalanishi bilan birga qand moddasini parchalanishida ham namoyon bo'ladi. Bu kasallik bilan tarkibida bijg'imag qolgan qandi bo'lgan xo'raki nimnordon va nimshirin vinolar, desert vino (16 % spirt va 16–20 % shakar bor), quvvatlangan vino (18–19 % spirt va 8–10 % shakar bor) va kamdan-kam holda xeres (20 % spirt va 3 % shakar bor) zararlanadi. Sut kislotasi hosil qiluvchi bakteriyalar rivojlanganda kasallangan vinoning tiniqligi yo'qolib, xiralashadi, unda ipaksimon to'lqinlar paydo bo'ladi. Vinoning ta'mi o'tkir, shirin-nordon, hidi achigan tuzlangan karamnikiga o'xshagan, ba'zan sichqon hidli bo'ladi. Vinoda sut kislotasi bilan birga uchuvchan kislotalar, asosan sirka kislotasi hosil bo'ladi.

Kasallikning oxirgi bosqichida bakteriyalar cho'kish natijasida vino ocharadi. Sut va uchuvchan kislotalar hosil bo'lishi hisobiga titrlanadigan kislotalilik ortadi, aktiv kislotalilik pH 3,7–4,2 ga yetadi.

Vinoni sut kislotali bijg'ish kasaliga yo'liqtirmaslik uchun:

1. Sharbatni tindirishda sulfitatsiyalash kerak.
2. Bijg'itishni madaniylashtirilgan achitqilarda amalga oshirish.
3. Vinomaterialni o'z vaqtdan achitqi qoldig'idan ajratish.
4. Vinoni past haroratda saqlash, qurilmalar va sig'implarni toza tutish kerak.

Bu kasallik bilan zararlangan vinoni tuzatish juda qiyin, lekin kasallikni o'z vaqtida aniqlaganda birinchi navbatda bakteriyalarni faoliyatiga chek qo'yish kerak, buning uchun vino 80–100 mg/l miqdorida sulfitatsiyalash yoki 60–70°C haroratda 10–15 minut pasterizatsiya qilinadi. Shundan keyin vino okleykalanadi va filtrlanadi.

Mannitli bijg'ish. Bu kasallik asosan iqlimi issiq joylarda tarqalgan bo'lib, uni sut kislotasi hosil qiluvchi *Bact. Mannitopoeum* bakteriyalari keltirib chiqaradi. Bu kasallikda sharbat bilan vinoda (kislotaliligi pastroq bo'lganda) bakteriyalar fruktozadan foydalangan holda rivojlanadi. Bunda ular fruktozani

parchalab mannit, sirka va sut kislotalar hosil qiladi. Mezgada biyg'iydigan qizil vinolarda bu kasallik eng ko'p uchraydi. Bunda sharob loyqalanadi, xiralashadi va undan chirigan meva hidi keladi, ta'mi yoqimsiz achchiq-chuchuk bo'ladi.

Mannitni aniqlash uchun kasallangan vinodan 1–2 tomchi olib, soat oynasiga tomiziladi. Vino bug'lanib ketgandan keyin, cho'kmasi spirt bilan yuviladi. Oynada ninasimon kristallarning yulduzcha shaklida joylashgan yupqa qavati qoladi. Uni mikroskopda ko'rilganda o'ziga xos nuar (rasm)ni kuzatish mumkin.

Agar vinoda shakar bilan spirt miqdori ko'p bo'lsa, mannit kasalligining rivojlanishi pasayadi yoki to'xtaydi.

Kasallikni oldini olish uchun quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

- shariatga limon kislotasi qo'shiladi;
- biyg'iyotgan mezga sovitiladi;
- mezgaga 100 mg/dm^3 miqdorida sulfitatsiyalanadi;
- biyg'ish madaniylashtirilgan achitqilarda amalga oshiriladi.

Kasallangan vino oklekalanadi, diotamit orqali filtrlanadi, pasterizatsiyalanadi, toza okurkalangan sig'imga perilivka qilinib kupaj qilib tez sotuvga chiqariladi.

Sichqon hidi kasalligi oq va qizil nordon vinolarni, quvvatlangan va desert vinolarni, shuningdek shampän vinosini zararlaydi. Sichqon hidi farq qilish qiyin bo'lgan kasallik, uning o'ziga xos belgisi vinodan yoqimsiz hid kelishi, sichqon chiqindisiga o'xshash hid paydo bo'lishi. Sichqon hidi kasalligida vino loyqalanib, unda cho'kma tushadi. Kasallik kuchayib ketsa vinodan nihoyatda yoqimsiz hid keladi, mazasi yomon, ishlatishga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Bu kasallik bilan zararlangan vinoni davolash uchun vinoda oksidlanish va qaytarilish jarayonlarini kuchaytirish choralari: vino 75 mg/dm sulfitatsiyalab unga toza achitqi qo'shib (5–15%) haftada uch marta aralashtiriladi; $40\text{--}50^\circ\text{C}$ gacha qizdirilib keyin sovitiladi; pasterizatsiyalab keyin sulfitatsiyalanadi; vinomaterial ko'p marotaba sachratib shamollatiladi; SKT va bentonit bilan okleykalanadi.

Turn bilan kasallangan vinoning rangi va mazasi o'zgaradi – u xiralashadi, loyqalanadi, havo ta'sirida qorayadi, bemaza bo'lib qoladi. Agar bu kasallik vaqtida karbonat ангидрид ajraladigan bo'lsa uni puss deb ataladi.

Vino turn bilan kasallanganda undan yoqimsiz sirka efiri hidi keladi. Vino biyg'iyotganda va saqlanayotganda harorat yuqori bo'lsa, ana shu kasallik paydo bo'ladi. Tarkibida azotli moddalar ko'p bo'lgan va kislotaliligi uncha yuqori bo'lmagan (pH 3,4 dan yuqori) vinolar bu kasallik infeksiyasi bilan ayniqsa ko'p zararlanadi. Bu kasalliklardan vinolarda (10–12 % spirtli) va quvvatlangan (16 %gacha spirtli) vinolarda kuzatiladi.

Bu kasallikni sut kislota hosil qiluvchi bakteriyalar qo'zg'atadi.

Vinoning yog'lanishi. Bunda vinoda uglevodlar polimerlanib, u shilimshiqlanib qoladi. Asosan nordon vinolar va kamdan-kam holda qizil vinolar ushbu kasallik bilan kasallanadi. Tarkibida ekstrakt, spirt va kislotalar miqdori uncha ko'p bo'lmagan yosh vinolar kasallanadi. Natijada, vino yopishqoq, shilimshiq, cho'ziluvchan va yoqimsiz ta'mli bo'ladi; lekin hidi o'zgarmaydi. Tarkibida 12 % va undan ko'p spirt bo'lgan nordon vinolarda infeksiya rivojlanmaydi. Vinodagi shakar parchalanib, dekstringa o'xshash uglevod – geksoza ($C_6H_{10}O_5$) hosil bo'ladi, karbonat angidrid va mannit, ba'zan sut kislota va uchuvchan kislotalar kelib chiqadi.

Bu kasallik bochkalardagi shampän vinosi materiallarida ham shakar to'liq bijg'imaganda paydo bo'ladi. Yuqori haroratda shishalarda shampänlashtirishda ham rivojlanishi mumkin. Kasallikni sut kislota hosil qiluvchi bakteriyalarning ayrim turlari keltirib chiqaradi, ular vinoning yopishqoqligini oshiradigan polisaxaridlar sintezlaydi.

Bu kasalni tuzatish uchun vinomaterial ko'p marotaba sachratib shamollatiladi va bunda vino oquvchan bo'lsa, u 100 mg/l gacha sulfitatsiyalanadi, bentonit bilan okleykalanadi, filtrlanadi va 62–65°C haroratda 1 minut vaqt davomida pasterizatsiyalanadi.

Taxirlashish kasalligi asosan uzoq saqlangan eski qizil vinolarni zararlaydi. Bunda vino dastlab yaltiroqligini yo'qotadi, ta'mi yoqimsiz bo'lib, lekin tiniqligini saqlaydi. Kasallik rivojlanganda vino achchiqroq, o'tkir ta'm va hidli bo'lib qolib, bijg'iy boshlaydi. Rangi jigarrang va ko'k-qora bo'lib, cho'kma hosil qiladi. Vino parchalanib, achchiq va iste'molga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Bu kasallikni *Bact amaracrilus* qo'zg'atadi. Bu spora hosil qiluvchi aerob tayoqcha bo'lib, glitserinni parchalaydi, glitserindan vinoni achchiq qilib qo'yadigan akrolein hosil qiladi. Kasallangan vinolar yaxshilanmaydi.

Kislotalilikning biologik pasayishi. Kislotalilikning pasayishi uzoq muddat saqlash uchun tayyorlangan yangi meva va rezavor meva sharbatlari tarkibida sulfitlar kam bo'lgan sharoitda kuzatiladi. Bijg'iyotgan sharbatda ham kislotalilikning biologik pasayishi kuzatiladi. Kasallik olma kislota miqdorining tezda kamayishi va 4–6 kundan keyin butunlay parchalanib ketishida namoyon bo'ladi. Vinomaterial kislotasiz yoqimsiz mazali va qo'ng'ir-qora rangli bo'lib qoladi.

Bu kasallikni *Schizosaccharomyces* turkumiga mansub achitqilar keltirib chiqaradi. Ular har xil meva va rezavor mevalar sharbatida rivojlanadi, lekin faqat olma kislota eng ko'p bo'lgan sharbat va vinolarning kislotaliligi pasayishi kuzatiladi.

8.2.VINOLARNING NUQSONLARI

Vinomaterial tarkibida kimyoviy, fizik-kimyoviy va biokimyoviy jarayonlar natijasida ro'y beradigan noto'g'ri o'zgarishlar vinoda nuqsonlarni

paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Nuqsonlar vinoda ba'zi bir fenol birikmalarni, og'ir metallarni va oksidlovchi fermentlarni ko'payishi natijasida vinoni qo'ng'ir tusga kirishi va qorayishida bilinadi.

Okuidazniy kass (pobureniy) – bu nuqson oq va qizil vinolarda biokimyoviy jarayonlar natijasida yuzaga keladi. Bunda vinoni tashqi ko'rinishi, mazasi va xushbo'yligi o'zgaradi. Oq vinolar jigari yoki qo'ng'ir-jigari, qizil vinolar loyqalanib rangi jigari bo'ladi.

Mazasida noxush kuygan maza bo'ladi va quritilgan mevani hidi keladi. Bunday kamchilikka moyil vinolar, chirigan va mog'orlagan, pishmagan, sovuq urgan uzumdan tayyorlangan vinolarda va mezgada saqlashda ko'p havo ta'sir qilsa yuqoridagi nuqsonlar bo'ladi. Vinoni qo'ng'ir tusga kirishiga sabab, enoksidaza fermenti muhitdagi rang beruvchi va fenol birikmalarni oksidlaydi. Bunday nuqsonni oldini olish uchun uzumlar saralanib chiriganlari ajratiladi; sharbat oltingugurt argidiridi va bentonit ishtirokida tiniqlashtiriladi; vinomaterialni achitqi qoldig'ida saqlash vaqti qisqartiriladi va boshqalar.

Shunday nuqsonli vinolar pasterezatsiya yoki 50 mg/ l gacha sulfatsiya qilinadi. Limon kislotasi qo'shish ham enoksidaza fermentlarini aktivligini to'xtatadi va vinoni tuzalishiga yordam beradi.

Temir kass (qorayishi) – yosh va uzoq muddatda saqlangan vinolar kuchli aeratsiyada, filtrlash jarayonlarida kislorod bilan to'yinadi va loyqalanadi. Bunday vino cho'kmalari temir oksidi tuzlarini saqlaydi.

Uzum sharbati tarkibida 3 dan 5 mg/l gacha temir moddasi bo'lib u vinoga o'tadi. Bunday vinolar temir kassaga uchramaydi. Vino tarkibida temir moddasini ko'payishiga, sharbatni qurilmalarni metall qismlariga tegishi, sharbatga yoki vinoga metall bo'laklarini tushishi, vinoni temir-beton sig'implarda saqlashda yaxshi qoplama bo'lmasa temir vinoga o'tadi. Buning natijasida vinoga temir o'tib uning miqdori 50 mg/l va undan ham oshadi. Temirning 2 valentli oksidi, reaksiyaga moyil bo'ladi, u muhitdagi oshlovchi moddalar bilan reaksiyaga kirishib, temirni 3 valentli tuzlarini hosil qilib cho'kmaga tushadi. Vinoni qorayishiga temirni oshlovchi moddalar bilan hosil qilgan tuzlari sabab bo'ladi.

Oldini olish choralar: sig'implarni va qurilmalarni yuzasini himoya qatlamlari bilan qoplash; mahsulotni aeratsiyadan saqlash; ortiqcha metallarni vinomaterialdan ajratish; kislotaliligini normada saqlash; metall buyumlarni tushishiga yo'l qo'ymaslik.

Tuzatish: temir tuzlarini ajratish uchun SQT bilan okleykalash va filtrlash.

Oq kass (posizenie) – bu nuqson asosan kam kislotali oq vinolarda, temir va fosfat kislotasi tuzlari ortiqcha bo'lganda paydo bo'ladi. Bu nuqson vinoni perilivka, filtr va shishaga qo'ygandan keyin bir necha kun o'tgandan keyin paydo bo'ladi, ayniqsa shu jarayonlar vaqtida havo bilan vino ko'proq to'yinsa bu tezlashadi. Hosil bo'lgan loyqa chidamli bo'lib, juda sekin

cho'kadi, cho'kkanda kulrang cho'kma hosil qiladi. Bunda temirning fosfat kislota tuzlari bilan qiyin eriydigan tuzlari hosil bo'ladi.

Oldini olish choralari: vinomaterialni temir va fosfat kislota tuzlari bilan to'yinishini oldini olish; o'z vaqtida sulfitatsiyalash; limon kislota qo'shish, metallarni ajratish va filtrlash.

Vodorod sulfid hidi – achitqi qodig'idan ajratilmagan oq va qizil vinomateriallarga xos. Uni vinomaterialdagi ortiqcha erkin holdagi oltingugurt hosil qiladi. Bunda vinodan aynigan tuxumni hidi keladi, vino rangi o'zgarmaydi. Vinomaterialdagi ortiqcha erkin holdagi oltingugurtni achitqilar vodorod sulfidga aylantirishi natijasida hosil bo'ladi.

Oldini olish choralari: sharbatga oltingugurtni tushishini oldini olish; vinoni achitqi qoldig'ida ko'p saqlamaslik.

Tuzatish: perilivka qilish; filtrlash.

Vinoni standart ko'rsatgichlariga mos kelmasligi vinoni kamchiligi hisoblanadi. Kamchilik asosan yosh vinomateriallarda quvvatini kamligi, kislotaliligi va qandi bo'yicha konditsiyaga to'g'ri kelmaslik va boshqalar. Bunday bo'lishiga sabab ba'zi yillarda ob-hayoni noqulay kelishi, texnologik jarayonlarga amal qilmaslik va boshqalar sabab bo'ladi. Kamchiliklar vinolarni kupaj qilish yo'li bilan tuzatiladi va sifatli vinomaterial olinadi.

Nazorat savollari

1. Vinolarni kasallanishiga sabab bo'ladigan ta'sirlar.
2. Vinolarda kasallikni keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlar to'g'risida.
3. Vino kasalliklarini turlari va unga qarshi kurash choralari.
4. Vinolarni nuqsonlari va ularni tuzatish.
4. Vinolarni kamchiligi va ularni tuzatish.

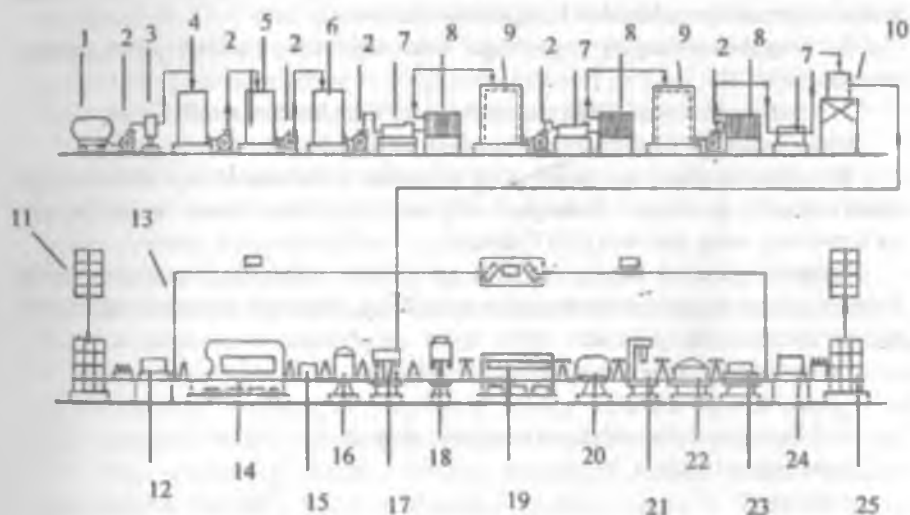
9-bob. VINOLARNI TINIQLASHTIRISH VA BARQARORLASHTIRISH

9.1. VINOMATERIALDAN TAYYOR VINO TAYYORLASH JARAYONLARI

Birlamchi vino punktlarida uzum qayta ishlanib undan turli tipdagi vinomateriallar tayyorlanadi.

Bu vinomateriallardan tayyor vino tayyorlash uchun vinomaterial ikkilamchi vino zavodlariga olib kelinadi va bu yerda 39-rasmda ko'rsatilgan sxema asosida texnologik ishlovdan o'tib biror bir turdagi tayyor vino olinadi.

Tayyor vinoga qo'yiladigan eng muhim talablardan biri-uzoq vaqt davomida uning tiniqligini barqaror bo'lib turishidir. Vinoning ozgina loyqalanishi, uning tovarlik ko'rinishini pasaytirib, iste'molchiga yomon tasurot qoldiradi. Shu sababdan ham vinoni ikkilamchi vino zavodlarida turli texnologik jarayonlarni bajarib, vinoning tiniqligi barqarorlashtiriladi.



39-rasm. Ikkilamchi vino zavodlarini texnologik sxemasi:

1-vinomaterial tashiydigan sig'im; 2-nasos; 3-vinomaterial miqdorini o'lchagich; 4-vinomaterialni saqlash sig'imi; 5-okleykalash sig'imi; 6-kupaj qiladigan sig'im; 7-filtr; 8-plastinkali issiqlik almashinish qurilmasi; 9-termo sig'im; 10-napor sig'imi; 11-shisha butilkali paket; 12-yashikdan butilkani olish qurilmasi; 13-bo'sh yashiklarni tashiydigan transpartyor; 14-butilkani yuvish mashinasi; 15-yuvilgan butilkani nazorat qilish avtomati; 16-butilkani sterilizatsiyalash qurilmasi; 17-vinoni butilkaga qo'yish avtomati; 18-butilkani og'zini qopqoqlash avtomati; 19-pasterizator; 20-inspeksiyalash avtomati; 21-butilka og'ziga kapsula o'ratish avtomati; 22-yarliqlash avtomati; 23-aksiz markasi o'ratish qurilmasi; 24-butilkalarni yashikga joylashtirish avtomati; 25-yashiklarni paketga joylashtirish.

9.2. VINOMATERIALLARGA TURLI OKLEYKALOVCHI MODDALAR BILAN ISHLOV BERISH

Okleykalash deb vinoni tiniqlashtirish, chidamli qilish, kasalligini tuzatish va yetiltirish jarayonlarini tezlashtirish tushiniladi. Buning uchun vinoga, vino tarkibidagi kolloid moddalar bilan reaksiyaga kirishadigan ho'llanuvchi moddalar (jelatin, baliq yelimi, tuxum oqsili, bentonit va bosh.) qo'shiladi. Vino tarkibidagi oqsil va oshlovchi moddalar okleykalovchi moddalar bilan reaksiyaga kirishib erimaydigan birikmalar hosil qiladi. Bu birikmalar pag'alar holda cho'kadi va cho'kish vaqtida vino tarkibidagi mayda zarrachalami o'ziga biriktirib vinoni tiniqlashtiradi.

Okleykalashda vino tarkibidagi ortiqcha metallardan, oqsillardan, oshlovchi moddalardan va mikroorganizmlardan tozalanadi.

Okleykalash faqatgina vinoni tiniqlashtirish bo'linasdan, balki uni mazasi va xushbo'yligini yaxshilaydi, kasalliklarga chidamliligini oshiradi.

Vinoni okleykalash vaqtida quyidagi jarayonlar:

1. Okleykalovchi moddalarni vino tarkibidagi kolloid moddalar bilan kimyoviy reaksiyaga kirishib koagulyatsiyalanishi.

2. Kogulyatsiyalangan pag'alarga vino tarkibidagi kichik zarrachalami adsorbsiyalanishi.

3. Og'irlik kuchi ta'sirida pag'alarni cho'kib vinodan ajralishi.

Okleykalovchi moddalar ikki guruhga bo'linadi.

Birinchi guruhga vino tarkibidagi moddalar bilan reaksiyaga kirishadigan okleykalovchi moddalar. Bularga: baliq yelimi; jelatin; tuxum oqsili; kazein va temiming sariq qon tuzi (SQT) kiradi.

Ikkinchi guruhga inert moddalar, ya'ni vino tarkibidagi moddalar bilan kimyoviy reaksiyaga kirishmaydigan moddalar. Bularga: bentonit; selluloza; asbest; diotamig va boshqalar.

Okleykalash sifatiga ta'sir etadigan faktorlar:

- harorat 8–20°C;
- okleykalovchi moddalarni konsentratsiyasi;
- muhitni pH 3,5–4,7;
- kislorod;
- metall ionlari.

Jelatin. Vinoni okleykalashda ishlatiladigan oziq-ovqat jelatini ta'msiz, rangsiz yoki och-sariq rangli, begona hidsiz kukunsimon modda. Jelatin chorva mollarini suyagidan tayyorlanadi. Jelatin oq va qizil vinolarni okleykalashda ishlatiladi. Okleykalashda jelatin miqdorini va konsentratsiyasini aniqlash uchun namunaviy okleyka o'tkazilib aniqlanadi.

Baliq yelimi. Bu okleykalovchi modda baliqlardan olinadi, u oq rangli vinolarni okleykalashda ishlatiladi. U ipsimon yoki tasmasimon plastinkalar shaklida tayyorlanadi. U tarkibida tanin moddasi kam bo'lgan oq va qizil

xo'raki vinolarni okleykalashda yaxshi natija beradi. Vinoga qo'shiladigan miqdori namunaviy okleyka o'tkazib aniqlanadi.

Albumin (tuxum oqsili). Toza tuxumning oqi yoki tuxum oqini quritib tayyorlangan kukunsimon modda.

Bentonit (askangel). Nomi birinchi marotaba olingan Amerikaning Benton shahri nomi bilan yuritiladi. Fransiyada uni montmorillonit deb atashadi. Bentonitli gillar – asosan montmorillonit guruhiga mansub minerallardan iborat gillar. Bentonit oq kukunsimon sarg'ish yoki qo'ng'irsimon rangli. Ba'zan tosh sovun ham deyiladi. Bentonitni kristall tuzilishi qat-qat, ko'p suv shima oladigan bo'lganligi uchun suv ta'sirida ko'pchiydi.

Bentonit manfiy elektr zaryadga ega, u issiqqa bardoshli oqsillarni cho'ktiradi. Adsorbsion xususiyatga ega bo'lganligi uchun ferment, vitamin, mikroelementlar, mikrofloralar, hid va maza hosil qiluvchi bir qism moddalarni ham ajratadi. Bentonit vinoga 5 %li suvli suspenziya holda miqdori 0,75–2,5 g/l miqdorida qo'shiladi. Suspenziya tayyorlash uchun 1-qism bentonitga 4-qism harorati 80°C bo'lgan issiq suv qo'shib aralashtirilib, 2–4 soat qaynatiladi va bo'kishi uchun bir sutka saqlanadi va shundan keyin 3 hissa vino qo'shib 5 %li suspenziya holda vinoga qo'shiladi. 1 dal vinoni okleykalashda 5–30 gramm bentonit sarf bo'ladi. Vino bentonit bilan okleykalanganidan keyin 10–12 sutka saqlanib keyin filtrlanadi.

Vinoga qo'shiladigan miqdori namunaviy okleyka o'tkazib aniqlanadi.

Bentonitni kamchiligi uning ko'p bo'kishi va buning natijasida ko'p miqdordagi cho'kmani hosil bo'lishi oqibatida vinoni yo'qolishi, vinoni kalsiy va natriy kationlari bilan to'yintirishi.

Ishlab chiqarishda vinolar tarkibidan metall ionlarini ajratish – metallsizlantirish deb aytiladi. Vino tarkibida metallarning ortiqcha miqdori, uni mazasiga va barqarorligiga ta'sir etadi: vino loyqalanadi, xo'raki va shampän vinomateriallari oksidlanadi. Imkoni boricha bu jarayon vino tayyorlashning boshlang'ich etaplarida amalga oshirilib vinoni qo'ng'ir va qora rangga kirishini oldi olinadi. Tayyor vinoda metallar miqdori 5–10 mg/dm³ dan oshmasligi kerak. Vinoda metallarni ruxsat etilgan miqdori quyidagicha (mg/dm³): temir–4; aluminij–3; mis–2; qalay–1. Vinoga ortiqcha metallar asosan ishlab chiqarish qurilmalaridan o'tadi. Vinoni metallsizlantirishda ishlatiladigan okleykalovchi modda bu kaliy ferrotsianitdir. Bu modda texnikada sariq qon tuzi (SQT) deb nomlanadi. Sariq qon tuzi vinodagi ortiqcha metal ionlari bilan oson reaksiyaga kirishib erimaydigan qora-ko'k rangli (berlin zangorisi) cho'kma hosil qiladi. SQT temirdan tashqari mis, rux va bir qism oqsillar bilan ham reaksiyaga kirishib, ularni ham cho'ktiradi. Vinolarni SQT bilan okleykalash alohida jumalda qayd qilib boriladi. Hosil bo'lgan cho'kma alohida olinib kimyo zavodlariga yoki bo'lmasa yerga 2 metrdan kam bo'lmagan chuqurlikda ko'miladi. Vinoni SQT bilan okleykalaganlan so'ng kamida 17 sutka saqlanadi va shundan

so'ng filtrlab cho'kma vinodan ajratiladi. Vinoga qo'shiladigan miqdori namunaviy okleyka o'tkazib aniqlanadi.

Vinolarni metallsizlantirishda fitin va trilon B moddalaridan ham foydalaniladi.

Okleykalashni amalga oshirish texnikasi. Okleykalash vinoni yaxshi tiniqlashtirishi uchun, vinoni okleykalashga tayyorlash kerak. Agar vinoda loyqalanish bo'lsa, uni filtrlab loyqani ajratish kerak. Bijg'iyotgan vino okleykalanmaydi, agar vino tarkibida qoldiq qand bo'lsa, okleykalashdan oldin vino bijg'imasligi uchun oltingugurt angidridi qo'shiladi.

Tarkibida tanin moddasi kam bo'lgan vinolarga okleykalanmasdan oldin tanin qo'shiladi. Oqsilsimon okleykolovchi moddalarni ishlatganda quyidagilarni e'tiborga olish kerak: kam ekstraktivlik mayin xo'raki vinolar va shampan vinosi vinomateriallarini okleykalashda baliq yelimidan; ko'p ekstraktivlikka ega bo'lgan vinolarni okleykalashda jelatin; yuqori sifatli qizil vinolarni tuxum oqsili bilan okleykalanadi.

Okleykalash sifati qo'shiladigan okleykalovchi moddaning aniq miqdoriga va bu moddani vinoga bir tekis aralashishiga bog'liq. Okleykalash bochkalarda, metal va temir-beton sig'implarda amalga oshiriladi. Aralashtirish nasos va maxsus mexanik aralashtirgichlar yordamida 2-3 soat davomida amalga oshiriladi. Vino okleykalanganidan keyin, vinoni tiniqlashishi, zarrachalarni cho'kishiga 2-3 hafta vaqt ketadi.

Okleykalashni natijasi tashqi ta'sirlarga ham bog'liq. Ishlab chiqarishda okleykalash odatda havoni atmosfera bosimi yuqori bo'lgan, shamol bo'lmagan, havo ochiq vaqtlarda harorat 8-20°C bo'lgan kuz va baxorda o'tkaziladi.

Ba'zi vaqtlarda vino tarkibida oshlovchi moddalar kam bo'lsa, okleykalovchi moddaning miqdori normadan oshib ketsa pereokleyka xodisasi ro'y beradi. Bunday holatlarda vinoga havo tegsa va harorat o'zgarsa, u xiralashadi, yoqimsiz ta'mli bo'ladi. Pereokleykalangan vinoga bentonit qo'shib tuzatiladi.

9.3.VINOMATERIALLARNI FILTRLASH VA SENTRIFUGALASH

Tayyor vinoga qo'yiladigan eng muhim talablardan biri uni uzoq vaqt davomida turg'un tiniq holatida turishni ta'minlash. Buning uchun bajariladigan texnologik jarayonlardan biri bu filtrlash hisoblanadi.

Filtrlash – suyuqlik tarkibidagi qattiq zarrachalarni g'ovaksimon to'siq orqali ajratish bo'lib, u suyuqliklarni tiniqlashtirishda qo'llaniladi.

Filtrlash jarayoni vaqtida, suyuqlikni g'ovaksimon to'siqdan o'tkazganda, suyuqlik tarkibidagi muallaq zarrachalar, g'ovaksimon to'siqda tutilib qoladi, suyuqlik esa g'ovaksimon to'siqdan tozalanib o'tadi.

Suyuqlikni g'ovaksimon material yuzasi bilan bevosita uchrashishi natijasida, to'siqning ikkala tomonidagi bosimlar farqi natijasida, suyuqlik g'ovaklardan harakatlanib o'tadi, va bunda uni tarkibidagi qattiq zarrachalar o'lchami g'ovaksimon tirqishlardan katta bo'lganligi uchun to'siq yuzasida loyqa hosil qilib to'planadi, toza suyuqlik o'tadi.

Yosh vinomaterial tarkibida turli o'lchamdagi zarrachalar ko'p bo'ladi. Uni saqlash jarayonida zarrachalarni o'lchamlari o'zgaradi. Bunga sabab vino tarkibidagi oshlovchi va oqsilsimon moddalar havo tarkibidagi kislorod ta'sirida oksidlanib, juda mayda zarrachalar hosil bo'ladi va vaqt o'tishi bilan bu zarrachalar koagulyatsiyalanib kata-katta zarrachalarga aylanadi.

Filtrlovchi to'siq tirqishlar va naychalardan iborat bo'lib, ularning o'lchamlari turlicha bo'ladi.

Filtrlovchi to'siqda boradigan jarayon ikki xil bo'lib: to'siqda ushlanib qolish va adsorbsiyalanishdan iborat. Agar filtrlovchi to'siqni tirqishlarini o'lchami, suyuqlik tarkibidagi zarrachalarni o'lchamidan kichik bo'lsa, zarrachalar to'siqda ushlanib qolib to'planadi va ikkilamchi filtrlash qavatini hosil qiladi. Bu qavatning qalinligi vaqt o'tishi bilan qalinlashib, zarrachalarni tutilishini yaxshilaydi, lekin filtrlash tezligini kamaytiradi, bosim oshadi.

Ba'zi holatlarda filtrlovchi to'siqni g'ovaklarini diametiri vino tarkibidagi zarrachalarni o'lchamidan katta bo'lsa, bunday vaqtda zarrachalar g'ovaklarning devorlariga va filtrlash qavatini yuzasiga yutilib adsorbsiyalanib ushlanadi. Bunday adsorbsiyalanib filtrlanish filtrlovchi to'siqni materialiga bog'liq.

Filtrlash tezligi, filtrning ish unumdorligini xarakterlaydigan ko'rsatgich hisoblanib, u vaqt birligi ichida 1 m^2 filtrlash qavatini yuzasidan o'tgan filtrat miqdorini ko'rsatadi. Filtrlash tezligi quyidagi faktorlarga bog'liq: suyuqlikga ta'sir etayotgan bosimga, filtr to'siq yuzasidagi cho'kmani qalinligiga, cho'kmani strukturasi va xarakteriga, suspenziya tarkibiga va haroratiga.

Ishlab chiqarishda filtrlash asosan ikki xil bosimda amalga oshiriladi.

1. Doimiy bir xil bosimda va filtrlash tezligini kamayib borishi holati.
2. Bosimni doimiy oshib borishi va filtrlash tezligini oshib borish holati.

Vino sanoatida asosan doimiy bir xil (0,4–0,6 atm) bosimda filtrlash holati qo'llaniladi.

Filtrlashda qo'llaniladigan materiallar. Vino sanoatida ishlatiladigan filtrlovchi materiallar vino tarkibidagi vinoda erigan hamma moddalarni o'tkazishi va vino tarkibida muallaq turgan zarrachalarni o'tkazmasligi, suvda erimasligi, mayda zarrachalar va mikroorganizmlarga nisbatan yuqori yutish xususiyatiga ega bo'lishi, mexanik mustahkam va kimyoviy neytral bo'lishi talab etiladi. Filtrlovchi qavatlar tolasimon va g'ovaksimon materiallardan tayyorlanib, ularga turli to'ldiruvchilar qo'shiladi.

Filtrlovchi materiallar — paxta tolasi, jun, qog'oz va sintetik tolalardan, metallardan tayyorlangan setkalar, asbest plastinkalar ishlatiladi.

Ba'zi holatlarda filtr to'siq yuzasiga adsorbsiyalovchi materiallar: qizilgur (diatamit), asbest, bentonit, perelit va shunga o'xshash moddalar surtiladi.

Filtr karton-seluloza (70 %), asbest (5–25 %) va diotamit (10–20 %) dan tayyorlanadi. Vino sanoatida filtr kartonni quyidagi markalari: T- vinolarni boshlang'ich dag'al filtrlash uchun, KTF-1, KTF-2 mayin filtrlash uchun, KOF- 3 mikrobsizlantirish uchun filtr, KFSH- o'ynoqi vinolar uchun. Filtr karton 400x800 mm va 610x620 mm o'lchamdagi plastinka shaklida ishlab chiqariladi.

Tolali materialdan tayyorlangan filtrlovchi to'siqlar–yosh vinomateriallarni, sharbatni, achitqi qoldig'ini, sharbatlar qoldig'ini tozalashda ishlatiladi.

Filtrlash jarayonida vino havodagi kislorod bilan to'yinadi, bu holat xo'raki va shampän vinosi uchun vinomateriallar uchun xavfli hisoblanadi. Vinoni bir marotaba filtrlaganda u 9 mg/l gacha kislorod bilan to'yinadi.

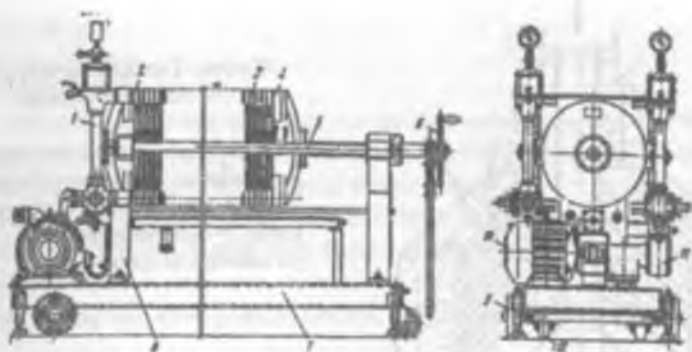
Filtrlashda vino havodan kam miqdordagi kislorod bilan to'yinishini oldini olish uchun, unumdorligi katta bo'lgan nasos va filtrlash qurilmalari ishlatiladi, bundan maqsad filtrlash jarayonini 3–4 soatda tugatish va filtrlangan vinoni sig'im ostki qismidan yuborib vinoni havodagi kislorod bilan to'yinishini kamaytirish.

Filtrlash usullari. Vinolarni tiniqlashtirishda filtrlash usulini to'g'ri tanlash katta ahamiyatga ega. Yosh va juda ham loyqa vinolar, okleykalangan vinolar dag'al filtrlash usulida, ko'p miqdordagi vino diotamit qo'shib, qovushqoq shirin vinolar yuqori bosimda, tayyor vinoni shishaga quyishdan oldin mayin filtrlash usulida filtrlanadi.

Hozirgi vaqtda vino sanoatida turli tipdagi filtrlash qurilmalari ishlatilib kelinmoqda, bu qurilmalar quyidagi talablarga javob beradi:

- vinoni havo bilan bog'lanishi bo'lmaydi, ish unumdorligi yuqori, gabarit o'lchamlari kichik, tez va oson yig'iladi va yuviladi.

Plastinkali filtr-press (40-rasm). Bu qurilmada filtrlovchi to'siq filtr-karton bo'lib bu qurilmalar eng ko'p ishlatilib kelinmoqda. Bu qurilma plitalar orasiga joylashtirilgan filtr-kartondan iborat bo'lib, plitalar yuzasi qirrali kanalchalardan iborat bo'lib, filtr-karton mana shu qirralarga tayanadi. Plitani ikki chetida ushlagichlar bo'lib ular yordamida tayanch sterjingga joylashtiriladi. Plitani chekkalarida teshiklar bo'lib, plitalar orasiga filtr-karton quyilib siqilganda bu teshiklardan vino kiradigan va chiqadigan kanallar hosil bo'ladi.



40-rasm. Plastinkali filtr press: 1-filtrlanadigan vino kiradigan quvur; 2,3-ramalar; 4-siquvchi plita; 5-tayanch; 6-shturval; 7-aravacha; 8-tayanch balka; 9,12-g'ildirak; 10-elektrodvigatel; 11-nasos.

Filtrlash jarayoni filtni ishga tayyorlash va filtrlash bosqichlaridan iborat. Plastinkali filtr-pressni ishga tayyorlash jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi: filtr-kartoni sifati, ya'ni tashqi ko'rinishi tekshiriladi va ular plastinkalar orasiga terib chiqiladi. Filtr – kartoni yuza qismi tekis, orqa qismi dag'al notekis bo'ladi. Kartonni plitalar orasiga joylashtirayotganda silliq tekis qismi vinoni chiqish tomoniga, dag'al notekis tomoni vinoni kirish tomoniga qilib joylashtiriladi va shundan keyin siquvchi sterjin yordamida siqiladi. Filtr ishga tayyor bo'lganidan keyin undan begona aralashmalarni chiqarish uchun toza suv o'tkaziladi, bunda suv miqdori har bir plastinkaga 30 litrni tashkil etishi kerak. Shundan keyin limon kislotasi eritmasi o'tkaziladi va filtrlanadigan vino yuboriladi. Boshlanishida 3–4 *dal* vino qaytib filtrlanayotgan vinoqa qo'shiladi.

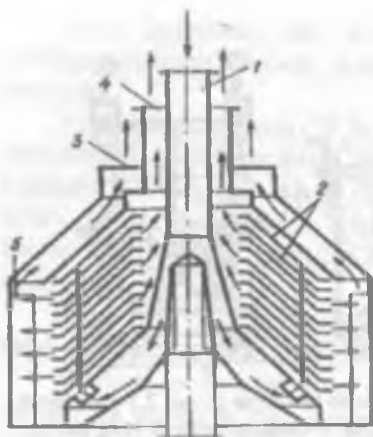
Filtr pressda T tipidagi filtr-kartondan foydalanganda filtrlash jarayoni sifatini oshirish uchun 1 *m* filtrlash yuzasiga 100 g dan diatomid qo'shiladi.

Filtrlash tugaganidan so'ng filtr sovuq suv bilan, keyin issiq (90°C) suv bilan 15–20 minut yuviladi. Shundan keyin issiq suv chiqarilib, sovuq suv bilan to'ldirib qo'yiladi.

Sentrifugalash–suyuqliklar tarkibidagi zarrachalarni markazdan qochma kuch ta'sirida ajratish jarayoni. Bu jarayon vinochilikda sharbatni tindirishda, yosh vinomaterialni tiniqlashtirishda, vinoni achitqidan ajratishda va okleykalovchi moddalarni ajratishda qo'llaniladi. Sentrifugalash jarayoni filtrlashni yengillashtiradi. Sentrifugalash usulida tiniqlashtirishda separator, sentrifuga va gidrosiklon qurilmalaridan foydalaniladi.

Sentrifuga qurilmasini asosiy ishchi qismi baraban bo'lib u gorizontaal yoki vertikal valga o'rnatilgan bo'lib, katta tezlikda aylanadi.

Sentrifuga yordamida vinoni tiniqlashtirish jarayonini sxemasi 41-rasmda ko'rsatilgan.



41-rasm. Tarelkali separatorda vinoni tozalash sxemasi.

1 – tozalanaadigan vino beriladigan trubka;
2 – tarelkalar; 3 – cho'kma chiqariladigan kanal;
4 – tozalangan vino chiqariladigan kanal;
5 – baraban qobig'ining yo'naltiruvchi qirmalari.

Tiniqlashtirilishi kerak bo'lgan vino silindirsimon yoki konussimon korpus ichiga o'rnatilgan tez aylanuvchi barabanga yuboriladi. Baraban o'zi bilan birga vinoni ham aylantiradi, bunda vino tarkibidagi zarracha markazdan qochma kuch ta'sirida harakatlanib, qurilma devoriga urilib to'planadi yoki maxsus tirqishdan vaqti-vaqti bilan tashqariga chiqariladi. Tiniqlashgan vino barabanlar orasidan o'tib maxsus jo'mrakdan tashqariga uzluksiz chiqariladi.

9.4. VINOMATERIALGA ISSIQLIK VA SOVUQLIK BILAN ISHLOV BERISH JARAYONLARI

Issiqlik va sovuqlik vino mahsulotlari ishlab chiqarishning hamma bosqichlarida: uzumni qayta ishlashda, mezgani qizdirishda, sharbatni sovitishda, vinoni yetilishini tezlashtirishda, maxsus vinolar tayyorlashda, shampän vinosi va konyak tayyorlashda qo'llaniladi.

Vinomaterialga issiqlik, bilan ishlov berish jarayoni qadimdan qo'llanilib kelib, u vino ishlab chiqaruvchi hamma mamlakatlarda qo'llaniladi.

Vinoni issiqlik bilan ishlov berish turli maqsadlarda:

- pasterizatsiyalash uchun;
- sterizatsiyalab vinoni chidamliligini oshirish;
- mazasini yaxshilab shu orqali yetilishini tezlashtirish;
- ba'zi bir turdagi vinolarga o'ziga xos bo'lgan sifatni hosil qilish (portveyn, mader).

Vinomaterialga issiqlik bilan ishlov berganda ko'pgina jarayonlar tezlashadi, bu jarayonlar ichida ahamiyatlisi vinoni xushbo'yligi va mazasini shakllantiradigan:

- oksidlanish-qaytarilish jarayonlari;
- karbonil amin reaksiyalari;

- etrifikatsiya;
- degidratatsiya;
- melanoid va boshqalar.

Bu jarayonlarni borish tezligiga va amalga oshishiga harorat va uning ta'sirini davom etish vaqti va vinomaterial tarkibidagi qand, fenol, azotli moddalar va muhitda kislorodni borligi ahamiyatlidir.

Ba'zi bir holatlarda vinoga issiqlik bilan ishlov berishda karbonil amin, oksidlanish reaksiyalari bormasligi uchun qizdirish vaqtida vinoga 50-100 mg/l SO_2 qo'shiladi.

Ishlab-chiqarish amaliyotida vinoga issiqlik bilan ishlov berishni ikki turi:

- qisqa vaqt davomida isitish;
- uzoq vaqt davomida isitish qo'llaniladi.

Vinoga issiqlik bilan ishlov berganda uning tarkibida fizikaviy, kimyoviy va organoleptik xarakterdagi o'zgarishlar ro'y beradi.

Vinoga qisqa vaqt davomida issiqlik bilan ishlov berish pastemizatsiya deyiladi. Pastemizatsiya – vinoga qisqa vaqt (2–3 min) davomida 55–70°C haroratda, havosiz muhitda qizdirish. Vinoni pastemizatsiyalash natijasida vino tarkibidagi mikroorganizmlar faoliyatiga chek qo'yiladi, oqsillar koagulyatsiyalanadi, oksidlovchi fermentlar parchalanadi va buning natijasida vinoni yetilishi tezlashib mazasi yaxshilanadi. Pastemizatsiyalash jarayonini birinchi bo'lib L. Pasteur 1860-yilda oziq-ovqat mahsulotlarini konservalashda qo'llaniladi, shuning uchun bu jarayon uning nomi bilan ataladi.

Ishlab chiqarishda vinolar quyidagi usullar yordamida pastemizatsiya qilinadi:

1. Klassik usul (shishada pastemizatsiyalash);
2. Vinoni issiq holatida 40–55 °C da shishaga quyish;
3. Oqimda pastemizatsiyalash;
4. Elektromagnit maydonida pastemizatsiyalash.
5. Qisqa (20–60 sek) vaqtda 95–100 °C haroratda pastemizatsiyalash.

Shishada pastemizatsiyalash, vino qadoqlanib, og'zi germetik bekutilgandan keyin issiq havo yoki issiq suv yordamida 15 minut davomida 60°C gacha qizdiriladi. Bunda vinoni chidamliligi ortib, saqlash muddati uzayadi.

Vinoni 43–55°C haroratli shishaga qo'yish, vinoni biologik loyqalanishdan himoya qiladi va uni barqarorligini ta'minlaydi. Bunda vinoning saqlash muddati uzayadi, vinoga qo'shiladigan konservantlarning sarfi kamayadi, shishadagi havo chiqariladi. Bu usul xo'raki, nimnordon va nimshirin vinolar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Pastemizatsiyalashdan oldin vino filtrlanib cho'kmalardan tozalanadi. Vinoni pastemizatsiyalashda quyidagilarga amal qilish talab etiladi:

– tindirilgan vino bir tekis, yupqa qavat xolida, bir xil haroratda, kuyishini oldini olgan holda qizdiriladi;

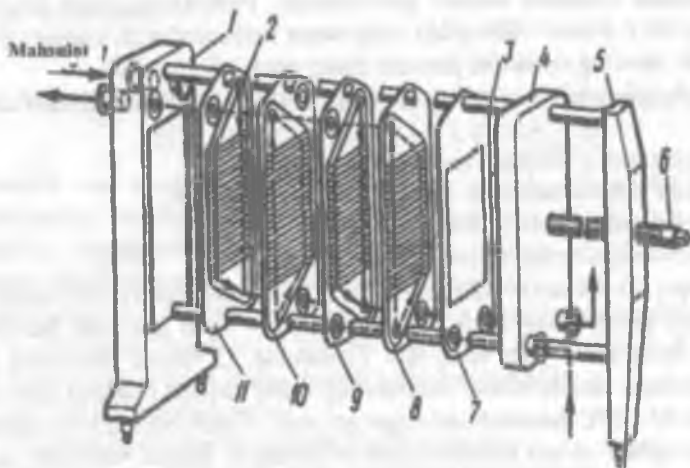
– jarayon mahsulotni tarkibidagi yengil uchuvchan moddalarni yo'qolishini kamaytirish maqsadida germetik sharoitda amalga oshiriladi;

– vino pasterizator qurilmasidan imkon qadar maksimal sovtilgan holda chiqariladi va oksidlanish jarayonini oldi olinadi;

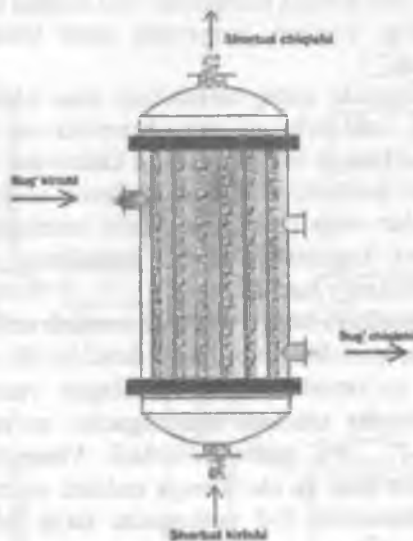
– qizdirish qurilmalari kimyoviy chidamli va issiqlik o'tkazishi katta bo'lgan materiallardan tayyorlash talab etiladi.

Uzoq vaqt davomida qizdirish oddiy vinolarni yetilishini tezlashtirish va chidamliligini oshirish uchun, maxsus tipdagi ba'zi bir vinolarni tayyorlashda qo'llaniladi. Madera va xeres vinolari 45–55°C, portveyn va marsal vinolari 35–45°C, desert vinolar 30–35°C haroratda qizdiriladi. Qizdirishni davomiyligi texnologik yo'riqnomaga asosan bir necha kundan bir necha oygacha davom etadi. Vinoni organoleptik xususiyatlarini o'zgarishi issiqlik bilan ishlov berish sharoitiga: haroratga, qizdirishni davomiyligiga, kislorod rejimiga bog'liq. Shuning uchun madera va portveyn vinolari tayyorlashda qizdirish kislorod ishtirokida, desert vinolar tayyorlashda qizdirish kam kislorodli sharoitda va xo'raki vinolarni qizdirish kislorodsiz sharoitda amalga oshiriladi.

Vinomateriallarga issiqlik bilan ishlov berish plastinkali 42-rasm va g'iloqli 43-rasm qizdirish qurilmalarida amalga oshiriladi.



42-rasm. Plastinkali issiqlik almashish qurilmasi; 1,5– tayanchlar; 2–ustki kanal; 3– plastinkalarni ushlab turuvchi shtang; 4–plita; 6–plitani harakatlantiruvchi vint; 7–11– plastinkalar



43-rasm. G'iloqli qizdirish qurilmasi.

Aktinatsiya – bu vino mahsulotlarini chidamliligini oshirishda qo'llaniladigan zamonaviy fizik usul bo'lib, bunda vinomaterialga infra-qizil (IQ) va ultrabinafsha (UB) nurlar ta'sir ettiriladi. Nurlar ta'sirida vino tarkibidagi mikroorganizmlar o'ladi, chidamsiz birikmalar koagulyatsiyalanadi va vinoni chidamliligi ortadi. Bu usul bilan vinomateriallar, binolar, sig'irlar va havo sterilizatsiya qilinadi. Bu usulning afzalligi quyidagicha:

- konservantlarning vinodagi miqdori kamayadi;
- sharbat va vinoni tabiiyligi saqlanadi;
- mahsulotni saqlash muddati uzayadi;
- qurilmalar va ishlab chiqarish maydoni tejaladi.

9.5.VINOMATERIALGA SOVUQLIK BILAN ISHLOV BERISH

Vinomaterialni sovuqlik bilan ishlov berishdan maqsad uni chidamlilikga barqarorlashtirish. Bunday barqarorlashtirish vinoni sovitganda uning tarkibidagi – vino kislotasi tuzlari, fenol va azotli birikmalar, polisaxaridlarning cho'kmaga tushib vinodan ajralishi orqali erishiladi. Sovuqlik bilan ishlov berish asosan vinoni kristalli va kaloidli loyqalanishga chidamli qilish va uni oldini olish uchun qo'llaniladi. Sovuqlik bilan asosan oddiy vinolarga ishlov beriladi. Vino muzlash haroratigacha sovitiladi va shu haroratda tarkibidagi erimaydigan moddalar cho'kmaga tushishi uchun saqlanadi va shu haroratda cho'kmalarni ajratish uchun filtrlanadi.

Yosh vinolar tarkibida eruvchanligi kam bo'lgan vino kislotasini ikki xil tuzi: vino kislotasini nordon kaliyli $\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ va kalsiyli $\text{CaC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ tuzlari

bo'ladi. Bu tuzlar cho'kmaga tushganda vino toshini hosil qiladi. Bu tuzlarni vinoda eruvchanligi bijg'ish jarayonida spirt hosil bo'lishida va havo sovishida kamayadi.

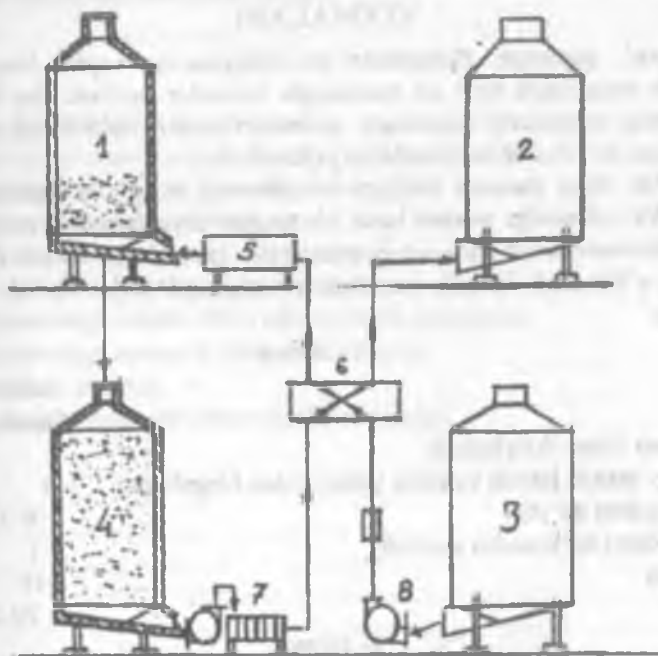
Vinoni sovitganda uning tarkibidagi vino kislotasi tuzlari, bir qism metallarni tuzlari, oshlovchi va rang beruvchi moddalar, bakteriyalar va achitqilar ham cho'kmaga tushadi. Bunda kislorodni eruvchanligi va vinoga yutilishi ortib uni yetilishi tezlashadi. Vinoni sovitganda quyidagi fizik-kimyoviy jarayonlar: vino toshi kristallarini markazlarini hosil bo'lishi va kalloid moddalarni kogulatsiyalanishi; kristallarni va pag'alarmi o'sishi; moddalarni cho'kish ro'y beradi.

Vino toshi kristallarni hosil bo'lishiga sovitish tezligi ta'sir etadi. Harorat qancha past bo'lsa, kristallar shuncha tez hosil bo'lib cho'kadi. Lekin vinoni muzlashiga yo'l qo'ymaslik kerak, muzlagan vinoni mazasi o'zgaradi. Shuning uchun vinolar muzlash nuqtasigacha: xo'raki vinolar $-4, \dots -5^{\circ}\text{C}$, quvvatli vinolar $-7, \dots -8^{\circ}\text{C}$ gacha sovitiladi. Vinoni sovitganda vino toshi kristallarini hosil bo'lishi va cho'kmaga tushishi muzlash harorati nuqtasiga sovitish va shu haroratda 3–5 sutkagacha ba'zi holatlarda 3 haftagacha saqlanadi.

Xo'raki vinolarni oksidlanishini oldini olish maqsadida ularni sovuqlik bilan ishlov berganda, germitik bo'g'zigacha to'ldirilgan sig'implarda olib boriladi.

Vinoga okleykalab va filtrlab bo'lgandan keyin sovuqlik bilan ishlov berish kerak. Vinoni sovitish vaqtida qizdirmaslik kerak, chunki bu vaqtda vino toshini cho'kishiga qarshilik ko'rsatadigan kalloidlar hosil bo'ladi.

Vinoni sovuqlik bilan ishlov berish usullari va rejimi. Ishlab chiqarishda vinolar VOU-5, VOU- 2,5 va VUNO tipidagi plastinkali sovitgichlarda amalga oshiriladi. Sovitilgan vino himoyalangan sig'implarda saqlanadi. Vinoni sovuqlik bilan ishlov berish jarayonini texnologik sxemasi 44-rasmda ko'rsatilgan. Sovuqlik bilan ishlov berilgan vino karton qog'ozli filtrlash quurilmalarida filtrlanadi.



44-rasm. Vinoga sovuqlik bilan ishlov berish jaryonini texnologik sxemasi:

1–termoizolatsiyali sig‘imi; 2–ishlov berilagan vino saqlash sig‘imi;
3–ishlov beriladigan saqlash sig‘imi, 4–sovitilgan vinoni saqlash sig‘imi; 5–sovatgich;
6–rekuperator; 7–filtr; 8–nasos.

9.6. VINONI DAM OLDIRISH

To‘liq texnologik ishlovdan o‘tgan vinolar dam oldiriladi. Ishlab chiqarishda vinolar ba’zi bir sabablar bilan havodagi kislorod bilan to‘yinadi va buning natijasida uning tarkibidagi kimyoviy muvozanat buziladi. Buning natijasida vino loyqalanadi, uchuvchi moddalar miqdori ko‘payadi, kasallanadi va boshqalar. Vino har bir texnologik ishlovdan keyin dam oldiriladi. Bundan maqsad vinoda texnologik ishlov berish vaqtida salbiy holatlar ro‘y bermaganligini aniqlash. Vino germetik to‘la sig‘imlarda dam oldiriladi. Vinoni ko‘pajdan keyin spirtni, qandni va boshqa moddalarni assimillatsiyasi yaxshilanadi. Dam oldirishda sifati yaxshilanadi.

Ikki xil dam oldirish qo‘llaniladi: oddiy – har bir texnologik ishlovdan keyin, navbatdagi texnologik ishlovgacha vaqti chegaralanmagan; shishaga quyishdan oldin hamma texnologik ishlov berishlardan so‘ng, oddiy vinolar uchun 10 kun, markali vinolar uchun 30 kun. Dam oldirish vaqtida harorat xo‘raki vinolar uchun 10–12°C, quvvatli vinolar uchun 14–16°C.

9.7.VINOLARGA TEXNOLOGIK ISHLOV BERISH SXEMALARI

Vinolarni quyishga tayyorlash va quygandan keyin barqarorligini ta'minlash maqsadida turli xil texnologik ishlovlar beriladi. Bu texnologik ishlovlarning namunaviy texnologik sxemalari yuqori tashkilotlar tomonidan tasdiqlangan bo'lib ular korxonalarga yetkaziladi.

Biror bir tipga mansub bo'lgan vinomaterial tayyor bo'lganidan so'ng laboratoriya xulosasiga asosan biror bir turdagi loyqalanishga moyil bo'lsa, bunday vinomateriallar namunaviy texnologik sxemalarga asosan texnologik ishlovdan o'tkaziladi. Quyida namunaviy texnologik ishlov berish sxemalari keltirilgan:

1- sxema

Bentonit bilan okleykalash

(zarurat bo'lganda jelatin va baliq yelimi bilan birgalikda)

Tindirish uchun qo'yish

Filtrlash bilan cho'kmadan ajratish

Dam berish

Jami

*Ishlov berishni
davomiyligi, kun*

- 1
- 8-10
- 1
- 10
- 20-22

2- sxema

Jelatin yoki baliq yelimi bilan okleykalash

Tindirish uchun qo'yish

Filtrlash bilan cho'kmadan ajratish

Dam berish

Jami

- 1
- 10-12
- 1
- 10
- 22-24

3- sxema

Sariq qon tuzi (SQT) bilan okleykalash

Tindirish uchun quyish

Filtrlash bilan cho'kmadan ajratish

Dam berish

Jami:

- 1
- 15-20
- 1
- 10
- 27-32

4- sxema

Vinomaterialni sovutish

Sovutish haroratida saqlash

Sovutish haroratida filtrlash

Dam berish

Jami:

- 1
- 3-4
- 1
- 10
- 15-16

5- sxema

Filtrlash

Qizdirish

- 1
- 60-70°C

Zaruratga qarab shu haroratda saqlash Filtrlash

Nazorat savollari

1. Vinomaterialni okleykalash nima?
2. Vinoni okleykalash vaqtida qanday jarayonlar ketadi?
3. Okleykalash sifatiga ta'sir etadigan faktorlar.
4. Okleykalovchi moddalarning turlari.
5. Okleykalashni amalga oshirish texnikasi.
6. Vinomaterialni filtrlash va sentrifugalash.
7. Vinomaterialga issiqlik bilan ishlov berish jarayonlari.
8. Vinomaterialga sovuqlik bilan ishlov berish.
9. Vinoni dam oldirish.
10. Vinolarga texnologik ishlov berish sxemalari.

10.1. VINONING SHAKLLANISHI

Vino oziq-ovqat mahsuloti bo'lib, uni baholashda mazasi asosiy ko'rsatgich hisoblanadi. Shu sababdan ham vino ishlab chiqaruvchilarni asosiy vazifasi, vinoga ishlov berib, uni mazasini yaxshilashga qaratilgan.

Rus olimi prof M.A.Gerasimov vino hosil bo'lishi, unda maza xususiyatlarini hosil bo'lish va bu xususiyatni parchalanib yo'qolib ketishida ro'y beradigan jarayonlarni o'rganib, uni tirik organizmning rivojlanish bosqichlaridek ekanligini aniqladi va beshta etapga bo'ldi:

1. Vinoni tug'ilishi, paydo bo'lishi;
2. Vinioni shakllanishi;
3. Vinoni yetilishi yoki o'sishi;
4. Vinoni eskirishi;
5. Vinoni parchalanishi yoki o'lishi;

Vinoni paydo bo'lishi, uzum sharbatini spirtli bijg'ish jarayonini o'z ichiga oladi. Bunda uzum sharbati tarkibidagi qand va boshqa moddalar achitqi ta'sirida spirt, karbonat angidridga va boshqa ko'pgina ikkilamchi mahsulotlarga aylanadi, sharbatdan vino hosil bo'ladi.

Uzum sharbati tarkibidagi moddalarning hammasi ham spirtli bijg'ish jarayonida bir xilda ishtirok etmaydi. Sharbat tarkibidagi ba'zi bir moddalar vino tarkibiga hech qanday kimyoviy o'zgarishsiz o'tadi, bularga: suv, natriy, kaliy, kalsiy, magniy, temir va shunga o'xshash metallarnig kislotalar (uzum, olma va boshq.) bilan hosil qilgan tuzlari.

Sharbat tarkibidagi ikkinchi bir gruppada moddalar bijg'ish jarayonida kimyoviy o'zgarishga uchraydi. Bunday moddalarga; qand (glukoza, fruktoza va boshq.), oshlovchi moddalar, azotli moddalar, rang beruvchi va hokazolar.

Bu jarayon qanday turdagi vino tayyorlanishiga qarab, turlicha sharoitda, haroratda, vaqtda va sig'imda olib boriladi.

Vino hosil bo'lganidan so'ng, uning shakllanish bosqichi boshlanadi, bunda vino tarkibida kimyoviy, biologik va fizikaviy xarakterdagi o'zgarishlar ro'y beradi. Bu bosqich vinoni birinchi perilivka qilgancha davom etadi. Vinoni shakllanishda quyidagi jarayonlar ro'y beradi.

1. Olma kislotasini parchalanishi – bu jarayon sut kislotasi bakteriyalari ta'sirida ro'y berib, buning natijasida olma-sut kislotali bijg'ish ro'y berib, sut kislotasi va karbonat angidrid gazi hosil bo'lib vinoni mazasi yumshaydi, kislotaliligi pasayadi. Bu jarayon 13–17°C haroratda normal boradi. Bu jarayon kislotaliligi yuqori bo'lgan uzumlardan tayyorlangan vinolarda yaxshi natija beradi.

2. Karbonat angidrid gazinig chiqishi – bijg'ish vaqtida hosil bo'lgan va vinoga erigan. Bu jarayonni borishi haroratga bog'liq bo'lib, harorat qancha yuqori bo'lsa, gazning chiqishi shuncha tez bo'ladi.

3. Achitqini cho'kishi – bu jarayon natijasida vino tiniqlashadi. Vinoni tiniqlashishi va bijg'ish jarayonini tugaganligi, vinoni achitqi qoldig'idan ajratishda asosiy ko'rsatgich hisoblanadi.

4. Achitqini avtolizi – muhitda achitqi faoliyati uchun ozuqa tugaganida yoki muhitda achitqi faoliyatiga ta'sir etadigan ta'sirlar (spirt qo'shish, yuqori yoki past harorat) ro'y berganda. achitqi o'lib cho'kadi va u parchalanib undagi ba'zi bir moddalar vinoga o'tish jarayoni.

5. Vino kislotasi tuzlarini vino toshi xolida cho'kmaga tushishi. Muhitda spirt hosil bo'lganda yoki spirt qo'shilganda vino kislotasi tuzlarini eruvchanligi kamayadi va buning natijasida vino toshi xolida idish devorlariga va tubiga cho'kadi. Bu jarayon vino mazasiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi.

Vinoni shakllanish bosqichida, vino tarkibida karbonat angidrid gazi vinoda erigan holatida bo'lib u vinoni havo tarkibidagi kisloroddan himoya qiladi. Vaqt o'tishi bilan bu gaz ajralib chiqib, vinoga kislorod ta'sir eta boshlaydi va endi vinoni yetilish bosqichi boshlanadi. Yetilish bosqichida yosh vino tarkibidagi hamma moddalar fizik-kimyoviy, biokimyoviy va boshqa o'zgarishlarga uchraydi. Vino tiniq, mazasi to'liq shakllansa va shishaga qo'yilganda ma'lum vaqt davomida loyqalanmasa bu vino yetilgan hisoblanadi. Vinoni yetilishi bochkalarda va sig'implarda amalga oshiriladi. Yetilish jarayoni vinoga kislorodni ta'siri bilan bevosita bog'liq. Shakllanish bosqichida vino tarkibida kam miqdordagi kislorod qoladi. Ammo vinoni perilivka, filtr qilganda va saqlaganda vinoga kislorod o'tadi va bu kislorod oksidlanish jarayonlarini tezlashtiradi. Kislorodning vinoga eruvchanligi haroratga, tarkibidagi spirt va ekstraktiv moddalar miqdoriga bog'liq.

Vino sirti havo bilan uchrashganda, havodagi kislorod erib vinoga o'tadi, bu o'tish havo bilan qancha ko'p uchrashsa kislorodni o'tishi ham shuncha ko'p bo'ladi. Vino sirti qo'zg'alib chayqalsa ham unga kislorodni yutilishi ortadi.

Vinoni perilivka, dolivka, filtrlash va boshqa texnologik ishlov berishlarda ham havodan kislorod vinoga o'tadi.

Vino tarkibidagi oltingugurt angidridga vinoga kislorodni yutilishiga ta'sir etmaydi, lekin bunda vinoga yutilgan kislorod vino tarkibidagi moddalar bilan emas balki oltingugurt angidridi bilan reaksiyaga kirishadi.

10.2. VINONING YETILISHI

Vinoni yetilishida quyidagi jarayonlar ro'y beradi:

1. Oksidlanish-qaytarilish jarayoni.
2. Karbonilamid reaksiyasi.
3. Etrifikatsiya reaksiyalari.
4. Hidrolizlanish reaksiyalari.
5. Polimerlanish va polikondensatlanish reaksiyalari.
6. Monosaharidlarni digitratasiyalanishi.

Oksidlanish-qaytarilish jarayoni vinoni yetilish davrida, vinoga havodan o'tadigan kislorodning yutilishiga bog'liq. Kislorodni vinoga eruvchanligi haroratga, tarkibidagi spirt hamda ekstraktiv moddalar miqdoriga bog'liq. Vinoni saqlab yetilishida undagi kislorod miqdori asta-sekin kamayadi, bunga sabab kislorodni oksidlanish jarayonlarida ishtirok etishidir. Vinoni kislorodni yutish tezligiga undagi fenol moddalarning, sulfit kislota, ba'zi organik kislotalar va temir va misning miqdori ta'sir etadi. Vinodagi kislorodning asosiy qismi fenol moddalarni, asosan katexinlarni oksidlashga sarflanadi, bu moddalar keyin kondensatsiyaga uchraydi va cho'kmaga tushadi. Kislorodni bir qismi vinodagi efir moylarini, organik kislotalar, azotli moddalar va boshqa birikmalarni oksidlashga sarflanadi.

Vino tarkibidagi qand moddalari issiqlik ta'sirida va vinoni uzoq vaqt saqlaganda aminokislotalar bilan o'zaro reaksiyaga kirishib melanoidlarni hosil qiladi. Melanoidlar rangli bo'lganligi sababli bu mahsulotlar maderal, protveymlar, konyaklarda rang hosil bo'lishida muhim ahamiyatga ega. Quvvatli va desert vinolarda melanoidlar o'ziga xos ta'm va hid hosil qiladi.

Etrifikatsiya reaksiyalari – vino tarkibidagi spirtlar bilan kislotalarning o'zaro ta'sir reaksiyalaridir. Vino tarkibida etrifkatsiya reaksiyalari fermentativ va nofermentativ yo'llar bilan ro'y beradi. Hosil bo'lgan efirlar vinoga xushbo'y hid va tam hosil bo'lishini kuchaytiradi.

Gidrolizlanish reaksiyalari – vinoni yetilish jarayonida polisaxaridlar, oqsillarni parchalanish bo'lib, bu jarayon fermentlar, katalizatorlar va issiqlik ta'sirida ro'y beradi. Hidrolizlanish mahsulotlarini vinoni mazasini hosil bo'lishida ishtirok etadi.

Polimerlanish va polikondensatlanish reaksiyalari – bu reaksiyalarda shakarlar va aminokislotalarning parchalanish mahsulotlari ishtirok etadi. Vinoni yetilish davrida katexinlar, antotsianlar, lekoantotsianlar va flavonlar polimerlanadi. Ular vinoni rangini o'zgartiradi va bir qismi cho'kmaga tushadi.

Monosaxaridlarni digidratatsiyalanishi – bunda dub sig'implarda vinoga ekstraksiyalanib o'tgan ligin, tanin, pentozanlar digidratatsiyalanib furan qator aldegidlarni hosil qiladi.

Vinoni yetilishida uning tarkibidagi moddalar o'zgarib, vinoga o'ziga xos bo'lgan buket va maza, rang va tiniqlik hosil bo'ladi.

10.3.VINONI ESKIRISHI

Vinoni eskirishi uzoq vaqt davomida kislorodsiz muhitda boradigan jarayon. Bu jarayon vino to'liq yetilgan quyishga tayyor bo'lgandan keyin boshlanadi. Bu bosqich vino hosil bo'lishini eng uzoq vaqt davom etadigan bosqich bo'lib, bu kislorodsiz sharoitda murakkab efirlar hosil bo'lishi bilan xarakterlanadi. Bunda shisha devorlarida cho'kmalar hosil bo'ladi va ba'zi holatlarda bu cho'kma shisha devorlarini qamrab oladi, bunda shishada

"rubashka" hosil bo'libdi deyiladi. Bu holat qizil vinolarda ko'p kuzatiladi. Bu bosqich xo'raki vinolarda 4–5 yilni, xo'raki qizil vinolarda 10–12 yilni, quvvatli vinolarda 100 yilni tashkil etadi.

Vinoni parchalanishi – bu vinoni buzilishi bo'lib, bunda vino tarkibidagi moddalarning parchalanishi natijasida vinoda qo'lansa hid va ta'm paydo bo'ladi. Vinoni xushbo'yligi yo'qoladi, yaltiroqligi yo'qolib tiniqligi yo'qoladi.

Nazorat savollari

1. Vinoni hosil bo'lish bosqichlari.
2. Vinoni shakllanish bosqichida ro'y beradigan jarayonlar.
3. Vinoni yetilishida ro'y beradigan jarayonlar.
4. Vinoni yetilishini tezlashtirish usullari.
5. Vinoni eskrishi.

11-bob. TAYYOR VINO MAHSULOTLARINI SHISHA IDISHLARGA VA BOCHKALARGA QUYISH

11.1.VINONI IDISHGA QUYISHGA TAYYORLASH

Vinolarga texnologik ishlov berilganda va saqlagandan so'ng ularni organoleptik xususiyatlari yaxshilanadi, loyqalanishlarga, mikrobiologik kasallanishga chidamli bo'lib uzoq vaqt barqaror bo'ladi. Bunday vinolar shishalarga quyiladi. Vinoni shishaga quyishdan asosiy maqsad – uni iste'molchiga yetkazish uchun tovarlik ko'rinishini berish va ba'zi holatlarda kolleksiya qilib saqlash. Bu orqali iste'molchiga *birinchidan*, saqlash va texnologik ishlov berish orqali tayyorlangan sifatli mahsulotni yetkazish; *ikkinchidan*, vinoni shishada saqlash orqali maza xususiyatlarini yaxshilash.

Amaliyotda shu narsa aniqlanganki – qachonki vino yetilib, uni keyingi saqlash yoki unga texnologik ishlov berish uni sifatini yaxshilanishiga olib kelmasa, bu vino shishaga quyiladi.

Ko'p miqdorda va tez quyiladigan ordinar vinolar – tezlashtirilgan texnologik ishlov berishlar orqali mahsulot sifatiga ega bo'ladi, u tiniqligini va rangini yo'qotmaydi.

Shishaga qo'yilgan vinoni iste'molga chiqarishda birinchi navbatda uning tiniqligi, loyqalanishga chidamligi va maza xususiyatlarini tipiga mos kelishi talab etiladi.

Vinoni shishaga quyish – vino tayyorlashning oxirgi va muhim jarayonlaridan biridir. Vinoni quyishda texnologik talablarga rioya etmaslik, uning sifatini sezilarli yomonlashishiga, uni loyqalanishiga, chidamliligini kamayishiga va buning oqibatida vinomaterialni saqlashda va ishlashda bajarilgan ishlarni yo'qqa chiqarish mumkin.

Vinoni shishaga quyishda quyidagi texnologik shartlarga amal qilish kerak:

- vinoni tarkibini normalligini va quyishga chidamliligini tekshirish;
- vinoni loyqalanishga chidamli bo'ladigan sharoitda quyish;
- vino sog'lom bo'lishi, loyqalanishga va vino toshini cho'kishiga moyil bo'lmasligi;
- vino quyiladigan shishalarni yuvish va yuvilish sifatini tekshirish;
- quyish qurilmalarida shishalarga vino quyish;
- vino quyilgan shishalar og'zini qopqoqlash.

11.2.VINONI TARKIBINI NORMALLIGINI VA QUYISHGA CHIDAMLILIGINI TEKSHIRISH

Shishaga quyiladigan vino tarkibining normalligi va sifati bo'yicha talab qilingan shartlarga javob berishi kerak. Buning uchun vino quyishga yuborilishdan ilgari uning kimyoviy ko'rsatgichlari; etil spirti, qandligi,

kislotaliligi, uchuvchan kislota va sulfid angidridi miqdori aniqlanadi. Quyishga ruxsat etilgan vino tiniq va yaltiroq bo'lishi kerak. Quyiladigan vino organoleptik baholanishi shart va buni korxonadagi degustatsiya komissiyasi o'tkazadi.

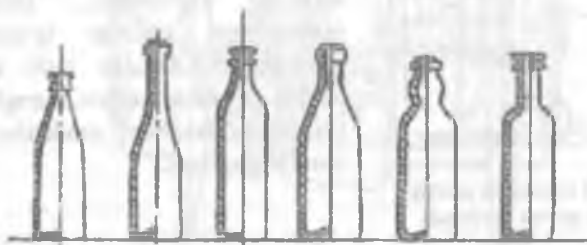
Vinoga qo'yiladigan muhim talablardan biri – uning quyishga chidamliligidir. Vino havo ta'siriga, haroratning o'zgarishiga, biologik va fizik-kimyoviy loyqalanishga chidamli bo'lishi talab etiladi. Vinoning quyishga chidamliligini aniqlash uchun uni oqsilli, kiristalli, metall va polisaxaridli loyqalanishga moyilligi maxsus usullar bilan tekshirib ko'riladi.

Quyishga ruxsat etilgan vino mikrobiologik tekshirishdan ham o'tkaziladi. Buning uchun quyishga ruxsat etilgan vinodan o'rtacha 10 ml namuna olib, 5–10 minut davomida 3000 *ay/min* tezlikda sentrafugalanadi va cho'kma mikroskopda qaraladi, agar bunda cho'kmadagi mikroorganizmlar soni 2 donadan ortiq bo'lmasa, bunday vino quyishga ruxsat etiladi.

Shishaga quyilgan vinoni tiniq turishini kafolatli muddati markali xo'raki vinolar uchun 2–3 oy, markali quvvatli vinolar uchun 3–4 oy va oddiy xo'raki va quvvatli vinolar uchun 2–3 oy. Vino shishaga yaxshi yoritilgan, harorati 16–20° C bo'lgan sharoitda quyiladi.

11.3.VINO QUYILADIGAN SHISHA IDISHLARNING TURLARI VA ULARGA QO'YILADIGAN TALABLAR

Vino va vino mahsulotlari sig'imi, o'lchami, rangi va shakli turlicha bo'lgan shisha idishlarga quyiladi. Vino quyish uchun asosan yashil, qo'ng'ir va ba'zida oq rangli shishalar ishlatiladi. Shishaning rangi vinoni ultrabinafsha ranglardan himoya qiladi. Vino qo'yiladigan shisha idishlarning shakllari 45-rasmda ko'rsatilgan.



45-rasm. Vino mahsulotlari solinadigan shisha idishlarning turlari.

Hozirgi vaqtda vinolar sig'imi 0,2; 0,35; 0,5; 0,7; 0,75; 0,8; 1,0 litr bo'lgan shisha idishlarga quyilmoqda. Vino quyiladigan shisha idishlar issiqlikka va kimyoviy chidamlilikka sinaladi.

Vino mahsulotlari solinadigan shisha idishlar bir necha marotaba qayta ishlatiladi, shu sababdan ham ularni qayta ishlatishdan oldin albatta yuvish kerak. Shisha idishlarni yuvilish sifati, ularning tovarlik sifatini ko'rsatuvchi

belgilaridan biri hisoblanadi.

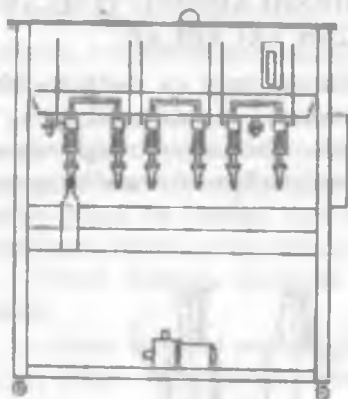
Shisha idishlar yuvish mashinalarida, maxsus yuvish vositalari (sovuq va issiq suv, ishqor eritmasi va sintetik yuvish vositalari) yordamida yuvilib ularni fizik va mikrobiologik tozaligi ta'minlanadi. Shisha idishlarni yuvilish sifati maxsus yorug'lik ekranidan o'tkazib aniqlanadi.

11.4. TAYYOR VINONI SHISHAGA QO'YISH VA OG'ZINI QOPQOQLASH

Vinoni shishaga quyish belgilangan texnologik shartlarga amal qilingan holda amalga oshiriladi. Quyish vaqtida quyilayotgan vinoning harorati, filtrlanish darajasi va shishaga quyilayotgan vino miqdori nazorat qilib turiladi.

Quyish vaqtidagi asosiy talablardan biri: shunday sharoit yaratish zarurki, shishaga quyilayotgan vino imkoniyat darajasida havodagi kislorod bilan minimal darajada to'yinsin. Buning uchun vino shisha devorlariga tegizilib va shisha ichida kam havo bo'shlig'i qoldirilib vino quyiladi.

Kam miqdordagi yuqori markali vinolar qo'l yordamida, ko'p miqdordagi vinolar maxsus avtomat mashinalari yordamida quyiladi.



46-rasm. Yarim avtomatik usulda ishlaydigan quyish qurilmasi

Quyish qurilmalari quyish usulini sharoitiga ko'ra uch guruhga bo'linadi:

1. Barometirik.
2. Yuqori barometirik.
3. Vakumda.

Barometirik usulda (46 rasm) quyishda vino – vino me'yorlagich yoki sarflash sig'imidan, shisha ichida gravitatsion kuchlar ta'sirida normal bosimda o'z-o'zidan oqib quyiladi. Bu usulda tarkibida karbonat angidridi gazi va yengil uchuvchan moddalar bo'lmagan vinolar quyiladi.

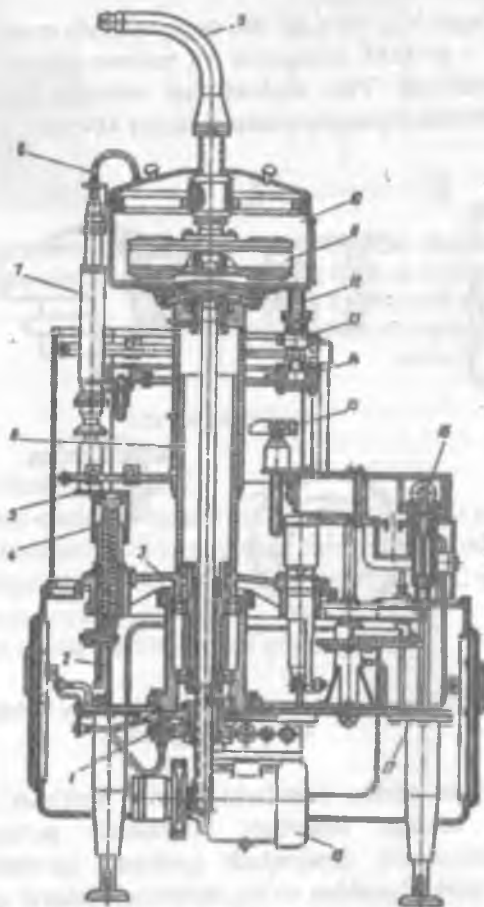
Yuqori barometirik bosimda quyishda vino – vino me'yorlagich yoki sarflash sig'imidan, shisha ichida gravitatsion kuchlar ta'sirida, lekin ortiqcha bosim ostida quyiladi, bunda ortiqcha bosim me'yorlagichda, sarflash sig'imida hosil qilinadi. Bu usulda karbonat angidridi gazi bo'lgan o'ynoqi va vijillama vinolar quyiladi.

Vakuum usulida quyishda – ikki xil holatda foydalanish mumkin: *birinchi* holatda vakuum vino quyilayotgan idishni ichida hosil qilinadi, bunda vino idishga sarflash sig'imidagi va vino quyiladigan idish ichidagi

bosimlar farqi ta'sirida quyiladi; *ikkinchi* holatda vakuum sarflash sig'imida va vino quyilayotgan idishda hosil qilinadi, bu holatda vino, idishga o'z-o'zidan gravitatsion kuch ta'sirida quyiladi.

Vino mahsulotlari idishlarga sath va hajm bo'yicha me'yorianadi.

Vinoni idishga hajm bo'yicha me'yorlab qo'yish avtomati 47-rasm.



47-rasm. Tayyor vinoni shisha idishga quyish avtomati:

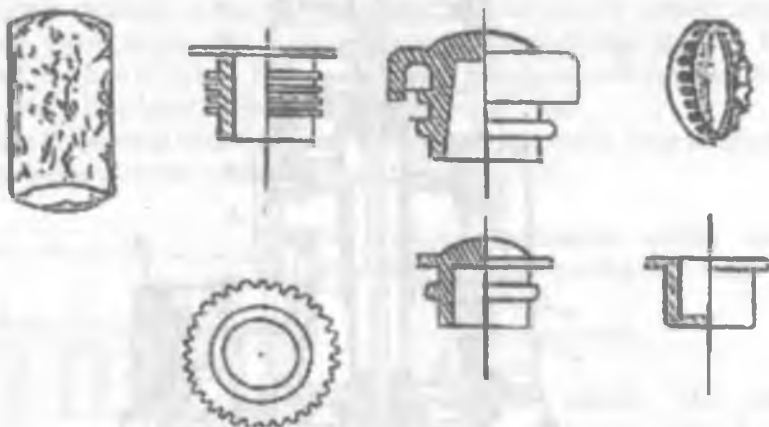
- 1—uzatma; 2, 15—yo'naltirgich; 3—aylanuvchi stol; 4, 5—ko'tarish stoli;
6—ushlagich; 7—quyish mexanizmi; 8, 9—quvur; 10—sarflash sig'imi;
11—qalqigich; 12—trubka; 13—jo'mrak; 14—quvur; 16—shnek; 17—stanina;
18—elektrovigatel.

Unchalik chidamsiz bo'lgan xo'raki, nimnordon va nimshirin vinolarni quyishda stirillangan sharoitda va vinoni qizdirilgan 43–55°C haroratda quyish qo'llaniladi.

SHISHA OG'ZINI QOPQOQLASH

Shishaga vino quyib bo'linganidan so'ng uning og'zi qopqoqlanadi. Qopqoq shisha og'zini mahkamligini ta'minlashi lozim, qopqoqdan vino oqmasligi va havo kirmasligi kerak. Qopqoq shisha ichidagi vinoni hajmini va sifatini ta'minlashi kerak. Shu sababdan ham qopqoq vinoga nisbatan inert va elastik bo'lishi kerak.

Vino solingan idishlarni og'zini qopqoqlashda eman daraxti po'stlog'idan tayyorlangan – po'kakli qopqoqlar va polimer materiallardan tayyorlangan qopqoqlar ishlatiladi. Vino mahsulotlari solingan shisha idishlarni og'zini berkitishda ishlatiladigan qopqoqlarni turlari 48-rasm.



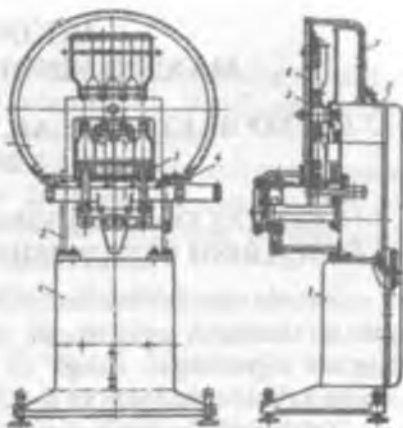
48-rasm. Vino solingan shisha idishlarni og'zini berkitishda ishlatiladigan qopqoqlarning turlari.

Vino solingan shisha idishlarni og'zini berkitish maxsus qopqoqlash mashinalarida amalga oshiriladi. 49-rasmda po'kakli qopqoq bilan berkitadigan avtomatik qopqoqlash qurilmasi ko'rsatilgan. Vino solingan shishani og'zi berkitilganidan so'ng, shishalar brakeraj avtomatida ko'rikdan o'tkaziladi. Bunda shisha ichidagi vinoni tiniqligi va ichida biror bir (po'kak bo'lagi, shisha bo'lagi va boshq.) zarracha tushib qolganligi aniqlanadi. Buning uchun shishalar yorug'likda ko'riladi 50-rasm.

Brakeraj avtomatidan o'tganidan so'ng, shishalarni tashqi tomoni bezaladi.



49-rasm. Vino solingan shisha idishni og'zini po'kak bilan qopqoqlash avtomati.



50-rasm. Brakeraj avtomati.
1-tayanch; 2-korpus; 3-yoritish oynasi; 4-plastinkali transpartyor; 5-tutgich; 6-shisha butilkalar; 7-yoritish manbayi.

Nazorat savollari

1. Vino qachon shishga quyiladi?
2. Vinoni shishaga quyishda qanday texnologik shartlarga amal qilinadi
3. Vino tarkibini normalligini va quyishga chidamliligini tekshirish.
4. Vino quyiladigan shisha idishlar va ularga qo'yiladigan talablar.
5. Vinoni shishaga quyish qurilmalari.
6. Vino quyilgan shisha idishni og'zini qopqoqlash.

IKKINCHI BO'LIM

MAXSUS VINOLAR TEXNOLOGIYASI

12-bob. XO'RAKI VINOLAR, ULARNING TURLARI VA ISHLAB CHIQRISH

12.1. OQ XO'RAKI VINOLARNI TASNIFI VA ISHLAB CHIQRISH UCHUN ISHLATILADIGAN UZUM NAVLARI

Xo'raki vino deb sharbat tarkibidagi qandni to'liq va bir qism bijg'itib va spirt qo'shmasdan tayyorlangan vinolarga aytiladi. Tarkibidagi qandni to'liq bijg'itib tayyorlangan vinoga xo'raki sof, bir qism bijg'itib tayyorlangan vinoga xo'raki nimnordon va nimshirin vinolar deyiladi.

Xo'raki vinolar o'zining ko'pgina xususiyatlari bilan yuksak qadrlanadi: u bakteritsidlik va dietik xususiyatga ega, kislotaliligi va pH qiymati bo'yicha oshqozon shirasiga yaqin bo'lganligi uchun u ovqat hazm bo'lishida ishtirok etadi, tarkibidagi mineral moddalar va kislotalar tanadagi kislota-ishqor muvozanatini normallashtirishga ishtirok etadi.

Shu bilan birga bu turdagi vinolarni tayyorlash ko'p mehnat talab qiladi: ular tezda oksidlanib va mikroorganizmlar ta'sirida buziladi, shu sababdan ham har doim qarab turishni, past haroratda saqlashni talab qiladi.

Haqiqiy vino ishlab chiqaruvchini mahorati, uni xo'raki tipidagi vinoni tayyorlash va saqlashidir.

Xo'raki tipidagi vinolar o'zining rangi, kimyoviy tarkibi, organoleptik sifat ko'rsatkichlari va ishlab chiqarish texnologiyasiga ko'ra ikki turga: oq va qizil turlariga bo'linadi.

Quyidagi 7-jadvalda oq va qizil turdagi xo'raki tipidagi vinolarning asosiy tarkibiy ko'rsatkichlari ko'rsatilgan.

17-jadval

Ko'rsatkich	Vino turi	
	Oq	Qizil
Spirt, % hajm	10-12	11-13
Titir kislotaligi, g/l	7	6
Keltirilgan ekstrakt, g/l	18-20	22-24
Qoldiq ekstrakt, g/l	11-13	16-18
Fenol moddalar, g/l	0,2-0,4	1,0-2,0
Vino rangi	Somonsimon	Yoqutsimon

Ko'pchilik oq sof vinolar och-sariq, och-yashil rangli bo'lib, yumshoq ta'mga va yoqimli nordon bo'ladi.

Bunday vinolar olishda uzum sharbati tarkibidagi qandning miqdori 18–20 % va kislotaligi 7–6 g/l bo'lganda uzum uziladi. Bunda uzum sharbati tarkibidagi qand to'laligicha bijg'itiladi, spirt qo'shilmaydi.

Uzumni qayta ishlash yumshoq sharoitda, ya'ni uzumni maydalanishida va undan sharbatni ajratishda imkoniyat darajasida kam mexanik kuch ta'sir ettiriladi, sharbatni oksidlanishini kamaytirish maqsadida, olingan sharbat imkoniyat darajasida havo bilan kam to'yinishi kerak.

Oq rangli sof vinolar olish uchun ishlatiladigan uzum navlari. Bunday vinolarni tayyorlash uchun oq rangli: "Aligote", "Risling", "Reynskiy", "Rkatsiteli", "Shardone", "Sovin'on", "Traminer", "Kokur oq" va boshqa navdagi uzumlar ishlatiladi. Bulardan tashqari O'zbekistonda "Baxtiyori", "Bayan Shirey", "Bishti", "Oq obaki", "Soyaki", "Tarnau" navlari oq rangli sof xo'raki tipidagi vinolar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

12.2. OQ XO'RAKI VINOLAR TAYYORLASH TEKNOLOGIYASI

Oq rangli sof vinolarni oddiy va markali xillari tayyorlanadi. Oddiy oq rangli vinolar tutib turilmasdan, uzum qayta ishlangandan 2 oy o'tgandan keyin sotuvga chiqariladi. Markali xillari esa tutib turilib, so'ng sotuvga chiqariladi. Tutib turish davomiyligi hosil olingan yildan keyingi 1 yanvardan boshlab kamida 1,5 yil bo'lishi kerak. Oq rangli sof vinolar olishda quyidagi qoidalariga rioya etish kerak:

- ularni tayyorlashda ishlatiladigan uzum tarkibidagi qand miqdori 18 % dan kam bo'lmasligi kerak;

- uzumni maydalash valikli maydalagich, tagaz ajratgichda amalga oshirilishi kerak;

- sharbatni bijg'itishdan oldin yaxshilab tindirish kerak;

- bijg'ish jarayonini haroratini boshqarib amalga oshirish yoki bo'lmasa uzluksiz usulda amalga oshirish kerak;

- bijg'ish jarayoni tugashi bilan vinomaterialni darxol achitqi qoldig'idan ajratish kerak;

- ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida sharbat va vinoni havo tarkibidagi kisloroddan himoya etish kerak;

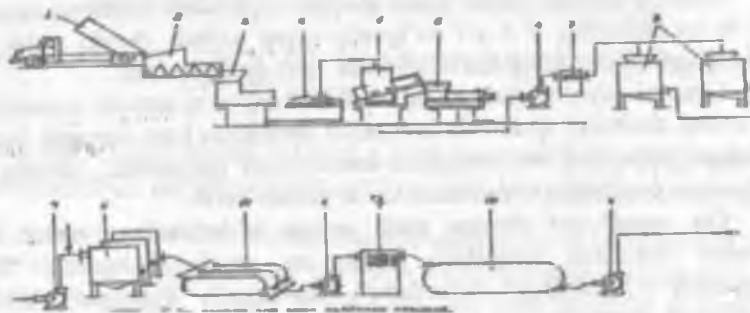
- vinoni qaytarilish qobiliyatini kuchaytirish uchun, qayta ishlashda mezzani, sharbatni va vinoni yuzasiga oltingugurt angidridi yuborish kerak;

- vinoni og'ir metallar bilan to'yinishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Oddiy hamda tutib turilgan markali vinolarning tayyorlash texnologiyasi bir xil bo'lib, markali vinolar uzoq muddatda tutib turiladi.

Bu turdagi vinolarni tayyorlash bizning mamlakatimizda VPL-10 K, VPL-20 K va VPL-30 K tipidagi texnologik yo'nalishlarda amalga oshiriladi.

51-rasmda oq rangli sof vinolar tayyorlash texnologik yo'nalishi ko'rsatilgan. Bu tipdagi vinolar tayyorlashda faqat stekatelda olingan o'z-o'zidan oquvchi sharbat ishlatiladi, pressdan olingan sharbat kuchli vinolar tayyorlashda ishlatiladi.



51-rasm. Oq rangli xo'raki sof vinomaterial tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi: 1—avtomashina; 2—qabul qilish bunker; 3—valikli maydalagich tagas ajratgich; 4—mezga nasos; 5—stekatel; 6—press; 7—oltingugurt angidridini me'yorlagich; 8—tindirgich; 9—bijg'itish sig'irlari; 10—vinomaterialni saqlash sig'irlari.

Uzum maydalanib, mezga olingandan so'ng, sharbatni oksidlanishini oldini olish maqsadida 50–75 mg/l miqdordagi oltingugurt angidridi qo'shiladi, agar uzum tarkibida kasallangan va chirigan g'ujumlar bo'lsa, oltingugurt angidridining miqdori 1,5–2 marotaba oshiriladi. Shundan so'ng sharbat mezgadan darhol ajratilib, tindirish sig'irlariga solinadi.

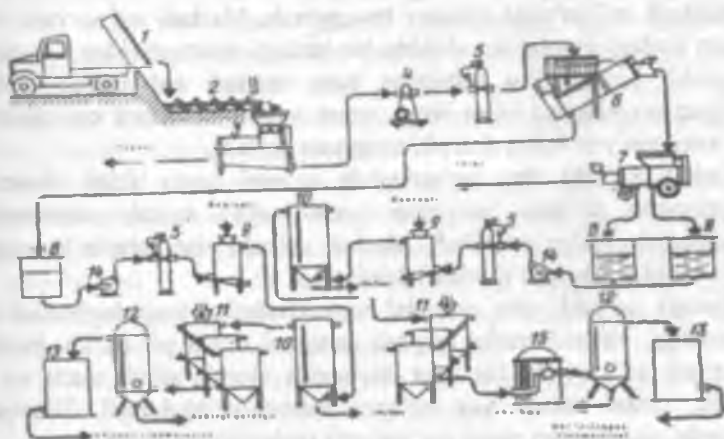
Ba'zi bir turdagi markali sof xo'raki vinolar tayyorlashda sharbat xushbo'y moddalar bilan to'yinishi uchun, 3–5 soat vaqt davomida mezgada saqlanadi. Sharbatni bijg'itish 14–18°C haroratda amalga oshiriladi, bundan maqsad xushbo'y moddalarni yo'qolishini kamaytirish va azotli birikmalarni ortiqcha miqdorini to'planishini oldini olish va bu orqali vinoni loyqalanishga va kasallikka chalinishini oldini olish. Shu sababdan ham sof oq xo'raki vinomateriallar bijg'ish tugashi bilan o'z vaqtida tez achitqi qoldig'idan ajratiladi va bu orqali vinomaterialni achitqi qoldig'idan avtolizlanishni oldi olinadi.

Sof oq xo'raki vinomaterial tayyorlashda asosiy texnologik talab, vinomaterialni havodagi kislorod bilan oksidlanishini oldini olish va oksidlanish-qaytarilish potensialini texnologik jarayonining hamma bosqichlarida past darajada saqlash. Agar vino kislorod bilan to'yinsa, uni oksidlanish-qaytarilish potentsiali ortib u 350–400 mV ga yetishi mumkin, bunda vino uyg'unlashganligini yo'qotadi, mazasi dag'allashadi, aldegidlarni, diatsetillarni, perikislarini ko'payishi natijasida xo'raki vinoga xos bo'linagan oksidlanish tusi hosil bo'ladi.

Yuqoridagi holatlarni oldini olish maqsadida quyidagi maxsus texnologik choralar ko'riladi: sharbatni va vinomaterialni havo bilan tegib turishini cheklash; muhitdagi perikislarni neytrallash, buning uchun vinoga kuchli qaytaruvchilar (oltingugurt angidridi, askarbin kislotasi va boshq.) qo'shiladi; sharbatdan oksidlovchi fermentlar dispers minerallar (bentonit)

yordamida adsorbsiyalanib ajratiladi; vinomaterialdan og'ir metall kationlari ajratiladi; sharbatdagi va vinodagi fenol birikmalar miqdori kamaytiriladi; vinomaterialni saqlash va unga ishlov berish past haroratda (10-12°C) da amalga oshiriladi.

Avtomatlashtirilgan va mexanizatsiyalashtirilgan linyada oq xo'raki vinomaterial tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi 52-rasmda ko'rsatilgan. Qayta ishlashga olib kelingan uzumning sifati aniqlanib, miqdori o'lchangandan keyin, uzum 1 mashinadan qabul qilish bunkeri 2 ag'dariladi. uzum o'ramli transpartyor yordamida valikli uzumni maydalash va tagasini ajratish qurilmasi 3 ga uzatiladi. Maydalangan uzum donalari, mezzanasos 4 orqali 6 stekatelga uzatiladi va shu vaqtda 5 balon orqali sulfitatsiyalanadi. Stekateldan olingan o'z-o'zidan oquvchi sharbat 8 sig'imga yig'iladi va bir qism sharbat olingan mezga 7 pressga tushadi va presslanib olingan sharbat 8 a sig'imlarga yig'iladi. Xo'raki vinomaterial tayyorlash uchun o'z-o'zidan oquvchi va presslashning I-fraktsiyasida olingan sharbat ishlatiladi. Bunda 1 tonna uzumdan 60 dal gacha o'z-o'zidan oquvchi va presslashning I-fraktsiyasi sharbat olinadi. Pressning qolgan fraktsiyasidagi sharbat quvvatli vinomaterial tayyorlash uchun ishlatiladi. Sharbat yig'ish sig'imi 8 dan, sharbat 14 nasos orqali sulfitatsiyalanib bentonit aralashtirish sig'imi 9 ga yuboriladi. Bentonit aralashtirilgan sharbat tindirish sig'imi 10 da, 8-10 soat vaqt davomida tindiriladi. Tindirilgan sharbat 11 hijg'itish qurilmasiga yuboriladi.



52-rasm Avtomatlashtirilgan va mexanizatsiyalashtirilgan linyada oq rangli xo'raki so'vinomaterial tayyorlash jarayonining texnologik sxemasi 1-avtomashina, 2-qabul qilish bunkeri, 3-valikli maydalagich tagas ajratgich; 4-mezga nasos; 5-oltingugurt angidridini me'yorlagich; 6-stekatel; 7-press; 8-sharbat yig'ish sig'imlari; 9-bentonit aralashtirish sig'imi; 10-tindirgich; 11-hijg'itish sig'imlari; 12-hijg'igan vinomaterialni saqlash sig'imlari; 13-tayyor vinomaterialni saqlash sig'imlari; 14-nasoslar; 15-spirt me'yorlagich.

Bijg'itish uzlukli va uzluksiz amalga oshirilishi mumkin. Bunda sharbatga 2–6 % miqdorida madaniylashtirilgan achitqi eritmasi qo'shiladi. Sharbatni bijg'ishi tarkibida 1–3 % shakar qolguncha davom ettiriladi va shundan keyin 12 sig'imga yuboriladi. Bu yerda bijg'ish oxirigacha davom ettirilib, vinomaterial tindirilib achitqi qoldig'i ajratiladi, birinchi perelivka qilinadi va vinomaterialga 25–30 mg/l oltingugurt angidridi yuboriladi va 13 saqlash sig'imiga uzatiladi. Vinomaterial 1–1,5 oy saqlanganidan so'ng ikkinchi perelivka qilinadi va saqlanadi, saqlash vaqtida har haftada sig'implardagi vinomateriallar dolivka qilib turiladi.

Oddiy xo'raki vinomaterial uchun tayyorlangan vino, unga quyishga chidamliligi va barqarorligini oshirish maqsadida ishlov beriladi. Ishlov berishni texnologik sxemasi vinomaterialni fizik-kimyoviy holatini va o'ziga xosligini hisobga olib tanlanadi. Tiniqlashtirish 8–20 kun ichida loyqalanishni xarakterli ishlov berish usuliga ko'ra o'tkaziladi. Ishlov berilgan vino kamida 10 kun dam oldiriladi va filtrlanib shishaga quyib iste'molga chiqariladi.

Xo'raki vinolarni mikrobiologik loyqalanishlarga chidamliligini oshirish maqsadida qizdirilgan holatda quyishi va shishaga solingan vinoni pasterizatsiyalash qo'llaniladi. Qizdirilgan holatda quyishda vino isitish qurilmasida 50–55°C gacha haroratga qizdirib, 40°C gacha qizdirilgan shishaga quyiladi. Shishaga solingan vinoni pasterizatsiyalashda maxsus pasterizatsiyalash qurilmasidan foydalaniladi, bunda shishadagi vinoni harorati 50°C da ushlanadi.

Markali sof xo'raki vinolar tayyorlash. Markali sof xo'raki vinolar, oddiy shu tipdagi vinolardan alohida bir turdagi uzum navidan tayyorlanishi bilan ajralib turadi. Shu sababdan ham markali sof xo'raki vinolarda qo'llanilgan texnologiya bilan birga, uzum navini xarakterli xususiyatlari va uzum o'stirilgan yer- iqlim sharoiti namoyon bo'ladi.

Markali xo'raki vino tayyorlashda uzumni qayta ishlab vinomaterial tayyorlashgacha bo'lgan jarayonlar xuddi oddiy xo'raki vinomateriallar tayyorlagandek amalga oshiriladi. Markali xo'raki vinomaterial tayyorlashda faqat o'z-o'zidan oquvchi sharbat ishlatiladi.

Markali xo'raki vino material tayyorlashning texnologiyasini asosiy o'ziga xosligi, vinomaterialni saqlash jarayoni 1,5–3 yil bo'lib, bu davrda vino yetiladi va qariydi. Bu vaqt davomida vinoda sifatli maza va buket shakllanib, uzum naviga xos bo'lgan xususiyat saqlanadi. Vinomaterial bochkalarda, emallangan metal sig'implarda podvalda saqlanadi.

Vinomaterialni saqlash vaqtida har 4 oyda bir marotaba perelivka, dolivka, bentonit, jelatin, baliq yelimi va SQT bilan okleyka qilinadi. Zarurat paydo bo'lganda issiqlik, sovuqlik bilan ishlov berilib filtrlanadi. Har bir perelivka vaqtida vinomaterial 25–30 mg/l miqdorida sulfitatsiyalanadi. Vinoni quyishga 2 oy qolganda vinomaterial kislorodsiz muhitda saqlanadi.

Tayyor vinoni shishaga quyishdan oldin, uni sterilligini va kafolatli saqlash muddatini ko'paytirish maqsadida vinoga 25–30 mg/l SO₂ yuborib, sterillangan filtdan o'tkazib qizdirilgan holatida quyiladi.

12.3. QIZIL XO'RAKI VINOLAR TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Qizil rangli sof vinolar yuqori biologik va ozuqaviy xususiyatari bilan oq rangli sof vinolardan farq qiladi. Ular tarkibidagi vitaminlar miqdori ko'proq bo'lib, ular marganes, bor, kobalt, yod, brom singari noyob mikroelementlarga boy bo'lib, bu moddalar inson tanasining tuzilishida va unda boradigan hayot jarayonlarni boshqarishda ishtirok etadi. Qizil rangli vinolarda oshlovchi moddalarni ko'p bo'lishi, organizmda alkogolni ta'sirini kamaytiradi. Shu sababdan ham qizil rangli sof vinolar kasallarni davolashda ham qo'llaniladi.

Qizil rangli vinolarda rang beruvchi modda – bu uzum donasining antotsianlari bo'lib, ular asosan uzum donasining po'stlog'iga va po'stlog'iga yaqin mag'iz qismida joylashgan bo'ladi. Shu sababdan ham bu vinolarni tayyorlash texnologiyasi, uzum tagazi, donasining po'stlog'i va mag'zi tarkibidagi rang beruvchi va boshqa ekstraktiv moddalarni yuqori miqdorda sharbatga o'tkazishga asoslangan.

Qizil rangli sof vinolar ko'proq ekstraktiv va taxirroq ta'mga ega bo'ladi.

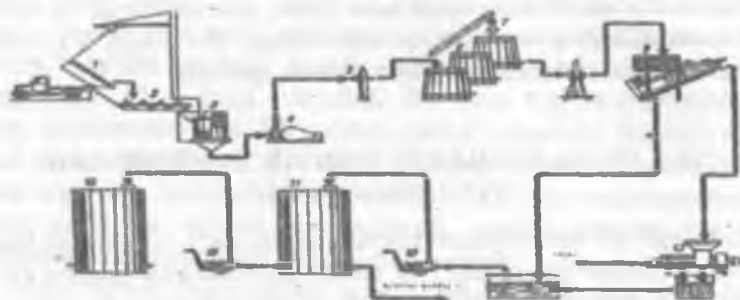
Qizil rangli sof vinolar olishda ishlatiladigan qizil rangli uzumlar tarkibidagi antotsianlar miqdori 450–600 mg l kg uzumda bo'lishi kerak.

Qizil rangli sof vinolar olish uchun uzumning quyidagi navlaridan foydalaniladi: Kaberne-Sovinion, Saperavi, Morastel, Magarach, Xindogni, Matrasa, Mayskiy chorniyy va boshqalar.

Qizil rangli sof vinolar olish uchun uzumni qayta ishlash quyidagi usullar bilan amalga oshiriladi: mezgada bijg'itish, mezgani ekstraksiyalash, mezgani qizdirish, mezgaga ferment preparati qo'shishi, mezgaga bijg'itishni CO₂ gazi bosimi ostida amalga oshirish va boshqalar. Bu usullarning hammasidan maqsad uzum donasi tarkibidagi rang beruvchi, oshlovchi moddalarni yuqori miqdorda sharbatga o'tkazish.

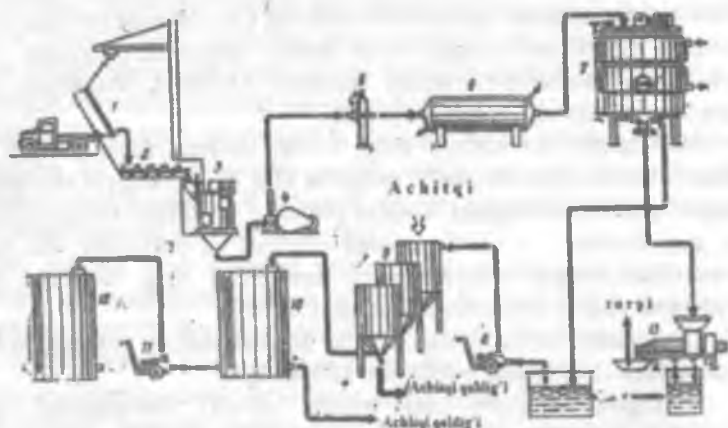
Qizil rangli xo'raki vinomaterial tayyorlashning quyidagi uchta patok linyasi ishlab chiqarishda qo'llanilib kelinmoqda.

I. Mezgada bijg'itib qizil rangli xo'raki vinomaterial tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi 53-rasmda ko'rsatilgan. Bu texnologik sxema: uzumni qabul qilish – maydalashga uzatish – tagasidan ajratib meza olish – mezgani sulfitatsiyalash – mezgani bijg'ishga uzatish – mezgada bijg'itish – bijg'igan mezgadan I, II va III-faksiya vinomaterialni ajratish – vinomaterialni tindirish – tinigan vinomaterialdan achitqi qoldig'ini ajratish jarayonlaridan tashkil topgan.



53-rasm. Mezgada biyg'itib qizil rangli xo'raki sof vinomaterial tayyorlash jarayonining texnologik sxemasi: 1-avtomashina; 2-qabul qilish bunkeri; 3-markazdan qochma maydalagich tagas ajratgich; 4,8-mezga nasos; 5-oltingugurt angidridini me'yorlagich; 6-mezgadan ajratish sig'imi; 7-aralashtirgich; 9-stekatel; 10-nasoslar; 11, 12-sig'imler; 13-press.

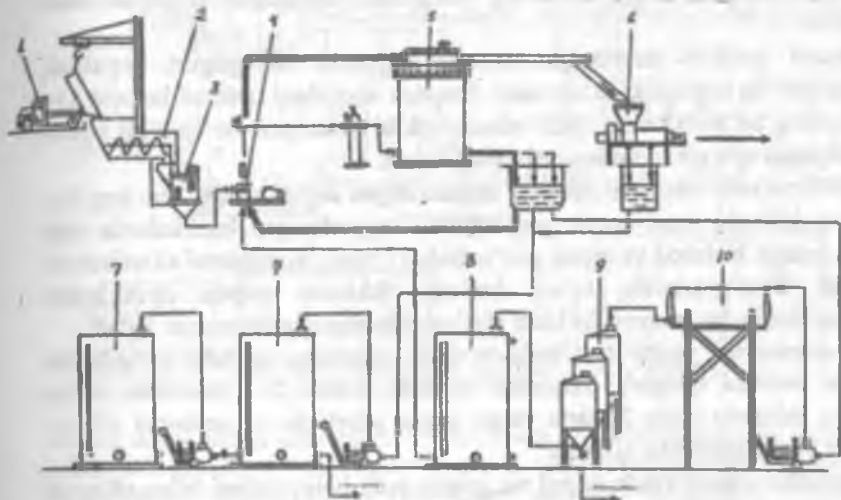
2. Mezgani $60-65^{\circ}\text{C}$ gacha qizdirib qizil rangli xo'raki vinomaterial tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi 54-rasm. Bu texnologik sxema: uzumni qabul qilish – maydalashga uzatish – tagasidan ajratib mezga olish – mezgani sulfitatsiyalash – mezgani qizdirish – qizdirilgan mezgani saqlash – mezgani sovitish – mezgadan I, II va III – fraksiya sharbatni ajratish – sharbatni biyg'itish – vinomaterialni tindirish – tinigan vinomaterialdan achitqi qoldig'ini ajratish jarayonlaridan tashkil topgan.



54-rasm. Mezgada qizdirib qizil rangli xo'raki sof vinomaterial tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi: 1-avtomashina; 2-qabul qilish bunkeri; 3-markazdan qochma maydalagich tagas ajratgich; 4-mezga nasos; 5-oltingugurt angidridini me'yorlagich; 6-mezga qizdirgich; 7-mezgani saqlash, sovitish va o'z-o'zidan oquvchi sharbatni ajratish qurilmasi; 8-11-nasoslar; 9-sharbatni uzluksiz usulda biyg'itish qurilmasi; 10-12-sig'imler; 13-press.

3. Qizil rangli sof vinoni ekstraksiya usulida olish texnologik yo'nalishi sxemasi 55-rasm.

Bu tipdagi vinoar olishda VPK-10 va VPKS-10A tipidagi texnologik yo'nalishlardan foydalaniladi. Uzunni maydalash va tagazini ajratish markazdan qochma maydalagich tagaz ajratish qurilmasida amalga oshiriladi. Olingan mezgaga 75–100 mg/l miqdorda oltingugurt angidridi qo'shib mezza ekstraktor VEKD-ga yuboriladi.



55-rasm. VPKS -10 A linyasida qizil rangli xo'raki sof vinomaterial tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi: 1-avtomashina; 2-qabul qilish bunkeri; 3-markazdan qochma maydalagich tagaz ajratgich; 4-mezga nasos; 5-ekstraktor; 6-press; 7-tindirish sig'imi; 8-yig'ish sig'imi; 9-sarbatni uzluksiz usulda bijg'itish qurilmasi; 10-napor sig'imi.

Bu qurilmada mezzani ekstraksiyalanish vaqti haroratga bog'liq bo'lib, mezza 40–50°C gacha isitilsa 2–4 soat, agar isitilmasa 8–10 soat davom etadi. Ekstraktordan olingan sharbat bijg'itishga uzatiladi, bijg'itish laboratoriyada tayyorlangan achitqi ishtirokida amalga oshiriladi, sharbatga qo'shiladigan achitqi miqdori, sharbat miqdorining 2–4 %ni tashkil etadi. Bijg'itish sharbat tarkibida 1–3 % qand qolguncha davom ettirilib, shundan so'ng vinomaterial mezza tarkibidagi rang beruvchi moddalarni sharbatga o'tkazish uchun ekstraktorga beriladi. Ekstraksiyalash jarayoni mahsulot tarkibida rang va oshlovchi moddalar miqdori 2–3 g/dm³ ga yetguncha davom ettiriladi. Shundan so'ng olingan sharbat oxirigacha bijg'itishga, mezza esa presslashga yuboriladi.

Bijg'ish jarayoni tugagandan so'ng birinchi «perelivka» amalga oshiriladi va «dolivka» qilinib, saqlashga uzatiladi. Vinomaterial saqlab bo'lingandan so'ng biror bir texnologik sxema asosida ishlanib so'ngra shishalarga quyiladi.

Markali qizil xo'raki vinomateriallarni saqlash va ishlov berishi uni sifatini yaxshilash, qo'yishga chidamli qilish va rangini intensivligini saqlab qolish maqsadida o'tkaziladi. Qizil rangni hosil qiluvchi antotsianlar chidamsiz moddalar bo'lib, vinoni saqlash vaqtida bir qismi erimaydigan holatga o'tib, qattiq cho'kma holida cho'kadi.

Qizil xo'raki vinoni yetilish jarayonida kimyoviy tarkibi o'zgaradi: fenol birikmalar oksidlanish-qaytarilish reaksiyalariga ishtirok etadi, bir qism kondensatsiyalanadi, azotli moddalar, aldegidlar, oltingugurt anidridi bilan birikadi. ~

Vinoni yetilish jarayoniga harorat, kislorod, oltingugurt anidridi, katalizatorlar va boshqalar ta'sir etadi. Saqlash vaqtidagi optimal harorat 11–14°C ga teng bo'lishi kerak. Qizil vinoni tarkibi murakkab bo'lganligi uchun uni yetilishiga uch yil va undan ortiq vaqt ketadi.

Qizil xo'raki vinolarni yetilishi saqlanadigan sig'im turiga ham bog'liq. Saqlashni birinchi etapi eman yog'ochidan tayyorlangan bochkalarda olib boriladi, bunda kislorod va eman yog'ochidan o'tgan moddalarni oksidlanishi natijasida vino yumshoq ta'mli bo'ladi. Ikkinchi etapda etrifikatsiya jarayonlari ketib, bu jarayondan katta sig'implarda saqlaganda yaxshi ketadi.

Vinomaterial yozda har haftada ikki marotaba, qishda haftada bir marotaba dolivka qilinadi. Saqlashni birinchi yilida 2–3 marotaba ochiq perelivka, ikkinchi yilda 2 marta yarim yopiq perelivka va uchinchi yili bir marotaba yopiq perelivka qilinadi.

Saqlashni oxirgi yilida kupaj va jelatin yoki baliq yelimi bilan okleyka qilinadi. Zarur bo'lib qolganda -3....-4°C sovitilib shu haroratda 4 kun saqlanadi va shu haroratda filtrlanadi. Har bir texnologik ishlovdan so'ng 30 kun dam beriladi.

12.4. PUSHTI XO'RAKI VINO

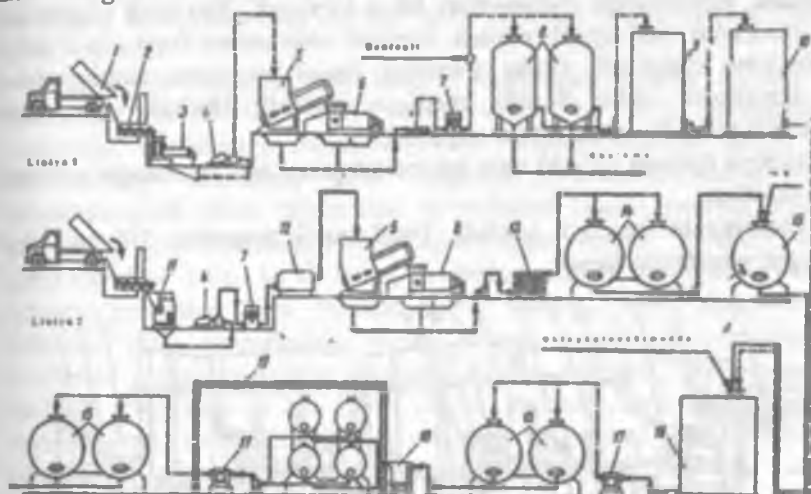
Pushti xo'raki vinolarni kimyoviy tarkibi oq xo'raki vinolarnikidek bo'lib, ularda fenol moddalarning miqdori ko'p bo'lib, shu sababdan ham ularning rangi och-pushtidan to och-qizil ranggacha bo'ladi.

Pushti rangli xo'raki vinolar qizil va pushti rangli uzum navlaridan va qizil va oq rangli vinolarni kupaj qilib tayyorlanadi.

Klassik texnologiya asosida pushti xo'raki vino tayyorlash. Qizil rangli uzum maydalanib tagasidan ajratiladi va mezza sulfitatsiyalanib 4–6 soat mezgada saqlanadi va shundan keyin o'z-o'zidan oquvchi sharbat olinib tindiriladi. Tindirilgan sharbatga madaniylashtirilgan achitqi qo'shib bijg'itiladi. Bijg'ish jarayoni tugaganidan so'ng perelivka qilib achitqi qoldig'idan ajratiladi va tezlashtirilgan usulda texnologik ishlov beriladi.

Kupaj usulida pushti xo'raki vino tayyorlash. Bunda oq va qizil rangli vinomateriallar alohida-alohida tayyorlanib, keyin kupaj qilinadi 56-rasm. Yangi tayyorlangan oq va qizil vinomateriallar tindirilib, achitqi qoldig'idan

ajratiladi va SQT yoki trilon B bilan ishlov berilib filtrlanadi va 16–18°C haroratda alohida holda saqlanadi. Vinolarni kupaj qilish uni shishaga quyishdan oldin bajariladi. Kupajda oq va qizil vinolarni oʻzaro nisbati 80:20 dan 90:10 gachani tashkil etadi.



56-rasm. Kupaj usulida pushti rangli xoʻraki sof vino tayyorlash jarayonining texnologik sxemasi: 1—avtomashina; 2—qabul qilish bunkeri; 3—valikli maydalagich tagas ajratgich; 4—mezga nasos; 5—stekatel; 6—press; 7—oltingugurt angidridini meʼyorlagich; 8—tindirish sigʻimi; 9,14—sharbatni bijgʻitish qurilmasi; 10,15—vinomaterialga ishlov berish va saqlash sigʻimlari; 11—markazdan qochma maydalagich tagas ajratgich; 12—mezga qizdirgich; 13—trubali sovitgich; 16—kupaj sigʻimi; 17—filtr; 18—plastinkali sovitgich; 19—sovitib saqlash kamerasi.

12.5. KAXETINSKIY TIPIDAGI XOʻRAKI VINO TAYYORLASH

Bunday tipdagi vino birinchi marotaba Gruzianing Kaxetiya tumanida tayyorlanganligi uchun shu nom bilan aytiladi. Buning uchun “Rkatsiteli” va “Mesvane” uzum navlari ishlatiladi. Kaxetiya usulida vino tayyorlashni oʻziga xosligi, uzum sharbatini mezgada va tagasda bijgʻitib, keyin vinomaterial tagasdan ajratilib, mezgada saqlanadi va bunda vino yuqori ekstraktivlikga, oʻziga xos rangga, buket va mazaga ega boʻladi.

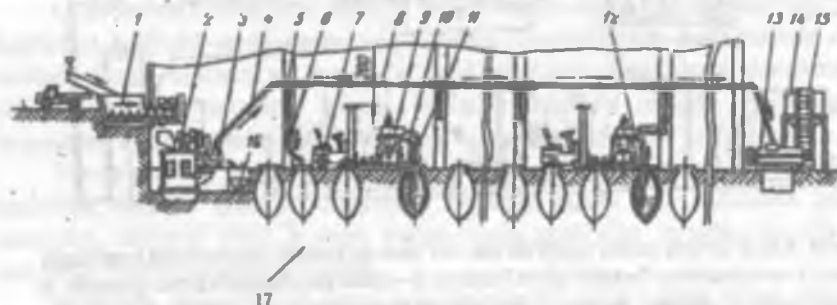
Oq xoʻraki Kaxetiya tipidagi vino oʻzining ekstraktivligi, mevasimon xushboʻyli, uygʻunlashgan mazasi va achchiq damlangan choy rangidek rangi bilan oʻzini jalb qilishi bilan xarakterlanadi. Bu vino tarkibida 13–14 % haj. spirt va 4–6 g/l titrlanadigan kislota boʻladi. Tarkibidagi oshlovchi moddalarni koʻpligi, P vitamini aktivligi sababli antisklerotiv xususiyatga ega.

Kaxetiya vinosini tayyorlash uchun uzum maydalanib mezga tagasi bilan birgalikda yerga koʻmilgan sopol sigʻimi 150–300 dal boʻlgan sopol

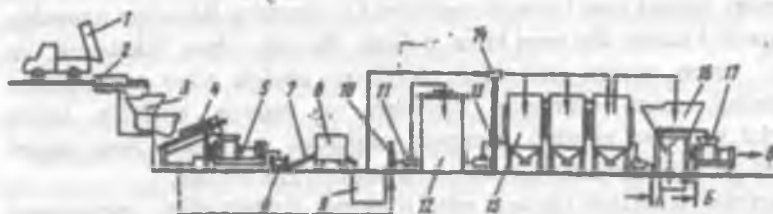
xumlarga solinadi va sekin bijg'itiladi. Bunda mezga tuproq ta'sirida soviydi. Bijg'ish vaqtida bir sutkada xumdagi mezga 3-4 marotaba aralashtiriladi. Bijg'ish jarayoni tugaganidan so'ng xumga vinomaterial to'ldirilib, og'zi germetik berkitiladi va 3-4 oy saqlanadi. Shu vaqt ichida vino tiniqlashadi va achitqilarni avtolizlanish mahsulotlari bilan to'yinadi. Shu vaqt o'tganidan so'ng mezgadan vino ajratib olinadi. Markali vino uchun faqat o'z-o'zidan oquvchi vino ishlatiladi. Oddiy Kaxetiya vinosi mezgadan ajratilganidan so'ng texnologik ishlov berilib, shishaga quyiladi. Markali vino eman bochkalarda yetilishi uchun bir yil saqlanadi.

Kaxetiya tipidagi xo'raki vino tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi 57-58-rasmlar.

O'zbekistonda kaxetiya usulida Toyfi navli uzumdan "Jilvon" deb nomlangan vino tayyorlanadi.



57-rasm. Maydalangan tagazni me'yoralash orqali kaxetinskiy tipdagi vino tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi: 1-qabul qilish bunkeri; 2-markazdan qochma maydalagich tagas ajratgich; 3-mezga nasos; 4,8-quvurlar; 5-uch yo'lli jo'mrak; 7-yuk tashish aravachasi; 9-mezga nasos; 10,11-nasos quvurlari; 12-bijg'igan mezgani pressga yuborish nasosi; 13-press; 14-uzum turpini yig'ish bunkeri; 15-zinapoya; 16-transpartyor; 17-yer ostiga ko'milgan sopol kuvshinlar.



58-rasm. Kaxetinskiy tipdagi oddiy xo'raki sof vinomaterial tayyorlash jarayonining texnologik sxemasi: 1-avtomashina; 2-qabul qilish bunkeri; 3-valikli maydalagich tagas ajratgich; 4-stekatel; 5-press; 6-turpni qo'zg'atgich; 7-transpartyor; 8-fermentlash kamerasi; 9-eman yog'ochli korzina; 10-oltingugurt angidridini me'yoralagich; 11-nasos; 12-yig'ish sig'imi; 13-ferment pereparati eritmasini me'yoralagich; 14-telfer; 15-bijg'itish sig'imlari; 16-shnekli bunker; 17-press.

Respublikamizda kaxetiya usulida o'xshash, lekin ba'zi jihatlarida farq qiladigan usul Buxoro viloyatidagi Shoxrud AJ mutaxassislari (P.N.Ro'ziyev, E.P.Kushaev, X. Sa'dullaev, I.U.Xaydarov) tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, bu usulda xo'raki navli uzumdan yuqori navli xo'raki vino tayyorlanadi.

Buxoro viloyatida eng ko'p o'stiriladigan maxalliy xo'raki uzum navlaridan biri bu "Oq to'yi" navli uzum bo'lib, u hosildorligining yuqoriligi, kasaliklarga chidamliligi bilan boshqa navlardan ajralib turadi. Bu navdagi uzumning ko'p miqdorda yetishtirilishi uning ma'lum miqdorini qayta ishlab undan vino tayyorlashni taqazo etmoqda, lekin issiq va quruq iqlim sharoitida yetishtirilgan bunday uzum donalari tarkibida qand moddasi ko'p bo'lib uning tarkibida nordonlik va xushbo'ylik hosil qiluvchi moddalar kam bo'ladi. Shuni hisobga olib "Oq to'yi" navli uzumdan vino tayyorlashda, tayyor vinoni organoleptik xususiyatlarini to'ldirish maqsadida, ushbu uzumdan olingan mezzani, shu uzum tagazi qo'shib bijg'itish va bijg'igan vinoni ma'lum vaqt davomida saqlash texnologiyasi qo'llanildi. Buning natijasida tagazdagi fenol birikmalar, oksidlovchi fermentlar va nordonlik hosil qiluvchi kislotalar tagazdan vinoga o'tib oq xo'raki vinoga xos mazali va rangli vino hosil bo'ladi.

Buning uchun "Oq to'yi" navli uzum maydalanib tagazi ajratilib mezzasi olinadi va mezzaga shu uzumning donalaridan ajratilgan va 3-4 kun soyada quritilgan tagazi qo'shib bijg'itiladi va bijg'igandan so'ng 1 oy mobaynida tagazda saqlanadi. Bu vaqtda muxitda hosil bo'lgan spirt tagaz tarkibidagi moddalarni eritib vinoga o'tkazadi.

Uzum tagazini soyada quritishdan maqsad, tagaz tarkibidagi o't xidi va ta'mini hosil qiluvchi moddalarni yo'qotish va oksidlovchi fermentlarni aktivlashtirish.

Bijgish vaqtda tagaz tarkibidagi moddalarning vinoga o'tishi natijasida, bijg'ish jarayonining ikkilamchi maxsulotlari- vinoning mazasi, rangi va xushbo'yligini ta'minlovchi moddalar hosil bo'ladi. Tagaz tarkibidagi fenol birikmalar biologik faol moddalar bo'lganligi sababli vinoning paxrez xossalari oshiriladi.

Bu texnologiya asosida hozirgi vaqtda Shoxrud AJ ning birlamchi sharobchilik korxonalarida "Oq to'yi" navli uzumdan "Jilvon" deb nomlangan oq xo'raki vino tayyorlanmoqda.

12.6. NIMNORDON VA NIMSHIRIN XO'RAKI VINOLAR TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Biroz shirin ta'mga ega bo'lgan xo'raki vinolar alohida tipdagi yuqori sifatli tabiiy vinolar guruhiga kiradi. Bu vinolar tarkibida 8-12 % haj. spirt va nimnordoni tarkibida 0,5-3% qand, nimshirinni tarkibida 3-8 % qand bo'ladi.

Bu vinolar yumshoq uyg'unlashgan mazasi, kam kislotaliligi, uzum naviga xos xushbo'yligi va kam miqdorda spirti borligi bilan qadrlanadi.

Bu tipdagi vinolarni tayyorlashda quyidagi uzum navlari: "Risling", "Rkatsiteli", "Aligote", "Kuldjinskiy", "Kaberne", "Saperavi", "Xindogni", "Mayskiy cherniy", "Izabell" va boshqalar ishlatiladi. Uzum tarkibidagi optimal qand miqdori nimnordon vino uchun 20–22 %, nimshirin vino uchun 23–24 % bo'lishi kerak.

Hozirgi vaqtda yarim sof va yarim shirin vinolar asosan quyidagi ikki usulda tayyorlanmoqda: sharbatni mezgada bijg'itish yoki sharbatni bijg'itish, lekin kerakli miqdordagi qand qolganda bijg'ishni biror bir usul bilan to'xtatish; kupaj usuli – bunda sof vinomaterial vakuumda bug'latilgan sharbat bilan kupaj qilinadi.

Xo'raki nimnordon va nimshirin vinolar biologik chidamsiz bo'lib konservalash birligi 35–65 oralig'ida, ularda achitqi mikroorganizmlari tez rivojlanadi, ular achitqili loyqalanishga moyil bo'ladi. Tarkibida bijg'imay qolgan qoldig' qandi bor vinomateriallarda bijg'ish jarayonini to'xtatish va ularni saqlash juda qiyin jarayon bo'lib, shu sababdan ham nimnordon va nimshirin vinolar tayyorlash jarayoni ularni biologik chidamli qilishga yo'naltirilgan.

Vinoni biologik chidamli qilish – uni mikroorganizmlar faoliyati sababli yuzaga keladigan loyqalanishlarni oldini olishga yo'naltirilgan texnologik ishlov berish jarayonlari. Hozirgi vaqtda vinolarni biologik loyqalanishlarga chidamli qilishni uchta usuli: fizikaviy, kimyoviy va biologik–azotli moddalarni kamaytirish qo'llanilmoqda.

Fizikaviy usulda biologik chidamli qilish – bu vinoni qizdirish 60–70°C, sovutish 0°C, filtrlash, sentrifugalash, ultratovush, yuqori chastotali tok, infraqizil, ultrabinafsha nurlar yordamida ishlash. Yuqoridagi usullarni biror bittasi qo'llanilib vinodagi achitqilarning hayot faoliyati vaqtincha va butunlay to'xtatiladi.

Kimyoviy usulda biologik chidamli qilish – bu turli konservalovchi moddalarni qo'llashga asoslangan. Oziq-ovqat mahsulotlari uchun qo'llanilishga ruxsat etilgan bu moddalarga: oltingugurt angidridi, sorbin kislotasi (250 mg/l) va boshqalar kiradi. Bundan tashqari, antiseptik xususiyatga ega bo'lgan allilgorichnoe masla (1,2 mg/l) (gorchitsadan olinadi) va yuglon (gretskogo orexa olinadi) moddalari qo'llaniladi.

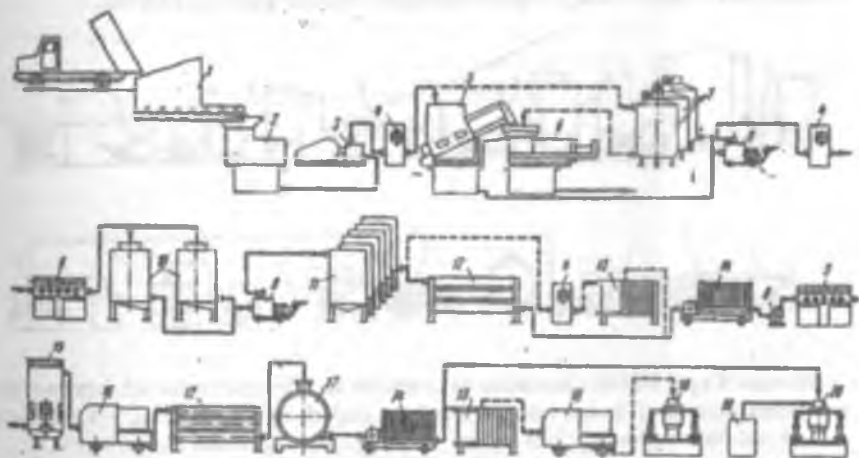
Biologik azotli moddalarni kamaytirish usuli – bu bir qism bijg'igan vinomaterialdan mikroorganizmlar uchun ozuqa bo'lgan azotli moddalarni, vitaminlarni, fosforli birikmalarni miqdorini kamaytirishga asoslangan. Bu usul sharbatni bir necha marotaba bijg'itib filtrlash orqali amalga oshiriladi.

Birinci usulda xo'raki nimnordon va nimshirin vino olish texnologik yo'nalishi 59-rasm. Qayta ishlashga olib kelingan uzum olib kelingandan so'ng, valikli maydalagich-tagaz ajratgichga maydalanib, tagazidan ajratilib mezza olinadi. Mezzaga belgilangan miqdordagi oltingugurt angidridi

qo'shilganidan so'ng u stekatelga yuboriladi. Bu tipdagi vinolar olishda stekateldan olingan sharbat hamda pressdan 1-bosimdan olingan sharbat ishlatiladi. Bunda 1 tonna uzumdan o'rtacha 60 dal sharbat olinadi. Pressdan olingan boshqa sharbatlar kuchli vinolar olishda ishlatiladi.

Stekateldan olingan sharbat 10–12°C haroratda uzlukli usulda tindiriladi, tindirilgan sharbat cho'kmadan ajratilib, bijg'ishga yuboriladi. Tindirishda bentonitdan foydalaniladi. Bijg'itish laboratoriyada tayyorlangan achitqi ishtirokida olib boriladi, bunda 2–3 % miqdorida achitqi eritmasi qo'shiladi. Bijg'ish 14–18°C haroratda olib boriladi. Bijg'itilayotgan sharbat tarkibidagi spirt miqdori 9–12 % hajm va qand miqdori 1,5–3 %, yarim sof vino uchun bo'lsa bijg'itish jarayoni sovitish yoki qizdirish orqali to'xtatiladi.

Bunda sharbatga sovitish yoki isitishdan ilgari tarkibida erkin holdagi sulfat kislota miqdori 30 mg/l bo'lguncha oltingugurt angidridi qo'shiladi. Vinomaterial –5°C gacha sovitilib, maxsus sig'implarda saqlanadi va shu haroratda filtrlanib, saqlashga yuboriladi. Vinomaterial saqlash jarayonida, tinib shakllanadi, shundan so'ng u okleyka qilinib, dam oldiriladi va shishalarga quyiladi. Bu tipdagi vinolar isitilgan holatda shishalarga quyilib, shishadagi vino 8°C dan past harorat bo'lgan joylarda saqlanadi.



59-rasm. Nimnordon va nimshirin xo'raki vino tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi:

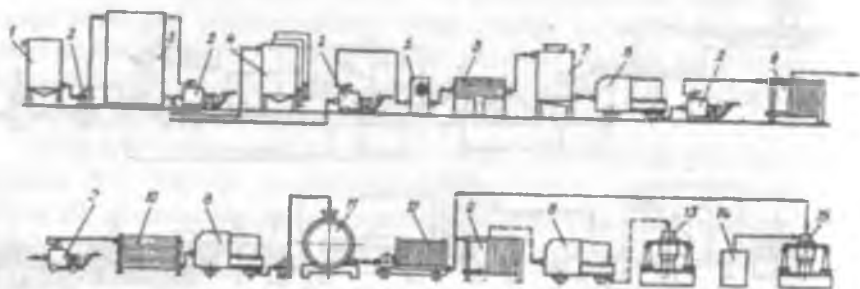
- 1-qabul qilish bunkeri; 2-valikli maydalagich tagas ajratgich; 3-mezga nasos; 4-oltingugurt angidridini me'yorlagich; 5-stekatel; 6-press; 7-mezgada saqlash sig'imi; 8-nasos; 9-ingrignitlarni me'yorlash qurilmasi; 10-sharbatni tindirish qurilmasi; 11-VBY-4n tipidagi bijg'itish qurilmasi; 12-sovutgich; 13-pasterizator; 14-filtr; 15-oqimda tinqlashtirish qurilmasi; 16-diotamitli filtr; 17-sovutilgan holda saqlash sig'implari; 18-vinoni butilkaga quyish qurilmasi; 19-oltingugurt angidridi solingan balon; 20-vinoni sterilangan holda butilkaga quyish

Shu tipdagi qizil rangli vinolar tayyorlash, qizil rangli sof vinolarday bo'lib, faqatgina tarkibidagi spirt va qand miqdori belgilangan miqdorda yetganda bijg'itish isitish yoki sovitish orqali to'xtatiladi.

Ikkinchi usulda yarim sof va yarim shirin vinolar olish texnologiyasining yo'nalishi 60-rasmda ko'rsatilgan. Bu usulda sof vinomaterial bilan biror bir usulda konservalangan uzum sharbatini ma'lum miqdordagi kerakli miqdor spirt va qand hosil bo'lishigacha o'zaro nisbatda aralashtirilib tayyorlanadi. Bunda kupaj materiali sifatida xo'raki vino, sulfitatsiyalangan, pasterizatsiyalangan yoki sovutilgan sharbat, quyuqlashtirilgan sharbat ishlatiladi. Bularni o'zaro kupaj qilish vinomaterialni shishaga quymasdan 40–45 kun oldin amalga oshiriladi. Kupaj qilingan vinomaterialni yetilishini tezlashtirish uchun uni 15–20 kun davomida 40°C haroratda kislorodsiz muhitda saqlanadi. Tayyor bo'lgan vinomaterial shishaga quyilguncha past haroratda saqlanadi. Shishaga quyish isitilgan holatda amalga oshiriladi.

Vinoni barqarorligini ta'minlash maqsadida, tarkibida qoldiq qandi bor vinolar shishaga quyilganidan so'ng pasterizatsiya qilinadi yoki 55–60°C haroratda qizdirib shishaga quyiladi.

Shishaga quyilgan vino –2 dan 8°C haroratda saqlanadi. Nimshirin va nimmordon vinolar oddiy saqlanmaydigan vinolar guruhiga kiradi.



60-rasm. Kupaj usulida nimmordon va nimshirin xo'raki vino tayyorlash jarayonining texnologik sxemasi. 1–konservalangan sharbatni saqlash sig'imi; 2–nasos; 3–kupaj sig'imi; 4–uzluksiz usulda bijg'itish sig'imi; 5–oltingugurt angidridini me'yorigich; 6–ingridentlarni me'yorigich; 7–oqimda tiniqlashtirish qurilmasi; 8–diotamitli filtr; 9–pasterizator; 10–sovitgich; 11–sovitilgan holda saqlash sig'imi; 12–filtr; 13–qizdirilgan holda vinoni butilkaga quyish qurilmasi; 14–oltingugurt angidridi solingan balon; 15–vinoni sterillangan holda butilkaga quyish.

Nazorat savollari

1. Xo'raki vinolar va ularning asosiy tarkibiy ko'rsatgichlari.
2. Oq rangli xo'raki vino olishda ishlatiladigan uzum navlari.
3. Oq rangli sof xo'raki vino tayyorlash jarayonining texnologik sxemasini chizing.
4. Markali xo'raki sof vino tayyorlash texnologiyasi.
5. Qozil rangli xo'raki vino olishda ishlatiladigan uzum navlari.
6. Qizil rangli sof xo'raki vino tayyorlash jarayonini texnologik sxemasini chizing.
7. Qizil rangli xo'raki vino tayyorlash texnologiyalari.
8. Pushti rangli xo'raki vino tayyorlash texnologiyasi.
9. Kaxetinskiy tipidagi xo'raki vino tayyorlash texnologiyasi.
10. Nimnordon va nimshirin xo'raki vinolar tayyorlash texnologiyasi.
11. Nimnordon va nimshirin xo'raki vinolarni biologik loyqalanishga chidamli qilish usullari.
12. Nimnordon va nimshirin xo'raki vinolar tayyorlashning kupaj usulini texnologik sxemasini chizib izohlab bering.

13-bob. QUVVATLANGAN VINOLAR ISHLAB CHIQUARISH TEXNOLOGIYASI

13-1. QUVVATLANGAN VINOLARNING TURLARI

Quvvatlangan vinolar uzum sharbatini bijg'itish vaqtida, ma'lum miqdordagi qandni saqlab qolish uchun va bijg'itishni to'xtatish uchun spirtrektifikat qo'shib tayyorlanadi. Ular tarkibida spirt miqdori 17–20 % hajm, qandi 14 % gacha bo'ladi. Bu tipdagi vinolarga portveyn, mader, xeres va marsala vinolari kiradi. Ularning shakllanishiga oksidlanish-qaytarilish va karbonilamin reaksiyalari asosiy rol ni o'ynaydi. Bu vinolar tayyorlashda maxsus texnologiyalarni qo'llash mana shu ikki reaksiyani kuchaytirishga asoslangan.

Bu vinolar o'zining xushbo'yligi, spirtning ko'pligi va ekstraktivligi bilan boshqa vinolardan farq qiladi. Ular har qanday sharoitda ham uzoq vaqt o'zini sifatini o'zgartirmasdan saqlanadi.

Quvvatli vinolar tayyorlashda ishlatiladigan uzum navlari tarkibida qand, fenol va xushbo'y moddalar ko'p miqdorda bo'lishi kerak.

Quvvatli vinolar ikki xil texnologik yo'nalishda tayyorlanadi:

1. Bijg'itilayotgan sharbatga spirt qo'shishi orqali, bunda bijg'ish jarayoni to'xtab, vinoda kerakli miqdordagi qand saqlanib qolinadi, bu portveyn va mader tayyorlash uchun zarurdir.

2. Asosiy va yordamchi materiallarni kupaj qilish bilan (spirtlangan sharbat, vakuumda olingan sharbat, spirt) bu xeres, marsala va ba'zi yuqori sifatli portveynlar tayyorlashda qo'llaniladi.

Bizning mamlakatimizda qabul qilingan hujjatlarga asosan quvvatli vinolar tarkibida bijg'itish jarayoni natijasida kamida 3 % hajm spirt hosil bo'lishi kerak. Buning ma'nosi vinomaterialga spirt qo'shayotganda, uning tarkibidagi 5 % qand bijg'igan bo'lishi kerak.

Bijg'itish jarayonini to'xtatadigan spirtni konsentratsiyasini aniqlash uchun Deleni empirik usulidan foydalaniladi: bunga asosan vino yoki sharbatning bijg'ishga chidamliligi, uning konservalanish birligi bilan o'lchanadi, agar konservalanish birligi 80 ga teng bo'lsa, u bijg'itishga chidamli bo'ladi. U quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$4,5A + B = 80$$

bunda, 4,5 – 1 % hajm spirtga to'g'ri keladigan konservalash birligi;

A – muhitdagi etil spirtini miqdori, %, haj.

B – qand miqdori, g 100 ml –da

Misol. Tarkibida 16 g 100 ml-da qandi bo'lgan sharbatni bijg'imasligi uchun uning tarkibida qancha spirt bo'lishi kerak?

$$4,5A + 16 = 80$$

$$A = 14,2 \text{ \% hajm}$$

13.2. PORTVYEN VINOSI

Bu turdagi vino birinchi marotaba Portugaliyaning Porto shahrida tayyorlangan bo'lib, shu sababli bunday vinolar shu shahar nomi bilan ataladi. Portugaliyada hozirgi vaqtda ham oldingi texnologiya asosida portveyn tayyorlanadi. Bu texnologiya juda ko'p miqdorda mehnat talab qiladi. Shu sababli hozirgi vaqtda portveyn olishning tezkor kam mehnat talab etadigan usullaridan qo'llaniladi.

Rangiga binoan oq, qizil va pushti portveynlar bo'ladi. Ular oddiy, tutib turilmagan va markali bir necha yil davomida tutib turilgan bo'ladi va shunday xillar toifasida chiqariladi. Portveynlarning shirinligi o'rtacha va mayin ta'mi, o'ziga xos karamel mazasi kelib turadigan mevasimon yigma xushbo'y bo'ladi.

Portveynlar olish uchun quyidagi uzum navlari ishlatiladi: "Rkatsiteli", "Albilo", "Kokur", "Terbesh", "Kabeme Sovinion", "Saperavi", "Tavkveri", "Xindogni", "Bayan shirey" va boshqalar. Oq rangli portveynni kimyoviy ko'rsatkichlari quyidagi 8-jadvada ko'rsatilgan

8-jadval

Nomlanishi	Miqdori
Spirt, % hajm	18,1
Qand, g 100 ml	9,6
Kislota, g\dl	
Titrlanadigan	4,6
Uchuvchan	0,35
Aldegidlar, mg\l	61
Uchuvchan efirlar, g\dl	70
Oshlovchi moddalar, g\dl	0,4
Glitserin, g\dl	4,9
Keltirilgan ekstrakt, g\dl	26
Umumiy azot, g\dl	0,366
pH	3,4

Portveyn tipidagi vinolarni tayyorlash texnologiyasida asosiy o'rinni portveynizatsiya jarayoni o'ynaydi. Portveynizatsiya bu kislorod va issiqlik ta'sirida spirt, oshlovchi moddalar, azotli moddalarni oksidlanishi, aldegidlarning to'planishi, efirlarning, melanoidlarning to'planishi natijasida vinoga o'ziga xos bo'lgan pishgan mevalarning xushbo'y ta'mi hosil bo'ladi. Bu jarayon vaqtida vinoning organoleptik ko'rsatkichlari o'zgaradi.

Bizning mamlakatimizda portveyn tipidagi vinolar quyidagi texnologik usullar asosida olinadi:

– uzum po'stlog'i, donasi tarkibidagi ekstraktiv va xushbo'y moddalarni mezzani 18–36 soat davomida sharbatga saqlab, sharbatni tarkibida 3–4 %

qand qolguncha mezgada bijg'itib, mezgani 55–70°C haroratda 1 soat qizdirib ekstraksiya qilish:

- chegaralangan miqdorda vinoga havo yuborilib, unga sun'iy yoki bo'lmasa quyosh maydonchalarida saqlab, issiqlik ta'sir etish;

- bochkalarda yoki metall sig'implarda tegishli ishlov (okleyka, «perelivka») berib 1-3 yil saqlash.

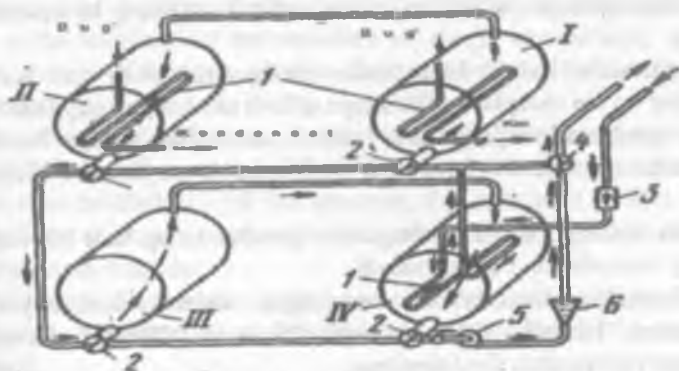
Portveyn tayyorlash uchun uzum tarkibidagi qand miqdori 18 %dan kam bo'lmasligi kerak. Uzum markazdan qochma maydalagich, tagaz ajratgichda maydalanganidan so'ng, tagazi ajratilib, mezgaga 100–150 mg/l oltingugurt angidridi aralashtirilib, sharbat mezgada saqlanishi yoki laboratoriyada tayyorlangan achitqi qo'shib achitilishi yoki mezga qizdirilish mumkin.

Mezgadan stekatelda va pressda olingan sharbat aralashtirilib, unga 4 % hajm miqdorda spirt qo'shib, so'ng laboratoriyada tayyorlangan achitqi qo'shib achitiladi. Bijg'itilayotgan sharbat tarkibida 10–12 % qand qolganda uning quvvati 17,5–18,5 % hajm yetguncha spirt qo'shiladi. Shundan so'ng vinomaterial tindirishga qo'yiladi va tindirilgandan so'ng achitqi qoldig'idan ajratilib, yilning oxirigacha bir-ikki marotaba «perelivka» qilinadi. Vinoni ikkinchi yil saqlanganda, ikki marotaba va uchinchi yilda bir marotaba «perelivka» qilinadi. Vinoni saqlashning birinchi yilida issiqlik ishlovi beriladi yoki bo'lmasa quyosh maydonchalarida ikki yil saqlanadi. Bu texnologiya markali uzoq muddatda saqlanadigan portveynlar tayyorlashda qo'llaniladi.

Oddiy saqlab turilmasdan tayyorlanadigan portveynlar tezlashtirilgan texnologiya asosida tayyorlanadi. Bunda vinomaterial tarkibida fenol va azot moddalarining miqdori kam bo'lsa, vinomaterialga uni issiqlik bilan ishlamasdan oldin, unga uzumni tagazidan olingan vino-spirt ekstrakti va achitqi qoldig'i qo'shiladi. Vinomaterialga issiqlik bilan ishlov berish sharoiti quyidagicha: 45°C haroratda 30 kun, 50–55°C haroratda 20 kun, 60–65°C haroratda 6–8 kun, kuniga 3–10 mg/l kislorod yuborib saqlanadi. Vino issiqlik bilan ishlov berilgandan so'ng sig'implarga solinib, ular zich mahkamlanib, dam oldiriladi va so'ngra filtrlanib shishalarga quyiladi.

Portveynizatsiya jarayoni – bu vinoda harorat ta'sirida ro'y beradigan oksidlanish-qaytarilish jarayoni bo'lib, bunda vinomaterial yarim oksidlanadi, yetilish jarayonida 50–80 mg/l kislorod sarflanadi. Portveynizatsiya jarayoni ikkita faktor – harorat va haroratning ta'sir etish vaqti bilan xarakterlanadi. Portveynizatsiya jarayoni, bu murakkab kimyoviy jarayon bo'lib, bunda kimyoviy va biokimyoviy jarayonlar ro'y beradi. Bunda oksidlanish bilan birga, fenol va azotli birikmalar, spirtlar, aldegidlar o'zaro reaksiyaga kirishadi. Aminokislotalar bilan qandlar reaksiyaga kirishib qo'ng'ir modda – melanoidlarni hosil qiladi. Aldegidlar va efirlarni hosil bo'lishi natijasida portveyni buketi shakllanadi. Etil spirt va kislotalar miqdori kamayadi; havo ta'siriga chidamsiz bo'lgan moddalar va tanin-oqsil komplekslari cho'kmaga tushadi; fenol birikmalar oksidlanadi; antotsianlar, leykoantotsianlar va

katexinlar chuqur o'zgarishga uchraydi. Uglevodlarni degradatsiyasi hidi yoqimli bo'lgan furfural va oksimetilfurfural moddalarini hosil qiladi. 61-rasm.



61-rasm. Uzlüksiz usulda portveyn tipidagi vino tayyorlash qurilmasi: 1—zmeyevik; 2—uch yo'lli jo'mrak; 3—kislorod me'yorlagich; 4—me'yorlovchi jo'mrak; 5—nasos; 6—rotometri. I-II-III-IV—emallangan metal sig'inlar.

13.3. MADERA VINOSI

Madera tipidagi vinolar birinchi marotaba Portugaliyaning Madera orolida Sersial va Verdello navli uzumlardan tayyorlangan. Bu vino tayyorlash texnologiyasining asosini madernizatsiya jarayoni tashkil etib, issiqlik ta'sirida vinomaterial oshlovchi va azotli moddalar bilan to'yinadi.

Madera ishtaha ochadigan, ta'mi taxirroq, rangi to'q-qora, qovurilgan yong'oq hidli bo'ladi.

Bu tipdagi vinolarni tayyorlash uchun asosan quyidagi uzum navlari ishlatiladi: "Sersial", "Albilo", "Verdels", "Rkatsiteli", "Shabash", "Kokur", "Terbash", "Aliatiko", "Bayan shirey" va boshqalar.

Madera tipidagi vinomaterial tayyorlashning texnologiyasi asosan vinomaterialga ko'proq miqdorda oshlovchi moddalarni to'plashga asoslangan. Buning uchun mezgada spirtlash, mezgada bijg'ltish, mezgani 45–50°C gacha qizdirib, 2 soat saqlash, mezgaga tagaz qo'shish va boshqa usullar qo'llaniladi.

Madera tipidagi vino olish uchun ishlatiladigan uzumning qandi 18 % dan kam bo'lmasligi, kislotaliligi 8 g/l katta bo'lmasligi kerak. Uzum markazdan qochma, maydalash va tagaz ajratish qurilmasida maydalanadi va tagazidan ajratiladi va mezgaga 80–100 mg/l miqdorida oltingugurt angidridi qo'shiladi. Shundan so'ng sharbat mezgada 36–48 soat saqlanadi va mezgadan sharbat ajratilib, kerakli miqdorda spirt qo'shib tindiriladi. Vinomaterial achitqi qoldig'idan azot bilan to'yinishi uchun 1,5–2 oy achitqi qoldig'ida saqlanadi. Shundan so'ng achitqi qoldig'idan ajratilib, spirtlangan sharbat, sof vinomaterial bilan kupaj qilinadi.

Agar oddiy uzoq muddatda saqlanmaydigan vinomaterial tayyorlash kerak bo'lsa kupaj qilingan vinomaterial bochkalarga solinib maxsus quyosh maydonchalarida 100 kun madernizatsiya qilinadi. Agar 250 mg/l kislorod yuborib, 50 kun davomida modernizatsiya qilinadi. Metall sig'implarda madernizatsiya qilinganda, sig'im ichida eman daraxtining klyopkalari terib chiqiladi.

Vinomaterialni issiqlik bilan ishlov berilgandan so'ng dam beriladi va so'ngra zarur bo'lsa okleyka va filtratsiya qilinib shishalarga quyiladi.

Uzoq muddatda saqlanadigan markali maderalar asosan bochkalarda madernizatsiya qilinadi. Bu jarayon 2-3 yil quyosh maydonchalarida davom etadi.

Madera tipidagi vinolar shishaga quyilgandan so'ng ham 100-200 yilda davomida o'zini sifatini o'zgartirmaydi.

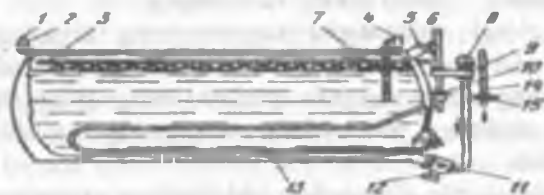
O'zbekistonda «Buxoriy» deb nomlangan madera vinosi tayyorlangan. Buning uchun "Bishti", "Ok kishmish", "Sultoni", "Buaki", "Maska" va boshqa uzum navlvaridan foydalanilgan.

Maderizatsiya jarayoni bu vinoni oksidlanish jarayoni bo'lib, bunda vinoga 200-300 mg/l gacha kislorod sarflanadi. Bu jarayonga ta'sir etuvchi asosiy faktorlar harorat, kislorod, haroratni ta'sir etish vaqti va vino tarkibidagi oshlovchi moddalar.

Maderani yetilish jarayonida uning rangi, buketi va mazasi o'zgaradi, bu o'zgarishlarga metall ionlari ta'sirida aktivlangan kislorod ta'sirida, organik kislotalarni, uglevodlarni, azotli va pektin moddasini o'zgarishi, spirtlarni aldegidlargacha oksidlanishi, murakkab efirlar va atsetallarni hosil bo'lishi natijasida paydo bo'ladi.

Madera uchun eman yog'ochi tarkibidagi lignin moddasini parchalanish mahsulotlari: vanilin va boshqa xushbo'y aldegidlarni hosil bo'lishi xarakterlidir.

62-rasmda uzluksiz usulda maderizatsiyalash jarayonini sxemasi ko'rsatilgan.



62-rasm Tezlashtirilgan usulda Madera vinosini yetiltirish qurilmasi

1-spirit hug'i va gazlarni chiqarish quvuri, 2-saqlash klapani, 3-sachratish quvuri, 4-harorat o'lchagich, 5-sig'imga vino solish jo'mragi, 6-kislarod yubonsh quvuri, 7-harorat o'lchagich o'rnatiladigan kapilyar, 8-elektodvigatel, 9-nasos, 10-solenoidli jo'mrak, 11-uch yo'lli jo'mrak, 12-bo'shatish quvuri, 13-bug' yubonladigan zmeyevik, 14-vino sathini ko'rsatish trubkasi, 15-namuna olish jo'iragi

Marsala

Marsala vinosi birinchi marotaba Italiyaning Marsala shahrida tayyorlangan, shu sababdan ham shu shahar nomi bilan aytiladi. Italiyada bu vino Kattaratto, Inzoliya, Grillo navli uzumlardan tayyorlanadi. Bu vino asosan uchta boshlang'ich mahsulotdan: oq rangli vinomaterial, spirtlangan (sifone) yoki sulfatlangan sharbat, kontsentrlangan sharbat (kotto) dan tayyorlanadi.

Vinoning asosi bo'lgan oq rangli vinoga sharbatni mezgaga saqlab bir qism biyg'itib olinadi va unga 5–7 % sifone va 3–9 % kotto qo'shiladi.

Bu vino tarkibida 11–19 % hajm spirt, 0,2–9 % qand bo'ladi. Ta'mi va hidi jihatidan maderaga o'xshash, lekin undan ko'proq, smola hidli, rangi – choy damlamasi rangida.

O'rta Osiyoda marsala tipidagi vino Turkmanistonda Terbash va Qara uzum navli uzumlardan tayyorlangan vinomaterialdan "Guliston" deb nomlanadi.

Bu maqsad uchun uzum tarkibida 24–26 % qandi bo'lganda teriladi va drobilkada maydalanib, tagazidan ajratilib mezga olinadi, olingan mezga stekatelga yuboriladi va undan sharbat olinib, sharbatga 150 g/dm³ miqdorda oltingugurt angidridi aralashtirilib tindiriladi va tiniganidan so'ng sharbatga laboratoriyaga tayyorlangan achitqi qo'shib biyg'itiladi. Biyg'itish sharbatga 8 % qand qolguncha davom ettiriladi. Shundan so'ng vino material achitqi qoldig'idan ajratilib kupaj qilinadi. Kupajning asosiy qismini 70 % Terbash uzumidan olingan vinomaterial va 30% qora uzum navidan olingan vinomaterial tashkil etadi. Birinchi yili vinomaterial quyosh maydonchalarida bochkalarda 150–200 kun qizdiriladi, ikkinchi yili saqlashda binolarda saqlanib ikki marotaba «perelivka» qilinadi, uchinchi yili bir marta «perelivka» qilinadi. Shundan keyin okleyka qilinib dam oldirilib shishalarga qo'yiladi.

13.4. XERES VINOLARINI ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI

Xeres tipdagi vinoning kelib chiqishi Ispaniyaning Xeres-de-la-Frontera shahri bilan bog'liq, bu vino birinchi marotaba shu shaharda tayyorlangan, shuning uchun shu shahar nomi bilan ataladi.

Xeres – original, o'ziga xos hech narsa bilan tenglashtirib bo'lmaydigan vino. Hozirgi vaqtda Ispaniyada uch turdagi Fino, Amontilyado va Olorozo xeres vinolari tayyorlanmoqda.

Fino – yengil va nozik vino; sof xo'raki, kam kislotali, quvvati 13–16 %, haj; mazasi yengil achchiqroq, bodom ta'mli; somon-sariq rangdan yantar rangacha, o'ziga xos kuchli buketti. Bu xeres 5 dan 10 yil gacha saqlanib iste'molga chiqariladi.

Amontilyado—vino yantar va to'q-tillarang rangli, mazasi yong'oqsimon, sof biroz shirinroq, quvvati 20 % haj. Bu xeres 12 dan 20 yil gacha saqlanib iste'molga chiqariladi.

Olorozo — xo'raki sof xeres spirti 14–16 % haj; quvvatli sof xeres spirti 18–19 % haj, qandi 1,5 g/100 ml; quvvatli nimshirin xeres spirt 19–20 % haj, qandi 2,5–3,0 g/100 ml; Desertniy xeres spirti 18–19 % haj, qandi 5–9 g/100 ml.

Bu vino uzum sharbatini oxirigacha to'ldirilmagan bochkalarda achitqi-plyonka (solera) ositida bijg'itish yo'li bilan hosil qilinadi. Vino tillarang alohida ta'mli va qo'ziqorinsimon xushbo'ydir.

Xeres tipidagi vinolar tayyorlashda quyidagi uzum navlari ishlatiladi: Palomino, Pedro Ximenes, Kaleret, Sersi al', Aligote, Sovin'on, Rkatsiteli.

Xeres vinosini tayyorlash asosan uch bosqichdan iborat: vinomaterial tayyorlash va uni plyonkalashga tayyorlash; plyonka ostida saqlash xereslash; tayyorlash va yetiltirish (kupaj va saqlash).

Birinchi bosqich. Tarkibidagi qand miqdori 18 % kam bo'lmagan kasallanmagan uzum valikli maydalagich tagaz ajratgichga maydalanib mezga olinadi. Olingan mezga 100 mg/kg miqdorda oltingugurt angidridi bilan qo'shiladi va stekateldan sharbat olinadi. Agar sharbatning pH–3,5dan katta bo'lsa gips qo'shiladi va sharbatni pH 3,2–3,3 ga yetkaziladi. Olingan sharbat tindiriladi va cho'kmadan ajratilib, laboratoriyada tayyorlangan achitqi bilan achitib bijg'itiladi. Bijg'itish 16–20°C haroratda olib boriladi. Bijg'ish jarayoni tugaganidan so'ng vinomaterial ma'lum vaqt davomida achitqi qoldig'ida saqlanadi. Bu vaqtda vinomaterial azotli moddalar bilan to'yinadi, vinomaterialni azotli moddalar bilan to'yinishi, xeresni plyonkalarini rivojlantirish uchun zarur bo'ladi.

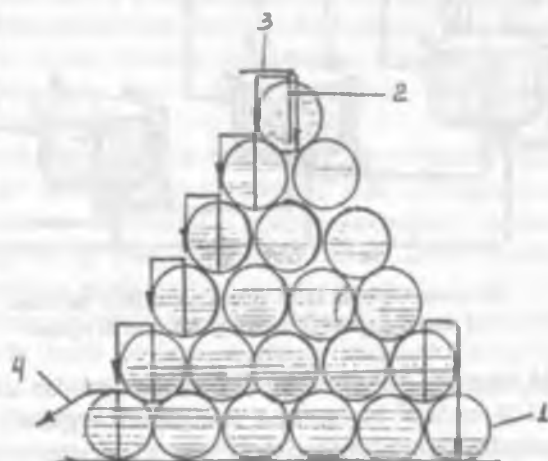
Bijg'ish jarayoni tugaganidan so'ng vinomaterial egalizatsiya qilinib, unga tarkibida 50 % hajm spirti bo'lgan vinomaterial qo'shib, uning quvvati 16–16,5 % hajm yetkaziladi. Bunday spirtli bor bo'lgan vinomaterialga boshqa mikroorganizmlar rivojlana olmaydi.

Ikkinchi bosqich. Vinomaterialni plyonka ostida saqlash — bu murakkab biokimyoviy jarayon bo'lib, u bevosita xeresni achitqilarini rivojlanishiga bog'liq. Xeres achitqilari spirtni konsentrasiyasi ko'p bo'lgan muhitni yuzasida bemalol rivojlana oladi. Plyonkaning ko'payishi, vino yuzasida alohida-alohida plyonkalarining hosil bo'lishi bilan boshlanib, bu plyonkalar vaqt o'tishi bilan qo'shib butun vino yuzasini qoplaydi. Boshlanishida silliq va oq rangda, vaqt o'tishi bilan o'smali bo'lib, rangi qirmizi-sariq bo'ladi. Vaqt o'tishi bilan plyonka qorayib vino tubiga cho'kadi. Plyonka vino ostiga cho'kmasligi uchun plyonka ostidagi vinomaterial har doim yangilanib turiladi.

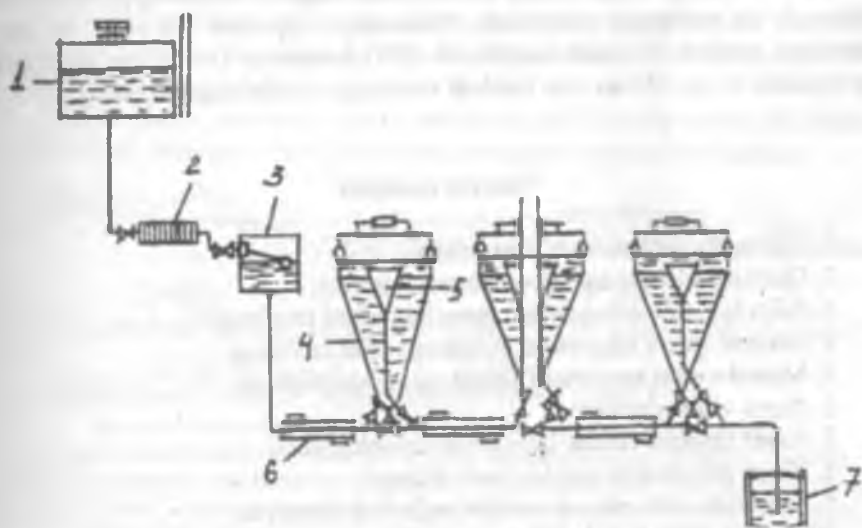
Xeres achitqilari muhitni oksidlovchi fermentlar bilan to'yintiradi va buning natijasida muhitda oksidlanish jarayoni kuchayadi. Buning natijasida muhitda spirtning, fenol moddalarining, organik kislotalarning, glitserin,

vitamin, ekstraktlarning miqdori kamayadi. O'z navbatida biokimyoviy jarayonlarning ketishi natijasida muhitda aldegid, murakkab efirlar, diatsetillar va boshqalarning ko'payishiga olib keladi.

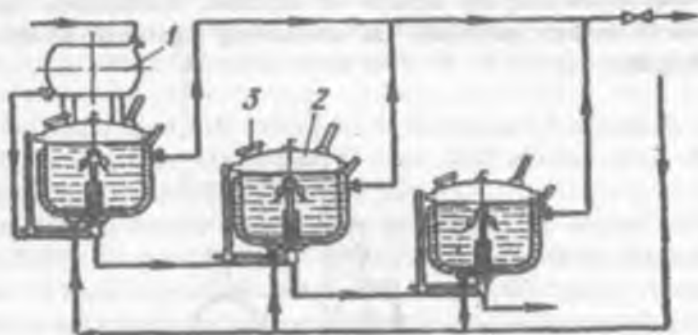
Xereslanish jarayoni uzlukli va uzluksiz bochkalarda yoki metall sig'imlarda amalga oshiriladi. Bu usullarning bajarilishi 63–65-rasmlarda tasvirlangan.



63-rasm Uzlukli usulda xeres vinosi tayyorlash jarayonining sxemasi. 1–bochka; 2–havo bo'shlig'i; 3–vino quyish quvuri; 4–plyonka ostidagi tayyor vinoni bo'shatish quvuri



64-rasm. Uzluksiz usulda xeres vinosi tayyorlash jarayonining sxemasi. 1–napor sig'imi; 2–filtr; 3–me'yorlagich; 4–xereslash sig'imi; 5–o'tkazish voronkasi; 6–isitgich; 7–qabul qilish sig'imi



65-rasm. Oqimda xeres vinosi tayyorlash qurilmasi:
1—napor sig'imi; 2—reaktor; 3—kuzatish oynasi.

Uchinchi bosqich. Xereslanish jarayoni tugaganidan so'ng vinomaterial tarkibida $80\text{--}120\text{ mg/dm}^3$ bo'lguncha oltingugurt angidridi qo'shiladi va u sulfatlanib, pasterizatsiya qilinadi. Shundan so'ng vinomaterial tarkibini qand bo'yicha normaga yetkazish uchun, spirt bo'yicha, rangi va ta'mini tegishli darajaga yetkazish uchun, mistel qo'shiladi. Mistelning tarkibi – 10 % sof xo'raki tipidagi vinomaterial, 35 % vakuumda olingan sharbat, 55 % spirt, 10% koler tashkil etadi. Kupaj aralashtirilib tegishli texnologiya bo'yicha ishlanadi va saqlashga yuboriladi. Vinomaterial harorati $12\text{--}14^\circ\text{C}$ bo'lgan binolarga yetiladi. Saqlash vaqtida $40\text{--}45^\circ\text{C}$ haroratda 15–30 kun saqlanadi va shundan so'ng 10 kun dam beriladi va so'ngra shishalarga quyiladi.

Nazorat savollari

1. Quvvatli vinolarning o'ziga xosligi.
2. Quvvatli vinolar tayyorlash texnologiyalari.
3. Portveyn vinosi tayyorlash texnologiyasini izohlang.
4. Madera vinosi tayyorlash texnologiyasini izohlang.
5. Marsal vinosi tayyorlash texnologiyasini izohlang.
6. Xeres vinolarini turlari.
7. Xeres tipidagi vinolar tayyorlash texnologiyasi.
8. Xeres plyonkalari qanday hosil qilinadi.
9. Vinomaterialni plyonka ostida saqlashni ahamiyati.
10. Xeres achitqilarini o'ziga xos xususiyatlari.

14.1. DESERT VINOLARNI TASIFI

Desert vinolar tarkibidagi spirt va qand miqdoriga ko'ra: yarim shirin spirti 12–15 % hajm, qandi 5–10 %; shirin spirti 12–16 % hajm qandi 16–20 %; Likyor spirti 12–16 % hajm, qandi 20–35 %gacha. Bu tipdagi vinolar yuqoridagi guruhlanishdan tashqari birinchi marotaba tayyorlangan joy nomi bilan ham ataladi. Tokay, Malaga, Kagor tipidagi vinolar, tayyorlangan uzum navi bilan nomlanadigan desert vinolar hisoblanib, Muskat tipidagi vinolar ham desert turlariga kiradi.

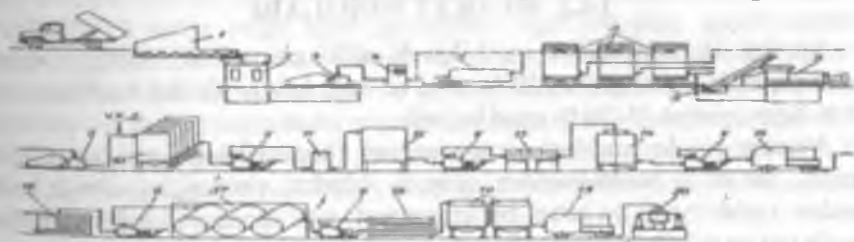
Desert vinolarning hamma tipidagisini tayyorlashda asosan quyidagi maxsus usullar qo'llaniladi: uzib olmasdan o'zida so'llitilgan uzumdan; uzum g'uji Botritis sinerea zamburug'i bilan kasallangan; sharbatni mezgada saqlash va mezgada bijg'itish, mezgada qizdirish, uzum sharbatidan olingan yarim xomashyolar qo'shish.

Desert tipidagi vinomateriallar tayyorlashda vinomaterial tarkibida tabiiy bijg'ish natijasida hosil bo'lgan spirtning miqdori 1,2 % hajmdan kam bo'lmasligi kerak, vinomaterialga spirt qo'shilayotganda uning tarkibidagi 2–2,5% qand bijg'igan bo'lishi kerak.

Yarim shirin vinolar tayyorlash texnologiyasi quyidagi jarayonlardan iborat: uzumni tagazidan ajratish, sharbatni mezgaga saqlash, mezgaga bijg'itish, mezgaga spirt qo'shish, sharbatni ajratish va saqlash. Ba'zi hollarda bu tipdagi vinolar xo'raki va shirin vinomateriallarni alohida-alohida tayyorlab, so'ngra ular kupaj qilinadi.

Bu tipdagi vinolar biologik ta'sirlarga chidamsiz bo'lib, shu sababdan ham bu vinolar tayyorlashda xo'raki tipidagi nimshirin vinolar tayyorlashda amal qilinadigan qoidalarga rioya etish kerak.

Shirin desert vinolarga tokay, muskat va qizil vinolar kiradi. 66-rasmda oddiy desert vino tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi ko'rsatilgan.



66-rasm. Oddiy desert vinosi tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi

1-qabul qilish bunker, 2-markazdan qochma maydalagich tagas ajratgich; 3-mezga nasos, 4-oltingugun angidridini me'yorlagich, 5-mezga qizdirgich, 6-BRK-3m qurilmasi; 7-transpartiyor, 8-press, 9-nasos, 10-bir qism bijg'itish qurilmasi, 11-spirit me'yorlagich.

12-qabul qilish sig'imi, 13-ingirgentlar me'yorlagich, 14-oqimda tiniqlashtirish qurilmasi, 15-diotaniitli filtr; 16-plastinkali qizdirgich, 17-termokamera; 18-sovutgich.

19-sovutilgan holda saqlash sig'implari; 20-vinoni butilkaga quyish qurilmasi

14.2. TOKAY VINOSI

Tokay tipidagi vino birinchi marotaba Vengriyaning Tokay shahrida ishlab chiqarilgan va shuning uchun shu shahar nomi bilan ataladi. Bu vino soʻltilgan va qisman tupida mayiz boʻlib qolgan uzum navlaridan tayyorlanadi. Vino tarkibida 16 % hajm spirt, 20 % qand boʻlib, damlangan choy rangli mayiz taʼmi, aralash va asal hidi keladigan oʻziga xos yigʻma xushboʻy boʻladi. Bu vinoni Vengriyada tayyorlashda spirt qoʻshilmaydi, uni tayyorlash bir necha yil davom etadi.

Tokay tipidagi vinolar Oʻzbekistonda boshqacha usulda tayyorlanadi.

Ularni tayyorlashda spirt rektifikatdan foydalaniladi. Oʻzbekistonda Guli-Qandoz va Shirin deb nomlangan tokay tipigi kiruvchi vinolar tayyorlanadi. Bu vinolar tayyorlash uchun "Oq kishmishi", "Muskat Vengerskiy" va "Rkatsiteli" navli uzumlardan foydalaniladi.

Bu tipdagi vinoni tayyorlash uchun uzum oktabr oyining oxirida uzum tupida soʻligan va bir qism mayiz boʻlganda uziladi. Bunda uzum tarkibida qand miqdori 24–26 % va undan yuqori boʻladi. Uzum maydalanib tagazidan ajratilgandan soʻng sharbat mezgada 18–36 soat saqlanadi. Bunda mezga 70–100 mg/kg miqdorida oltingugurt angidridi bilan toʻyintiriladi. Shundan soʻng mezga korzinali yoki gidravlik presslarda presslanib, sharbat laboratoriyada tayyorlangan achitqi yordamida 3 % qand bijgʻutiladi va sharbatga kerakli miqdorga yetguncha spirt qoʻshiladi va u 2–3 hafta achitqi qoldigʻida saqlanadi va shundan soʻng vinomaterial achitqi qoldigʻidan ajratilib, podvalda (yertoʻlada) dub bochkalarida saqlanadi. Vinomaterialni saqlash vaqtida bochkada 2–5 litr boʻshliq qoldiriladi va birinchi yili ikki marotaba yopiq ochiq «perelivka» qilinadi. Saqlashning ikkinchi yilida bir marotaba yopiq «perelivka» qilinib, soʻngra vino sovuqlik bilan ishalnadi va filtrlanib, dam oldirilib, soʻngra shishalarga qoʻyiladi.

14.3. MUSKAT VINOLARI

Muskat vinolari shirin va Likyorli qilib chiqariladi. Shirin vinolar tarkibida 16 % hajm spirt va 20 % qand boʻladi; Likyor vinolar tarkibida 12–14 % hajm spirt va 21–30 % qand boʻladi.

Muskat vinolar xushboʻy uzum navlari (Muskat)ning batamom pishib yetilib, sal soʻla boshlaganidan qilinadi. Muskat vinolarining oʻziga xos muskat xushboʻyligi va taʼmi boʻlib, atirgul, asal limon va apelsin aralash ajoyib hid va taʼmlar yigʻindisi baralla sezilib turadi.

Muskat tipidagi vinolar tayyorlash texnologiyasida uzunmni uzish vaqti, sharbatni mezgada saqlash muddati, saqlash usuli va muddati muhim ahamiyatga ega.

Muskat tipidagi vinolar tayyorlashda uzum toʻla pishib yetilib, uning bir qismi soʻlib va mayiz boʻlishni boshlagan boʻlsa, bunday uzumlardan chiqadigan sharbat miqdori kamayadi, muskatning xushboʻyligi pasayadi.

So'ngi vaqtlarda olib borilayotgan ishlar shuni ko'rsatmoqdaki, uzum yuqori miqdorda xushbo'y moddalarni to'plaganda yoki fiziologik yetilish davrida terilganda ko'zlangan maqsadga erishiladi.

Sharbatni mezgada saqlash va undagi harorat ham muhim ahamiyatga ega bo'lib, saqlash muddati 18–24 soat, harorat 20–25° C yetarli hisoblanadi. Mezga bu vaqtda 3–4 marotaba aralashtiriladi.

Sharbatga spirt aralashtirish bir necha bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi marotaba bijg'ishning boshlanishida 4 % hajmga yetguncha va undan so'ngilari bijg'ish vaqtida qo'shiladi.

Muskat vinolari sig'imlarni to'ldirib 2 yil saqlanadi. Agar vinolar metall sig'imlarda to'ldirilib 40° C haroratda saqlansa 2–3 oy davomida uning yetilishi tezlashadi.

14.4. KAGOR VINOSI

Kagor – Fransuz shaharlarining birining nomi bilan atalgan qizil shirin vinodir. Tarkibida 16 % hajm spirt va 16–25 % qandi bo'ladi. Kagor ishlab chiqarishning xususiyati pishib yetilgan uzum mezzasini bijg'itishdan oldin 55–70°C haroratda qizdirishdan iborat. Qizdirish jarayonida xushbo'y, bo'yoqli, va oshlovchi moddalar sharbatga o'tib, vino to'q-qizil rangli, yoqimli, ozroq taxir ta'mli va xushbo'y bo'lib chiqadi. Kagor tayyorlash uchun "Saperavi", "Morastel", "Bastardo", "Kaberne", "Sovinon" kabi uzum navlari ishlatiladi.

Bu tipdagi vino tayyorlashda uzumning qandligi 22–26 % bo'lganda uziladi. Uzum maydalanib tagazidan ajratilgandan so'ng mezga 100–150 mg/l miqdorda oltingugurt angidridi aralashtiriladi va 55–75°C haroratda aralashtirilib turiladi hamda qizdiriladi. Ushbu sharoitda 1,5–2 soat davomida saqlanib, so'ngra sun'iy usulda 25–30°C haroratgacha sovitiladi. Sovitilgan mezga stekatelga yuborilib, undan sharbat olinadi va sharbatga laboratoriyaga tayyorlangan achitqi qo'shilib bijg'itiladi. Sharbat tarkibidagi 2–3 % qand bijg'iganidan so'ng unga spirt qo'shiladi. Agar vinoning qandi kerakli miqdordan kam bo'lsa unga vakuumda olingan sharbat qo'shilib tegishli darajaga yetkaziladi. Shundan so'ng vinomaterial achitqi qoldig'idan ajratiladi va eman bochkalarda solinib saqlanadi. Buni saqlash muddati uch yil. Saqlashning birinchi yilida 2–3 marotaba ochiq «perelivka», ikkinchi yili bir-ikki «perelivka», kupaj, okleyka, uchinchi yili yarim yopiq bir marotaba «perelivka» va zaruriyatga ko'ra sovuq bilan ishlov beriladi.

14.5. MALAGA VINOSI

Malaga dessert vino bo'lib, birinchi marotaba Ispaniyaning Malaga shahrida tayyorlangan. Bu vino tarkibida 16 % hajm spirt va 30 % qand bo'ladi. Vino to'q-jigarrangli, salgina achchiq xushxo'r karamel ta'mlidir. Bu tipdagi vino tayyorlashda Ispaniyada "Ximenes", "Moskatel", "Albilo" navli

uzumlar ishlatiladi. Bulardan kupaj qilinadigan seko, abokado, maestro, tierno, dulce va arrop materiallari tayyorlanadi.

Seko – xo'raki tipidagi sof vinomaterial.

Abokado – yarim shirin vinomaterial, tarkibida 5 % qandi bor.

Maestro – asosiy vino, oldindan 7 % hajmgacha spirtlangan sharbatdan olingan. Sharbat tarkibida spirt bo'lganligi uchun bijg'ish sekin borib, spirt miqdori 16 % hajm va qand miqdori 20 % bo'lganda bijg'ish o'z-o'zidan to'xtaydi.

Tierno – *nozik vino*. Bu vinomaterial uzilgan uzumni quyosh nurida so'litib maydalanadi va quyuq mezga bijg'itishdan oldin 8 % hajmgacha spirt qo'shiladi va bijg'itiladi. Bijg'ish jarayoni to'xtaganidan so'ng miqdori 16 % hajmga yetguncha spirt qo'shiladi.

Dulche – *shirin mahsulot*. Buning uchun yaxshi pishib yetilgan uzum uzilib, uzum maxsus maydonchada quyosh nurida ikki kun saqlanadi va shundan so'ng maydalanib, undan tarkibida 36–38 % qandi bo'lgan sharbat olinadi.

Arrope – *sirop, smola*. Uzum sharbatini ochiq havoda boshlang'ich hajmiga nisbatan $\frac{1}{3}$ qismi qolguncha qaynatilib tayyorlangan mahsulot.

Yuqorida ko'rsatilgan mahsulotlar kupaj qilinib turli rangdagi, shirinlikdagi va spirtidagi malagalar tayyorlanadi.

Kupaj qilingan vinomaterial eman bochkalarda 2–3 yil saqlanadi.

Turkmaniston respublikasida Doshgala deb nomlangan malaga tipidagi vino tayyorlanadi. Bu vino tarkibida 16 % hajm spirt va 28 % qandi bor. Buning uchun Terbash va Qara uzum navli uzumlar ishlatiladi. Bu uzumlar tarkibida 26–28 % qand bo'lganda uziladi. Terbash uzumidan qaynatib quyuqlashtirilgan sharbat, arropga o'xshash mahsulot tayyorlanadi. Qora uzumdan olingan mezga, sharbat mezgada bijg'itilib, tarkibida 16 % hajm spirt va 10–12 % qandi bo'lgan asosiy vinomaterial olinadi. Olingan vinomateriallar va ularni kerakli miqdorga yetkazish uchun spirt qo'shib kupaj qilinadi. Tayyorlangan vino uch yil bochkada solinib yerto'lada saqlanadi.

Saqlash vaqtida birinchi yili ikki marotaba, ikkinchi yil bir marotaba «perelivka» va okleyka va uchinchi yili bir marotaba «perelivka» va filtratsiya qilinib, saqlashning to'rtinchi yilida shishalarga quyiladi.

14.6. XUSHBO'Y VINOLAR TEXNOLOGIYASI

Xushbo'y vinolarga o'ziga xos yoqimli xushbo'ylik va maza ularga qo'shiladigan o'tlar, ildizlar, mevalarning damlamalari hisoblanadi. Ular uzum vinosi asosida tayyorlanib, unga spirt, shakar va ayrim holatlarda koler qo'shib tayyorlanadi. Hozirgi vaqtda eng ko'p tayyorlanayotgan xushbo'y vino bu vermut bo'lib, bu vino turli o'simlik damlamalari asosida tayyorlanib, bu o'simliklarni ba'zilar unga o'ziga xos xushbo'yliklarni va achchiq mazani hosil qiladi.

Vermut vinosi – turli kokteyllarda, ba'zi bir qandolat mahsulotlarida va ishtahani qo'zgatuvchi sifatida iste'mol qilinadi. Vermut oq, qizil va pushti ranglarda ishlab chiqariladi. Uning tarkibida 18 % haj. spirt, 7 % qand, titr kislotasi 6 g/l, uchuvchan kislotalar miqdori 1,5 g/l ga teng.

Xushbo'y damlamalar suv va spirt qo'shib tayyorlanadi.

Xushbo'y vinolar tayyorlashda asosiy texnologik jarayon bu kupaj hisoblanadi. Kupaj orqali tarkibi, uyg'unligi va tipi hosil qilinadi. Kupajda xo'raki sof, quvvatlangan va maxsus tayyorlangan vinolar, etil spirti, shakar siropi, o'simliklarni damlamalari va turli ekstraktlar ishlatiladi.

Kupaj qilishda materiallarni qo'shishda quyidagi ketma-ketlikga rioya etiladi. Vinomaterialni aralashtirib turib shakar siropi, etil spirti, o'simliklarni damlamalari va koler qo'shiladi. Tayyorlangan kupajni quyishga chidamliligi tekshiriladi. Zarurat tug'ilganda tegishli texnologik ishlov berilib, keyin shishalarga quyiladi.

Nazorat savollari

1. Desert vinolarning o'ziga xosligi va guruhlanishi.
2. Yarim shirin vinolar tayyorlash texnologiyasi.
3. Shirin va likyor desert vinolar tayyorlash texnologiyasi.
4. O'zbekistonda tayyorlanadigan desert vinolar.
5. Tokay tipidagi vinolar tayyorlash texnologiyasi.
6. Muskat tipidagi vinolar tayyorlash texnologiyasi.
7. Kagor tipidagi vinolar tayyorlash texnologiyasi.
8. Malaga tipidagi vinolar tayyorlash texnologiyasi.
9. Yarim shirin desert vinolarni nomlarini ayting.
10. Tokay tipidagi vinolar tayyorlashda qanday uzum navlari ishlatiladi?
11. Kagor tipidagi vino tayyorlashning o'ziga xosligi va uni tayyorlashda ishlatiladigan uzum navlari.
12. Malaga tipidagi vino tayyorlash usullari va ularni tayyorlashda ishlatiladigan uzum navlari.

15-bob. TARKIBIDA KARBONAT ANGIDRID GAZI BOR VINOLAR ISHLAB CHIQUARISH TEXNOLOGIYASI

15.1.TARKIBIDA KARBONAT ANGIDRID GAZI BOR VINOLAR VA ULARNI TASIFI. SHAMPANIZATSIYALANISH JARAYONI

O'ynoqi vinolar o'zining mazasi va ta'mi, o'ynoqiligi va vishillashi bilan vino mahsulotlari ichida maxsus o'ziga xoslikga ega.

Vinoning o'ynoqilik xususiyati deb – ko'p vaqt ichida vino tarkibidan ko'p miqdorda mayda karbonat angidrid gazi pufakchalarini ajralib chiqishiga aytiladi.

Vinoning ko'pirish xususiyati deb – ko'p davomli vaqt ichida vino sathida yoki idish devorlarida ma'lum qatlamdagi qalin ko'pikchalarga aytiladi, bu ko'pikchalar har doim vinodan ajralib chiqayotgan karbonat angidrid pufakchalari bilan yangilanib turadi.

Vinoning o'ynoqilik va ko'pirish xususiyatlari o'zaro, bir-biri bilan bog'liq.

Bu vino bayramlarda va tantanali kunlarda odamlarga o'zgacha kayfiyat baxsh etadi.

Rus olimlari birinchi bo'lib shampan vinosi ishlab-chiqarishning uzluksiz usulini ishlab chiqib, 1960-yillarda ishlab chiqarishga tatbiq etdilar. Hozirgi vaqtda dunyodagi AQSH, Germaniya, Ispaniya, Argentina va boshqa mamlakatlar shu litsenziya asosida shampan vinosi tayyorlamoqdalar.

O'ynoqi vinolar ishlab chiqarishni yo'lga qo'yishda rus olimlaridan A.M.Frolov-Bagriyev, G.Agabalyants, A.Sh.Oparin, A.Merjanian va boshqalarning hissasi katta bo'ldi.

O'ynoqi vinolar qadimdan Rimda ma'lum bo'lgan. O'ynoqi vinolar to'g'risida Shota Rustaveli, Gomer va Umar Xayyom asarlarida so'z yuritiladi.

Lekin XVII asming o'rtalarida Fransiyaning Shampan provinsiyasida shampan vinosini shishada tayyorlash usuli kashf etildi. Fransiyaliklar ko'p yillar davomida shampan vinosi tayyorlash texnologiyasini sir tutdilar. Lekin XIX asrda ximiya va mikrobiologiya fanlarining taraqqiy etishi shampan vinosi ishlab chiqarishni sanoat miqyosida tatbiq etilishiga olib keldi.

1799-yilda Rossiyada Fransuzlar tajribasi asosida shampan vinosi ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi. Rossiyada shampan vinosi ishlab chiqarishni yo'lga qo'ygan kishi bu knyaz L.S.Golitsin bo'lib, u 1890–1899 yillarda Qrimda "Abrau-Dyurso"da shishada shampan vinosi ishlab-chiqarishni yo'lga qo'ydi va bu shampan vinolari o'zining sifati bilan dunyoga tanilib kelmoqda. 1942-yilda Toshkent shahrida ham shampan vinosi ishlab chiqaradigan zavod ishga tushirildi.

Xalqaro klassifikatsiyaga asosan hozirgi vaqtda dunyoda to'rt turdagi o'ynoqi vino: oq, qizil, qirmizi va muskat ishlab chiqarmoqda.

Ularning ichida Fransiyada ishlab chiqarilayotgan "Shampan" va "Musso", Italiyada ishlab chiqarilayotgan "Spumante", Germaniyada ishlab chiqarilayotgan "Sekt", Rossiyada ishlab chiqarilayotgan "Sovetskoe shampanskoe" va "Simlyanskoe igristoe" vinolari ayniqsa alohida ajralib turadi.

O'ynoqi vinolar tayyorlash texnologiyasiga ko'ra uch guruhga: klassik shishada tayyorlash.

Shampanizatsiya – bu kompleks biokimyoviy va fizik-kimyoviy jarayon bo'lib, buning natijasida o'ynoqi vinoning maza va ta'mi, vishtillashi va o'ynoqlik xususiyatlari shakllanadi.

Vinoning shampanizatsiyalash jarayoni – bu yopiq germetik idishlarda vinoning ikkilamchi bijg'ishi bo'lib, bunda uzoq vaqt davomida ajralib chiqayotgan karbonat angidridi vinoga yutiladi va vino achitqi qolidig'ida saqlanishi natijasida avtolizlanadi. Germetik yopiq idishda bijg'ish vaqtida achitqi faoliyati natijasida kislorod muhitda qolmaydi. Buning natijasida vinoda oksidlanish jarayonlari sekinlashadi.

G.G.Agabalyantsni shampanizatsiyalanish nazariyasiga asosan o'ynoqi vinolarda 3 turdagi karbonat angidrid:

gaz holatda, erigan va bog'langan holatida bo'lib ular har doim o'zaro tenglikda bo'ladi:



Sharbatni bijg'itishidan farqli, vinoni ikkilamchi bijg'ishi muhitda spirtning miqdori yuqori (10,5–12,5 % hajm) bo'lganda, kislorodsiz muhitda amalga oshadi. Bijg'ishda hosil bo'lgan CO_2 gazi va boshqa hamma moddalar vinoga yutiladi.

Ikkilamchi bijg'ish juda ham sekin boradi, shu sababdan ham o'ynoqi vinolarning o'ziga xos xususiyatlari shakllanadi.

Shampanizatsiyalash jarayoni borayotganda idish yoki sig'im germetik yopiq bo'lganligi sababli ikkilamchi bijg'ish vaqtida hosil bo'lgan karbonat angidrid gaz holatiga o'tmasdan, erigan holatiga o'tadi va vino komponentlari bilan yaxshi bog'lanadi.

Bijg'ish bosim ostida borayotganligi sababli kam miqdorda yuqori molekullari spirtlar va glitserin hosil bo'ladi, ko'p miqdorda azotli moddalar va yangi aminokislotalar hosil bo'ladi.

Ikkilamchi bijg'ish tugaganidan so'ng, muhitda ozuqa moddasining yetishmasligi natijasida achitqilar o'ladi va u avtolizlanib, uning tarkibidan vinoga fermentlar, biologik aktiv moddalar o'tadi. Bu ajralib chiqqan moddalar o'ynoqi vinoni maza va ta'mini shakllantiradi.

Achitqi tarkibidan vinoga o'tgan fermentlar keyingi biokimyoviy jarayonlarni: oqsillarni, uglevod va yog'larni parchalaydi, aminokislota, organik kislota, aldegidlar hosil bo'ladi, xushbo'y spirt, efir, B_1 va B_2 vitaminlari va boshqa moddalar to'planadi, bu moddalar o'ynoqi vinolarning maza va ta'miga yaxshi ta'sir etadi.

Achitqi qoldig'ining avtolizlanishi natijasida vinoga sirti aktiv moddalar hosil bo'lib, ular o'ynoqi vinolar pufakchalarini mustahkam va ko'p vaqt bo'lishini ta'minlaydi.

Shampan vinosi tayyorlash uchun vinomaterial tayyorlashda shu vinomaterialni tayyorlash uchun ruxsat etilgan uzum navlari ishlatiladi. Bu uzum navlariga "Pino qora", "Sovinion", "Risling", "Kuldjinskiy", "Bayan shirey" navli oq uzum navlari kiradi.

Shampan vinosi uchun ishlatiladigan uzum navlari sog'lom, toza, donasi va boshog'i mexanik shikastlanmagan bo'lishi kerak. Uzum tarkibidagi qand miqdori 17–20 g/ml, titr kislotaligi 8–10 g/l, pH–2,8–3, fenol moddalar 100–200 mg/l bo'lishi kerak.

Shampan vinosi uchun vinomaterial ikki usulda:

- pnevmatik yoki korzinali presslarda uzum boshog'ini maydalamasdan butunligicha presslab;

- valikli maydalagich-tagaz ajratgichda maydalab, stekatelda o'z-o'zidan oquvchi sharbatni ajratish orqali tayyorlanadi.

Valikli maydalagich tagaz ajratgichda maydalab tagazi ajratiladi, mezga stekatelda o'tkazilib u yerda 1 tonna uzumdan 50 dal yuqori sifatli sharbat olinadi, bunda sharbat imkon qadar kislorod bilan kam to'yinishi kerak.

Olingan sharbat 10–14°C gacha sovitiladi va 60 mg/l gacha sulfitatsiyalanib tindiriladi. Tinish jarayonini tezlashtirish va oksidlanish jarayonlarini sekinlashtirish uchun tindirishdan oldin 2–3 g/dal bentonit solinadi.

Tindirilgan sharbat madaniylashtirilgan, o'stirilgan maxsus achitqilarda 18°C bo'lgan haroratda biyg'itiladi.

15.2. SHISHADA SHAMPAN VINOSI TAYYORLASH

Shampan vinosini shishada tayyorlash quyidagi etaplardan iborat:

1. Uzumni qayta ishlash va shampan vinosi uchun sharbat olish.
2. Sharbatni biyg'itib vinomaterialni tayyorlash.
3. Vinomaterialga ishlov berish.
4. Likyor va achitqi eritmalari tayyorlash.
5. Shapnizatsiyalash jarayoni.
6. Tayyor aralashmani shishalarga solish.
7. Achitqi qoldig'ini shisha bo'g'ziga olib kelish.
8. Achitqi qoldig'ini butilkadan chiqarish.
9. Likyor aralashtirish.

10. Shishalarni og'zini tiqinlash.

11. Nazorat saqlash.

12. Yorliqlash va omborga uzatish.

Birlamchi vino punktlarda shampan vinosi uchun tayyorlangan vinomaterial, shampan zavodlariga alohida navlar bo'yicha olib kelinadi. Olib kelingan vinomateriallar assambilyaj qilinadi.

Assambilyaj – bu turli vino punktlaridan bir xil uzum navidan tayyorlangan vinomateriallarni o'zaro qo'shib bir xil partiyadagi ko'p miqdordagi vinomaterial tayyorlash.

Vinomaterialni assambilyaj qilayotgan vaqtda uni oksidlanishini oldini olish va beqaror loyqa hosil qiluvchi moddalarni ajratish uchun vinomaterial tanin, SQT, baliq yelimi va bentonit bilan okleyka qilinadi. Shundan keyin 17–21 kun saqlanadi va belgilangan vaqt o'tganidan so'ng cho'kmadan ajratilib filtrlab kislorodsiz 15°C haroratda saqlanadi. Shundan keyin vinomaterial kupaj qilinadi.

Kupaj – bu shampan vinosida o'ziga xoslikni hosil qilish uchun turli uzum navlaridan olingan vinomateriallarni aralashtirish. Kupaj qilingan vinomateriallarga 30 kun dam beriladi.

Tiraj aralashmasi tayyorlash eng muhim texnologik jarayon hisoblanadi. Tiraj aralashmasi – bu kupaj qilingan vinomaterialga, qandligi 50–60 % bo'lgan tiraj likyorini, achitqi aralashmasi, tanini 10 %li spirtli eritmasini, 2 %li baliq yelimi eritmasini aralashtirish.

Tiraj likyor – kupaj qilingan vinomaterialga shakar qo'shib tayyorlanadi. Tiraj likyor miqdori shunday aralashtiriladiki, tiraj aralashmasi tarkibida shakar miqdori 2,2 % (22 g/l) bo'lishi kerak. Bu miqdordagi shakar ikkilamchi biyg'ish vaqtida shishada 500 kPa bosim hosil qiladi.

Achitqi aralashmasi – maxsus shampan vinosi uchun madaniylashtirilib o'stirilgan achitqilardan tayyorlanib u tiraj aralashmasiga solinadi. Bunda 1 ml aralashmada 1 mln achitqi kletkalari bo'lishi kerak.

Tayyor bo'lgan tiraj aralashmasi toza va yangi shishalarga quyiladi, bunda shisha og'ziga 6–8 sm bo'sh joy qo'yilib, uning og'zi berkitiladi va shishalar gorizontol holda harorat 10–15°C bo'lgan binoda shtabellarga terib chiqiladi.

Ikkilamchi biyg'ish, ya'ni shapnizatsiyalash jarayoni 30–40 kun davom etadi. Ikkilamchi biyg'ishning oxirida shishadagi CO₂ gazining bosimi 500–550 kPa ni tashkil etadi, spirt miqdori 1,2 % hajm miqdorda oshadi, qoldiq shakar miqdori 100 ml vinoda 0,3 g dan oshmaydi. Bu vinoga kyuve deb aytiladi.

Kyuve 1 yildan 5 yilgacha saqlanadi. 3 yil saqlab tayyorlanadigan shampan vinosi, saqlash davomida 4 marotaba o'rnidan qo'zg'atiladi va joyi almashtiriladi, bunda har bir joyini almashtirishda u yaxshilab chayqaladi. bundan maqsad cho'kmani shisha devorlariga yopishib qolishini oldini olish, shampan vinosini shakllanishi uchun qulay sharoit hosil qilishdir.

Saqlash muddati tugaganidan so'ng, shishalar yaxshilab chayqalib, kengi jarayon cho'kmani shisha og'ziga keltirish jarayoni amalga oshiriladi. Bu jarayonga remyuaj deb aytiladi. Bu jarayon 30–90 kun davom etadi. Bunda shisha asta-sekinlik bilan og'zi pastga qilinadi va cho'kma og'ziga to'lanadi. Bu jarayon harorati 15°C dan yuqori bo'lmagan xonalarda amalga oshiriladi.

Shisha og'zidagi cho'kmani ajratish jarayonida, uning ichidagi CO₂ gazini chiqarish uchun, shishadagi vino sovutiladi va shundan keyin degorjaj jarayoni amalga oshiriladi. Degorjaj – bu cho'kmani ajratish va shishaga ekspeksition likyor aralashtirish.

Ekspeksition Likyor – bu qandligi 70–80 % bo'lib, u 2–3 yil saqlangan shampandan vinomateriliga shakar, 5 yil saqlangshan konyak spirti, limon kislotasi qo'shib tayyorlanadi.

Ekspeksition likyor solinganidan so'ng, shishalarning og'zi berkitilib, mayze o'ralib, nazorat saqlash bo'limiga uzatiladi, bu jarayon 17–25°C haroratda 10 kun davom etadi. Bunda shishalar gorizontal holda saqlanadi. Nazorat saqlash muddati tugaganidan so'ng brakeraaj jarayoni amalga oshiriladi. Brakeraj – bu shishalar tashqi tomondan qaralib uning ichidagi vino ichida loyqa bormi yuqligi kuzatiladi. Ichida cho'kmasi yoki loyqasi bo'lgan shishalar ajratib olinadi. Shundan keyin shishalar tashqi tomoni yuvilib quritiladi va tayyor mahsulot sifatida etiketka, koleretka yopishtirilib og'zini oq yoki sariq folga o'ralib qog'oz yashiklarda joylanib tayyor mahsulot omboriga jo'natiladi.

Shishada shampandan vinosi tayyorlashning uning sifati yuqori bo'ladi.

Shishada shampandan vinosi tayyorlashning kamchiliklari:

- ko'p mehnat talab qiladi;
- ko'p ishlab chiqarish maydonini egallaydi;
- chiqitga chiqib yo'qolish ko'p bo'ladi (10–25 %);
- nazorat qilish juda qiyin;
- jarayonlarni avtomatizatsiyalash yoki mexanizatsiyalashning imkoniyati yo'q;
- sanitariya gigiena va estetik sharoit ta'minlash juda qiyin.

15.3. UZLUKLI USULDA SIG'IMLARDA SHAMPAN VINOSI TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Hozirgi vaqtda shampandan vinosi sig'implarda uzlukli va uzluksiz usullarda ishlab chiqarilmoqda.

Uzlukli usulda sig'implarda shampandan vinosini tayyorlashga ikki oy vaqt ketadi. Ikkilamchi bijg'ish bu usulda maxsus germetik berkiladigan sig'implarda (akratoforda) 67-rasm amalga oshiriladi. Bu sig'implarni hajmi 500 dal bo'lib ular 6 at bosimga bardosh beradi.



1—bo'g'iz; 2—harorat o'lchagich o'rnatiladigan gilza; 3—korpus; 4—sovitish suyuqligi kiradigan jo'mrak; 5—ustki g'ilof; 6—o'rta g'ilof; 7—ostki g'ilof; 8—tayanchlar; 9—achitqini ajratish quvuri; 10—sovitish suyuqligi chiqadigan jo'mrak; 11—jo'mrak; 12—vino kiradigan quvur; 13—manometr; 14—vino chiqadigan quvur; 15—zemeyevik.

Akratoforning silindirik qismiga uchta g'ilof o'rnatilgan bo'lib, bu g'iloflardan sovitish uchun sovuqlik tashiydigan tuz eritmasi harakatlanadi. Ostki sferik qismiga ham g'ilof o'rnatilgan bo'lib undan issiq suv yuboriladi. Sig'imga shampanzatsiyalanishi uchun ishlov berilgan vinomaterial, rezurvar likyori va achitqi eritmasi solinadi.

Sig'imga solinadigan vino tarkibidagi likyor qandning miqdori ikkilamchi biyg'ishga va karbonat angidrid gazini hosil bo'lishiga yetishishi va bundan tashqari qanday tipdagi shampan vinosini olinishiga qarab, olinadigan shampan vinosini qandlilikiga ham yetishishi kerak, shuning uchun brut tipidagi shampan vinosi tayyorlashda tarkibida 52 g, nimnordonda 72 g, nimshirinda 102 g va shirin tipidagi shampan vinosi tayyorlashda 122 g qand bir litr vinomaterial tarkibida bo'lishi kerak.

Akratoforga vinomaterialni solishdan oldin, vinomaterialga likyor qo'shilib u yaxshilab aralashtiriladi va pasterizatsiyalanadi va 15° C gacha sovganidan so'ng unga achitqi eritmasi qo'shilib keyin akratoforga solinadi. Akratofor oxirigacha to'ldirilmasdan (4–5 dal hajmda) gaz kamerasi qoldiriladi va shundan keyin germatik berkitilib biyg'ishga qo'yiladi.

Shampanzatsiyalash jarayoni 15° C haroratda 26–27 kun davom etadi, shundan 23–24 kuni biyg'ishga va 3 kuni sovitish va tindirishga ketadi. Aralashma tarkibidagi 4 g qand biyg'iganda 1 atm bosim hosil bo'ladi. Sigimda kerakli bosim 4–5 atm hosil bo'lganidan keyin akratoforni g'iloflariga sovitish uchun sovuq eritma yuborilib –5 –7 °C gacha sovitilib, shu haroratda 48 soat saqlanadi. Saqlash muddati tugaganidan so'ng sampan vinosini konditsiyasi tekshirilib sovitilgan holda filtirlanib butilikalarga qo'yiladi.

Shampan vinosini quyidagi olti turi:

- brut tarkibida 0,3 %gacha qand, spirti 11,5–12 %;
- samoe suxoe 0,8 %gacha qand, spirti 11,5–12 %;
- nordon 3 %gacha qand, spirti 11,5–12 %;
- nimnordon 5 %gacha qand, spirti 11,5–12 %;
- nimshirin 8 %gacha qand, spirti 11,5–12 %;
- shirin 10 %gacha qand, spirti 11,5–12 %. Ishlab chiqariladi.

15.4. UZLUKSIZ USULDA SHAMPAN VINOSI TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

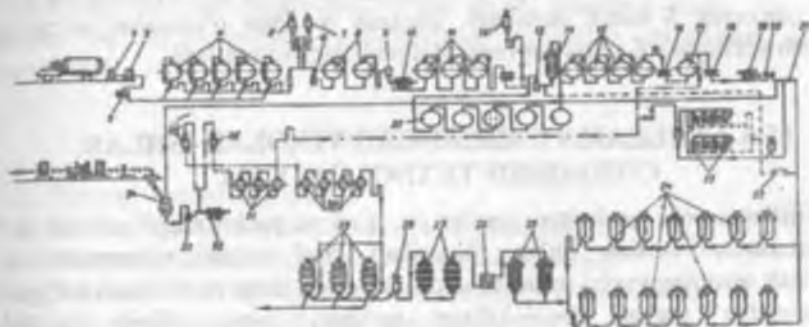
Uzluksiz usulda shampan vinosi ishlab chiqarish texnologiyasini rus olimlari G.Agabalyans, A.A.Merjanian va S.A.Brusilovskiylar 1954-yilda ishlab chiqdilar va ishlab chiqarishga tatbiq etdilar. Bu usulda 3 haftada shampan vinosi tayyor bo'ladi va uning sifati 3 yilda tayyor bo'ladigan shampan vinosida qolishmaydi. Bunday qisqa vaqt ichida sifatli shampan vinosi olishga quyidagi usullarni qo'llash orqali erishildi, bu usullarga:

- vinomaterialni kislorodsizlantirish va unga issiqlik bilan ishlov berish;
- achitqilarni ko'paytirish va ikkilamchi bijg'ishni alohida-alohida amalga oshirish;
- ikkilamchi bijg'ishni vino oqimini bir xilida olib borilishi;
- ikkilamchi bijg'ishni har doim yuqori CO_2 gazi bosimida olib borilishi ;
- shampanizatsiyalangan vinoni sovuq holda achitqi qoldig'ida saqlanishi;
- ikkilamchi bijg'ishdan keyin vinomaterialni tez sovitish;
- ekspeditsion likyorni kislorodsiz muhitda aralashtirish.

Uzluksiz usulda shampan vinosi tayyorlash quyidagi texnologik jarayonlardan tashkil topgan:

- vinomaterialga ishlov berish;
- shampanizatsiyalash uchun aralashma tayyorlash;
- ikkilamchi bijg'ish;
- shampanizatsiyalangan vinomaterialga ishlov berish;
- shampanizatsiyalangan vinomaterialni tiniqlashtirish;
- mahsulotni shishalarga quyish.

Uzluksiz usulda shampan vinosi tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi 68-rasmda ko'rsatilgan.



68-RASM. Uzlüksiz usulda shampan vinosi tayyorlash jarayoni texnologik sxemasi: 1—nasos; 2— oltingugurt angidridini me'yorlagich; 3—qizdircich; 4—vinomaterialni qabul qilish sig'imlari; 5—tanin eritmasi saqlanadigan bak; 6, 13, 33—nasoslar; 7—baliq yelimi eritmasi saqlanadigan bak; 8—okleykalash sig'imi; 9—separator; 10,19—filtr; 11—kontrol saqlash sig'imi; 12—limon kislotasi eritmasi saqlanadigan bak; 14—biologik usulda kislorodlantirish qurilmasi; 15—ishlov berilgan vinoni saqlash sig'imi; 16—pasterizator; 17—termoizoliatsiyalangan sig'im; 18—sovitgich; 20—me'yorlovchi nasos; 21—sarf o'Ichagich; 22—shakar solingan bak; 23— achitqi tayyorlash qurilmasi; 24—uzlüksiz shampanzatsiyalash linyasi; 25—biogenerator; 26—g'iloqli sovitgich; 27—shampanzatsiyalangan vmoni sovitilgan holda saqlash termoslari; 28—filtr; 29—tayyor sampani qabul qilish sig'imlari; 30—ekspeditcion likyorni saqlash linyasi; 31—rezervuar likyorni saqlash linyasi; 32—filtr; 34—likyor tayyorlaydigan reaktor; 35—ekspeditcion likyor uchun napor sig'imi; 36—rezervuar likyori uchun napor sig'imi; 37—zaxira material saqlanadigan sig'imlar.

Birlamchi vino punktlaridan shampan vinosi tayyorlash uchun olib kelingan vinomateriallar assambilyaj va kupaj qilinadi va shundan keyin okleyka qilinib filtrlanadi va kislorodsizlantirishga yuboriladi. Kislorodsizlantirish uchun vinomaterialga 3 % achitqi va 0,2–0,3 % qand aralash-tiriladi. Bu jarayon 10–12°Cda amalga oshiriladi. Bunda vinomaterial tarkibidagi kislorodni achitqilar yutadi va kislorod qolmaganidan so'ng o'zi o'ladi. Buning natijasida vinomaterial achitqi qoldig'i bilan avtolizlanadi. Shundan keyin vinomaterialga tiraj likyori qo'shiladi va u 60–65°C gacha isitilib, 24–48 soat saqlanadi. Shundan keyin vinomaterial 10–15°C gacha sovitiladi va unga uzlüksiz ravishda achitqi eritmasi aralash-tirib, ikkilamchi bijg'ish jarayoni amalga oshiriladi. Ikkilamchi bijg'ish 17 sutka davom etadi. Ikkilamchi bijg'ish tugaganidan so'ng vino biogeneratorlardan o'tkazilib, u yerda achitqi qoldig'idan avtolizlanadi. Bu jarayon 36 soat davom etadi. Vino 3–4°C gacha sovitilib, 24 soat saqlanadi va shundan keyin qanday tipdagi shampan vinosi tayyorlanishiga qarab, ekspeditcion likyor qo'shiladi va vino filtrlanadi va shishalarga quyishga uzatiladi. Shishalar ham vino quyishdan oldin 1–2°C gacha sovitiladi.

Shampan vinosi shishalarga quyilgandan so'ng og'zi berkitiladi va 17–25°C haroratda 5 sutka saqlanadi. Saqlash muddati o'tganidan so'ng u saralanib yorliqlanadi va tayyor mahsulot omboriga jo'natiladi.

15.5. VIJILLAMA GAZLANGAN VINOLAR ISHLAB CHIQUARISH TEXNOLOGIYASI

Vijillama yoki gazlangan vinolar oq, qizil va pushti rangli xo'raki sof vinomateriallar asosida ishlab chiqariladi. Sof xo'raki vinomateriallar tayyorlash texnologiyasini to'liq bosqichidan o'tib, tiniq va chidamli bo'lgan vinomaterialga shakar siropi–Likyor qo'shib, kupaj qililib tegishli konditsiyaga yetkazilgan vinomaterialga karbonat angidridi gazi yuttiriladi. Shishadagi gazning bosimi 10°C haroratda 100 kPa kam bo'lmashligi kerak.

Gazlangan vinolar ishlab chiqarish birin-ketin bajariladigan uchta texnologik bosqichdan: kupaj uchun material tayyorlash, kupaj qilish; vinoni karbonat angidrid gazi bilan to'yintirish; gazlangan vinoni tiniqlashtirish va shishalarga quyish jarayonlaridan tashkil topgan.

Kupaj sof xo'raki vinomaterialni va shakar siropini aralashtirib tayyorlanadi. Bunda vinomaterial sof xo'raki vino tayyorlash texnologik ishlov berishni hamma bosqichlaridan o'tadi. Bu texnologik ishlov berishlar vinoni tiniqligini va barqarorligini, fizik-kimyoviy va biokimyoviy loyqalanishlarga chidamliligini ta'minlaydi.

Shakar siropi oldindan maxsus sig'implarda kukunsimon shakar yoki shakar rafinadni vinoga aralashtirib tayyorlanadi. Bundan tashqari, kupaj vaqtida limon kislotasi, askorbin kislotasi va sorbin kislotasi ham qo'shiladi.

Kupaj hajmi katta bo'lgan aralashtirgichli sig'implarda amalga oshiriladi. Aralashtirish butun hajmda bir xil tarkibli aralashma hosil bo'lguncha davom ettiriladi. Aralashtirib bo'lgandan so'ng aralashma –2–3°C haroratgacha sovutiladi, bundan maqsad aralashmani biyg'ishini oldini olish. Sovitilganda kupaj bentonit yoki boshqa okleykalovchi moddalar bilan okleykalanib, keyin filtrlanadi. Vinoni barqarorligini va chidamliligini oshirish maqsadida sharoitga qarab vino issiqlik yoki soviqlik bilan ishlov beriladi. Ishlov berilgan material sovitilib, sovitilgan holda saqlash va gazlashga uzatish uchun maxsus napor sig'imiga uzatiladi.

Vinoni karbonat angidrid gazi bilan to'yintirish, vinoga gazni yuqori bosimda va past haroratda eritishga asoslangan. Vinoga gazni aralashtirish maxsus saturator qurilmalarida 300–350 kPa bosimda amalga oshiriladi. Vinoni gaz bilan to'yintirgandan so'ng, vino bir sutka dam oldiriladi va keyin quyishga uzatiladi.

Vinoni shishaga quyishdan oldin filtrlab, bosim ostida quyish qurilmalarida shishalarga quyiladi.

Shishaga quyilgan gazlangan vinoni og'zi, shampän vinosi solingan shishani og'zini yopishda ishlatiladigan polietilen probkalar bilan qopqoqlanadi.

Nazorat savollari

1. O'ynoqi vinolar to'g'risida.
2. O'ynoqi vinolarning kelib chiqishi va guruhlanishi.
3. Shampänizatsiyalash jarayonining nazariy asoslari.
4. Shampän vinosi tayyorlash uchun vinomaterial tayyorlash.
5. Karbonat ангидрид gazini eruvchanligi nimaga bog'liq?
6. O'ynoqi vinolarning tayyorlash usullari.
7. Shampän vinosi uchun ishlatiladigan uzum navlari va ularga qo'yiladigan talablar.
8. Vinomateriallarni assambleyaj va kupaj qilishning ahamiyati.
9. Butilkada shampän vinosi tayyorlash.
10. Uzlukli usulda sig'imda shampän vinosi tayyorlash.
11. Uzluksiz usulda shampän vinosi tayyorlash.
12. Vijillama gazlangan vinolar tayyorlash texnologiyasi.

16-bob. KONYAK TEXNOLOGIYASI

16.1. KONYAK, UNING TURLARI VA KONYAK UCHUN VINOMATERIAL TAYYORLASH

Konyak – quvvatli alkogol ichimlik, u uzum vinosini distilatsiyalab olingan spirtidan tayyorlangan. Konyakning quvvati 40–57 % haj. Konyak aroqdan o'zini yantar-tillarang rangi, uzoq vaqt eman bochkalarda saqlashda hosil bo'lgan o'ziga xos mazasi va xush yoquvchi xushbo'yligiyu yengil vanilin va shokalad ta'mi bilan farq qiladi. Konyakni o'ziga xos xususiyatlari, vinodan distillatlashda o'tgan moddalarni saqlash vaqtida kislorod ta'sirida o'zgarishidan va konyak spirti tarkibidagi moddalarni o'zaro reaksiyasi natijasida hosil bo'ladi.

Konyak birinchi marotaba 1701-yilda Fransiyaning Konyak shahrida tayyorlanganligi uchun shu shahar nomi bilan ataladi. Rossiyada birinchi konyak zavodi 1888-yilda qurildi. O'zbekistonda birinchi marotaba konyak Samarqanddagi vino zavodida 1903-yilda ishlab chiqarilgan.

Konyak spirtini sifati va uni yoshiga ko'ra konyaklar oddiy, markali va saqlangan turlariga bo'linadi.

Oddiy konyaklar 3–5 yil saqlangan konyak spirtidan tayyorlanadi, ularni quvvati 40–42 % haj, qandi 1,5 %. Bu turdagi konyaklar tayyorlashda konyak spirti ichiga eman yog'ochi joylashtirilgan emal sig'imlarda saqlanadi

Markali konyaklar 6 yildan kam bo'lmagan muddatda saqlangan spirtidan tayyorlanadi. Bu konyaklar yoshiga qarab quyidagicha guruhlanadi:

KV (коняк выдержанный) – spirtni saqlash vaqti 6–7 yil;

KVVK (коняк выдержанный высшего качества) – spirtni saqlash vaqti 8–10 yil;

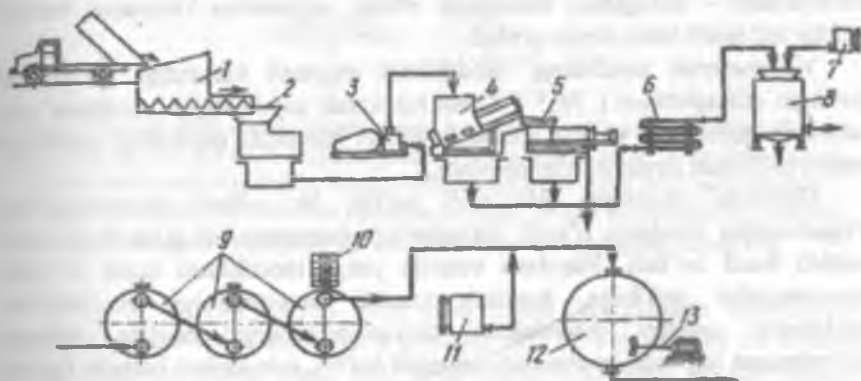
KS (коняк выдержанный) – spirtni saqlash vaqti 11–15 yil;

KOS (коняк очень старый) – spirtni saqlash vaqti 15 yildan ortiq.

Konyak shishasi yorlig'idagi yulduzchalar soni, konyak spirtini yoshini bildiradi.

Konyak spirti uzum vinosini haydash yo'li bilan olinadi. Spirt olish uchun konyak vinomateriali tayyorlanadi. Konyak vinomateriali tayyorlash uchun ishlatiladigan uzum navlariga alohida talablar: hosildorligi yuqori, mazasi va xushbo'yligi neytral, kislotaliligi yuqori va qandligi o'rtacha bo'lishi talab etiladi. Uzunmi xo'raki, qora navlari va muskat guruhiga kiruvchi navlar konyak spirti olishda ishlatilmaydi. O'zbekistonda konyak spirti olish uchun quyidagi uzum navlaridan olingan vinomateriallar ishlatiladi. Bularga "Aligote", "Rkatsiteli", "Bayan shirey", "Baxtiyori", "Parkent" navlari kiradi. Vinomaterial tayyorlash uchun uzumni tarkibidagi optimal qandligi 14–16 %, kislotaligi 8 g/dm dan yuqori bo'lishi kerak.

Konyachniy vinomaterial tayyorlash, oq rangli sof xo'raki vinomaterial tayyorlash texnologiyasidek amalga oshiriladi. Vinomaterial tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi 69-rasmda ko'rsatilgan. Uzunni maydalab olingan o'z-o'zidan oquvchi va I-II fraksiya presslash sharbati 6 sovitgichda 8–10°C haroratgacha sovitiladi va 8 tindirish sig'imiga uzatiladi va u yerda me'yorlagich 7 orqali bentonit qo'shilib tiniqlashtiriladi. Tiniqlashgan sharbat 9 bijg'itish qurilmasida bijg'itiladi. Bijg'ish jarayoni tugaganidan so'ng vinomaterial achitqi qoldig'ida 2–3 oy 10–15°C haroratda saqlanadi. Shu vaqt o'tganidan so'ng vinomaterial tarkibiga 2 %gacha achitqi qoldig'i qoldirilib haydashga uzatiladi.



69-rasm. Konyak spirit olish uchun vinomaterial tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi:
1-qabul qilish bunker; 2-valikli maydalagich tagas ajratgich; 3-mezga nasos; 4-stekatel;
5-press; 6-trubali sovitgich; 7-bentonit me'yorlagich; 8-tindirgich; 9-uzluksiz bijg'itish
qurilmasi; 10-spiri bug'larini tutgich; 11-ortafosfor kislotasi me'yorlagichi;
12-vinomaterialni saqlash sig'imlari; 13-aralashtirgich

Vinomaterial tarkibiga achitqi qoldig'ini qoldirishdan maqsad haydash vaqtida achitqi tarkibidagi enat efiri spirtga o'tadi.

Vinomaterialdan konyak spirtini olish 5–6 oy davom etadi. Shu vaqt davomida vinomaterial saqlanadi. Vinomaterialni tarkibidan yengil uchuvchan efir, atsetillar, furfurol va aminokislotalarning miqdorini ko'paytirish uchun 10–30 kun davomida 40°C haroratda issiqlik bilan ishlov berish tavsiya etiladi. Konyak spirti olish uchun tayyorlangan vinomaterial tarkibida etil spirti miqdori 8 % haj kam bo'lmisligi, qoldig' qand miqdori 0,1 g/100 sm³ oshmasligi, titrlanadigan kislotaligi 4,5g/dm³ kam bo'lmisligi, uchuvchan kislota miqdori 1,3 g/dm³ ko'p bo'lmisligi, umumiy sulfat kislota miqdori 15 mg/dm³ oshmasligi kerak.

Konyak spirti olish uchun tayyorlanadigan vinomaterialga oltingugurt angidridi qo'shilmaydi, bunga sabab haydash vaqtida oltingugurt angidridi

spirt bilan reaksiyaga kirishib badbo'y hidli merkaptan moddasini hosil qiladi. Bundan tashqari, sulfat kislotasi misdan yasalgan haydash qurilmasini yemiradi.

16.2.KONYAK ISHLAB CHIQARISH UCHUN HAYDASH USULIDA SPIRT OLIISH

Haydash – murakkab fizik-kimyoviy jarayon bo'lib, bunda ajratiladigan suyuqlik aralashmasi qaynash haroratigacha qizdiriladi, hosil bo'lgan bug' ajratilib suyuqlikka aylantiriladi.

Vinoni haydash vaqtida distilatga o'tadigan asosiy mahsulot etil spirtidir. Oddiy haydash usulida toza etil spirti olib bo'lmaydi. Bunda har doim turli aralashmalar – aldegidlar, murakkab efirlar, uchuvchan kislotalar, boshqa spirtlar etil spirti bilan birga ajraladi.

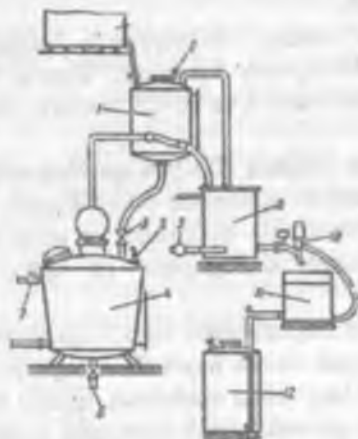
Vinomaterial tarkibidagi moddalarni qaynash haroratiga ko'ra ikki guruhga: etil spirtidan ($78,3^{\circ}\text{C}$) past haroratda qaynaydigan moddalar past haroratda qaynovchi va etil spirtidan yuqori haroratda qaynovchi moddalar yuqori haroratda qaynovchilar deyiladi.

Uchuvchi moddalar ikki turli bo'lib, bir xillari vinomaterialdan o'zgarasdan distilatga o'tadi, ikkinchilari vinomaterialni qizdirib haydash vaqtida hosil bo'ladi. Haydash vaqtida yangi moddalarni hosil bo'lishi, vinomaterialni tarkibiga, haydash vaqtini davomiyligiga va haydash qurilmasini qanday materialdan tayyorlanganligiga bog'liq. Misdan tayyorlangan haydash qurilmalari samarali bo'lib, mis ionlari konyak spirtini saqlash vaqtida ba'zi bir kimyoviy reaksiyalarga katalizator vazifasini o'taydi.

Vinomaterialni haydash usulida bug'latib, konyak spirti olishda spirt vinomaterial tarkibidagi uchuvchan moddalardan qisman tozalanadi. Klassik usulda konyak spirti olishda haydash ikki bosqichda: avval quvvati 7–12 % xaj. vinomaterialdan etil spirti va uchuvchan moddalarni assosiy qismi o'tgan quvvati 23–32 % hajm – spirt xomashyosi va qolgan qoldig' konyak bardasi olinadi. Olingan spirt xomashyosini miqdori, boshlang'ich vinomaterialni 25–35%ni tashkil etadi. Olingan spirt xomashyosi ikkinchi bosqichda fraksiyalarga, bosh, o'rta (konyak spirti) va oxirgi fraksiyaga ajratib olinadi.

Spirt xomashyosini haydashda olingan bosh fraksiya miqdori 1–3 % bo'lib, quvvati 85 % hajga teng, oraliq fraksiya miqdori 85–92 % bo'lib, quvvati 62–70 % haj va oxirgi fraksiya miqdori 10 % bo'lib quvvati 15–20 % hajni tashkil etadi. Bunda oraliq fraksiyada olingan mahsulot konyak spirti bo'lib u saqlashga yuboriladi. Boshlang'ich va oxirgi fraksiyalar o'zaro qo'shib, yanam undan fraksiyalab mahsulot olinadi va bunda olingan boshlang'ich va oxirgi fraksiyalar rektifikatsiya usulida spirt olishga yuboriladi. Oraliq fraksiyada olingan konyak spirti ordinar konyak tayyorlash uchun saqlashga uzatiladi.

Vinomaterialdan ikki bosqichda haydash usulida konyak spirti olish shartitksiy qurilmasini sxemasi 70-rasmda ko'rsatilgan.



70-rasm. Konyak spirit olishda ishlatiladigan sharantiskiy qurilmasini umumiy ko'rinishi: 1—qizdirish sig'imi, 2,5—havo chiqarish jo'mragi; 3—qo'yish jo'mragi; 4—haydash kubi; 6—konyak bardasini bo'shatish jo'mragi; 7—vinoni qizdirish uchun bug' yuboriladigan jo'mrak; 8—sovitgich; 9—sovuq suv kiradigan jo'mrak; 10—spirtni quvvatini ko'rsatuvchi fonar; 11—spirt qabul qilish sig'imi; 12—spirt xomashyosini yig'ish sig'imi.

Birinchi bosqich konyak spirti olish uchun tayyorlangan vinomaterial napor sig'imidan o'z-o'zidan oqib, qizdirish sig'imi 1 ga tushadi va u yerda haydash kubidan chiqayotgan bug' bilan qizib 4 haydash kubiga tushadi. Haydash kubida vinomaterial bug' bilan qaynatiladi va bunda ajralgan bug' 1 qizdirgichdan o'tib 8 sovitgichga va undan spirt fonar 10 orqali spirt qabul qilish sig'imi 11 ga va undan spirt xomashyosini yig'ish sig'imi 12 ga yig'iladi. Bu qurilmada spirt 7 soatda haydaladi. Haydash kubida qolgan qoldiq barda vino kislotasi olishga yoki bo'lmasa kanalizatsiyaga to'kiladi.

Ikkinchi bosqich, olingan quvvati 25–35 % hajli spirt xomashyosi napor sig'imiga solinadi va undan qizdirgich orqali haydash kubiga tushadi. Haydash kubiga bug' yuborilib qizdiriladi. Qizishi va qaynashi natijasida hosil bo'lgan bug' qizdirgichdan o'tib 8 sovitgichga va undan spirt fonari orqali spirt yig'gichga tushadi. Bunda spirt quvvati 75–80 % hajni tashkil etadi – boshlang'ich fraksiya boshlanadi va bu fraksiyadagi spirtni quvvati 73–75 % haj. bo'lguncha davom etirilib, miqdori haydash kubidagi mahsulotni 3 %ni tashkil etadi. Shundan keyin spirt ikkinchi sig'imga oraliq fraksiyani yig'ishga quyiladi va bunda quvvati 65–70 % haj olingan spirt haydash kubidagi mahsulotni boshlang'ich miqdorini 30–35 %ni tashkil etadi va bu mahsulot saqlashga yuboriladi.

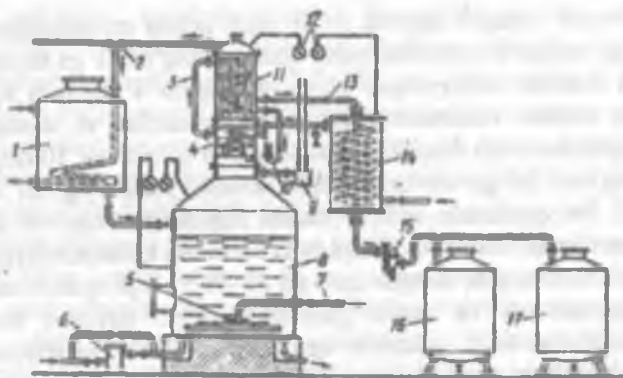
Spirt fonardagi tushayotgan spirtni quvvati 65 % haj. dan kamaysa, spirt uchunchi oxirgi fraksiyani yig'ish sig'imiga yig'iladi. Bu jarayon spirt fonardan tushayotgan spirtni quvvati 0 % haj budguncha davom ettiriladi. Bu fraksiyada olingan mahsulot quvvati 25 % haj, miqdori haydash kubidagi

mahsulotni 17–23 %ni tashkil etadi. Kubda qolgan 37–52 % mahsulot kanalizatsiyaga to'kiladi.

Boshlang'ich va oxirgi fraksiyalarda olingan mahsulot o'zaro aralashtirilib yanam fraksiyalab haydaladi. Bunda 0,8–1 % boshlang'ich fraksiya, 20–25 % oraliq fraksiya va 20–25 % oxirgi fraksiya spirti olinadi.

Bir mata haydash usulida KU-500 qurilmasida konyak spirti olish. Bu qurilma uzlukli ishlaydi, qurilmada oddiy klassik usulda ikki bosqichda haydash usulida spirt olish bitta qurilmada bir bosqichda amalga oshiriladi. Buning uchun qurilmaga deflegmator va quvvatlantirish kolonnalari o'rnatilgan.

Qurilmaga 71-rasm haydaladigan vino 1 qizdirish sig'imiga yuboriladi. Bu yerda bir qism qizigan vino 8 haydash kubiga quyiladi, haydash kubida vino 5 zmeyevik orqali bug' bilan qizdiriladi, qizishi natijasida hosil bo'lgan spirt bug'lari ko'tarilib quvvatlantirish kolonnasi 4 dan o'tib, 3 truba orqali defleumatorga keladi, bu yerda bir qism kondensatsiyalangan bug' suyuqlikka aylanib (flegma) 10 truba orqali quvvatlantirish kolonnasini ustki tarelkasiga quyiladi. Deflegmatordan o'tgan bug' 13 truba orqali o'tib 14 sovitgichga va u yerda suyuqlanib 15 spirt fonari orqali 16 va 17 spirt yigish sig'imlariga quyiladi.



71-rasm. KU-500 tipidagi konyak spirit olish qurilmasi:

- 1–vinomaterialni qizdirish sig'imi; 2–jo'mrak; 3–o'tish quvuri; 4–quvvatlantirish kolonnasi; 5–zmeyevik; 6–kondensat yig'gich; 7–bug' kiradigan quvur; 8–haydash kubi; 9–vakuum qaytargich; 10,13–quvurlar; 11–deflegmator; 12–harorat o'lchagichlar; 14–sovitgich; 15–spirtni quvvatini ko'rsatuvchi fonar; 16–boshlang'ich va oxirgi bosqichda ajralgan spirtni yig'ish sig'imi; 17–oraliq bosqichda ajralgan konyak spirtini yig'ish sig'imi;

Haydash vaqtida deflegmator, sovitgich va haydash kubiga o'rnatilgan 12 manometrik harorat o'lchagichni va 9 bosim o'lchagichni ko'rsatgichlari nazorat qilinib qurilmani ishlashi boshqariladi. Haydash kubida bosimni

o'zgarishi kub ichidagi suyuqlikni qaynayotganligini ko'rsatadi va shu vaqtda qaynashni sekinlashtirish uchun qizdirish bug'ini yuborish kamaytiriladi. Spirt fonarida distillat tushishi bilan 2 jo'mrak ochilib sovitgichga va deflegmatorga sovuq suv yuboriladi. Spirt fonari orqali spirtni quvvati aniqlanib boshlang'ich, oraliq va oxirgi fraksiyalarga ajratiladi. Boshlang'ich va oxirgi fraksiyalar o'zaro aralashtirilib bitta sig'imga, oraliq fraksiya konyak spirti bitta sig'imga yig'iladi. Haydash spirt fonaridan o'tayotgan distilatni quvvati nolni ko'rsatguncha davom ettiriladi. Shundan keyin haydash kubidagi barda olinib jarayon yanam qayta boshlanadi.

KU-500 qurilmasida vinomaterialni haydashda fraksiyalarni miqdori va chiqitga chiqishlar (vinomaterial miqdoriga nisbatan, %);

Boshlang'ich fraksiya 0,7-1;

Oraliq fraksiya 10-14;

Oxirgi fraksiya 11-15;

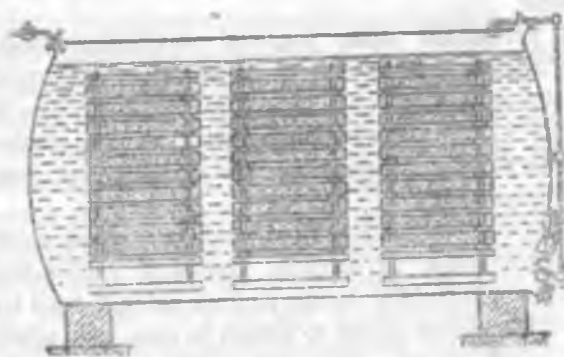
Konyak bardasi 78,3-70;

Yo'qolishlar 1,5.

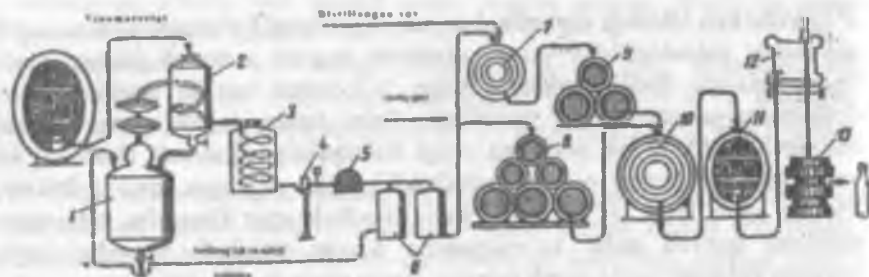
Hozirgi vaqtda ishlab chiqarishda asosan uzlukli ishlaydigan KU-500 qurilmasi ishlatilmoqda. Bundan tashqari sanoatda uzluksiz ishlaydigan konyak spirti olish qurilmalari ham qo'llanilib kelinmoqda.

16.3. KONYAK SPIRTINI SAQLASH

Konyak spirti faqat eman yog'ochi ishtirokida yetiladi. Konyak spirti eman bochkalarda va ichiga eman yog'ochi to'ldirilgan emallangan metall sig'implarda 72-rasm saqlanadi. Bu juda murakkab fizik-kimyoviy jarayon bo'lib, bu jarayonlar ikki guruhga bo'linadi.



72-rasm. Ichiga eman yog'ochi to'ldirilgan emallangan konyak spirit saqlanadigan metall sig'im.



73-rasm. Konyak ishlab chiqarish jarayonini texnologik sxemasi: 1—deflegmatsiya tarelkali haydash kubi; 2—qizdirish sig'imi; 3—sovitgich; 4—spirtni quvvatini ko'rsatuvchi fonar; 5—nazoat o'lchov qurilmasi; 6—spirt yog'ish sig'imi; 7—spirtlangan suv tayyorlash sig'imi; 8—konyak spirtini saqlanadigan eman bochkalar; 9—spirtli suvni saqlash sig'imi; 10—kupaj qilinadigan sig'im; 11—tayyor konyakni saqlaydigan va ishlov beriladigan eman sig'im; 12—filtr; 13—konyakni butilkaga quyish qurilmasi.

Fizikaviy jarayonlar. Eman yog'ochi tarkibidagi moddalarni erib spirtga o'tishi va spirtni ekstraktiv moddalar bilan to'yinishi. Bir qism yengil uchuvchan moddalarni bug'lanishi va buning natijasida qiyin uchuvchan moddalarni konsentratsiyasini ortishi va quvvatini pasayishi. Spirtni yog'och ichiga bir qism diffuziyanishi va quvvatini pasayishi.

Kimyoviy jarayonlar eman yog'ochi tarkibidagi moddalar (lignin va oshlovchi moddalar) va konyak spirti tarkibidagi (spirt, aldegid, kislotalar, polifenollar va boshq.) oksidlanishi. Alohida moddalar spirt bilan o'zaro birikadi. Pentozalardan furfural hosil bo'ladi. Harorat va katalizatorlar ta'sirida ba'zi bir birikmalar parchalanadi, misol uchun gemiselluloza va monosaxaridlar.

Spirtni yetilishida eman yog'ochi tarkibidagi moddalar va ularni kimyoviy o'zgarish asosiy omil hisoblanadi. Eman yog'ochini kimyoviy tarkibi (absolut quruq yog'och hisobida %): selluloza 23....50, gemiselluloza 17....30, lignin 17....30, oshlovchi moddalar 2...10, smolasimon moddalar 0,3—0,6. Bu ko'rsatkichlar eman daraxtini o'sish joyiga, yog'ochni turiga va tayyorlash sifatiga bog'liq.

Eman yog'ochi tarkibidagi lignin moddasi konyak spirt ta'sirida sekin oksidlanib parchalanadi va natijada, konyakga vanilin-shokolad mazasini beruvchi xushbo'y aldegidlar vanilin va siren aldegidi hosil bo'ladi.

Oshlovchi moddalar spirtni to'ldiradi va rang hosil qiladi. Boshlanishida spirt dag'al ta'mli bo'ladi, lekin vaqt o'tishi bilan oksidlanishi natijasida yumshaydi. Eman yog'ochi tarkibidagi gemiselluloza muhitni pentozalar bilan to'yintiradi va ular kislotalar ta'sirida gidrolizlanib yumshoq ta'm hosil qiluvchi monosaxaridlarga aylanadi.

Eski eman bochkalari g'ovaklari (tirqishlari) ichida yarim oksidlangan moddalar bo'ladi, shu sababdan ham konyak spirti eski bochkalarda, yangi bochkalarda qaraganda tezroq yetiladi.

Spirtni saqlash jarayonida kislota miqdori ortib boradi, bunga sabab etil spirtni sirkas kislota-gacha oksidlanishi natijasida uchuvchan kislotalarning ko'payishi va yog'och tarkibidagi kislotalarni ekstraksiyalanishi natijasida bug'lanmaydigan kislotalar miqdorini ko'payishi natijasida ro'y beradi. Spirtni yoshi ortishi bilan pH miqdori ortib boradi. Saqlash jarayonida spirtni rangi och somon rangidan choy rangigacha o'zgarib boradi. Yetilish jarayonida kislorodni eruvchanligi ortib boradi.

Saqlash vaqtida bo'ladigan kimyoviy o'zgarishlarga konyak spirtni boshlang'ich tarkibi sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Saqlash vaqtida bug'lanish natijasida quvvati pasayadi va suyuqlikning miqdori kamayadi. Oksidlanish reaksiyalari va eman yog'ochidagi moddalarni ekstraksiyalanishi natijasida rangi o'zgaradi.

Saqlash jarayonida spirt sifatiga saqlashdagi harorat, namlik va bochkalar tashqarisida hosil bo'lgan yashil mog'or zambrug'lari ta'sir ko'rsatadi.

Saqlashning davomiyligi. Konyak spirtni bochkalarda saqlash jarayonini uch davrga bo'lish mumkin.

Uch yildan besh yilgacha. Quvvati 70 % haj bo'lgan spirtida yog'ochdan moddalar ko'p miqdorda tez ekstraksiyalanadi, moddalarni uchuvchanligi o'zgaradi. Rangi och sariq bo'lib, mazasida kuydiruvchanlik seziladi.

Olti yildan o'n yilgacha. Ekstraksiyalanish kamayadi, ligini etalo-zlanishi natijasida eman mazasi yo'qoladi. Rangi to'liqlashadi. Gul-vanilin xushbo'ylik hosil bo'ladi.

O'n bir yildan o'ttiz yilgacha. Jarayonlar sekinlashib, ligini etalo-zlanishi va gemitsellulozani gidrolizlagichi jadallashadi. Mazasi to'liqlashadi, quvvati kamayadi, qandligi oshadi, mazasi yumshaydi.

Saqlash usullari va rejimi. Saqlash usuli va rejimi konyak spirtni tarkibiga va qanday mahsulot tayyorlanishiga ko'ra tanlanadi. Asosan maxsus qurilgan yer osti inshootlarida 20°C haroratida saqlanadi.

Klassik usulda saqlash. Bunda konyak spirti eman bochkalarga solib saqlanadi. Bochka hajmini 2 % bo'sh qoldirilib, spirt solinadi va bochkalar 3 qator ustma-ust terilib chiqiladi, bunda ko'p ishlab chiqarish maydoni talab etiladi, spirtning yo'qolishi ko'p bo'ladi. Ikkinchi bir usulda bochkalar metallardan tayyorlangan maxsus stelajlarda saqlanadi. Bu usulda saqlashda har yili bir marotaba to'ldirib boriladi, bunda o'sha yildagi konyak spirti ishlatiladi.

Har doim tarkibidagi spirt miqdori, kislotaligi va ekstraktivligini nazorat qilib turiladi.

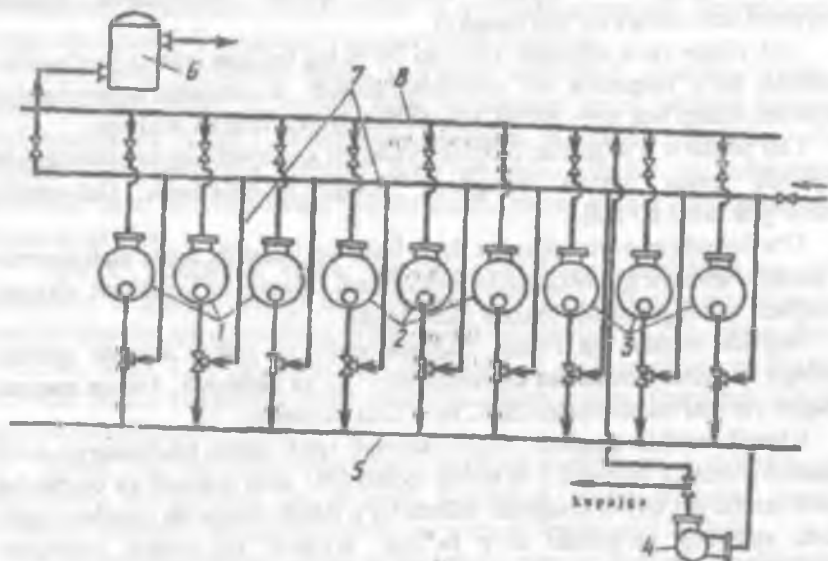
Bosqichma-bosqich quyib turish usulida saqlash. Bu usulda yosh konyak spirtiga, saqlangan konyak spirti quyib turiladi.

Konyak spirtini emallangan metall sig'implarda saqlash. Bu usul oddiy konyaklar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Bu usulda saqlaganda spirtni yo'qolishi kamayadi, dub yog'ochi sarfi uch marotabaga kamayadi, ishlab chiqarish maydonidan unumli foydalaniladi va mehnat sarfi kamayadi.

Bunda spirt ichida eman yog'ochi klyopkalari terilgan emallangan metall sig'implarda saqlanadi.

Pulslanuvchi oqimda saqlash. Bu usulda uch yillik konyak spirti bir yilda to'rt marotaba olinib, o'miga yosh spirt bilan to'ldiriladi.

Bu usulni texnologik sxemasi 74-rasmda ko'rsatilgan u har biri uchta sig'imdan iborat 1-3 seksiyadan iborat bo'lib, sig'imlar ichiga eman yog'ochi klyopkalari joylashtirilgan. Sistema 6 spirt tutgich, 4 nasos, 8 haydash va 5 surish quvurlaridan tashkil topgan. O'rnatilgan, barqarorlashgan rejimda ishlagan vaqtida har bir seksiyada bir, ikki va uch yil saqlanayotgan konyak spirti bo'ladi. Sxemada alohida sig'im bo'lib, undan yosh spirt dolivka qilib turiladi. Hamina sig'imlar o'zaro quvurlar bilan bog'langan. Har bir seksiyadagi sig'imlar soni olinadigan spirt miqdoriga bog'liq bo'lib, agar $1/3$ qism olinsa 3 ta sig'im, agar $1/4$ qism olinsa 4 sig'im bo'ladi. Bu usul jarayoni boshqarishni avtomatlashtirish imkonini beradi va bir xil tarkibli sifatli mahsulot olinadi.



74-rasm. Pulslanuvchi oqimda konyak spirtini saqlash: 1-3-ichiga eman yog'ochi solingan sig'imlar; 4-nasos; 5-so'rish linyasi; 6-spirt tutgich; 7-gaz chiqarish quvuri; 8-quyish linyasi.

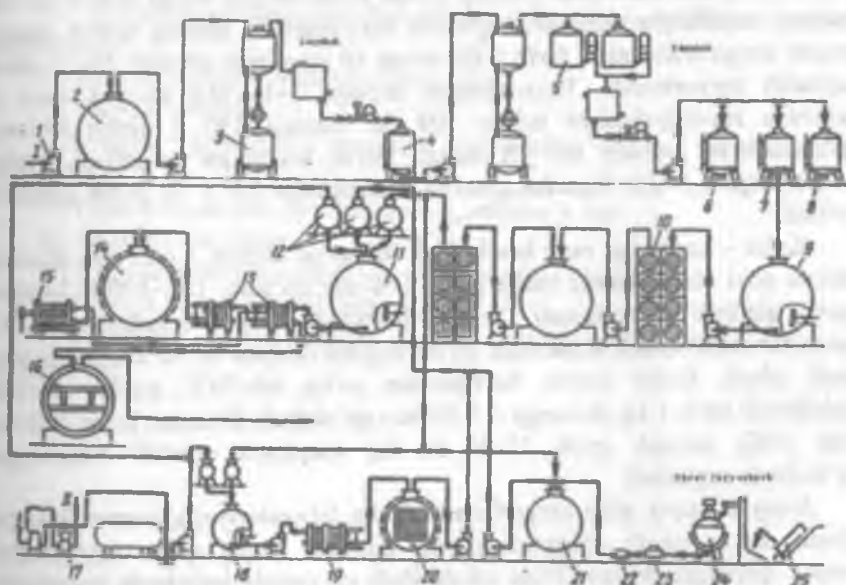
Konyak spirtini yetilishini tezlashtirish usullari. Bular konyak spirtiga turli fizik, fizik-kimyoviy va kimyoviy usullar orqali ta'sir ettirish yoki eman yog'ochi qipig'idan va yog'och ekstraktidan foydalanishga asoslangan. Ishlab

chiqarishda eng ko'p qo'llanilayotgan usul bu qizdirish bo'lib, bunda konyak spirti eman yog'ochi qipig'i granulasida 45–50 kun 35–45°C haroratda saqlanadi va keyin eski eman bochkalarda saqlanadi.

16.4. KONYAK TAYYORLASH

Konyak tayyorlash uchun saqlangan konyak spirti, yumshatilgan suv, koler va shakar siropi, spirtlangan suv va xushbo'y suv ishlatiladi. Bularning hammasi kerakli miqdorda olinib, kupaj qilinadi. Bu jarayonni texnologik sxemasi 75-rasmda ko'rsatilgan.

Yumshatilgan suv – konyak spirtini quvvatini pasaytirib kerakli konditsiyaga yetkazish uchun ishlatiladi. Buning uchun ichimlik suvi biror bir usul bilan 0,36 mg.ekv/l qattiqligicha yumshatiladi. Suvni yumshatishdan maqsad uni tarkibidagi metall tuzlarini ajratish va tayyor konyakni loyqalanishini oldini olish.



75-rasm. Markali konyak tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi:

1-nasos; 2,9-egalizatsiya qiladigan sig'imlar; 3-baydash qurilmasi; 4-spirit xomashyosini yig'ish sig'imi; 5-ichga kubik shaklidagi eman yog'ochi solinib konyak spirt qizdiriladigan sig'imlar; 6, 8-boshlang'ich va oxirgi fraksiyadagi spirt yig'iladigan sig'im; 7-konyak spirt yig'iladigan sig'im; 10-bochkalar; 11- konyak kupaj qilinadigan sig'im; 12- kupaj komponentlarini me'yorlash sig'imlari; 13-plastinkali sovitgich; 14-termos sig'imlar; 15-filtr; 16-dam oldirish sig'imlari; 17-suvni yumshatish qurilmasi; 18-aralashtirish sig'imi; 19-issiqlik almashtirish qurilmasi; 20-ichga eman yog'ochi solingan sig'im; 21-siropni saqlash sig'imi; 22-nasos; 23-filtr; 24-koler tayyorlash qozoni; 25-shakar solingan aravacha.

I-vino; II- suv.

Spirtilangan suv – yumshatilgan suvga 20–25 % haj.gacha konyak spirti qo'shib tayyorlanadi. Tayyorlangan spirtli suv 35–40°C haroratda 60–70 kun davomida eman bochkalarda yoki eman yog'ochi klyopkalari solingan sig'implarda saqlanadi. Spirtilangan suv tayyorlash uchun ishlatiladigan konyak spirtini yoshi tayyorlanayotgan konyak spirtini o'rta yoshi bilan teng bo'lishi kerak. Spirtilangan suv ham – konyak spirtini quvvatini pasaytirib kerakli konditsiyaga yetkazish uchun ishlatiladi.

Xushbo'y suv – oddiy va fraksiyalarga bo'lib haydash usulida olinadi. Bu suvning tarkibida 50 dan 20 % hajgacha spirt bo'ladi. Bu suv yoqimli xushbo'ylikga ega bo'lib saqlash jarayonida yaxshilanadi. Xushbo'y suv eman bochkalarda yoki eman yog'ochi klyopkalari solingan sig'implarda 35–40°C haroratda 70 kun saqlanadi. Bu suv konyakni xushbo'yligini yaxshilash va mazasini yumshatish uchun ishlatiladi.

Shakarli sirop – konyak tarkibini qandligi bo'yicha konditsiyaga yetkazish uchun ishlatiladi. Buning uchun yumshatilgan suvga shakar qo'shib maxsus emallangan idishlarda qizdirib tayyorlanadi. Buning uchug qaynab turgan suvga aralashtirib turib 5 litr suvga 10 kg shakar qo'shib 20–25 minut qaynatib tayyorlanadi. Tayyorlangan siropga 3–4 yillik konyak spirt va saxaroza invetsiyalanishi uchun 100 litr siropga 330 g limon kislotasi qo'shiladi va kamida bir yil saqlab keyin konyakga qo'shiladi. Oddiy konyaklarga 1,5–2,0 %gacha, markali konyaklarga 0,7–1 % gacha qandlilik bo'ladi.

Koler – konyakga rang hosil qilish uchun qo'shiladi. Koler mis qozonda olovda yoki elektr tokida shakarga 1–2 % suv qo'shib, 180–190°C harorat-gacha qizdirib tayyorlanadi. Yuqori haroratda shakar degidratatsiyalanib karamelin hosil qiladi, karamelin qo'ng'ir gilos rangida bo'lib konyakga rang hosil qiladi. Koler tayyor bo'lganidan so'ng 60–70°C gacha sovitilib aralashtirib turib 1 kg shakarga 0,5 litr suv qo'shiladi. Shundan keyin kolerga besh yillik konyak spirti 25–30 % haj miqdorda qo'shib emallangan sig'implarda saqlanadi.

Konyak kupaj qilib tayyorlanadi. Oldin laboratoriyada namunali kupaj qilinib, keyin ishlab chiqarish kupaji qilinadi. Kupaj qilib tayyorlangan konyak quyishga chidamlilikga tekshiriladi va zaruriy holatlarda texnologik ishlov beriladi. Zaruriy holatlarda konyak jelatin, baliq yelimi, tuxum oqsili bilan okleykalanadi. Ba'zi holatlarda yosh konyak ortiqcha metallni ajratish uchun ortofosfat kislotasi bilan okleykalanadi. Ayrim holatlarda konyak sovuqlik bilan ishlov beriladi, bunda –10–12°C sovuq haroratda 5–9 kun saqlanadi va –5°C dan yuqori bo'lmagan haroratda filtrlanadi.

Kupaj qilib tayyorlangan konyak saqlashda saqlash vaqti oddiylari uchun 3 oydan, markalilari uchun 6 oydan va yuqori markali konyaklar uchun bir yildan kam bo'lmasligi kerak.

1. Konyak uning turlari.
2. Konyak spirit olish uchun vinomaterial tayyorlash.
3. Konyak sprit olish uchun haydash usulida vinomaterialdan uzlukli usulda spirit olish.
4. Haydash usulida vinomaterialdan uzlukli usulda KU-500 qurilmasida spirit olish.
5. Konyak sprit olish uchun haydash usulida vinomaterialdan uzluksiz usulda spirit olish.
6. Koler nima va u qanday tayyorlanadi?
7. Konyak spirit nima uchun saqlanadi?
8. Konyak spirit qanday sig'implarda saqlanadi?
9. Konyak spirtini saqlashda ro'y beradigan fizikaviy jarayonlar.
10. Konyak spirtini saqlashda ro'y beradigan kimyoviy jarayonlar.
11. Konyakda vanilin-shokolad mazasini beruvchi moddalar qanday hosil bo'ladi?
12. Konyak spirtini saqlashni davomiyligi.
13. Saqlash usullari.
14. Konyak spirtidan, konyak tayyorlash uchun ishlatiladigan xomashyolar.
15. Yumshatilgan suv, spirtlangan suv, xushbo'y suv.
16. Shakarli suv, koler.
17. Konyakni barqarorlashtirish, okleykalash, filtirlash.
18. Tayyor konyakni butilkaga quyish.
19. Konyakni okleykalashda qanday okleykalovchi materiallardan foydalaniladi.

UCHINCHI BO'LIM

UZUM SHARBATI VA KONSENTRATI ISHLAB CHIQRISH

17-bob. UZUM SHARBATI VA KONSENTRATI ISHLAB CHIQRISH

17.1. UZUM SHARBATI VA UNING TASIFI

Uzum sharbati uzumni alohida navlarini qayta ishlab olinadi, tindiriladi va konservalanadi.

Uzumni parhezlik va shifobaxsh xususiyatlari qadim zamonlardan ma'lum. Bu haqida Gippokrat va Ibin Sinolar yozishgan. Uzumni oziq-ovqatlik xususiyatida uning kimyoviy tarkibi muhim ahamiyatga ega. Uzum tarkibida eng ko'p bo'lgan modda glukoza va fruktoza bo'lib, uzumni yoki uning sharbatini iste'mol qilganda bu moddalar bevosita qonga so'riladi va organizm to'qimalari va hujayra uchun energiya manbayi va nafas olish materiali bo'lib xizmat qiladi. 1 litr uzum sharbati o'rtacha 700–1000 kaloriya energiya beradi. Uzum tarkibidagi qand organizmda zapas ozuqa modda glikogenni hosil bo'lishida ishtirok etadi. Uzum sharbati tarkibidagi glukoza moddasi oshqozonda hech qanday parchalanmasdan to'g'ridan-to'g'ri qonga so'riladi.

Uzum mevasi turli shaklli, shirin yoki nordon mazali sershira ho'l meva.

Mevasi tarkibida 30 %gacha qand, oqsil, pektin, B_1 , B_2 , B_6 , B , C , P , PP vitaminlari, karotin va mineral tuzlar mavjud. Tok barglarida ham organik kislotalar, C , P vitaminlari va 2 % gacha qand bor. Xalq tabobatida tok mevasi buyrak, qovuq, me'da, yurak, ichak, jigar kasalliklarini davolashda keng foydalaniladi. Ilmiy meditsinada uzumdan kamqonlik, surunkali bronxit kabikasalliklarni davolashda ishlatiladi.

Uzum tarkibidagi organik kislotalardan olma va vino kislotalari muhim ahamiyatga ega bo'lib, ular organizmda parchalanib, karbonat angidrid gazi, suv va karbonatlar hosil qiladi.

Mineral moddalardan uzum tarkibida kaliy, kalsiy, magniy va fosfor ko'p uchraydi. Uzum tarkibidagi temir va margens moddalari organizmdagi modda almashinish jarayonlarida katalizator vazifasini o'taydi.

Uzum sharbati uzumni texnik va xo'raki navlarida tayyorlanib, bunda tindirilgan sharbat, tindirilmagan va mag'izli sharbat holida olinadi. Uzum sharbatidan foydalanib ichimlik va sirop, konservalar, qandolat mahsulotlari va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlanadi.

Uzumdan tayyorlangan yarim xomashyo va tayyor mahsulotlar quyidagicha bo'linadi:

1. Konservlash usuliga ko'ra – pasterizatsiyalangan, sterilizatsiyalan-

gan, spirtlangan, sulfitatsiyalangan yoki sorbin kislotasi bilan konservalangan.

2. Saqlash usuliga ko'ra – sovutilgan holda (0°C dan 2°C da), aseptik usulda.

3. Muallaq zarrachalarni saqlashiga ko'ra – tiniq, tindirilgan va tindirilmagan; mag'zli sharbat holdida.

4. Tovarlik belgisiga ko'ra – markali bir xil navli uzumdan tayyorlangan, oliy aralash uzum navlaridan olinib saqlanmagan sharbatdan tayyorlangan, birinchi nav yarim xomashyo va konservalangan sharbatdan tayyorlangan; kupajniy; oq, qizil va pushti; bolalar ovqati uchun sharbat.

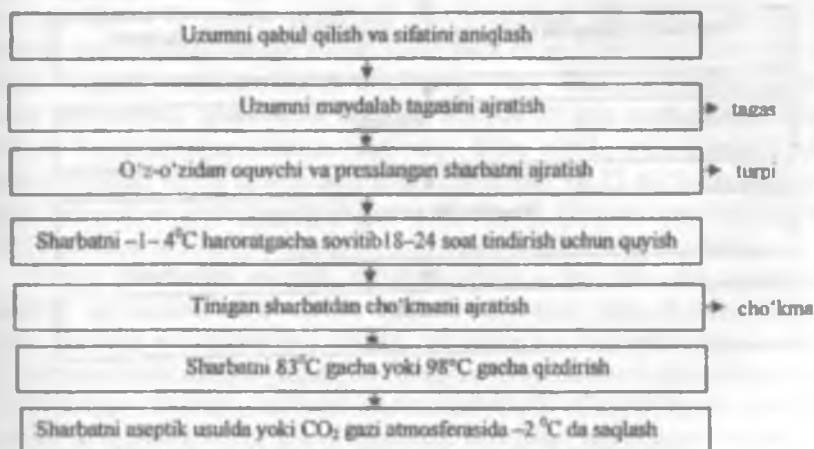
Uzum sharbatini asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatgichlari quyidagicha: kislotaligi $3\text{--}10\text{ g/l}$; quruq modda miqdori $15\text{--}16\%$ dan kam emas; uchuvchan kislotalar $0,4\text{ g/l}$; spirt miqdori $0,3\text{--}0,5\%$, haj.dan ko'p emas; cho'kma miqdori $0,08\text{--}0,40\%$ dan ko'p emas; oltingugurt angidridi miqdori 5 mg/l dan oshmasligi; limon va askorbin kislotasi qo'shishga ruxsat etiladi.

Uzum sharbatini tiniq bo'lishiga qo'yilgan texnologik talab, uni tayyorlashdagi eng qiyin jarayonlardan biri bo'lib, bunga erishish juda qiyin, chunki sharbat tarkibidagi vino toshi, sharbatni kristalli loyqalantirib turadi.

17.2. UZUM SHARBATI TAYYORLASH

Uzum sharbatini tayyorlash uchun uzumni xo'raki va texnik navlari ishlatiladi. Lekin ko'pincha sharbat ko'proq chiqadigan, navga xos xushbo'ylikka va xushxo'r mazaga ega bo'lgan navlardan foydalaniladi. Sharbat olishda pishgan va tarkibida 15 dan 18% qandi bo'lgan uzumlar ishlatiladi.

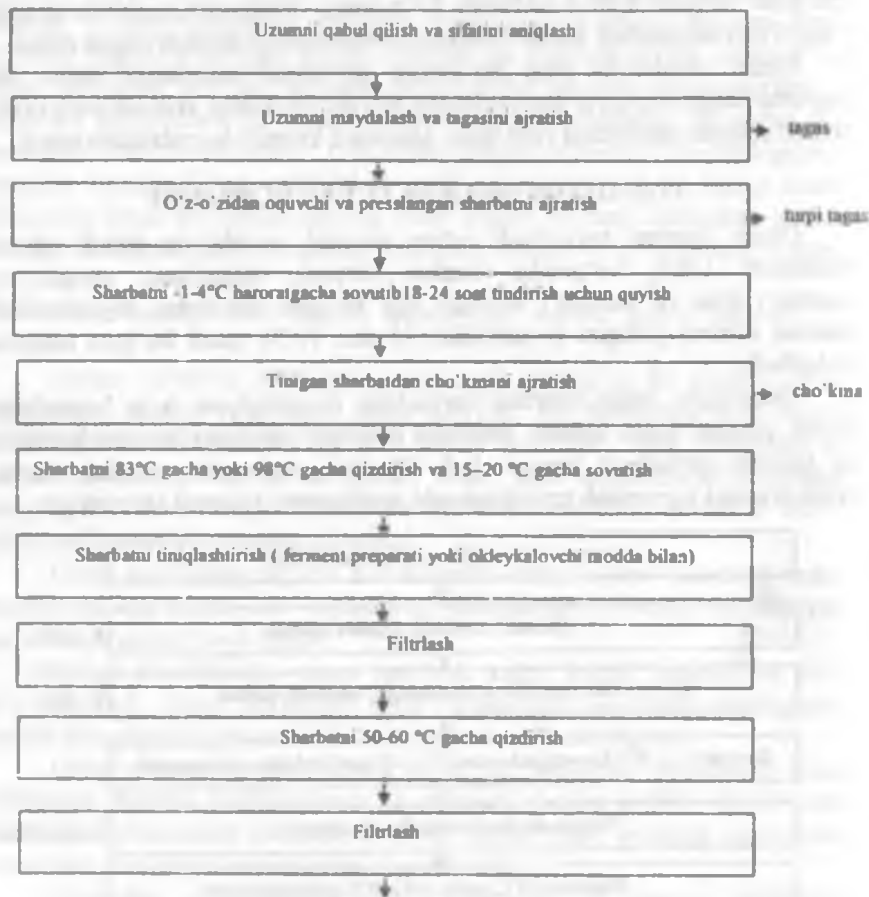
Tindirilgan uzum sharbatini tayyorlash texnologiyasi to'rt bosqichdan iborat: uzumni qayta ishlash; sharbatni tindirish; sharbatni barqarorlashtirish va saqlash; quyish va konservalash. Quyidagi sxemada uzumdan sharbat xomashyosini tayyorlash texnologiyasini strukturaviy sxemasi ko'rsatilgan.

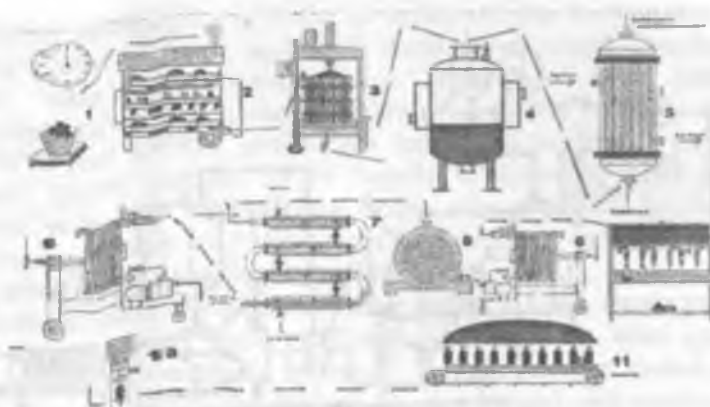


Sharbatni tindirishda tiniqlashtiruvchi moddalar (bentonit, jelatin va boshq) ishlatiladi. O'z-o'zidan oquvchi va pressdan olingan sharbat alohida-alohida tindiriladi.

Qizil rangli sharbat tayyorlashda, mezgada 55–60 °Cgacha qizdiriladi. Mavsumda tayyorlangan sharbat xomashyosi quyidagi usullar bilan saqlanadi: katta hajmli sig'implarda –1–3°C da inert gaz atmosferasida sovutilgan holda saqlash; metall sig'implarda aseptik usulda saqlash; sulfitatsiyalab 800–1000 mg/ l miqdorida saqlash; spirt qo'shib (18 % hajm) mistel holda saqlash; quyuqlashtirilgan holda saqlash.; sorbin kislotasi bilan konservalab saqlash.

Uzum sharbati tayyorlash jarayonini texnologiyasini strukturaviy sxemasi ko'rsatilgan. Uzum sharbati ishlab chiqarish jarayonining texnologik sxemasi 76-rasmda ko'rsatilgan.



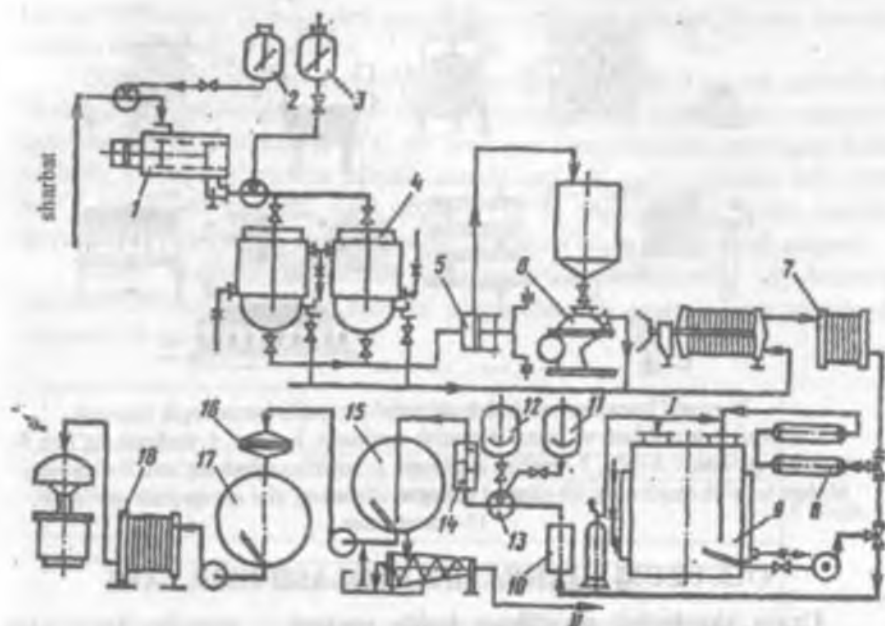


76-rasm Uzun sharbati ishlab chiqarish jarayonini texnologik sxemasi:
1-tarozi; 2-maydalash va tagazini ajratish qurilmasi; 3-press; 4-tindirish sig'imi; 5-
qizdirish qurilmasi; 6-filtr; 7-sovitish qurilmasi; 8-sovitib saqlash sig'imi; 9-sharbatni
idishga qo'yish qurilmasi; 10-sharbat solingan idishni og'zini qopqoqlash qurilmasi;
11-pasterizator.

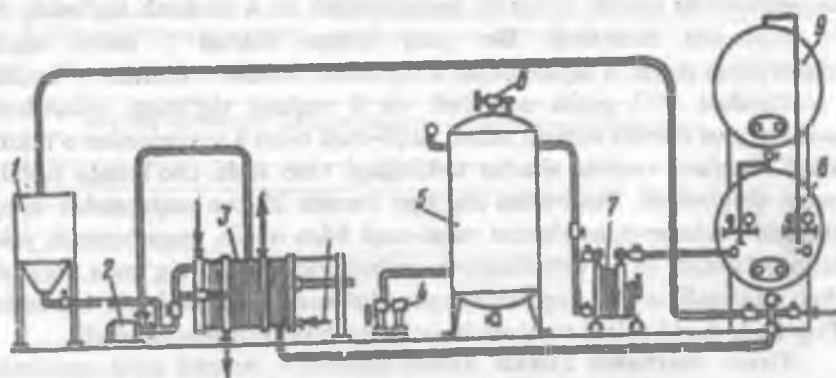
17.3. UZUM SHARBATINI SAQLASH USULLARI

Uzum sharbatini sovutilgan holda saqlash – energiya ko'p talab etiladigan usul bo'lib, bunda yuqori sifatli sharbat olinadi. Sharbatni sovutilgan holda membranali filtni qo'llab saqlash jarayonining texnologik sxemasi 77-rasmda ko'rsatilgan. Uzumdan olingan sharbatga 2 reaktordan askorbin kislotasini kerakli miqdori yuboriladi va sharbat dag'al aralashmalardan ajratiladi. Sharbatga 3 reaktordan nasos yordamida tiniqlashtiruvchi modda yuborilib aralashtiriladi va 4 tindirish sig'imida 3–8°C haroratda tindiriladi. Bir qism tinigan sharbat 5 nasos orqali tiniqlashtirish uchun 6 separatoridan o'tkaziladi. Sharbat 7 filtirdan o'tkazilib 8 sovitgichda 0°C gacha sovitiladi va 9 saqlash sig'imiga yuboriladi. Haroratni past xolatda saqlash uchun vaqti-vaqti bilan 8 sovitgichdan o'tkazib turiladi. Saqlash vaqtida sharbat tarkibidagi vino toshi cho'kmaga tushib, sharbat tiniqlashadi. Sharbatdan cho'kma kamida 20 kun saqlagandan so'ng ajratiladi. Saqlanayotgan sharbat vaqti-vaqti bilan olinib, unga bentonit yoki jelatin qo'shiladi va 14 turbulizatorlarda aralashtiriladi va 15 sig'imda tindirish uchun saqlanadi va sentrifugalanib keyin filtrlanadi. Shundan keyin 1–3 sutka 17 sig'imda dam beriladi va qizdirib, issiq holatida idishlarga quyiladi.

Uzun sharbatini aseptik usulda saqlash – bu usul uzoq muddatda saqlashda qo'llaniladi. Bu usulda saqlash quyidagi jarayonlardan tashkil topgan: qurilma va sig'implarni yuvish; sig'implar va truboprovodlarni o'tkir bug' yordamida sterilizatsiyalash; sterilangan havo olish va uni truboprovod va sig'implarga yuborish; sharbatni pasterizatsiyalash va sig'implarga yuborish; sig'implar to'lgandan so'ng ularni germetik berkitish; sig'implarni bo'shatish. Aseptik usulda saqlash jarayonini texnologik sxemasi 78-rasmda ko'rsatilgan.



77-rasm. Sovitib va membranali filtni qo'llab uzum sharbatini saqlash jarayonini texnologik sxemasi: 1-sharbat yig'gich; 2, 3, 11, 12-reaktorlar; 4, 15, 17-sig'imlar; 5-nasos; 6-separator; 7,16-filtr; 8,18-issqlik almashuvi qurilmasi; 9-katta hajmli sig'im; 10-kupaj sig'imi; 13-me'yorlovchi nasos; 14-tubilizator; 1-karbonat angidrid gazi, 11-cho'kma.



78-rasm. Uzum sharbatini aseptik konservalab saqlash usullning texnologik sxemasi: 1-sharbat yig'gich; 2-nasos; 3-pasterizator; 4-kompressor; 5-siqilgan havo yuborish sig'imi; 6-saqlash klapani; 6-havoni sterilizatsiyalaydigan filtr; 8-aseptik quvurlar; 9-sharbatni saqlash sig'imlari.

Sharbat saqlanadigin sig'imlar va truboprovodlar yuvilganidan so'ng, o'tkir bug' yordamida 2 soat vaqt ichida sterilizatsiya qilinadi. Shundan keyin sig'imlar ichiga va truboprovodlarga sterillangan havo yuboriladi. Saqlanadigan sharbat 98°C gacha qizdirilib, shu haroratda 1,5 minut saqlanadi va 35–40°C gacha sovitib, sterillangan havo bilan to'ldirilgan sig'imlarga yuboriladi. Sig'imlar hajmini 98–99 %gacha to'ldiriladi va keyin germetik berkitiladi va har kuni sig'imlardagi bosim nazorat qilinadi. Sig'imlardagi normal bosim 0,02 dan 0,07 MPa gacha bo'lishi kerak, agar bosim shundan oshsa sharbat qaytadan sterilizatsiya qilinadi.

Sharbatni sulfitatsiyalab, sulfosuslo holda saqlash. Bunda tindirilgan sharbat 800–1000 mg/l gacha sulfitatsiyalab, ichi emal bilan qoplangan sig'imlarda odatdagi haroratda saqlanadi. Sulfitatsiyalangan sharbat saqlash vaqtida o'z-o'zidan yaxshi tiniqlashadi. Bundan tashqari, qish vaqtida sharbat tarkibidagi vino toshlari tabiiy sovuqlik ta'sirida cho'kmaga tushadi. Sulfitatsiyalangan sharbat kerakli vaqtda desulfitatsiya qilinadi, bunda sharbat tarkibidagi bog'langan va erkin holdagi oltingugurt angidridi chiqarib yuboriladi, sharbatda qolgan oltingugurt angidridi miqdori 5 mg/l dan oshmasligi kerak. Oltingugurt angidridini desulfitatsiya qilishda vakuumda o'tkir bug'dan foydalaniladi. Bug'langan oltingugurt angidridi ohak eritmasi yordamida adsorbsiyalanib ushlab qolinadi.

Spirt (mistel) bilan konservalab saqlash. Bunda tindirilgan sharbatga 16–18 % hajm miqdorida spirt qo'shiladi va har qanday sig'imda va haroratda saqlanadi. Bu usulning kamchiligi spirtni ko'p miqdorda chiqitga chiqishi. Spirt sharbatni mikroorganizmlardan himoya qiladi, lekin sharbatni oksidlanishdan saqlay olmaydi. Shuning uchun spirtlangan sharbat saqlanayotgan sig'imlar inert gaz bosimida saqlanadi. Spirtlangan sharbat kerakli vaqtda dealkogolizatsiya qurilmasida spirtni bug'latib, spirtan ajratiladi. Bug'langan spirt sovitilib suyuqlikga aylantiriladi.

Sorbin kislotasi bilan konservalab saqlash. Tozalangan sharbat 35–40°C haroratgacha qizdirilib sig'imga yuboriladi. Sig'imdagi sharbatga 80–85°C haroratgacha qizdirilgan 10 %li sorbin kislotasi 0,5–0,6 g/l xisobida yuborib aralashtiriladi. Shundan keyin sorbin kislotasi qo'shilgan sharbat 86–88°Cgacha qizdiriladi va shu haroratda 20–90 sekund saqlanib, 30–35°C gacha sovutib saqlash sig'imiga yuboriladi.

17.4. KONSENTRLANGAN UZUM SHARBATI TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Konsentratni ishlab chiqarish. Keyingi vaqtlarda konsentrlangan uzum sharbatiga bo'lgan talab ortib bormoqda. Quyuqlashtirilgan uzum sharbati bevosita iste'mol qilinadi va bundan tashqari, ichimliklar tayyorlashda, vinolar tayyorlashda va qandolat mahsulotlari tayyorlashda ishlatiladi. Agar uzum sharbati tarkibida 20 % quruq modda bo'lsa, konsentrat tarkibida 72–80 %gacha quruq modda bo'ladi. Konsentrlangan sharbatni

TO'RTINCHI BO'LIM

MEVA VA REZAVORLARDAN VINO TAYYORLASH

18-bob. MEVA VA REZAVORLARDAN VINO TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

18.1. MEVA VA REZAVORLARDAN VINO TAYYORLASH TO'G'RSIDA

Meva va rezavor-mevalardan sanoat miqyosida vino tayyorlash tarixi unchalik uzoq emas. Uzumdan vino tayyorlash bir necha ming yilliklarga borib taqalsa, meva va rezavorlardan vino tayyorlash bilan 120–150 yil oldin shug'ullanib kelishmoqda. Buning asosiy sabablaridan biri ulardan vino tayyorlash texnologiyasini murakkabligi bo'lib, eng avvalo vino tayyorlash uchun muhim bo'lgan xomashyo tarkibidagi qandlik va kislotalik nisbatini nomutanosibli.

Meva va rezavor-mevalardan vino tayyorlash Yevropa mamlakatlarida Fransiya, Germaniya, Belarusiya, Latviya va Rossiyada ayniqsa rivojlangan.

Meva va rezavor-mevalardan tayyorlangan vinolar, uzumdan tayyorlangan vinolar singari mazasi yoqimli va ozuqali ichimlik. Ularni ozuq-ovqatlik xususiyati meva va rezavorlar sharbati tarkibida turli birikmalar: organik kislotalar, xushbo'y moddalar, rang beruvchi va oshlovchi moddalar, mineral moddalar, vitaminlar va boshqalarni borligidadir.

Meva va rezavor-mevalardan vino tayyorlashda texnologik jarayonlariga to'liq rioya etilsa sharbat tarkibidagi ozuqaviy moddalar vinoga o'tadi.

Spirтли bijg'ish vaqtida vino tarkibida 300 dan ortiq moddalar hosil bo'ladi, bu moddalar vinoga o'ziga xoslikni hosil qilib uni iste'mol qilgan kishini kafiyatiga va psixologiyasiga ta'sir ko'rsatadi.

O'zbekiston sharoitida meva va rezavor-mevalarni iste'moldan ortib qolgan qismidan vino mahsulotlari tayyorlanib ularni nobud bo'lishini oldi olinadi.

18.2. VINO MAHSULOTLARI TAYYORLANADIGAN MEVALAR, ULARNI TUZILISHI VA TARKIBI

Meva va rezavorlardan vino tayyorlashda madaniy va yovvoyi holatida o'suvchi ozuqaga yaraydigan meva va rezavorlardan foydalaniladi.

Meva va rezavor-mevalar shartli ravishda uch guruhga bo'linadi:

- urug'li;
- danakli;
- rezavor-mevalar.

Vino tayyorlashda ishlatiladigan urug'li mevalar shakli, o'lchami, rangi, mazasi, xushbo'yligi bilan turli-tuman. Urug'li mevalardan vino tayyorlashda olma, nok, behidan foydalaniladi.

Urug'li mevalar meva bandi, po'st, mag'iz va urug' uyasidan tashkil topgan. Urug'li mevalardan eng ko'p o'stiriladigani bu olma bo'lib, olmani uch turi yozgi, kuzgi va qishgi turlari. Vino tayyorlashda yozgi va kuzgi navlaridan foydalaniladi.

Nok tarkibida 83–85 % suv, 7, 5–16,2 % shakar, 0,1–1,4 % organik kislota, 0,3–0,8 % pektin moddasi, 0,02–0,12 % oshlovchi moddalar bor.

Nok sharbati kam kislotaligi sababli u ko'p kislotali sharbatlarga qo'shiladi.

Behi – sersuv, shirin va yoqimli nordonroq, xushbo'y mazasi juda yaxshi meva. Behi terib olinib ma'lum muddatda saqlangandan keyin qayta ishlansa undan sifatli va mazali sharbat olinadi. Bu vaqtda behi tarkibidagi kraxmal gidrolizlanib shakarga aylana.

Behi tarkibida 78–80,5 % suv, 5–12,4 % shakar, 0,8–1,8 % organik kislotalari, 0,7–1,9 % pektin moddasi, 0,42–0,66 % oshlovchi moddalar bor.

Behi sharbati mevalardan tayyorlangan vinolarga qo'shish uchun ishlatiladi.

Danakli mevalar – bularga o'rik, shaftoli, qaroli, olisha, gilos va olxo'ri kiradi.

O'rik tarkibida 83–87 % suv, 9–23 % shakar, 0,2–2,5 % organik kislotalari, 0,4–1,2 % pektin moddasi, 0,02–0,10 % oshlovchi moddalar bor.

Olisha mevasi juda shifobaxsh bo'lib, undan qiyom, murabbo, sharbat va shunga o'xshash moddalar tayyorlanadi.

Olisha tarkibida 87–89 % suv, 5–10,5 % shakar, 3,0–3,9 % organik kislotalari, 0,3–0,6 % pektin moddasi, 0,02–0,28 % oshlovchi moddalar bor.

Gilos – mevasi dumaloq, yuraksimon, qizil, to'q qizil rangda. Eti shirali, sirti tekis bo'ladi. Gilosdan yuqori sifatli vinolar tayyorlanadi.

Gilos tarkibida 87–90 % suv, 8,4–14,5 % shakar, 0,9–2,35 % organik kislotalari, 0,4–0,6 % pektin moddasi, 0,13–0,34 % oshlovchi moddalar bor.

18.3. VINO MAHSULOTLARI TAYYORLANADIGAN REZAVOR-MEVALAR, ULARNI TUZILISHI VA TARKIBI

O'zbekistonda eng ko'p o'stiriladigan rezavor-mevalardan-krijovnik tarkibida 84–89 % suv, 8,7–9,5 % shakar, 2,2–2,3 % organik kislotalari, 0,6–1,6 % pektin moddasi, 0,12–0,20 % oshlovchi moddalar bor.

Malina tarkibida 84–86 % suv, 4,6–10,6 % shakar, 1,2–2,0 % organik kislotalari, 0,5–0,9 % pektin moddasi, 0,13–0,30 % oshlovchi moddalar bor.

Smarodina tarkibida 76–88 % suv, 5–11,0 % shakar, 2,3–3,5 % organik kislotalari, 1,0–2,5 % pektin moddasi, 0,33–0,42 % oshlovchi moddalar bor.

18.4. VINO MAHSULOTLARI TAYYORLANADIGAN MEVA VA REZAVOR-MEVALARNI KIMYOVIY TARKIBI

Sharbat va vinolarning oziq-ovqatlik ahamiyati ular tarkibidagi turli moddalar borligi bilan ahamiyatli. Meva va rezavorlarning kimyoviy tarkibi ularning naviga, o'stirish joyiga, turiga, iqlim sharoitiga va qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq. Ularning kimyoviy tarkibi jalvalda (Скрипников 13 st) keltirilgan

Suv – meva va rezavorlarda 72–96 %gacha suv bo'lib, u fiziologik jarayonlarning borishi uchun zarur hisoblanadi. Meva va rezavorlar tarkibidagi moddalar suvda erib, sharbatni hosil qiladi.

Azotli moddalar – meva va rezavorlar tarkibida oqsil va ularning parchalangan moddalari shaklida bo'lib, ularning miqdori 0,2–1,5 %gachani tashkil etadi. Ular tarkibida azotli moddalar bo'lishi vino tayyorlashda ahamiyatli bo'lib, ular bijg'ish vaqtida achitqi uchun ozuqa hisoblanadi va oshlovchi moddalar bilan birgalikda sharbat va vinoni tiniqlashtirishga yordam beradi.

Uglevodlar – ularga qand, kraxmal, kletchatka, pektin moddasi va boshqalar kiradi. Meva va rezavorlarni asosiy tashkil etuvchisi bo'lib, ular tarkibidagi quruq moddaning 80 % tashkil etadi. Vino tayyorlashda qand va pektin moddasi ahamiyatli hisoblanadi.

Qand vino achitqilari ta'sirida bijg'ib spirt hosil qiladi, bundan tashqari tarkibida qandi bo'lgan vinolar tayyorlash uchun zarur hisoblanadi.

Qandlardan meva va rezavorlar tarkibida ko'proq glukoza, fruktoza va saxaroza uchraydi. Qandni umumiy miqdori meva turiga qarab 3 dan 15 %gachani tashkil etadi. Ular o'zlarining xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi. Fruktoza gigroskopik, achitqi ta'sirida bijg'iydi, ishqor ta'sirida parchalanadi. Glukoza ham achitqi ta'sirida bijg'iydi, kislota va ishqorga nisbatan chidamli. Saxaroza achitqi ta'sirida to'g'ridan-to'g'ri bijg'lmaydi, uni fermentlar ta'sirida glukoza va fruktozaga parchalash kerak. Saxaroza kislota va fermentlar ta'sirida parchalanib invert qandni hosil qiladi.

Qandlarni shirinligi bir xil emas: eng shirin – fruktoza, keyin saxaroza va glukoza.

Kraxmal meva va rezavorlar tarkibida kam miqdorda bo'lib, ular pishmagan olma tarkibida ko'p bo'lib, uni pishishi jarayonida qandga aylanadi.

Kletchatka – meva va rezavorlar tarkibida 1–2 % gacha bo'lib ular meva po'stini tashkil etadi. Mevalarni qayta ishlashda kletchatka chiqitga chiqadi.

Pektin moddasi – mevalar tarkibida pektin, protopektin, pektin va pektoviy kislota shaklida bo'ladi. Sharbatlarni loyqalashtirib turuvchi modda bo'lib, u pektin, protopektin, pektin va peaktovaya kislota shaklida bo'ladi. Pektin moddasi kolloid loyqa hosil qilib sharbat va vinoni tiniqlashtirishini qiyinlashtiradi. Shu sababdan ham vinolarni tiniq va barqaror bo'lishi uchun sharbat pektin moddasini parchalaydigan ferment preparati bilan ishlanadi.

Protopektin moddasi meva mag'zini mustahkam qilib turadi. Mevani pishish jarayonida yoki issiqlik bilan ishlov berganda protopektin parchalanadi, shu sababdan ham mag'zni mustahkamligi kamayib sharbatni chiqishi osonlashadi.

Organik kislotalar – meva va rezavorlardan vino tayyorlashda muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalar bo'lib, ular olma, vino va limon kislotasi holida uchraydi. Meva va rezavor-mevalar tarkibida vinoga qaraganda kislotalik yuqori bo'ladi. Shu sababdan ham kislotalik vino tayyorlashda ta'sir ko'rsatadi.

Oshlovchi moddalar – meva va rezavorlarni po'stida va urug'ida bo'ladi. Oshlovchi moddalar suvda eriydi. Temir tuzlari bilan qora-qo'ng'ir yoki qora-ko'k rangli brikmalar hosil qiladi. Shu sababdan ham qayta ishlashda ularni xomashyolarni temir va boshqa metallar bilan uchrashishga yo'l qo'ymaslik kerak.

Oshlovchi moddalar sharbat tarkibidagi polifenoloksidaze fermenti ta'sirida havoda tez va oson oksidlanadi, shu sababdan ham sharbatlar qorayadi. Mevalarni qayta ishlashda termik ishlov berish, oltingugurt angidridi yuborish orqali polifenoloksidaze fermentli parchalanib oshlovchi moddalarni oksidlanishini oldi olinadi.

Rang beruvchi moddalar – fenolli birikmalar bo'lib, ular mevalarga turli xil ranglarni hosil qiladi. Ularni asosiy miqdori mevalarni po'stida bo'ladi.

Xushbo'y moddalar – ba'zi bir mevalardagi o'ziga xos xushbo'ylik ularni tarkibida turli efir moylarini borligida bo'lib, ular asosan mevalarni po'stida to'plangan bo'ladi.

Mumsimon moddalar va yog'lar – mumsimon moddalar ularni po'stida, yog'lar urug'ida va danagida to'plangan. Danak tarkibida 14 % yog' bo'ladi.

Vitamin – bu tirik organizmdagi modda almashinish jarayonlarini boshqaradigan moddalar. Ular kam miqdorda bo'lsada bajaradigan ishi juda katta. Meva va rezavor-mevalar tarkibida C (askorbin kislotasi), P, PP (nikotin kislotasi), B, A, D, E, K vitaminlari bor. Sharbatlar tarkibidagi vitaminlar miqdori bijg'ish vaqtida o'zgaradi.

Mineral moddalar – meva va rezavorlar tarkibida 0,3–0,5 %gachani tashkil etadi. Bu moddalardan ayniqsa kaliy, kalsiy, magniy, temir, xlor, fosfort va boshqalar ko'p uchraydi. Bularni ichdan vinodeliya uchun ahamiyatlisi temir, magniy va kalsiy tuzlari hisoblanadi. Temir tuzlari sharbatni rangini qoraytiradi, kaliy, kalsiy va magniy cho'kma hosil qiladi.

18.5. MEVA VA REZAVOR-MEVALARDAN TAYYORLANGAN VINOLARNING GURUHLANISHI

Meva va rezavorlardan vino tayyorlash tarixi unchalik uzoq emas. Uzumdan vino tayyorlash bir necha ming yilliklarga borib taqalsa, meva va rezavorlardan vino tayyorlash bilan 120–150 yil oldin shug'ullanib

kelishmoqda. Buning asosiy sabablaridan biri, ulardan vino tayyorlash texnologiyasini murakkabligi bo'lib, eng avvalo vino tayyorlash uchun muhim bo'lgan xomashyo tarkibidagi qandlik va kislotalik nisbatini nomutanosibliigi.

Meva va rezavorlardan vino tayyorlash Yevropa mamlakatlarida ayniqsa rivojlangan. Meva va rezavorlardan vino tayyorlashda madaniy va yovvoyi holatida o'suvchi ozuqaga yaraydigan meva va rezavorlardan foydalaniladi.

Meva va rezavorlardan tayyorlangan vino – bu meva va rezavorlarni toza tabiiy va sulfitatsiyalangan sharbatni spirtli bijg'itib yoki sharbatga shakar, spirt qo'shib tayyorlangan mahsulot.

Meva va rezavorlardan tayyorlangan vinolar bir xil mevadani va kupaj usulida tayyorlangan vinolarga guruhlanadi. Bir xil mevadani (olma, gilos, o'rik va boshq.) tayyorlangan vinolarga boshqa mevalarni sharbatidan 20 %gacha qo'shishga ruxsat etiladi.

Kupaj usulida tayyorlangan vino – bu turli mevalarni sharbatlarini turlicha nisbatda qo'shib tayyorlanadi.

Tayyorlash texnologiyasi va vinolarni tarkibiga ko'ra meva va rezavorlardan tayyorlangan vinolar quyidagi guruhlarga bo'linadi.

1. O'ynoqi. Karbonit angidrid gazi bilan tabiiy spirtli bijg'itish natijasida to'yintirib, maxsus germetik sig'imlarda tayyorlangan vinolar. Bular tarkibida spirt miqdori 11,5 % hajm, qandligi 5 g/100 ml. Vino solingan shishadan karbonat angidrid gazi bosimi 0,15 MPa dan kam bo'lmazligi kerak.

2. Vijillama (gazlangan). Vinoga karbonat angidrid gazini sun'iy usulda yuttirib tayyorlangan vino. Tarkibida spirt miqdori 10–11 % hajm, qandligi 7–10 g/100 ml. Vino solingan shishadagi karbonat angidrid gazini bosimi 0,1 MPa dan kam bo'lmazligi kerak.

3. Xo'raki (sof, nimnordon, nimshirin). Xo'raki sof vinolar shakarlangan sharbatni to'lig'icha bijg'itib tayyorlangan vino. Nimnordon va nimshirin vinolar shakarlangan sharbatlarni to'lig'icha bijg'itmasdan bir qism qandni saqlab qolib tayyorlangan vino. Xo'raki sof vinolar tarkibidagi spirt miqdori 10–12 % hajm, qandligi 0,3 %dan ko'p emas. Nimnordon vinolari tarkibidagi qandligi 0,6–3,0% gacha, nimshirin vinolar tarkibidagi qandligi 5–7 %gacha. Titr kislotaligi 6–7 g/lga teng.

4. Quvvatlashtirilmagan (shirin va likyor). Shakarlangan sharbatlarni tabiiy ravishda kamida 14% hajm, spirt hosil bo'lguncha bijg'itib shirinlariga 10–16 g/100ml, likyoriga 25 g/100 ml gacha shakar qo'shib tayyorlangan tabiiy vino.

5. Quvvatlashtirilgan (quvvatli, shirin va likyor). Shakarlangan sharbatlarni bir qism bijg'itib, ularga spirt va shakar qo'shib tayyorlanadi. Quvvatliolari tarkibida spirt 16–18 % hajm, qandligi 7–10 g/100 ml gacha, shirinlari tarkibida spirt 14–16 % hajm, qandligi 13–16 g/100 ml gacha va likyor tarkibida spirt 13–16 % hajm, qandligi 20–30 g/100 ml gacha bo'ladi.

6. Asalli (shirin va likyor). Shakarlangan meva va rezavorlarni bijg'itilgan sharbatiga asalari asali va spirt qo'shib tayyorlangan vino. Shirin asalli vino

tarkibida spirt 12–16 % hajm, qandiligi 16–20 g/100 ml, likyori tarkibida spirt 14 % hajm, qandiligi 30 g/100 mlga teng bo'ladi.

7. Xushbo'y (quvvatli, shirin va likyor) vinolar. Meva va rezavorlardan tayyorlangan vinolarga turli o'simliklarni suvli va spirtli xushbo'y damlamalari qo'shib tayyorlangan vinolar. Quvvatli xushbo'y vino tarkibida spirt 15–18 % hajm, qand 7–10 g/100 ml, shirin xushbo'y vino tarkibida spirt 16 % hajm, qand 14–16 g/100 ml va likyor xushbo'y vino tarkibida spirt 16 % hajm qandiligi 20 g/100 ml bo'ladi.

18.6. MEVA VA REZAVORLARDAN SHARBAT OLISH TEKNOLOGIYASI

Pishib yetilgan meva va rezavorlarni o'z vaqtida yig'ishtirib qayta ishlashga olib kelish ulardan vino tayyorlashda muhim ahamiyatga ega. Pishib yetilgan meva va rezavorlar idishlarda terib olinib qayta ishlashga olib kelinadi. Qayta ishlashga olib kelingan meva va rezavorlar ularni strukturasi va turiga qarab maxsus mashinalarda yuviladi va yuvilgan mahsulot saralanadi.

Yuvilgan va saralangan mevalar ulardan maksimal miqdorda sharbat olish uchun maydalanadi. Meva va rezavorni tuzilishi va strukturasi qarang turli konstruksiyadagi maydalash qurilmalari ishlatiladi. Mevalarni maydalashdan maqsad – to'qimalarni buzib sharbatni ajralishini osonlashtirish. Danakli mevalar maydalash vaqtida danagidan ajratiladi. Ko'pgina mevalarni mag'zi tarkibida pektin moddasi bo'lib u o'ziga sharbatni bog'lab ajralishini qiyinlashtiradi, shu sababdan ham maydalangan meva tarkibidagi pektin moddasini parchalash kerak. Buning uchun maydalangan mevgadan ko'proq miqdorda sharbat ajratib olish uchun mevgaga turli xil texnologik usullar yordamida texnologik ishlov beriladi. Bularga mevgaga elektr toki ta'sir ettirish, ferment bilan ishlov berish, mevgani qizdirish, mevgada saqlash va boshqalar. Maydalangan mevgada achish va oksidlanish jarayonlari ro'y bermasligi uchun u 100 mg/kg miqdorida sulfatatsiyalanadi.

18.7. MEVGAGA ISHLOV BERISH

Mevgadan maksimal miqdorida sharbat olish va sharbatni tiniqlashishini yaxshilash uchun, mevgaga presslashdan oldin turli usullar bilan ishlov beriladi.

Mevgada saqlash va bijg'itish – buning uchun mevgaga havo bilan kam miqdorda ta'sirlashadigan sig'imlarga solinadi va ustiga madaniylashtirilgan achitqi eritmasi 3 % miqdorida qo'shiladi va mevgaga aralashtirib turilib, 24–48 soat saqlanadi. Bunda bijg'ish natijasida hosil bo'lgan etil spirti mag'iz to'qimalarini denaturatsiyalaydi va buning natijasida ularning o'tkazuvchanligi ortib sharbatni ajralishi ko'payadi.

Mezgaga issiqlik bilan ishlov berish — issiqlik ta'sirida mag'iz to'qimalari buzilib ulardan sharbatni ajralishi osonlashadi. Issiqlik bilan ishlov berilganda sharbatni qovushqoqligi kamayadi, mag'iz tarkibidagi xushbo'y moddalarni sharbatga o'tishi osonlashadi, mag'iz va po'sti tarkibidagi rang beruvchi moddalar sharbatga ko'proq o'tadi. Mezgani qizdirish rejimi mevani turiga bog'liq holda tanlanadi. Mezgada qizdirish meva turiga qarab 60–70°C da 10 min va 80–85°C da 15–20 minut davom etadi.

Mezgaga pektolitik ferment preparati bilan ishlov berish — bu usulni qo'llash mevalardan sharbatni olishda foydali bo'lib, mevalar tarkibida pektin moddasi ko'p bo'lganligi sababli ta'siri kuchli bo'ladi. Bunda sharbatni chiqishi 5–15 %gacha ortib uning filtrlanishi osonlashadi. Bunda Pektavamorin P10x va G10x ferment preparatlari mezga massasini 0,03 % miqdorida qo'shiladi. Ferment preparati bilan ishlov berishda mezga 40–45°C gacha qizdiriladi va 4–6 soat saqlanadi.

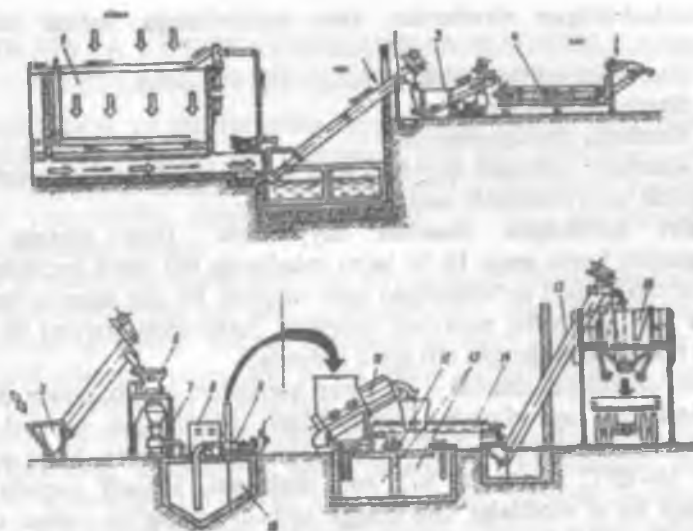
18.8. MEZGADAN SHARBATNI AJRATISH

Maydalangan mevidan sharbatni ajratish presslash usuli yordamida amalga oshiriladi. Bunda bir qism o'z-o'zidan oquvchi sharbat stekatelda va qolgani turli konstruksiyadagi presslash qurilmalari yordamida ajratib olinadi. Bunda shnekli va gidravlik korzinali presslash qurilmalaridan foydalaniladi.

Mevalardan olingan sharbat ko'p holatlarda yuqori kislotali bo'ladi, bunday sharbatlarni kislotaligini bijg'ish holati kislotaligiga yetkazish uchun suv qo'shiladi. Bunday holatlarda mezgani ikkinchi va uchunchi bosqich presslashdan olingan sharbatdan foydalaniladi. Buning uchun I bosqich sharbatni olishdan qolgan, qoldiq turpga, turp miqdorini 30 % miqdorida tarkibida 150–200 mg/l sulfitatsiyalangan suv qo'shib 6–12 soat aralashtirilib, keyin presslanadi va bunda olingan sharbatga II bosqich sharbat deyiladi. Meva tarkibidan ajratib olingan sharbat miqdorini hisoblashda, birinchi bosqichda olingan sharbatni kislotaligidan foydalaniladi. Misol, 1 tonna mevidan kislotaligi 9 g/l, qandiligi 8 % bo'lgan 50 dal birinchi bosqich sharbat olindi va kislotaligi 4,5 g/l, qandiligi 3 % bo'lgan 25 dal ikkinchi bosqich sharbat olindi. Bunda 1 tonna mevidan olingan umumiy sharbat miqdori

$$25 \times 4,5 \\ 50 + \frac{\quad}{9} = 62,5 \text{ dal}$$

Pressdan olingan birinchi va ikkinchi bosqich sharbat qo'shib tarkibida 50–100 mg/l oltingugurt angidridi bo'lguncha sulfitatsiyalanadi va tindirilib keyin vino tayyorlashga yoki saqlashga uzatiladi. Meva va rezavorlardan oqim linyalarda sharbat olish texnologiyasini sxemasi 80— rasmda ko'rsatilgan.



80-rasm. Olmadan sharbat olish linyasining texnologik sxemasi: 1—olma solimadigan temir-beton sig'im, 2,5—skripkali transportyor, 3—yuvish mashinasi; 4—polikli saralash transportyori; 6—tarozi; 7—maydalagich, 8— oltingugurt angidridini me'yorlagich; 9—mezza nasos; 10—mezza yig'gich; 11—stekatel; 12—nasos; 13—sharbati yig'gich, 14—press; 15—shnekli transportyor; 16—turp yig'gich.

18.9. MEVA VA REZAVORLARDAN OLINGAN SHARBATGA ISHLOV BERISH VA ULARNI KONSERVALASH

Meva va rezavorlarni mezzasidan presslash usuli bilan olingan sharbat mikroorganizmlarni rivojlanishi uchun qulay muhit hisoblanadi, shu sababdan ham sharbat odatdagi haroratda bijg'ishga va oksidlanishga moyil hisoblanadi. Olingan sharbatdan darhol vino tayyorlash kerak yoki bo'lmasa uni biror-bir usul bilan konservalash kerak. Shu sababdan ham toza olingan sharbatdan vino tayyorlash ularni olish joylarida va mavsum vaqtida amalga oshiriladi.

Sharbatni tiniqlashtirish. Meva va rezavorlarni mezzasidan olingan sharbat suyuq qismdan va bir qism mag'iz zarrachalaridan iborat bo'ladi. Mag'iz zarrachalarini o'lchami meva turiga, mezzani sharbat olishga tayyorlashga va presslash usuliga bog'liq. Shu sababdan ham sharbat vino tayyorlash yoki konservalashdan oldin tiniqlashtiriladi.

Sharbat o'z-o'zidan 3–4 oy davomida tiniqlashadi. Sharbatni tiniqlashtirishini tezlashtirishda filtrlash, sentrifugalash va tindirish usullari qo'llaniladi. Bundan tashqari, sharbatni tiniqlashtirishda ferment preparati, bentonit, jelatin va tanin moddalaridan foydalaniladi.

Tinqlashtirilgan sharbatdan vino tayyorlashga imkon bo'lmastligi quyidagi:

1. Sharbatga spirt qo'shish.
2. Sharbatni sulfitatsiyalash.
3. Sharbatni quyushtirish.

4. Sharbatni karbonat angidridi gazi bosimi ostida saqlash usullari bilan konservalab uzoq muddatda saqlanadi.

Spirt qo'shilgan sharbat tayyorlash. Toza olingan sharbat tindirilgandan keyin unga 16 % hajm miqdorida etil spirti qo'shiladi. Agar sharbatni tarkibidagi qo'shiladigan spirt miqdori 16 dan kam bo'lsa sharbat bijg'ishi yoki uni sifati pasayishi mumkin. Spirtlashda quvvati 96 % hajm bo'lgan rektifikatsiyalangan etil spirti ishlatiladi.

Spirt qo'shilgan sharbat – bu yarim xomashyo bo'lib, undan aroq, vino va ichimliklar tayyorlashda foydalaniladi. Spirtlangan sharbat mazali, xushbo'y va xomashyoni tabiiy rangiga ega bo'lishi kerak. Spirt qo'shilgan sharbat 10–15°C haroratda 3–7 kun saqlanadi, saqlash vaqtida sharbat tarkibidagi ba'zi moddalar cho'kmaga tushadi va sig'im ostiga cho'kadi. Sig'im ostiga cho'kkan cho'kma ajratib olinadi va sharbat 5–15°C haroratda bir yil davomida saqlanadi.

Sharbatni sulfitatsiyalash. Sharbatni uzoq vaqt davomida saqlash uchun, unga 800–1500 mg/l miqdorida oltingugurt angidridi qo'shib sulfitatsiyalanadi. Sulfitatsiyalashda sharbatni qanday mevdadan olinganligi, sharbatni saqlash harorati va saqlash davomiyligi hisobga olinadi. Qizil rangli sharbatlar sulfitatsiyalanmaydi, chunki ularni sulfitatsiyalasak, rang beruvchi moddalar parchalanib rangi o'zgaradi.

Sharbatni quyushtirish. Meva va rezavorlar sharbatni tarkibida 80–90 % suv va 10–20 % quruq moddalar bo'ladi. Sharbatni quyushtirishda uning tarkibidagi suv bug'latish usulida 5–11 marotabagacha kamaytiriladi va bunda sharbatni miqdori 4–8 marotabagacha kamayadi. Bunday quyushtirishda sharbatni saqlashda kam sig'imlar talab etadi, uni saqlashga va tashishga ketadigan xarajatlari kamayadi.

Sharbatni quyushtirish mis va po'latdan tayyorlangan vakuum bug'latish qurilmalarida amalga oshiriladi. Vakuumda bug'latish 50–60°C haroratda amalga oshiriladi. Sharbatlar qanday mevdadan olinganligiga qarab tarkibidagi quruq modda 44–55 % bo'lguncha quyushtiriladi.

Sharbatni karbonat angidridi gazi bosimi ostida saqlash. Bu usulda toza olingan sharbat germetik yopiladigan sig'imlarda karbonat angidrid gazi bosimi ostida saqlanadi. Buning uchun sharbat saqlanadigan sig'imlar oldin yaxshilab tayyorlanadi. Sig'imlarni qoplamalari va germetikligi tekshiriladi, truboprovodlari sodali suv bilan yuvilib o'tkir bug' bilan sterilizatsiyalanadi. Sharbat sig'imda karbonat angidrid gazini 0,7–0,8 MPa bosimida 15°C haroratda saqlanadi. Karbonat angidrid gazi sharbatda mikroorganizmlarni rivojlanishiga va oksidlanish reaksiyalarini ketishiga to'sqinlik qiladi.

18.10. MEVA VA REZAVORLARDAN BIJG'ITILGAN- SPIRTLANGAN SHARBAT TAYYORLASH

Ko'pgina meva va rezavorlardan tayyorlangan vinolar turli sharbatlar aralashmasidan tayyorlanadi. Bir vaqtning o'zida turli sharbatlarni olishni imkoniyati yo'q, shu sababdan ham har qaysi meva sharbatlardan bijg'itilgan-spirtlangan vinomaterial alohida tayyorlanadi va vino tayyorlashda bu materiallardan kupaj qilinadi.

Meva va rezavorlar sharbatidan vino tayyorlashda, olingan sharbat kupaj qilinadi, uning kislotaligini normaga yetkazish uchun unga suv yoki ikkinchi bosqich sharbat qo'shiladi. Sharbat kislotaligi normaga keltirilganidan so'ng uni qandligini aniqlanib, unga zarur bo'lsa shakar qo'shib qandligi normaga keltiriladi va shundan keyin sharbat bijg'itiladi.

Sharbatni ma'lum bir quvvatgacha bijg'itishda uning kislotaligi hisobga olinadi. Tarkibidagi kislotaligiga qarab sharbatlar ikki guruhga: birinchi guruhga titr kislotaligi 1,5 % bo'lgan sharbatlar; ikkinchi guruhga titr kislotaligi 1,5 % yuqori bo'lgan sharbatlar kiradi. Birinchi guruh sharbatlari tarkibidagi spirti 5% hajm bo'lguncha, ikkinchi guruh sharbatlar 8 % hajm bo'lguncha bijg'itiladi. Shu sababdan ham sharbatni bijg'itishdan oldin, uning tarkibidagi qand miqdorini talab etilgan spirt hosil bo'lishi uchun shakar qo'shiladi.

Sharbatga qo'shiladigan shakar sharbatga yoki suvga eritilib keyin qo'shiladi.

Agar vino sulfitatsiyalangan sharbatdan tayyorlash kerak bo'lsa, sulfitatsiyalangan sharbat qizdirish yoki vodorod peroksidi yordamida desulfitatsiya qilinib keyin bijg'itiladi.

Sharbatni bijg'itish vaqtida achitqini ozuqlanishi uchun azotli moddalar zarur bo'ladi, bu moddalar meva va rezavorlar sharbatida kam bo'lganligi uchun sharbatga ammoniy xlorid tuzi eritmasi yoki ammiakli suv eritmasi qo'shiladi. Sharbatni bijg'itish laboratoriyada tayyorlangan maxsus madaniylashtirilgan achitqilar yordamida 20–25°C haroratda uzlukli yoki uzluksiz amalga oshiriladi. Sharbatni bijg'itish uchun unga, sharbat miqdorini 2–5 % miqdorida madaniylashtirilgan achitqi eritmasi qo'shiladi.

Bijg'itiladigan sharbatga achitqi eritmasi qo'shganning ikkinchi kuni davomli bijg'ish bosqichi boshlanib, bu 3–4 kun davom etadi va shundan keyin sekin bijg'ish bosqichi boshlanib u sharbat tarkibidagi shakar to'liq bijg'iguncha davom etadi. Bijg'ish jarayoni 5 % hajm spirt hosil bo'lishida 8 kun va 8 % hajm spirt hosil bo'lishida 10–12 kun davom etadi.

Bijg'ish, bijg'iyotgan sharbatni haroratini, zichligini, titr kislotaligini va spirt miqdorini aniqlash orqali nazorat qilib turiladi.

Sharbatning harorati normada bo'lsa, sharbatni bijg'ishi 5–6 kunda tugaydi. Bunda tarkibida 5 % hajmdan kam bo'lmagan spirti bo'lgan vinomaterial hosil bo'ladi. Bu vinomaterialni quvvati kam bo'lganligi uchun uni 2–3 kundan ortiq muddatda saqlab bo'lmaydi. Shu sababdan ham bu vinomaterial filtrlanib achitqi qoldig'idan ajratiladi va shundan keyin uni konditsiyasiga

yetkazish uchun unga shakar va spirt qo'shiladi. Bijg'igan sharbatga uning quvvati 16 % hajmga yetguncha etil spirti qo'shiladi.

Bijg'itilgan spirtlangan sharbat tayyorlashda quyidagi texnologik jarayonlar bajariladi:

Sharbatni bijg'itish -----	8 kun
Tindirish-----	3-7 kun
Cho'kmadan ajratish -----	1 kun
Spirt qo'shish -----	1 kun
Ishlov berish -----	5-18 kun
Jami -----	18-35 kun

18.11. MEVA VA REZAVORLARDAN VINO TAYYORLASH

Meva va rezavorlardan vino tayyorlash texnologiyasining asosini uzumdan vino tayyorlash texnologiyasi tashkil etadi. Meva-rezavor vinolari toza olingan sharbatdan, spirtlangan sharbatdan va bijg'itib-spirtlangan sharbatdan tayyorlanadi.

Xo'raki sof vino tayyorlash. Meva va rezavorlardan olingan sharbat tiniqlashtiriladi va kerakli rang va kislotalikni hosil qilish uchun kupaj qilinadi. Tayyor bo'lgan sharbatga shakar qo'shiladi. Qo'shiladigan shakar miqdori bijg'ish vaqtida 10-12 % hajmli spirt hosil bo'lishini ta'minlashi kerak. Sharbatga shakar qo'shgandan so'ng unga madaniylashtirilgan achitqi eritmasi qo'shib, tarkibida 0,3 % shakar qolguncha bijg'itiladi. Bijg'ish jarayoni 30-45 kun davom etadi. Bijg'ish jarayoni tugaganidan so'ng vino achitqi qoldig'idan ajratiladi va texnologik ishlov beriladi.

Xo'raki sof vino tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi:

Sharbatni bijg'itish-----	30-45 kun
Tindirish-----	3-7 kun
Cho'kmadan ajratish -----	1 kun
Texnologik ishlov berish-----	5-18 kun
Dam oldirish -----	10 kun
Filtrlash va shishaga qo'yish -----	1 kun
Jami -----	50-83 kun

Xo'raki nimmordon va nimshirin vino tayyorlash. Bu turdagi vinolar toza olingan sharbatdan yoki xo'raki sof vinodan tayyorlanadi. Sharbat bijg'ib bo'lganidan so'ng u achitqi cho'kmasidan ajratiladi va filtrlanib, unga kerakli miqdordagi shakar qo'shib, kupaj 5-18 kun ichida texnologik ishlov berilib, 10 kun dam oldiriladi va keyin filtrlab shishaga qo'yiladi.

Quvvatlangan vino tayyorlash. Quvvatlangan vino toza olingan sharbatdan yoki bijg'itib-spirtlangan sharbatdan tayyorlanadi.

Toza olingan sharbat tindiriladi va bijg'ish vaqtida tarkibida 5 % hajm spirt hosil bo'lishi uchun zarur bo'lsa, qo'shimcha shakar solinadi. Sharbat madaniylashtirilgan achitqi eritmasi solinib 20-22°C haroratda tarkibidagi hamma shakar bijgiguncha 8-10 kun bijg'itiladi. Bijg'ish jarayoni tugaganidan so'ng vinomaterial sulfitatsiyalanadi va tinishi uchun 3-8 kun

saqlanadi. Saqlash vaqti tugaganidan so'ng vinomaterialdan achitqi qoldig'i ajratib olinib unga tegishli konditsiyaga yetkazish uchun shakar va spirt qo'shiladi. Kupaj qilingan vinomaterialga tegishli texnologik ishlov beriladi.

Quvvatlangan vino tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi.

Sharbatni bijg'itish----- 8 kun

Tindirish----- 3-7 kun

Cho'kmadan ajratish ----- 1 kun

Konditsiyasiga yetkazish uchun kupaj qilish----- 1 kun

Texnologik ishlov berish-----5-18 kun

Dam oldirish -----10 kun

Filtrlash va shishaga qo'yish ----- 1 kun

Jami ----- 29-46 kun

18.12. SIDR VA KAM QUVVATLI GAZLANGAN ICHIMLIKLAR TAYYORLASH

Sidr – kam quvvatli alkogolli ichimlik, u olma sharbatini shakar qo'shib (yoki qo'shmasdan) bijg'itib va karbonat ангидрид gazi bilan to'yintirib tayyorlangan ichimlik.

Tayyorlash texnologiyasiga ko'ra ikki turdagi sidr tayyorlanadi: quvvati 5 % hajm spirti bo'lgan sun'iy ravishda karbonat ангидрид gazi bilan to'yintirilgan vijillama sidr, quvvati 7 % hajm spirti bo'lgan ikkilamchi bijg'itish usulida karbonat ангидрид gazi bilan to'yintirilgan o'ynoqi sidra. Tarkibidagi qandligiga ko'ra: sof (qandi 0,3 g \100 ml da), nimnordon (qandi 2,5 g \100 ml da) va shirin (5 g/100 ml da) .

Sidr tayyorlash uchun olmani kuzgi va erta qishda pishadigan navlari ishlatiladi.

Sidr uchun material tayyorlash. Sidr uchun o'z-o'zidan oquvchi va birinchi bosim presslash sharbatni ishlatiladi. Pressdan olingan sharbatga tindirish vaqtida 50 mg/ l gacha sulfitatsiya qilinadi va 1-6°C haroratda 12-24 soat davomida tindiriladi.

Sharbat tindirilganidan so'ng, cho'kmadan ajratilib uning qandligi va kislotaligi aniqlanib, normaga keltiriladi. Vijillama sidr tayyorlashda sharbat tarkibidagi qandlilik 10 %dan kam bo'lmashligi, titr kislotaligi 5-7 g/l bo'lishi talab etiladi. O'ynoqi sidr uchun material tayyorlashda sharbat tarkibidagi qandlilik 8 % bo'lishi kerak. Bijg'ish vaqtida sharbat 75-100 mg/l gacha sulfitatsiya qilinadi. Bundan tashqari, bijg'ishdan oldin sharbatni 80-85°C haroratda 2 minut qizdirib pasterizatsiya qilinadi va sovitilib, keyin bijg'itiladi. Sharbat yopiq sig'imlarda, sharbat miqdorini 3 % miqdorida madaniylashtirilgan achitqi eritmasi solinib 20-25°C haroratda bijg'itiladi. Bijg'ish jarayoni 10 kun davom etadi. Bijg'itilgan vinomaterial achitqi qoldig'idan ajratilib 120 mg/ l gacha sulfitatsiyalanadi va texnologik ishlov beriladi. Sidr uchun tayyorlangan vinomaterial yog'och va emallangan metall sig'imlarda salqin joyda 10°C dan yuqori bo'lmagan haroratda sig'imlarni to'ldirib saqlanadi. Vinomaterialni holatiga qarab tiniqlashtirish uchun

bentonit yoki boshqa okleykalovchi materiallar bilan okleykalanadi. Saqlash vaqtida 150 mg/l gacha sulfitatsiyalanadi.

Sidr uchun vinomaterial tayyorlash jarayonini texnologik sxemasi:

Sharbatni bijg'itish-----	10 kun
Cho'kmadan ajratish -----	1 kun
Texnologik ishlov berish-----	3 kun
Cho'kmadan ajratish -----	1 kun
Filtrlash -----	1 kun
Jami -----	16 kun

Vijillama sidr tayyorlash. Tiniqlashtirilgan sidra uchun tayyorlangan vinomaterial kupaj qilinadi. Kupaj vaqtida kerakli kislotalikga erishilmasa 2 g/l gacha limon kislotasi qo'shiladi. Nimnordon va shirin vijillama sidr tayyorlashda qandlilikni normaga yetkazish uchun 70–75 %lik ekspiditsion likyor aralashtiriladi. Kupaj qilingan material filtrlanadi va keyin 80–85°C haroratda 2 minut vaqt davomida pasterizatsiyalanadi va shundan keyin sovitilib, tarkibidagi olingugurt anhidridi miqdori 200 mg/l ga yetguncha qo'shimcha sulfitatsiyalanadi. Tayyor bo'lgan material 0, –2°Cgacha sovitilib unga 0,3–0,4 MPa bosimi ostida karbonat anhidridi gazi yutiriladi va shishaga quyiladi.

O'ynoqi sidr tayyorlash. O'ynoqi sidr uzlukli va uzluksiz usulda ikkilamchi bijg'itish usulida tayyorlanadi. Sidr uchun bijg'itib tayyorlangan vinomaterial, ikkilamchi bijg'itishga yuborishdan oldin kupaj qilinib, bentonit bilan okleykalanadi va 2–3 kun saqlab filtrlanadi. Tindirilgan material 1 sig'imlarga solinadi va unga qandligi 3 %ga yetguncha tiraj Likyori va achitqilar uchun ozuqa ammoniy tuzlari qo'shiladi. Shundan keyin aralashma filtrlanib 2 pasterizator yordamida 2 minut vaqt davomida 80–85°C haroratda pasterizatsiya qilinadi. Pasterizatsiyalangan mahsulot 3 tayyorlash sig'imiga solinadi va unga 4 sig'implardan achitqi eritmasi, bijg'itilayotgan sharbat miqdorini 8–10 % miqdorida solinadi. Tayyorlov sig'implarida 18–20°C haroratda bijg'ish jarayoni boshlanadi, shundan keyin tayyorlov sig'imidan mahsulotni yarmisi 12–14°C haroratgacha sovitilib 7 agrotaforlar batareyasini birinchi sig'imiga solinadi. Jarayoni boshlanishida batareyalar-dagi agrotaforlar birin-ketinlik bilan to'ldiriladi. Hamma agrotaforlar to'ldirilganidan so'ng jarayon uzluksiz davom ettiriladi. Agrotaforlarda karbonat anhidridi gazini bosimi 0,4 MPa miqdorida bo'lib, bijg'ish 5–6 kun davom etadi. Oxirgi agrotafordan mahsulot o'tayotganda, bu agrotatofor Rashiga halqalari bilan tuldirilganligi uchun u filtrlanib achitqilar ushlanib qoladi va karbonat anhidrid gazi bilan to'yingan sidr 9 sovitgichda 0, –2°C gacha sovitiladi. Sovitilgan siraga uni turiga qarab ekspeditsion Likyor aralashtiriladi va sidr 9 sovitgichda –2,–3°C gacha sovitilib filtrlanadi va 12 termos sig'implarda –3°C haroratda 10 soat saqlanadi va shundan keyin filtrlanib, shishaga quyiladi.

18.13. MEVA VA REZAVORLARDAN KAM QUVVATLI GAZLANGAN ICHIMLIKLER TAYYORLASH

Bunday ichimliklar tayyorlash uchun spirtlangan meva sharbatlari va desert uzum vinolaridan foydalaniladi. Bunday ichimliklar kupaj usulida tayyorlanadi. Kupajni tarkibini tegishli normadagi konditsiyaga yetkazish uchun limon kislotasi, shakar va ichimlik suvidan foydalaniladi. Bunday ichimliklarni tayyorlashdan oldin tegishli hisoblashlar bajariladi. Ichimlikga qo'shiladigan uzum vinosini miqdori 3–5 %ni tashkil etadi. Tayyor ichimlikda spirt miqdori 8 % hajm, qand 10 g\ 100 ml da, kislota 7 g/l.

Tayyorlangan kupaj yaxshilab aralashtiriladi va tegishli tartibda qandiligi, spirt va kislotaliligi aniqlanadi va yetishmagani qo'shilib keyin kupaj 1–5°C gacha sovitilib, shu haroratda germetik yopiladigan sig'imda saqlanadi. Saqlash vaqti tugaganidan so'ng ichimlik filtrlanadi va –2°C gacha sovitilib, karbonat angidrid gazi bilan to'yintiriladi va keyin shishalarga quyiladi.

Nazorat savollari

1. Meva va rezavorlardan vino tayyorlash.
2. Vino tayyorlash uchun ishlatiladigan meva va rezavorlarni guruhlanishi.
3. Meva va rezavorlarni kimyoviy tarkibi.
4. Meva va rezavorlardan tayyorlanadigan vinolarning guruhlanishi.
5. Meva va rezavorlardan sharbat olish texnologiyasi.
6. Meva va rezavorlardan olingan sharbatga ishlov berish va ularni konservalash.
7. Meva rezavorlardan sof xo'raki vino tayyorlash.
8. Meva rezavorlardan quvvatlangan vino tayyorlash.
9. Sidra va kam quvvatlangan gazlangan ichimliklar tayyorlash.

BESHINCHI BO' LIM. VINO SANOATINING IKKILAMCHI MAHSULOTLARI

19-bob. VINO CHIQINDILARINI QAYTA ISHLASH

19.1. VINO SANOATI CHIQITLARI VA ULARNI QAYTA ISHLASHDA OLINADIGAN MAHSULOTLAR

Uzumni qayta ishlab vino va sharbat mahsulotlari tayyorlashda 15–20 % gacha chiqitlar hosil bo'ladi, bu chiqitlarni qayta ishlash natijasida olinadigan mahsulotlar ba'zi bir sanoatlar uchun muhim ahamiyatga ega mahsulotlar hisoblanadi.

Vino sanoati chiqitlariga uzum tagasi, turpi, achitqi qoldig'i, vino toshi, konyak bardasi va boshqalar kiradi. Bu chiqitlarni qayta ishlab, etil spirti, vino kislotasi, uzum moyi, enantoviy efir (konyak moyi), tanin, ferment preparatlari, aminokislota, achitqi avtolizati, bo'yoq, ozuqa uni va boshqalar olinadi.

Hozirgi vaqtda vino sanoati chiqitlarini qayta ishlashga katta ahamiyat berilmoqda. Bu ishlarni amalga oshirish sanoatda chiqitsiz ishlab chiqarishni tashkil etishni va iqtisodiy samaradorlikni oshishiga olib keladi. Hozirgi vaqtda vino sanoati korxonalarida chiqitlarni qayta ishlash bo'limlari bo'lib, u yerda turli mahsulotlar ishlab chiqarilmoqda.

Vino sanoati chiqitlari turiga qarab ba'zilar hosil bo'lishi bilan, ba'zilar ma'lum vaqt saqlagandan keyin qayta ishlanadi.

Tagasi. Uzum boshi og'irligini 1,8–8,5 %ni (o'rtacha 3,5 %) tagas tashkil etadi. Uzum donalari ajratish vaqtida tagas sharbat bilan yuviladi va donalar ajratilgandan keyin qolgan ho'l tagas yuzasida ma'lum miqdordagi sharbat qoladi. Bu sharbat tagasni presslash yoki suv bilan yuvib olinadi. Tagasdan o'rtacha 1 tonnasidan 1 dal sharbat olinadi. Olingan sharbat bijg'itilib, undan spirt olinadi. Tagas tarkibida shakar moddasi kam miqdorda bo'lib, u 1–1,5 %gacha, vino kislotasi 0,1 gacha, oshlovchi modda tanin 1,3–3,2 %gacha va mineral moddalar 2,4 %gacha bo'ladi. Tagas spirt olishda va mineral o'g'it olishda ishlatiladi.

Uzum turpi. Uzum turpi uzumni qayta ishlashda hosil bo'ladigan eng ko'p chiqit hisoblanib, uning miqdori 7–17 % tashkil etadi. Uzum turpi – bu maydalangan uzum donalarini presslab sharbati olingandan keyingi qolgan qoldiq bo'lib, uning tarkibi uzum donasini po'sti, urug'i, tagas bo'laklari va qoldig' sharbatdan iborat. Shnekli presslarda olingan turp tarkibida 25–30 % gacha sharbat bo'ladi. Uzum turpi qayta ishlanib, undan spirt, vino toshi, moy, chorva ozuqasi uchun un, oziq-ovqat sanoatida ishlatiladigan bo'yoq, enontanin olinadi.

Cho'kma. Bu uzum sharbatni tindirishda hosil bo'lgan qoldiq bo'lib undan spirt va vino toshi olinadi.

Achitqi qoldig'i. Uzum sharbatini bijg'itgandan keyingi cho'kmaga tushgan qoldiq bo'lib, u vinoni 3–8 %ni tashkil etadi. Achitqi qoldig'i qayta ishlanib undan spirt, vino toshi, achitqi avtolizi, chorva ozuqasi uchun un, enantoviy efir olinadi.

Yelim cho'kmasi – vinoni okleykalashda hosil bo'lgan cho'kma. Bu cho'kma qayta ishlanib undan spirt olinadi. Vinoni sariq qon tuzi (SQT) bilan okleykalashda hosil bo'lgan cho'kma maxsus usul bilan yo'q qilinadi.

Karbonat ангидрид. Uzum sharbatini germetik yopiq sig'implarda bijg'itish vaqtida ajratib olinadi. Undan vinolarni saqlashda foydalaniladi.

Vino toshi. Vinolarni sig'implarda saqlash vaqtida sig'im devorlariga yopishib qoladi. Sig'implar bo'shatilganidan so'ng yig'ishtirib olinib quritiladi va undan vino kislotasi olinadi.

Konyak bardasi. Vinomaterialdan konyak spirti olgandan keyin qolgan qoldiq bo'lib, undan vino kislotasi olishda foydalaniladi.

Yuqoridagi chiqitlarni qayta ishlash natijasida quyidagi mahsulotlar olinadi.

Vino kislotasining nordon birikmalari. Bu birikmalarga vino toshi va kalsiy tartrat tuzlari kiradi. Bu ikkala birikmadan sanoatda vino kislotasi olishda foydalaniladi. Vino kislotasi oziq-ovqat, qog'oz, radotexnika sanoatida ishlatiladi.

Vino toshi kristall modda bo'lib, uning tarkibi 83 %ni kaliy bitartrat, 5,4 %ni kalsiy tartrat va 1,1 %ni kremnezema tashkil etadi. Vino toshi sovuq suvda yomon, issiq suvda yaxshi va spirtida erimaydi.

Kalsiy tartrat oq kristall modda, suvda yaxshi erimaydi. Vino kislotasini nordon tuzlariga ohak suti, maydalangan bo'r va kalsiy xlorid ta'sir etib olinadi. Uning tarkibida 57,7 %gacha vino kislotasi bo'ladi.

Spirt-sires. Rangsiz tiniq suyuqlik, o'ziga xos hidi va ta'mga ega, quvvati 40 %dan kam emas. Uning tarkibida yuqori molekulyar spirtlar, aldegidlar, uchuvchan kislotalar va efir moddalari bor. Spirt-sires rektifikatsiya qilinib 95,8 quvvatli spirt olinadi va bu spirt quvvatlangan vinolar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Uzum moyi. Uzum urug'idan presslash yoki ekstraksiyalash usulida olinadi. Bu moyni 85 % to'yinmagan yog' kislotalaridan tashkil topgan, shu sababdan ham bu moy qonda xolestirin moddasini ko'payishiga yo'l qo'ymaydi. Bu moy margarin mahsulotlari ishlab chiqarishda farmatsevtikada ishlatiladi.

Oziq-ovqatbop bo'yoq moddalar (enokrasitel). Qizil rangli uzumlarini turpidan konsentrat yoki kukun holda olinadi. Bu bo'yoq moddalar qandolatchilikda va gazlangan ichimliklar ishlab-chiqarishda ishlatiladi.

Enantoviy efir (konyak moyi). Achitqi qoldig'idan spirti ajratib olingandan keyin olinadigan mahsulot. 1 tonna achitqi qoldig'idan 300–400 g enant efiri olinadi. Etil efirining yuqori molekulyar spirtlar bilan hosil qilgan aralashmasi. Rangsiz suyuqlik, spirtida yaxshi eriydi suvda erimaydi. Bu efir oziq-ovqat va parfumeriya sanoatida ishlatiladi.

Tanin. Uzum urug'idan olinadi.

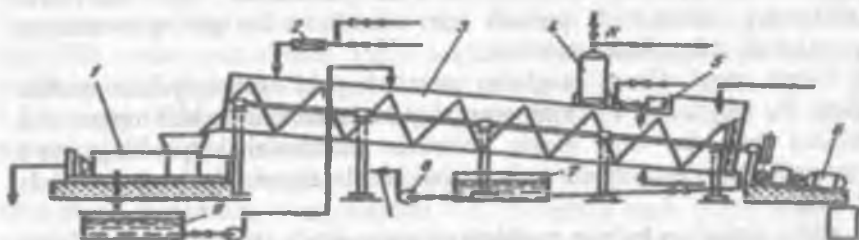
Chorva mollari uchun ozuqa uni. Uzum turpidan urug'i ajratib olingandan keyingi qolgan mahsulotlardan olinadigan ozuqa uni chorva mollariga ozuqa sifatida ishlatiladi. Achitqi qoldig'idan spirt va vino kislotasi ajratib olingandan keyingi qolgan mahsulotdan olinadigan achitqi ozuqasi.

19.2. UZUM TURPINI VA ACHITQI QOLDIG'INI QAYTA ISHLASH

Tarkibida 15 %dan yuqori qandligi bo'lgan uzumdan olingan turp ikki xil usulda qayta ishlanadi.

1. Bijg'itilgan turpdan to'g'ridan-to'g'ri haydash usulida spirt olish. Buning uchun qizil rangli vinomaterial tayyorlashda mezgada bijg'itishda olingan uzum turpi yoki shirin uzum turpi ma'lum bir vaqt saqlagandan keyin ishlatiladi. Bijg'itilgan uzum turpidan uch kubli haydash qurilmasida uzlukli usulda spirt olinadi. Bunda 1 tonna turpdan o'rtacha quvvati 20 % xaj. bo'lgan 4,3 dal spirt olinadi. Spirt olingandan keyingi qoldig'ga issiq suv qo'shilib undan vino kislotasi olinadi.

2. Ekstraksiya usuli. Bu usulda turp tarkibidagi moddalar suv yordamida yuvilib, eritmaga o'tkaziladi. Turp tarkibidagi vino kislotasi tuzlari to'liq erib, suvga o'tishi uchun 2 %li sulfat kislotasi eritmasi yoki 20 %li natriy karbonat eritmasidan foydalaniladi. Ekstraksiya usulida uzum turpiga ishlov berish jarayonini texnologik sxemasi 81-rasmda ko'rsatilgan. Bunda erituvchi sifatida 70–75°Cgacha qizdirilgan kislota yoki ishqor qo'shilgan suv ishlatiladi. Qurilmada ekstraksiyalash vaqti 35–40 min. Ekstraktordan olingan sharbat filtrlanadi va sovitib keyin achitqi eritmasi qo'shilib bijg'itiladi. Sharbat tarkibidagi qand miqdori 5 %dan kam bo'lmasligi kerak. Bijg'igan tarkibida 3–5 % hajm spirti bo'lgan mahsulotga brajka deyiladi. Bu brajkadan haydash usulida spirt olinadi. Spirti olingan brajka sovitilib undan vinokislotasi tuzlari olinadi.

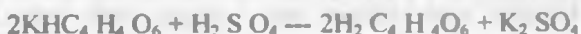


81-rasm. Uzum turpini ekstraksiyalashda ishlatiladigan ekstraktor qurilmasi.

1—shnekli press; 2—bug' va suvni aralashtiradigan aralashtirgich; 3—korpus;
4—reagentlar solinadigan sig'im; 5—boshqarish pulti; 6—elektrodvigatel; 7—ekstrakt
yig'gich; 8—nasos; 9—yig'gich

Vino kislotasi tuzlarini kislotali usulda ajratishda, turp sulfat kislotasini suvli eritmasi bilan ekstraksiyalanadi. Bunda vino kislotasini kaliyli va

kalsiyli erimaydigan tuzlari, kislota bilan reaksiyaga kirishib, oson eriydigan vino kislotasiga aylanadi:



Eritmadagi vino kislotasini va uning tuzlarini cho'kmaga tushirish uchun barda kalsiy xlorid eritmasi bilan neytralizatsiya qilinadi.

Vino kislotasi tuzlarini ishqorli usulda ajratishda turp natriy karbonatni suvli eritmasi yordamida ekstraksiya qilinadi. Bunda quyidagi reaksiyalar ro'y beradi:



Bu tuzlarni cho'kmaga tushirish uchun eritma kalsiy xlorid eritmasi bilan neytralizatsiya qilinadi.

Ekstraksiya qilingan turp presslanib quritiladi va undan uzum urug'i ajratib olinadi.

Achitqi qoldig'ini qayta ishlash. Sharbatni tindirishda go'sha cho'kmasi, bijg'itilgan vinomaterialda achitqi cho'kmasi hosil bo'ladi. Bu cho'kmalarni tarkibini 95 % suyuq fazadan tashkil topgan, shu sababdan ham bu cho'kmalar sig'implarga solinib tindirilib undan suyuq qismi ajratib olinadi va qolgan qismi filtr presslarda filtrlanib, suyuq qismi ajratib olinadi. Ajratib olingan suyuq qismi vinoga qo'shiladi va qolgan qattiq qismi keyingi ishlov berishga yuboriladi. Qattiq achitqi qoldig'ini qayta ishlash quyidagi texnologik jarayonlardan: suv bilan aralashtirish, bijg'itish, haydash usulida spirtini ajratish, vino kislotasini ajratish va oqsili ozuqa tayyorlashdan tashkil topgan.

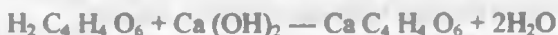
Qattiq achitqi qoldig'i aralashtirgichli sig'imga solinib, suv bilan 1:1 miqdorida aralashtiriladi va zarur bo'lsa achitqi qo'shib bijg'itiladi va bijg'igan bardadan haydash usulida spirt olinadi. Spirti ajratilgan achitqi qoldig'idan ishqor eritmasi qo'shib, vinokislota tuzlari ajratib olinadi.

19.3. KONYAK BARDASINI QAYTA ISHLASH

Vinomaterial tarkibidan haydash usulida konyak spirti olgandan keyingi qolgan qoldig'ga konyak bardasi deyiladi. Barda tarkibida vino tarkibidagi ekstraktiv moddalar va vino kislotasi bo'ladi. Barda tarkibidan asosan vino kislotasi olinadi. Vino kislotasi barda tarkibida asosan vino toshi holidi bo'ladi. Spirti olingan barda vertikal sig'inda 4-6 soat tindiriladi va tingan qismi ajratib olinib, 40-45°Cgacha qizdiriladi va aralashtirib turib, kalsiy xlorid eritmasi bilan ishlov beriladi. Bunda quyidagi kimyoviy reaksiya ketadi:



Bunda bir qism vino kislotasi erkin holatga o'tadi. Erkin holatdagi vino kislotasini eritmadan ajratish uchun cho'kmaga tushirish kerak, buning uchun barda ohakli sut bilan neytralizatsiya qilinadi. Bunda eritmadagi vino kislotasi cho'kmaga tushadi :



Cho'kmaga tushgan vino kislotasi tuzi suyuqlikdan ajratib olinadi va quritilib qoplarga solinadi.

Nazorat savollari

1. Vino sanoati chiqitlari va ularni qayta ishlashning ahamiyati.
2. Chiqitlarning turlari va ularni qayta ishlab olinadigan mahsulotlar.
3. Uzun tagazini qayta ishlash.
4. Uzun turpini qayta ishlash.
5. Achitqi qoldig'ini qayta ishlash texnologiyasi.
6. Achitqi qoldig'idan vino toshi olish.
7. Konyak bardasini qayta ishlash.

OLTICHI BO'LIM

MINI LINIYADA UZUMNI QAYTA ISHLASH

20-bob. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDAGI KASB-HUNAR KOLLEJLARIGA YAPONIYA XALQARO HAMKORLIK BANKNING KREDITI ASOSIDA O'RNATILGAN MINI SEXLARDA UZUMNI QAYTA ISHLASH

20.1. ITALIYANING «DIDAKTA» KOMPANIYASINI «VINO VA ALKOGOLSIZ ICHIMLIKLAR ISHLAB-CHIQUARISH» MINI LINIYASIDA UZUMDAN VINO TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Yaponiya Xalqaro Hamkorlik Banki (JBIC) ning krediti asosida «O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limini rivojlantirish UZB-R6» loyihasi doirasida Respublikamiz kollejlari o'rnatilgan «Vino va alkogolsiz ichimliklar ishlab-chiqarish» mini liniyadagi texnologik qurilmalar ularning texnik tavsifi, vazifasi, ishlatilishi, tuzilishi, ishga tayyorlash, texnik xizmat ko'rsatish, ishlatilganda amal qilinadigan texnika xavfsizligi qoidolari to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Uzumchilik O'zbekistonning hamma sug'oriladigan vohalarida va ayniqsa tog' oldi hududlarida keng tarqalgan. O'zbekistonning serquyosh iqlim sharoiti turli navdagi uzumlarni o'stirish va ulardan yuqori hosil olish imkoniyatini beradi. Mamlakatimiz hududida o'stirilayotgan uzum navlarini ulardan olingan hosilni ishlatilishiga ko'ra uch guruhga bo'lish mumkin. Bu xo'raki uzum navlari, ya'ni bevosita iste'mol qilinadigan uzumlar, ikkinchisi mayizbop uzum navlari, ya'ni uzum quritilib undan mayiz tayyorlanadigan uzum navlari va uchunchisi texnik yoki vinobop uzum navlari bo'lib, bunday navlardan turli vino mahsulotlari tayyorlanadi. Xo'raki navlarning iste'moldan ortgan qismi ham vino tayyorlashga ishlatiladi. Bu orqali olingan uzum hosilini nobud bo'lishini oldi olinadi.

Mamlakatimizning iqlim sharoiti ayniqsa yuqori sifatli shirin vinolar tayyorlashda ishlatiladigan uzum navlarini o'stirish uchun juda qulay. Shuning uchun O'zbekistonning shirin vinolari xalqaro ko'rgazmalarda oltin medallar bilan taqdirlanib jahonga mashxur bo'lgan.

Hozirgi vaqtda mamlakatimiz hududida 200 dan ortiq uzum navlari o'stiriladi va ulardan olingan hosilning 200–300 ming tonnasi har yili 126 ta dan ortiq korxonalarda qayta ishlanib ulardan turli vino, konyak va shampan vinolari tayyorlanadi.

O'zbekiston-uzumchilik va vinochilikni turli yo'nalishlarda rivojlantirishda boy imkoniyatlarga ega. Soha oldida turgan muhim vazifalardan biri tashqi bozorni o'rganish asosida eksportbop vinolar ishlab chiqarishni ko'paytirish va shu orqali mamlakatimiz rivojiga hissa qo'shishdan iboratdir. Bu esa o'z navbatida vino tayyorlash sohasida malakali ishchi kadrlarni yetishtirishni taqozo etmoqda.

Vino ishlab chikarish bu – uzumni hosilini yig'ishtirish, sharbat olish, sharbatdan vino tayyorlash, uni saqlash va tayyor mahsulot holda iste'molchilarga yetkazish jarayonlarini o'z ichiga oladi.

Vino ozuqa mahsuloti hisoblanmaydi, u mazali ichimlikdir. Vino iste'mol qilish kishiga yaxshi kayfiyat bahsh etishi va organizm uchun foydali bo'lishi kerak.

Yaxshi vino tayyorlovchi, yaxshi bog'bon ham bo'lishi kerak, chunki vinoning sifati eng avvalo birinchi navbatda uzumzordan boshlanadi.

Uzumni parvarish qilishni yaxshi tashkil etish undan sifatli vino tayyorlashga zamin hozirlaydi.

Vino sifati, naviga, tuproq sharoitiga, ob-havoga, agrotexnikaga, uzum hosiliga, uzumni yig'ishtirishga va boshqalarga bog'liq.

Uzum sifati, uzumning yetilish darajasiga, sog'lom holatiga, uzish vaqtiga bog'liq. Uzumni uzishda xatoga yo'l qo'yish, vinoni butun tayyorlash jarayonidagi sifatiga ta'sir etadi. Vinoning xush ta'mligi va xushbo'yligi uzumning pishib yetilishida hosil bo'ladi.

Uzumni pishib yetilish davrida, uning mexanik tarkibi, uzum boshining va donasining tashqi ko'rinishi o'zgaradi. Uzum donalari yumshoq bo'ladi, donalar mum qavvat pux bilan qoplanadi. Uzum donalarining hajmi, uning mag'zini massasi ortishi bilan kattalashadi, donasining tarkibiy qismlari po'sti, urug'i va mag'zi yaqqol ajralib ko'rinadi.

Uzum donasining kimyoviy tarkibini o'zgarishi, uning tarkibidagi qandlikning oshishi va kislotalikni kamayishida yaqqol namoyon bo'ladi.

Uzumning yetilish darajasi, undan olinadigan sharbatning sifatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Amaliyotdan ma'lumki, to'la yetilmagan va pishmagan uzum boshlaridan past sifatli kislotaligi yuqori, kuchsiz hidli, kam ekstraktivlik sharbat olinadi. Shunga o'xshash yetilib o'tgan, so'ligan uzumlarni ishlatish ham tavsiya etilmaydi.

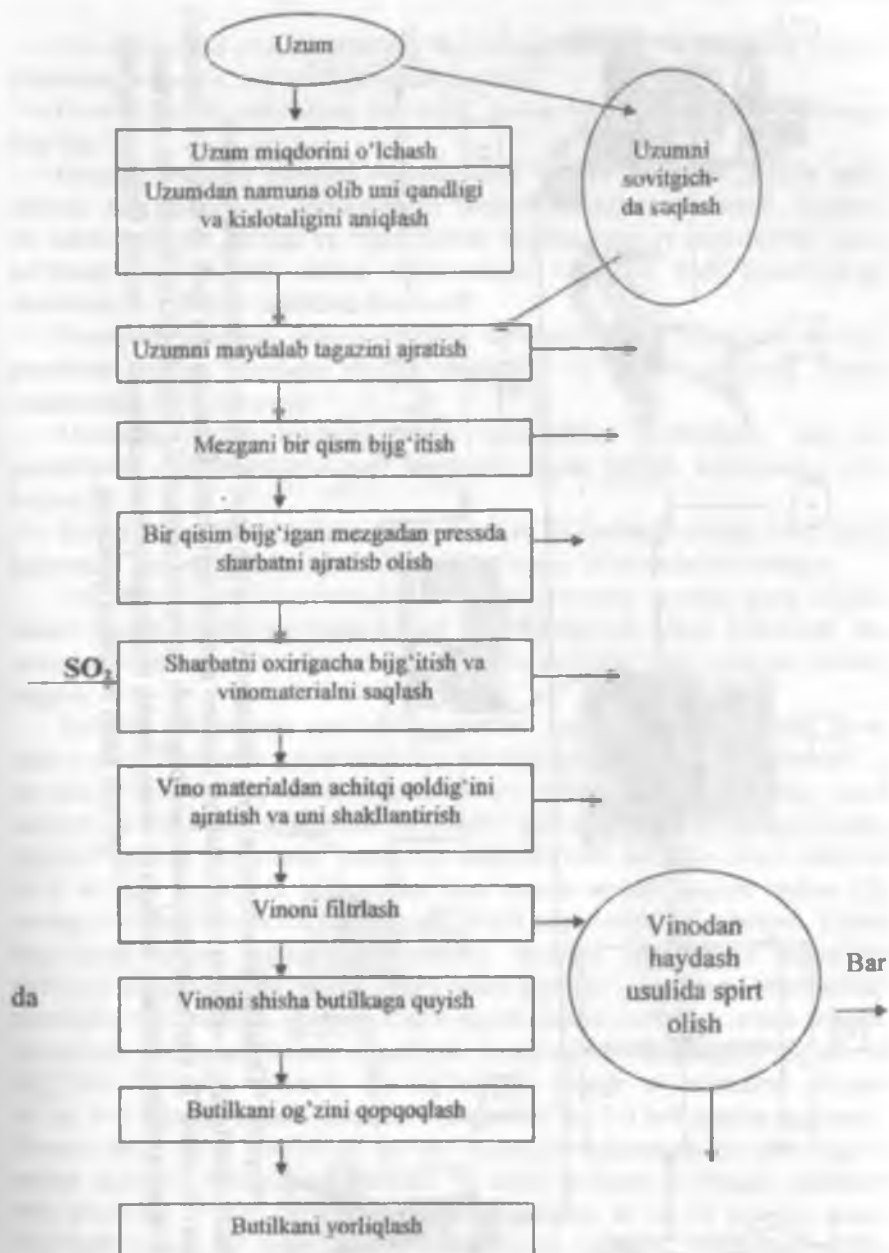
Uzum boshlarining holati undan sharbat va vino ishlab chiqarish uchun asosiy ahamiyat kasb etadi. Uzum nafaqat yetilgan balki sog'lom, butun, toza va shikastlanmagan bo'lishi lozim. Uzumni kimyoviy moddalar bilan ishlov berish uni terib olishdan 1 oy oldin to'xtatilishi lozim.

Uzumni pishib yetilishi davrida, uni uzishga tayyorligini, uni yetilish davrida tarkibidagi qand miqdorini o'lchab borish orqali belgilanadi.

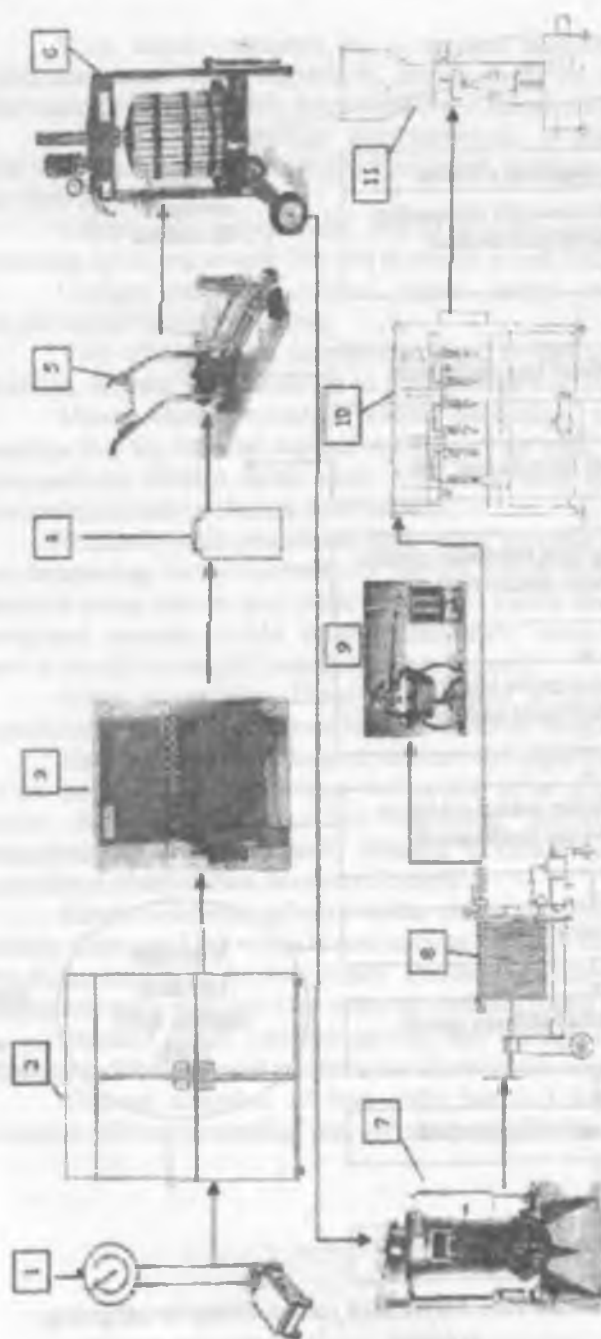
Uzumni uzishdan 15 kun oldin har 2–3 kunda, uzumdan o'rtacha namuna olib uning qandligi dala refraktometri 82-rasm yordamida aniqlanadi.



82-rasm. Dala refraktometri: 1–prizma; 2–yorug'lik o'tkazadigan organik shisha, 3–prizma ustiga qoplanadigan organik shishani ushlab turuvchi vint; 4–qo'l bilan ushlanadigan rezina qoplami qismi; 5–qurish oynasi (okular); 6–otvertka.



83-rasm. Uzumdan vino tayyorlash jarayonining strukturaviy sxemasi



84-rasm. "Didakta" kompaniyasining uzumdan vino olish mini liniyasining texnologik sxemasi:

1-tarozi; 2-sovitgich; 3-uzumni maydalash va tagasini ajratish qurilmasi; 4-mezga yig'gich; 5-nasos; 6-korzinali gidravlik press; 7-sharbatni tiniqlashtirish, bjiyg'itish va vinoni saqlash sig'imi; 8-flitir; 9-vinodan haydash usulida spirt olish qurilmasi; 10-tayyor vinoni shisha butilkaga qo'yish qurilmasi; 11-shisha butilkani og'zini po'kak bilan berkitish qurilmasi.

Uzumni pishib yetilishida uning tarkibidagi qandlik va kislotalik kerakli miqdorda yetganda, uni uzishga ruxsat beriladi.

Uzumni pishib yetilishida uni uzish, undan tayyorlanadigan vino turiga bog'liq.

Uzumni kunning birinchi yarmida, hali boshlar isimagan paytda terib olinadi. Kasallangan va shikastlangan boshlar alohida terib olinadi. Uzumni bu holda saralash sharbat va vino olishda begona rang va mazalardan xalos bo'lishiga olib keladi, undan tayyorlangan mahsulot turli kasalliklarga chalinmaydi va uzoq muddatda saqlanadi.

Yomg'irli kunlarda, ertalab shudring tushganda uzum uzilmaydi. Bunday paytlarda uzulgan uzumdan sharbat chiqishi 5–10 %gacha oshsada, ammo sharbatning sifati pasayadi.

Uzushga ruxsat berilgan uzum savatlarda, chelaklarda, yog'och yashiklarda solinib avtotransport vositasida qayta ishlash korxonasiga olib kelinadi.

Italiyaning «Didakta» kompaniyasi mimi linyasida uzumdan vino olish jarayonini texnologiyasining strukturaviy sxemasi 83-rasmda ko'rsatilgan.

«Didakta» kompaniyasining mini linyasi, 84-rasm uzumni qayta ishlab, undan yuqori sifatli vino mahsulotlari ishlab-chiqarish uchun ishlatiladi. Bu texnologik tizimda uzumdan vino tayyorlash quyidagi jarayonlardan tashkil topgan.

Daladan tokzorlarda yetishtirilgan uzum, qayta ishlashga yashik, savat yoki boshqa idishlarda qayta ishlashga olib kelinadi va uzumning miqdori (1) tarozida o'lchanadi va undan namuna olinib laboratoriyada tarkibidagi qand miqdori va kislotaligi aniqlanadi. Miqdori o'lchangan uzum (3)ni maydalash-tagazini ajratish qurilmasini bunkeriga solinadi. Olib kelingan uzum miqdori ko'p bo'lgan holatlarda uzumni ma'lum vaqtda sovitib saqlash uchun (2) sovitgich ishlatiladi. Sovitgich uzumni sifatli saqlanishini ta'minlaydi. Uzum maydalash-tagazini ajratish qurilmasida donalari maydalanib tagazidan ajratiladi va qurilmadan maydalangan uzum donalari – mezga va donalaridan ajratilgan tagaz alohida chiqadi. Uzum tagazi chorva mollariga ozuqa sifatida ishlatiladi. Mezga qurilmada o'rnatilgan nasos orqali (4) mezgani yig'ish va bijg'itish sig'imiga solinadi. Bu sig'implarda mezga oq uzumdan olingan bo'lsa 5–6 soatgacha, qora uzumdan olingan bo'lsa 5–7 sutkagacha saqlanadi. Bunda mezga uzum tarkibidagi yovvoyi achitqilar ishtirokida bir qism bijg'ib undan sharbatni ajralishi osonlashadi va uzum donalari po'stidagi moddalar erib sharbatga o'tadi. Belgilangan vaqt o'tganidan so'ng ma'lum bir qismi bijg'igan mezga (5) nasos orqali, (6) korzinali gidravlik press korzinasiga solinib, undan bosim ostida siqish yordamida sharbat ajratib olinadi. Ajralayotgan sharbat korzina tirqishlaridan sizib, ostki taglikka yig'iladi va undan nasos yoki chelak orqali (7) sharbatni bijg'itish va vinoni saqlash sig'imiga solinadi. Press korzinasida qolgan uzum turpi, korzinadan bo'shatib olinadi va u havoda quritilib elanadi va tozalangan uzum urug'lari moy olish

uchun foydalaniladi. Mezgada bijg'ishni boshlagan sharbat (7) sig'imda oxirigacha bijg'iydi. Bunda sharbat tarkibidagi qand etil spirti, karbonat angidrid gazi va boshqa vinoga maza va xushbo'ylik hosil qiluvchi moddalarga aylanadi. Bijg'ish vaqtida ko'p miqdorda issiqlik ham ajralib chiqib vinoni haroratini oshishiga olib keladi. Bijg'ish 15–20° C haroratda olib borilishi kerak, buning uchun (7) sig'imda haroratni bir me'yorda saqlash uchun g'ilof bo'lib, g'ilofdan sovuq suv harakatlanib sig'im ichidagi sharbatni haroratini bir me'yorda saqlanishini ta'minlaydi. Sharbatni bijg'ish jarayoni 25–30 kun davom etadi. Bijg'ish jarayoni tugaganidan so'ng achitqilar hayot faoliyati to'xtab ular sig'im ostiga cho'kib vino tinadi. Shundan so'ng vino achitqi qoldig'idan va boshqa cho'kmalardan ajratilib vinoga dam beriladi. Bu davrda vino shakllanib, tiniqlashib tayyor mahsulot holatiga keladi. Vinoni shakllanishi 20–30 kun davom etadi. Tayyor bo'lgan vino (8) karton plastinkali filtrda filtrlanib, (10) vinoni shisha butilkalarga qo'yish qurilmasi bakiga qo'yiladi va undan yuvilgan shisha butilkalarga quyiladi. Vino quyilgan shisha butilkalarning og'zi (11) qopqoqlash qurilmasida po'kak bilan berkitiladi va qopqoqning usti kapsula bilan o'ralib butilkaga yorliq yelimlanadi va mahsulot tayyor mahsulot omboriga yuboriladi.

Ayrim holatlarda vino filtrlanganidan so'ng uning tarkibidagi etil spirti (9) vinodan bug'latish usulida spirt olish qurilmasida bug'latish usulida uzum spirti olinadi va bu spirt vinoni quvvatini oshirishga va konyak olishga ishlatiladi.

Bu texnologik liniya uzumdan xo'raki tipidagi oq, qizil va pushti rangli vinolar olishga mo'ljallanilgan.

Quyida ushbu texnologik tizimga kiruvchi texnologik qurilmalar to'g'risidagi ma'lumotlar bayon etiladi.

20.2. MINI SEXDAGI ASOSIY QURILMALARNING TUZILISHI, ISHLATISH VA ULARGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH

20.2. 1.PLATFORMA TIPIDAGI, YARIM AVTOMATIK TAROZI

Texnik tavsifi.

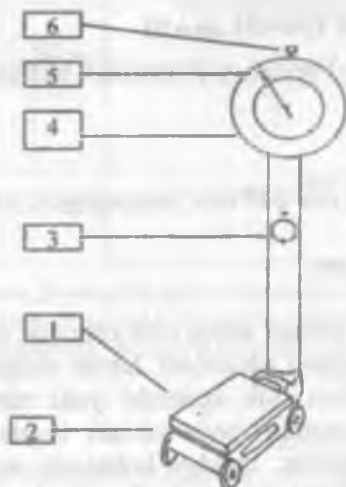
Ishlab chiqaruvchi: Italiyaning «Fulimak korporatsiyasi».

O'lchash oralig'i: 2–100 kg.

O'lchash natijalarini ko'rsatish mexanizmi kichik chiziqlari orasidagi oraliq 200 grammga teng.

Vazifasi. Qurilma qayta ishlashga olib kelingan uzum miqdorini va boshqa xomashyolarni og'irligini o'lchash uchun va shu jarayonlarni talabalarga o'rgatish uchun ishlatiladi.

Qurilmani tuzilishi



85-rasm. Platforma tipidagi yarim avtomatik tarozi: 1–platforma; 2–g'ildirak; 3–blokirator; 4–o'lchash natijasini ko'rsatuvchi mexanizm; 5–og'irlikni son miqdorini ko'rsatuvchi strelka; 6–Strelkani nol nuqtaga keltiruvchi bolt.

Ishlatish tartibi

1. Qurilmani qattiq tekis gorizontal polga o'mating.
2. Qurilmani o'matgandan keyin, o'ng yon tomonida joylashgan strelkaga qarab uni tekis yoki notekis o'matilganligini tekshiring va tekis holatiga keltiring.

3. Qurilma sathi tekis bo'lganidan so'ng, o'lchashni son miqdorini ko'rsatuvchi strelkani ushlab turuvchi blokirator dastagini soat strelkasi yo'nalishida burab uni erkin harakat holatiga va tarozini o'lchash holatiga keltiring.

4. O'lchashni son qiymatini ko'rsatuvchi strelka «0» nuqtada bo'lishi kerak, agar u boshqa sonni ko'rsatib turgan bo'lsa, «0» nuqtaga keltirish boltini burash yordamida «0» nuqtaga keltiriladi.

Texnik xizmat ko'rsatish

1. Qurilma platformasi ustidagi mahsulot qoldig'larini olib tashlang.
2. Qurilmani tashqi tomonini quruq material bilan arting.
3. Ish tugaganidan so'ng va qurilmani bir joydan boshqa joyga ko'chirishda blokiratorni burash orqali strelkani qo'zg'almas holatiga qo'ying.

Texnika xavfsizligi qoidalari

1. Qurilmani boshqa joyga ko'chirishda, blokiratorni burab platforma va strelkani qo'zg'almas holatiga keltiring.

2. Qurilmaga belgilangandan ortiq bo'lgan yukni o'lchamang.
3. Qurilmani har doim toza holda saqlang.

20.2.2. SOVITISH QURILMASI

Texnik tasifi: Ishlab chiqaruvchi-Yaponiya, Xoshizaki elektrik Co., LTD.

Tipi: HR 120S.

Sig'imi: 1040 litr.

Ichki o'lchamlari: bo'yi-1096 mm, eni-648 mm, balandligi-1384 mm.

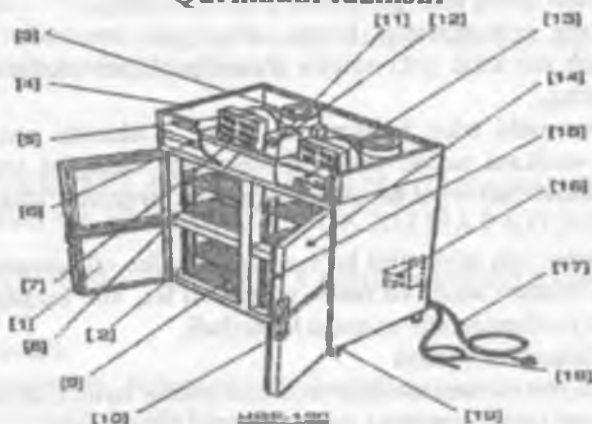
Kompressor quvvati: 175 vatt.

Kondensator: havo bilan sovutiladigan.

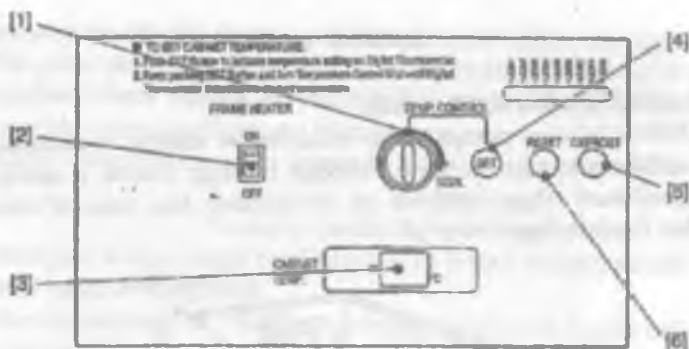
Elektr ta'minoti: 220 volt.

Vazifasi. Sovitish qurilmasi qayta ishlash uchun olib kelingan uzumni vaqtinchalik sovutilgan holda saqlash uchun ishlatiladi. Ishlab chiqarishda ba'zi holatlarda ko'p miqdordagi uzum olib kelinishi yoki biror bir qurilmaning ishlamasligi holatlarida uzumni qayta ishlash vaqtinchalik to'xtatilishi holatlari ro'y berishi mumkin, bunday holatlarda uzulgan uzum havo issiqligi ta'sirida o'zini sifatini yo'qotadi. Bunday holatlarda uzumning sifatli saqlanishini ta'minlash uchun sovitish qurilmasidan foydalaniladi. Sovitish qurilmasida uzum yog'och yashikda, savatda va boshqa idishlarda saqlanishi mumkin. Talabalar sovitish qurilmasi uni tuzilishi, ishlatish va unda mevalarni sovutib saqlash jarayonlari bilan tanishadilar.

Qurilmani tuzilishi



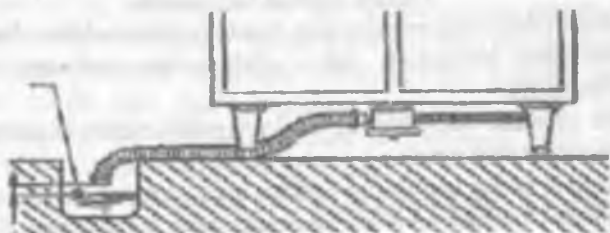
86-rasm. Sovitish qurilmasi: 1-himoya to'sig'i; 2-kamera; 3- motor kompressor; 4-sovitish agregati; 5-ventilyator; 6-oldinga ochiladigan to'siq; 7-kondensator; 8-filtr; 9-tokcha; 10-eshik tutqichi; 11-nazorat qutisi; 12-o'chirib yoqish knopkasi; 13-boshqarish pult; 14-eshik; 15-eshikni rezina zichlamasi; 16-elektr panel; 17-elektr manbayiga ulash shnuri; 18-yerga ulash shnuri; 19-tayanch oyog'lari.



87-rasm. Boshqarish puliti: 1-haroratni boshqarish dastagi; 2-isitgichni o'chirib-yoqish dastasi; 3-harorat ko'rsatgichi; 4-haroratni o'rnatish tugmachasi; 5-muzni eritish tugmachasi; 6-harorat ko'rsatgichdagi ogohlantiruvchi ko'rsatgichni o'chirish tugmachasi.

Tayvongarlik ishlari

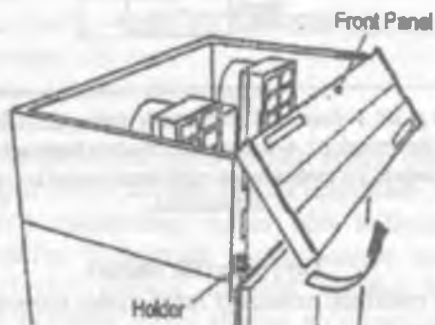
1. Sovitgich o'rnatilgan xonadagi atrof-muhit harorati $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan -35°C oralig'ida bo'lishi kerak.
2. Sovitgich havosi yengil shamollatiladigan joyda o'rnatiladi.
3. Sovitgichga quyosh nurlari tushmasligi kerak.
4. Sovitgichni tayanch oyog'laridagi boltlarni burash orqali holatini tekislang.
5. Qurilmani qattiq tekis polga o'rnatish.
6. Qurilmani xavfsiz ishlatish va himoyalaniishi uchun zarur tartibda yerga ulanishini ta'minlang.
7. Elektr tarmoq kuchlanishining nominal qiymatdan $+10\%$ dan chetga chiqishga yo'l qo'yilmaydi.
8. Eritgan muz kamradan suvlarni chiqarilishini ta'minlaydigan sistema bo'yicha sovitgich ostidan chiqariladi. Buning uchun sovitgich ostiga shlanglarni rasmda ko'rsatilgandek o'rnatish.



88-rasm. Sovitskich ichidagi suvni chiqarish uzeli.

Isblatish tartibi

1. Eshiklarni sekin ochib yoping.
2. Oldingi to'siqni pastga tortib ilmoqdan bo'shating va rasmda ko'rsatilgandek ochib, yuqoriga ko'tarib ilmoqqa ildiring shunda u ochiq holatida turadi. Qurilmani ishga tushirish va to'xtatishda har doim o'chirib-yoqish dastagidan foydalaning.



89-rasm. Sovitish agregatini to'sig'ini ochish.

3. Elektr tarmog'iga ulash dastagini, tarmoqqa ulash holatiga qo'ying. Shunda sovutgich ichidagi ventilyator ishga tushadi va haroratni ko'rsatish oynasida kamera ichidagi harorat aks etadi. Oradan 2 minut o'tganidan so'ng kompressor va kondensatorning ventilyatori ishga tushadi.
4. Sovitgich ichida haroratni pasaytirish kerak bo'lsa, haroratni boshqarish dastagini soat strelkasi yo'nalishida buraysiz, agar haroratni ko'tarish kerak bo'lsa dastagni soat stelkasi yo'nalishiga teskari yo'nalishda buraysiz.
5. Sovitgich ichida kerakli haroratni o'rnatish uchun, haroratni o'rnatish tugmachasi bosiladi, tugmachani bosilgan holatida saqlab, haroratni boshqarish dastagini buraysiz, dastagni burash harorat oynasida biz o'rnatadigan son chiqquncha davom etiriladi.

Texnik xizmat ko'rsatish

1. Qurilma ichida bakteriyalarning hosil bo'lishini oldini olish va saqlanayotgan mahsulotni buzilishini oldini olish uchun qurilmani ichini tez-tez tozalab turish kerak.
2. Eshik va eshik tutqichlarini har kun, eshik zichlagichlarini haftada bir marotaba tozalab turish kerak.
3. Qurilmani tashqi qismlarini haftada tozalab turish kerak.
4. Qurilmani tozalab yuvishda inert sovundan foydalaning.
5. Har oyda ikki marotaba kondensatorning havo filtrini tozalab turing. Buning uchun oldingi to'siq ochiladi va havo filtrlari olinib u suv oqimida yaxshilab yuviladi va quritiladi va joyiga o'rnatiladi.

Ventilator qanotlarini shetka yoki chang yutgich bilan tozalang.

6. Bir yilda bir marotaba suv oqizish sistemasini va quvurlarini tozalang. Buning uchun ularni rasmda ko'rsatilgandek ajratib oling. Ularni tarkibida neytral yuvish vositasi bo'lgan suv bilan yuving.

7. Elektr ulanmalari ayniqsa shtepsel vilkalari toza bo'lishi kerak.

Texnika xavfsizligi qoidalari

1. Sovitgich ichiga yengil bug'lanuvchi va yengil alangalanuvchi moddalarni saqlash taqiqlanadi.

2. Har bir tokchaga qo'yiladigan yukning og'irligi 60 kg dan ortiq bo'lmasligi kerak.

3. Issiq va iliq mahsulotlarni saqlashdan oldin ularni sovitib keyin kameraga joylashtiring.

4. Hidli mahsulotlarni maxsus qog'ozga o'ralgan holda saqlang.

5. Qurilma elektr manbayiga ulanganda uning qismlariga ho'l qo'l bilan tegmang.

20.2.3. UZUMNI MAYDALASH VA TAGAZINI AJRATISH QURILMASI

Texnik tavsifi

Italiyaning «Didakta» kompaniyasida ishlab chikarilgan.

Tipi: TA63D.

Ish unumdorligi : 1500 kg/soat.

Elektr ta'minoti: 220 V, bir fazali.

Elektrdvigatelini quvvati: 1,1 kVt.

Og'irligi: 90 kg.

Gabarit o'lchamlari, mm: 800x900x1350.

Qurilmani vazifasi

Uzumdan sharbat va vino mahsulotlari tayyorlashda bajariladigan birinchi texnologik jarayon, bu uzumni donalarini maydalash va tagazidan ajratish jarayoni bo'lib, bu jarayon bitta qurilmada amalga oshiriladi. Uzum donalarini maydalashdan maqsad: – uzum donasi po'stini to'qimalarini buzib, mag'iz tarkibidagi sharbatni chiqishini osonlashtirish. Uzumni mevasi bu uzum donalari bo'lib ular uzum tagaziga bog'langan, tagaz tarkibidagi moddalar sharbatga o'tsa, sharbatga begona o't mazasini hosil qiladi shu sababdan ham uzum donalari tagasidan ajratiladi.

Uzumni maydalash va tagazini ajratish jarayoni uzum boshiga mexanik kuch ta'sir etish orqali amalga oshiriladi.

Qurilmani tuzilishi

Mini liniyadagi uzumni maydalash va tagazini ajratish qurilmasi 87-rasmda ko'rsatilgan.



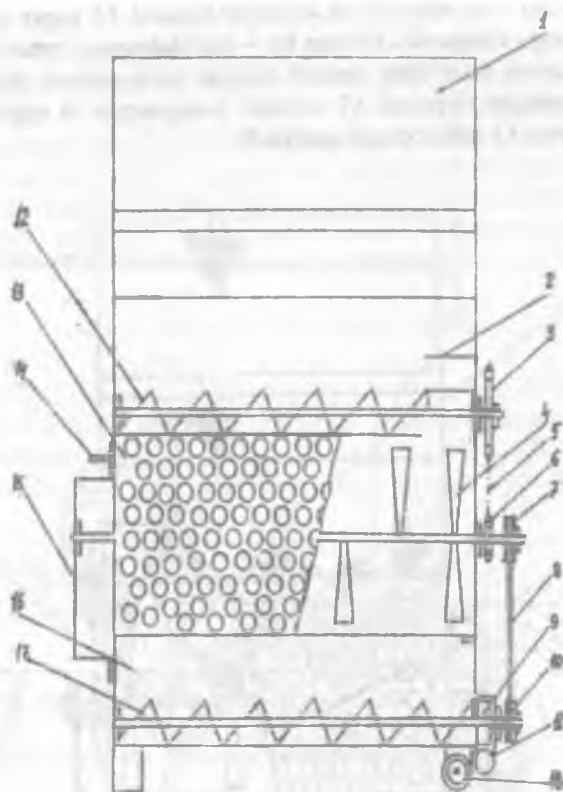
90-rasm. TA 63D tipidagi uzumni maydalash va tagazini ajratish qurilmasini umumiy ko'rinishi.

Bu qurilma uzum solinadigan bunker, bunkerga solingan uzumni tagas ajratgichga yuboradigan o'ramli transpartyor, tagaz ajratgich, o'ramli transpartyorli topon yig'gich va uni uzatuvchi nasos, qurilmani harakatga keltiruvchi mexanizmdan tashkil topgan. Qurilma zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan.

Qurilma uzumdan sharbat va vino mahsulotlari ishlab chiqarishda uzum donalarini maydalab tagazidan ajratish uchun ishlatiladi.

Qurilmani elektr manbai bo'lgan ixtiyoriy joyda o'rnatib ishlatish mumkin.

Qurilma konstruktiv jihatidan to'rt burchak shaklida bo'lib, uni bir tomoniga ikkita g'ildirak o'rnatilgan bo'lib, ikkinchi tomoniga tutqich o'rnatilgan. Mana shu tutqich yordamida bir tomoni ko'tarilsa, qurilmani ixtiyoriy joyga olib borish mumkin. Qurilmani konstruktiv tuzilish 88-rasmda ko'rsatilgan.

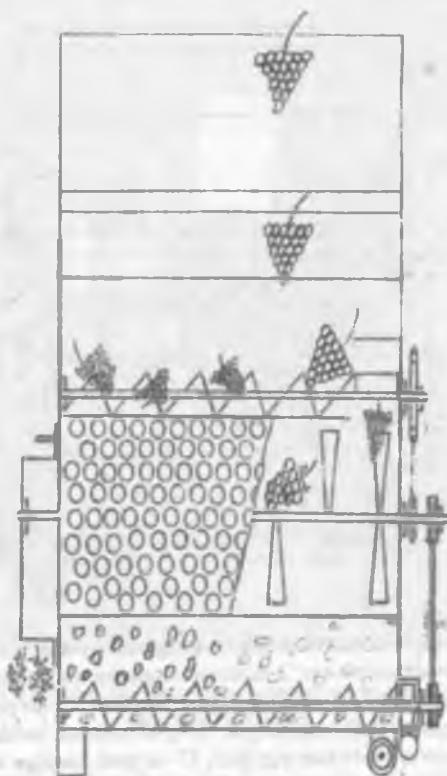


9/-rasm. Mini liniyadagi uzumni maydalash va tagazini ajratish qurulmasini konstruktiv tuzilish: 1—uzum solinadigan bunker; 2—uzumni miqdorini me'yorlovchi to'siq; 3,6—tishli g'ildirak; 4—kurak; 5—zanjir; 7,10—shkif; 8—tasma; 9—nasos; 11—to'pon chiqadigan quvur. 12—uzumni uzatadigan o'ramli transpartyor; 13—g'alvirsimon baraban; 14—tutqich; 15—tagas chiqadigan nova; 16—to'pon yig'gich; 17—to'poni nasosga uzatadigan o'ramli transpartyor; 18—g'ildirak.

Qurilmani ishlatish

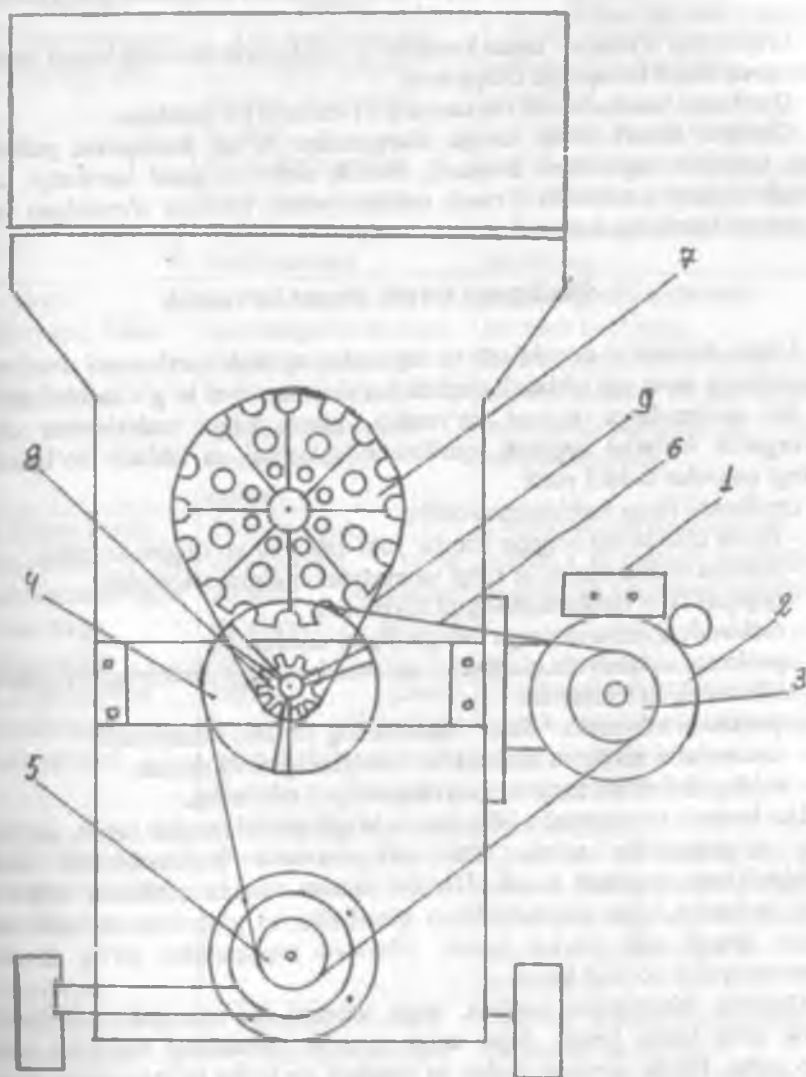
Qurilma quyidagi tartibda ishlaydi. Qayta ishlashga olib kelingan uzumni og'irligi tarozida o'lchanganidan so'ng uzum chelak yoki yog'och kurak yordamida qurilmani bunkeri 1 ga solinadi, bunkerdagi uzum 12 uzumni uzatadigan o'ramli transpartyor yordamida 13 g'alvirsimon barabanga uzatiladi. Mana shu uzatish vaqtida bir qism uzum donalari transpartyor o'ramlari ta'sirida maydalanadi. G'alvirsimon barabanga uzumni bir me'yorda tushushini 2 to'siq me'yorlab turadi. G'alvirsimon barabanga tushgan uzum boshlari aylanma harakat qilayotgan 4 kuraklarni zarbi ta'sirida aylanma harakat qilib markazdan qochma kuch ta'sirida baraban devorlariga urilib, buning natijasida uzum donalari maydalanib tagazdan ajraladi va g'alvirdan o'tib 16 to'pon yig'gichga tushadi. Uzum donalaridan ajralgan

tagaz g'alvirdan o'ta olmaydi va kuraklar tagazni 15 tagaz chiqadigan nova orqali tashqariga chiqaradi. To'pon bu – maydalangan, butun uzum donalari, sharbat va uzun urug'idan tashkil topgan bo'tqasimon suyuqlik. To'pon yig'gichga tushgan to'ponni 17 o'ramli transpartyor 9 nasosga uzatadi va nasosdan to'pon 11 quvur orqali uzatiladi.



92-rasm. Mini liniyadagi uzumni maydalash va tagazini ajratish qurulmasida uzum donalarini maydalash va tagazdan ajratish jarayonini ko'rinishi.

Qurilmani harakatlanadigan qismlari 3,6 tishli g'ildiraklari 5 zanjirli uzatma yordamida. 7,10 shkiplar 8 tasmali uzatma yordamida harakatlanadi. Qurilma bir joydan ikkinchi joyga 18 g'ildiraklar yordamida yuritilib o'rnatiladi. 14 tutqich g'alvirsimon barabanni chiqarish va qurilmani bir joydan ikkinchi joyga ko'chirishda qurilmani bir tomonini ko'tarish uchun ishlatiladi.



93-rasm. Qurilmani harakatlantirish mexanizmining sxemasi: 1—boshqarish pulti; 2—elektrodvigatel; 3,4,5 — shkif; 6—tasmali uzatma; 7,8—tishli g'ildiraklar, 9—zanjirli uzatma

Qurilmada uzum donalarini maydalash va tagazidan ajralish jarayoni 90-rasmda sxematik ko'rinishda ko'rsatilgan.

Qurilmada uzum donalarini maydalanishi va tagazdan ajralish jarayoni, kuraklarning uzum g'ujlariga zarb bilan urilishi va uzum g'ujlarini markazdan

qochma kuch ta'sirida g'alvirli baraban sirtiga urilib ishqalanib harakatlanishi natijasida amalga oshadi.

G'alvirdan o'tmagan tagaz kuraklar ta'sirida aylanma-ilgarlanma harakat qilib nova orqali tashqariga chiqariladi.

Qurilmani harakatlanish mexanizmi 91-rasmda ko'rsatilgan.

Qurilma shnuri elektr tokiga ulanganidan so'ng, boshqarish pultidagi ishga tushirish tugmachasi bosiladi, shunda elektrodvigatel harakatga kelib tasmali uzatma yordamida o'ramli transpartyorni, kuraklar o'rnatilgan valni va nasosni harakatga keltiradi.

Qurilmaga texnik xizmat ko'rsatish

Uzum donalarini maydalash va tagazidan ajratish qurilmasini uzoq vaqt ishlatishning asosi uni ishlatish vaqtida har doim qarovni to'g'ri tashkil etish.

Bu qurilmalarga xizmat ko'rsatish, ularni ishga tushirishdan oldin tayyorgarlik ishlarini bajarish, qurilmani ishlashini va ishlatib bo'lgandan keyingi qarovlar tashkil etadi.

Qurilmani ishga tushirishdan oldin:

- ishchi qismlarida begona jismlar yoki asboblarning yo'qligini ko'rish;
- himoya to'siqlarini to'g'riligi va mustakamligini tekshirish;
- qopqog'larni biriktirilganligini tekshirish;
- elektrodvigatellarni yerga ulanganligini tekshirish;
- qurilmani aylanuvchi qismlarini aylanishi va unga biriktirilgan kuraklarning mahkamligini tekshirish;
- qurilmani to'xtatish "Stop" tugmasining ishlashi tekshiriladi;
- uzatmalarni zanjir va tasmalarini tortilganligini tekshirish;
- tishli g'ildirak va zanjimi moylanganligini tekshirish.

Har haftada bir marotaba ishqalanuvchi qismlarini moylab turish, qurilma to'liq to'xtaganidan so'ng. Har yili mavsum boshlanishidan oldin podshipniklarni moylash kerak. Har bir smena oxirida qurilmani ichki va tashqi mahsulot bilan uchrashadigan qismlarini va g'alvirsimon barabanni alohida ajratib olib yuvish kerak. Mavsum tugaganidan so'ng tozalab konservatsiyalab qo'yish kerak.

Qurilma ishlayotgan vaqtida, unga uzumni bir maromda uzatilishini nazorat qilib turish kerak. Agar tagaz ajratish mexanizmi mahsulot bilan tiqilib qolsa, bunda qurilma darhol to'xtatiladi va to'liq to'xtaganidan so'ng tozalanadi.

Qurilmadan 1 tonna uzum o'tkazib bo'lgandan so'ng uning g'alvirsimon barabanini ajratib tozalang va kuraklarni aylantiruvchi valga ilashib qolgan ip, begona o'tlarni olib tashlash kerak.

Qurilmaga ikki kishi xizmat ko'rsatadi, bir kishi qurilma pultiga turib ishini boshqaradi. ikkinchi kishi uzum solib turadi va vaqti-vaqti bilan tagaz tushadigan qutidagi tagasni to'kib turadi.

Qurilmani ishlatganda yuzaga keladigan nosozliklar va ularni bartaraf etish.

Nosozlik	Sabab	Bartaraf etish
1. Elektrodvigatel ishlamayapti.	1. Tok uzatilmayapti. 2. O'chirib yoqish tugmasi o'chirilgan holatda. 3. O'chirib yoqish moslamasi kuygan. 4. Tok motorga uzatilmayapti.	1. Elektr manbayiga ulang va tarmoqda tok borligini tekshiring. 2. O'chirib yoqish tugmasi yoqish holatiga qo'ying. 3. Moslamani almashtiring. 4. Tok ulanish zanjirini tekshiring.
2. Motor ishlayapti, lekin qurilma ishlamayapti	1. Aylanuvchi qismlariga biror narsa tiqilib qolgan. 2. Mexanizmlarni harakatlantiruvchi uzatmalar qotib qolgan.	1. Aylanuvchi qismlarini ko'zdan kechiring. 2. Uzatmalarni yopib turuvchi himoya qopqog'ini olib zanjirdi va tasmali uzatmani qo'l bilan harakatlantiring.
3. Uzum boshidan donalar to'liq ajralmasdan tagaz bilan birga chiqmoqda.	G'alvirsimon barabanning uzum donalari chiqadigan ko'zlari berkilib qolgan.	Qurilmani tok manbayidan ajratib g'alvirsimon barabani ajratib olib ko'zlarini tozalang.
4. Galvirsimon barabanga uzum tushmayapti	Baraban ichidagi kuraklar o'rnatilgan valga begona o'tlar va shunga o'xshashlar o'ralib qolgan.	Qurilmani tok manbayidan ajratib, barabanni chiqaring va keyin valga o'ralgan narsalarni ajratib oling.
5. Qurilma barabani ichidan qarsillagan tovush chiqayapti.	Baraban ichiga metall yoki tosh bo'lagi tushgan.	Qurilmani tok manbayidan ajratib, barabanni chiqaring va barabanni tozalang. To'pon yig'gichni ichini ham tekshiring.
6. Nasos yetarli bosimni hosil qilmayapti.	Nasosni kuraklari tegishli tezlikda aylanmayapti.	Nasosni aylantiradigan tasmali uzatmani tarangligini tekshiring, bo'shagan bo'lsa taranglash kerak.

Qurilmani ishlatishda texnika xavfsizligi qoidalari

Uzum donalarini maydalash va tagazidan ajratish qurilmalarini ishlatishda bu qurilmalarni konstruktiv tuzilishini va xavfsiz ishlatishni biladigan, ish o'rnida ishlash bo'yich tegishli yo'riqnoma olgan shaxslarga ruxsat beriladi. Uzum donalarini maydalash va tagazidan ajratish

qurilmalarini ishlatadigan ishchilar quyidagi texnika xavfsizligi qoidalariga amal qilishi kerak:

1. Qurilma ishlab turganda, uning uzum tushadigan novasiga qo'l bilan uzumni itarish taqiqlanadi. Zarur bo'lib qolgan holatlarda, uzum maxsus yog'och dastali kurak yordamida amalga oshiriladi. Qurilmani tagaz tushadigan novalariga tiqilib qolgan tagazni qo'l bilan olish taqiqlanadi. Buning uchun qurilma to'liq to'xtalishi va keyin tozalanishi kerak

2. Himoyalovchi to'siq ochib qo'yilganda elektr dvigatelini tok manbayiga ulash, qurilma ishlab turganda uni moylash, tozalash va shunga o'xshash boshqa ishlarni bajarish mumkin emas.

3. Qurilma foydalanuvchilarni xavfsizligini ta'minlash uchun quyidagi himoya tizimiga ega:

- avariya holatida qurilmani to'xtatish tugmasi boshqarish pultida joylashgan;

- qurilmaning harakatlanuvchi qismlariga ega mexanizmlari himoya to'siqlari bilan jihozlangan;

4. Qurilmaning elektr tizimini tekshirish yoki qismlarga ajratishda asosiy o'chirib-yoqish moslamasini o'chirib, uni elektr tarmog'idan uzishni unutmang.

5. Himoya vositalarini olib tashlamang.

6. Biror bir qismi shikastlangan qurilmani ishlatmang.

7. Qurilma ishlayotgan vaqtda uning ichiga qo'l va boshingizni tiqmang.

8. Avariya holatidan so'ng qurilmaning to'g'ri ishlashiga ishonch hosil qiling.

9. Qurilmani ishlatayotganda maxsus ish kiyimini kiying.

10. Qurilma ishlab turganda tagaz chiqadigan novaga tiqilib qolgan tagazni olish uchun qo'lingizni tiqmang. Novadagi tagazni yog'och cho'p bilan tushiring.

11. Qurilmaga solinayotgan uzum tarkibidan, uzum barglarini, poyalarini, chirigan boshlarini, metall, tosh, yog'och bo'laklarini, begona o'tlarni, ip va salafan bo'laklarini olib tashlang.

12. Bunkerga uzumni uyum qilib solmang.

13. Bunker ichida uyum holda to'planib qolgan uzumni, yog'och bilan qo'zg'atib o'ramli transpartyorga uzating, bunda yog'och transpartyorga tegmasin, yog'ochni tagaz ajratish mexanizmini uzum tushadigan tuynigiga tiqmang. Bu kuraklarni shikastlanishiga olib keladi.

14. To'pon yig'gichga, nasosga va quvurlarda qurilmani yuvgandan so'ng suv qolmasin.

15. Qurilmani yuvgan vaqtda qurilma elektrodvigateliga va harakatlantiruvchi mexanizmlar joylashgan qismiga suv tegmasin.

20.2.4. GIDRAVLIK KORZINALI PRESS

Texnik tavsifi

Italiyaning «Didakta» kompaniyasida ishlab chiqarilgan.

Tipi: TA65D

Elektr ta'minoti: 220 volt; bir fazali, 50 gers, 0,5 kilovatt.

Korzina o'lchamlari: 500x650 mm.

Tayanchi: ikki g'ildirakli.

Ishchi bosimi: 350 kg/sm^2

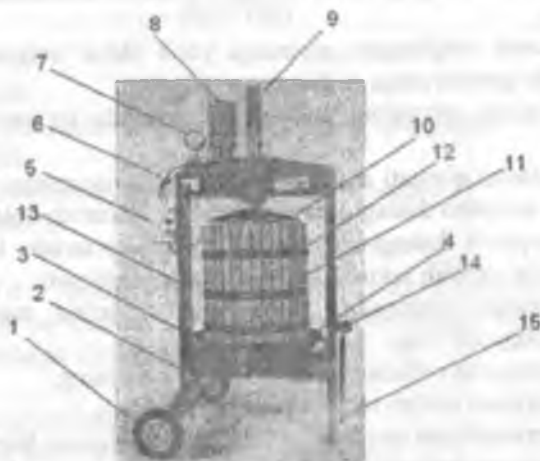
Qurilma og'irligi: 250 kg.

Qurilma o'lchamlari mm: 185x110x100.

Korzining maksimal sig'imi: 134 kg

Vazifasi. Korzinali gidravlik presslash qurilmasi maydalangan uzum donalaridan yoki bir qism bijg'igan mezzadan shibbalash usulida sharbat olish jarayonini talabalarga o'rgatish uchun ishlatiladi.

Tuzilishi



94-rasm. Gidravlik korzinali press: 1—g'ildirak; 2—korzinani yon tomonga burash mexanizmi; 3—jo'mrak; 4—sharbat yig'gich; 5—boshqarish pult; 6—dastak; 7—manometr; 8—elektrodvigatel; 9—gidrotsilindir; 10—presslovchi gardish; 11—korzina; 12—belbog'; 13—rama; 14—ilgak; 15—tutqich.

Ishlash tartibi

1. Korzinani ushlab turuvchi ilgarni oching.
2. Korzinani soat strelkasi yo'nalishida oxirigacha burang.
3. Korzinani mezga bilan to'ldiring.
4. Korzinani dastlabki holatiga keltiring.

5. Korzinani ushlab turuvchi ilgagini joyiga ildiring.
6. Korzina ostiga turgan sharbat yig'uvchi taglikni sharbat tushuvchi jo'mragini pastga qarab burang.
7. Jo'mrak ostiga sharbatni yig'ish uchun biror bir idishni qo'ying.
8. Gidravlik nasos elektrodvigatelini elektr shunurini lektr manbayiga ulang.
9. Manometr ostida turgan tarqatish dastagini neytral holatida turganiga ishonch hosil qiling.
10. Elektr dvigatelni ishga tushirish uchun «Ishga tushirish» tugmasini bosing.
11. Manometrdagi tutqich orqali manometrda 50 dan 350 kg\sm² oralig'ida bosim o'rnatiladi.
12. Manometr ostidagi tarqatish dastagini pastgi holatga qo'ying.
13. Zichlovchi gardish sekinlik bilan korzina ichidagi mezgani siqa boshlaydi.
14. Bosim belgilangan qiymatga yetganda elektr dvigatel to'xtaydi.
15. Pressda mezgaga ta'sir etadigan bosimni asta-sekinlik bilan oshirib borish kerak.
16. Bosim belgilangan qiymatga yetib elektr dvigatel to'xtaganidan keyin elektr dvigatelni ishga tushirmang.
17. Bosimni qiymatini oshirish 11 punktda ko'rsatilgandek amalga oshiriladi.
18. Bosimni qiymati maksimal 350 kg\sm² qiymatga yetganda, manometr ostidagi tarqatish dastagini oraliq holatiga to'xtatish holatiga qo'ying.
19. Tarqatish dastagini oraliq holatidan «ko'tarish» holatiga qo'ying, shunda siquvchi gardish sekinlik bilan ko'tarila boshlaydi.
20. Gardish oxirigacha ko'tarilgandan so'ng tarqatish dastagini to'xtatish holatiga qo'ying.
21. Boshqarish pultidagi «Stop» tugmasini bosing.
22. Korzinani ushlab turuvchi ilgakni oching.
23. Korzinani soat strelkasi yo'nalishida oxirigacha burang.
24. Korzinani halqalarini ochib ichidagi uzum turpini bo'shating.
25. Korzinani halqalarini yopib berkitib dastlabki holatiga keltiring.
26. Korzinani ushlab turuvchi ilgakni joyiga ildiring.
27. Biror kutulmagan holat yuz berganda, qurilmani avariya to'xtatish tugmasini bosing. Qurilmani yanam ishga tushirish uchun avariya to'xtatish tugmasini soat strelkasi yo'nalishida burang.

Texnik xizmat ko'rsatish

Quyidagi ishlar har kun bajarilishi shart.

1. Qurilmani ishlatayotganda chiqayotgan nosoz tovush yoki undagi nome'yoriy tebranishlarga e'tibor bering.
2. Korzinadagi va taglikdagi mahsulot qoldig'larini yuvib tozalang.

Texnika xavfsizligi qoidalar

1. Qurilmani tekis va qattiq polga o'rining.
2. Qurilma atrofida ishchilar va texnik xizmat ko'rsatuvchilar uchun yetarli joy bo'lishi kerak.
3. Qurilma foydalanuvchilar xavfsizligini ta'minlash uchun quyidagi himoya tizimlariga ega:
 - *avariya holatida qurilmani to'xtatish tugmasi elektr panelida joylashgan.
4. Qurilmaning elektr tizimini tekshirish yoki qismlarga ajratishda asosiy o'chirib-yoqish moslamasini o'chirib, uni elektr tarmog'idan uzishni unutmang.
5. Qurilma ishlayotganda korzinaga qo'lingizni tiqmang.
6. Qurilma ishlayotganda korzinani ilgagini ildirib qo'yishni unutmang.
7. Siquvchi gardishni qo'lingiz bilan bosmang.

20.2.5.UZUM SHARBATINI BIJG'ITISH VA VINONI SAQLASH SIG'IMI

Texnik tavsifi

Italiyaning «Didakta» kompaniyasida ishlab chiqarilgan.

Tipi: TA73D.

Materiali: zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan.

Sig'imi: 1000 litr.

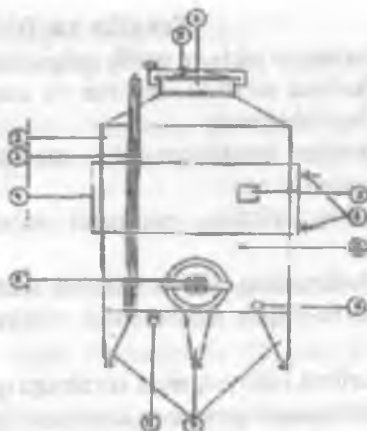
Vazifasi. Turli tipdagi vinolar tayyorlashda uzum sharbatini bijgitish, vinoni shakllanish va vinoni saqlash jarayonlarini amalga oshirish va shu jarayonlarni talabalarga o'rgatish uchun ishlatiladi.

Qurilmani joylashtirish

1. Qurilmani tekis va qattiq polga joylashtiring.
2. Boshqarish pultini belgilangan joyga o'rining.
3. Suv kiradigan jo'mrakni vodoprovod jo'mragiga ulang.
4. Vodoprovod suvnining harorati 15°C dan yuqori bo'lmasligi kerak, chunki vino harorati 18°C bo'lishi kerak.
5. Ustki qopqog'dagi havo chiqarish tuyunigi uzluksiz ishlashi kerak.
6. Boshqarish pultini shunurini elektr manbayiga ulang.



95-rasm. Uzum sharbatini bijg'itish va vinoni saqlash sig'imini umumiy ko'rinishi.



96-rasm. Uzum sharbatini bijg'itish va vinoni saqlash sig'imini konstruktiv tuzilishi: 1-ustki qopqoq; 2-korpus; 3-sath ko'rsatgich; 4-g'ilof; 5-baroratni boshqarish pult; 6-yon tomondagi bo'g'zi; 7-tayanch; 8-suv kiradigan va chiqadigan quvurlar; 9-vino olinadigan jo'mrak; 10-havo chiqarish jo'mragi; 11-huvish suvi chiqariladigan jo'mrak; 12-namuna olish jo'mragi.



97-rasm. Sig'imdagi baroratni boshqarish pult: 1-asosiy ulab-uzgich; 2-«sovitish» va «isitish» ulagichi; 3-nazorat chirog'i; 4-saqлагich; 5-rele; 6-shisha to'siq.

Ishtatish tartibi

1. Boshqarish pultini elektr manbayiga ulang.
2. Boshqarish pultidagi asosiy ulab-uzgichni ulang.
3. Suv kiradigan klpinini oching.
4. Sig'imni mahsulot bilan to'ldiring.

Sovitish tartibi

1. Ko'rsatish tablosida belgilangan harorat o'rnatilguncha «SEL» tugmachasini bosib turing.

2. Tugmacha yordamida o'rnatilgan qiymat kamaytiriladi.

3. «SEL» tugmachasini bosib belgilangan qiymatni qayd eting.

4. Ulagichni tovlab «Sovitish» holatiga qo'ying.

Isitish tartibi

1. Ko'rsatish tablosida belgilangan harorat o'rnatilguncha «SEL» tugmachasini bosib turing.

2. Tugmachani bosish yordamida o'rnatilgan qiymat ko'paytiriladi.

3. «SEL» tugmachasini bosib belgilangan qiymatni qayd eting.

4. Ulagichni tovlab «Qizdirish» holatiga qo'ying.

Texnika xavfsizligi qoidalar

1. Sig'im ichidagi vino bo'shatilgandan so'ng, sig'im ichidagi karbona angidrid gazi chiqib ketishi uchun uni yaxshilab shamollatish kerak.

2. Sig'im ichida ishlashda ikki kishi bo'lib ishlash kerak, bir kishi sig'im ichida ishlaydi ikkinchi kishi lyuk oldida turadi.

3. Sig'im ichi shlang yordamida yuviladi.

4. Sig'im ichi bug' bilan proparka qilishda maxsus shlangdan foydalaning.

5. Sig'imni ustki qismidagi lyukini ochishda maxsus norvondan foydalaning.

6. Sig'im ichidagi vino to'liq bo'shatilgandan so'ng uni yon tomondagi lyukini oching.

7. Sig'imni ichini yoritishda, quvvati 12 V dan oshmaydigan, ko'chma elektr svetilnikdan foydalaning.

20.2.6. KARTON PLASTINKALI FILTR PRESS QURILMASI

Texnik tavsifi

Italiyaning «Didakta» kompaniyasida ishlab chiqarilgan.

Tipi: TA67D

Karton plastinkalarning o'lchami: 400x400 mm

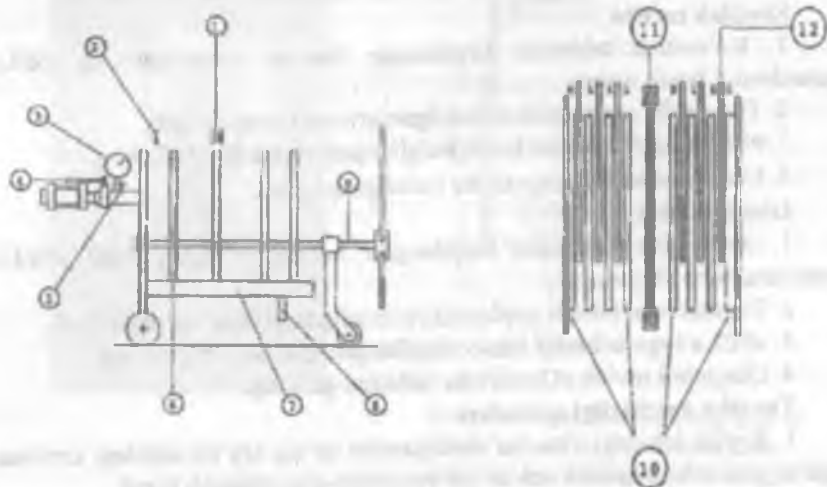
Plastinkalarning maksimal soni: 20.

Ish unumdorligi: 750 l soat.

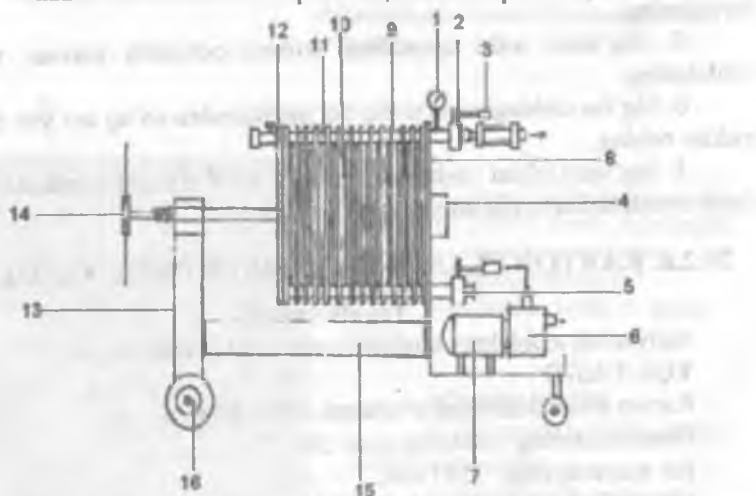
Vazifasi: Karton plastinkali filtrlash qurilmasi uzum sharbati va vino mahsulotlarini filtrlash va shu jarayonlarini talabalarga o'rgatish uchun ishlatiladi.

Tuzilishi

L: silik tekis tomoni R: notekis tomoni



98-rasm. Karton plastinkali filtr press qurilmasi: 1—markaziy qistirma; 2—tashqi qistirma; 3—manometr; 4—bosimni boshqarish dastagi; 5—havo chiqarish jo'iragi; 6—plastmas plastinka; 7—tomchi to'plagich; 8—jo'mrak; 9—markaziy vint; 10—tashqi plastinkalar; 11—ilki tomonlama filtrlovchi plastinka; 12—karton plastinka.



99-rasm. Karton plastinkali filtr press qurilmasini ishlash holati: 1—manometr; 2—filtrlangan mahsulot chiqadigan jo'mrak; 3—dastak; 4—boshqarish pult; 5—filtrlanadigan mahsulot kiradigan jo'mrak; 6—nasos; 7—elektrodvigatel; 8—tayanch plita; 9—filtr karton; 10—oralik plastinka; 11—quvur; 12—siquvchi plita; 13—rama; 14—plastinkalarni harakatlantiruvchi chambrak; 15—taglik; 16—g'ildirak.

Ishlatish tartibi

1. Qurilmani tekis polga joylashtiring.
2. Nasos shlangini ulang.
3. Kerakli karton plastinkani tanlang.
4. Karton plastinkalarni joylashtirishdan oldin suvga yoki vinoga botirib ho'llang.
5. Karton plastinkalarni filtrlanayotgan vino kartonining siliq tomonidan o'tadigan holatida o'matib yig'ing.
6. Kirish trubasini to'g'ri ulanganligini tekshiring.
7. Markaziy vintni shturval orqali burab plastinkalarni siqib joylashtiring.
8. Bosimni boshqarish dastagini ochiq holatiga qo'ying.
9. Nasosni elektr tarmog'iga ulashdan oldin, nasosga filtrlanadigan vinoda soling.
10. Nasosni elektr dvigateli shnurini elektr tarmog'iga ulang va boshqarish pultidagi ishga tushirish tugmasini bosing.
11. Filtrlashning boshlanishida manometrdagi bosim $0,3 \text{ kg/sm}^2$ dan oshmasligi kerak.
12. Filtr tozalanayotgan vino bilan to'lishida havo chiqadigan jo'mraklarni ochib qo'ying va havo chiqib bo'lganidan keyin jo'mrakni berkiting.

Texnik xizmat ko'rsatish

1. Mahsulot qoldig'larini olib tashlang.
2. Plastmas plastinalarni ehtiyotkorlik bilan vodoprovod suvi bilan yuving.
3. Plastmas plastinkalarni yuqorigi qismida tozalanayotgan vino kiradigan kichik plastinkalarni otvyorka bilan ochib ularni suv bilan yuving va yanam joyiga o'mating.
4. Filtrlash kartonlarini ehtiyotkorlik bilan yuving.
5. Nasosni tekshiring.
6. Qurilmani tekshirishda uni elektr manbayidan uzishni unutmang.
7. Biror bir qismi yirtilgan yoki uzilgan filtrlash kartonlarini o'matmang.
8. Filtmni ostidagi yig'ichni suv bilan yuving.

Nuqsonlar va ularni bartaraf etish

Nuqson	Sabab	Bartaraf etish
Filtr atrofidan ko'p miqdorda suyuqlik oqadi.	Filtr plastinkalar yaxshi siqilmagan, plastinkalar ifloslangan, qistirmalar ifloslangan.	Plastinkalarni va qistirmalarni yaxshilab yuvish, ba'zi holatlarda qistirmalarni almashtirish, plastinkalarni siqilishini tekshirish.

Texnika xavfsizligi qoidalar

1. Qurilmani ishlatganda maxsus ish kiyimini kiying.
2. Bosimni belgilangan qiymatidan oshirmang.
3. Qurilmaga filtrlanadigan suyuqlikni bir me'yorda yuboring.
4. Qurilmani ishga tushirishdan oldin suyuqlik kiradigan va chiqadigan jo'mraklarni ochib qo'ying.

20.2.7. TAYYOR MAHSULOTNI SHISHA BUTILKALARGA QO'YISH QURILMASI

Texnik tavsifi

1. Italiyaning «Didakta» kompaniyasida ishlab chiqarilgan.
2. Tipi: TA71D.
3. Quyiladigan suyuqlikning maksimal harorati ; 45°C .
4. Maksimal bosim: 6 kg/sm^2 .
5. Bakining sig'imi: 60 l.
6. Elektr ta'minoti: 220 volt, uch fazali, 50 Gts.

Vazifasi. Tayyor mahsulotni shisha butilkalarga quyish qurilmasi uzum sharbati va vino mahsulotlarini idishlarga quyish jarayonlarini talabalarga o'rgatish uchun ishlatiladi.

Qurilmani ishga tayyorlash

1. Qurilmani tekis polga joylashtiring.
2. Qurilma nasosi shlangini filtr yoki sig'imga ulang.
3. Qurilma nasosi shnurini elektr manbayiga ulang.
4. Jo'mraklarni ochiq-yopiqligini tekshiring.

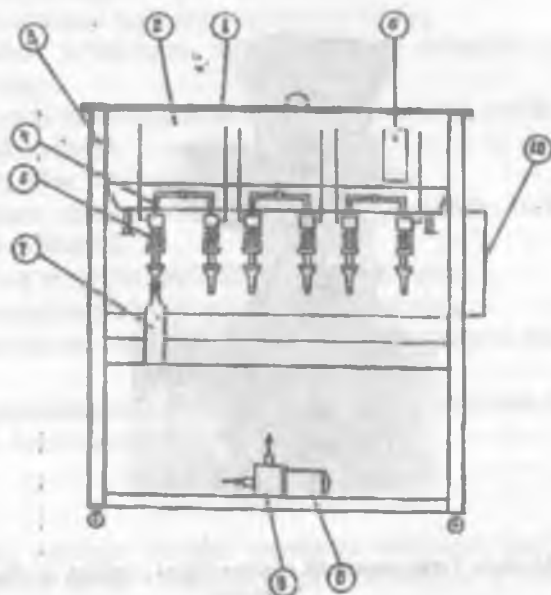
Qurilmani ishlatish

1. Butilkaga solinishi kerak bo'lgan suyuqlik bilan nasosni to'ldiring.
2. Mahsulot kiritiladigan jo'mrakni ochib qo'ying.
3. Nasosni ishga tushiring.
4. Bakdagi suyuqlik belgilangan sathga yetganda nasosni to'xtating.
5. Quyish patroniga shisha butilkani joylashtirib suyuqlik satxi belgilangan sathga yetgandan keyin butilkani oling va boshqasini qo'ying va hokazo.

Texnika xavfsizligi qoidalar

1. Qurilmani ishlatganda maxsus ish kiyimini kiying.
2. Qurilmani yuvishda elektr dvigateliga suvni sachrashiga yo'l qo'ymang.

Tuzilishi



100-rasm. Tayyor mahsulotni shisha butilkalarga quyish qurilmasi:

- 1- qopqoq; 2-mahsulotni bakga kiritish quvuri; 3-bo'shatish jumragi; 4-taglik; 5-sath ko'rsatgich; 6-bo'shatish quvuri; 7-quyish patroni; 8-tutqich; 9-mahsulotni bakga kiritish jo'mragi.

20.2.8. YARIM AVTOMATIK QOPQOQ O'RNATISH QURILMASI

Texnik tavsifi

1. Italiyaning «Didakta» kompaniyasida ishlab chiqarilgan.
2. Tipi:TA72D.
3. Ish unumdorligi: 1000but\soat.
4. Qopqoqlanadigan shisha butilkalarning turlari: sig'imi: 0,37; 0,75;1,5 va 2 litr.
5. Elektr ta'minoti: 220 vol't, 1,1 kv, 50 Gts.
6. Gabarit o'lchamlari: 500x500x1700 mm.

Vazifasi. Yarim avtomatik qopqoq o'rnatish qurilmasi uzum sharbati va vino mahsulotlari solingan turli sig'imdagi shisha butilkalarni og'zini po'kak qopqoqlar bilan qopqoqlash jarayonlarini bajarish va bu jarayonlarini talabalarga o'rgatish uchun ishlatiladi.

Qurilmani ishga tayyorlash

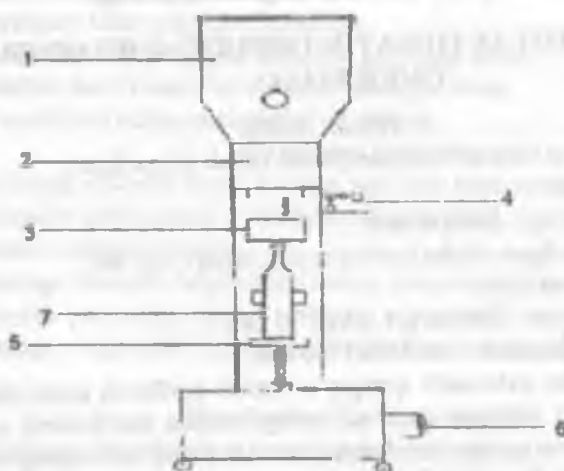
1. Mashinani tekis va qattiq polga o'rnatish.
2. Hamma himoya qopqoqlari o'z joyida o'rnatilganligini ko'zdan kechirish.

3. Qurilma elektr shnurini elektr ta'minotiga ulang.



101-rasm. Yarim avtomatik qopqoq (tiqin) o'ratish qurilmasini umumiy ko'rinishi.

Qurilmani tuzilishi



102-rasm. Yarim avtomatik qopqoq (tiqin) o'ratish qurilmasini konstruktiv tuzilishi.

1-po'kak solinadigan voronka; 2-po'kak tushadigan quvur 3-tiqinlash mexanizmi;
4-boshqarish pulti, 5-shisha butilkalarni ko'tarish tusharish stolchasi; 6-elektrovigatel;
7-shisha butilka

Qurilmani ishlatish

1. Boshqarish pultidagi elektr ta'minoti tugmasini bosib
2. Qurilma voronkasini tiqin qopqoq bilan to'ldiring
3. Vint bilan to'ldirilgan shisha butilkani ko'tarish mexanizmini stolchasiga qo'ying.
4. Butilka og'zi bilan qopqoqlash patroni orasidagi oraliq 15–20 mm bo'lishini ta'minlash kerak.
5. O'ng oyoq bilan yuritma pedal tepkisini bosib.
6. Qopqoqlash mexanizmini patroni pastga tushib butilka og'ziga po'kakni zichlab tiqinlaydi.
7. Butilkani og'zi tiqinlanganidan so'ng 10 sek kuting.
8. Og'zi qopqoqlangan butilkani stolcha ustidan oling.
9. Stolcha ustiga navbatdagi butilkani qo'ying va jarayoni yuqoridagi-dek takrorlang.
10. Ish tugaganidan so'ng boshqarish pultidagi o'chirish tugmachasini bosib qurilmani elektr manbayidan o'chiring.

Texnik xizmat ko'rsatish

Mashinaning elektrga ulangan qismlarini tekshirish yoki generatorni qismlarga ajratishda asosiy o'chirib-yoqish moslamasini o'chirishni va uni elektr tarmog'idan uzishni unutmang.

Faqat yo'riqnomada ko'rsatilgan qismlarga xizmat ko'rsatilishi kerak.

Vintlar bilan mahkamlangan orqa panel va siqish mexanizmini yechmang.

Eng muhim xizmat ko'rsatish ishlari

Quyidagi ishlar har kuni yoki mashina 15–20 soat ishlatilganidan so'ng bajarilishi kerak:

- shisha qoldig'i yoki boshqa qoldiqlarni yo'qotish uchun siqilgan havo bilan po'kak tushadigan quvurni tozalash;

- qopqoq yo'naltiruvchi va yuklash voronkasi tozaligini tekshirish;

- qopqoq yo'naltiruvchi va yuklash voronkasini tozalash;

- barcha ulanishlarni tekshirish.

Quyidagi ishlar har hafta yoki mashina kamida 80 soat ishlatilganidan so'ng bajarilishi kerak:

- barcha metall mexanizmlarini moylash (podshipniklar, shestemalar va hokazo);

- reduktor moy sathini tekshirish va zarur bo'lsa, moy quyish.

Himoya vintini bo'shatib, so'rish filtrini har 100 soatda tozalang. Agar kerak bo'lsa, filtr qismlarini almashtiring.

Vaqt-vaqti bilan havodagi namlik tufayli sistema ichida yig'iladigan kondensatni drenajlang. Bu sistemani zanglashdan saqlaydi va uning sig'imini chegaralamaydi.

Texnika xavfzirligi qoidalari

Yarim avtomatlashtirilgan holda qopqoq o'rnatish mashinasi

Boshqaruv tugmalari

Mashina operatorining qo'li qopqoq va shisha idish orasida jarohatlanishining oldini olish kerak. Mashina ishlashi uchun tugmalar uzluksiz bosib turiladi. Operator qopqoq yopish jarayonida ikki qo'l bilan ishlashi lozim.

Agar bir tugma bosilmay qolsa mashina ishlamaydi, agar ishlayotgan bo'lsa, darhol to'xtaydi.

Elektrik panelda maxsus himoya vositasi joylashgan. Bu himoya vositasi orqali operator birinchi va ikkinchi tugmani bosish uchun 0,5 sekund vaqt kerak.

Avariya holati tugmasi

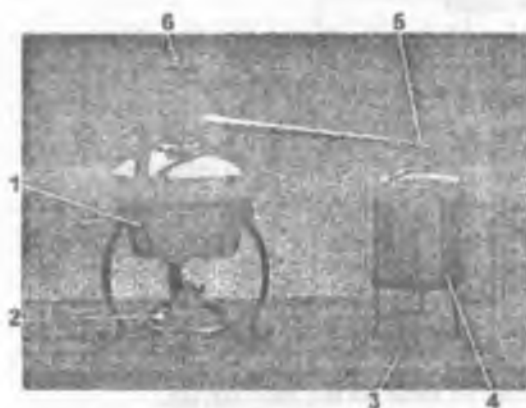
Avariya holati tugmasi bosilsa, mashina ishlamaydi.

Himoya vositasi

Himoya vositasi yopish tizimi old qismida joylashgan bo'lib, u shaffof materialdan tayyorlangan. U operatorni yopish qopqog'ining tepaga-pastga harakatlanishi va behosdan shisha idish sinib ketishi natijasida yuzaga kelayotgan xavf-xatardan asraydi.

Himoya vositasini qopqoqni yopish jarayonida olib tashlamang.

20.2.9.VINODAN HAYDASH USULIDA SPIRT OLISH QURILMASI



103-rasm. Vinodan haydash usulida spirt olish qurilmasi: 1-qaynatish qozoni; 2-spirt lampasi;

3-spirt yig'gich; 4-kondensator,

5-zmeyevik; 6-tutqich.

Texnik tavsifi

1. Italiyaning «Didakta» kompaniyasida ishlab chiqarilgan.

2. Tipi: TA 364D.

3. Sig'imi: 2,8l.

4. Materiali: misdan tayyorlangan.

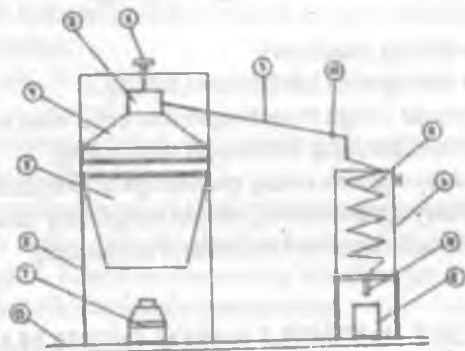
5. Qizdirgich uchun yoqilg'i: Metillangan spirt 90°.

6. O'lchamlari: 500x220x400 mm.

7. Og'irligi: 12 kg.

Vazifasi. Talabalarga vinodan haydash usulida spirt olish qurilmasi tuzilishini o'rgatish va unda vinodan spirt olish jarayonini o'rganish.

Qurilmani tuzilishi



104-rasm. Vinodan haydash usulida spirt olish qurilmasining konstruktiv tuzilishi:
1—dastak; 2—qolpog'; 3—bug' o'tish quvuri; 4—qopqoq; 5—qaynatish qozoni; 6—
tayanch; 7—gorelka; 8—zmeyevik; 9—kondensator; 10—spirt tushadigan quvur; 11—spirt
yig'gich; 12—mufta; 13—yog'och taglik.

Qurilmani ishlatish

1. Qurilmani tekis stol ustiga o'mating.
2. Qurilma tutqichini soat strelkasi yo'nalishiga teskari yo'nalishda burab qopqoqni oling.
3. Haydalishi kerak bo'lgan vinoni qozonga solinadi.
4. Qopqoqni qo'yib uni tutqichni burab germetik berkiting.
5. Kondensatorga suv solinadigan shlangni tushiring yoki muz bo'laklari bilan to'ldiring.
6. Spirt yig'gichni kondensator ostiga qo'ying.
7. Yondirgichga spirt solib uni qozon ostiga qo'yib yoqing.
8. Qozondagi vino qiziganidan so'ng uni tarkibidagi spirt bug'lanib kondensatorga o'tadi.
9. Spirt bug'lari kondensatorda suyuqlikka aylanib, kondensator ostidagi idishga tomchi holatda tusha boshlaydi.

Texnik xizmat ko'rsatish

1. Qurilma qopqog'ini ochib uni qismlarga ajrating va qozon ichidagi mahsulot qoldig'ini to'kib tashlang.
2. Qozon ichidagi vino qoldiqlarini suv bilan chayqang.
3. Yuvish vositasi yordamida qozon ichini yuving.

4. Suv yordamida qurilma ichki va tashqi tomonlarini ehtiyotlik bilan yuving.
5. Yuvinish vositasi qoldiqlarini ketkazish uchun toza suv bilan yuving va tashqi tomonlarini toza mato bilan arting.
6. Ajratilgan qismlarini o'z o'rniga o'rnatish.

Texnika xavfsizligi qoidalar

1. Qurilmani ishlatganda ishchi riyim kiying.
2. Qurilma qozoni ichiga belgilanganidan ortiq vino solmang.
3. Qurilma qozoniga faqat filtrlangan vino soling.
4. Qurilma ishlayotganda uning qismlariga qo'lingizni teggizmang.
5. Qurilma ishlayotganda uning oldida yengil bug'lanuvchi va yengil alangalanuvchi suyuqliklarni va buyumlarni saqlamang.

20.2.10.VINTLI NASOS QURILMASI

Texnik tavsifi

1. Italiyaning «Didakta» kompaniyasida ishlab chiqarilgan.
2. Tipi: TA 68D.
3. Elektr ta'minoti: uch fazali, 380 volt, 50 gts, 1,1 kv.
4. Ish unumdorligi: 6 m³/soat.
5. Napori: 10m.

Vazifasi. Vintli nasos qurilmasi vino mahsulotlarini bir qurilmadan ikkinchi qurilmaga uzatish uchun va shu jarayonlarni talabalarga o'rgatish uchun ishlatiladi.

Qurilmani ishlatish

Bu qurilma hajmli nasos bo'lib, po'lat g'ildirak va rezina statordan yasalgan. Nasos aylanishi mobaynida g'ildirak va stator orasidagi bo'shliq siljiydi hamda suyuqlikni kirish teshigidan chiqish teshigiga uzatiladi. Vintli nasos suyuqlikni bir me'yorda uzatadi. Nasosning vali bevosita divigatelning valiga birlashtiriladi.

Gidravlik ulanishlar

1. Quvurlarning ichki diametri nasos ishlab chiqaruvchanligidan kichik emasligini tekshiring, aks holda bosimni yo'qotish o'sadi ishlab chiqaruvchanlik esa pasayib ketadi.
2. Quvur kengayishi mumkinligini tekshiring, ayniqsa agar suyuqlik issiq bo'lsa.
3. Nasosning quruq ishlashini oldini olish uchun kirish quvuri bo'ylab havo-ajratgich o'rnatilgan bo'lishi kerak. Buning sababi shundaki, nasos yonib turganida quvur ichida statorni moylab turadigan kam miqdorda suyuqlik bo'ladi.

4. Kallak quvuming yuqori qismiga oʻrnatilgan boʻlishi kerak, chunki nasos birinchi oʻt oldirishdayoq toʻlish imkonini beradi. Kirish quvuridagi suyuqlik miqdori nasosdan oqib oʻtadigan havo miqdoridan ozgina koʻproq boʻlishi kerak.

5. Mahsulot kirishi uzluksiz boʻlmay qolishi mumkin, bu holda qurilmani nasos birdan toʻxtab qolmasligi uchun rostlab qoʻyish tavsiya qilinadi.

Elektrik ulanishlar

1. Birlik quvvati toʻgʻriligini va elektr taʼminotiga toʻgʻri kelishini tekshiring.

2. Avtomatik tokdan oʻchirish moslamasi borligini tekshiring va u toʻgʻri ishlayotganiga ishonch hosil qiling.

3. Barcha himoya moslamalari ulanganligini tekshiring.

4. Klemmadagi simlar ulanishi ikkalasi ham: uchburchak ulanish va "Y" turida boʻlishi mumkin. Klemma toza va toʻgʻri qulflangan boʻlishi kerak.

5. Qurilmani elektrik uzatish liniyasiga ulang.

Texnik xizmat koʻrsatish

Bir vintli nasos

- 3500 soat ishlatgandan soʻng yoki ikki yildan keyin nasosni moylang.
- Sharnir qismlarini almashtiring va moylang.
- Yiliga ikki marta podshipniklarni moylang va ular oʻmini ehtiyot boʻlib tozalang.

Stator

Stator 700 soat ishlatilganidan soʻng uning yeyilishini tekshiring. Soʻng yana u 1500 soat ishlatilgach, uning yeyilgan-yeyilmaganini tekshirib koʻring. Uni ishlatishda quyidagi yoʻriqlarga amal qiling:

- ulanish tirgaklarini ajrating;
- shtepsel rozetkasini ajrating;
- rozetkani ajrating;
- statorni soat mili aylanishi yoʻnalishiga qarshi aylantirib chiqaring;
- statorni zaharli boʻlmagan silikon moyi bilan moylang;
- qismlarni qaytadan yigʻing.

Ishchi gʻildirak

Ishchi gʻildirakni ishlatishda quyidagi yoʻriqlariga asoslaning:

Dastlab statomi, soʻng soʻrsh kamerasini yeching.

- ikki qisqichni ajrating;
- vtulka halqasi atrofini tozalang;
- agar zarur boʻlsa, teshiklar ichiga bir oz yuvish vositasidan purkang;
- otvyorka yordamida ulash muftasini burab chiqaring;
- boltni siqish moslamasidan chiqarish yoʻli bilan ulash tirgagini boʻshating;
- ajratilgan qismlarni ehtiyotkorlik bilan tozalang;
- eksentrikli siqish moslamasining yeyilgan-yeyilmaganini tekshiring;

- yangi impellerni yig'ing, ikki uzatmali siqish moslamasi bilan to'ldiring va kerakli darajada moylang;

- boltni o'rnatib;

- sekin-asta ikki qisqichni mahkamlash yo'li bilan teshikni yoping.

Sharnirli ulanmalar

Ishni quyidagi yo'riqlariga asoslanib bajaring:

- sharnirli birikmalar bilan ishlash uchun uning har bir aylanuvchi qismi ajratilishi kerak;

- ulanmani ulash tirgaki va impeller orasida ajrating;

- har bir qismni qunt bilan tekshiring va yeyilib eskirgan qismlarni almashtiring;

- siqish moslamasini chiqarishni osonlashtirish va yangisini o'rnatish uchun sferik tomonini isiting;

- siqish moslamasini juda extiyotkorlik bilan yig'ing. Uning ekstsentrik tomoni ulash tirgagi bilan umumiy o'qqa ega bo'lishi kerak.

Nuqsonlar va ularni bartaraf etish

Nuqson	Sabab	Bartaraf etish
Nasos ishlamayapti	Suyuqlik ichida mayda zarrachalar juda ko'p. Podshipnik shikastlangan.	Suyuqlikni almashtirish kerak. Podshipnikni almashtirish kerak.
Nasos tez o'chib qoladi.	Suyuqlik ichida mayda zarrachalar juda ko'p. Podshipnik shikastlangan.	Suyuqlikni almashtirish kerak. Podshipnikni almashtirish kerak.
Nasos suyuqlikni kerakli masofaga uzata olmaydi.	Nasos suyuqliksiz ishlayapti.	Nasosni suyuqlik bilan to'ldirish kerak.
Nasosning elektrodvigateli nasos ishlab turganda to'xtab qoladi.	Vint va qobig' o'rtaidagi oraliq katta bo'lgan.	Nasosning yeyilgan qismlarini almashtirish kerak.
Nasosni elektrodvigateli normadan ortiq qizib ketadi.	Nasos qismlari ichiga o'lchami belgilanganidan ortiq bo'lgan qattiq zarracha tushib qolgan.	Nasosni elektr manbayidan tortib, nasos valini qo'l bilan aylantiring, agar val aylanmasa nasosni ochib uni tozalang.
	Elektr tarmog'ida kuchlanish normadagidan ortiq.	Elektrodvigatelni o'chiring.
	O'rnamlar yoki fazalar o'rtaida qisqa tutashish.	Elektrodvigatelni ta'mirlash kerak.
	Noto'g'ri ulanish (uchburchak o'rtaida yulduzcha).	Elektrodvigatelni ulanishlarini tekshiring.

Texnika xavfsizligi qoidolari

1. Nasosni qulay joyga joylashtiring.
2. Nasosning elektr dvigateli yerga ulangan bo'lishi kerak.
3. Nasosni ogohlantirmasdan elektr manbayiga ulash taqiqlanadi.
4. Nasos ishlab turganda uni ta'mirlash, uzatishni boshqarish taqiqlanadi.
5. Nasosni ishlatganda maxsus ish kiyimi kiyish kerak.
6. Nasos ishlab turganda uni nosozligini taxlash taqiqlanadi.
7. Uzatish trubasidagi bosim belgilanganidan katta bo'lishi taqiqlanadi.
8. Nasos kabeli ustidan aravacha va shunga o'xshash narsalarni o'tkazish taqiqlanadi.
9. Qo'l ho'l bo'lganda ishlab turgan nasosga va uni kabeliga tegish taqiqlanadi.

TEST SAVOLLARI

1. Vinoni "perelivka" qilish deganda nimani tushunasiz?

*A. Vinoni cho'kmadan ajratish va uni yetilishi uchun kislorod rejimini yaratish.

B. Vino solingan sig'implarni har doim to'la holda saqlash.

S. Vino tarkibidagi cho'kmalarni filtrlash.

D. Vno solingan sig'implarga kislorod yuborib turish.

2. Vinoni "dolivka" qilish deganda nimani tushunasiz?

A. Vinoni cho'kmadan ajratish.

*B. Vino saqlanayotgan sig'imni har doim bo'g'zigacha to'ldirib turish.

S. Vinoda bo'ladigan turli kasalliklarni oldini olish.

D. Vinoga spirt qo'shish.

3. O'zbekiston hududida birinchi vino tayyorlash korxonasi qachon va kim tomonidan qurilgan?

*A. Rossiyalik tadbirkor M.I.Pervushin tomonidan 1867-yilda Toshkentda.

B. Rossiyalik tadbirkor D.L.Filatov tomonidan 1868-yilda Samarqandda.

S. Rossiyalik professor M.A.Xovrenko tomonidan 1924-yilda Samarqandda.

D. Rossiyalik professor R.R.Shreder tomonidan 1860-yilda Toshkentda.

4. Texnologik jarayon nima?

*A. Ishlov berilayotgan xomashyoga bir joyda, bir vaqt oralig'ida ko'rsatilayotgan ta'sir.

B. Texnologik jarayonning holatini son qiymatlar orqali ifodalash.

S. Xomashyoga issiqlik bilan ta'sir ko'rsatish.

D. Xomashyoga mexanik kuch bilan ta'sir ko'rsatish.

5. Texnologik rejim nima.

A. Texnologik jarayonni, qurilmalar yordamida amalga oshirish.

*B. Texnologik jarayonning holatini son qiymatlar orqali ifodalash.

S. Texnologik jarayonni nazorat qilinadigan son qiymati.

D. Texnologik jarayonni mashina apparaturali sxemasi.

6. Vno mahsulotlarini ozuqalik xususiyatlari, ular tarkibidagi qanday moddalar bilan belgilanadi?

A. Oqsil, yog', uglevodlar, spirt, mineral moddalar.

*B. Uglevodlar, mineral moddalar, oshlovchi moddalar, organik kislotalar, vitaminlar.

S. Organik kislotalar, spirtlar, uglevodlar, oqsil moddalar, xushbo'y moddalar.

D. Uglevodlar, spirtlar, xushbo'y moddalar, vitaminlar va yog'lar.

7. Vinomaterial avtoliz vaqtida qanday moddalar bilan to'yinadi?

A. Kislorod, SO_2 gazi, spirt, ferment, vitaminlar.

B. Spirtli bijg'ishning ikkilamchi mahsulotlari bilan.

S. Vinoga xushbo'ylik hosil qiluvchi moddalar bilan.

*D. Aminokislota, ferment, vitamin va mineral moddalar bilan.

8. Achitqi avtolizi nima?

*A. Bijg'ish jarayoni tugab, sig'im ostiga cho'kkan achitqi hujayralarini parchalanib undagi moddalarni vinoga o'tishi.

B. Vinoga sut kislotasini o'tishi natijasida vinoni yumshoq ta'mli bo'lishi.

S. Vinodan erkin karbonat angidrid gazini ajralishi.

D. Muhitdagi kaliy va kalsiy ionlarini vino kislotasi bilan reaksiyasi.

9. Vinoda olma-sut kislotali bijg'ish qanday mikroorganizmlar ta'sirida ro'y beradi?

A. Achitqilar.

B. Mog'or zamburug'lari.

S. Oksidlovchi fermentlar.

*D. Bakteriyalar.

10. Olma-sut kislotali bijg'ish vaqtida vinoda qanday o'zgarishlar ro'y beradi.

A. Vino vitamin, ferment va mineral moddalar bilan to'yinadi.

*B. Kislotalilik pasayadi, yumshoq ta'mli bo'ladi.

S. Xushbo'y moddalar hosil bo'lib ma'zali bo'ladi.

D. Kislotalilik ortib, nordon ta'mli bo'ladi.

11. Egalizatsiya nima?

A. Turli viloyatlarda yetishtirilgan bir xil navdagi uzumdan tayyorlangan, bir xil tipdagi vinomateriallarni o'zaro aralashtirish.

*B. Bir xil navli uzumdan tayyorlangan, bir xil tipdagi va rangdagi, bir mavsumda tayyorlangan vinomateriallarni biror bir ko'rsatgich bo'yicha tenglashtirish uchun o'zaro aralashtirish.

S. Saqlangan va saqlanmagan bir xil tipdagi vinomateriallarni o'zaro aralashtirish.

D. Turli navdagi uzumlardan tayyorlangan, turli tipdagi vinomateriallarni o'zaro aralashtirish.

12. Assambilyaj nima?

A. Turli navdagi uzumlarni o'zaro aralashtirib qayta ishlab sharbat olish va vinomaterial tayyorlash.

B. Belgilangan konditsiyadagi, biror bir tipga to'liq mos keluvchi vinomaterial tayyorlash.

*S. Turli viloyatlarda yetishtirilgan bir xil navdagi uzumdan tayyorlangan , bir xil tipdagi vinomateriallarni o'zaro aralashtirish.

D. Vinomateriallarni o'zaro aralashtirish.

13. Kupaj nima?

*A. Turli tipdagi vinomateriallarni va boshqa qo'shimcha materiallarni ma'lum miqdordagi nisbatda aralashtirib belgilangan konditsiyadagi vino olish.

B. Vinomateriallarni o'zaro aralashtirib sifatli vino olish.

S. Saqlangan vag saqlanmagan bir xil tipdagi vinomateriallarni o'zaro aralashtirish.

D. Turli navdagi uzumlardan tayyorlangan, turli tipdagi vinomateriallarni o'zaro aralashtirish.

14. Vinomaterialni kupaj qilib nimaga erishiladi?

*A. Ko'p miqdordagi bir xil tarkibli standart vino olish, vinoni kamchiliklarini to'ldirish, vinoni yoshartirish, nuqsonli va kasal vinolarni tuzatish

B. Vinoni kamchiliklarini to'ldirish.

S. Nuqsonli va kasal vinolarni tuzatish

D. Vinoni yoshartirish.

15. Vinoni kasallanishi nima?

*A. Mikroorganizmlarning hayot faoliyati natijasida vinoni kimyoviy tarkibini o'zgarib buzilishi.

B. Sharbatda mikroorganizmlarning hayot faoliyati natijasida ro'y beradigan o'zgarishlar.

S. Vinodagi ortiqcha yoki kam kislotalilik.

D. Vino tarkibini standart talablariga mos kelmasligi.

16. Vino kasalliklarini nomi

*A. Vino sveli, sirkali achish, sut kislotali achish, manatli bijg'ish, sichqon hidi, turn, vinoni yog'lanishi, taxirlashish.

B. Turn, vinoni yog'lanishi, taxirlashish, oksidazniy kass, jelezniy kass, beliy kass, medniy kass.

S. Vino sveli, sirkali achish, sut kislotali achish, manatli bijg'ish, sichqon hidi, turn, vinoni yog'lanishi, taxirlashish, vodorod sulfid hidi.

D. Saccharomyces vini, Saccharomyces oviformis.

17. Vinoni loyqalanishini turlari.

A. Achitqili, biologik, kimyoviy, fizikaviy, kislotali.

*B. Biologik, biokimyoviy, fizik-kimyoviy.

S. Kislotali, ishqorli, oqsilli.

D. Adsrobsion, kislotali, oqsilli .

18. Biologik loyqalanishni vujudga ketiradigan ta'sirlar.

A. Achitqi, bakteriya, kislota, ishqor, oqsil.

B. Harorat, yorug'lik, namlik.

S. Kislota, ishqor.

*D. Achitqi, bakteriya.

19. Biokimyoviy loyqalanishni vujudga ketiradigan ta'sirlar.

*A. Oksidlovchi fermentlar.

B. Gidrolizlovchi fermentlar.

S. Kislota va ishqorlar.

D. Lipazalar.

20. Vinoni okleykalash nima?

A. Vinoga kislota qo'shish.

*B. Vinoga mineral va organik moddalar qo'shib tiniqlashtirish.

S. Vinoni absorbsiyalash.

D. Vinoni qizdirish va sovitish.

21. Vinoni okleykalashda ishlatiladigan mineral moddalar.

A. Jelatin, tuxum oqsili, baliq yelimi, kazein.

B. JKS, trilon B, jelatin, kazein.

S. Aktivlangan ko'mir, bentonit, jelatin.

*D. Bentonit, kremniy oksidi.

22. Oq rangli xo'raki vinoda spirt va kislotalik miqdori.

A. 11–13 % hajm, 6 g/l.

*B. 10–12 % hajm, 7 g/l.

S. 11–15 % hajm, 6 g/l.

D. 11–13 % hajm, 5 g/l.

23. Xo'raki vino tayyorlashda uzum donalari qaysi usulda maydalanadi?

A. Qattiq.

*B. Yumshoq.

S. Ko'p mexanik kuch ta'sir yettirib.

D. Tagasi ajratilib.

24. Vakuum – sharbat bekmesda qaysi mikroorganizmlar rivojlana olishi mumkin?

A. Saccharomyces.

B. Schizosaccharomyces.

*S. Zugosaccharomyces.

D. Saccharomyces.

25. "Aleatika" vinosi qaysi guruhga mansub?

A. Kam alkogolli xo'raki vinolar guruhiga.

B. Ko'p alkogolli xo'raki vinolar guruhiga.

S. Kam alkogolli markali vinolar guruhiga.

*D. Ma'lum bir nav uzumdan tayyorlangan desert vinolar guruhiga.

26. Bijg'ish nima?

A. Oqsillarning sintezi.

B. Susla parchalanishi.

S. Massaga bakteriyalar ta'sir etishi natijasida boradigan jarayon.

*D. Monoqandlarning achitqi zamburug'lari tomonidan iste'mol qilinishi.

27. Qizil vinolar ishlab chiqarishda mezgaga qaysi ferment bilan ishlov beriladi?

A. Amilazalar.

*B. Pektin parchalovchi fermentlar.

S. Transferazalar.

D. Alkogoldegidrogenaza.

28. Qizil xo'raki vinolar qaysi usullar yordamida olinadi?

*A. Mezgada bijg'itish.

B. Mezgaga vinomaterial bilan ekstraktsiya qilish.

S. Mezgaga issiqlik bilan ishlov berish.

D. Mezgaga fermentlar bilan ishlov berish.

29. Bayan Shirey uzumidan vino ishlab chiqarishda uzumning tagazi necha foizni tashkil etishi kerak?

*A. 1,2.

B. 4.

S. 2,6.

D. 4,5.

30. Vinoda ortiqcha miqdorda temir ionlari bo'lganda qaysi moddalar bilan ishlov beriladi?

A. Sariq qon tuzi; bentonit.

B. Fitin; aktivlangan ko'mir.

S. Trilon – B; baliq yelimi.

*D. Sariq qon tuzi, fitin, trilon – B.

31. Etil spirtining qaynash harorati qaysi javobda to'g'ri keltirilgan.

*A. 78,3 °C.

B. 78,90 °C.

S. 75,30 °C.

D. 74,80 °C.

32. Kuldjinskiy uzum navidan vino ishlab chiqarishda uzumning qand miqdori necha foizni tashkil etishi kerak?

A. 25–29.

*B. 18–20.

S. 25.

D. 22–24.

33. Hosilot xo'raki vinosi qaysi uzumlardan tayyorlanadi?

*A. Bayan – Shirey (75 %) va Risling (25 %) uzumlaridan.

B. Bayan – Shirey (50 %) va Risling (55 %) uzumlaridan.

S. Soyaki (75 %) va Risling (25 %) uzumlaridan.

D. Bayan – Shirey (75 %) va Soyaki (25 %) uzumlaridan.

34. Konyak spirti qanday vinodan olinadi?

A. Quvvatlangan vinodan.

B. Desert vinodan.

*S. Xo'raki vinodan.

D. Xeres vinodan.

35. Mezgani ishlov berishda qo'llaniladigan ferment preparatlarining konsentratsiyasi qanday qabul qilinadi?

A. Mezga yoki uzum massasidan 0,0012 dan 0,09 %gacha pektolitik ferment preparati kiritiladi

B. Mezga yoki uzum massasidan 0,0005 dan 0,03 %gacha pektolitik ferment preparati kiritiladi. Bunda tavsiya etiladigan harorat 40° C atrofida bo'ladi.

S. Mezga yoki uzum massasidan 0,005 dan 0,03 %gacha pektolitik ferment preparati kiritiladi. Bunda tavsiya etiladigan harorat 40° C atrofida bo'ladi.

*D. Mezga yoki uzum massasidan 0,0005 dan 0,03 %gacha pektolitik ferment preparati kiritiladi. Bunda tavsiya etiladigan harorat 100° C atrofida bo'ladi.

36. Konyak spirti nimadan olinadi?

*A. Bug'doy donidan.

B. Uzumdan tayyorlangan xo'raki vinodan.

S. Kartoshkadan olingan spirtidan.

D. Arpadan olingan spirtidan.

37. Mezgadan olingan sharbat qanday fraksiyalardan iborat?

A. O'z – o'zidan oqqan sharbat.

B. Birinchi bosimda olingan sharbat.

*S. O'z – o'zidan oqqand sharbat, birinchi, ikkinchi va uchinchi bosimda olingan sharbat.

D. Uchinchi bosimda olingan sharbat.

38. Hozirgi davrda vino sanoati uchun qanday turdagi avtomatlash-tirilgan liniyalar ishlab chiqariladi?

A. VPL-10K.

B. VPL-20K.

S. VPL-20MZ.

*D. VPL-10K, VPL-20K, VPL-20MZ, VPL-30EZ.

39. Vinolarni organoleptik baxolashda qanaqa ko'rsatkichlari aniqlanadi?

A. Tiniqligi, rangi, aromat va buketi, ta'mi, kislotaligi.

B. Buketi, ta'mi, turiga xosligi, spirt miqdori.

S. Tiniqligi, rangi, aromat va buketi, ta'mi, turiga xosligi, spirt va qand miqdori.

*D. Tiniqligi, rangi, aromat va buketi, ta'mi, turiga xosligi.

40. Uzun boshining mexanik tarkibiga nimalar kiradi?

A. Uglevodlar, oqsillar, vitaminlar, urug'i.

*B. Tagasi, po'stlog'i, donasi, urug'i, mag'izli sharbat.

S. Suv, shakar, mineral moddalar, tuz.

D. Glukoza, fruktoza, saharoza, maltoza.

41. Vinolar rangiga ko'ra qanday bo'ladi?

A. Oq, qora, qizil.

*B. Oq, pushti, qizil.

S. Oq, sariq, qizil.

D. Oq, qizil, yashil.

42. Uzamlar pishish darajasiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?

A. Vinobop, sharbatbop, konyakbop.

*B. Iste'molbop, terimbop, texnik.

S. Texnik, texnologik, vinobop.

D. Xo'raki, mayzbop, vinobop.

43. Mezga tarkibidagi moddalar qanday usullar yordamida sharbatga o'tkaziladi?

A. Mezgani maydalash, mezgani suv yordamida ekstraksiyalash, mezgaga spirt qo'shish, mezgada bijg'itish, mezgaga ferment preparati qo'shish.

*B. Mezgada saqlash, spirt qo'shish, qizdirish, elektr toki ta'sir etirish, ferment preparati qo'shish, bijg'itish.

S. Mezgani tindirish, stekatel vag pressdan o'tkazish, mezgada bijg'itish, mezgaga ferment preparati qo'shish.

D. Mezgada saqlash, spirt qo'shish, qizdirish mezgada bijg'itish, mezgaga ferment preparati qo'shish, mezgada tindirish, stekateldan o'tkazish.

44. Mezga tarkibidagi o'z-o'zidan oquvchi sharbatni ajratish qurilmasini nomi?

A. Press.

B. Drobilka.

S. Separator.

*D. Stekatel.

45. Uzum qayta ishlashda nima uchun maydalanadi?

A. Tagasini ajratish vag tagas tarkibidagi moddalarni sharbatga o'tkazish uchun.

B. Urug'ini ajralishini osonlashtirish va urug' tarkibidagi moddalarni sharbatga o'tkazish uchun.

*S. Tagasni ajratish, sharbat ajralishini osonlashtirish va tezlatish, diffuziya jarayonini tezlatish uchun.

D. Mezgada bijg'itish va tagasdan moddalarni sharbatga o'tkazish.

46. Uzum sharbatini tiindirishda nima uchun SO_2 qo'shiladi?

*A. Oksidlovchi fermentlar va yovvoyi mikroorganizmlar faoliyatini to'xtatish uchun.

B. O'z-o'zidan bijg'ishni oldini olish va oksidlovchi fermentlar faoliyatini tezlashtirish uchun.

S. Sharbatni mikroorganizmlar va loyqa hosil qiluvchi uglevodlardan, kislotalardan ajratish uchun.

D. Sharbatni madaniylashtirilgan achitqilar bilan bijg'itish va kislotalilikni kamaytirish uchun.

47. Uzum sharbatini tiinqlashtirishni qanday qilib tezlashtirish mumkin?

A. Oltingugurt angidridi qo'shib.

*B. Bentonit va ferment preparati qo'shib.

S. Isitib va sovitib.

D. Achitqi qo'shib.

48. Quvvatli va desert vinomaterial tayyorlashda bijg'ish vaqtida hosil bo'ladigan spirtning miqdori eng kamida qancha bo'lishi kerak?

A. 10 % hajm, 12 % hajm.

B. 7 % hajm, 5 % hajm.

*S. 3 % hajm, 1,5 % hajm.

D. 19 % hajm, 16 % hajm.

49. Mezgada bijg'itish qanday vinomateriallar tayyorlashda amalga oshiriladi?

A. Shampän vinosi.

B. Konyak spirti olish uchun vinomaterial tayyorlashda.

- *S. Qizil rangli vinomateriallar tayyorlashda.
- D. Ekstraktivligi kam bo'lgan vinolar tayyorlashda.

50. Uzum sharbatini bijg'ishi qanday ko'rsatkichlarni aniqlash bilan nazorat qilinadi?

- A. Haroratni o'lchash, CO_2 va SO_2 gazlarini miqdorini o'lchash.
- *B. Haroratni, qand va spirt miqdorini o'lchash, achitqilarni mikroskopda kuzatish.
- S. Sharbatni harorati va hajmini o'zgarishini kuzatish orqali.
- D. Sharbatni tashqi holatini kuzatish orqali.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2006-yil 11-yanvardagi "Mevasabzavotchilik va uzumchilik sohasida iqtisodiy islohatlarni chuqurlashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni.

2. S.X. Abdurazzoqova, G. Rustambekova «Sharob biokimyosi» –T. 2005.

3. Sh.I. Hakimova «Sharobchilik mikrobiologiyasi» – T. 2005.

4. З.Н.Кишковский, А.А.Мержаниан «Технология вина». – М.1984.

5. Е.П. Шольц, В.Ф.Пономарев «Технология переработки винограда»– М.1990. 6. Л.Т. Вакарчук «Технология переработки винограда»– М.1991.

6. Г.Г. Валушко «Современные способы производства виноградных вин» – М.1984.

7. Ю.Г.Скрипников «Производство плодово-ягодных вин и соков»– М.1983.

8. N.Sh.Abdullayev, O.A.Ortiqov «Vino tayyorlash texnologiyasi» O'qituvchi 1996.

9. T.R.Shomurodov, R.X.G'afurov, O' A.Saidmurodov, N.Sh. Abdullayev "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash va spirtli ichimliklar mashina va jihozlari» – T. 2010.

10. N.Sh.Quliyev, N.Sh. Abdullayev., Q.Z.Shokirov «Uzumchilik asoslari»– T. 2010.

11. I.X.C.Юсупов, А.А.Абдуллаев "Виноград, вино и методы дегустации"–Т.2000.

KIRISH	3
---------------------	----------

BIRINCHI BO'LIM **UZUMNI QAYTA ISHLAB VINO TAYYORLASH**

1-bob. UZUMNI YETISHTIRISH VA QAYTA ISHLASH **TO'G'RISIDA**

1.1. Yer yuzida vinochilikning rivojlanishi to'g'risida.....	6
1.2. O'zbekiston hududida uzumchilik va vinochilikning rivojlanishi.....	7

2-bob. UZUMNING TUZILISHI KIMYOVIY TARKIBI VA **OLINADIGAN VINO MAHSULOTLARI**

2.1. Uzumning tuzilishi va uning kimyoviy tarkibi	12
2.2. Uzumni pishib yetilishi va uni nazorat qilish.....	18
2.3. Vino mahsulotlarining guruhlanishi va ularning kimyoviy tarkibi	20
2.4. Vinoning gigiyenik va oziq-ovqatlik xususiyatlari to'g'risida	24
2.5. Uzumni qayta ishlab vino tayyorlash korxonalarini ishlab-chiqarish binolari, texnologik sig'implariga qo'yiladigan texnologik va sanitariya gigiyenik talablar	27
2.6. Vino mahsulotlari ishlab chiqarishda oltingugurt angidridini qo'llanilishi	31

3-bob. UZUMNI QAYTA ISHLAB SHARBAT OLISH

3.1. Uzumni uzish va qayta ishlashga olib kelish	35
3.2. Uzum donalarini maydalash.....	39
3.3. Mezgaga ishlov berish.....	42
3.4. Mezgadan sharbatni ajratish.....	43

4-bob. UZUM SHARBATINI TINDIRISH VA UNDA RO'Y **BERADIGAN JARAYONLAR**

4.1. Sharbatni tindirish usullari	53
---	----

5-bob. VINOCHILIKNING MIKROBIOLOGIK ASOSLARI

5.1. Uzum va sharbat mikroorganizmlari.....	59
5.2. Vinochilikda qo'llaniladigan achitqilarni tayyorlash.....	60

6-bob. UZUM SHARBATINI VA MEZGASINI BIJG'ITISH VA VINO **MATERIALNI SHAKLLANTIRISH**

6.1. Sharbatni spirtli bijg'ishi	63
6.2. Sharbatni bijg'itish usullari	65
6.3. Bijg'ish jarayonini nazorat qilish	73

6.4. Mezgada bijg'itish va rang beruvchi moddalarni sharbatga o'tkazish	75
6.5. Qizil rangli vinomaterial tayyorlash texnologiyasi	77

7-bob. VINOMATERIALNI SAQLASH VA TARKIBINI NORMALLASHTIRISH

7.1. Vinomaterialni saqlash va unda ro'y beradigan jarayonlar	81
7.2. Vinomaterialni tarkibini normallashtirish	84

8-bob. VINOLARNING KASALLIK, KAMCHILIK, NUQSONLARI, ULARNI OLDINI OLISH VA TUZATISH

8.1. Vinolarni kasalliklarini turlari	89
8.2. Vinolarning nuqsonlari	94

9-bob. VINOLARNI TINIQLASHTIRISH VA BARQARORLASHTIRISH

9.1. Vinomaterialdan tayyor vino tayyorlash jarayonlari.....	97
9.2. Vinomateriallarga turli okleykalovchi moddalar bilan ishlov berish	98
9.3. Vinomateriallarni filtrlash va sentrifugalash.....	100
9.4. Vinomaterialga issiqlik va sovuqlik bilan ishlov berish jarayonlari.....	104
9.5. Vinomaterialga sovuqlik bilan ishlov berish.....	107
9.6. Vinoni dam oldirish.....	109
9.7. Vinolarga texnologik ishlov berish sxemalari.....	110

10-bob. VINONING YETILISHI VA ESKIRISHI

10.1. Vinoning shakllanishi.....	112
10.2. Vinoning yetilishi	113
10.3. Vinoni eskirishi	114

11-bob. TAYYOR VINO MAHSULOTLARINI SHISHA IDISHLARGA VA BOCHKALARGA QUYISH

11.1. Vinoni idishga quyishga tayyorlash	116
11.2. Vinoni tarkibini normalligini va quyishga chidamliligini tekshirish....	116
11.3. Vino quyiladigan shisha idishlarning turlari va ularga qo'yiladigan talablar	117
11.4. Tayyor vinoni shishaga qo'yish va og'zini qopqoqlash.....	118
Shisha og'zini qopqoqlash.....	120

IKKINCHI BO'LIM

MAXSUS VINOLAR TEXNOLOGIYASI

12-bob. XO'RAKI VINOLAR, ULARNING TURLARI VA ISHLAB CHIQARISH

12.1. Oq xo'raki vinolarni tasnifi va ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan uzum navlari	122
12.2. Oq xo'raki vinolar tayyorlash texnologiyasi	123
12.3. Qizil xo'raki vinolar tayyorlash texnologiyasi	127
12.4. Pushti xo'raki vino	130
12.5. Kaxetinskiy tipidagi xo'raki vino tayyorlash	131
12.6. Nimnordon va nimshirin xo'raki vinolar tayyorlash texnologiyasi	133

13-bob. QUVVATLANGAN VINOLAR ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI

13-1. Quvvatlangan vinolarning turlari	138
13.2. Portvyen vinosi	139
13.3. Madera vinosi	141
13.4. Xeres vinolarini ishlab chiqarish texnologiyasi	143

14-bob. DESERT VINOLAR TEXNOLOGIYASI

14.1. Desert vinolarni tasifi	147
14.2. Tokay vinosi	148
14.3. Muskat vinolari	148
14.4. Kagor vinosi	149
14.5. Malaga vinosi	149
14.6. Xushbo'y vinolar texnologiyasi	150

15-bob. TARKIBIDA KARBONAT ANGIDRID GAZI BOR VINOLAR ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI

15.1. Tarkibida karbonat angidridi gazi bor vinolar va ularni tasifi. Shampanizatsiyalanish jarayoni	152
15.2. Shishada shampän vinosi tayyorlash	154
15.3. Uzlukli usulda sig'imlarda shampän vinosi tayyorlash texnologiyasi	156
15.4. Uzlüksiz usulda shampän vinosi tayyorlash texnologiyasi	158
15.5. Vijillama gazlangan vinolar ishlab chiqarish texnologiyasi	160

16-bob. KONYAK TEXNOLOGIYASI

16.1. Konyak, uning turlari va konyak uchun vinomaterial tayyorlash	162
16.2. Konyak ishlab chiqarish uchun haydash usulida spirt olish	164
16.3. Konyak spirtini saqlash	167
16.4. Konyak tayyorlash	171

UCHINCHI BO'LIM

UZUM SHARBATI VA KONSENTRATI ISHLAB CHIQARISH

17-bob. UZUM SHARBATI VA KONSENTRATI ISHLAB CHIQARISH	
17.1. Uzum sharbati va uning tasifi.....	174
17.2. Uzum sharbati tayyorlash.....	175
17.3. Uzum sharbatini saqlash usullari.....	177
17.4. Konsentrlangan uzum sharbati tayyorlash texnologiyasi.....	179

TO'RTINCHI BO'LIM

MEVA VA REZAVORLARDAN VINO TAYYORLASH

18-bob. MEVA VA REZAVORLARDAN VINO TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

18.1. Meva va rezavorlardan vino tayyorlash to'g'risida	182
18.2. Vino mahsulotlari tayyorlanadigan mevalar, ularni tuzilishi va tarkibi	182
18.3. Vino mahsulotlari tayyorlanadigan rezavor-mevalar, ularni tuzilishi va tarkibi.....	183
18.4. Vino mahsulotlari tayyorlanadigan meva va rezavor-mevalarni kimyoviy tarkibi	184
18.5. Meva va rezavor-mevalardan tayyorlangan vinolarning guruhlanishi	185
18.6. Meva va rezavorlardan sharbat olish texnologiyasi.....	187
18.7. Mezgaga ishlov berish.....	187
18.8. Mezgadan sharbatni ajratish.....	188
18.9. Meva va rezavorlardan olingan sharbatga ishlov berish va ularni konservalash	189
18.10. Meva va rezavorlardan biyg'itilgan-spirtlangan sharbat tayyorlash...	191
18.11. Meva va rezavorlardan vino tayyorlash	192
18.12. Sidr va kam quvvatli gazlangan ichimliklar tayyorlash	193
18.13. Meva va rezavorlardan kam quvvatli gazlangan ichimliklar tayyorlash	195

BESHINCHI BO'LIM

VINO SANOATINING IKKILAMCHI MAHSULOTLARI

19-bob. VINO CHIQINDILARINI QAYTA ISHLASH

19.1. Vino sanoati chiqitlari va ularni qayta ishlashda olinadigan mahsulotlar	196
19.2. Uzum turpini va achitqi qoldig'ini qayta ishlash	198
19.3. Konyak bardasini qayta ishlash.....	199

OLTICHI BO' LIM MINI LINIYADA UZUMNI QAYTA ISHLASH

20-bob. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDAGI KASB-HUNAR KOLLEJLARIGA YAPONIYA XALQARO HAMKORLIK BANKNING KREDITI ASOSIDA O'R NATILGAN MINI SEXLARDA UZUMNI QAYTA ISHLASH

20.1. Italiyaning «Didakta» kompaniyasini «Vino va alkogolsiz ichimliklar ishlab-chiqarish» mini linyasida uzumdan vino tayyorlash texnologiyasi ...	201
20.2. Mini sexdagi asosiy qurilmalarning tuzilishi, ishlatish va ularga texnik xizmat ko'rsatish	206
20.2. 1. Platforma tipidagi, yarim avtomatik tarozi	206
20.2.2. Sovitish qurilmasi	208
20.2.3. Uzumni maydalash va tagazini ajratish qurilmasi	211
20.2.4. Gidravlik korzinali press	219
20.2.5. Uzum sharbatini bijg'itish va vinoni saqlash sig'imi	221
20.2.6. Karton plastinkali filtr press qurilmasi.....	223
20.2.7. Tayyor mahsulotni shisha butilkalarga qo'yish qurilmasi.....	226
20.2.8. Yarim avtomatik qopqoq o'rnatish qurilmasi	227
20.2.9. Vinodan haydash usulida spirt olish qurilmasi	230
20.2.10. Vintli nasos qurilmasi.....	232
TEST SAVOLLARI.....	236
Foydalanilgan adabiyotlar.....	245

**N.Sh.Abdullayev, P.N.Ro'ziyev,
O'.N.Rahmatov**

VINO MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQUARISH TEXNOLOGIYASI

**Muharrir: Salima Badalboyeva
Tex.muhar.: Sherzod Hoshimov
Dizayner: Rasul Toshmatov
Operator: Nigora Muhitdinova
Musahhih: Ibrohim Qo'ziyev**

**Terishga berildi 17.06.2012. Bosishga ruxsat etildi 25.07.2012. Qog'oz bichimi
60x84 1/16. Virtec Times UZ garniturasida chop etildi. Shartli bosma tabog'i 15,75.
Nashr bosma tabog'i 15,43. Adadi 100 nusxa. Buyurtma № 109.**

Nashriyot litsenziyasi: AI №183. 08.12.10.

**MCHJ "Sharq-Buxoro" hosmaxonasida chop etildi.
Buxoro shahri, O'zbekiston Mustaqilligi ko'chasi 70/2 uy.
Telefon: (8 365) 222-46-46.**

