

G. Kakalyýewa, A. Ýagmyrow, K. Kadyrow

ÖSÜMLIKLERDEN ÖNDÜRILÝÄN ÖNÜMLERIN EKSPERTIZASY WE MARKETINGI

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby

*Türkmenistanyň Bilim ministrligi
tarapyndan hödürlenildi*

Aşgabat
Türkmen döwlet neşirýat gullugy
2015

UOK 378:633.7/9 + 339.1

K 20

Kakalyýewa G. we başg.

K 20 Ösümliklerden öndürilýän önümleriň ekspertizasy we marketingi. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2015.

Okuw kitaby azyk önümleriniň ekspertizasy we marketingi dersleriniň okuw maksatnamalaryna laýyklykda taýýarlanyldy. Bu kitap marketing, harytşynaslyk hem-de beýleki ýokary okuw mekdepleriniň degişli hünärleri boýunça bilim alýan talyplara niýetlenendir. Şeýle hem bu okuw kitabyndan orta hünär okuw mekdepleriniň talyplary hem-de bu ugurda işleýän hünärmenler gollanma hökmünde peýdalanyp bilerler.

TDKP № 115, 2015

KBK 42.19 ýa 73

© G.Kakalyýewa we başg., 2015



**TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI
GURBANGULY BERDIMUHAMEDOW**



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET TUGRASY



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET BAÝDAGY

TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET SENASY

Janym gurban saňa, erkana ýurdum,
Mert pederleň ruhy bardyr köňülde.
Bitarap, garaşsyz topragyň nurdur,
Baýdagyň belentdir dünýäň önünde.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

Gardaşdyr tireler, amandyr iller,
Owal-ahyr birdir biziň ganymyz.
Harasatlar almaz, syndyrmaz siller,
Nesiller döş gerip gorar şanymyz.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

GIRIŞ

Türkmenistanyň Prezidentiniň «Biz häzir Türkmenistanda milli bilim ulgamynda düýpli özgertmeler geçirmäge girişdik. Şol özgertmeleriň baş maksady türkmen ýaşlaryna dünýäniň in ösen talaplaryna laýyk gelýän bilim ulgamyny elýeterli etmekden ybaratdyr» diýip bellemegi, bilim ulgamynda zähmet çekýän mugallymlaryň önünde uly wezipeleri goýýar.

Ýurdumyzda ylmyň, tehnikanyň ösmegi bilimi kämilleşdirmäge, halkymyzyň eşretli durmuşda ýaşamaklygyna, döwletimiziň ösmegine getirer.

Azyk howpsuzlygy, ol:

- ilatyň özümyzde öndürilýän azyk önümleriniň esasy görnüşlerine bolan isleglerini ýokary derejede doly kanagatlandyrmagy;
- eksporta iberilýän azyklyk oba hojalyk serişdeleriniň hiline pugta kepillendirmeleriň üpjün edilmegini;
- azyk önümleriniň importynyň hiline berk gözegçilik edilmegini göz önünde tutýar.

Ýurdumyzda azyk garaşsyzlygyny döretmek üçin azyk önümleriniň hiline baha bermegiň usullaryny çuňňur öwrenmeli.

Türkmenistanyň oba hojalyk pudagynda göz önünde tutulýan özgertmeleriň üstünlikli durmuşa geçirilmegi barada kabul edilen kanunlar ýurdumyzyň daýhanlarynyň has-da öndürijilikli zähmet çekmekleri üçin zerur şertleri döretmäge uly badalga berdi.

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedow halkyň sarp edýän harytlarynyň önümçiliginiň netijeliligini ýokarlandyrmagyň esasy şertleriniň biri bolan önümleriň hilini ýokarlandyrmaga uly üns berýär. 2014-nji ýylyň 26-njy awgustynda «Iýmit önümleriniň hilini we howpsuzlygyny üpjün etmek hakynda» kabul

edilen Türkmenistanyň Kanuny munuň subutnamasydyr. Şu kanun ilatyň saglygyny goramagyň bähbidi üçin ýmit önümleriniň hilini we howpsuzlygyny üpjün etmek babatda döwlet syýasatyny durmuşa geçirmegiň esasy ugurlaryny, hukuk guramaçylygyny we ykdysady esasyň kesgitleýär.

Kabul edilen kanunda ýmit önümleriniň hili we howpsuzlygy bilen baglanyşykly umumy düzgünler, olaryň döwlet tarapyndan düzgünleşdirilişi, ýmit önümleriniň, materiallaryň we önümleriň hilini we howpsuzlygyny üpjün etmäge bolan talaplar, ýaramaz hilli we adamyň saglygy üçin howply hasap edilýän ýmit önümleri, materiallar we önümler, olary başga maksatlar üçin peýdalanmak ýa-da ýok etmek barada giňişleýin beýan edilipdir.

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň «Türkmenistanyň ykdysady strategiýasy: halka daýanyp, halkyň hatyrasyna» atly işinde täze taryhy eýýamda Türkmenistanyň jemgyýetçilik-syýasy, ykdysady, medeni ösüşiniň konsepsiýasy aýdyň beýan edilýär.

Oba hojalygynyň ösüşiniň durnuklylygyny gazanmazdan, ýurduň galla howpsuzlygyny gazanyp bolmaz. Azyk önümleriniň bolçulygyny döretmek, şeýle hem Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe ýaşayan ilatyň ýaşayyş-durmuş goraglylygyny üpjün etmek bu pudagyň baş wezipesi bolup durýar. Şu nukdaýnazardan, hormatly Prezidentimiz tarapyndan Türkmenistanyň Ýaşulularynyň maslahatynda hödürlenlen «Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin milli Maksatnamasy» uzak möhletleri öz içine alýan geljekki işlerimize görkezme bolup durýar. Milli Maksatnamanyň amala aşyrylýan döwründe gök önümleriň öndürilişi 856,0 müň tonna, bakja önümleriniňki 376,6 müň tonna, kartoşkanyňky 317,4 müň tonna, üzümiňki 309,9 müň tonna, miweleriňki we ir-iýmişleriňki 255 müň tonna, gant şugundyrynyňky 200 müň tonna ýetiriler. 2015-nji ýylda bugdaýyň öndürilişi 1685,1 müň tonna ýetiriler. Dänäni öndürmekde esasy ösüş hasyllylygyň we intensiw tehnologiýalary ornaşdyrmagyň hasabyna gazanylar. Obalarda, şäherçelerde çörek, et we süýt önümlerini öndürýän kiçi kärhanalaryň täzelerini gurmak işi ýola goýlar. Munuň özi ilaty azyk önümleri bilen üpjün etmegiň

derejesini ýokarlandyrmaga we önümleriň görnüşlerini artdyrmaga, şeýle hem kiçi we orta telekeçiligiň ösmegine we täze iş orunlarynyň döremegine mümkinçilik berer.

Şeýlelikde, «Ösümlüklerden öndürilýän önümleriň ekspertizasy we marketingi» dersinden tejribe we amaly sapaklar boýunça şu okuw kitaby «Azyk harytlarynyň hiliniň ekspertizasy we marketingi», «Hili dolandyrmak» hünärlerinde okaýan, şeýle-de «Marketing» dersini öwrenýän talyplara hödürlenýär.

Bu kitap okuw meýilnamalarynyň, azyk önümleriniň ekspertizasy we marketingi dersleriniň iş maksatnamalaryna laýyklykda taýýarlanyldy. Şeýle-de, kitap taýýarlananda dünýä metbugatynda çap edilen çeşmelerden hem peýdalanyldy.

Okuw kitabynda ösümlüklerden alynýan önümleriň (galla önümleriniň, süýji-köke önümleriniň, gök-miwe önümleriniň, tagam beriji önümleriň) hiliniň ekspertizasyny we marketingini görkezmek maksat edinildi. Kitabyň soňky bölümüne marketing işine seljerme bermek üçin birnäçe ýumuşlar girizildi. Şeýle hem, kitabyň soňunda ulanylan tehniki adalgalaryň düşündirişli sözlükleri görkezildi.

I BAP

GALLA ÖNÜMLERİNİN HILINI BARLAMAK

1.1. DÄNELERİN HILINI BARLAMAK

Dänelerin hiline organoleptik (duýgy agzalaryň kömegi bilen kesgitlenýän) we fiziki-himiki görkezijileri boýunça baha berilýär. Olaryň hiliniň in wajyp görkezijilerine: reňk, ys, ösüş ýagdaýy, dänäniň görnüşleri (arpadan we greçihadan başgasy), çyglylygy, hapalygy, şol sanda zyýanly we däne goşundylarynyň mukdary, ammarlarda döreyän mör-möjekleriň zaýalan däneleri ýaly görkezijiler deňşlidir.

1.1.1. Dänäniň reňkiniň we ysynyň kesgitlenilişi

Reňki. *Gerekli gollanmalar:* bellenen reňkli dänäniň nusgalary, dänäniň reňkini teswirleýän standartlar.

Barlagyň geçirilişi. Dänäniň reňki ortaça nusgadan alnyp gündizki ýa-da emeli ýagtylykda seredilip, nusgalar bilen ýa-da standartlardaky teswirlenmeler bilen deňeşdirilip kesgitlenilýär. Jedelli ýagdaýlarda we ylalaşdyryjy barlaglarda dänäniň reňki diňe gündizki ýagtylykda barlanylýar.

Ysy. *Gerekli enjamlar we gollanmalar:* laboratoriya degirmeni, 200–250 millilitrlik çanak, 100–200 millilitrlik dykly kolba, däne nusgalary, arassa kagyz, gaýnap duran suwly gap we dänäniň ysyny anyklaýan standartlar.

Barlagyň geçirilişi. Gowy garylan ortaça nusgadan 100 g möçberde däne nusgasy alynýar. Gaba däne nusgasy salnyp, onuň üstündäki emele gelýän ys barlanylýar. Däne barlananda ýowşan otunyň ysy ýüze çyksa, onda däne ýowşan galyndylaryndan arassalanyp owardylýar we ysy kesgitlenilýär.

Ysy çala bildirýän bolsa ýa-da hiç hili bildirmese, ony güýçlendirmek üçin däne şu aşakdaky usullaryň biri bilen gyzdyrylýar:

3–5 minutyň dowamynda dänäniň birnäçesini elniň aýalarynyň

arasynda ýyladyp, arassa kagyzyň üstüne ýaýradyp, dänäni ysgaýarlar.

Dänäni torjagaza guýup, gaýnap duran gabyň üstünde 2–3 minutlap gyzdyrylar. Gyzdyrylan dänäni arassa kagyza geçirip, syý barlanylýar.

Bitin ýa-da döwlen däneler arassa, yssyz ýapylyan kolba salnyp, 30 minutlap gyzdyrylýar. Gyzdyryjy serişde dürli bolup biler: elektrik lampa, gaz gorelkasy, guradyjy şkaý we ş. m. Soňra kolbany açyp, içindäki syý kesgitlenilýär.

1.1.2. PM-600 enjamy bilen dänäniň çyglylygynyň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar: PM-600 dänäniň çyglylygyny ölçeýän enjam.

Barlagyň geçirilişi. Enjamy *ON* düwmesine basyp işletmeli, soňra 2 sekundyň dowamynda ses gelýär. 2 sekuntndan soňra enjamyň displeýinde seljeriş geçirilýän dänäniň belgisi we ady «*T*» harpy we «%» belligi ýüze çykmalý. Ölçeýän kamerada dänäniň ýoklugyna göz ýetirmeli. *MEA* düwmesine basyp, *POUR* gyrpyldap ýanýan ýazga garaşmaly. Haçan-da displeýde *POUR* gyrpyldap ýanýan ýazgy ýüze çykanda, synag edilýän gaba guýgujy geýdirip, dänäni goýmaly, soňra gapdan guýgujy aýryp, çotkanyň kömegi bilen nusga dänäniň artygyny aýyrmaly. Nusga dänesi gabyň agzynyň derejesine çenli bolmaly. Soňra nusga dänäni enjamyň ölçeý kamerasynda 75% möçberde salmaly. Nusgany haýal 7–8 sekundyň dowamynda guýmaly. Nusga has haýal ýa-da has çalt guýlanda gowy netijeleri alyp bolmaýar.

Displeýdäki onluk nokady 10 sekundyň dowamynda gyrpyldap, soňra nusgada çyglylygyň mukdary ýüze çykýar.

1.1.3. Ammarlarda döreýän mör-möjekleriň zaýalan däneleriniň zaýalanys derejesiniň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar we gollanmalar: mehanizmleşdirilen enjam, 1,5 we 2,5 mm diametr deşikli elekler, 4–4,5 esse ulaldýan konus görnüşli lupa, dänäni saýlaýjy gapak; 20x20 sm ölçeýli ak we gara reňkdäki aýnalar we dänä zyýan berijileriň nusgalary ýa-da suratlary.

Barlagyň geçirilişi. Ammarlarda zyýan berijiler tarapyndan dänäniň zäherlenendigini kesgitlemek üçin dänäniň ortaça nusgasy otag temperaturasynda 1,5 mm diametr deşikli (aşaky) we 2,5 mm diametr deşikli (ýokarky) eleklerden elde 2 minutyň dowamynda minutda 120 aýlaw edip, elenýär ýa-da mehanizmleşdirilen usulda minutda 150 aýlawda 1 minutyň dowamynda elenýär.

Elenenden soňra ilki bilen (2,5 mm deşikli elekden çykan) iri däneleri saýlap alynýan gapaga döküp, ýuka gat edip, düzläp, iri zyýan berijileriň - mawritan möjejigi (mawritanskaýa kozýawka), uly unly we şepbeşik-goňur tomzak (smolýano-buryý hruşýak), ogry-hilegäriň (wor-pritworýaška) we olaryň ýumurtgalarynyň we ş.m. barlygy üns berlip barlanýar.



mawritan möjejigi



ogry-hilegär



uly unly tomzak



şepbeşik-goňur tomzak

Soňra ak we gara aýnalara ýuka we selçen gat edip, 2,5 mm we 1,5 mm diametr deşikli eleklerden geçen däneler dökülýär. 2,5 mm diametr deşikli eleklerden geçen däneler ulaldylman seredilýär, 1,5 mm

diametrli deşikli elekden geçen däneleri 4 – 4,5 esse ulaldýan konus görnüşli lupa bilen barlanýar.

Jansyz zyýan berijiler hasaba alynmaýar. Olar hapa goşundylara degişli edilýär. Janly zyýan berijileri dänäniň 1 kg agramyna hasaplap, olaryň görnüşleri kesgitlenilýär.

1.1.4. Dänäniň hakyky (natura - 1 litr dänäniň agramy) agramyny kesgitlemek

Dänäniň hakyky agramy onuň şekiline, iriligine, dykzlygyna, üstüniň ýagdaýyna, tekizligine we ýetişen derejesine, çyglylygyna hem-de goşundylaryň mukdaryna baglydyr. Togalak däne süýri dänä görä gaba dykz ýerleşýär. Ownuk dänä görä dok dänäniň hakyky agramy ýokary bolýar; ýokary dykzlykdaky bolan dänäniň hem hakyky agramy ýokary bolýar. Üsti tekiz bolan däneler, бүдүр-сүдүр üstli dänelere görä gaba köp ýerleşýär. Çyglylyk ýokarlananda, dänäniň hakyky agramy, düzgün bolşy ýaly, peselýär. Däne massasynda bolan goşundylar hakyky agramy üýtgedýärler. Agyr (mineral) goşundylar we haşal otlaryň ownuk çigitleri hakyky agramy köpeldýärler, ýeňiller (gül perdeleri we başg.) ony azaldýarlar. Hakyky agram kesgitlenende temperatura hem bellibir derejede täsir edýär - sowuk dänäniň hakyky agramy, ýyly görnüşindäki dänä görä ýokary bolýar. Ýokary hakyky agramly däne, düzgün bolşy ýaly, gowy ösen, köp endospermi we gabyklary az saklaýar, şonuň üçin ondan unuň we ýarmanyň çykymy ýokary bolýar.

Gerekli enjamlar: PM-600 dänäniň çyglylygyny ölçeýän enjamy.

Barlagyň geçirilişi. Enjamyň (g/l) düwmesini basmaly. Dänäniň nusgasyny edil çyglylygy kesgitlenendäki ýaly enjamyň gaplaryna salmaly. Soňra displeýde g/l-de dänäniň hakyky agramynyň ölçenýän ululygy ýüze çykýar.

Dürli dänelerde hakyky agram görkezijisi dürli bolýar, ýagny bugdaýda 740–790, çowdaryda 670–715, arpada 540–610, sülede 460–510 g/l ortaça bolýar.



bugdaý dănesi



çowdary dănesi



arpa dănesi



süle dănesi

1.1.5. Ownuk dăneleriň elekden geçirilişiniň we hapalygynyň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar, gap-gaçlar: tehnik terezi, dăne eleýji dürli deşikli elekleriň toplumy ($2,5 \cdot 20$; $2,2 \cdot 20$; $1,7 \cdot 20$ we $1,0 \text{ mm}$), dănăni saýlamak üçin $25 \times 20 \text{ sm}$ ölçegli gapak, şpatel, susak, dăne hapalary we goşundylary üçin diametri $5,5 \text{ sm}$ bolan çanajyklar toplumy we dăneler üçin diametri 10 sm bolan çanajyklar, jüpdek, lupa, howpsuz päki ýa-da skalpel we dăne goşundylarynyň nusgalary we olary teswirleýän standartlar.

Barlagyň geçirilişi. Elekler toplumy aýnada we tekiz ýerde aşakdaky ýaly ýerleşdirilýär: poddon (aşagyna goýulýan zat), hapa we dăne goşundylary çykaryjy elek (bugdaý üçin diametr 1 mm deşikli), ownuk dăneleri çykaryjy elek ($1,7 \times 20 \text{ mm}$), nusgany aňsat saýlaýjy elekler ($2,20 \times 20$ we $2,5 \times 20 \text{ mm}$).

Bugdaý we beýleki dăneleriň nusgasyndan 50 gramy elege

(2,5×20 mm) ýaýradyp siltelemän elenýär. Elekleriň çäýkanmagy 10 sm töweregidir. 3 minutyň dowamynda minutda 110–120 aýlaw edip elenýär.

Bugdaý üçin elekden (1,7×20 mm) elenen we 1 mm diametrli deşikli elekdäki galyndysyny saýlamak üçin gapaga geçirip, el bilen şpateli ýa-da jüpdegi ulanyp, dänäniň görnüşine we standartlaryň teswirlenmesine laýyklykda hapany, zyýanly we däneli goşundylary aýyryrlar. Soňra başga eleklerden geçen däneleri ýaňky gapaga ýaýradyp, hapa, zyýanly we däneli goşundylary çykaryp, ownuk däne saýlananda ýüze çykan goşundylara goşulýar. Hapa goşundylara 1 mm diametrli deşikli elekden geçen däneler hem goşulýar.

Ownuk däneden çykarylan bölekleri, hapa, şonuň içinde zyýanly we däneli goşundylary belli çanaklara salyp, anyklygy 0,01 grama çenli bolan tehniki terezide agramy kesgitlenilýär. Netijäni alnan nusga anyklygy 0,1% ownuk däneler, hapa we däne goşundylar üçin 0,1%-e çenli, zyýanly goşundylar üçin bolsa 0,01%-e çenli göterimde görkezilýär.

Eger-de bugdaýda, çowdaryda we arpada zaýаланан ýa-da öz-özi gyzyyp we guradylyp, zaýаланан däneler ýüze çykarylanda, hapa we däneli goşundylar aýrylandan soňra, 10 g nusga alynýar. Daşky görnüşi boýunça şübhelí däneler keseleýin kesilip, 10 g nusgadan zaýаланан däneler aýratynlykda saýlanýar. Olaryň agramy kesgitlenip, göterimde görkezilip, netijesi 50 g nusgada hapa we däneli goşundylaryň göterimdäki mukdaryna goşulýar.

1.1.6. Bugdaý dänesiniň tip (görnüş) düzüminiň we podtipiniň (görnüş asty topary) kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar, reaktiwler we gollanmalar:* tehniki terezi, dänäni saýlamak üçin gapak, 4–4,5 esse ulaldýan lupa, himiki bulgur ýa-da farfor çanagy, elektrik plitka, gaýnag suwly çäýnek, filtr kagyzy, iýiji natriniň 5%-li ergini, dürli görnüşli bugdaý dänesiniň nusgalary: ýumşak gyzyly, ak we gaty (durum) däneler.

Barlagyň geçirilişi. Goşundylardan arassаланан däneden 20 g nusgasy alnyp, gapagyň üstüne saýlamak üçin ýaýradylýar. Barlanýan dänäniň häsiýetleri dänelere mahsus bolan alamatlaryň teswirlenmesi

(1-nji tablisa) bilen ýa-da dürli görnüşli bugdaý dänesi kesgitlenen nusgalar bilen deňeşdirilip, alnan nusga gyzyly, ak we gaty bugdaý dänelerine bölünýär.

1-nji tablisa

Bugdaýa mahsus bolan häsiýetli alamatlar

Tapawutlanýan alamatlar	Bugdaý dänesi	
	Ýumşak	Gaty
Düwünçege garşy ýerleşen dänäniň ujy	Anyk görüňän, tüýjagaz bilen örtülen	Tüýjagazy ýok ýa-da gowşak ösen we lupa ulanylmasa däne tüýjagazy görünmeýän
Dänäniň şekili	Gysga, togalak, ownuk ýa-da orta ölçegli	Uzyn, бүдүр-сүдүр, köplenç iri
Dänäniň reňki	Gyzyl ýa-da ak, dürli öwüşginli	Dury sary, seýrek gyzyly
Konsistensiyasy	Unjumak ýa-da az derejede unjumak	Aýnadöwük, seýrek gowşak unjumak

Reňki gowy bildirmeyän däneler sanalyp, agramy kesgitlenip, bulgura salynýar. Ýýji natriniň 5%-li ergini onuň üstüne guýulýar we 15 minutlap saklanylýar. Soňra ýýji natrini aýryp, däne suw bilen ýuwlup, süzgüç kagyza ýaýradylýp guradylýar. Şular ýaly işlenenden soňra ak däneli bugdaýyň dänesi anyk açyk, krem reňkli, gyzyly däneli bolsa gyzyly-goňur reňkli bolýar.

Ýýji natriniň 5%-li ergini bolmadyk ýagdaýda, reňki gowy bildirmeyän däne himiki bulgura ýa-da farfor çanajyga salnyp, üstüne gaýnag suw guýup, 20 minutyň dowamynda gaýnadylýar. Munda ak däneli bugdaýyň dänesi açyk reňkliligine galýar, gyzyly däneli bolsa, goňur reňkli bolýar. İşlenilenden soňra dürli däneleriň sany kesgitlenilýär.

Bugdaý dänesiniň görnüş (tip) düzüminden başga, reňki we aýnadöwükligi boýunça dänäniň görnüş asty toparý (podtipi) kesgitlenilýär.

Bugdaý dänesiniň reňkiniň kesgitlenilishi. *Gerekli gollanmalar.* I, II, III we IV görnüşli bugdaý däneleriniň görnüşleriniň içindäki toparlarynyň nusgalary we olary teswirleýän standartlar.

Barlagyň geçirilişi: Goşundylar aýrylandan soňra bugdaýyň dänelerini reňki boýunça kesgitlenen görnüş asty toparlarynyň däneleri bilen ýa-da laýyk standartlarda däneleriň görnüş asty toparlarynyň reňkiniň teswirlenmesi bilen deňeşdirilýär.

Bugdaý dänesiniň aýnadöwükliginiň kesgitlenilişi. *Gerekli enjamlar we gollanmalar:* Diafonoskop, howpsuz päki, aýna görnüşli, ýarym aýna görnüşli we unjumak bugdaý (bütin, keseleýin we dikligine bölünen) dänesiniň nusgalary.

Barlagyň geçirilişi. Bugdaý dänesiniň nusgasyndan goşundylar aýrylandan soňra 100 sany bitin däne saýlanyp, olar diafonoskopda ýa-da keseligine kesilip, aýna görnüşliligi kesgitlenilýär.

Diafonoskopda kesgitlenilende metal gözenegiň her bir ýsygyna bir däneden ýerleşdirýärler (jemi 50). Däneli gözenek enjamyň gabarasynyň kesigine salynýar. Soňra enjamyň elektrik lampasyny ötürip, gözenegiň aşagynda ýerleşen, ulaldygy linzadan suratyň merkezi aýnadöwük we unly dänelere seredilip, olar sanalýar. Ýarym aýnadöwük däneleriň sanyny 50 sany bugdaý dänesinden aýnadöwük we unjumak däneleri aýryp kesgitlenilýär.

Aýnadöwük däneleriň içinden şöhle geçýär. Unjumak däneleriň içinden şöhle geçmeýär we olar garamtyllygyna galýar. Ýarym aýnadöwük däneler ýarym dury görünýärler. Şübhel aýnadöwük däneler keseligine päki bilen kesilýär we kesilen ýeriniň üsti boýunça olaryň aýnadöwükligi kesgitlenilýär. Aýnadöwükligi iki gezek kesgitlenilýär we netijesi 100 sany dänä seredilip ýazylýar.

Däne kesilip, aýnadöwükligi kesgitlenilende 100 sany däne alynýar. Olar päki bilen keseligine iki deň bölege kesilýär, kesilen ýeriniň ýüzi görülýär we bir bölekden üç sany topara: aýnadöwük, ýarym aýnadöwük we unjumak görnüşlere bölünýär.

Aýnadöwük dänelere doly aýnadöwük, ýeňil bulançakly aýnadöwük we unjumak bölekli bolan aýnadöwük (dänäniň kese kesiginiň $\frac{1}{4}$ essesinden köp däl) däneler degişlidir.

Unjumak görnüşli dänelere unjumak däneler we dänäniň kese kesiginiň aýna görnüşli böleginiň $\frac{1}{4}$ uly bolmadyk bölekli däneler degişlidir.

Ýarym aýnadöwük däneleriň toparyna aýnadöwük we unjumak dänelere degişli bolmadyk däneler we bulardan başga gowy bildirýän unly menekli – kesilmän görüňän «sary gapdally» däneler degişlidir.

Az sanly däneli iki topary sanalýar, iň uly üçünji toparda däneleriň sanyny 100-den kiçi topardaky däneleriň iki sanysy aýrylyp kesgitlenilýär.

Dänäniň umumy aýnadöwükliginiň anyklygy 1%-e çenli göterimde aýnadöwük dänelere ýarym aýnadöwük däneleriň sanynyň ýarysy goşulyp görkezilýär.

«Protein–1» dänäniň analizatory enjamynda dänäniň umumy aýnadöwükligini, çig kleýkowinanyň we belogyň mukdarynyň kesgitlenilişi.

Gerekli enjamlar: «Protein–1» dänäniň analizator enjamy.

Barlagyň geçirilişi. Enjam işledilip, 15 minut gyzandan soňra kýuweta (çüýşe gap) saklaýan bölümine gözegçilik çüýşe gabyny salmaly, soňra dolandyryş we indikasiýa panelinde «Измерение» düwmesine hem-de «Выбор параметра» düwmesine yzygiderli basyp, tabloda «Т» we «М» görkezmeleriň ýüze çykmagyny gazanmaly. Mundan başga-da, san tablosynda gözegçilik çüýşe gapda görkezilen sanlar ýüze çykmaly.

Enjamyň gapagyny açyp, gözegçilik çüýşe gabyny çykarmaly.

TDS 13586.3–83 laýyklykda seljeriş üçin çyglylygy 14%-den ýokary bolmadyk bugdaý dänesiniň nusgasy saýlanýlar. Däne nusgasy däne, hapa, mineral goşundylardan we ownuk dänelerden aras-salanan bolmaly.

Seljeriş üçin alnan däne *ЛЗМ* görnüşli degirmende 15 sekundyň dowamynda üwelip elenmelidir.

Elenen, owradylan dänäni bulgura salyp, üstüni tekizlemeli. Iş çüýşe gabyň gapagyny aýryp (gözegçilik çüýşe gabyndan tapawutlylykda iş çüýşe gabyň gapdalynda san bellikler ýok hem-de gapaklary digir-digir görnüşde bolýar), aýnalaryny özüniň esgileri bilen süpürmeli.

Bulgurdan däne nusgasyny iş çüýşe gabyna geçirmeli (22,00–22,50 g). Iş çüýşe gabyny çüýşe gaby saklaýja salyp, gapagyny ýapmaly.

Enjamyň «Измерение» düwmesine, soňra «Выбор параметра» düwmesine yzygiderli basyp, tablodan görkezmeleri almaly (C_A

– umumy aýnadöwüklilik, K_A – çig kleýkowinanyň mukdary, P_A – belogyň mukdary). «Пшеница Т» ýa-da «М» – bugdaýyň görnüşi (gaty, ýumşak) görkezilýär.

1.1.7. Dänäniň gabyklylygynyň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar: tehniki terezi, dürli diametr deşikli elekler, *mm:* 1,4·20 ýa-da 1,2·20 (dary üçin), 2,2·20 ýa-da 1,8·20 (tüwi üçin), gabygy soýýan enjam, düýbünde ýuka metal torly farfor soky we şolar ýaly torly soky daşy, kagyz.

Barlagyň geçirilişi. Goşundylardan arassalanan däneden iki nusga alynýar: greçiha we dary üçin 2,5 g şeýle hem süle we tüwi ýaly däneli ösümlikleriniň 5 gramlyk nusgalary alynýar.



dary dänesi



greçiha dänesi



tüwi dänesi

Süle dänesiniň gabyklaryny el bilen aýryp, maňyzlary gysylyp çykarylýar.

Greçiha dänesinden gabyklary dänäni ýeňil gysyp aýyryrlar. Munda miweli gabyklar birleşen ýerinde bölünip maňyzdan ýeňil aýrylýar.

Dary we tüwi däneleriniň gabyklary el bilen ýa-da gabyk soýýan guralda aýrylýar.

Gabyklar el bilen aýrylanda dänäniň nusgasyny düýbünde ýuka metal torly we şolar ýaly metal torly soky daşjagazly farfor sokusyna salynýar. Gabyklary dänä şikes ýetirmän soýmaly. 40-60 hereketden soňra önümi: dary üçin 1,4·20 ýa-da 1,2·20 *mm* deşikli, tüwi üçin – 2,2·20 ýa-da 1,8·20 *mm* dänäniň iriligine görä laboratoriya elegine geçirilýär we gabyklary aýrylýar. Elekde galan gabygy soýulmadyk däneleri gabygy soýlan dänelerden aýryp, ikinji gezek soka salyp, nusgadan gabyklar doly aýrylýança işlenilýär.

Gabyklar hem 1,2·20 mm deşikli eleklerde aýrylýar. Munuň üçin elegiň düýbünü ýokary edip öwürýärler, oňa nusga goýulýar we bar-mak bilen dänä basyp gabyk aýrylýar.

Gabyklary aýyryan guralda gabyklar aýrylanda dänäniň nusgasy guralyň höwürtgese salynýar. Soňra höwürtgä gyrgyjy salyp dänäni owratman, ýarym aýlawly hereket bilen gabyklary aýrylýar. 40-60 aýlawdan soňra önümi el bilen işlenilendäki ýaly işlenilýär.

Maňyzdan aýrylan gabyklary ýa-da miweli gabyklary çanaga ýa-da kagyza ýygnap anyklygy 0,01 grama çenli tehniki terezide agramy kesgitlenilýär, kesgitlemeleriň netijeleri bolsa anyklygy 0,1 %-e çenli hasaplanylýar.

Dary ýarmasynda, süle ýarmasynda we greçihada laýyk standartlarda görkezilen formulalar boýunça maňyzynyň mukdary kesgitlenilende dänäniň gabyklygynyň görkezijisini bilmek zerurdyr.

Gabyklylyk (%): sülede – 18-46, arpada – 7,5-15, tüwüde – 16-24, daryda – 12-25, greçihada – 18-28 aralykda bolup bilýär.

Ýumuş. Däneleriň hiline baha beriş we netijeleri aşakdaky görnüşde görkezilýär:

Däneleriň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy							Netije
	reňki we ysy	am-mar zyýan berijiler tarypyn-dan de-gen-ligi	natura agramy	ownuk däne-leriň geçişi we hapa-lygy	tip düzü-mi we pod-tipi	gabyk-lylygy	çyg-ly-lygy	

1.2. ÝARMANYŇ HILINI BARLAMAK

Ýarmanyň hilini häsiýetlendirýän görkezijileri şeýle yzygiderlilikde kesgitlemek maslahat berilýär: çyglylyk, reňk, ys, tagam

we gyjyrdamasy, ammar zyýan berijileriň şikes ýetirmegi, metal goşundylaryň mukdary, ýarmanyň iriligi we nomeri, goşundylaryň we gowy maňzyzyň mukdary.

1.2.1. Çyglylygyň kesgitlenilişi

Barlag üçin nusganyň taýýarlanylyşy. Ýarmanyň nusgasyndan 30 g alyp degirmende üwäp, 0,8 millimetrli elekden geçirilen, arassalanan nohut üçin 50%-den, süle ýarmasy üçin 60% we başga ýarmalar üçin, 75%-den geçişi az bolmaly däldir.



nohut ýarmasy



süle ýarmasy

Degirmende üwelen ýarma arassa, gury, berk ýapylyan çüýşä salnyp, gowy garylýar we iki sany önünden agramy kesgitlenilen býuksalara çüýşäniň dürli ýerlerinden agramy 5 gram bolan iki paýlyk alynýar. Ýarmaly býuksalary tehniki terezide goýup hersinden 5 gramdan alynýar. Býuksanyň düýbüne we gapagyna san ýazyp bellenilýär we elektrik guradyjy şkafa salnýar. Şkaf 140-150°C-ä çenli gyzdyrylan bolmaly. Býuksa şkafa salnanda onuň temperaturasy 125-127°C-ä çenli tiz peselýär. 5 minutda onuň temperaturasyny 130°C-ä çenli ýetirip guratmagyň başlanýan wagty diýip şol wagt hasaplanylýar. Däne salnan býuksa 40 minutlap saklanylýar. Bellenen temperaturadan üýtgemeler $\pm 2^{\circ}\text{C}$ -den köp bolmaly däl. Soňra tigel atagzysynyň kömegi bilen býuksalar guradýan şkafdan çykarylyp, gapaklary ýapylyp, eksikatora salnýar, sowadylýar we agramy kesgitlenilýär. Önümde çyglylygyň mukdary (1) formula boýunça hasaplanylýar:

$$\chi = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m_1 - m}, \quad (1)$$

bu ýerde m – býuksanyň agramy (g), m_1 – guratmazdan öň nusgaly býuksanyň agramy (g), m_2 – guradylandan soňra nusgaly býuksanyň agramy (g).

Ýarmanyň dürli görnüşleri üçin çyglylyk 12-17% aralykda goýberilýär.

1.2.2. Reňkiniň, ysynyň, tagamynyň we gyjyrdamasynyň kesgitlenilişi

Reňki. *Gollanmalar.* Gara gapak ýa-da gara kagyz, reňki boýunça standartlaryň talaplaryna laýyk gelýän we laýyk gelmeýän ýarmanyň nusgalary, ýarmanyň reňkini häsiýetlendirýän standartlar.

Barlagyň geçirilişi. Orta nusganyň bölegini, takmynan, 200 g gara kagyz ýa-da gara gapaga ýuka gat edip, ýaýradyp gündizki ýa-da emeli ýagtylykda üns berip seredilýär we standart boýunça nusgalar bilen deňeşdirilýär.

Ysy. *Enjamlar.* Arassa kagyz, aýna bilen ýapylan farfor çanajygy, gaýnadylan gyzgyn suwly gap (suw-bugly göwrüm).

Barlagyň geçirilişi. Ýarmanyň 20 gramy alnyp arassa kagyz ýuka gat edip ýaýradylýar we ýarmanyň üstünden ysy kesgitlenilýär. Eger-de ys kän bildirmese ýa-da az bildirýän del ys bar bolsa, ony güýçlendirmek üçin ýarma farfor çanajyga salnyp aýna bilen ýapylýar. Çanajygy öňünden gaýnadylyp gyzdyrylan gyzgyn suwly gaba goýup, 5 minutyň dowamynda gyzdyrylýar we ysy gyzdyrylan ýarmanyň üstünden kesgitlenilýär. Jedelli ýagdaýda ýarmanyň ysy ondan kaşa bişirilip kesgitlenilýär.

Standartlaryň talaplaryna laýyklykda ýarmanyň ysy özboluşly, del yssyz (heňli, porsy we başgalar) bolmalydyr.

Tagam we portlylyk. *Gerekli enjamlar:* laboratoriya degirmeni we çay çemçesi.

Barlagyň geçirilişi. Ýarmanyň 20 g nusgasy laboratoriya degirmininde üwelýär. Çay çemçesi bilen her haýsysy 1 gramdan bir-iki nusgasy alnyp, 3-5 sekundyň dowamynda çeynelip tagamy kesgitlenilýär.

Degustasiya (dadylyp barlanyp) geçirilýärkä burnuňdan dem almazlyk maslahat berilýär.

Tagamy kesgitlenýärkä her gezek agzyňy agyz suwy bilen çäýkalyp durmaly. Kesgitlemeleriň aratapawudy 1 minutdan az bolmaly däldir.

Jedelli ýagdaýda ýarmanyň tagamy we gyjyrdamasy olardan şüle taýýarlanylýp tagamyna baha berilýär.

Standartlaryň talaplaryna laýyklykda ýarmanyň ysy özboluşly, del yssyz bolmaly. Özboluşly ajynyň gowşak tagamy diňe şüle ýarmasynda ýol berilýär.

1.2.3. Ammarlarda döreýän mör-möjekleriň zaýalan ýarmalarynyň zaýalanýş derejesiniň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar we gollanmalar: tehniki ýa-da stolda goýulýan tereziler, mehanizmlaşdirilen enjam, greçiha, şüle, «Gerkules» şüle patragy, tüwi, № 1 we № 2 arpa ýarmasy, № 1 we № 2 bugdaý Poltawskaýa we gabygy soýulan nohut ýarmalary elemek üçin diametri 2,5 we 1,5 millimetrli tegelek deşikli elekler; № 3 we № 4 (perlowaýa) arpa ýarmalaryny, № 3 we 4 bugdaý Poltawskaýa, dary, № 1 we № 2 arpa (ýaçnewaýa) ýarmasyny, döwlen tüwi, owradylan greçiha (prodel) we owradylan, gabygy soýlan nohut elemek üçin 1,2·20 millimetrli kese deşikli we diametri 1 millimetrli tegelek deşikli elekler, № 5 arpa (perlowaýa) ýarmasyny, «Artek» bugdaý ýarmasyny, № 3 arpa (ýaçnewaýa) ýarmasyny, manna ýarmasyny we bugdaý owradylan ýarmasyny elemek üçin deşikleriň ölçegi 0,8 we 0,63 millimetrlik simden elekler, 5-10 esse ulaldýan lupa, aýna we gara kagyz, tekiz kagyz, ammarla zyýan berijileriň nusgalary ýa-da suratlary.

Barlagyň geçirilişi. Orta nusgadan 1 kg ýarma alynýar. Eger-de ýarmanyň temperaturasy 15-18°C-den aşak bolsa, ol 25-30°C-ä çenli gyzdurylýar.

Ýarmanyň degirmen kebelegiň, ammar güýäniň, mawritan mör-möjejigiň, uly unly tomzagyň, ogyr-jögininiň, däne sowkanyň (kebelegiň bir görnüşi) gurçugynyň we bruhus bilen zäherlenenligini kesgitlemek üçin, ýarma tekiz kagyzda ýaýradylýp lupasyz gowy seredilýär. Görünýän diri zyýan berijileri sanap olaryň görnüşleri kesgitlenilýär.

Ýarmany başga görnüşli zyýan berijiler bilen zäherlenenligini kesgitlemek üçin ony üç tapgyrda (300-400 gramdan) bellenen elektrlerde eleýärler: elde 2 minutyň dowamynda 1 minutda 120 aýlaw hereket edip ýa-da enjamda elenende 1 minutyň dowamynda 1 minutda 150 aýlaw hereket edilip elenýär.

Elenenden soňra ýarma aşaky elektrden hemme elenenleri aýnanyň aşagyna gara kagyz goýup, ýuka gat edip ýaýradylýar, 5-10 esse ulaldýan lupada üns berip seredilýär we diri sakyrtygalar sanalýar.

Soňra tekiz kagyza başga elektrlerden düşeni we geçeni ýaýradylýar, lupa ulanmazdan seredilýär we ýeke-ýekeden diri ammar zyýan berijiler: ammar we tüwi bugdaý biti, çörek toçilşigi, kiçi un tomzagy, sary we surinam mukoýedy sanalýar.

Ýarmada diri zyýan berijiler kesgitlenilse, 1 kilogramda olaryň görnüşleri we sany görkezilýär. Şular ýaly ýarma standarta laýyk gelmeýär diýip hasaplanylýar. Öli zyýan berijiler hasaba alynmaýar. Olar hapa goşundylara degişli edilýär.

1.2.4. Metal goşundylaryň mukdaryny kesgitlemek

Gerekli enjamlar: ferroanalizator, giňligi 10 sm metal plastinka bilen ýapylan ýük görterijiligi 12 kg bolan magnit, (ýarmaly konsentratlar üçin 5 kilogramdan az bolmaly däl) barlag üçin ulanylýan terezi, 0,3 millimetrli bölünen, ölçeýän tor, çotkajyk, diametri 50-60 mm bolan sagadyň aýnasyna meňzeş aýna, 5-10 esse ulaldýan lupa, jüpdek.

Barlagyň geçirilişi. Ýarmanyň zyýan berijiler bilen zäherlenenligi kesgitlenilenden soňra, elektrden geçişini we alnany birleşdirilýär, aýnada ýa-da başga tekiz üstde 0,5 sm galyňlykda ýaýradylýar we magnitiň polýusy bilen aýna ýeňil degip ýaýradylan ýarmanyň uzynlygyna we keseligine magnitden geçilýär.

Magnitden ýelmeşen unly bölekler arakesmeli üfläp aýrylýar, demriň bölekleri bolsa alnyp, sagat aýnasynyň üstüne geçirilýär. Metal goşundylary aýyrmak üçin ýarma azyndan 3 gezek magnitden geçirilýär. Her gezegiň önünden ýarma garylyp ýuka gat edip tekizlenýär.

Magnitiň kömegi bilen metal goşundylar aýrylandan soňra

nusganyň ýuka gatyna lupa bilen galan böleklerini tapmak üçin seredilýär.

Magnitden alnan metal böleklerini we magnitiň alyp bilmedik lupada görünüp tapylan bölekleri sagat aýnasyna ýygnap, seljeriş üçin ulanylýan terezide agramy kesgitlenilýär we 1 kg önüme milligramda görkezilýär.

Zerur ýagdaýda metal goşundylaryň bölekleriniň ölçegini kesgitlemek üçin olary toruň graduirlenen tekizligine goýup 5-10 esse ulaldýan lupada seredilýär we ölçenilýär. Aýry iri bölekleriň agramy seljeriş üçin ulanylýan terezide kesgitlenilýär.

Metallomagnit goşundylaryň mukdary 1 kg ýarmada 3 milligramdan köp bolmaly däl.

1.2.5. Ýarmanyň iriligini ýa-da belgisini we goşundylaryň mukdarynyň kesgitlenilişi

Ýarmany elekden eläp ondan goşundylar aýrylýar.

Nusganyň agramy gabygy aýrylan bitin nohut üçin – 100 g, bitin greçiha, bitin süle, bugdaý, Poltawskaýa № 1, № 2 we № 3 ýarmasy, arpa perlowaýa № 1, № 2, № 3, ýaçnewaýa (arpa) № 1, gabygy aýrylan döwlen nohut, döwlen bugdaý ýarmasy üçin – 50 g, tüwi, arpa perlowaýa № 4 we № 5 arpa ýaçnewaýa № 2 we № 3, bugdaý Poltawskaýa № 4, dary, «Artek» bugdaý we «patrak» süle ýarmalar üçin - 25 g, owradylan tüwi we döwlen greçiha ýarmalar üçin - 20 g, zyýanly goşundylary (garabaş - sporynýa, ugrisa, kukol, wýazel, kek-re - sofora, gülgüne kek-re we myşatnigiň) we mineral goşundylaryň mukdaryny kesgitlemek üçin 400 g, garabaşyň - golownýa mukdaryny kesgitlemek üçin - 200 g zerur.



perlowaýa



ýaçnewaýa



tüwi



greçiha

Gerekli enjamlar: tehniki terezi, mehanizmlaşdirilen enjam, ýarmany saýlamak üçin aýna bilen gapak, şpatel ýa-da jüpdek, 20-50 ml göwrümlü çanagyň süzgüji, dürli görnüşli ýarmanyň oňat hili maňzynyň hapa we zyýanly goşundylaryň nusgalary (etalonlary), elekler: 1,5 mm diametrli tegelek deşikli we № 056 metal mataly - dary üçin, 1,6×20 millimetrli süýri deşikli we metal mataly № 08 greçka ýarmasy üçin, 1,5 mm diametrli tegelek deşikli - tüwi üçin, 2 mm diametri tegelek deşikli we № 063 metal mataly - süle ýarmasy üçin, 3,5 mm; 3 mm; 2,5 mm; 2 mm we 1,5 mm diametrli tegelek deşikli № 056 we № 063 metal mataly - arpa we bugdaý ýarmalar üçin, № 23 we № 38 ýüpekden - manna ýarmasy üçin, 2,5 mm we 1,5 mm diametrli tegelek deşikli - gabygy aýrylan nohut ýarmasy üçin, diametri 1 sm, galyňlygy 0,3 sm, her haýsysynyň agramy 0,4 g bolan 5 sany rezinden edilen tegelekler (manna ýarmasy üçin).

Barlagyň geçirilişi. Bitin we döwlen greçiha ýarmasy elde, görkezilen eleklerde deň hereketli silterände elenýär. Minutda 110-120 hereketde elekleriň yranmasynyň bat alşy 10 sm bolmalydyr. Elemegiň dowamlylygy bütin ýarma üçin 3 min, döwlen ýarma üçin 1 minutdyr.

Manna ýarmasy elenende aşaky elegi arassalamak üçin 5 sany rezinden edilen tegelekler ulanylýar. Manna ýarmasy minutda 180-200 aýlaw bilen 10 minutyň dowamynda elenýär, dary, tüwi, süle, arpa, bugdaý we gabygy soýlan nohut ýarmalary – minutda 180-200 aýlaw edip, 3 minutyň dowamynda elenýär.

Mehanizmlaşdirilen enjamda elenende edil elde elenendäki ýaly şertleri berjaý edilýär.

Elenenden soňra aýry eleklerden galýan galyndylardan goşundylaryny aýyrman we aşaky elekde galan galyndylaryň tehniki terezide anyklygy 0,01 grama çenli agramy kesgitlenilýär we anyk belenilýär: iriligi 1%-e çenli, döwür maňyz we owardylyp alnan nusgadan 0,01%-e çenli belenilýär.

Soňra her eleğiň ýüzünden alnan we aşaky elekde galan galyndylary gapaga ýarmany saýlamak üçin geçirip şpatel ýa-da jüpek bilen goşundylary aýry bölekler bölünýär. Bölünen bölekleri süzgüç bilen çanaklara geçirip, tehniki terezide anyklygy 0,01 grama çenli agramy kesgitlenilýär, göterim hasabynda bolsa, anyklygy 0,01%-e çenli görkezilýär.

Eger-de seljeriş edilende zyýanly goşundylar kesgitlenilse, onda goşmaça nusga 350 g (400 grama çenli) alnyp, zyýanly goşundylaryň mukdary kesgitlenilýär. Nusgadan alnan goşundylaryň bile agramy kesgitlenilýär, anyklygy 0,01 grama çenli we 400 g nusga anyklygy 0,01%-e çenli görkezilýär.

Golownýanyň mukdary 200 g nusgada kesgitlenilýär. Nusgada mineral goşundylar görünse olaryň mukdary goşmaça 400 g nusgadan kesgitlenilýär.

Ýarmalaryň tekizlenen (şlifowannyý) görnüşleri üçin iriligi 80%-den, döwlen (droblýonnyý) görnüşleri üçin - 75%-den az bolmaly däl.

1.2.6. Oňat hilli maňzyň mukdaryny we gabyklary gowy soýulmadyk dänäniň mukdarynyň kesgitlenilişi

Gabyklary gowy soýulmadyk – bu maňyzda gülli gabyklaryň galyndylary keşjagazyň daşynda maňzyň $\frac{1}{4}$ böleginiň ýüzünde köp arpa (perlowaýa) № 1 we № 2 ýarmada we gowy bölekleriň daşyna çykyp duran arpa (ýaçnewaýa) № 1 ýarmada bolan gabyklaryna aýdylýar. Gabyklary gowy aýrylmadyk ýarma 2%-li marganesturşy kaliniň ergini bilen işlenilip daşky görnüşine seredilip kesgitlenilýär.

Gerekli enjamlar, reaktiwler: tehniki terezi, metal elek, marganesturşy kaliniň 2%-li ergini, filtr kagyzy, aýna we 5-10 esse ulaldýan lupa.

Barlagyň geçirilişi. Nusgalaryň alnyşynyň düzgünlerini berjaý edip orta nusgadan 10 g arpa, perlowaýa ýa-da ýaçnewaýa ýarmasy

alynýar. Nusgany metal elege salyp, 1 minutlyk marganesturşy kaliniň erginine salynýar, soňra şol elekde 30 sekundyň dowamynda suwuň aşagynda ýuwulýar. Soňra ýarmany filtr kagyzy bilen guradyp, aýna geçirip gabyklary gowy soýulmadyk bölegi bellenýär, ol işlenilen gara maňyzda anyk görünýär. Ýüze çykarylan gabyklary gowy aýrylmadyk bölegi tehniki terezide anyklygy 0,01 grama çenli agramy kesgitlenilýär we alnan nusga takmynan 0,1%-e çenli görkezilýär.

Standartda görkezilen ýarmadaky goşundylaryň mukdaryny kesgitläp, oňat hilli maňzyň mukdary aşakdaky formula boýunça hasaplanýlar:

$$OHM \text{ (oňat hilli maňyz)} = 100 - \% \text{ (hapa goşundylar + zaýa bölekler + gabygy soýulmadyk däneler + un ýaly ownuklar + kadalardan ýokary ownuk däneler)} \quad (2)$$

Tüwüde oňat hilli maňzy kesgitlenilende 100%-den kadalardan ýokary elekde galan galyndylaryň saralan, ýelmeşip duran we gabygy aýrylan däneleriň mukdary aýrylýar.

Oňat hilli maňzyň mukdary ýarmanyň sortuny (hilini) häsiýetlendirmek üçin kesgitlenilýär, mysal üçin, *1-nji hilli ýädrisada (greçiha ýarmasynda) oňat hilli maňzyň mukdary 99,2%-den, 2-nji sortunda 98,4%-den az bolmaly däl.*

Ýumuş. Ýarmanyň hiline baha beriş we netijeleri aşakdaky görnüşde görkezil:

Ýarmalaryň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy						Netije
	reňki, ysy, tagamy, gyjyrdamasy	ammar zyýan-berijiler tapyndan degenligi	metalliki goşundylaryň mukdary	iriligi (belgisi) we goşundylaryň mukdary	çyglylygy	oňat hilli maňzyň we gabyklary gowy soýulmadyk dänäniň mukdary	

1.3. IÝMIT KONSENTRATLARYNYŇ (GURADYLAN TAÝÝAR NYGMAT) HILINI BARLAMAK

Iýmit konsentratlarynyň hilini häsiýetlendirýän esasy görkezijiler bolup, olaryň gaplanylyşynyň we dogry belgilenişiniň hili, arassa agramy, daşky görnüşi, tagamy, ysy, ammar zyýan berijiler tarapyndan degilenligi, metal goşundylaryň (ýarmalaryň hilini barlamak işde görkezilen), aýry bölekleriň, çyglylygyň mukdary, bişýändigini hem-de taýýar önümiň daşky görnüşi, ysy we tagamy seljerilýär.

1.3.1. Gaplanylyşynyň hiliniň, belgilenişiniň dogrulygynyň we arassa agramynyň kesgitlenilişi

Gaplanylyşynyň hili we belgilenişiniň dogrulygy. *Gerekli gollanmalar:* dogry we nädogry gaplanan we belgilenen konsentratlaryň nusgalary, konsentratlaryň gaplanylyşyny we belgilenişini teswirleýän standartlar.

Barlagyň geçirilişi. Nusgany alyp, gaplarynyň her birligine sedip gaplaýjy materialyň we etiketkasynyň (ýazgy belgisiniň) barlygy, görnüşi we ýagdaýy, ýazgylaryň düzümi, dolanyşynyň we ýelmenişiniň hili nusgalar ýa-da standartlardaky laýyk teswirler bilen deňeşdirilip kesgitlenilýär.

Arassa agramy. Terezide konsentratyň agramy kesgitlenilýär.

Gerekli enjamlar: 5 kilograma çenli ýük göteriji tehniki we stol-da goýulýan terezi.

Barlagyň geçirilişi. Nusganyň arassa agramyny kesgitlemek üçin gaplaryň bir birligini (korobka, paket, briket, guty we ş.m.) alyp, gapdan boşadylyp 0,5 kilograma çenli tehniki terezide, 0,5–5 kilograma çenli – stolda goýulýan terezide agramy kesgitlenilýär.

Soňra agram daşly tereziniň okarasyna birinji çekimden gaby goýup, gapdaky nusganyň galan birliklerinden her haýsysynyň agramy kesgitlenilýär. Sanlary tegelemek düzgünlerini berjaý edip, gaplaryň her bir birligi üçin 0,4 kilograma çenli çekip gaplananda 0,1 g anyklyga çenli, 0,4–5 kilograma çenli çekip gaplananda 1 g takyklyga çenli arassa agramdan üýtgemeler bellenilýär. Mundan soňra üýtgemäniň görimini hasaplap, standart boýunça arassa agramdan goýberilýän üýtgemeler bilen deňeşdirilýär.

1.3.2. Organoleptik görkezijileriniň kesgitlenilişi

Gerekli gollanmalar: 1 litre çenli göwürümlü gapakly gap, 0,2 l göwürümlü okaralar, çemçe, çüýşe gaby, ak kagyz, organoleptiki görkezijiler boýunça kesgitlenen hiliniň nusgalary we olary teswirleýän standartlar.

Barlagyň geçirilişi. Orta nusgany ak kagyzda ýaýradyp gündizki ýagtylykda ýa-da güýçli emeli ýagtylykda daşky görnüşi we reňki, göze görünýän heňiň barlygy, önümiň şekilini we owardylyşy, pytrap duran konsentratlarda ýelmeşen tokgalary, briketleriň (kerpiç ýa-da plitka görnüşinde preslenen zat) bitinligi we şekili boýunça dogrulygy kesgitlenilýär.

Bişýändigini kesgitlemek üçin orta nusgadan nusga (50–100 g) alynýar. Ony gaba salyp, gerekli möçberde suw goşulyp, gaýnadylýar. Gaýnadylanda gabyň içindäkisi üznüksiz garylýar, gaýnandan soňra bolsa gabyň gapagyny ýapyp, standartlarda görkezilen wagtyň dowamynda bişirilýär. Önümiň bişýändigini daşky görnüşi boýunça we çeýnäp kesgitlenilýär.

Gaýnadylandan soňra önüm 30–40°C-ä çenli sowadylyp onda organoleptik görkezijiler şeýle yzygiderlikde kesgitlenilýär, ýagny daşky görnüşi we reňki, ysy, konsistenssiýasy we tagamy boýunça.

Daşky görnüş we reňk. Bu görkezijiler önüme seredilip kesgitlenilýär. Eger-de çorbanyň durulygyny we taýýar önümiň gatlaqlara bölünüşini barlamaly bolsa, ol aýna gaba guýulýar.

Ysy. Taýýar nygmatyň ýüzünden howasy çekilip kesgitlenilýär.

Konsistenssiýa (maddanyň ýumşaklyk ýa-da goýulyk derejesi). Ol konsentraty çeýnäp iýmäge taýýar bolýança zerur wag (minut) boýunça kesgitlenilýär.

Tagamy. Tagamyny kesgitlemek üçin bişen konsentratyň 1–2 gramy ýa-da 1–2 millilitri çemçe bilen alnyp, çeýnelip ýa-da agyzda (ergin) 1–3 sekundyň dowamynda saklap kesgitlenilýär.

Soňra alnan nusga ýuwudylýar ýa-da tükürilýär, soňra agyz suw bilen çaykalýar.

Barlaglaryň netijeleri kesgitlenen nusgalar bilen ýa-da standartlarda organoleptik görkezijiler bilen deňeşdirilýär.

1.3.3. Ammarlarda döreyän mör-möjekleriň konsentratlary zaýalama derejesiniň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar: tehnik terezi, 1,5 mm diametrli tegelek deşikli elek, № 056 metal mataly elek, 5–10 esse ulaldýan lupa, gysardylan gýraly iki sany planka, aýna, süzgüç, jüpdek, gara we ak kagyz ýa-da ak gapak, dykyly probirka, ammar zyýan berijileriniň nusgalary ýa-da suratlary.

Barlagyň geçirilişi. Nusgadan iýmit konsentratlarynyň ýarysyny, gaplaryň 10-dan az bolmadyk birliklerini we şeýle hem gaplaryň her birliginden bir sany çekip gaplanan birligi alynýar.

Eger-de iýmit konsentratynyň temperaturasy 10°C-den pes bolsa, synamakdan öň olar 20–30°C-de 30 minutdan az bolmadyk wagtda saklanylýar.

Konsentratlar etiketkadan (ýarlykdan) we gapdan seresap boşadylyp, lupasyz gowy seredilýär, has hem kagyzyň ýygrylan ýerlerine, soňra bolsa olaryň üsti we hemme tarapdan lupada seredilýär.

Ammar zyýan berijileri degen bolsa, kagyzyň ýygrytlarynda kebelekler, tomzaklar, olaryň ýumurtgalary we başga mör-möjekler bolup bilýär, briketleriň üstünde bolsa zyýan berijileriň ýollaryny görüp bolýar.

Çekip gaplanmadyk konsentratlary 1 kg edip alyp, ýuka gat edip, gara kagyz ýa-da gara kagyzyň üstüne aýna goýup önümi ýaýradyp, önüme degmän seredilýär. Unly şarikleriň we kerebiň barlygyna aýratyn üns berilýär, ol bolsa dürli kebelekleriň (ognýowkalaryň) barlygyny görkezýär.

Ammar zyýan berijilerine seredilenden we probirka ýygnalandan soňra, iýmit konsentraty 1,5 mm diametrli deşigi bolan elege geçirilip elenýär; sakyrtygalary we ownuk mör-möjekleri ýüze çykarmak üçin elekden geçenleri lupada seredilýär.

Unly önümleriň ýarymfabrikatlary 1 kg möçberde № 056 ölçegli elekde elenýär. Elekdäki galyndy ýuka gat edilip, ak gapakda ýaýradylýp üns bilen seredilýär. Ýüze çykarylan zyýan berijiler (möýleri, gurçuklary ýa-da ýumurtgalary) sanalyp probirka ýygnalýar.

Elekden geçeni süzgüç bilen 20 gramdan baş sany nusga alynýar. Olary gapagyň ýa-da aýnanyň üstüne döküp, tekizläp 1–2 mm

galyňlykdaky üsti tekiz önüm bolar ýaly, aýna ýa-da kagyz bilen ýuwaşja basyp lupada seredilýär, esasan hem çişen ýerlerine ýa-da keşjagazyň barlygyna üns bilen seredilýär, sebäbi olar sakyrtygalaryň barlygyny görkezýär. Soňra ammar zyýan berijileriniň görnüşleri kesgitlenilýär.

Zyýan berijiler kesgitlenilen konsentratlar, şol sanda gaplar ýa-da zyýan berijileriň barlygyny tassyklaýan önümler standartyň talaplaryna laýyk gelmeýärler.

1.3.4. Käbir bölekleriň mukdarynyň kesgitlenilişi

Iýmit konsentratyndan käbir bölekleri alnyp, agramy kesgitlenilip, olaryň mukdary göterimde kesgitlenilýär.

Barlagyň geçirilişi. Iýmit konsentratynyň orta nusgasyndan 200 g nusga alynýar. Ol ak kagyzda ýaýradylýp aýry bölekler bölünýär.

Soňra saýlanan önümleriň her bir görnüşiniň agramyny kesgitläp, göterimde görkezilýär. Bu iş iki gezek gaýtalanýar. Iki sany ugurdaş kesgitlemelerden orta arifmetiki netije çykarylýar.

Iýmit konsentratyndaky käbir bölekleriň mukdary etiketkada ýa-da tilsimat görkezijide görkezilen reseptura laýyk gelmelidir.

1.3.5. Çyglylygyň kesgitlenilişi

Orta nusgadan 200–250 g nusgalyk alynýar. Ol laboratoriya degirmeninde üwelip, 1 mm diametrli deşigi bolan elekde elenýär. Owradylan önümden, takmynan, 100 g aýrylyp, galan üwelen masadan 5 g nusgalyk alnyp, takyklygy 0,01 grama çenli tehniki terezide agramy kesgitlenilýär. Nusganyň guradylyşy we çyglylygynyň kesgitlenilişi «Ýarmanyň hilini barlamak» işinde görkezilen.

Iýmit konsentratlarynyň çyglylygy (%-de): 1-nji we 2-nji tagamlaryň konsentratlarynda 7–10, desertlerde 6–9,5, berhizlik ununda 2,5, çagalar we berhizlik iýmiti üçin gury önümlerde 6–9, süleden taýýarlanýan berhizlik önümlerinde (Gerkulesde 12, Toloknoda 10), däneli çig maldan taýýarlanan gury ertirliklerde 6–8, karamelde (toşaply kempudyň bir görnüşi) taýýarlanan dänelerde 4 aralykda bolmaly.

Ýumuş. Iýmit konsentratlarynyň hiline baha beriş we netijeleri aşakdaky görnüşde görkezilň:

Iýmit konsentratlarynyň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy					Netije
	gaplanylyşynyň hili, belgilenişiniň dogrulygy, arassa agramy	daşky görnüşi, reňki, ysy, konsistenssiýasy, tagamy	ammar zyýan berijiler tarapyndan ýetirilen zyýan	aýry bölekleriň mukdary	çyglylygy	

1.4. UNUŇ HILINI BARLAMAK

Unuň hiliniň barlagyny aşakdaky ýaly yzygiderlikde geçirmegi maslahat berilýär: çyglylygy, küllüligi, reňki, ysy, tagamy we gyjyrdysy, ammar zyýan berijiler bilen zäherlenenligi, metal goşundylaryň mukdary (teswirlenmesi «Ýarmanyň hilini barlamak» işinde görkezilen), üwelişiniň iriligi, çig kleýkowinanyň (belok maddasynyň) mukdary we onuň hili kesgitlenilýär.

Çyglylygynyň we küllüliginiň kesgitlenilişi ýokarda görkezilen (unuň çyglylygy 15%-den ýokary bolmaly däl, çörek önümçiligi üçin unuň küllüligi (%): krupçatka üçin – 0,60, ýokary hilli un üçin – 0,55, 1-nji hilli un üçin – 0,75, 2-nji hilli un üçin – 1,25, gaty bugdaýdan 2-nji hilli un üçin – 1,75, gyzy un (oboýnaýa) üçin – 1,90-dan köp bolmaly däl).

1.4.1. Organoleptik görkezijileriniň kesgitlenilişi

Reňki. Gereкли enjamlar. Pekar atly enjamy ýa-da üç sany dörtgyranly çuňňur ölçegli gapak: çuňlugy 5 mm, giňligi 20 mm we uzynlygy 40 mm, metal şpatel ýa-da çay çemçesi, gap ýa-da suwly gap; 6·12 sm ölçegli aýna, ýokary sortly, birinji we ikinji hilli bugdaý ununyň ýa-da elenen, döwölüp üwelen we çowdary gyzy ununyň nusgalary, kadalaşdyryş resminamalarda unuň reňkiniň teswirlenmesi.



bugdaý uny



nohutdan un



çowdary uny

Barlagyň geçirilişi: Gury nusgada gapagyň orta çukurjygyny öwrenilýän nusgadan, gapagyň gyrasyndaky çukurjyklaryny - kesgitlenilen nusgalyklar bilen: ýokary we birinji ýa-da birinji we ikinji hilli un bilen doldurylýar. Gapagyň çukurjagazlaryndaky unlary aýna bilen ýapyp ýa-da barlanýan unuň ýüzi tekiz bolar ýaly metal şpatel bilen birneme basylyar. Unuň baslygan dörtgyranlaryny deňläp, gapagyň çukurjyklaryna düşmedik un aýrylýar. Gündizki ýa-da emeli ýagtylykda barlanýan unuň reňki etalonlar bilen deňeşdirilýär.

Gury nusgada unuň reňkini kesgitläp, unly gapagy keseligine saklap pitä ýa-da suwly gaba seresap salyp, unuň ýüzi doly öllenýän-çä saklanylýar. Soňra gapagy suwdan çykaryp, suwy akdyrylýar, ondan soň unuň ýüzi guranda 2-3 minutyň dowamynda öwrenilýän nusganyň reňki kesgitlenilen nusgalaryň reňki bilen deňeşdirilýär, üns bermeli zat - unuň reňkiniň birmeňzeşligini bozýan gabyklaryň we keseki maddalaryň barlygydyr.

Unuň reňki gury we öl nusgalar boýunça kesgitlenilende birneme baslykdymak üçin Pekar atly enjamy ulanylsa rahat bolýar, sebäbi ol ştamplaýan guraldan we metal korpusdan ybarat. Uny artygy bilen alýumin lotoga salyp, ştamplaýan gurala ýerleşdirip, enjamyň gapagy basylyar we gapaga basyşy gowşatman, baslygan unly lotoklar enjamdan çykarylýar.

Ysy. Gollanmalar: Arassa kagyz, bulgur, 60°C-ä çenli gyzdyrylan suwly gap, unuň nusgalary.

Barlagyň geçirilişi: Orta nusgadan 20 g un alnyp, arassa kagyz a tegelek ýa-da dört burç görnüşde tekiz gat edilip ýaýradylýar. Uny dem bilen ýyladyp, onuň ýüzünden howany demine çekip ysy kesgitlenilýär.

Ysyny güýçlendirmek üçin unuň nusgasyny bulgura geçirip

60°C-ä çenli gyzdyrylan suw sepilýär. Suwuny aýryp ýokarda ýazy-
lan usul bilen ysy kesgitlenilýär.

Özboluşly ysly un, del yssyz kada resminamalaryň talaplaryna
laýyk gelýär.

Tagamy we gyjyrdylylygy. *Gollanmalar.* Çay çemçesi, içimlik
suwly bulgur, unuň nusgalary.

Barlagyň geçirilişi. Orta nusgadan çay çemçesi bilen 1-2 nusgany
1 gramdan alyp tagamy we gyjyrdylylygy 3-5 sekundyň dowamynda
çeýnelip kesgitlenilýär. Soňra nusgany tükürip ýa-da ýuwudyp, agzy
içimlik suw bilen çaykalýar.

Unuň tagamy ýeňil süýjümtik, özboluşly, del yssyz (turşurak,
ajyrak we ş.m.) we mineral goşundylaryň barlygy bilen şertlenen
gyjyrdysyz bolsa kada resminamalaryň talaplaryna laýyk gelýär.

1.4.2. Ammarlarda döreyän mör-möjekleriň zaýalan däneleriniň zaýalanyş derejesini kesgitlemek

Gerekli enjamlar we gollanmalar. Mehanizmleşdirilen elek,
№ 056 we № 067 metal mataly elekler, 5-10 esse ulaldýan lupa, gara
kagyz bilen aýna, tekiz kagyz, ammar zyýan berijileriň nusgalary ýa-
-da suratlary.

Barlagyň geçirilişi. Orta nusgadan 1 kg uny alyp, № 056 elekden
eläp sortlaýyn un üçin we № 067 we № 056 - gyzyly un üçin elenýär.
№ 056 elekde galyndylaryň içinde sakyrtyganyň we başga zyýan
berijileriň № 067 we № 056 eleklerden galyndylarynda barlygyny
edil ýarmanyňky ýaly kesgitlenilýär.

1.4.3. Iriliginiň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar: tehniki terezi, diametr 20 sm bolan elek, ýo-
kary we birinji hilli unlary elemek üçin № 43 we № 35 ýüpek elekleri,
ikinji hilli gyzyly uny elemek üçin № 38 we № 27 we metal mataly
№ 067 elekler, diametri 1 sm, galyňlygy 0,3 sm we agramy 0,5 g bo-
lan 10 sany tegelek görnüşinde kesilen rezin bölekler (her bir ýüpek
elek üçin 5 sany tegelek), 10 minutlyk çägeli sagat we kagyz.

Barlagyň geçirilişi. Unuň hiline laýyk elekleri saýlap, her

haýsysyna 5 sany rezin tegelekleri ownuk öýjüklerden irileri düýbüne goýulýar.

Orta nusgadan sortlara bölünýän un üçin 50 g nusgalyk we gyzył un üçin 100 g nusgalyk alynýar. Ony ýokarky iri öýjükli elege geçirip, gapak bilen ýapylýar. Elegiň platformasynda elekleriň toplumyny berkidip 8 minutyň dowamynda minutda 180-200 aýlaw edip elenýär. 8 minutdan eläp gutarylýar, eleklerе ýeňil kakylýar we ýene-de 2 minutyň dowamynda elenýär.

Elenenden soňra rezin tegelekleri eleklerden aýryp, eleklerdäki unuň galyndysyny 0,01 g takyklyga çenli agramyny kesgitläp, 1% anyklyga çenli görkezilýär.

Eger-de mehanizmleşdirilen elek bolmasa, onda uny elde Žurawlýow görnüşli eleginde 10 minutyň dowamynda minutda 65 aýlaw edip elenýär.

16%-den ýokary çyglylykly uny önünden 15-16% çyglylyga çenli kagyзда otag temperaturasynda ýygy-ýygýdan garyp ýeňil guradylýar.

1.4.4. Çig kleýkowinanyň (belok maddanyň) mukdarynyň kesgitlenilişi

Bu usul hamyrdan çig kleýkowinanyň düzümine girmeýän hemme maddalary ýuwup çykarmaklyga esaslandyrylandyr.

Gerekli enjamlar we reaktiwler: tehniki terezi, farfor tabak ýa-da soky, okarajygy ýapmak üçin aýna, şpatel ýa-da soky, gury polotense, 25 millilitrlik býuretka ýa-da ölçeqli silindr, pyçak ýa-da skalpel, 2 litrden az bolmadyk göwrümli legen, otag temperaturaly suwprowod suwy ($18\pm 2^{\circ}\text{C}$), ýoduň ergini (100 ml suwda 0,2 g ýodly kaliý ýa-da 0,1 g ýod), ýygy deşikli ýüpek elegi, bulgur.

Barlagyň geçirilişi. Orta nusgadan 25 g un 0,01 g anyklyga çenli tehniki terezide alynýar. Ony farfor okara ýa-da soka salyp, 13 ml suw goşulýar. Şpatel ýa-da soky bilen hamyr birmeňzeş bolýança garylýar. Çanaga ýa-da şpatele ýelmeşen hamyryň böleklerini pyçak bilen aýryp esasy garynda goşulýar.

Hamyry gowy ýugrup, şar görnüşde tegeläp, okara salynýar we 20 minutlyk suwy deň ýaýrar ýaly we kleýkowinany emele getirýän beloklar çişer ýaly, otag temperaturasynda goýup aýna bilen ýapylýar.

Soňra hamyry ele alyp, 1-2 litrlik otag temperaturaly suwly legene salynýar. Hamyry barmaklar bilen seresap owkalap, ondan krahmal, gabyklar we başga maddalar ýuwlup aýrylýar.

Ýuwlýan suwy krahmal bilen gabyklaryň bölekleri köpeldigiçe kleýkowina ýitmez ýaly süzgüçden süzülýär. Süzgüçden alnan kleýkowinanyň bölekleri umumy garynda goşulýar.

Legene arassa suwy guýup, suwy durlanýança (suwy 3-4 gezek çalşylýar), kleýkowina ýuwlup dowam edilýär.

Kleýkowinadan krahmalyň doly aýrylandygyny anyklamak üçin bulgura bir damja suwy sykyp, oňa ýoduň ýa-da ýodly kaliniň bir damjasyny damdyryp ýa-da 2-3 damja kleýkowinadan arassa suwly bulgura sykylp barlanylýar. Ýod goşulanda gök reňk emele gelmese ýa-da arassa suw bulanmasa kleýkowinadan krahmal doly ýuwlandygyny aňladýar.

Kleýkowinany ýokarda görkezilen usul bilen syk öýjükli elegiň üstünde otag temperaturaly suwuň aşagynda hem ýuwup bolýar.

Doly ýuwan kleýkowinadan artykmaç suwy aýrylýar. Munuň üçin elleriň öl aýalaryny polotense bilen süpürüp, kleýkowinany sykyp, içi ellere ýelmeşýänçä açylýar.

Tehniki terezide 0,01 g anyklyga çenli sykylan kleýkowinanyň agramy kesgitlenilýär. Soňra ony ýene-de 5 minutyň dowamynda suwuň aşagynda ýuwup, artykmaç suwuny aýryp ýene-de agramy kesgitlenilýär. Eger-de iki çekimiň aratapawudy 0,1 gramdan az bolsa, kleýkowinany ýuwmagy bes edip, onuň mukdaryny 1 % anyklyga çenli görkezilýär.

Çig kleýkowinanyň mukdary (unuň massasyna %-de): krupçatkada – 30, ýokary hilli unda – 28, 1-nji hilli unda – 30, 2-nji hilli unda – 25, gyžyl unda – 20-den az bolmaly däl.

1.4.5. Çig kleýkowinanyň hiliniň kesgitlenilişi

Bu usul kleýkowinanyň reňkini, onuň süýünýändigini we çeyeli-gini kesgitlemekde esaslandyrylandyr.

Gerekli enjamlar we gollanmalar: tehniki terezi, otag temperaturaly suwly gap ýa-da bulgur, uzynlygy 20 santimetrdan az bolmadyk millimetre bölünen çyzgyç, ИДК-1 enjamy we dürli hilli kleýkowinanyň suratlary.

Barlagyň geçirilişi. Çig kleýkowinanyň reňki, onuň agramy kesgitlenenden soňra gündizki ýa-da emeli ýagtylykda onuň daşky görnüşine seredip kesgitlenilýär. Barlanýan çig kleýkowina aýyk reňkli, çal we garamtyl reňkli bolup bilýär.

Süýnýänligi we çeyeligi, reňki kesgitlenilenden soňra belli bolýar. Çig kleýkowinadan 4 g alynýar. Eger-de ýuwan kleýkowina 4 gramdan az bolsa, onuň hemmesi alynýar. Alnan kleýkowina 3-4 gezek barmaklar bilen ýugrulyp, togalak edilip, 15 minutlyk otag temperaturaly suwly çanaga salynýar.

15 minutdan iki elň üç barmagy bilen tokga kleýkowinany milli-metre bölünen çyzgyjyň üstünde 10 sekundyň dowamynda aýlaman tä üzülyança süýndürilýär. Üzülen mahaly kleýkowinanyň süýnýändigini bellemek bolýar.

Süýnýänligine görä kleýkowina gysga (10 santimetre çenli), ortaça (10-20 sm) we uzyn (20 santimetrdan uzyn) görnüşlere bölünýär.

Kleýkowinanyň çeyeligini ilkinji uzynlygynyň we şekiliniň dikeliş tizligi boýunça üç usul bilen kesgitlenilýär: onuň süýnýändigini kesgitlemek bilen, 2 santimetre kleýkowinanyň bölejigini süýndürüp, iki barmagyň başam we süýem barmaklaryň arasynda kleýkowina basylyp kesgitlenilýär.

Gowy çeyelikde kleýkowina gowy süýnüp barmaklar bilen süýndürilmesi ýa-da basylmagy kesilenden soňra ilkinji uzynlygyny ýa-da şekilini haýal dikeldýär.

Kanagatlanarly däl çeyelikde kleýkowina şekilini dikeltmeýär ýa-da ol aýry gatlakda bölekleyin üzülip az süýnýär we süýndirmeklik bes edilenden soňra tiz gysylýar.

Süýnýändigine we çeyeligine görä kleýkowina üç topara bölünýär:

– gowy kleýkowina – çeyeligi gowy, süýngüçligi uzyn ýa-da orta;

– kanagatlanarly kleýkowina - çeyeligi gowy, süýngüçligi bolsa gysga ýa-da çeyeligi kanagatlanarly, süýngüçligi bolsa uzyn, orta ýa-da gysga;

– pes hilli kleýkowina – çeye däl, owranyp duran, üzülyän, gaty süýnýän, akyp duran.

ИДК-1 enjam bilen kleýkowinanyň hili kesgitlenilende kleýkowinanyň deformasiýasy ölçenýär.

Otag temperaturaly suwly bulgurda 4 g kleýkowina 15 minut saklanandan soňra barlagdan öň enjamyň pürsžagazynyň merkezine ýerleşdirip erkin düşýän ýükli-puansonyň deformirlenýän ýüki bilen täsir edilýär ($p=1,18$ N). 30 sekuntadan ýüküň hereketi awtomatiki kesilip, kleýkowinanyň deformasiýasynyň ululygy barada enjamyň diliniň görkezmesi boýunça netije çykarylýar. Eger-de ИДК-1 enjamda alnan netije 0,2-ä köpeldilse, onda kleýkowinanyň süýnýändigini santimetrde alyp bolýar.

Eger-de ýuwan kleýkowina 4 gramdan az bolsa, unuň nusgasyny köpeldip, kleýkowina täzeden ýuwulýar.

Bir bölek takyklyga çenli enjamyň görkezmelerini - 5 şertli birlik bilen bellenýär. Puansony (galyby) öňki ýagdaýa getirip, barlanýan kleýkowinany enjamyň stoljagazyndan aýrylýar. Kleýkowinanyň hil topary 2-nji tablisa boýunça kesgitlenilýär.

2-nji tablisa

Kleýkowinanyň hil toparlary

Şertli birliklerde enjamyň görkezmeleri	Hil topary	Kleýkowinanyň häsiýetnamasy
0-15	III	Kanagatlanarly däl, berk
20-40	II	Kanagatlanarly, berk
45-75	I	Gowy
80-100	II	Kanagatlanarly, gowşak
105-120	III	Kanagatlanarly däl, gowşak

Gözegçilik we ylalaşdyryjy barlaglarda enjamyň san hatarynyň ± 5 birlikleriň üýtgemesi goýberilýär. Eger-de kleýkowina ýuwulmaýan bolsa, onda ol ýuwulmaýan ýaly häsiýetlendirilýär.

Kadalaşdyryjy resminamalaryň talaplaryna laýyklykda kleýkowinanyň hili II topardan pes bolmaly däl. Eger-de kleýkowinanyň hili II topardan pes bolsa, onda un standarta laýyk däl diýip hasaplanýlar.

Ýumuş. Unuň hiline baha beriň we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Unuň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy					Netije
	reňki, ysy, tagamy, gyjyrdylylygy	ammar zyýan berijiler tarapyn-dan ýetirilen zyýan	iriligi	çig kleýko-winanyň muk-dary	çig kleýko-winanyň hili	

1.5. ÇÖREGIŇ WE ÇÖREK-KÜLÇE ÖNÜMLERINIŇ HILINI BARLAMAK

Çörek we çörek-külçe önümleriň hiliniň esasy görkezijilerini şeýle yzygiderlikde kesgitlemäge maslahat berilýär: daşky görnüşi, çyglylygy, gabygynyň galyňlygy, maňzynyň ýagdaýy, täzeligi, ysy, tagamy, öýjüklilik we turşulygy.

1.5.1. Daşky görnüşiniň kesgitlenilişi

Gerekli gollanmalar: daşky görnüşi boýunça tapawutlanýan önümleriň suratlary, daşky görnüşini teswirleýän standartlar.



Barlagyň geçirilişi: Önümleriň daşky görnüşi (şekili, üsti, reňki) gündizki ýa-da ýeterlik emeli ýagtylykda önümlere seredilip kesgitlenilýär. Daşky görnüşine seretmegiň netijeleri standartdaky suratlary ýa-da teswirleri bilen deňeşdirilýär.

1.5.2. Çyglylygynyň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar we reaktiwler: stoluň üstünde goýulýan we tehniki terezi, 130°C-ä çenli gyzdyrylan guradýan elektrik şkaflar, pyçak, gyrgyç, soky ýa-da mehaniki owradyjy, guradylan we bellenen býuksalar, guradylan hlorly kalsiýli ýa-da dykzyzlygy 1,84 bolan kükürt kislotaly eksikator.

Barlagyň geçirilişi. 0,2 kilogramdan köp bolan agramly orta nusgadan önümi keseleýin 2 sany deň bölege kesip, onuň bir böleginden 1-3 sm galyňlykda bölek kesilýär. Eger-de önümiň agramy 0,2 kilogramdan az bolsa, onda onuň ortasyndan 3-5 sm galyňlykda bölek kesip alynýar. Soňra gabykdan 1 sm töweregi ýumşak ýerini kesip hemme goşundylary (kişmiş, powidlo, hoz we başgalar) aýrylýar. Alnan nusgalaryň agramy 20 gramdan az bolmaly däl.

Önümleriň çyglylygy gabygy bilen kesgitlenilende (çowdary çöregi, maý çöregi we başg.) dört sany deň bölege bölüp 50 gramdan az bolmadyk nusgalygy alynýar.

Külçe (sдобны́е – ýumurtga, ýag, süýt goşulyp ýugrulýan hamyrdan taýýarlanýan) guradylan çöreklerden (suharilerden) we halka köke (baranka) önümleriň orta nusgalygy şeýle: külçe görnüşde guradylan çörek – 6-11, halka kökeler – 3, içi deşik tegelejek guradylan köke (suşka) – 6 we halka görnüşli köke (bublik) – 2 sanysy alynýar.

Taýýarlanylýan nusgalygy tiz we gowy ýiti pyçak bilen ýa-da gyrgyçda, külçe görnüşde guradylan çörek we halka köke önümler barlananda – sokuda ýa-da (elektrik kofe üweýji görnüşli) mehaniki owradyjy bilen owradylýar. Owradylan nusgalygy garyp şol wagtda gury metal býuksalarda gapaklary bilen 5 gramdan agramy kesgitlenilýär. Çyglylygynyň kesgitlenilişi «Ýarmanyň hilini barlamak» diýen bölümde görkezilişi ýaly kesgitlemeli.

Çöregiň çyglylygy (%): bugdaý unundan ýönekeý we gowulandyrylan çöregiňki – 42-48, köp ýagly we şekerli önümleriňki – 34-42, çowdary undan çöregiňki – 45-51 bolmaly.

1.5.3. Gabygynyň galyňlygynyň kesgitlenilişi

Gerekli gollanmalar: millimetre böleklenen çyzgyç, dürli galyňlykdaky gabykly önümleriň nusgalary we gabygyň galyňlygyny teswirleýän standartlar.

Barlagyň geçirilişi. Orta nusgalardan 5 önüm alnyp ini boýunça kesilýär. Millimetre bölünen çyzgyç bilen gabyklaryň galyňlygyny ölçäp, netijeleri üç kesgitlemeden orta netije çykarmaly.

Bugdaý unundan önümleriň gabygynyň galyňlygy – 1,5-3 mm, çowdary we çowdary-bugdaý unundan – 3-4 mm kadalaşdyrylýar.

1.5.4. Çörek maňzynyň kesgitlenilişi

Gerekli gollanmalar: pyçak, çörek maňzynyň dürli ýagdaýda bolan nusgalarynyň suratlary, maňzyny teswirleýän standartlar.

Barlagyň geçirilişi. Önümleri ini boýunça kesip oňat bişirilendigini barmaklaryň uýy bilen önümiň merkezinde çöregiň maňzynyň üsti ellenip kesgitlenilýär. Oňat bişen önümleriň maňzy gury bolýar, doly bişmedik önümlerde bolsa, çygly, çig we barmaklara ýelmeşip bilýär.

Ýugrulyşyny we öýjükliiligini çörek maňzyna seredip we bellenen nusgalaryň üsti, suratlar, standartlarda teswirler bilen deňeşdirilip kesgitlenilýär.

Çeýeligi iki usul bilen kesgitlenilýär: uly barmak bilen çörek maňzyna (öýjükleri bozmany), 5-10 millimetre dyklyýança dürli ýerlerde gabygyndan 2-3 *sm* daşlykda ýuwaş basyp ýa-da kesilen önüme iki el bilen basylyp kesgitlenilýär.

Basylyp goýberilenden soňra çöregiň maňzynyň ilkinji ýagdaýy almaklygynyň tizligine we dolulygyna seredilýär. Sowan önümlerde maňzyň çeýeligi gowy bolsa, onda ol ýeňil 10 millimetre basylyar (maňzy myssyk) we basylandan soňra ilkinji ýagdaýyny tiz alýar. Çeýe däl maňzynda düýpli üýtgemeler geçýär.

Standartlaryň talaplary boýunça çöregiň maňzy oňat bişen bolmaly, ýugrulmadyk galyndylar bolmaly däl, köp öýjükli we çeýe bolmalydyr.

1.5.5. Täzeliginiň kesgitlenilişi

Peçden çykarylan wagtyňy kesgitläp we organoleptiki usul bilen önümiň täzedigi kesgitlenilýär.

Barlagyň geçirilişi. Öndürýän kärhananyň nakladnoýy-resminamasy ýa-da başga resminamalaryň esasynda önümleriň peçden çykarylýp geçen wagtyny kesgitläp, satylmaly möhleti bilen deňeşdirilýär.

Önümleriň täzeligini gabygynyň gurulygy we üstüniň, maňzynyň ýagdaýy (reňki, çeyeligi, owuntlylygy), ysy we tagamy boýunça organoleptik kesgitlenilýär.

Täze çörek we çörek-külçe önümleriniň daşy gury, üsti tekiz, saklanylanda önümiň göwrümi azalyp ýygrytsyz we jaýryksyz bolmalydyr. Çöregiň içi we daşy birmeňzeş reňkli, çeye, ýumşak, gaty gysylanda dykyz öýjüksiz massany emele getirýär. Tagamy we ysy, gowy ýüze çykan, şol önümiň görnüşine görä özboluşly bolmaly.

Könelen önümleriň gabygy gaty bolup döwürleşýär, üsti çyzykly, jaýrykly, maňzy бүдүр-сүдүр, gaty basylanda dykyz öýjüksiz massa emele gelenok. Gabygyň aşagyndaky maňyz gatlagy, başga ýerindäkisine görä has garamtyl bolýar. Tagamy we ysy könelen önümlere häsiýetli bolýar.

1.5.6. Ysynyň we tagamynyň kesgitlenilişi

Ysy. *Gerekli serişdeler:* pyçak, önümleriň nusgalary, ysyny teswirleýän standartlar.

Barlagyň geçirilişi. Ysy 2-3 gezek бүтін önümiň, soňra kesilen önümiň üstünden haýal etmän ysy kesgitlenilýär. Önümiň ysy standartlardaky teswirler bilen deňeşdirilýär.

Standartlaryň talaplaryna laýyklykda önümleriň ysy özboluşly, başga del yssyz bolmaly.

Tagamy. *Gerekli gollanmalar:* pyçak, agyz suwy, tagamyny teswirleýän standartlar.

Barlagyň geçirilişi. Tagamy kesgitlenilende baş önümden 6-8 mm galyňlykdaky bölekler kesilýär. Nusgalygy (maňzy we gabygy) 1-2 g 3-5 sekundyň dowamynda çeynelýär we tagamy standartlardaky teswirler boýunça deňeşdirilýär.

Standartlara laýyklykda önümleriň tagamy görnüşine mahsus, ajysyz we başga del tagamsyz bolmalydyr.

1.5.7. Öýjükliliginiň kesgitlenilişi

Önümiň maňzynyň umumy göwrümini kesgitläp ondan öýjüksiz massasynyň göwrümi aýrylýar.

Gerekli enjamlar. Žurawlýowyň enjamy - içki diametri 3 sm bolan metal silindr, agaçdan dyky we agaçdan ýa-da keseleýin diwarly we deşikli metal silindr, diwardan 3,8 santimetr çykyp durar ýaly metal nowasy; tehniki terezi; pyçak, ösümlik ýagy.

Barlagyň geçirilişi. Ýarym bölekden 7-8 sm galyňlykda bölek kesilip alynýar. Silindriň ýiti gyrasyna ösümlik ýagyny çalyň, 7-8 sm galyňlykdaky bölek gabykdan 1 sm edip, seresap öwürüp içinden bölek kesilip alynýar.

Silindri çörek önümiň maňzy bilen dolduryp nowada goýulýar, onuň çykyp duran ýeri nowanyň ysýgyna girmeli. Agaç dyky bilen çörek önümiň maňzyny silindrden 1 santimetrine itip silindriň gyrasyndan pyçak bilen kesilýär. Kesilen bölejigi aýrylýar, silindrde galan bölejigi bolsa nowanyň diwaryna çenli dyky bilen itilýär. Silindriň gyrasyndan çörek önüminiň maňzyny kesip, 27 sm^3 göwrümlü çykaryp alnan bölegi alynýar. Bugdaý we bugdaý-çowdary unundan taýýarlanan çörek we çörek-külçe önümler üçin üç sany şolar ýaly çykaryp alnan bölek kesilip alynýar, çowdary we çowdary-bugdaý unundan taýýarlanan çörek üçin bolsa - dört bölek çykaryp alynýar.

Taýýarlanylýan 3-4 bölegi şol wagt tehniki terezide anyklap 0,01 g agramyna çenli kesgitlenilýär we öýjükliliginiň anyklygy 1%-e çenli hasaplanylýar. 0,5%-e çenli paýlary aýrylýar, 0,5%-den ýokary paýlar bire deňeşdirilýär.

Öýjükliligi X göterim hasabynda aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{V - \frac{m}{Q}}{V} \cdot 100, \quad (3)$$

bu ýerde V - çöregiň çykaryp alnan bölekleriniň umumy göwrümi (sm^3), m - çykaryp alnan bölekleriň agramy (g), Q - çörek önüminiň maňzynyň öýjüksiz massanyň dyklyzlygy (çowdary, çowdary-bugdaý we bugdaý ýönekeý undan taýýarlanylýan çörek we onuň önümleri

üçin $Q = 1,21$, çowdary gaýnadylyp taýýarlanýan sortlardan we maý-da un üçin $Q = 1,27$; bugdaýyň birinji hili üçin $Q = 1,31$; bugdaýyň ikinji hili üçin $Q = 1,26$).

Bugdaý unundan çöregiň öýjükliligi 60-75%, çowdary unundan – 46-60% bolýar.

1.5.8. Çöregiň turşulygynyň kesgitlenilişi

Bu usul 100 g önümde saklanýan kislotany aşgar ergini bilen bitaraplaşdyrmaklyga esaslandyrylandyr.

Gerekli enjamlar: tehniki terezi, gowy dykyly 0,5 litrlik (gatyk çüýşe ýaly) gury çüýşe, 250 millilitrlik ölçegli kolba, 2 we 10 minutlyk çüýşe sagady, rezin uçly aýna taýajygy, syk deşikli elek ýa-da hasa, 50 we 25 millilitrlik pipetkalar, 100-150 millilitrlik iki sany konus görnüşli kolba, pyçak.

Reaktiwler: iýiji kaliniň ýa-da iýiji natriniň 0,1 n ergini, fenol-ftaleiniň 1%-li spirtli ergini.

Barlagyň geçirilişi. Öýjükliligini kesgitlemek üçin çörekden alnan bölekleriň agramy kesgitlenenden soňra dessine owradyp, 0,01 g takyklyga çenli owradylan maňzyň 25 gramy çekip alynýar. Eger-de çörekden alnan bölekleriň agramy 25 gramdan az bolsa, onda oňa gabygy aýrylan gatlagynyň aşagyndaky galyňlygy 1 sm bolan maňzy alnyp goşulýar.

200-den 500 grama çenli önüm ini boýunça ikä bölünýär, onuň bir böleginden 70 g agramly bölegi kesip alynýar. 500 gramdan köp bolan agramy bitin önümiň böleginiň bir tarapyndan 0,5 sm galyňlykda bölegi kesip aýrylýar we 70 gramlyk bölegi kesilýär.

70 gramlyk kesilen we 200 g agramdan az bolan bitin önümleriň gabygyny we onuň aşagyndaky gatlagy, galyňlygy 1 sm edip kesilýär, hemme goşundylary (powidlo, mürepbe, kişmiş we ş.m.) aýrylýar, tiz owradylýar we garylýar.

Owradylan maňzyň 25 gramyny takyklygy 0,01 grama çenli agramyny kesgitläp, gatyk çüýşe ýaly 0,5 litrlik gapagy gowy ýapy-lan gury çüýşä salynýar. Otag temperaturaly suw bilen ölçege çenli doldurylan 250 millilitrlik ölçegli kolbadan owradylan çörek maňyzly çüýşä suwuň $\frac{1}{4}$ bölegi (60-65 ml) guýulýar. Agaç piljagazy bilen ýa-da

rezin uçly aýna taýajygy bilen çörek maňzyny birmeňzeş garyndy bolýança, görünýän tokgajyklar galmaz ýaly, tiz garyp, çüýşä galan suwy ölçegli kolbadan guýulýar. Çüýşäni dyky bilen ýapyp garyndy 2 minutyň dowamynda güýçli çäýkalýar we otag temperaturasynda 10 minut goýulýar.

Soňra garyndy ýene 2 minutyň dowamynda güýçli garylýp, ýene 8 minutlap goýulýar. 8 minutdan durlanan suwuk gatlagy syk elekden ýa-da hasadan gury bulgura seresap guýulýar. Bulgurdan pipetka bilen 50 millilitrden ergini iki konus görnüşli 100-150 millilitrlik kolbalara guýup, 2-3 damja fenoltaleiniň erginini goşup, iýiji kaliniň ýa-da iýiji natriniň 0,1 n ergini bilen 1 minutyň dowamynda ýitmeýän ýeňil gülgüne reňke çenli titrlenýär.

Ugurdaş titrlemeleriň aratapawudy 0,3°-dan köp bolmaly däl, gaýtalanýan kesgitlemeleriň aratapawudy 0,5°-dan köp bolmaly däl. Turşulygy orta arifmetiki baha ýaly iki parallel kesgitlemeden 0,5° anyklyga çenli görkezilýär.

Turşulygy X gradusda aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{25 \cdot 50 \cdot 4 \cdot 1 \cdot U \cdot K}{250 \cdot 10}, \quad (4)$$

bu ýerde U – iýiji kaliniň ýa-da iýiji natriniň 0,1 n erginiň mukdary (ml), $\frac{1}{10}$ – aşgaryň 0,1 n ergini 1 n ergine geçirmeklik, 4 – 100 g önüme hasaplaýyş koeffisiýenti (100:25), 25 – öwrenilýän önümiň nusgasy (g), 250 – kislotalary çykarmak üçin suwuň göwrümi (ml), 50 – titrlmek üçin alnan öwrenilýän erginiň mukdary (ml), K – aşgaryň 0,1 n erginiň titrine düzetme koeffisiýenti.

Külçe görnüşli guradylan çörek we halka köke önümleriň turşulygy şeýle kesgitlenilýär. Çyglylygy kesgitlemek üçin owradylan nusganyň 40-50 gramdan 10 gramyny tehniki terezide alyp, 250 millilitrlik konus görnüşli gury kolba geçirilýär. Otag temperaturaly suwy 100 millilitrlik ölçegli kolbadan ýa-da silindrden nusgaly kolba 30 ml suw guýup garylýar ýa-da birmeňzeş garyndy bolýança garylýar. Soňra galan (70 ml) suwy goşup, ol ýene-de garylýar, önümiň ýelmeşen bölekleri diwarlarda galmaly däl.

15 minutdan soň durlanan ergini syk elekden ýa-da hasadan ge-

çirip gury kolba guýulýar. Pipetka bilen filtratyň 25 millilitri alynýar, 50 millilitrlik kolba geçirilýär we çörek-külçe önümleriň turşulygynyň kesgitlenilişi ýaly titrlenýär.

Turşulygy X gradusda 4-nji formula boýunça hasaplanylýar.

Çörek-külçe önümleriniň turşulygy (Neymanyň gradusy, °N): bugdaý unundan – 2-5, çowdary unundan – 6-12 bolmaly.

1.5.9. Külçe görnüşli guradylan çöregiň çişýändiginiň kesgitlenilişi

Bu usul – önümleriň bellibir wagtda ýyly suwda saklananda çyg çekijilik ukybyna esaslanandyr.



Gerekli enjamlar: 1000 millilitrlik bulgur, tigel atagzy, 0-dan 100°C-ä çenli ölçeg çäkli termometr, 1 we 2 minutlyk sagadyň aýnasyna meňzeş aýna.

Barlagyň geçirilişi. Orta (umumy) nusgalykdan alnan iki guradylan çörek gapdal tarapdan uzyn metal simjagazy çuňlugyna ýeňil geçirip dik ýagdaýda suwda durar ýaly edilýär ýa-da guradylan çörek şol ýagdaýda tigel atagzysy bilen saklanýar. Bir wagtda iki guradylan çörek 60°C-ä çenli gyzdyrylan suwa salynýar. Çagalar, okuwçylar we ýolagçylar üçin guradylan çörek bulgurdan 2 minutdan soňra çykarylýar, galanlary 1 minutdan soňra çykarylýar.

Ellenip görülende guradylan çöreklerde gysylan ýer bolmasa, çişýändigi standartyň talaplaryna laýyk gelýär.

1.5.10. Halka köke önümleriň çişýän koeffisiýentiniň kesgitlenilişi

Bu usul – önümler gyzgyn suwda saklanylanda olaryň agramynyň artmaklygyna esaslanandyr.

Gerekli enjamlar: tehnik terezi, nusgalygy kesmek üçin gural, ýörite pyçak ýa-da byçgy, alýumin susak ýa-da deşikli jam, 60°C-ä çenli gyzdyrylan gyzgyn suwly gap, 0-dan 100°C-ä çenli ölçegli çäkli termometr, 2 we 5 minutlyk çüýşe sagady.

Barlagyň geçirilişi. Orta nusgadan 3 sany halka köke we 4 sany içi deşik tegelejik guradylan köke alynýar. Halka kökeleri ýa-da içi deşik tegelejik guradylan kökeleri enjama salyp, her önümden iki bölek kesilip alynýar.



halka görnüşli köke



halka köke



*içi deşik tegelejik
guradylan köke*

6 bölek görnüşde halka kökeleri we 8 bölek görnüşde içi deşik tegelejik guradylan kökeleri önünden agramy kesgitlenilen okara salyp anyklygyny 0,1 grama çenli agramy kesgitlenilýär. Okara gapak bilen ýapylyp, tutawajyndan berkidilip, 5 minutlyk 60°C-ä çenli gyzdyrylan gyzgyn suwly gaba salynýar. Gap suwa doly çümmeli we gyzgyn suwly gabyň düýbünden 1 sm ýokarda bolmalydyr.

5 minutdan önümleri okara gyzgyn suwly gapdan çykarylýar, 2 min suwyň ýokarsynda berkidilýär. Soňra galan suwuny aýyrmak üçin okara ýeňil kakylýar. Tutawajy we gapagyny aýryp, daşyndan süpürüp, anyklygy 0,1 grama çenli agramy kesgitlenilýär. Terezidäki görkezijilerde 0,05 çenli paýlar aýrylýar, 0,05-den ýokary paýlar we 0,05 belligi 0,1-e deň edilýär.

Önümleriň çişme koeffisiýenti $K_{\text{ç}}$ formula boýunça hasaplanylýar:

$$K_{\text{ç}} = \frac{m_2}{m_1}, \quad (5)$$

bu ýerde m – çişmekden öň halka kökeleriň ýa-da içi deşik tegele-

jik guradylan kökeleriň nusgalygynyň agramy (okarasyz), (g), m_1 – çişenden soňra halka kökeleriň ýa-da içi deşik tegelejik guradylan kökeleriň nusgalygynyň agramy (okarasyz), (g).

İçi deşik tegelejik guradylan kökeleriň ähli görnüşleri üçin çişýän koeffisiýenti 3-den, halka kökeleriňki – 2,5-dan az bolmaly däl.

1.5.11. 1 kilogramda önümleriň, döwlen-guradylan çörekleriň, önümleriň gabyklarynyň we kiçi ölçegli guradylan çörekleriň mukdarynyň kesgitlenilişi

1 kilogramda önümleriň mukdary. Orta (umumy) 1 kilogramlyk nusgalygyň stolda goýulýan terezide agramyny kesgitlep, önümleriň sany hasaplanylýar.

Döwlen-guradylan çörekleriň, gabyklaryň we kiçi ölçegli guradylan çörekleriň mukdary. Gaplaryň 1-2 birliginden döwük guradylan çörekleri, gabyklary, kiçi ölçegli guradylan çörekleri aýryp stolda goýulýan terezide agramy kesgitlenilýär.

Döwlen guradylan çörekleriň, gabyklaryň we kiçi ölçegli guradylan çörekleriň mukdary X göterimde aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{100 \cdot m_1}{m}, \tag{6}$$

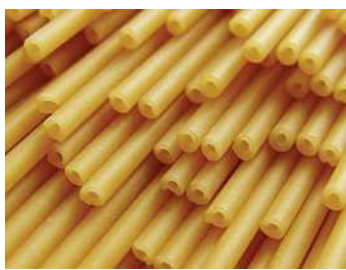
bu ýerde m – ýaşşikdäki guradylan çörekleriň agramy (kg), m_1 – döwük guradylan çörekleriň, gabyklarynyň ýa-da kiçi ölçegli guradylan çörekleriň agramy (kg).

Ýumuş. Çörek we çörek-külçe önümleriniň hiline baha beriň we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Çörek we çörek-külçe önümleriniň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy											Netije
	daşky görnüşi	çyglylygy	gabygynyň galyňlygy	çörek maňzy	täzeligi	tagamy, ysy	öýjükliligi	turşulygy	guradylan çörekleriň çişýändig	halka kökeleriň çişýän koeffisiýenti	kiçi ölçegli, döwlen önümleriň mukdary	

1.6. UNAŞ ÖNÜMLERİNİN HILINI BARLAMAK

Unaş önümleriniň hilini teswirleýän esasy görkezijilerini şeýle yzygiderlikde kesgitlemek maslahat berilýär: daşky görnüşi, çyglylygy, turşulygy, ysy, tagamy, berkligi, döwlen, şekilini ýitiren we ownuklaryň mukdary, zyýan berijiler bilen hapalanmagy, metal goşundylaryň mukdary we bişirilenden soňra önümleriň ýagdaýy.



1.6.1. Reňkiniň, üstüniň ýagdaýynyň we şekiliniň kesgitlenilişi

Gerekli gollanmalar: reňkini, üstüni we şekilini görkezýän nusgalar we olary teswirleýän standartlar.



Barlagyň geçirilişi. Orta nusgany (gaplanan önümler üçin 500 g, çekip gaplanan önümler üçin - bir gabynyň birligi) tekiz üstde ýaýradylýar, seresap garylýar we standartda görkezilen nusgalar bilen reňki, üsti we şekili deňeşdirilip seredilýär.

1.6.2. Çyglylygyň kesgitlenilişi

«Ýarmanyň hilini barlamak» diýen bölümde görkezilen.

Goşmaça gollanmalar: mis ýa-da farfor soky, laboratoriýa degirmeni we deşiği 1 mm diametrli elek.

Guratmak üçin önümleriň taýýarlanylşynyň düzgüni. Orta nusgadan alnan 50 g önümi sokuda owardyp laboratoriýa degirmeninde önüm diametri 1 mm bolan tegelek deşikli elekden doly geçýänçä üwelýär.

Unaş önümleriniň çyglylygy 13%-den ýokary bolmaly däl.

1.6.3. Turşulygynyň kesgitlenilişi

«Çörek we çörek-külçe önümleriniň hilini barlamak» diýen bölümde görkezilen.

Hilini barlamak üçin önümi taýýarlamagyň düzgüni. Çyglylygy kesgitlemek üçin taýýarlanylýan nusgadan tehniki terezide anyklygy 0,01 grama çenli 5 g çekim alynýar. 100-150 millilitrlik konus görnüşli kolba, 30-40 ml distillirlenen suw guýulýar. Oňa agramy kesgitlenen nusgany geçirip, kolbanyň içindäkisi 3 minutlap suwda tokgajyklar ýitýänçä çaykalýar.

Unaş önümleriniň turşulygy 4°-dan, tomat önümleri goşulan önümlerde – 10°-dan ýokary bolmaly däl.

1.6.4. Ysynyň we tagamynyň kesgitlenilişi

Ysy. Çyglylygy kesgitlemek üçin owardylyan önümleriň nusgalygyndan 20 gramyny alyp, arassa kagyza ýukadan ýazyp, ýaýradyp ysy üst tarapyndan kesgitlenýär. Dowamy «Ýarmanyň hilini barlamak» diýen bölümde görkezilen.



Tagamy. Çyglylygy kesgitlemek üçin owradylan nusgalykdan her haýsy 1 gramdan 1-2 nusgalyk alynýar we «Ýarmanyň hilini barlamak» bölümde görkezilen usul boýunça barlanýar.

1.6.5. Berkliliginiň kesgitlenilişi

Bu usul uzyn turbajyk görnüşli diametri 3 millimetrlik unaş önümleriniň ölçenýän basyşyň täsiriniň aşagynda döwülyändigine esaslanandyr.

Anyklamak üçin Stroganow atly enjamy ulanylýar, ol siferblatly terezileriň yük goýulýan meýdançasynyň üstünde berkidilýär.

Barlagyň geçirilişi. Orta nusgadan 10 sany turba görnüşli 15 sm uzynlygy bolan unaş önümleri alynýar. Siferblatly tereziniň meýdançasyna berkidilen direglere unaş turbajygy ýerleşdirilýär. Nurbatyň sapyny aýlap uç tarapyny ýuwaşja aşaklygyna unaş turbajygy döwülyänçä goýberilýär. Takyklygy 10 grama çenli mejbury döwlen wagtda siferblatly tereziniň diliniň görkezmesi boýunça kesgitlenilýär. Önümleriň berkliligini 10 kesgitlemeden soň orta arifmetiki baha ýaly hasaplanylýar.

Unaş önümleriniň berkliligi 100-200 gramdan (Solomka) 800 grama çenli (Lýubitel) bolup bilýär.

1.6.6. Döwlen, şekili üýtgän we ownuk önümleriň kesgitlenilişi

Orta nusgadan döwlen, şekili üýtgän, ownuk önümleri saýlap göterimde mukdary hasaplanylýar.

Gerekli enjamlar we gollanmalar: tehnik terezi, stol ýa-da arassa kagyz, döwlen, şekili üýtgän önümleriň we ownuk önümleriň nusgalary (etalonlary) we olary teswirleýän standartlar.

Barlagyň geçirilişi. Gaplardan (ýaşşikler, gutylar, paçkalar) hemme önümleriň orta nusgasy stola ýa-da arassa kagyza çykarylýar. Turbajyk görnüşli önümleriň, uzyn unaşyň we wermişeliň döwlen, şekilini ýitiren önümleri we ownuk önümleri, gysga kesilen önümlerde we «perýalarda» bolsa - şekilini ýitiren önümleri we ownuk önümleri saýlanylýar.

Soňra döwlen, şekilini ýitiren önümleriň we ownuk önümleriň aýry tehnik terezide anyklygy 1 grama çenli agramy kesgitlenýär, alnan netijeleri göterimde gaplaryň birliginde önümleriň umumy agramynda görkezilýär.

Döwlen X_D , şekilini ýitiren önümleriň X_s we ownuk önümleriň X_0 göterim hasabynda mukdary aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{B - 100}{B}, \quad (7)$$

bu ýerde B - döwlen, şekilini ýitiren önümleriň ýa-da ownuk önümleriň agramy (g), B_1 - orta nusgadaky önümleriň umumy agramy (g).

Döwlen önümleriň mukdary 1,5-10%, ownuk önümleriň mukdary 2-10% bolýar.

1.6.7. Metal garyndylaryň mukdarynyň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar: barlag üçin ulanylýan terezi, 1 kg magnite massasynyň 8 kg galdyryýan güýçli nal görnüşli magnit, önünden agramy kesgitlenen çüýşe sagady, 0,3·0,3 mm ölçegli tor, kagyz ýa-da faner.

Barlagyň geçirilişi. Turbajyk görnüşli unaş önümleriň orta nusgasy (çekip gaplanan önümler üçin her birliginden bir guty ýa-da paket) stola, fanere ýa-da kagyza geçirilýär we bir setir edip goýulýar. Galan önümleri (wermişel, unaş we dürli şekilli) 4-5 mm galyňlykda ýuka gat edip tekizlenýär. Önümleri magnit bilen uzynlygyna we keseliginе ugurdaş setirläp, iki gezekden her setirde işläp geçirilýär.

Ýelmeşen bölekleri wagtal-wagtal magnitden üfläp aýyrmaly, metal garyndylaryň böleklerini bolsa önünden agramy kesgitlenilen sagadyň aýnasyna meňzeş aýna geçirip, barlag üçin ulanylýan terezi-de olaryň agramy kesgitlenilýär.

1 kg unaş önümleriniň düzümindäki metal garyndylaryň *mg* hasabyndaky mukdaryny gaplaryň birliginde barlanan unaş önümleriniň kilogramda görkezilen agramyna bölünýär.

Metal garyndylaryň bölekleriniň ölçegleri olary 0,3x0,3 *mm* öçegli deşikli böleklenen torda kesgitlenilýär we 5-10 esse ulaldýan lupanyň aşagynda seredilýär.

Iri bölekleriň agramy barlag üçin ulanylýan terezide agramy kesgitlenilýär.

Metal garyndylaryň mukdary 1 kg önümde 3 milligramdan köp bolmaly däl.

1.6.8. Bişirilenden soňra önümleriň ýagdaýynyň kesgitlenilişi

Gerekli gollanmalar: elektrik plitkasy, elek, taýýar önümleriň hiliniň nusgalary (etalonlary), olary teswirleýän standartlar.

Barlagyň geçirilişi. 50-100 g önüm gaýnap duran suwa atylyp (önümleriň agramy bilen suwuň gatnaşygy 1:10), taýýar bolýança bişirilýär. Önümler bişenden soňra olary elege döküp, suwuny süzüp, daşky görnüşine seredip, önümleriň şekiliniň saklanandygy we özara ýelmeşýändigini kesgitlenilýär.

Şekilini ýitiren, özara ýelmeşen, tokga emele getiren ýa-da dargan önümler bişirilenden soňra önümleriň hiline edilýän talaplara laýyk gelmeýär.



Ýumuş. Unaş önümleriniň hiline baha beriş we netijeleri aşakdaky görnüşde görkezilýär:

Unaş önümleriniň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy								Netije
	reňki, üstüniň ýagdaýy, şekili	çygly-gy	turşuly-gy	ysy, ta-gamy	berkligi	döwlen, şekili üýt-gän, ow-nuk önüm	metall ga-ryn-dylar	bişirilenden soňra ýagdaýy	

«Galla önümleriniň hilini barlamak» baby boýunça barlagnamalar

- Däneli ekinler maşgalasy:*
 - çörek däneleri, greçiha we kösükliler,
 - greçiha, kösükliler we çowdary,
 - kösükliler, çowdary we bugdaý.
- Dänäniň ýetişiş döwrüniň tapgyrlary:*
 - süýtli faza, mum faza, kleýkowinaly faza,
 - süýtli faza, mum faza, endospermli faza,
 - süýtli faza, mum faza, ýetişiş faza.
- Däneli ekinleriň konsistensiyasy:*
 - gaty, aýnadöwük,
 - aýnadöwük, unjumak,
 - unjumak, ýumşak.
- Däne massasynyň fiziki häsiýetleri:*
 - ürgünlilik we öz-özünüň sortlanylyşy, skwažistost, sorbsiýa, dem alyş,
 - ürgünlilik we öz-özünüň sortlanylyşy, skwažistost, sorbsiýa, ýylylyk geçirijiligi,
 - ürgünlilik we öz-özünüň sortlanylyşy, skwažistost, sorbsiýa, öz-özi gyzma.

5. *Däne massasynda geçýän biohimiki prosesler:*
 - a) dem alyş, öz-özi gyzma, düzümindäki maddalarynyň üýtgeýşi,
 - b) dem alyş, öz-özi gyzma, ürgünlilik,
 - ç) dem alyş, öz-özi gyzma, sorbsiýa.
6. *Tüwi ýarmasynyň görnüşleri:*
 - a) tekizlenen (şlifowannyý), ýylmanan (polirowannyý), ýapon tüwisi,
 - b) tekizlenen (şlifowannyý), ýylmanan (polirowannyý), hindi tüwisi,
 - ç) tekizlenen (şlifowannyý), ýylmanan (polirowannyý), döwlen (droblýonnyý) tüwisi.
7. *Greçihadan alynýan ýarmalaryň görnüşleri:*
 - a) greçnewaýa, ýadrisa,
 - b) ýadrisa, prodel,
 - ç) prodel, greçiha.
8. *Darydan alynýan ýarma:*
 - a) owsýannaýa,
 - b) pşeno,
 - ç) ýaçnewaýa.
9. *Süleden alynýan ýarmalar:*
 - a) owsýannaýa, Gerkules patragy,
 - b) Gerkules patragy, perlowaýa,
 - ç) perlowaýa, ýaçnewaýa.
10. *Arpadan alynýan ýarmalar:*
 - a) owsýannaýa, Gerkules patragy,
 - b) Gerkules patragy, perlowaýa,
 - ç) perlowaýa, ýaçnewaýa.
11. *Ýumşak bugdaý:*
 - a) Triticum aestivum L.,
 - b) Triticum durum,
 - ç) Secale cereale L.
12. *Gaty bugdaý:*
 - a) Triticum aestivum L.,
 - b) Triticum durum,
 - ç) Secale cereale L.

13. *Bugdaydan alynýan ýarmalar:*
- a) Poltawskaýa, manna,
 - b) manna, pşeno,
 - ç) pşeno, perlowaýa.
14. *Mekgejöwenden alynýan ýarma:*
- a) jöwen ýarmasy,
 - b) mekgejöwen ýarmasy,
 - ç) mekge ýarmasy.
15. *Nohutdan alynýan ýarma:*
- a) gabygy soýlan (şeluşennyý) nohut,
 - b) tekizlenen (şlifowannyý) nohut,
 - ç) döwlen (droblýonnyý) nohut.
16. *Unuň esasy görnüşleri:*
- a) süle, tüwi, greçnewaýa, nohut unlary,
 - b) arpa, mekgejöwen, soýa unlary,
 - ç) bugdaý, çowdary, tritikale unlary.
17. *Unuň ikinji derejeli görnüşleri:*
- a) süle, tüwi, greçnewaýa, nohut unlary,
 - b) arpa, mekgejöwen, soýa unlary,
 - ç) bugdaý, çowdary, tritikale unlary.
18. *Ýörite niýetlenen unlar:*
- a) süle, tüwi, greçnewaýa, nohut unlary,
 - b) arpa, mekgejöwen, soýa unlary,
 - ç) bugdaý, çowdary, tritikale unlary.
19. *Çörek üçin ulanylýan bugdaý ununyň sortlary:*
- a) krupçatka, ýokary, 1-nji, 2-nji hilli we gyzył un,
 - b) elenen (seýanaýa), gabygy soýlup üwelen (obdirnaýa), gyzył un,
 - ç) krupka, polukrupka.
20. *Unaş üçin ulanylýan bugdaý ununyň sortlary:*
- a) krupçatka, ýokary, 1-nji, 2-nji hilli we gyzył un,
 - b) elenen (seýannaýa), gabygy soýlup üwelen (obdirnaýa), gyzył un,
 - ç) krupka, polukrupka.

21. *Çowdary:*
- a) *Triticum aestivum* L.,
 - b) *Triticum durum*,
 - ç) *Secale cereale* L.
22. *Çowdary we tritikale unlaryň sortlary:*
- a) krupçatka, ýokary, 1-nji, 2-nji hilli we gyzyl un,
 - b) elenen (seýannaýa), gabygy soýlup üwelen (obdirnaýa), gyzyl un,
 - ç) krupka, polukrupka.
23. *Bugday ununyň görnüşleri:*
- a) çörek önümçiligi üçin, unaş önümçiligi üçin we konditer,
 - b) çörek önümçiligi üçin,
 - ç) ýagsyzlandyrylmadyk, ýarymýagsyzlandyrylan we ýagsyzlandyrylan.
24. *Çowdary we tritikale unlarynyň görnüşleri:*
- a) çörek önümçiligi üçin, unaş önümçiligi üçin we konditer,
 - b) çörek önümçiligi üçin,
 - ç) ýagsyzlandyrylmadyk, ýarymýagsyzlandyrylan we ýagsyzlandyrylan.
25. *Soya ununyň tipleri:*
- a) çörek önümçiligi üçin, unaş önümçiligi üçin we konditer,
 - b) çörek önümçiligi üçin,
 - ç) ýagsyzlandyrylmadyk, ýarymýagsyzlandyrylan we ýagsyzlandyrylan.
26. *Çörek üçin ulanylýan çörek dänesi:*
- a) *Triticum aestivum* L.,
 - b) *Triticum durum*,
 - ç) *Hordeum sativum*.
27. *Çörek-bulka önümçiliginde esasy çig mal:*
- a) un, suw, maýalar we duz,
 - b) şeker, ýag, süýt önümleri, ýumurtga önümleri, solod (iri üwelen дәne), kepek, kışmış, şekerlenen miweler, hoz, hoşboý ysly maddalar,
 - ç) un, suw.

28. *Çörek-bulka önümçiliginde goşmaça çig mal:*
- a) un, suw, maýalar we duz,
 - b) şeker, ýag, süýt önümler, ýumurtga önümler, iri üwelen däne, kepek, kişmiş, şekerlenen miweler, hoz, hoşboý ysly maddalar,
 - ç) un, suw.
29. *Çörek önümçiliginde bugdaý hamyryny taýýarlamagyň usullary:*
- a) maýaly, ýumurtga-ýag-süýtli,
 - b) ýumurtga-ýag-süýtli, oparaly,
 - ç) oparaly, oparasyz.
30. *Çörek önümçiliginde çöregiň bişiriliş usullary:*
- a) galyp, bugdaý-çowdary,
 - b) galyp, podowyý,
 - ç) galyp, gowulandyrylan.
31. *Unuň görnüşine görä çöregiň görnüşleri:*
- a) bugdaý, bugdaý-çowdary, çowdary-bugdaý, çowdary,
 - b) ýönekeý, gowulandyrylan, külçe,
 - ç) galyp, bugdaý-çowdary.
32. *Hamyryň resepturasyna görä çöregiň görnüşleri:*
- a) bugdaý, bugdaý-çowdary, çowdary-bugdaý, çowdary,
 - b) ýönekeý, gowulandyrylan, külçe,
 - ç) galyp, bugdaý-çowdary.
33. *Halka köke önümleriniň görnüşleri:*
- a) halka kökeler, halka görnüşli kökeler, guradylan çörek,
 - b) içi deşik tegelejik guradylan köke, halka kökeler, halka görnüşli kökeler,
 - ç) guradylan çörek, içi deşik tegelejik guradylan köke, halka kökeler.
34. *Çöregiň keselleri:*
- a) heňleme, kartofel, hek, gan keselleri,
 - b) kartofel, hek, gan, könelme keselleri,
 - ç) hek, gan, könelme, gurama keselleri.
35. *Unaş önümçiligi üçin ulanylýan çörek dänesi:*
- a) *Triticum aestivum* L.,
 - b) *Triticum durum*,
 - ç) *Hordeum sativum*.

36. *Unaş önümleriniň görnüşleri:*
- a) turbajyk, sapak, lenta görnüşli, dürli şekilli,
 - b) turbajyk, sapak, lenta görnüşli, ýumurtgaly,
 - ç) turbajyk, sapak, lenta görnüşli, käşirli.
37. *Unaş önümçiliginde esasy çig mal:*
- a) un, suw, maýalar we duz,
 - b) şeker, ýag, süýt önümler, ýumurtga önümler, iri üwelen däne, kepek, kişmiş, şekerlenen miweler, hoz, hoşboý ysly maddalar,
 - ç) un, suw.
38. *Unaş önümçiliginde ulanylýan goşmaça çig mal:*
- a) un, suw, maýalar we duz,
 - b) baýlaşdyryjy maddalar, tagam-beriş we hoşboý ysly goşundylar, gowulandyryjy maddalar, vitamin preparatlar,
 - ç) un, suw.
39. *Resepturasyna we niýetlenilişine görä iýmit konsentratlaryň görnüşleri:*
- a) günortanlyk naharlaryň konsentratlary, çagalar we berhizlik iýmiti üçin gury önümler, süleden berhizlik önümler, gury ertirlikler we kofeden önümler,
 - b) günortanlyk naharlaryň konsentratlary, çagalar we berhizlik iýmiti üçin gury önümler, süleden berhizlik önümler, gury ertirlikler we desertler,
 - ç) günortanlyk naharlaryň konsentratlary, çagalar we berhizlik iýmiti üçin gury önümler, süleden berhizlik önümler, gury ertirlikler we patrak.
40. *Günortanlyk naharlaryň konsentratlarynyň görnüşleri:*
- a) 1-nji, 2-nji naharlaryň konsentratlary; desertler; mekgejöwen ýarmasyndan önümler,
 - b) 1-nji, 2-nji naharlaryň konsentratlary; desertler; berhizlik uny,
 - ç) 1-nji, 2-nji naharlaryň konsentratlary; desertler; blinler, kökeler, tortlar, keksler üçin unly garyndylar.
41. *Çagalar we berhizlik iýmiti üçin gury önümler:*
- a) bişirilip guradylan ýarma çorbasy, ýagy alynmadyk gury süýt, berhizlik uny, guradylyp owradylan gök we miwe önümler, Gerkules,

b) bişirilip guradylan ýarma çorbasy, ýagy alynmadyk gury süýt, berhizlik uny, guradylyp owradylan gök we miwe önümler, Tolokno,

ç) bişirilip guradylan ýarma çorbasy, ýagy alynmadyk gury süýt, berhizlik uny, guradylyp owradylan gök we miwe önümler, gury garyndylar.

42. *Süleden taýýarlanylýan berhizlik önümler:*

a) Gerkules, owsýannaýa,

b) Gerkules, Tolokno,

ç) Gerkules, patrak.

43. *Gury ertirlikleriň görnüşleri:*

a) patrak, ýarylan däneler, manna ýarmasy,

b) patrak, ýarylan däneler, mekgejöwen ýarmasyndan alnan önümler,

ç) patrak, ýarylan däneler, süle ýarmasyndan alnan önümler.

II BAP

KRAHMALYŇ, ŞEKERİŇ, ARY BALYNYŇ WE SÜÝJİ-KÖKE ÖNÜMLERİNİŇ HILINI BARLAMAK

2.1. KRAHMALYŇ HILINI BARLAMAK

2.1.1. Krahmalyň mikroskopiýasy

Krahmalyň hiline baha bermekden öň onuň görnüşi mikroskopiýa usuly bilen kesgitlenilýär.

Krahmalyň görnüşiniň kesgitlenilişi mikroskop astynda krahmal däneleriniň şekilini we ölçegini kesgitlemeklige esaslanandyr. Krahmal däneleriniň ölçegleri (*mkm*): kartoşka krahmalynyňky – 80-110; mekgejöweniňki – 40-50; bugdaýyňky – 30-40; tüwiniňki - 10. Krahmal däneleriniň gurluşy, şekili we ölçegi krahmalyň häsiýetlerini we ulanylyşyny ep-esli derejede şertlendirýär. Şonuň üçin bir görnüşli krahmalda başga görnüşliň goşundysy bolmaly däldir.



Gerekli enjamlar we abzallar: biologiki mikroskop, örtük we predmet aýnajyklary, probirkalar, çüýşe taýajyklary.

Barlagyň geçirilişi. Barlanýan nusgadan 0,1-0,2 g krahmaly alyp suwuň birnäçe damjasy bilen garylýar. Emele gelen garyndynyň damjasyňy predmet aýnajygyň üstüne damdyryp, örtük aýna bilen ýapylýar. Preparatda howa köpürjikleri bolmaly däl (olary aýyrmak üçin örtük aýnajygy azajyk galdyryp, azajyk garyndy goşmaly). Emele gelen preparaty mikroskop astynda 150 esse ulaldyp, seredilýär. Barlanýan preparaty dürli krahmal däneleriň suratlary bilen deňeşdirip, krahmalyň görnüşi we nusganyň birmeňzeşligi kesgitlenilýär.

2.1.2. Organoleptik baha bermek

Organoleptik usul bilen krahmalyň reňki, ysy we aşpezlik nusgalykda ony çeynäp göreniňde gyjyrdysynyň bardygy ýa-da ýokdugy kesgitlenilýär.

Reňki şeýle kesgitlenilýär. Krahmalyň orta nusgalygyny gapakda ýa-da kagyza birmeňzeş galyňlykda ýaýradyp, üstüni tekizläp, gündizki ýagtylykda seredilýär. Gowusy, barlanýan nusgalaryň reňkini krahmalyň nusga görnüşiniň we sortunyň reňki bilen deňeşdirmeli.

Ysy iki usul bilen kesgitlenilýär:

– krahmalyň az mukdaryny eliň aýasyna goýup, demiň bilen üfläp ýyladylýar;

– krahmaly arassa bulgura salyp, ýyly suw (50°C) guýulýar. 0,5 minutdan suwuny aýryp ysy kesgitlenilýär.

Çeynäp göreniňde *gyjyrdysynyň bardygy ýa-da ýokdugy* kesgitlenende barlanýan krahmalda taýýarlanan garyndydan (goýulykdan) peýdalanylýar. 12 g krahmalyň terezide agramy kesgitlenip, silindrde 200 ml suw ölçäp, 40 ml suwy krahmaly suwuklyk görnüşine getirmek üçin goýulýar, galanyňy himiki bulgura guýup gaýnaýança gyzdyrylýar. Suwuklyk görnüşine getirilen krahmal (40 ml suwda krahmal) gaýnap duran suwa guýulýar, guýlup duran wagty ol endigan garylýar. Gyzdyrmaklyk ilkinji köpürjikler emele gelýänçä dowam etdirilýär. Soňra garyndy otag temperaturasyna çenli sowadylýar we onuň tagam nusgalygyny dişler bilen gyjyrdaýşynyň barlygy ýa-da ýokdugy belläp geçirilýär.

2.1.3. Barlaglaryň tejribe usullary

Tejribe usullary arkaly krahmalyň çyglylygy, küllüligi, turşulygy, tegmilleriň mukdary, kükürtli anhidridiň (suw bilen birleşende kislota emele getirýän oksel), proteiniň mukdary, erkin mineral kislotalaryň we erkin hloryň barlygy, agyr metallaryň mukdary kesgitlenilýär. Mekgejöwen amilopektin krahmalynda çökündi hem kesgitlenilýär, ol düzüminde 100 g krahmal bolan 1 litr suspenziýa № 067 ýüpek elekden süzüp kesgitlenilýär. Ondan başga-da ýod bilen reňkli reaksiýa geçirilýär.

Krahmalyň turşulygynyň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar we abzallar: 200 millilitrlik konus görnüşli kolbalar, 100 millilitrlik ölçegli kolbalar, tehniki terezi, şpatel.

Reaktiwler. NaOH-yň ýa-da KOH-yň 0,1 *n* ergini, etil tehniki spirdi, 1%-li fenolftaleiniň spirtli ergini, distillirlenen suw.

Barlagyň geçirilişi. Tehniki terezide takyklygy 0,01 grama çenli konus görnüşli kolba agramy 20 g bolan krahmalyň çekilen nusgasy-na 100 ml bitarap (aşakda görkezilişi ýaly turşulyga çenli titrlenlen) distillirlenen suwy goşup, 5-8 damja fenolftaleiniň 1%-li spirtli ergini damdyryp NaOH-yň ýa-da KOH-yň 0,1 *n* ergini bilen 1 minutyň dowamynda ýitmeýän açyk-gülgüne reňk emele gelýänçä titrlenýär. Krahmal fenolftaleini sorýanlygy sebäpli, oňa titllemegiň soňunda ýene 5-6 damja fenolftalein goşulýar. Gury krahmalyň 100 gramynyň millilitrde görkezilen turşulygy formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{100 \cdot 100 \cdot V}{m(100 - \zeta)}, \quad (8)$$

bu ýerde *V* – titllemä sarp edilen aşgaryň 0,1 *n* erginiň mukdary (ml), *m* – krahmalyň çekimi (g), *ζ* – krahmalyň çyglylygy (%).

2.1.4. Tegmilleriň mukdarynyň kesgitlenilişi

Tegmiller (krapinler) – bu garamtyl (dürli reňkli) goşundylar, bulary krahmalyň tekizlenen üstünde görüp bolýar. Bularyň barlygy krahmalyň hapalygyny aňladýandyr. Tegmilleriň mukdary meýdanyň 1 dm² birliklerinde görkezilýär.

Gerekli enjamlar, abzallar we gollanmalar. Ak kagyz ýa-da aýna, çyzgyç, tehniki terezi; 10-15 *sm* ölçegli aýnadan plastinka, onda 5·2 *sm* ölçegli gönüburçuň konturlary edilen, olar bolsa 1·1 *sm* ölçegli öýjüklere bölünen.

Barlagyň geçirilişi. Krahmalyň 50 gramyny ak kagyza ýa-da çüýşä ýaýradyp, üstüni çyzgyç bilen ýa-da aýna plastinka bilen tekizlenilýär.

Krahmalyň tekizlenen ýüzüne aýna plastinka seresap goýulýar, ýeňil basylýar we бүтін çyzylan meýdanda tegmilleriň sany sanalýar. Soňra krahmaly garyp, üstüni tekizläp täzeden tegmilleriň mukdary sanalýar. Hasaplamany 5 gezek geçirýärler. Tegmilleriň mukdary *X* formula boýunça kesgitlenilýär:

$$X = \frac{100 \cdot a}{5 \cdot 10}, \quad (9)$$

bu ýerde *a* - baş gezek hasaplardan soňra tegmilleriň umumy sany, 10 - çyzylan gönüburçuň meýdany (*sm*²).

Netijäni standartyň talaplary bilen deňeşdirip, şu görkeziji boýunça krahmalyň bellibir harytlyk sorty kesgitlenýär.

3-nji tablisa

Krahmalyň hil görkezijileri

Görkezijiler	Kartoşka krahmaly, sort			Mekgejöwen krahmaly, sort		Bugdaý krahmaly, sort		
	Ekstra	ýokary	1-nji	ýokary	1-nji	ekstra	ýokary	1-nji
Küllüligi, %	0,30	0,35	0,50	0,20	0,30	0,20	0,30	0,37
Turşulygy, aşgaryň millilitri	6,0	10,0	14,0	20,0	25,0	14,5	16,0	17,0
Proteiniň mukdary	-	-	-	0,8	1,0	0,8	0,9	1,0
Tegmilleriň mukdary, köp däl	60	280	700	300	500	280	550	750
Çyglylygy, %	17-20			13		13		
Kükürtli kislota, SO ₂ hasaplananda	50 mg/1 kg			80 mg/1 kg			-	

Ýumuş. Krahmalyň hiline baha beriň we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Krahmalyň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy				Netije
	mikros-kopiýasy	reňki, ysy, gyjyrdysy	turşulygy	tegmil-leriň mukdary	

2.2. ARY BALYNYŇ HILINI BARLAMAK

Ary baly – müň bir derdiň dermany. Onuň düzüminde mineral maddalar (natriý, demir, kükürt, magniý, alýumin), witaminler, glýukoza ýaly adam bedenine peýdaly maddalar bardyr. Ary balyň süýji bolmagynyň sebäbi onuň düzüminde köp mukdarda şeker bolýar: 34% glýukoza, 2% saharoza, 40% fruktoza, şeýle-de 17% suw, galan 7% bolsa demir, natriý, kükürt, magniý ýaly maddalar emele getirýär. Onuň hilini hem bu 7%-lik garyndy emele getirýär. Ary balyň adaty şekerden tapawudy has köpdür. Şeker diňe siňdiriş hadysasyndan soňra gana garyşýan bolsa, ary baly gysga wagtyň içinde, siňdirmе hadysasy bolmazdan gana aralaşýar. Şeýle bolansoň ary baly adam bedeniniň iň netijeli iň peýdaly azygydyr. Ýyly suw bilen garylan ary balyň birnäçe minutyň dowamynda adam bedenine güýç berýär. Ary baly gigroskopik (çygy özüne çekýän) madda bolansoň, howadaky çygyň mukdaryndan täsirlenýär. Ary balyň düzüminde mikroorganizmler ýaşap bilmeýärler, sebäbi ary balyň düzüminde olaryň ýaşamagy üçin gerekli şertler ýok. Ary baly ýokanç keselleriň ýaýramagyna täsir edýän bakteriýalaryň köpelmeginiň önüni alýar, şeýle hem immuniteti güýçlendirýär, siňdirişi ýeňilleşdirýär.



Diňe bir sowuklanyňyzda iýmeli däl, eýsem-de ony günde iýmek maslahat berilýär. Günde säher bilen 1 käse limonly çay bilen 3-5 çemçe bal iýmeli. Şeýle edilen ýagdaýynda bedeniň berkligine goltgy berilýär. Mundan başga-da, ony ýüzüň hamy gurak bolsa, krem hökmünde hem ulanyp bolýar. Bilermenler 1 çemçe baly ösümlik ýagyna garmagy hem-de ýüze ýapmagy, 15 minutdan mylaýym suwa ýuwmagy maslahat berýärler. Saç düşýän ýagdaýda, 3 çemçe baly 2 sany ýumurtga garmaly we 1 çemçe ösümlik ýagy bilen üstüni ýetirmeli. Şol garyndyny saça çalyp, ýarym sagat saklamaly. Propolis garylan hoz ýagynyň 100 gramyny, 100 g ary baly bilen garyp, ele çalmaly we 20 min saklamaly, muny hepdede 2 gezekden 1 aý töweregi gaýtalamaly. Şu ýagdaýda eliň guraklygy aýrylýar, dyrnaklar berkeyär. 10 g gül tozgasyny, 50 g ary baly bilen garmaly, 100 g süýdi üstüne guýup bulamaly we sowuk ýerde goýmaly. Şu garyndy günde 1 çemçeden 3 wagtyna, nahardan öň iýilse, ýürek agryň öňüni almaga kömek eder.

Halk köpçüliginde ary balynyň hakykylygyny barlamak üçin otly çöpüň ujundaky pagtany ýoda batyryp, ary balyň ýüzüne çalmaly – eger-de ýoduň degen ýerleri gök reňke geçse, onda ary bal hakyky däl, sebäbi ýod krahmal bilen täsirleşende gök reňki emele getirýär. Şeýle-de, temeni ýa-da iňňäni gyzdyryp, ary bala salyp çykarmaly – eger-de ary bal iňňeden göni akyp gaýtsa, onda ol hakyky, eger-de iňňä tokgajyklary ýelmeşse, onda oňa şekeriniň goşulandygyny aňladýar.

2.2.1. Organoleptik baha bermek

Ary balyň reňki we tagamy arylaryň ýygnaýan tozgajyklary bilen baglanyşyklydyr. Ary balyň ysy hem tozgajyklary alnan gül bilen baglanyşyklydyr. Güle ys berýän ýag ondan alnan ary balyň hem ysyny kesgitleýär.

Ary balynyň organoleptik usul bilen tagamy, hoşboý ysy, reňki, daşky görnüşi we konsistensiýasy kesgitlenilýär.

Tagamy, hoşboý ysy we reňki dadyp we seredip kesgitlenilýär.

Kristallaşmadyk ary balynyň daşky görnüşi gutynyň düzümini (çekip gaplanan ary bal üçin) ýa-da dury çüýşe gaba salyp orta nusga düşýän ýşykda seredip kesgitlenilýär. Kristallaşan ary balynyň

daşyna seredilenden soňra biraz wagt ýyly gyzgyn suwly gapda saklanylýar. Kristallaşan şeker ergine geçenden soňra, geçýän ýşykda ary bala seredilýär. Munda keseki garyndylaryň barlygyna, turşamasynyň alamatlaryna üns berilýär.

Ary balynyň konsistensiyasy orta nusgany şpatel bilen garyp kesgitlenilýär.

2.2.2. Barlaglaryň tejribe usullary

Tejribe usullar arkaly ary balynda çyglylygy, dikeldiji gantlaryň we saharozanyň mukdary, diastaz sany (bular hil boýunça diňe jedelli ýagdaýda kesgitlenilýär), oksimetilfurfurola reaksiýa we mehaniki garyndylaryň barlygy kesgitlenilýär. Metal gaplara gaplanan ary balynda korroziýa ýüze çykarylsa galaýynyň mukdary kesgitlenilýär.

Çyglylygynyň kesgitlenilişi

Çyglylygy refraktometriki usul bilen kesgitlenilýär. Bu usul ary balynyň döwülme görkezijisiniň suwuň mukdaryna baglylygynda esaslanylandyrylandyr. Suwuk ary baly barlanýar. Kristallaşan ary baly (1 sm^3) probirka salyp, rezin dyky bilen jebis ýapyp, kristallar doly ereýänçä 60°C -de gyzgyn suwly gapda gyzdyrylýar, soňra bolsa otag temperaturasyna çenli sowadylýar. Probirkanyň diwarlarynyň iç ýüzünde jemlenen suw we ary baly çüýşe taýajygy bilen gowy garylýar.

Gerekli enjamlar we abzallar: PJI refraktometri, gyzgyn suwly gap, 100°C -e çenli simaply termometr, çüýşe probirkalary, çüýşe taýajyklary.

Barlagyň geçirilişi. Ary balynyň bir damjasyny refraktometriň aşaky prizmasyna damdyryp döwülme görkezijisi ölçenýär.

Refraktometrdäki ary balynyň döwülme görkezijisini 20°C -däki onuň ähmiýeti aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$n_D^{20} = n_D^t + 0,00023(t - 20^\circ\text{C}), \quad (10)$$

bu ýerde n_D^{20} - 20°C -de döwülme görkezijisi, n_D^t - kesgitlenýän temperaturada döwülme görkezijisi, t - barlagyň geçirilýän temperaturasy ($^\circ\text{C}$), 0,00023 - döwülme görkezijiniň temperaturaly koeffisiýenti.

Ary balyňyň düzümindäki suwuň S mukdary formula boýunça hasaplanylýar

$$S = 400 \cdot (1,538 - \frac{1}{25}), \quad (11)$$

bu ýerde 400 we 1,538 – hemişelik koeffisiýentler.

Gözegçilik edilýän barlaglaryň netijelerinde goýberilýän aratapawutlar 0,1%-den köp bolmaly däldir.

Çyglylygynyň mukdary 21% bolmaly, senagatda gaýtadan işlemek we jemgyýetçilik iýmiti üçin aý balyň çyglylygy 25%-e çenli goýberilýär.

2.2.3. Dikeldiji gantlaryň we saharozanyň mukdarynyň kesgitlenilişi

Kesgitleme üçin käbir üýtgemeleri girizip, permanganat usuly ulanylýar:

- gantly däl maddalar sinkiň sulfaty bilen çökdürilmeyär;
- aý balyndaky dikeldiji gantlaryň (saharozanyň) % muk-

daryny $\frac{100}{100 - S}$ koeffisiýente köpeldip hasaplanylýar, bu ýerde S – aý balyndaky suwuň mukdary.

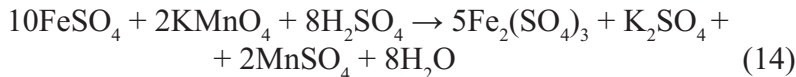
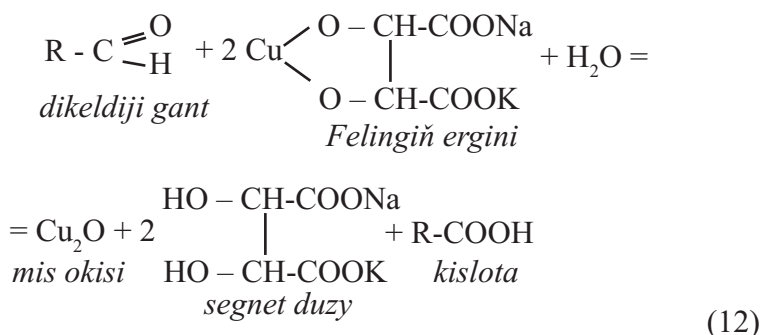
Dikeldiji gantlaryň mukdary 79%-den az bolmaly däl, saharoza bolsa 7%-den köp bolmaly däl.

2.2.4. Gantlaryň mukdarynyň Bertranyň permanganat usuly bilen kesgitlenilişi

Bu usul mis okisiniň mukdaryny görwürmeýin kesgitlemeklige esaslanan, turşan mis gantlaryň karbonil toparlarynyň Felingiň ergini bilen birleşende emele gelýär, Felingiň ergini – mis okisiniň, çakyr kislotanyň, kaliý-natriýli duzynyň toplumlaýyn birleşmesidir. Munuň üçin mis okisiniň çökündisi kükürtli kislotanyň ýanynda okisli demir bilen turşadylýar, netijede şol möçberde demir okisi emele gelýär, ol soňra permanganat kaliniň ergini bilen titrlenýär. Titrlemäge sarp edilen permanganat kaliý ergininiň mukdary boýunça milligramda misiň

mukdary hasaplanylýar we alnan nusgada empiriki (*empirizm* – tejribäni bilmekligiň ýeke-täk çeşmesidir diýip ykrar edýän we ylmy jemlemeleri inkär edýän filosofik akym, tejribäni nazaryýetden ileri tutýan) düzülen şekil boýunça gandyň ekwiwalent mukdary (milligramda) kesgitlenilýär.

Dikeldiji gantlary Bertranyň usuly boýunça kesgitlenilende şeýle reaksiýalar bolup geçýär:



13-nji deňlemeden görnüşi ýaly, her bir mis okisiniň Cu^+ iki sany erän atomlaryndan demir okisiniň Fe^{2+} iki sany atomy emele gelýär. 14-nji deňleme boýunça demir okisiniň 10 sany atomyny permanganat kaliniň iki sany molekulasy bilen titrleýärler.

Bertran usuly iýmit önümlerinde dikeldiji gantlar, saharoza, inwert gandyň umumy mukdary kesgitlenilende we ösümlük, jandar dokumalar biohimiki taýdan barlananda giňden peýdalanýar.

Gerekli enjamlar we abzallar: elektrik plitka ýa-da gaz gorelkasy, asbest tor, 3 minutlyk çägeli sagat, suw akymly ýa-da elektrik howaly nasos, asbestden süzgüç (№ 3 Şot atly süzgüji) ýa-da dykyz süzgüç kagyzy, Bunzen kolbasy, 150 we 250 millilitrlik konus görnüşli kolbalar, çüýşe guýgujy, 25, 50 ml ölçegli silindrler, 20 millilitrlik pipetka, 250 millilitrlik himiki bulgur, distillirlenen suwly ýuwujy gap, titrleýän gural.

Reaktiwler. Felingiň I ergini (kükürtturşy misiň ergini): 1 litrlik kolbada täzeden kristallaşdyrylan kükürtturşy misiň ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 40 gramy distillirlenen suwda eredilýär we ölçeg bellige çenli ýetirilýär.

Felingiň II ergini (seagnet duzunyň aşgarly ergini): seagnet duzunyň ($\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6\text{KNa} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) 200 gramy we iýji natriniň ýa-da iýji kaliniň 150 gramy 1 litrlik kolbada distillirlenen suw bilen yzygiderli eredilýär we ölçeg belligine çenli ýetirilýär.

Felingiň III ergini (kükürtturşy demir okisiniň kislotaly ergini): 1 litrlik kolbada kükürtturşy demir okisiniň [$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$] 50 gramy ýa-da demir ammonili zägiň [$\text{FeNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$] 100 gramy we 1,84 dykzlygy bolan kükürt kislotasynyň 200 gramy (108,7 ml) distillirlenen suwda eredilýär we ölçeg belligine çenli ýetirilýär. Taýýarlanan erginiň dikeldiji häsiýetleri bolmaz ýaly, oňa damjadan ýitmeýän ýeňil-gülgüne reňk ýüze çykýança, kaliý permanganatynyň ergini goşulýar.

Permanganatyň ergini: manganesturşy kaliniň (KMnO_4) 5 gramy önünden gaýnadylan distillirlenen suwuň 1 litrinde eredilýär. Ergini gara reňkli çüýsä guýup, 8 gije-gündiz saklanylýar. Soňra taýýarlanan erginiň KMnO_4 titrine düzediş koeffisiýenti kesgitlenilýär, ol misiň 10 milligramyna deňdir. Munuň üçin konus görnüşli kolbada turşuja kislotalyň 0,2483 gramy 100 ml distillirlenen suwda eredilýär, 1,84 dykzlykly konsentrirlenen kislotasynyň 2 millilitri goşulýar we ergini 80°C -e çenli gyzdrylyp, ýitmeýän gülgüne reňk ýüze çykýança kaliý permanganaty bilen titrlenýär. Düzediş koeffisiýenti K formula boýunça hasaplanylýar:

$$K = \frac{25}{V},$$

bu ýerde V – alnan turşuja kislotasynyň nusgasyny titlemäge sarp edilen kaliý permanganatynyň mukdary (ml), 25 – turşuja kislotasynyň 0,2483 gramyna laýyk kaliý permanganatynyň 0,1 n ergininiň anyk mukdary (ml).

KMnO_4 0,1 n ergininiň fiksionaldan taýýarlanan titri misiň 6,357 milligramyna laýykdyr.

Barlagyň geçirilişi. Barlagy geçirmek üçin gyzgyn distillirlenen suw taýýarlanylýar.

150 millilitrlik konus görnüşli kolba Felingiň I ergininiň 20 millilitri we Felingiň II ergininiň 20 millilitri guýulýar (her bir reaktiw üçin ölçepli silindrler ulanylýar). Ergin garylýar. Şu kolba pipetka bilen *A* ergininiň ýa-da *B* ergininiň 20 millilitri goşulýar. Ergini ýene-de garyp, kolbany gyzdyryjy enjama (elektroplitka ýa-da gaz gorelkasy-na) ýerleşdirip, üstüne asbestden tor goýulýar. Ergini gyzdyryp 3 minutlap gaýnadylýar. Wagt çägeli sagatda belleniýär. Güýçli gaýnatmaly däl, sebäbi ergin bugaryp göwrümi azalar, bu bolsa tejribäniň şertleriniň bozulmagyna – erginleriň konsentrasiýalarynyň üýtgemegine getirer.

Gaýnadylandan soňra kolbany gyzdyryjy abzaldan düşürip emele gelen mis okisiniň kerpiç-gyzyl çökündisine öwürüler ýaly 2-3 minut goýulýar. Çökündi kolbanyň düýbünüň bir gyrasynda bolar ýaly, ol gyşardylyp saklanylýar. Gaýnadylandan soňra kolbadaky çökündiniň üstündäki ergin gök reňke geçýänçä gözegçilik etmelidir. Onda mis okisiniň gyzyl-kerpiç çökündisiniň köp mukdary emele gelmeli däl-dir. Eger-de ergin gaýnadylanda gök reňkini ýitirse, kesgitlemäni *A* we *B* erginleriň şol möçberi bilen gaýtalamaly bolýar, ýöne önünden 1:1 gatnaşykda distillirlenen suw bilen garylýar.

Çökündiniň üstündäki gök reňkli ergini (Felingiň ergininiň artyk-majyny) çüýşe taýajyk boýunça № 3 asbest süzgüje (Şot atly süzgüji-ne) ýa-da guýguja goýlan dykyz kagyz süzgüje guýulýar, çökündini süzgüje mümkin boldugyça düşürmeli däl-dir.

Gök ergini guýup aýyrandan soňra, kolbadaky çökündini gyzgyn distillirlenen suw bilen (15-20 ml) 3-4 gezek ýuwulýar we her gezek şol suwly süzgüje guýulýar. Çökündiniň üstündäki ergin reňksiz bolmaly we onuň reaksiýasy aşgarly bolmaly däl. Çökündi ýuwlanda kolbadaky we süzgüçdäki mis okisiniň çökündisi hemişe gyzgyn suwda bolmalydyr we howa bilen galtaşmaly däl-dir. Şu şert berjaý edilmese mis okisine geçýär (gara reňkli bölekler), ol bolsa Felingiň III ergininde eremeýär. Mis okisiniň çökündisi ýuwlandan soňra ony eredip başlaýarlar. Munuň üçin silindr bilen Felingiň III ergininiň 15-20 millilitri ölçäp alynýar.

Kagyz süzgüji bilen işlenilende mis okisiniň ýuwlan çökündili kolba Felingiň III ergininiň ýarysyny goşup, çökündi kolbada eredilýär. Soňra ýuwlan suwlar bilen ýarysy doldurylan süzgüçli guýgujy eredilen mis çökündili kolba guýulýar. Süzgüje Felingiň III erginiň

galan mukdary goşulýar. Guýguç çaykalanda süzgüçdäki mis okisiniň hemme bölekleri eremelidir. Ergin süzülip bolandan soňra süzgüji 1-2 gezek sowuk distillirlenen suw bilen doldurylýar, süzülen ergin hem misiň eredilen çökündili kolba ýygnalýar.

Alnan ýaşylymtyl ergin kaliý permanganatynyň ergini bilen titrlenýän erginiň bütin göwrümi boýunça tutuk-gülgüne reňk ýüze çykýança titrlenýär.

3-nji belgili asbest süzgüç (Şot atly guýgujy) bilen şeýle işlenilýär. Asbest süzgüji Bunzen atly kolbasyna goýup, ol suw akymly ýa-da howaly nasosa ötürilýär. Kolbadaky mis okisi çökündisiniň üstündäki ergini süzgüje guýup, nasos arkaly Bunzen atly kolbasyna sordurylýar. Mis okisi ýuwlan çökündili kolbasyna Felingiň III ergininiň alnan möçberini (15-20 ml) guýup çökündi eredilýär. Soňra az mukdarly gyzgyn suwly asbest süzgüç Bunzen atly kolbasyndan aýrylýar. Bunzen atly kolbasyndaky süzülen ergin dökülýär; kolbany 2-3 gezek ilki ýönekeý suw bilen, soňra distillirlenen suw bilen çaykalýar. Asbest süzgüji ýene-de Bunzen atly kolbasynda berkidip, oňa kolbadaky eredilen mis okisi guýulýar.

Haçan-da Felingiň III ergininiň artykmajy çökündiden aýrylanda we ol gyzgyn suw bilen ýuwlanda süzgüje düşen mis okisiniň hemme bölekleri erände, ergini nasos arkaly sorup ol süzülip başlanylýar. Eredilen mis okisi kolbany 2-3 gezek azajyk suw bilen çaykap, ol asbest süzgüje guýulýar. Azajyk boşadylanda ergin Bunzeniniň kolbasyna süzülýär. Bunzeniniň kolbasyndaky süzülen ergin kaliniň permanganaty bilen titrlenýär.

Titrleme gutarandan soňra gantlaryň mukdary hasaplanylýar. Munuň üçin mis boýunça permanganatyň ergininiň titrini, ol reaktiwli gapda görkezilen erginiň titrlenmesine sarp edilen permanganatyň (ml) mukdaryna köpeldilýär we dikeldýän gantlar bilen dikeldilen misiň mukdary hasaplanylýar (mg).

Bertranyň tablisasy (4-nji tablisa) boýunça misiň mukdaryny kesgitläp, *A* ýa-da *B* erginleriň alnan göwrümünde (ergin suwuklandyrylanda 20 ýa-da 10 ml) bar bolan dikeldiji gantlaryň mukdary kesgitlenilýär.

Misiň mukdary boýunça dikeldiji gantlaryň mukdary

Misiň mukdary, <i>mg</i>	Inwert gandyň mukdary, <i>mg</i>	Misiň mukdary, <i>mg</i>	Inwert gandyň mukdary, <i>mg</i>
1	2	3	4
20,6	10	104,0	55
22,6	11	105,7	56
24,6	12	107,4	57
26,5	13	109,2	58
28,5	14	111,9	59
30,5	15	112,6	60
32,5	16	114,3	61
34,5	17	115,3	62
36,4	18	117,6	63
38,4	19	119,2	64
40,4	20	120,9	65
42,3	21	122,6	66
44,2	22	124,2	67
46,1	23	125,9	68
48,0	24	127,5	69
49,8	25	129,2	70
51,7	26	130,8	71
53,6	27	132,4	72
55,5	28	134,0	73
57,4	29	135,6	74
59,3	30	137,2	75
61,1	31	138,9	76
63,0	32	140,5	77
64,8	33	142,1	78
66,7	34	143,7	79
68,5	35	145,3	80
70,3	36	146,9	81
72,2	37	148,5	82
74,0	38	150,0	83
75,9	39	151,6	84
77,7	40	153,2	85
79,5	41	154,8	86
81,2	42	156,4	87

4-nji tablisanyň dowamy

1	2	3	4
83,0	43	157,9	88
84,8	44	159,5	89
86,5	45	161,1	90
88,3	46	162,6	91
90,1	47	164,2	92
91,9	48	165,7	93
93,6	49	167,3	94
95,4	50	168,8	95
97,1	51	170,3	96
98,9	52	171,9	97
100,6	53	173,4	98
102,3	54	175,0	99
		176,5	100

Dikeldiji gantlaryň mukdary X görerimde aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{100 \cdot a \cdot V}{V \cdot m}, \quad (15)$$

bu ýerde a - Bertranyň tablisasy boýunça tapylan V_1 süzülen erginiň göwrümündäki şekerin mukdary (g), V - çekimden alnan, süzülen erginiň göwrümi (ml), V_1 - gantlary kesgitlemek üçin alnan nusganyň göwrümi (ml), m - önümiň nusgasynyň agramy (g).

Gantlaryň mukdary 0,1% takyklyga çenli hasaplanylýar.

Saharozanyň mukdary S görerimde aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$S = (I_2 - I_1) \cdot 0,95, \quad (16)$$

bu ýerde I_1 - A erginde tapylan inwert gandyň mukdary (%), I_2 - B erginde tapylan inwert gandyň mukdary (%), 0,95 - saharoza inwert gandyny hasaplamagyň koeffisiýenti.

2.2.5. Diastaz sanynyň kesgitlenilişi

Fermentatiw reaksiýanyň şertlerinde dargadylan esasyň mukdaryny kesgitlep, diastaz sany hasaplanýar, ol ary balynyň amilolitik fermentleriniň işjeňligini häsiýetlendirýär. Diastaz sany krahmalyň

1%-li ergininiň millilitriniň mukdary bilen görkezilýär, ol 1 sagatda ary balynyň suwsuz maddasynyň 1 gramynda bar bolan amilolitiki fermentler tarapyndan dargadylýar. Krahmalyň ergininiň 1 millilitri işjeňligiň bir birligine laýykdyr. Kesgitleme TDS 19792-87 «Tebigy ary baly. Tehniki şertler» boýunça geçirilýär.

Diastaz sany suwsuz maddanyň 1 gramyna krahmalyň 1%-li ergininiň 5 millilitrinden az bolmaly däl, gülli ary balyň köpüsiniň diastaz sany 10-dan ýokary.

2.2.6. Oksimetilfurfurola reaksiýasy

Glýukozadan 3 molekula suw aýrylanda oksimetilfurfurol durnukly däl birleşme emele gelýär, ol lewulin we garynja kislotasyna çenli dargamaga ukyplydyr. Oksimetilfurfurol polimerizasiýalaşanda sary-goňur reňkli reňkleýji maddalar emele gelýär. Ary baly köp wagty gyzdyrylsa-da ýa-da inwert gandyň, patokanyň (toşap) garyndylary bar bolsa oksimetilfurfurol hem emele gelip bilýär.

Bu usul turşy gurşawda gara-gyzyl reňklenen oksimetilfurfurol bilen rezorsiniň birleşmesiniň emele gelmeginde esaslandyrylandyr.

Gerekli enjamlar we abzallar: farfor soky we soky daşjagazy, farfor tabagy.

Reaktiwler. Etil suwsuz efir (ol iki gije-gündiz hlorly kalsiý bilen saklanyp alynýar. 200 g CaCl_2 1 litr efire kagyz süzgüçden süzüp, doly suwuny aýyrmak üçin 1 litr efire 20 g metally natriý goşulýar); rezorsiniň 1%-li ergini (1 g rezorsin 100 ml konsentrlenen duz kislotasynda eredilýär).

Barlagyň geçirilişi. Gury farfor sokuda soky daşjagazy bilen 2-3 minutyň dowamynda ary balynyň 10 sm³ we efiriň 15 millilitri gowy garylýar. Alnan efirli garyndyny gury farfor tabaga geçirip, ary balynyň we efiriň täze nusgasy bilen garylýp dowam etdirilýär. Alnan efir garyndylary birleşdirip, howa sorujy abzalda 30°C temperaturada efir buglanyp ýiter ýaly goýulýar. Galynda rezorsiniň ergininiň 2-3 damjasyny goşup, 20 minutyň dowamynda ýüze çykýan reňke syn edilýär. Hapa-ýaşyl, ýaşylymtyl sary, sary we gara sary reňkleriň ýüze çykmagy işlenilýän reňklerdir.

Ary balda oksimetilfurfurol bolmaly däl.

Ýumuş. Ary balynyň hiline baha beriň we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Ary balynyň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy					Netije
	tagamy, hoşboý ysy, reňki, daşky görnüşi, konsistensýasy	çyglylygy	dikeldiji gantlaryň (saharozanyň) mukdary	diastaz sany	oksi-metil-furfurolyň barlygy	

2.3. ŞEKERIŇ WE GANDYŇ HILINI BARLAMAK

2.3.1. Organoleptik baha bermek

Gandyň hiline organoleptik baha berlende daşky görnüşi, ysy, tagamy we ergininiň arassalygy kesgitlenilýär.

Daşky görnüşi. Synag edilýän gandyň nusgasy ýuka gat edip, gara gapaga ýa-da kagyza ýaýradylyp, gündizki ýagtylykda seredilýär. Şekeriň hiline baha berlende kristallarynyň birmeňzeşligine we olaryň gyralaryna üns berilýär, reňki we ýalpyldawuklygy, agardylmadyk şekeriň tokgajyklarynyň we keseki goşundylarynyň barlygy kesgitlenilýär.

Ysy we tagamy. Ysyny kesgitlemek üçin gowy ýapylýan arassa çüýşe bankalary alnyp, olaryň $\frac{3}{4}$ göwrümi gant bilen doldurylýar. Bankalar dyky bilen ýapylyp, barlaghanada 1 sagadyň dowamynda saklanýar. Soňra bankany açyp, şekeriň ysy kesgitlenilýär. 100 ml suwda 25 g gant bar bolan gantly erginde tagamy kesgitlenilýär.



Şekerli erginiň arassalygy. Şekeriň 25 gramyny çüýşeden himiki bulgura salyp, 100 ml ýyly distillirlenen suwda eredilip, aýna taýajyk bilen garylýar. Soňra şekerli erginli bulgury sowadyp, düzümindäki-sine gündizki ýagtylykda seredilýär.

Gantly erginiň arassalygy. 50 g gant himiki bulgura salnyp, 60 ml distillirlenen suwda eredilýär, aýna taýajyk bilen garylyp, 80-90 °C-ä çenli gyzgyn suwly gapda gyzdyrylýar. Sowadylandan soňra ergin gündizki ýagtylykda seredilýär.

2.3.2. Barlaglaryň tejribe usullary

Gantda we şekerde tejribe usullary arkaly çyglylygy, külüniň muk-dary, reňkligini, ferrogoşundylaryň, saharozanyň, dikeldiji (glýukoza, fruktoza) maddalaryň mukdary we granulometriki (owuntyk) düzümi kesgitlenilýär. Gantda goşmaça güýçlülige, suwda eremeginiň dowam-lylygy we ownuk bölejikleriň mukdary kesgitlenilýär.

Sulfat usuly bilen külüň mukdarynyň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar, abzallar we reaktiwler: barlag üçin ulanylýan terezi, farfor tigel, mufel peç, 1,84 g/sm³ dykzlykly kükürt kislotasy.

Barlagyň geçirilişi. Gandyň 20-35 gramyny seljeriş üçin ulanyl-ýan terezide agramyny kesgitläp, farfor tigele bölekläp salyp, 0,5-1 ml kükürt kislota bilen her gezek çyglandyrylýar, haýallyk bi-len gyzdyrylýar we daşy ýakylp salynýar. Kükürt kislotanyň jemi 4-5 millilitri zerur (tigel önünden gaty gyzdyrylýar, sowadylýar we agramy kesgitlenilýär). Soňra tigel 550°C temperaturaly mufel peje salnyp ýakylýar. Kükürt kislotasynyň birnäçe damjasyny goşup ýene-de 800°C-de hemişelik agrama çenli ýakylýar. Soňra tigel eksikator-da sowadylp, agramy kesgitlenilýär.

Külüň mukdary X %-de gury madda täzedden hasaplanylýp şu formula boýunça kesgitlenilýär:

$$X = \frac{0,9m \cdot 100 \cdot 100}{m_1(100 -)}, \quad (17)$$

bu ýerde m - külüň agramy (g), m_1 - gandyň agramy (g), ζ - gandyň çyglylygy (%).

2.3.3. Reňkliliginiň kesgitlenilişi

Gantly erginleriň reňkliligi reňkli aýnalar bilen deňeşdirilýär.

Gerekli enjamlar, abzallar. Refraktometr, kolorimetr, konus görnüşli kolbalar, çüýşe guýgujy, kagyz süzgüçleri, distillirlenen suw.

Kolorimetriň esasy işçi bölekleri: ýagtylygy geçiriji iki sany parallel goýlan boşlukly turbajyklar. Hereketsiz trubkanyň reňkliligi deňeşdirme aýnalaryň reňkliligi bilen şertlenen, bu aýnalar hökmünde ýarym kadaly ýa-da dördten bir kadaly aýnalar ulanylýar. Başga turbajygyň reňkliligi oňa salynýan, barlanýan gantly erginiň reňkliligi bilen şertlenen.

Barlagyň geçirilişi. Gandyň 200 gramyny 215 ml gyzgyn distillirlenen suwda eredip kagyz süzgüçden süzülýär. 20°C-ä çenli sowadylandan soňra refraktometriň kömegi bilen erginde gury maddalaryň mukdary kesgitlenilýär. Şol ergin boýunça tablisanyň kömegi bilen gantly erginiň dykzlygy tapylýar. Erginiň reňkliligi kolorimetr bilen kesgitlenilýär, ýagtylandyrmak üçin gündizki ýagtylyk lampasy ulanylýar.

Friksion mehanizmiň kömegi bilen barlanýan erginiň reňkliligi deňeşdirilýän aýnanyň reňkliligi bilen deň bolýança, ýagny görüş meýdanyň iki bölegem birmeňzeş bolýança, ýütgedilýär. Mundan soňra san hatary boýunça hasap geçirilýär. Baş sany ölçemeleri geçirmek zerur we olardan ortaça netijäni çykarmalydyr.

Reňkliligi R şertli birlikde 100 ml erginde aşakdaky formulalar boýunça hasaplanylýar:

ýarym kadaly aýna ulanylanda:

$$R = \frac{100 \cdot 100 \cdot K}{2 \cdot M \cdot GM \cdot d}, \quad (18)$$

dördten bir kadaly aýna ulanylanda:

$$R = \frac{100 \cdot 100 \cdot K}{4 \cdot M \cdot GM \cdot d}, \quad (19)$$

bu ýerde GM – erginde görünýän gury maddalaryň mukdary (%), M - kolorimetriň san hatary boýunça sanalan birlikleriň sany, d - gantly erginiň dykzlygy (g/sm^3), K - kolorimetrik aýnanyň düzediş koeffisiýenti, ol taýýar bolandan soňra kesgitlenilýär.

Deň derejeli kesgitlemelerde aratapawudy ± 10 %-den köp bolmaly däldir.

5-nji tablisa

Şekeriň hil görkezijileri

Görkezijiler	Şeker	Senagatda işlemek üçin şeker
Saharoza, %, az däl	99,75	99,55
Dikeldiji maddalar, %, köp däl	0,050	0,065
Kül, %, köp däl	0,03	0,05
Reňkliligi, köp däl şertli birlikler optiki dykzlygynyň birlikleri	0,8 92	1,5 172
Çyglylygy, %, köp däl	0,14	0,15
Ferrogşundylar, %, köp däl	0,0003	0,0003

2.3.4. Granulometriki düzüminiň kesgitlenilişi

Dürli ölçegdäki deşikleri bolan elekleriň toplumy ulanylýar: 0,2; 0,5; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0 *mm*.

Barlanýan gury şekeriň 100 gramyny ýokarky iň iri elege salyp, gapak bilen ýapyp, mehaniki çaykajy gural bilen herekete getirilýär. Elekleriň hereket sany minutda 200 yranma bolmalydyr. 10 minutlap elenenden soňra eleklerdäki galyndylary takyklygy 0,01 grama çenli agramy kesgitlenilýär. Alnan maglumatlar bilen %-de fraksion düzümi görkezilýär.

2.3.5. Gandyň berkliginiň kesgitlenilişi

Öňünden guradylan gant bölegini (preslenen üsti bozulmadyk bolmaly) Bonweç atly gysgyjynyň aşagyna goýup öndürilendäki ýaly basyşyň güýji döredilýär. Baş nusganyň döwürleme şerti wagtlaýyn garşylygy tapyp, alnan netijelerden orta arifmetiki netije çykarylýar. Netijeler meýdan birligine, ýagny *sm*² geçirilýär.

2.3.6. Gandyň ereýiş dowamlylygynyň kesgitlenilşi

Gerekli enjamlar: beýikligi 165 mm bolan 500 ml göwrümli himiki bulgur, saklaýjy gurally tor, jüpdek, çyzgyç, sekundy ölçeýän gural, termometr.

Barlagyň geçirilişi. Barlag üçin gapyrgasy 1 sm bolan gant bölegi alynýar. 0,5 litrlik bulgury ýokardan 20-30 millimetre çenli 20°C temperaturaly suw bilen doldurylýar. Soňra onuň içine diametri 50 mm halka geýdirilen tor asylyar. Saklaýjylaryň uzynlygy bulguryň düýbünden 110-120 mm ýokarda bolmalydyr.

Bulguryň içindäki suw ümsümlik ýagdaýa gelende toruň üstüne jüpdek bilen barlanýan gandyň bölejigini goýup, sekunt ölçeýän gurally işledilýär. Tordan bulguryň düýbüne konsentrasion (jemlenýän) akymlar kesilende gandyň eremegi gutardy diýip hasap etmelidir.

Gandyň 5 nusgasyny barlap, her haýsyna täze suw ulanyp eremegiň dowamlylygynyň ortaça arifmetiki bahasynyň ähmiýeti hasaplanylýar.

2.3.7. Gantda ownuk bölejikleriň mukdarynyň kesgitlenilşi

Gerekli enjamlar we abzallar: tehniki terezi, barlag üçin ulanylyan tagta.

Barlagyň geçirilişi. Gantda ownuk bölejikeri kesgitlemek üçin nusgalyk şeýle hasapdan alynýar: iki okly wagondan (ýa-da 30 t gantdan) 3 halta, 3 ýaşşik ýa-da 3 paket; dört okly wagondan (ýa-da 60 t gantdan) 5 halta, 5 ýaşşik ýa-da 5 paket alynýar.

Haltalardan gandy brezente ýaýradyp, halta 5 gramdan uly bölekleri saýlap alynýar. Ownuk bölejikleriň (agramy 5 gramdan az, kristallar we pudra) terezide agramy kesgitlenilýär.

Çekip gaplanan gant (paçkalar) barlananda ýaşşikleri açyp her ýaşşikden 2 sany çekip gaplanan önümi açyp ownuk bölejikleri saýlap terezide agramy kesgitlenilýär.

Netijeler barlag üçin alnan gandyň agramyna görerimde görkezilýär.

Gandyň hil görkezijileri

Görkezijiler	Presslenen gant				Guýlup döwlen gant
	kubikde	guýma häsiýetli	tiz ereýän	ýol üçin	
Çyglylyk, %, köp däl	0,20	0,25	0,20	0,30	0,40
Berkligi, $kg \cdot g / sm^2$ az däl	30	35	15	30	40
Doly ereýjiligi, min., az däl	6	7	1	6	7
Ownuk bölejikleriň mukdary, %, köp däl	1,5	-	1,5	-	-

Ýumuş. Şeker we gandyň hiline baha beriň we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Şekeriň, gandyň görnüş-leri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy							Netije
	daşky görnüşi, ysy, tagamy, ergininiň arassalygy	külün mukdary	reňk- li- li- gi	granu- lomet- riki dü- zü- mi	gan- dyň berk- ligi	ereýiş do- wam- ly- ly- gy	ownuk bölejik- leriň muk- dary	

2.4. KAMELIN (TOŞAPLY KEMPUDYŇ BIR GÖRNÜŞI) HILINI BARLAMAK

2.4.1. Organoleptik baha bermek

Toşaply kempuda gaplarynyň ýagdaýy, dolanyşy, şekili we reňki, üstüniň hili, hurşynyň konsistensiyasy, tagamy we hoşboý ysy boýunça baha berilýär.

Gaplarynyň we dolanyşynyň ýagdaýy. Toşaply kempudyň ýokary gigroskopikligi sebäpli gaplarynyň we dolanyşynyň ýagdaýy kesgitlenilende umumy talaplar hasaba alynýar, ondan başga-da gaplarynyň jebisligine we etiketkanyň dykyz ýerleşendigine üns berilýär.

Açyk ýa-da ýarym açyk önümler bar bolsa, olaryň mukdary agramy boýunça (orta nusganyň ýa-da gaplaryň birliginiň agramy göterim hasabynda) kesgitlenilýär.

Şekili, reňki we üstüniň hili. Açylan önümlere gowy ýagtylykda seredilýär. Döwlen we şekili bozulan önümleriň jaýryklaryna we açyk tikinleriniň barlygyna, reňkiniň, sepilen sortlar üçin – sepilişiniň birmeňzeşligine, tokgalaryň (ýelmeşip tokgalanan önümleriň) barlygyna üns berilýär; üstüniň ýagdaýy (gury ýa-da ýelmeşip duran) belleniýär.



Tagamy we ysy. Toşaply kempudy dadyp, önümlerde ýakymsyz ýa-da del tagamlaryň we yslaryň barlygy, essensiýanyň has köp mukdary, ýiti yslary we tagamlary kesgitlenilýär.

2.4.2. Karamel ölçeginiň kesgitlenilişi

Toşaply kempudyň ölçegleri 1 kilogramdaky önümleriň sany bilen kesgitlenilýär.

Eger-de nusga uly bolsa, onda önümleriň 1 kilogramyny terezide çekip, olaryň sany hasaplanylýar. Eger-de nusga 1 kilogramdan az bolsa, onda ony terezide çekip, önümleriň sany sanalýar, ondan soňra 1 kilogramdaky olaryň sany aşakdaky formulany ulanyp hasaplanylýar:

$$x = \frac{1000 \cdot n}{m}, \quad (20)$$

bu ýerde n - alnan nusgada önümleriň sany, m - nusganyň agramy (g).

2.4.3. Barlaglaryň tejribe usullary

Tejribe usullary arkaly toşaply kemputda çyglylygy, turşulygy, hurşuň (naçinkanyň) mukdary, dikeldiji maddalaryň we umumy gandyň mukdary kesgitlenilýär.

Hurşuň mukdarynyň kesgitlenilişi

Hurşuň mukdary agramyny çekip kesgitlenilýär.

Gerekli enjamlar we abzallar: farfor okarajyklyk ýa-da sagadyň aýnasyna meňzeş aýnalary, jüpdek, ölçeg daşjagazlary bilen tehniki terezi.

Barlagyň geçirilişi. Barlag üçin nusganyň ýarysyny, ýagny toşaply kempudyň 200 g töweregi alynýar, dolagyny aýryp, takyklygy 0,02 grama çenli agramy kesgitlenilýär. Soňra skalpel ýa-da pyçak bilen korpusdan hurşy aýrylýar we bir böleginiň (ýitgisiz ýygnap bolan böleginiň) agramy kesgitlenilýär. Başga böleginiň agramy aratapawudyndan hasaplanylýar.

Hurşuň X görüme hasabyndaky mukdary aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{100 \cdot m}{m_n}, \quad (21)$$

bu ýerde m - hurşuň agramy (g), m_1 - toşaply kempudyň nusgalygy (g).

Toşaply kempudyň nusgasynda hurşuň mukdarynyň tehniki şertleriň talaplaryna laýyk gelyändigini kesgitlemek üçin 1 kilogramda önümleriň sanyny kesgitlemek zerurdyr: *iri toşaply kemputda – gapda 100 sana çenli toşaply kemput bolsa hurşuň mukdary 33%-den az bolmaly däl, ownuk toşaply kemputda (gapda) 500 sana çenli toşaply kemput bolsa hurşuň mukdary 14%-den az bolmaly däl.*

2.4.4. Refraktometriki usuly bilen toşaply kempudyň çyglylygynyň we gury maddalaryň mukdarynyň kesgitlenilişi

Bu usuly diňe toşaply kempudyň garyndysyny seljermek üçin däl-de huruşlary hem suwda ereýän we düzüminde ýagy, süýdi we spirti saklamayan başga süýji-köke önümleri üçin ulanyp bolýar.

Usul gury maddalaryň toşaply kempudyň garyndysynda (ýa-da başga önümlerde) we onuň erginlerinde onuň mukdaryna görä döwürleşenlik görkezijisiniň üýtgemeginde esaslandyrylandyr.

Gerekli enjamlar we abzallar: tejribe (şekerli) refraktometr, gapakly býuksalar, tehniki terezi, aýna taýajygy, 10 ýa-da 25 millilitrlik ölçeş silindri, soky daşjagazy we soky.

Barlagyň geçirilişi. Çyglylygyny kesgitlemek üçin ilki bilen toşaply kempud garyndysynda gury maddalaryň mukdaryny kesgitlemelidir. Munuň üçin toşaply kempud garyndysy toşaply kempudyň başga böleklerinden (huruşdan, sepilişinden, örtülen zatlardan we başgalardan) gowy aýrylýar. Üsti sepilgi nabatly toşaply kempud barlananda onuň ýüzünden gandyň gatlagy aýrylýar, huruşly toşaply kempud barlananda goraýjy gatlak aýrylandan soňra huruş düşmez ýaly burçlary döwölüp alynýar. Taýýarlanan nusgalyk sokuda owradylyp gowy garylýar. Tehniki terezide boş býuksanyň gapagy bilen agramyny kesgitläp, oňa owradylan toşaply kempud garyndysynyň 5-10 gramyny salyp ýene-de agramy kesgitlenilýär. Agramy kesgitlemegiň aratapawudy boýunça nusgalygyň agramy tapylýar.

Ölçeş silindr bilen çekime edil şolar ýaly mukdarda distillirlenen suw goşulýar. Toşaply kempud garyndysynyň ereýjiligi tizleşdirmek üçin gyzgyn suwy ulanyp bolýar ýa-da toşaply kempud eräp durka suwy 50-60°C-ä çenli gyzdyryp bolýar.

Toşaply kempud doly eränden soňra erginiň temperaturasyny 20°C-ä çenli getirmeli. Eger-de garyndyny garyşdyrmak üçin çüýşe bulawajy ulanyp ýa-da erginiň içine termometr salyp, olary az mukdarda distillirlenen suw bilen çäýkap, çäýkalan suwlary esasy ergine goşmalydyr.

Sowadylan erginli býuksany dykysy bilen dykyz ýapyp terezide täzeden agramy kesgitlenilýär. Çekimleriň aratapawudy boýunça toşaply kempud ergininiň çekiminiň agramy tapylýar.

Emele gelen erginde şekerli refraktometriň kömegi bilen gury maddalaryň mukdary kesgitlenilýär.

Ölçemeleri geçirmekden öň guralyň (*PRL-3* – refraktometr) nol nokady barlanylýar, munuň üçin ölçeýän prizmanyň tekizlenen üstüne distillirlenen suwuň 1-2 damjasyny damdyryp, okulýary san hatary we toruň wizir çyzygy boýunça goýulýar. Şondan soňra okulýary san

hatary boýunça toruň wizir çyzygy ýagty-kölegäniň çägi bilen deň bolýança süýşürilýär. Enjam nol nokada dogry goýlanda 20°C -de ýagty-kölegäniň serhedi gury maddalaryň san hatarynyň nol belligi bilen we döwülegenlik görkezijileriň san hatarynyň $n_D - 1,33299$ belligi bilen deň gelmeli. Enjam şu görkezijilerden üýtgeşe, ony nola açar bilen goýmaly, munuň üçin korpusdaky dykyny aýryp, korpusdaky yşykdan nurbatyň kwadratyna açar salyp, bir tarapa ýa-da başga tarapa öwürüp ýagty-kölegäniň çäk çyzygyny $n_D = 1,33299$ bellik bilen, gury maddalaryň san hatarynyň nol belligi we toruň wizir çyzygy bilen deň etmeli.

Enjam nol nokada deňläp goýlandan soňra, ýokarky kamerany galdyryp, prizmalaryň degýän tekizlikleri ilki bilen süzgüç kagyzy, soňra tüýjüksiz salfetka bilen guraýança süpürilýär. Şondan soňra ölçenýän prizmanyň üstüne barlanýan erginiň 1-2 damjasyny damdyryp ýokarky kamera seresaplyk bilen aşak goýberilýär.

Äpişgeleriň birine ýagtylandyryjy bilen şöhle iberilýär, başga äpişgesi bolsa ýapyk bolmaly.

Refraktometriň görkezijisini 20°C temperatura getirmek üçin temperatura düzetmeleri ulanylýar (7-nji tablisa).

7-nji tablisa

Refraktometriň görkezijileri üçin temperatura düzetmeleri

Temperatura, $^{\circ}\text{C}$	Düzetme	Temperatura, $^{\circ}\text{C}$	Düzetme	Temperatura, $^{\circ}\text{C}$	Düzetme
15	-0,38	20	0	25	+0,40
16	-0,30	21	+0,08	26	+0,48
17	-0,24	22	+0,16	27	+0,56
18	-0,16	23	+0,24	28	+0,64
19	-0,08	24	+0,32	29	+0,73
				30	+0,81

Erginleriň agramlary kesgitlenilip durka we döwülegenlik görkezijisi kesgitlenende erginiň konsentrasiýasynyň bozulmaklygyna üns bermeli, ol býuksanyň gapagynyň içki ýüzünde bugaryp ýa-da çyglylygyň ýygnanmagynyň netijesinde bolup bilýär.

Gury maddalaryň mukdary X görerim hasabynda aşakdaky formula boýunça hasaplanýlýar:

$$X = \frac{a \cdot b}{m}, \quad (22)$$

bu ýerde a - refraktometriň şekerli san hatarynyň görkezijisi (%), b - toşaply kempudyň çekilen ergininiň agramy (g), m - toşaply kempudyň çekimi (g).

Toşaply kempudyň garyndysynyň çyglylygy 100 %-den gury maddalaryň mukdary aýrylyp tapylýar.

Patoka (toşap) bilen we gant-toşaply siroplarda ýa-da toşap saklaýan gantly pomadada taýýarlanan toşaply kemptut garyndysynyň gury maddalary kesgitlenilende alnan netijeler – gury maddalaryň görerim hasabynda görkezilip, aşakda görkezilen düzedişleri hasaba alyp düzedilýär.

8-nji tablisa

Toşaby saklaýan toşaply kempudyň garyndysynda gury maddalar kesgitlenende netijeleriň düzedilişi

Gandyň 100 çekimli bölegine hasaplanyp alnan toşabyň çekimli bölekleriň mukdary	Düzediş
50	- 0,85
45	- 0,78
40	- 0,71
35	- 0,62
30	- 0,55
25	- 0,46
20	- 0,37
15	- 0,27
10	- 0,16
5	- 0,07

Toşaply kempudyň garyndysynyň çyglylygy 3-4%-den ýokary bolmaly däl, toşaply kempudyň huruşlaryň çyglylygy görnüşine görä 0,5-19,5% aralykda bolýar, meselem, ýagly-şekerli toşaply kemptutda – 0,5%, şokoladly-hozly toşaply kemptutda – 3, ary bally toşaply kemptutda – 16, miweli toşaply kemptutda – 19,5% bolýar.

2.4.5. Toşaply kempudyň turşulygynyň kesgitlenilişi

Toşaply kempudyň turşulygy aşgar bilen titrläp kesgitlenilýär we gradusda görkezilýär.

Gerekli enjamlar, abzallar we reaktiwler: ýokarky bölümlerde görkezilen.

Barlagyň geçirilişi. 0,01 g takyklyga çenli önünden sokuda owradylan önümiň 50 gramy ölçenip alynýar. Alnan önüm ýitgisiz konus görnüşli kolba ýa-da bulgura geçirilip 100 ml ýyly suwda erdilýär. Emele gelen ergin fenoltaleiniň 3-4 damjasyny goşup aşgaryň 0,1 *n* ergini bilen titrlenýär.

Eger-de ergin güýçli reňklenen bolsa, onda titlemegiň soňy gök lakmus kagyz boýunça kesgitlenilýär. Munuň üçin titleme hadysasynda titrlenýän erginiň damjalary aýna taýajyk bilen gök lakmus kagyzda damdyrylýar, lakmus kagyzda gyzyň reňk peýda bolýança titrlenýär.

Turşulygy *X* aşakdaky formula boýunça hasaplanýlýar:

$$X = \frac{100 \cdot n \cdot k}{10 \cdot m} \quad \text{ýa-da} \quad X = \frac{10 \cdot n \cdot k}{m}, \quad (23)$$

bu ýerde *n* – çekimi (naweskany) titlemäge sarp edilen aşgaryň 0,1 *n* ergininiň mukdary (ml), *k* - aşgaryň 0,1 *n* erginiň normallylygynyň koeffisiýenti, *m* - çekim (g).

Toşaply kempudyň turşulygy goşulýan iýmit kislotanyň mukdaryna baglylykda 2-26% aralykda bolmaly.

2.4.6. Redusirleýji maddalaryň mukdarynyň kesgitlenilişi

Toşaply kempudyň garyndysynda redusirleýji maddalaryň mukdary çäklendirilen, sebäbi olaryň köp mukdary önümleriň suw çeki-jilik ukyplylygyny şertlendirýär, şeýlelikde, olaryň durumlylygyny peseldýär.

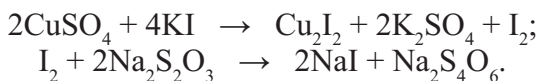
Toşaply kempudta redusirleýji maddalar şeýle usullar bilen:

- himiki-ýodometriki (arbitraž) we ferrisianid;
- fiziki-himiki-fotoelektrokolorimetriki usullary bilen kesgitlenilýär.

Ýodometriki usul bilen redusirleýji maddalaryň kesgitlenilişi. Kesgitlenme redusirleýän maddalary ikiwalentli mis bilen

aşgar erginde turşamakda esaslandyrylan. Munda mis zakisiniň çökündisi Cu_2O emele gelyär, munuň mukdary redusirleýän maddalaryň mukdaryna deň derejededir. Cu_2O -nyň mukdary hakda dikeldilmedik (ikiwalentli) misiň mukdary boýunça netije çykarýarlar, ol turşy gurşawda ýodly kaliý bilen reaksiýa geçip erkin ýody bölüp çykarýar, ol natriniň tiosulfaty bilen titrlenip kesgitlenilýär.

Reaksiýalar şeýle deňlemeler boýunça geçýärler:



Ikiwalentli misiň mukdaryny redusirleýji gantlar bilen reaksiýa geçmezden öň (gözegçilik tejribe) we reaksiýadan soňra galan (işçi tejribe) mukdary hasaplap kesgitlemeleriň aratapawudy boýunça emele gelen misiň zakisiniň mukdary we oňa deň derejede bolan redusirleýän gantlaryň mukdary tapylýar.

Gantlary kesgitleýän ýodometriki usul - arbitraž usulydyr. Bu usuly süýji-köke önümleriň hemme görnüşleri barlananda diňe gantly däl maddalary (beloklar, ýaglar we başgalar) saklaýan önümlerden başga önümler barlananda ulanylýar. Şu önümler seljerilmezden öň gantly däl maddalar sinkiň sulfatynyň kömegi bilen çökdürilýär.

Toşaply kempudyň garyndysynda gantlaryň mukdaryny önünden gantly däl maddalar çökdürilmän kesgitlenilýär.

Gerekli enjamlar we abzallar: 200-250 millilitrlik dyklyly konus görnüşli kolbalar, olara yzyna gidýän sowadyjylar berkidilen, soky daşjagazly soky, 200-250 millilitrlik ölçegli kolbalar, 100-150 millilitrlik himiki bulgur, guýguç, aýna taýajygy, 25, 15 we 10 millilitrlik pipetkalar, 25-30 millilitrlik silindr, termometr, ölçeg daşjagazly tehniki terezi, elektrik peç.

Reaktiwler: aşgarly mis-sitratly ergin, onuň 1 litrinde 25 g kükürtturşy mis, 50 g limon turşusy we 388 g kristall görnüşli (ýada 143,7 g suwsuz) kömürturşy natriý, ýodly kaliniň ergini, onuň 1 litrinde 300 g ýodly kaliý bar (ulanmakdan öň taýýarlanylýar), 4 n kükürt kislotanyň ergini, natriý tiosulfatyň 0,1 n ergini, krahmalyň 1%-li ergini, pemza (wulkanik dag jynsy).

Barlagyň geçirilişi. Nabat toşaply kempudy önünden şekerden we beýleki materiallardan arassalanýar, huruşly toşaply kempudtan hurşy düşmez ýaly burçlary alynýar. Toşaply kempud garyndysy so-

kuda ovradylýar. Önümiň nusgasyny 100 ml erginde redusirleýän maddalar 0,5 g bolar ýaly alynýar. Toşaply kempudyň garyndysynda redusirleýän gantlar 15-20% bolýar, şonuň üçin 200 millilitrlik kolba ulanylsa, onda toşaply kempudyň nusgasy 3-4 g, 250 millilitrlik kolba bolsa 5-6 g bolmaly. Önümiň nusgasy 0,01 grama çenli takyk-lap alynýar.

Önümiň nusgasy bulgurda eredilip, emele gelyän ergin aýna taýajygyň we guýgujyň kömegi bilen 200-250 millilitrlik kolba geçirilýär.

Kolbanyň içindäkisi ölçeg belligine çenli ýetirilýärkä erginiň we distillirlenen suwuň temperaturasy 20°C bolar ýaly seredip durmaly. Gowy garylardan soňra ergin barlaglar üçin taýýardyr.

200-250 millilitrlik konus görnüşli kolba býuretkä arkaly 25 ml mis-sitrat aşgar ergini guýup, pipetka bilen 10 ml toşaply kemptut erginini we 15 ml suw goşulýar. Deň gaýnar ýaly birnäçe bölejik pemzadan atylýar. Şol wagt gözegçilik tejribesi goýulýar, onuň işçi tejribeden tapawudy toşaply kemptut ergininiň ýerine 10 ml suw alynýar.

Ergin 3-4 minutdan soň gaýnar ýaly edip, kolbalar yzyna gaýdýan sowadyjyly dykylar bilen ýapylýar. Soňra 10 minutlap gaýnatmaly. Gaýnadylyp bolandan soňra kolbalary tiz sowadyp olara silindrlerden 10 millilitrden ýodly kaliniň we 30 millilitrden 4 n kükürt kislotanyň ergini goşulýar (kükürt kislotasynyň ergini çogup çykmaz ýaly ony az-azdan goşmaly). Kolbadaky ergin erkin ýod çykmagyň netijesinde gara-goňur reňke geçýär. Ol şol wagt natriý tiosulfatyň 0,1 n ergini bilen titrlenýär: ilki bilen açyk-sary reňke çenli, soňra krahmalyň 1%-li erginiň 2-3 millilitri goşulyp, gök reňk ýitýänçä titrlenýär.

10 ml erginde redusirleýji maddalaryň mukdary gözegçilik we işçi erginleri titrlemäge sarp edilen natriý tiosulfatynyň mukdarlarynyň aratapawudy boýunça hasaplanylýar.

Gözegçilik we işçi erginleriň titrlemesine sarp edilen tiosulfat natriniň mukdarlarynyň aratapawudyna laýyk a inwert gandyň mukdary 9-njy tablisa boýunça kesgitlenilýär.

Redusirleýji maddalaryň X mukdary göterimde aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{100 \cdot a \cdot V}{10 \cdot 1000 \cdot m}, \quad (24)$$

bu ýerde a – 9-njy tablisa boýunça tapylan inwert gandyň mukdary (mg), V - ölçegli kolbanyň göwrümi (ml), m - önümiň çekimi (g), 10 - barlanýan erginiň mukdary (ml), 1000 - inwert gandy milligramdan grama hasaplanylyşy.

Ugurdaş kesgitlemelerde aratapawut 0,5%-den köp bolmaly däl.

9-njy tablisa

Natriý tiosulfatynyň mukdaryna görä inwert gandyň mukdarynyň kesgitlenilişi

Natriý tiosulfatynyň 0,1 n ergini-niň muk-dary, ml.	Inwert gandyň mukdary, mg									
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0		0,24	0,48	0,72	0,96	1,30	1,44	1,68	1,92	2,16
1	2,40	2,64	2,88	3,52	3,56	3,60	3,84	4,08	4,32	4,56
2	4,80	5,04	5,28	5,32	5,76	6,00	6,24	6,48	6,72	6,96
3	7,20	7,45	7,70	7,95	8,20	8,45	8,70	8,95	9,20	9,45
4	9,70	9,95	10,20	10,45	10,70	10,95	11,20	11,45	11,70	11,95
5	12,20	12,46	12,70	12,96	13,20	13,45	13,70	13,95	14,20	14,45
6	14,70	14,95	15,20	15,45	15,70	15,95	16,20	16,45	16,70	16,92
7	17,20	17,46	17,72	17,98	18,24	18,50	18,76	19,02	19,28	19,54
8	19,80	20,06	20,32	20,58	20,84	21,10	21,36	21,62	21,88	22,14
9	22,40	22,66	22,82	23,18	23,44	23,70	23,96	24,22	24,48	24,74
10	25,26	25,52	25,52	25,78	26,04	26,30	26,56	26,72	27,08	27,34
11	27,60	27,87	28,14	28,41	28,68	28,95	29,22	29,49	29,76	30,03
12	30,30	30,57	30,84	31,11	31,38	31,65	31,92	32,19	32,46	32,73
13	33,00	33,27	33,54	33,81	34,08	34,35	34,62	34,89	35,16	35,43
14	35,70	35,98	36,26	36,54	36,82	37,10	37,38	37,56	37,94	38,22
15	38,50	38,78	39,06	39,34	39,62	39,90	40,18	40,46	40,74	41,02
16	41,30	41,59	41,88	42,17	42,46	42,75	43,04	43,19	43,62	43,91
17	44,20	44,49	44,78	45,07	45,36	45,65	45,94	46,23	46,32	46,81
18	47,10	47,39	47,68	47,97	48,26	48,55	48,84	49,13	49,42	49,71
19	50,00	50,30	50,60	50,90	51,20	51,50	51,80	52,10	52,40	52,70
20	53,00	53,30	53,60	53,90	54,20	54,50	54,80	55,10	55,40	55,70
21	56,00	56,31	56,62	56,93	57,24	57,55	57,86	58,17	58,48	58,79
22	59,10	59,41	59,72	60,04	60,35	60,56	60,97	61,28	61,59	61,90

Umumy gandyň (inwersiýadan soňra) we saharozanyň mukdarynyň ýodometriki usul bilen kesgitlenilişi. Tehniki şertlerde toşaply kemptut üçin saharozanyň we umumy gandyň mukdarynyň kesgitlenilişi göz önünde tutulmaýar. Emma refraktometr usuly bilen toşaply kemptut garyndysynyň çyglylygy kesgitlenilende onda şekerin we toşabyň mukdarynyň gatnaşygyny bilmek zerurdyr.

Toşaply kemptut önümleriň hiline söwdada baha berlende, düzgün bolşy ýaly, bu gatnaşyk belli däl, ol barada toşaply kemptut garyndysyndaky gantlaryň umumy mukdary boýunça netije çykarylýar.

Toşaply kemptut ergininde inwersiýadan soňra ýodometriki usul bilen gandyň umumy mukdary (redusirleýji gantlar we saharozadan emele gelen inwert gandy) kesgitlenilýär.

Saharozanyň mukdary inwersiýadan ön we soň gantlaryň mukdarynyň aratapawudy boýunça kesgitlenilýär.

Gerekli enjamlar we abzallar. Ýodometriki usul bilen redusirleýji maddalar kesgitlenilende ulanylýan enjamlar, abzallar we reaktiwler ýokarda görkezilen, 50 millilitrlik pipetkalar, 10 millilitrlik silindr, 250 millilitrlik kolba.

Reaktiwler (goşmaça): dykzlygy 1,19 bolan duz kislotasy, iýji natriý (100 ml erginde 25 g), metiloranžyň 0,2%-li suwly ergini.

Barlagyň geçirilişi. Redusirleýän gantlar kesgitlenilende taýýarlanan toşaply kemptut ergininiň 50 millilitri (ýokarda görkezilen) 250 millilitrlik kolba (ýa-da 200 millilitrlik kolba 40 ml) pipetka bilen guýulýar, 50 ml (ýa-da laýyklykda 60 ml) suw we 5 ml konsentrirlenen duz kislotasyny goşup, kolba termometr goýberip, gyzgyn suwly gapda 5 minutyň dowamynda kolbanyň içindäkisi 60-70°C temperaturada gyzdyrylýar. Soňra kolbany tiz sowadyp, metiloranž boýunça ergin bitaraplaşdyrylýar. Ergin 20°C temperaturada ölçeg belligine çenli ýetirilenden soňra, onda redusirleýän maddalar inwersiýadan ön ýokarda görkezilişi ýaly kesgitlenilýär.

Inwert gandyň mukdary, inwersiýada geçirilýän goşmaça suwuklandyrmany hasaba alyp, 24-nji formula boýunça hasaplanylýar.

Inwersiýadan soňra redusirleýän gantlaryň X mukdary göterimde aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{100 \cdot \alpha \cdot V \cdot M}{100 \cdot 10 \cdot 100m}, \quad (25)$$

bu ýerde a – 9-njy tablisa boýunça tapylan erginiň 10 millilitrinde inwert gandyň mukdary (mg), V - çekimi eredilip alnan ölçegli kolbanyň göwrümi (ml), V_1 - inwersiýa geçirilen kolbanyň göwrümi (ml), m - toşaply kemptut garyndysynyň çekimi (g).

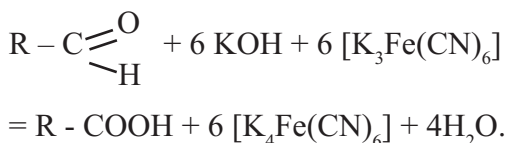
Saharozada görkezilen umumy gandy hasaplamak üçin, umumy gandyň mukdary 0,95 koeffisiýente köpeldilýär. Deň derejeli kesgitlemelere goýberilýän aratapawut 0,5%-den köp bolmaly däldir.

Saharozanyň S mukdary göterimde inwersiýadan öň gant we umumy gant kesgitlenilende alnan netijeleriň esasynda aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$S = 0,95 (X_1 - X), \quad (26)$$

bu ýerde X - redusirleýji maddalaryň (gandyň inwersiýasyndan öň) mukdary (%), X_1 - umumy gandyň (gandyň inwersiýadan soňky) mukdary (%), 0,95 - inwert gandyň mukdaryny saharoza hasaplamak üçin koeffisiýent.

Redusirleýji maddalary, umumy gandy we saharozany fotoelektrokolorimetriki kesgitlemek usuly. Bu usul redusirleýji gantlaryň ferrisianid ergini bilen aşgarly gurşawdaky reaksiýasynda esaslanylandyr:



Munda glýukoza kislota çenli turşayar, ferrisianid (gyzyl gana meňzeş duz) ferrosianida (sary reňkli duza) öwrülýär.

Gyzyl ganly duz reaktiwi sary ganly duz reaktiwine garanynda güýçli reňklenen we onuň özüne sorujy meýdany 380-450 nanometrdir. Özüne sorujy spektri şu reaktiw bilen işlemek üçin 400-450 nm tolkunynyň uzynlygynda geçiriş maksimumly yşykly süzgüjiň zerurdygy görkezilýär (*FEK-56* enjamyň № 4 yşykly süzgüç).

Gantlary kesgitlemegiň fotoelektrokolorimetriki usulyň ýörelgesi bolup, gandy saklaýan ergine ferrisianidiň artygyny goşup, reaksiýa geçirilenden soňra bolsa fotoelektrokolorimetrde optiki dykzlygy kesgitlenilýär. Ilki bilen reaksiýanyň önümini optiki dykzlygynyň

reduisirleýän maddalaryň mukdaryndan gatnaşygyny tapyp, ölçegi kesgitleýji egri düzülýär.

Gerekli enjamlar we abzallar: FEK-56 fotoelektrokolorimetri, 100, 200, 1000 millilitrlik ölçegli kolbalar, 250 millilitrlik konus görnüşli kolbalar, 100 millilitrlik himiki bulgurlar, 5, 10, 25, 50 millilitrlik pipetkalar, 10 millilitre bölünen pipetkalar, gapakly býuksalar, 25 millilitrlik ölçegli silindrler, 150°C-ä çenli san hatarly simaply termometr, 1 we 5 minutlyk çäge sagady, asbestden ýasalan torly elektrik plitka.

Reaktiwler: Ferrisianidiň ergini (1 l suwda 10 g $K_3Fe(CN)_6$), iýiji natriniň 1 n ergini, iýiji natriniň 2,5 n ergini, 1,19 dykzlykly duz kislotasy, metiloranž reaktiw, inwert gandyň standartly ergini (öňünden guradylan gandyň 0,381 gramy 200 millilitrlik kolba salynýar, 100 ml suw we 7 ml konsentirlenen duz kislotasy goşulýar we 70°C-de gyzgyn suwly gapda 5 minutlap gidroliz geçirilýär, 20°C-ä çenli kolbany sowadyp sary-gyzyl reňk ýüze çykýança metiloranž indikatory boýunça iýiji natriniň ergini bilen kolbanyň içindäkisi bitaraplaşdyrylýar. Kolbanyň göwrümi ölçegine çenli suw guýulýar. Alnan erginiň 1 millilitrinde 2 mg inwert gandy bar).

Barlagyň geçirilişi. Ölçeği kesgitleýji egriniň düzülişi. Ölçeği kesgitleýji egrini düzmek üçin standartly ergin kolorimetrlenýär. Munuň üçin 250 millilitrlik 6 sany konus görnüşli kolbalara, pipetka bilen 20 ml ferrisianid erginini, iýiji natriniň 2,5 n ergininiň 5 millilitrinden we inwertini standartly erginine laýyklykda 7; 7,5; 8; 8,5; 9 we 9,5 millilitrinden guýulýar, soňky inwert gandyň 14, 15, 16, 17, 18, 19 milligramyna deňdir. Býuretkadan 3; 2,5; 2; 1,5; 1, 0,5 ml distillirlenen suw goşup, kolbalardaky erginiň göwrümi 35 millilitre çenli ýetirilýär. Kolbalaryň içindäkisi gyzdyrylyp 1 minut gaýnadylýar, soňra 20°C-ä çenli sowadylýar we FEK-56 fotoelektrokolorimetrde 400-450 nm tolkunynyň uzynlygynda (1 santimetrlik çüýşe gap) gök ýşykly süzgüç bilen optiki dykzlygy kesgitlenýär. Ölçeği kesgitleýji egrini düzmek üçin abssissalar okunda inwert gandyň mukdary (milligramda), ordinatalar okuna laýyklykda optiki dykzlygy görkezilýär.

Redusirleýji maddalaryň (inwersiýadan öň gandyň) mukdarynyň kesgitlenilişi. 1 ml erginde 2 mg redusirleýän maddalar bolar ýaly owardylan önümiň çekimi 0,001 g takyklyga çenli alynýar. Ony aşakdaky formula boýunça kesgitläp bolýar:

$$m = \frac{0,2 \cdot V}{P}, \quad (27)$$

bu ýerde m - çekimiň agramy (g), V - ölçegli kolbanyň göwrümi (ml), P - redusirleýji maddalaryň çak edilýän mukdary (%).

Önümiň nusgasy $60-70^{\circ}\text{C}$ -de azajyk distillirlenen suwda eredilýär. Eger-de önüm galyndysyz erese, onda bulgurdaky ergin sowadylýp, $200-250$ millilitrlik ölçegli kolba geçirilýär, ölçeg belligine çenli ýetirilýär we gowy garylýar.

Eger-de önümiň düzümine suwda eremeýän maddalar (beloklar, ýaglar, krahmal, pektin we başgalar) girýän bolsa, onda bulgurdaky çekim $200-250$ millilitrlik kolba geçirilýär we ýarysyna çenli distillirlenen suw bilen eredilýär. Soňra kolba gyzgyn suwly gapda 60°C -ä çenli gyzdyrylýar we şol temperaturada, 15 minutyň dowamynda endigan garylýp saklanylýar. Ergini sowadyp, eremeýän maddalary sinkiň sulfatynyň $1\ n$ ergininiň 10 millilitri we şonça-da NaOH -yň $1\ n$ ergini goşulyp çökdürilýär. Kolbanyň içindäkisi garylýar, ölçege çenli distillirlenen suw bilen ýetirilýär, garylýar we gury kolba süzülýär. Süzülen ergin dury bolmalydyr.

Konus görnüşli kolba pipetka bilen ferrisianid ergininiň 20 millilitri, barlanýan ergininiň 8 millilitri, iýji aşgaryň $2,5\ n$ ergininiň 5 millilitri we distillirlenen suwuň 2 millilitri guýulýar. Kolbanyň içindäkisi gaýnadylýar, gaýnandan soňra $1\ min$ ýene-de gaýnadyp, derrew sowadyp, optiki dykzlygy FEK-56 fotoelektrokolorimetrde №4 ýşykly süzgüç bilen kesgitlenilýär. Has takyk netijeler $0,15-0,8$ aralykdaky optiki dykzlykda alynýar, şonuň üçin optiki dykzlygynyň başga ähmiýetlerinde kesgitlemeler gaýtalanýar - ferrisianid erginine barlanýan erginiň (şeýlelikde, goşulýan suwuň) mukdary üýtgedilýär. Redusirleýän maddalaryň mukdary X formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{100 \cdot a \cdot V_1 \cdot K}{1000 \cdot V_2 \cdot m} = \frac{a \cdot V_1 \cdot K}{10 \cdot V_2 \cdot m}, \quad (28)$$

bu ýerde a - ölçegi kesgitleýji egri (kalibrowoçnaýa egri) boýunça tapylyan redusirleýji maddalaryň mukdary (mg), V_1 - eredilen nusgany saklaýan kolbanyň göwrümi (ml), 1000 - gramdaky inwert gandyň mukdaryny milligramda hasaplamak üçin koeffisiýent, m - önümiň

nusgasy (g), V_2 - ferrisianid bilen reaksiýa üçin alnan barlanýan maddanyň ergininiň göwrümi (ml), K - saharozanyň turşamasyny hasaba alýan düzediji koeffisiýenti.

K - düzediji koeffisiýent önümdäki saharozanyň mukdaryna baglydyr.

10-njy tablisa

**Saharozanyň mukdaryna baglylykda düzediji
koeffisiýentiniň ähmiýeti**

Redusirleýji maddalaryň umumy ganda bolan gatnaşygyndaky mukdary, %	Düzediji koeffisiýenti, K
5-10	0,91
10-15	0,93
15-20	0,94
20-30	0,95
30-40	0,97
40-60	0,98

Umumy gandyň (inwersiýadan soňky) we saharozanyň mukdarynyň kesgitlenilişi. Barlanýan önümiň çekimi 1 millilitrde hemme gantlaryň 4 milligramy (100 millilitrde 0,4 g) bolar ýaly m_1 çekimi alynýar:

$$m = \frac{0,4 \cdot V}{S}, \quad (29)$$

bu ýerde V - ölçegli kolbanyň göwrümi (ml), S - önümde şekerinň çak edilýan mukdary (%).

Çekimi hem edil redusirleýji maddalaryň kesgitlenilişi ýaly kesgitlenýär. Saharozanyň inwersiýasy şeýle geçirilýär: çekimiň ergininiň (ýa-da çökdürilenden soňky ergininiň) 50 millilitri 100 millilitrlik ölçegli kolba guýulýar. Konsentirlenen duz kislotasynyň 3,5-4 millilitri goşulýar we inwersiýa üçin 80°C-de gyzgyn suwly gapda goýulýar. Erginiň temperaturasy 67-70°C-ä çenli ýetirilýär we şonda 5 min saklanylýar, soňra 20°C-ä çenli sowadyp, kislota aşgar bilen bitaraplaşdyrylýar. Erginiň göwrümi ölçege çenli suw bilen ýetirilýär, oňat garylýar, soňra gaýnadylýar we redusirleýän maddalaryň mukdarynyň kesgitlenilişi ýaly fotokolorimetirlenýär.

Inwert gandyň mukdaryndan görkezilen umumy gandyň mukdary X göterimde aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X_1 = \frac{a_1 \cdot V_1}{5 \cdot m \cdot V_2} \quad (30)$$

bu ýerde a_1 - ölçegi kesgitleýji egri boýunça redusirleýji maddalaryň mukdary (mg), V_1 - eredilen önümiň nusgasy bolan kolbanyň göwrümi (g), m - çekim (g), V_2 - ferrisianid bilen reaksiýa üçin alnan erginiň göwrümi (ml).

Saharozada görkezilen umumy gandyň mukdaryny täzedan hasaplamak üçin gandyň mukdary 0,95 koeffisiýentine köpeldilýär.

Saharozanyň S mukdary göterimde formula boýunça hasaplanylýar:

$$S = (X_1 - X), \quad (31)$$

bu ýerde X_1 - umumy gandyň mukdary, X - redusirleýji gantlaryň mukdary.

Goşulýan toşabyň, iýmit kislotalaryň mukdaryna, toşaply kempudyň garyndysynyň gaýnadyp bişiriliş usulyňa baglylykda redusirleýji maddalaryň mukdary 22-23%-den köp bolmaly däl.

Ýumuş. Toşaply kempudyň hiline baha beriş we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Toşaply kempudyň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy						Netije
	organo-leptiki görkezijiler	ölçegi	hurşuň mukdary	çyglylygy	turşulygy	redusirleýji maddalar	

2.5. KEMPUTLARYŇ (KONFETLERIŇ) WE IRISLERIŇ HILINI BARLAMAK

Kemputlaryň we irisleriň (kempudyň bir sorty) hilini barlamak üçin organoleptik we tejribe usullary ulanylýar. Kemputlaryň hiline organoleptiki baha bermekde kesgitleýän görkezijiler edil toşaply kempudyň önümlere organoleptiki baha berilişi ýalydyr.

Tejribe usullary bilen ýagyň, çyglylygyň, şokoladly örtügiň, redusirleýji maddalaryň, umumy gandyň, şeýle-de kemptutlaryň käbir görnüşlerinde – spirtiň mukdary kesgitlenilýär.



Praline (gowurlan hoz, şeker siroply), kremli, süýtli, marsipany (çig hoz, şeker, süýtli siroply) kemptutlarda ýagyň mukdary 9-40% bolýar, redusirleýji maddalaryň mukdary 60%-den köp bolmaly däl.

Irislerde ýagyň mukdary 7-8,2%, iýmit kislotasy goşulan süýnýän tiražly irislerde – 4%-den az bolmaly däl, redusirleýji maddalaryň mukdary – 17%-den köp bolmaly däl, miwe ir-iýmişli çig mal ýa-da iýmit kislotasy goşulan, süýnýän tiražly irisde – 22%-den köp bolmaly däl.

2.5.1. Şokoladly örtügiň mukdarynyň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar we abzallar: jüpdek ýa-da pyçak, sagatly çüýşe ýa-da farfor okarajygy, tehniki terezi.

Barlagyň geçirilişi. Tehniki terezide daşy dolanmadyk 200 g kemptut çekilip alynýar. Soňra jüpdek bilen her önümden şokoladly örtügi aýyrmaly, ýöne içine korpusyň bölekleri düşmeli däl. Mundan soňra, ýitgisi az bolan bölegi tejribede ölçenip alynýar. Arata-pawudy boýunça ikinji düzüm bölegi tapylýar.

Örtügiň agramyny nusganyň agramyna bölüp we 100-e köpeldip, görkezilen örtügiň mukdary %-de tapylýar.

Kemptutlaryň örtügi 22%-den az bolmaly däl.

2.5.2. Çyglylygyň kesgitlenilişi

Düzümine görä kemptutlaryň daşynyň we örtügiň dürli görnüşleriniň çyglylygy guradyp ýa-da refraktometriki usul bilen kesgitlenilýär.

Guratmak usulyny ýag ýa-da süýt saklaýan önümler ýa-da bölekler (meselem, şokoladly we suwly-ýagly örtügi, süýtli kemptutlar, hozly kemptutlar, kremli korpuslar) üçin ulanylýar.

Şekerli nusgalar 130°C-de 50 minutyň dowamynda guradylýar.

Guratmak usuly bilen çyglylygyň kesgitlenilişi ýokardaky ýalydyr.

Suwda ereýän we süýt, ýag we spirt saklamaýan kemptutlaryň daşyndaky, pomadaly (şekerli) örtükde çyglylygyň mukdary toşaply kemptutdaky ýaly refraktometr usuly bilen kesgitlenilýär.

Kemptutlaryň çyglylygy korpusynyň görnüşine bagly bolup, 2-28% aralykda bolýar; ýagny pralinli, kremli korpusly kemptutlaryň çyglylygy 2-4%, grilýäzly (hoz, şeker, mesge garyndyly), süýtli, marsipanly, pomadaly (şeker siroply) – 6-15%, miweli, ýaýylan, likýorly korpusly kemptutlaryň çyglylygy 22-28% bolýar.

Görnüşlerine görä irisleriň çyglylygy 6-10%-den köp bolmaly däl.

2.5.3. Spirtiň mukdarynyň kesgitlenilişi

Spirtiň mukdary meý goşulan kemptutlaryň huruşynda hem daşynda kesgitlenilýär. Bu usul önümiň suwuklandyrylan ergininden bölüp çykarylan spirtiň ergininiň dykyzlygyny piknometr bilen kesgitlemeklige esaslandyrylandyr.

Barlanýan nusganyň 15-25 gramyny owardyp, bölüp çykaryjy kolba geçirip, 100 ml distillirlenen suw goşup, kolbadaky ergini lakmus boýunça 0,1 n iýiji natryň ergini bilen bitaraplaşdyryp, bölüp çykarma tejribe usuly geçirilýär («Tagam beriji önümleriniň hilini barlamak» bölümünde «Aragyň hilini barlamak» diýen tejribe işine serediň).

Bölüp çykarma hadysasy gutaranda spirtiň mukdary %-de hasaplanylýar:

$$X = 100 \times S/m, \quad (32)$$

bu ýerde S – 19-njy tablisa boýunça tapylyan spirtiň mukdary, m – barlanýan önümiň çekimi.

Ýumuş. Kemptutlaryň we irisleriň hiline baha beriň we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Kemputlaryň, irisleriň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy			Netije
	şokoladly örtüginin mukdary	çygly- lygy	spirtiň mukdary	

2.6. ŞOKOLADYŇ HILINI BARLAMAK

Şokoladyň hilini häsiýetlerndirýän *organoleptiki görkezijilere* daşky görnüşi, reňki, formasy, gurluşy we konsistensiyasy, tagamy we ysy degişli.

Daşky görnüşi şokoladyň üstüniň ýagdaýy bilen kesgitlenýär, ol ýalpyldawuk bolmaly, çal reňkli örtük we menekler bolmaly däl. Iri goşundyly we öýjükli şokolad üçin plitkasynyň aşaky tarapynda tekiz däl üst goýberilýär.



Plitkalaryň we şekiljikleriň görnüşi dogry, 16-18°C temperaturada konsistensiyasy gaty bolmaly. Reňki – birmeňzeş aýyk-goňur reňkden gara-goňur reňke çenli, folga dolanan goşundyly şokolatda – tutuk reňkli, ak şokolatda – krem reňkli bolmaly.

Gurluşy birmeňzeş bolmaly, goşundysyz şokolatda döwlen ýeri ýalpyldysyz, öýjükli şokolatda – öýjük-öýjük bolmaly. Iri böleklenen goşundylar (wafli, hoz, şekerlenen miweler) bütün garyndyda ýaýradylan bolmaly.

Tagamy we ysy – şokolada mahsus, näzik şokoladly ýa-da wanilli hoşboý ysly hem-de goşundylaryň hoşboý ysy we ýakymly ajymtyk tagamly bolmaly.

Fiziki-himiki görkezijilerinden şokolatda çyglylygy, şekeri, 10%-li duz kislotasynda eremeýän küli hem-de owradylyş derejesi kesgitlenýär.

Şokoladyň çyglylygy (%-de) köp bolmaly дәl: goşundysyz 1-2; süýt önümler goşulanda 3, miweli - 5. Owradylş derejesi adaty şokolatda 92%-den, desertli şokolatda 96-97%-den az goýberilmeýär. 10%-li duz kislotasynda eremeýän külün mukdary şokoladyň ähli görnüşlerinde 0,1%-den köp bolmaly дәl. Şekerin paýy (% , köp дәl): goşundyly şokolatda 55, goşundysyz şokolatda - 63.

Ýumuş. Şokoladyň hiline baha beriň we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Şokoladyň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy							Netije
	Daşky görnüş	Plitkalaryň we şekil-jikleriniň görnüş	Guruluşy	Tagamy we ysy	Çyglylygy	Külün mukdary	Owradylş derejesi	

2.7. KAKAO POROŞOGYNYŇ HILINI BARLAMAK

2.7.1. Organoleptiki baha bermek

Organoleptiki usul bilen kakao poroşogynyň hiline daşky görnüş, owradylan derejesi, tagamy we hoşboý ysy boýunça baha berilýär.



Daşky görnüş. Daşky görnüşine baha berlende kakao poroşogyň birmenleşligine we onuň reňkine üns berilýär.

Owradylan derejesi. Bu görkeziji kakao poroşogy el bilen owkallap kesgitlenilýär.

Tagamy we hoşboý ysy. Kakao poroşokdan içgi taýýarlanylýar. Terezide 4 g kakao poroşogy çekip, oňa 6 g şeker we 5 ml iýmit so-

dasyny goşup, gowy garyp, 95 ml gaýnap duran suw bilen demlenilýär. Alnan içgini sowadyp, onuň tagamy we hoşboý ysy kesgitlenilýär. Suwuň ýerine süýdi hem ulanmaga rugsat edilýär.

2.7.2. Barlaglaryň tejribe usullary

Tejribe usullar arkaly kakao poroşogynyň çyglylygynyň, kletçatkasynyň, ýagynyň, ferrogaryndylaryň mukdary, owradylyş derejesi, dispersliligi we suspenziýasynyň durnuklylygy kesgitlenilýär.

Kakao poroşogynyň çyglylygy 6%-den köp bolmaly däl, çekip gaplanan kakao poroşok bir aýdan köp saklanan ýagdaýynda 7,5%-e çenli çyglylygyň ýokarlanmagyna ýol berilýär.

Döwülme görkezijisi boýunça ýagynyň mukdarynyň kesgitlenilişi

Bu usul marsipanly we hozly kemptlary, şokolady we şokoladly örtügi seljermek üçin hem ulanyp bolýar.

Önümiň nusgasyndan monobromnaftaliniň ýa-da monohlor-naftaliniň bellibir mukdary bilen ýagy alynýar. Eredijiniň we şu eredijide ýagyň ergininiň döwülme görkezijilerini kesgitläp, ýagyň mukdary göterimde hasaplanylýar.

Alnan ýagyň döwülme görkezijisi eredijiniň we arassa ýagyň döwülme görkezijileriniň araçäklerinde durýar we ýag bilen eredijiniň gatnaşygyna baglydyr, ýagny barlanýan nusgada ýagyň mukdaryna baglydyr.

Gerekli enjamlar, abzallar we reaktiwler: 1,7 çäkli döwülme görkezijili uniwersal refraktometr, diametri 7 santimetrden uly bolmadyk soky daşjagazy bilen farfor sokusy, diametri 3 santimetrden uly bolmadyk guýguç, 25-30 millilitrlik bulgurlar, 0,02 ml möçberde bölünen 2 millilitrlik pipetka, süzgüç kagyzy, gigroskopiki pagta, monobromnaftalin ýa-da monohlor-naftalin.

Barlagyň geçirilişi. Barlag üçin ulanylýan terezide 1 g kakao poroşogy (önümde ýag 30%-den köp bolsa 0,5 g, 10%-den az bolsa – 1,5 g) çekip alynýar.

Çekilip alnan önüm soka salnyp, soky daşjagazy bilen 2-3 minutyň dowamynda owradylýar. Soňra bölünen pipetka bilen takyk monobromnaftaliniň 2 millilitri goşulýar we birmeňzeş garyndy bol-ýança ýene-de garylýar. Alnan garyndyny eplegli süzgüje geçirip, bulgura ýa-da sagadyň aýnasyna meňzeş aýna süzülýär. Uniwersal refraktometri peýdalanylýp, 20°C-de monobromnaftalinli süzülen garyndynyň we arassa monobromnaftaliniň refraksiýa koeffisiýenti kesgitlenilýär. Her bir ýagdaýda 2-3 gezek kesgitleme geçirip, orta arifmetiki görkezijiler hasaplanýlýar.

Ýagyň mukdary X görerimde aşakdaky formula boýunça hasaplanýlýar:

$$X = \frac{V_p \cdot d_{ya}}{m} \cdot \frac{n_p \cdot n_p \cdot \eta_{\alpha}}{n_p \cdot \eta_{\alpha} - n_{ya}} \cdot 100, \quad (33)$$

bu ýerde V_p - çekime goşulan monobromnaftaliniň göwrümi (ml), d_{ya} - 20°C-de ýagyň dykzlygy, n_p - monobromnaftaliniň döwülme görkezijisi, $n_{p\gamma a}$ - monobromnaftalindäki ýagyň ergininiň döwülme görkezijisi, n_{ya} - ýagyň döwülme görkezijisi, m - maddanyň nusgasy (g).

Süýji-köke önümçiliginde, köplenç, ulanylýan ýaglaryň döwülme görkezijisi we dykzlygy 11-nji tablisada görkezilendir.

11-nji tablisa

Süýji-köke önümçiliginde, köplenç, ulanylýan ýaglaryň döwülme görkezijisi we dykzlygy

Ýaglar	Döwülme görkezijisi	Dykzlygy
Kakao ýagy	1,4647	0,913
Künji ýagy	1,4730	0,919
Günebakar ýagy	1,4736	0,924
Mesge	1,4605	0,920
Margarin	1,4690	0,928
Arahis ýagy	1,4696	0,914

Eger-de önümlerde iki ýa-da birnäçe ýagyň garyndysy bar bolsa, onda önümden ýagly garyndynyň az mukdaryny bölüp çykaryp (dietil ýa-da petroleýli efir, soňra hem efiri bölüp aýryp) refraksiýa koeffisiýentini n_k kesgitlemelidir. Bu ýerde ýagyň dykzlygy d_{ya} 0,925-e deň edip alynýar (ýag belli bolmadyk ýagdaýda-da şolar ýalydyr).

Kakao poroşogynda ýagyň mukdary 12-17% aralykda bolýar.

2.7.3. Kakao poroşogynyň pytramaklygynyň (dispersiýalylygynyň) kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar, abzallar we reaktiwler: diametri 70 mm saklaýjylarynyň boýy 50 mm bolan we № 0056 metal torly elek, tejribede peýdalanylýan ryçagly terezi, 150-200 millilitrlik himiki bulgur, 150 mm diametrli farfor tabagy, sagatly aýna, aýna taýajygy, guradyjy şkaф, dörtlörly uglerod.

Barlagyň geçirilişi. Takyklygy 0,01 grama çenli kakao poroşogynyň 10 gramyny himiki bulgura salyp, garyp dörtlörly uglerodyň 50 millilitri kem-kemden goşulýar. Gowy garylan suspenziýa 0056 belgili elekden geçirilýär. Elegi kakao poroşogynyň galyndysy bilen tabaga salyp, yzygiderli üç gezek galyndy dörtlörly uglerodyň 50 millilitrden paýlanyp ýerleşdirilýär we işlenilýär. Elekdäki galyndy guradyjy şkaфa 70-80°C temperaturada 1 sagatlyk ýerleşdirilýär. Kakao poroşogynyň guradylan, ýagsyzlandyrylan galyndysynyň agramy tejribede peýdalanylýan terezide kesgitlenilýär.

Dispersiýaligi X göräiminde aşakdaky formula boýunça hasaplanýar:

$$X = 100 - \frac{100 \cdot M}{P}, \quad (34)$$

bu ýerde M - elekdäki galyndynyň mukdary (g), P - gury ýagsyzlandyrylan kakao poroşogynyň mukdary (g).

$$P = \frac{m \cdot [100 - (a + b)]}{100}, \quad (35)$$

bu ýerde m – kakao poroşogynyň nusgasy (g), a – kakao poroşogynda ýagyň mukdary (%), b – kakao poroşogynda çyglylygynyň mukdary (%).

Dispersiýalylyk derejesi boýunça kakao poroşogynda 56 mikrometre çenli ölçegli bölekler 90%-den az bolmaly däl.

2.7.4. Suspenziýanyň durnuklylygynyň kesgitlenilişi

Kakao poroşogyndan taýýarlanan içgi suspenziýa bolup durýar, ýagny suwuk böleginiň we onda çökmeyän kakaonyň gaty bölekleriniň

jemidir. Bölekler çökmeyän ýagdaýda näçe uzak saklansa, şonça-da içginiň hili ýokary bolýar. Suspenziýanyň durnuklylygy görünýän çökündiniň emele gelmeýän wagty bilen häsiýetlenilýär. Suspenziýa, içgi taýýarlanylandan soňra 2 minutyň dowamynda çökündi emele gelmese durnukly diýip hasaplanylýar.

Gerekli enjamlar we abzallar: 40-50 millilitrlik farfor tabajyklar, 100 millilitrlik silindr, 120-200 millilitrlik himiki bulgur, çemçe, tehniki terezi.

Barlagyň geçirilişi. Tehniki terezide farfor çanaga kakao poroşogynyň 4 gramy çekilip alynýar, 6 g şeker we 5 ml agyz suwy goşulýar. Tabagyň içindäkisini garyp gaýnap duran suwly (95 ml) bulgura guýulýar. Demlenen wagtyndan belläp bulguryň düýbünde görünýän çökündiniň emele gelen wagty bellenilýär.

2.7.5. Kletçatkanyň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar we abzallar: 40 mm diametrli togalak düýpli kolba, onuň agzy sowadyja berkitmek üçin düzlenip jebislenen, şar görnüşli sowadyjy, 50 millilitrlik silindr, № 2 aýna süzgüji.

Reaktiwler: azot kislotasy, 80%-li himiki arassa kislota garyndysy (ol 80%-li sirke kislotanyň 10 göwrüminden we azot kislotasynyň bir göwrüminden ybarat), rektifikatly etil spirti, etil efir.

Barlagyň geçirilişi. Takyklygy 0,001 grama çenli barlanýan önümiň 0,3-0,5 gramy ölçelip alynýar we togalak düýpli kolba salynýar, kislota garyndynyň 16,5 millilitri goşulyp, seresaplylyk bilen garylýar, kolbany sowadyjy bilen birleşdirip, içindäkisi wagtal-wagtal garylýp 30 minutlap gaýnadylýar. Soňra kolbany azajyk sowadyp, sowadyjydan aýryp önünden 105°C-de guradylan we agramy kesgitlenilen № 2 aýna süzgüçden gyzgyn görnüşde süzülýär. Kolbanyň içindäkisi süzgüje geçirilenden soňra gyzgyn kislota garyndysy we gyzgyn suw bilen sirke kislotanyň ysy doly ýitýänçä çäýkalýar. Soňra spirt we efir bilen ýuwulýar, ondan soňra bolsa çökündili süzgüji hemişelik agramyna çenli 105°C-de guradyp, eksikatora sowadyp, agramy kesgitlenýär. Kletçatkanyň mukdary X göterimde aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$\chi = \frac{(m_1 - m_0) \cdot 100}{m} \quad (36)$$

bu ýerde m_1 - çökündili süzgüjiň agramy (g), m_0 - çökündisiz süzgüjiň agramy (g), m - nusganyň agramy (g).

Ýumuş. Kakao poroşogynyň hiline baha beriň we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Kakao poroşogynyň görnüşü	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy					Netije
	organo-leptiki görkezijiler	ýagyň mukdary	pytramaklygy	suspenziýanyň durnuklylygy	kletçatkanyň mukdary	

2. 8. MIWELERDEN WE IR-IÝMIŞLERDEN TAÝÝARLANÝAN SÜÝJI-KÖKE ÖNÜMLERINIŇ HILINI BARLAMAK

2.8.1. Organoleptiki baha bermek

Mürepbe, jem, powidlo ýaly önümlerine organoleptiki baha berlişi goýaldylan gurluşly, ýagny marmelad we pastila ýaly miwelerden we ir-iýmişlerden taýýarlanýan önümleriniň hiline baha berlişinden tapawutlanýar. Munuň özi mürepbe we jemiň organoleptiki baha berlişiniň netijeleriniň esasynda kesgitleýän harytlyk sortlara bölünýändigini bilen şertlenendir.



çereşnyýadan mürepbe



ýertudanadan jem



powidło



marmelad

Organoleptiki baha bermeklik gaplara we belgilenişine seretmezden başlanýar. Çekilip gaplanan önümlerde gutynyň bütin düzümine, çekimleýin önümlerde bolsa orta nusgasyna organoleptiki baha berilýär.

Arkaýynlykda seretmek üçin hili barlanýan nusga tarelka ýa-da başga ýalpak gaba çykarylýar.

Daşky görnüşi. Mürepbäniň daşky görnüşi baha berlende ölçeği boýunça miweleriň birmeňzeşligine, şekiliniň saklanandygyna we ýygrylan miweleriň barlygyna üns berilýär. Mürepbäni gutusyndan aýyrmazdan ön miweleriň üstündäki siropynyň beýikligi ölçenip, kesgitlenilýär. Siropynyň durulygyny we onda miwe etiniň çökmeyän bölekleriniň barlygyny reňksiz çüýşe bulgura siropy guýup geçýän ýşykda seredilýär.

Önümleriň hemme görnüşleri üçin şekerlenendigi we turşamasynyň alamatlarynyň barlygy bellenilýär.

Powidlonyň hiline baha berlende garyndynyň birmeňzeşligine, çigitleriň, gabygynyň gyrgyçdan geçirilen bölekleriniň we başga gaty bölekleriň barlygyna üns berilýär.

Tagamy we ysy. Önümleri dadyp, miweleriň we ir-iýmişleriň tagamynyň we ysynyň derejesi, karamelleşen şekerin tagamynyň we del tagamlaryň we yslaryň barlygy ýa-da ýoklugy kesgitlenilýär.

Konsistensiýa. Önüm garyşdyrylyp konsistensiýasy kesgitlenilýär. Jemden we powidlodan tapawutlylykda mürepbäniň miweleriň konsistensiýasy dadylyp kesgitlenilýär.

2.8.2. Refraktometr (maddanyň içinden geçýän söhläniň ýolunyň üýtgemegini ölçemek üçin ulanylýan abzal) usuly bilen marmeladda, mürepbede, jemde we powidloda gury maddalaryň mukdarynyň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar we abzallar: toşaply kemptut barlananda ulanylan enjamlar we abzallar.

Barlagyň geçirilişi. Gowy garyşdyrylandan soňra siropyň (želäniň) birnäçe damjasy refraktometriň prizmasyna damdyrylýar we şekerli san hatary boýunça gury maddalaryň mukdary göterimde kesgitlenilýär. Eger-de nusgadan siropy aýyrmak kyn bolsa ýa-da önüm güýçli reňklenen bolsa we onuň netijesinde ýagtynyň we garaňkynyň serhedi anyk bolmasa, onda şeýle işlenilýär: tehniki te-rezide farfor tabaga önümiň 5-10 gramy ölçenip alynýar. Nusganyň üstüne 4 g ýuwan, ýokary temperaturada gyzdyrylan çägäni we 5-10 ml suw goşulýar. Çyglylygy ýitmez ýaly garyndyny farfor sokyda tiz owardyp, hasadan ergini sykyp alyp, birinji 2-3 damjasyny aýryp, soňky 2 damjasy refraktometriň prizmasyna damdyrylýar.

Gury maddalaryň mukdary şu formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = 2 \cdot a, \quad (37)$$

bu ýerde a - temperaturany hasaba alýan döwülme görkezijisi (gury maddalaryň göterimi).

Marmeladyň dürli görnüşleriniň çyglylygy kesgitlenen kadalar-dan ýokary bolmaly дәл (%): miwe ir-iýmişli – 20-24, kesilip taýýarlanýan – 18-22, gat-gat görnüşde taýýarlanýan – 29-33, pat-marmeladyňky (ownuk kökejikler, ýarymşar, goroşek görnüşde taýýarlanýan) – 10-15, žele görnüşli marmeladyňky – 15-23. Görnüşlerine görä pastilanyň çyglylygy 14-24% bolmaly.

Gury maddalaryň mukdary sterilizleşdirilen mürepbede 68%-den az bolmaly дәл, sterilizleşdirilmedik mürepbede – 70% bolmaly, powidloda – 66%-den az bolmaly дәл, miwelerden we ir-iýmişlerden şekerlenen miwelerde – 83%-den az bolmaly дәл, garpyzyň paçagyndan şekerlenen miwelerde – 80%-den az bolmaly дәл, pasterizleşdirilen želede – 65%, pasterizleşdirilmedik želede – 68%-den az bolmaly дәл, konfitýurda – 70-75%.

2.8.3. Redusirleýji (dikeldiji) maddalaryň we umumy şekerin mukdarynyň kesgitlenilişi

Miwelerden we ir-iýmişlerden taýýarlanýan önümlerin hemme görnüşlerinde umumy şekerin we pastilada, marmeladda redusirleýji maddalaryň mukdary ferrosianid, permanganat (Bertran usuly) ýa-da ýodometriki usuly bilen kesgitlenilýär.

Miwelerden we ir-iýmişlerden taýýarlanýan önümlerinde şekerin we redusirleýji maddalaryň mukdary inwertli gant boýunça göterimde görkezilýär. Miwelerden we ir-iýmişlerden taýýarlanýan önümlerde redusirleýji maddalar we umumy şekerin mukdary kesgitlenilende erginden ilki bilen şekerli däl maddalar çökdürilýär.

Ýodometriki usulda şekerli däl maddalar şeýle çökdürilýär:

Reaktiwler: toşaply kemputda redusirleýji maddalar kesgitlenilende ulanylýan reaktiwler we kömürturşy sinkin 1 *n* ergini (1 *l* suwda 145 g kökürtturşy sink bolýar), iýiji natrinin 1 *n* ergini (1 *l* suwda 40 g iýiji natriý).

Barlagyň geçirilişi. Owradylan nusganyň agramy şeýle alynýar: suwuklandyrylandan soňra 100 *ml* reňksizlendirilen erginde 0,5 g redusirleýji gantlar ýodometriki usulynda we 0,3-0,4 g permanganat usulynda bolmalydyr.

Ölçeg kolba nusgany salyp, ýarsyna çenli suw guýup, gyzgyn suwly gapda 60°C-de 15 minutyň dowamynda gyzdýrylýar. Soňra ergini sowadyp, şekerli däl maddalary çökdürmek üçin kolba 10-15 *ml* 1 *n* sink sulfatynyň ergini we şonça-da aşgaryň 1 *n* ergini goşulýar, ol kökürtturşy sinkin erginini aşgaryň 1 *n* ergini bilen fenoltalein boýunça titrlenip kesgitlenilýär. Kolbanyň içindäkisi garylýar, erginiň göwrümi ölçege çenli ýetirilýär, ondan soňra ergin boş kolba süzülýär. Ergin dury bolmalydyr.

Alnan erginde redusirleýän gantlaryň we umumy şekerin mukdary (inwersiýadan soňra redusirleýän gandy) ýodometriki usul bilen kesgitlenilýär («Toşaply kempudyň hilini barlamak» diýen bölümde görkezilen).

Marmeladda redusirleýji maddalaryň mukdary (% , köp däl): ir-iýmişli miwe gat-gat görnüşde taýýarlanan – 40, galypda taýýarlanan – 18-28, žele görnüşli marmeladyňky – 20, pastilada – 7-20.

2.8.4. Müreppede hoşboý ysly maddalaryň (hoşboý ys sanynyň) kesgitlenilişi

Bu usul hrom garyndysynyň efir ýaglaryny okislendirip bilijilik ukybyna esaslanandyr. Sarp edilen kaliniň bihromatynyň mukdary boýunça barlanýan önümde hoşboý ysly maddalaryň mukdary kesgitlenýär.

Gerekli enjamlar we abzallar: gyzgyn suwly gap, 250-500 millilitrlik tegelek düýpli kolbalar, 50 millilitrlik ýorite kabul edýän probirkaly böleklenen sowadyjy, 100 millilitrlik kolbalar, 5-10 millilitrlik pipetka, 100, 250, 500 we 1000 millilitrlik jebis ýapylýan konus görnüşli kolbalar, 100 millilitrlik himiki bulgur, 10 we 25 millilitrlik býuretkalar, sagatly aýna.

Reaktiwler: ikihromturşy kaliniň 0,2 *n* ergini, kükürtliwatistli natriniň $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,2 *n* ergini, dykzlygy 1,84 bolan konsentirlenen kükürt kislotasy, ýodly kaliý (*KI*), krahmalyn 1%-li ergini.

Barlagyň geçirilişi. Efir ýaglaryň çak edilýän mukdaryna görä bulgura takyklygy 0,01 grama çenli bolan önümiň 50 gramyny çekip, pipetka bilen 50 *ml* suw alyp, 250-300 millilitrlik kowalaýjy kolba 100 *ml* distillirlenen suwuň kömegi bilen mukdarlaýyn geçirilýär, kolbany sowadyja birleşdirmeli, sowadyja bolsa allonž birleşdirilendir.

Allonžyň uzyn uýy böleklenen probirkanyň düýbüne ýetmelidir. Probirka howa çykar ýaly kapillýar deşikli kauçuk dyky bilen ýapylýar.

Kowalamak hadysany başlamazdan ön böleklenen kabul edýän probirka hromly garyndynyň 5 millilitri (ikihromturşy kaliniň 50 gramy, konsentirlenen kükürt kislotanyň 500 millilitri we distillirlenen suwuň 450 millilitri) guýulýar.

Kowalaýjy kolba içindäkisi bilen gyzdyrylýar we hromly garyndy bilen doldurylan böleklenen probirka efir ýaglary kowalap geçirilýär. Kowalama hadysasyny birmeňzeş gaýnatmakda geçirip, kabul edýän probirkada distillýatyň göwrümi 50 millilitre ýetýänçä geçirilýär. Kowalamak hadysasynda kabul edýän probirkany sowuk suw bilen sowatmaly.

Alnan distillýaty ýuwan suw bilen 100 millilitrlik bulgura guýup, el sagadyň aýnasyna meňzeş gapajyk bilen ýapyp, gaýnap duran gyzgyn suwly gapda 1 sagat goýulýar. Şol bir wagtyň dowamynda efir ýaglar doly ýanýar. Sowadylandan soňra bulguryň içindäkisi 500 millilitrlik jebis dykyly konus görnüşli kolba bulgury we el sagadyň aýnasyna meňzeş gapajyk distillirlenen suw bilen ýuwlup geçirilýär, KI -ň 10%-li ergininiň 25 millilitri goşulýar, probirka dyky bilen ýapylýar we 3 minutlyk goýulýar. Göwrümi 30 *ml* bolýança distillirlenen suw goşulýar we ýüze çykan ýody býuretkadan tiosulfat natriniň 0,2 *n* ergini bilen titrlenýar. Titrleme hadysasy ýitmeýän gowşak-sary reňk ýüze çykýança geçirilýär, soňra indikator hökmünde krahmalyň 1%-li ergininiň 1 millilitri goşulýar we erginiň gögümtil reňki birnäçe minut saklanýar, birýuza (firuza) reňke geçýänçä titrleme hadysasy dowam etdirilýär.

Edil şular ýaly şertlerde hromly garyndynyň gözegçilik titrlemesi geçirilýär – efir ýaglar distillýaty 50 *ml* distillirlenen suw bilen çalşylýar.

Gözegçilik we tejribe titrlmeleriň netijeleriniň arasyndaky tapawudy natriniň tiosulfatynyň ergininiň 0,2 *n* millilitri bilen görkezip, nusgadan kowalanyp alnan efir ýaglaryň turşamasyna sarp edilen hromturşy kaliniň mukdary görkezilýär.

Hoşboý ysly maddalaryň mukdary 100 g önüme $Na_2S_2O_3$ -iň millilitrde şertli görkezip, aşakdaky formula boýunça kesgitlenilýär:

$$X = \frac{100(V_1 - V) \cdot K}{m}, \quad (38)$$

bu ýerde V - barlanýan erginiň titrlemesine sarp edilen tiosulfat natriniň 0,2 *n* erginiň mukdary (*ml*), V_1 - gözegçilik titrlemesine sarp edilen tiosulfat natriniň 0,2 *n* erginiň mukdary (*ml*), K - tiosulfat natriniň 0,2 *n* ergine düzediş koeffisiýenti, m - barlanýan önümiň nusgasy (g).

*Mürebäniň ekstra sortunda hoşboý ysly maddalaryň umumy mukdary (100 g önüme giposulfidiň 0,2 *n* ergininiň millilitri) – 6,0 millilitrden az bolmaly däl.*

Ýumuş. Miweli ir-ýymişli süýji-köke önümleriniň hiline baha beriň we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Miweli ir-ýymişli süýji-köke önümle- riniň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy				Netije
	daşky görnüşü, tagamy, ysy, konsis- tensiýasy	gury maddalaryň mukdary	redusir- leýji madda- laryň, umumy gandyň mukdary	hoşboý ysly madda- laryň mukdary	

2.9. UNLY SÜÝJI-KÖKE ÖNÜMLERINIŇ HILINI BARLAMAK

2.9.1. Organoleptik baha bermek

Unly süýji-köke önümleriň hiline baha berlende olaryň daşky görnüşi (reňki, şekili, bezelişi, üstüniň ýagdaýy), döwlen ýeriniň görnüşi we gurluşy, tagamy we ysy belleniýär.

Daşky görnüşi. Önüme seredip, onuň şekiliniň dogrulygy, şekili üýtgän önümleriň barlygy ýa-da ýokdygy, döwlen ýerleri, çişendigi, jaýryklary, boşluklary, ýanan önümleri kesgitlenilýär.

Tagamy we ysy. Önümleriň tagamyna we ysyna baha berlende ýakymсыз ýa-da özboluşly däl yslaryň we tagamlaryň barlygy, mineral goşundylaryň barlygy sebäpli dişlerde gyjyrdysynyň barlygy kesgitlenilýär.

Döwlen ýeriniň görnüşine baha berlende önümiň bişen derejesine, öýjükleriniň deň ýerleşendigine, boşluklaryň barlygyna, ýugurylmadyk ýerleriň, çig gatyň barlygyna üns berilýär.

2.9.2. Barlaglaryň tejribe usullary

Barlaglaryň tejribe usullary arkaly önümleriň çyglylygy, ölçegleri, köp görnüşleri üçin şekeriň we ýagyň mukdary, aşgarlylygy (ýa-da turşulygy), kökeler, galetler (guradylan ýukajyk köke) üçin çyglanýandygy (çişýändigini) kesgitlenilýär.



kökeler



guradylan ýukajyk köke



ak köke (prýanik)



wafliler



krekerler

Çyglylygyň kesgitlenişi «Galla önümleriniň hilini barlamak» bölümünde - «Ýarmalaryň hilini barlamak» diýen soragda görkezilendir.

Şekeriň mukdary (%): şekerli kökede – 6-38, az şekerli kökede (zatýažnoýe) – 3-24, ak kökelerde – 30-61, ýagyň mukdary - şekerli

kökede – 4-30, az şekerli kökede – 3-28, ak kökede – 27%-den köp bolmaly däl, çyglylygy - şekerli kökede – 3-9, az şekerli kökede – 5-9,5, krekerde – 6,5-9,5, köp ýagly-şekerli kökede – 15,5, guradylan ýukajyk kökede – 11, huruşsyz ak kökede – 15, huruşly ak kökede – 16, bütin ýa-da böleklenen gönüburç gat-gat görnüşde taýýarlanan ak kökede (kowrižki) - 24, huruşly waflilerde – 0,5-15,3, huruşsyz waflilerde – 2,1-3,9.

Titrleme usuly bilen aşgarlylygynyň kesgitlenilişi

Kökeleriň, guradylan ýukajyk kökeleriň, ak kökeleriň we başga unly süýji-köke önümleriň aşgarly reaksiýasy, himiki ýumşadyjylaryň dargap emele gelýän iýmit sodasynyň ýa-da ammiagyň barlygy bilen şertlenendir. Iýmit sodasynyň we ammiagyň köp mukdary önümleriň tagamyny peseldýär.

Bu usul himiki ýumşadyjylar ulanylyp taýýarlanýan hemme unly süýji-köke önümleriniň hilini barlamak üçin ulanylýar.

Gerekli enjamlar: 400-500 ml ölçegli dykyly konus görnüşli kolba, 250 ml ölçegli silindr ýa-da ölçegli kolba, 250-300 millilitrlik düýbi ýasy kolba, guýguç, 150-250 millilitrlik konus görnüşli kolba, 50 millilitrlik pipetka, gigroskopiki pagta, soky daşjagazly soky.

Reaktiwler: kükürt kislotanyň 0,1 *n* ergini, bromtimolly gök ergini (etil spirtiň 100 millilitrinde 1 g).

Barlagyň geçirilişi. Tehniki terezide önünden sokuda owradylan önümiň 25 gramy alnyp, 500 millilitrlik konus görnüşli kolba (ýa-da jebis ýapylýan çüýşe banka) salynýar. Soňra 250 ml suw goşup, içindäkisini gowy garyp, kolbany (bankany) dyky bilen ýapyp, 30 minutlap goýulýar we her 10 minutdan çäýkalyp durulýar. 30 minutdan kolbanyň içindäkisi pagtaly süzgüçde gury kolba süzülýär.

Taýýar süzülen erginiň 50 millilitri pipetka arkaly konus görnüşli kolba geçirilýär we sary reňk ýüze çykýança bromtimolly gögüň 2-3 damjasyny damdyryp, kükürt kislotasynyň 0,1 *n* ergini bilen titrlenýär.

Aşgarlylygy *X* aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{100 \cdot K \cdot n \cdot V_1}{10 \cdot V_2 \cdot m}, \quad (39)$$

bu ýerde $n - 5$ g önümden taýýarlanan 50 ml erginiň titrlemesine sarp edilen kislotanyň $0,1\text{ n}$ ergininiň mukdary (ml), K - kadalylygynyň koeffisiýenti, V_1 - eredilen nusgaly ölçegli kolbanyň göwrümi (ml), V_2 - seljerilýän erginiň göwrümi (ml), m - önümiň nusgasynyň agramy (g).

Kökeleriň we krekerleriň aşgarlylygy 2° -dan, guradylan ýukajyk kökeleriň – $1,5^\circ$ -dan, ak kökeleriň - 2° -dan, wafelli gatlaryň - 1° -dan ýokary bolmaly däl, krekerleriň we guradylan ýukajyk kökeleriň turşulygy $2,5^\circ$ -dan ýokary bolmaly däl.

2.9.3. Unly önümleriň çyg çekmeginiň kesgitlenilişi

Bu görkezijini kesgitlemek üçin ýörite enjam ulanylýar. Bu enjam gapysy açylýan we suw üçin ulanylýan gapdan, üç bölekli öýjükdendir.

Öýjügi suwa salyp, soňra ondan çykaryp, daşky ýüzüni filtr kaغyzy bilen süpürüp, agramy kesgitlenilýär.

Öýjügiň her bir bölegine bir kökeden (ýa-da diagonal boýunça kesilen guradylan ýukajyk kökäniň ýarysy) salynýar we tehniki terezide öýjügiň agramy kesgitlenilýär.

Öýjük 20°C temperaturada suwly gaba 2 minutlyk (şekerli we zatýažnoý kökeler üçin) we 4 minutlyk (guradylan ýukajyk kökeler üçin) salynýar. Soňra öýjük suwdan çykarylyp 30 sekuntlap, suwy akar ýaly ýapgyt görnüşde saklanylýar, ondan soňra daşky tarapyndan süpürüp, öllenen önüm bilen terezide agramy kesgitlenilýär.

Unly önümleriň öllenýän derejesi X görterimde aşakdaky formula boýunça kesgitlenilýär:

$$X = \frac{m_1}{m} \cdot 100, \quad (40)$$

bu ýerde m_1 - öllenen önümiň agramy, m - gury önümiň agramy.

Unly önümleriň çyglanýandygy olaryň öýjükliligini häsiýetlendirýär (massasyndan %, az däl): az şekerli kökede 130, köp şekerli kökede we bugdaýdan gyzyl unundan ýönekeý guradylan ýukajyk kökelerde - 150, 2-nji hilli undan ýönekeý guradylan ýukajyk kökelerde – 180, krekerde we 1-nji hilli undan ýönekeý we gowulandyrylan guradylan ýukajyk kökelerde – 220 bolýar.

Ýumuş. Unly süýji-köke önümleriniň hiline baha beriş we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Unly süýji-köke önümleriniň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy				Netije
	organo- leptiki görkezijiler	çygly- lygy	aşgar- lylygy	çyglan- ýandygy	

«Krahmalyň, şekeriniň, ary balynyň we süýji-köke önümleriniň hilini barlamak» baby boýunça barlagnamalar

1. *Bir gije-gündizde şekeri sarp etmegiň fiziologiki kadasy:*
 - a) 100 g.,
 - b) 200 g.,
 - ç) 300 g.
2. *Şeker önümçiliginde gerekli çig mal:*
 - a) gant şugundyry (şeker çişrigi),
 - b) şeker çişrigi (gant),
 - ç) gant.
3. *Şeker önümçiliginde bolýan galyndy:*
 - a) žmyh,
 - b) žom,
 - ç) şrot.
4. *Gant önümçiliginde gerekli çig mal:*
 - a) gant şugundyry (şeker çişrigi),
 - b) şeker çişrigi (şeker),
 - ç) şeker.
5. *Şeker önümçiliginde diffuzion şire arassalananda defekasiýa:*
 - a) kalsiý oksidi (CaO) bilen işlemek,
 - b) kömürturşy gaz (CO₂) bilen işlemek,
 - ç) kükürdiň dioksidi (SO₂) bilen işlemek.
6. *Şeker önümçiliginde diffuzion şire arassalananda saturasiýa:*
 - a) kalsiý oksidi (CaO) bilen işlemek,

- b) kömürturşy gaz (CO_2) bilen işlemek,
ç) kükürdiň dioksidi (SO_2) bilen işlemek.
7. *Şeker önümçiliginde diffuzion şire arassalananda sulfitasiýa:*
a) kalsiý oksidi (CaO) bilen işlemek,
b) kömürturşy gaz (CO_2) bilen işlemek,
ç) kükürdiň dioksidi (SO_2) bilen işlemek.
8. *Şekeriň düzümindäki saharozanyň mukdary:*
a) 99,75%,
b) 99,85%,
ç) 99,9%.
9. *Gandyň düzümindäki saharozanyň mukdary:*
a) 99,75%,
b) 99,85%,
ç) 99,9%.
10. *Ary balynyň düzümindäki saharozanyň mukdary:*
a) 7%,
b) 21%,
ç) 79%.
11. *Ary balynyň düzümindäki suwuň mukdary:*
a) 7%,
b) 21%,
ç) 79%.
12. *Şekeri çalyşýan maddalar:*
a) ksilit, mirabilit,
b) mirabilit, sorbit,
ç) sorbit, ksilit.
13. *Süýji-köke önümçiliginiň esasy çig maly:*
a) witaminler, fermentler, deňiz kelemi, hoz we ýag saruny, kepek, gematogen, narpyz ýagy, sorbit, ksilit,
b) şeker, toşap, kakao-kösükliler, hoz, arahis, miwe–ir ýýmişli üwmeç, gaýnatmalar,
ç) ýagly çigitler, ýmit kislotalary, hoşboý ys beriji maddalar, goýaldygy maddalar, emulgatorlar we ýumşadyjylar, köpürjik emele getirýän maddalar, ýmit reňkleýjiler.
14. *Süýji-köke önümçiliginiň goşmaça çig maly:*
a) witaminler, fermentler, deňiz kelemi, hoz we ýag saruny, kepek, gematogen, narpyz ýagy, sorbit, ksilit,

- b) şeker, toşap, kakao-kösükliler, hoz, arahis, miwe ir-iýmişli üwmeç, gaýnatmalar,
- ç) ýagly çigitler, iýmit kislotalary, hoşboý ys beriji maddalar, goýaldygy maddalar, emulgatorlar we ýumşadyjylar, köpürjik emele getirýän maddalar, iýmit reňkleýjiler.
15. *Süýji-köke önümçiliginiň berhizlik we bejeriş häsiýetli çig maly:*
- a) vitaminler, fermentler, deňiz kelemi, hoz we ýag saruny, kepek, gematogen, narpyz ýagy, sorbit, ksilit,
- b) şeker, toşap, kakao-kösükliler, hoz, arahis, miwe ir-iýmişli üwmeç, gaýnatmalar,
- ç) ýagly çigitler, iýmit kislotalar, hoşboý ys beriji maddalar, goýaldygy maddalar, emulgatorlar we ýumşadyjylar, köpürjik emele getirýän maddalar, iýmit reňkleýjiler.
16. *Süýji-köke önümçiliginde ulanylýan reňkleýji maddalar:*
- a) agar, agaroid, fursellaran, pektin, modifisirlenen krahmal we başgalar,
- b) indigokarmin, tartrazin, karmin, kurkuma we başgalar,
- ç) ýumurtganyň agy, gan albumini, süýdň beloklary we başgalar.
17. *Süýji-köke önümçiliginde ulanylýan goýaldygy maddalar:*
- a) agar, agaroid, fursellaran, pektin, modifisirlenen krahmal we başgalar,
- b) indigokarmin, tartrazin, karmin, kurkuma we başgalar,
- ç) ýumurtganyň agy, gan albumini, süýdň beloklary we başgalar.
18. *Süýji-köke önümçiliginde ulanylýan köpürjik emele getiriji maddalar:*
- a) agar, agaroid, fursellaran, pektin, modifisirlenen krahmal we başgalar,
- b) indigokarmin, tartrazin, karmin, kurkuma we başgalar,
- ç) ýumurtganyň agy, gan albumini, süýdň beloklary we başgalar.
19. *Miwelerden we ir-iýmişlerden taýýarlanýan süýji-köke önümleri:*
- a) toşaply kemptut, şokolad, kakao poroşogy,

b) kemptutlar, iris, draže,
ç) marmelad, mürepbe, jem, konfitýur, powidlo, şekerlenen miweler, žele.

20. *Şokolady öndürmek üçin esasy çig mal:*

- a) kakao poroşogy,
- b) kakawella,
- ç) kakao-kösükliler.

21. *Işlenilişine görä şokoladyň görnüşleri:*

- a) adaty, desertli,
- b) adaty, öýjükli,
- ç) adaty, huruşly.

22. *Unly süýji-köke önümçiliginiň esasy çig maly:*

- a) witaminler, fermentler, deňiz kelemi, hoz we ýag saruny, kepek, gematogen, narpyz ýagy, sorbit, ksilit,
- b) şeker, ýag, ýumurtga we süýt önümleri, hoşboý ys beriji we reňkleýji maddalar, ýumşadyjylar, un,
- ç) ýagly çigitler, iýmit kislotalary, hoşboý ys beriji maddalar, goýaldygy maddalar, emulgatorlar we ýumşadyjylar, köpürjik emele getirýän maddalar, iýmit reňkleýjiler.

23. *Ak kökeleriň öndüriliş usullary:*

- a) gorda bişirmek, sowuk usullar,
- b) gyzdyrmak, sowuk usullar,
- ç) gowurmak, sowuk usullar.

III BAP

GÖK-MIWE ÖNÜMLERİNİN HILINI BARLAMAK

3.1. TER GÖK WE MIWE ÖNÜMLERİNİN HILINI BARLAMAK

3.1.1. Ter gök we miwe önümleriniň hiline edilýän talaplar

Hereket edýän standartlara laýyklykda ter miweleri, köplenç, 1-nji we 2-nji sortlara, käwagt bolsa ýokary, 1-nji, 2-nji we 3-nji sortlara, ter gök önümleri standartlaryň talaplaryna gabat gelýän we gelmeýän toparlara bölýärler. Gök önümler hapa bolmaly däl, ýelmeşip duran toprak 1 %-den köp bolmaly däl. Ýönekeý önümlere standartlaryň talaplaryna laýyk gelmeýän miweler, zaýa we galyndylar degişlidir.

Miweleriň hili (sorty), esasan, organoleptik görkezijiler boýunça kesgitlenilýär, ýöne käbir miweler üçin olaryň ölçegi, mukdary we ýaralanan meýdany we şuna meňzeşleri görkezilýär. Ter miweleriň içki gurluşy we himiki düzümi standartlarda görkezilmeyär. Standartlaryň talaplaryna laýyk gelmeýän önüm, öz ýagdaýy boýunça zaýa ýa-da galyndylara degişli edilmese, standartlaryň talaplaryna laýyk gelmeýän diýip hasaplanýar. Standartlaryň talaplaryna laýyk gelmeýän gök we miwe önümler köp ýagdaýda gaýtadan işlenmäge iberilýär.

Miweleriň harytlyk hili kesgitlenilende şekiliniň, reňkiniň, ölçegleriniň meňzeşligini we başga görkezijiler barada netije çykar-mak üçin, köplenç, olaryň pomologiki (“*pomum*” - miwe, “*logiýa*” - ylym), gök önümleri preýskurant boýunça laýyk haryt toparyna degişli edilende hojalyk-botaniki hili kesgitlenilýär.

Birnäçe şikesli (gysylan ýer, deşilen ýer, mör-möjekler (plodo-žorka, šitowka - ösümlüklere zyýan beriji ownujak mör-möjek) tara-pyndan zyýan ýeten ýerler we başgalar tehniki talaplara laýyklykda has erbet şikes boýunça kiçi toparlaryň birine degişli edilýär.

Eger-de standartda miweleriň ölçegi ýaly görkeziji göz önünde tutulan bolsa, onda haryt sorty kesgitlenilende, bu görkeziji esasy görkezijileriň biri bolup çykyş edýär. Meselem, diametri birinji sortta 45 millimetrden almalary, ikinji sort – 35 millimetrden, 50 we 40 millimetrden az bolmadyk armytlar deňişli edilýär. Standartlarda görkezilen käbir ownuk miwe sortlary bulara deňişli däl, bular tehniki şertleriň talaplaryna başga görkezijiler boýunça laýyk gelse, miweleriň ölçeglerine seredilmän bellibir sortda deňişli edilýär.

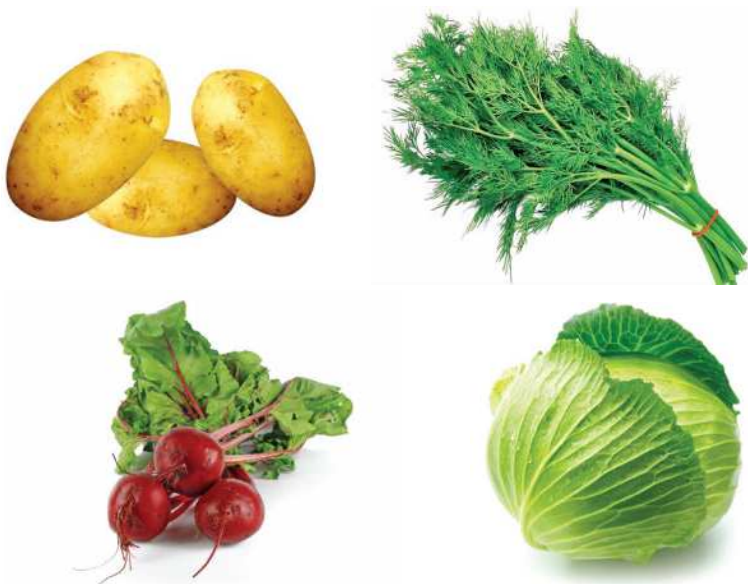


Gök önümleriň hiline baha berlende aşakdaky görkezijiler hasaba alynýar.

Daşky görnüşi. Standartlaryň talaplaryna laýyklykda gök önümleriň toparynda ýekeje hojalyk-botaniki hili bolmaly. Şular ýaly talap kartoşka deňişli däl. Gök önümleriň hojalyk-botaniki hiline deňişliligi, esasan, 2 alamat boýunça kesgitlenilýär: *formasy we reňki*. Sogan, käşir, garpyz, hyýar, tomat we başga gök önümler özlerine mahsus bolan birsydyrgyn reňkli bolmalydyr: kartoşka üçin dürli reňkli we şekilli sortlaryň garyndysy goýberilýär.



Standartlaryň talaplaryna laýyk gelýän gök önümler bitin, gury, şinelemedik, keselsiz bolmalydyr. Saralan gök otlar zaýa (brak) diýip hasaplanýar. Gök önümleriň köpüsi üçin özboluşly taýýarlyk talap edilýär: sogan üçin - guratmak, bokurdajygynyň uzynlygyny 2-5 santimetre çenli goýup kesmeklik, ak kelleli kelemde dykyz duran ýokarky ýapraklaryny goýmak we kelemiň köküniň ýerden çykan ýerindäki sapagynyň uzynlygy 3 santimetrden az bolmaly dälidir.



Ululygy. Gök önümleriň köpüsiniň üstüniň ululygy iň uly kese kesiginiň diametri boýunça kesgitlenýär. Şugundyryň we kăşiriň massasynyň 10%-den köp bolmadyk 0,5 *sm* üýtgeме bilen iň kiçi we iň uly ölçegleri kesgitlenýär. Täze hyýarlaryň ýokardaky görkezijilerden başga aýratynlygy, ýagny uzynlygyny, kelemde bolsa agramy kesgitlenýär.

Ýetişenligi. Tehniki talaplara laýyklykda hemme gök önümler ýetişen, iýmek üçin ýaramlylyk derejesi boýunça bolmalydyr. Kăbir gök önümlerde (kartoşka, kökli miweliler, sogan, garpyz, kelem) standartlar boýunça ýetişenligi – fiziologiki ýetişenligine laýyk bolýar, başgalarda bolsa (hyýar, pomidor, gawun we başgalar) laýyk bolmaýar.

Keselleriň barlygy. Taýýarlanýan we söwda nokatlarda satylýan hemme gök önümler keselsiz bolmalydyr. Ýöne tehniki talaplar boýunça käbir şikeslere ýol berilýär.

Fiziologiki kesellerden reňkiniň çala solmagy we saralmasy, hyýarlaryň käbir botaniki sortlarynda uçlarynyň garalmasy rugsat edilýän şikeslerdir.

Şu aşakdaky görkezilen fiziologiki şikesler zyýansyzdyr: kartoşkada – ösme, gögerme; soganda – gury gabyklarynyň jaýrylmasy; şugundyrdada – içi halka görnüşli, ýöne ol gaty bildirmeli däl. Ýaz aýlarynda standartlaryň talaplaryna laýyk gelýän diýip: kiçi massaly we kertilen kelem kelleleri, gowşak ösen sogan, käbir gök önümlerde ýygirtysyz, reňkiniň gowşak solgun reňki rugsat berilýär.

Hytaýly lukmanlaryň geçiren barlaglarynyň netijesinde gyzyly soganyň ynsan saglygy üçin uly ähmiýeti aýan edilipdir. Ol ýürek agyry, beýnä gan inme ýaly kesellere uçramazlyga ýardam edýär.

3.1.2. Gök we miwe önümleriň kesellerini kesgitlemek

Gök we miwe önümleriň kesellerini dürli mikroorganizmler döredýär - heňli kömelekler, bakteriýalar we wiruslar. Mikroorganizmleriň döremegine gök we miwe önümlerini ýetişdirmegiň amatsyz şertleri, mör-möjekler, sakyrtdalar, gemrijiler we şuna meňzeş oba hojalygyna zyýan berijiler tarapyndan şikeslenmegi we ýygylanda, gaplananda, daşalanda we saklananda mehaniki şikeslenmeler mümkinçilik berýär.

Gök we miwe önümlere degýän esasy keselleri makro we mikroalamatlar arkaly tanap bolýar. Dokumanyň üýtgemegi, miseliýniň (kömelekleriň sapaklarynyň ýygynyndysy) we miwe berýän organlaryň gurluşy, reňki we başgalar boýunça kesgitlemek mümkin.

Gök we miwe önümleriň kesellerini öwrenmek üçin şeýle usuly maslahat berilýär: gök we miwe önümleriň kesellerini edebiýat çeşmelerinden, mulyažlardan (gök we miwe önümleriň gipsden, mumdan, parafinden öz hakyky ululygynda taýýarlanan modeli) taýýar mikroskopiki bölek preparatlardan we başga görkezme esbaplar boýunça, soňra bolsa hakyky keselli gök we miwe önümleriň nusgalary boýunça tanyşmak mümkin.

Käbir ýagdaýlarda keseli daşky alamatlary boýunça kesgitlep bolýar, ýöne anyk netije üçin preparadyň mikroskopiki barlagy zerur, ol gök we miwe önümleriň keselli ýerinden alnyp taýýarlanýar. Munuň üçin ýaralanan dokumanyň kiçi bölegi skalpel (laboratoriýa pyçajygy) we iňne bilen, distillirlenen suw damdyrylan, predmet aýnasy bilen geçirilýär. Barlanýan önüm, aýry sapaklara bölünýär, örtük aýnasy bilen ýapylýar we mikroskop astynda seredilýär.

Käwagt kesel döredijiniň arassa görnüşini ýörite usul bilen emele getirmeli bolýar.

3.1.3. Miweleriň pomologiki we gök önümleriň hojalyk-botaniki sortlaryny kesgitlemek

Gök we miwe önümleri özara önümçilik-biologiki häsiýetleri (sowuga çydamlylyk, hasyllylyk, güllemegiň we ýetişmegiň möhleti, guraklyga, kesellere we zyýan berijilere durnuklylyk we başgalar), harytlyk we sarp edijilik häsiýetleri we morfologiki alamatlar boýunça tapawutlanýarlar.

Harytlyk we sarp edijilik häsiýetlere: miweleriň gabarasy, tagamy, durnuklylygyň we ýygym möhleti; morfologiki alamatlary: miweleriň şekili we reňki, gabygynyň galyňlygy, gabygynyň aşagynda nokatlaryň barlygy, miwe sapagy, miwe sapagynyň çukurlygy, miwäniň aşaky oýujygy, çanajyk, çanajygyň aşagyndaky turba-jyk, ýürejigi, çigit kamerasy, çigitler, içiniň (etiniň) reňki we başgalar degişlidir.

Yzygiderli alma iýýän adamlaryň ýatkeşligini berkidýändigini hakyndaky alymlaryň çaklamalaryny amerikalý lukmanlar ylmy barlaglaryň üsti bilen subut edipdirler. Olar alma şiresiniň beýni öýjükleriniň hatardan çykmagynyň we huşsuzlykdan ejir çekmek howpunyň önüni alyp biljekdigini nygtaýarlar. Alma adam bedeninde örän zerur bolan pektiniň gündelik kadasyny doldurmaga ukyply. Mundan başga-da, ol bedenimizi flavonoiddir antioksidantlar bilen üpjün edip, ýürek keselleriniň ýüze çykmagynyň önüni almaga ýaram edýär. Almada ortaça 80 kaloriý bar.



Şekli. Miweleriniň görnüşi boýunça almalar aşakdaky toparlara bölünýär: togalak; ýasy-togalak, ýasy, silindr görnüşli, togalak silindr görnüşli, ýumurtga görnüşli, konus görnüşli, giň-konus görnüşli, uzyn-konus görnüşli, jaňjagaz görnüşlidir. Miweleriň üsti - tekiz, düz däl (uly, orta, pes), tüňni görnüşlerde bolup bilýär.

Gabygynyň reňki. Miweleriň reňki esasy we daşky görnüşlerde bolýar. Almalaryň esasy reňki: ýaşylymtyl, ýaşyl-sary, açyk-sary, sary, agymtyl bolup bilýär.

Daşky reňki çyzykly ýa-da ýaýradylan bolup bilýär we miweleriň бүтін üstüni tutup bilýär: gülgüne, gyzyt, açyk-gyzyt, gara-gyzyt, goňur-gyzyt, malina reňkinde, purpur (goýy gyzyt), sary-gyzyt reňkde bolup bilýär.

Zolakly reňk arassa görnüşde seýrek duş gelýär. Dürli giňlikde we uzynlykda zolaklar, köplenç, miwäniň esasynda ýa-da ýokarsynda ýa-da бүтін miwede bolup bilýär. Miweleriň açyk reňki - hiliniň gymmatly häsiýetidir.

Gabygynyň aşagyndaky nokatlar. Miweleriň hili teswirilenende gabygynyň aşagyndaky nokatlaryň ýüze çykandygy, sany, ölçegi we reňki bellenýär.

Gabygy – ýuka, galyň, orta hilli bolup, gurulygy, ýaglylygy, ýalpyldawuklygy ýa-da tutuklygy bilen tapawutlanýar.

Miwe sapagy. Dürli hilli miweler sapagynyň uzynlygy we galyňlygy boýunça tapawutlanýarlar. Şeýle-de olar gysga, orta, uzyn ýagdaýda bolup bilýär.

Miwe sapagynyň çukurjygy. Miwe sapagynyň çykýan çuňlугы (guýguç) - ownuk, orta, çuňňur, dar, giň, şekili boýunça tekiz we düz däl bolup bilýär; käbir sortlarda bolsa poslan ýaly görnüşde, бүдүр-сүдүр bolýar.

Miwäniň aşaky oýujygy. Miwäniň beýikliginde ýerleşen oýujyk giň, dar, çuňňur, çuňňur däl, tekiz we düz däl bolup bilýär. Onuň içinde çanajyk ýerleşýär. Käbir sortlarda oýujyk ýok we çanajyk miwäniň üstünde ýerleşýär.

Çanajyk 5 sany açylgy duran ýapraklardan ybarat. Bular beýiklikde berk birleşen, ýeňil dargan ýa-da giň süýşürilen bolýar. Bu alamat boýunça çanajyklar – açyk, ýarym açyk, ýapyk bolup bilýär. Miwe uzaboýuna kesilende onuň aşagynda çuňluk görünýär. Oňa çanajygyň aşagyndaky turbajyk diýilýär.

Ýürejik – miwe keseleýin kesilende ol damarly-süýümli bogunlar bilen çekilen we gowy görünýär. Şekli boýunça togalak, sogan, ýürek, ýumurtga we ellips görnüşli bolup bilýär. Onuň içinde 5 sany çigitli kameralar ýerleşýär, bular çigidiň öýjüginini düzýärler.

Çigitli kameralar – açyk (okuň boşlugy özara gatnaşýar) ýarym-açyk (okuň boşlugyna kiçijik deşikli bolýar), ýapyk (biri-biri bilen gatnaşmaýan) görnüşlerde bolup bilýär.

Miweleriň etiniň reňki – ak, ýaşylymytyl, sary dürli öwüşginli, gülgüne, käbir toparlarda gyzylymytyl bolup bilýär.

3.1.4. Gök we miwe önümleriniň harytlyk hilini kesgitlemek

Gök önümleriň harytlyk hili kesgitlenilende olaryň her görnüşine aýratynlykda seredilýär. Munuň üçin göz önünde tutulan tehniki talaplara laýyklykda nusga esasy toparlara, soňra bolsa kiçi toparlara bölünýär. Meselem, kartoşka we gök önümler ilki bilen 3 topara bölünýär.

I. Standart talaplaryna laýyk gelýän önüme daşky görnüşi we ölçegi boýunça kanagatlandyrylan şikessiz gök önümler degişlidir.

II. Standartlaryň talaplaryna laýyk gelýän önümde tehniki şertler boýunça rugsat berilýän dürli az şikesli gök önümler.

III. Çüýrän, infeksiýa we fiziologiki kesellän gök önümler.

Gök önümler toparlara bölünenden soňra II toparyň gök önümleri ýekän-ýekän seljerilýär, hereket edýän standartlaryň talaplaryna laýyklykda kiçi toparlara bölünýär, soňra agramyny kesgitlep, şikesli gök önümleriň nusganyň umumy agramyna %-de mukdary hasaplanýlar.

Miweler hili boýunça ýokary, birinji, ikinji we üçünji haryt sortlara bölünýär. Meselem, ir ýetişýän almalaryň sortlaryny kesgitlemek üçin, olar ilki bilen 4 sany topara bölünýär.

I. Diametri 50 millimetrden az bolmadyk, şekili we reňki boýunça şu pomologiki sorta häsiýetli bolan, mehaniki we oba hojalyk zyýan berijler tarapyndan şikeslenmedik we keselsiz, bellibir ýetişen derejede I hiliniň talaplaryny kanagatlandyryýan almalar degişli.

II. Şu pomologiki sorta mahsus bolan almalar, zyýan berijileri tarapyndan şikeslenmedik we keselsiz, ölçegi we daşky görnüşi boýunça kanagatlandyryýan II hiliň talaplaryna laýyk gelýän almalar degişli.

III. Standartda rugsat berilýän şikesli almalar. Soňra almalar olaryň hiline edilyän talaplara laýyklykda kiçi toparlara bölýärler.

IV. Standartlarda rugsat berilmeýän şikesli almalar.

Her toparyň we III toparyň kiçi toparçalarynyň almalarynyň agramyny kesgitläp, mukdary %-de öwrenilýän nusganyň umumy agramyna bolan gatlaşygy hasaplanyp, harytlyk hili kesgitlenýär.

3.1.5. Tejribe usullary arkaly ter gök we miwe önümleriň hiline baha bermek

Pektin maddalaryny kesgitlemek

Pektin maddalary ýokary molekulýar agramly, düzümi örän çylşyrymly kolloid uglewodlaryň bir toparydyr.

Pektin maddalary uglewodlardan döreýär, olardan tapawutlylykda kislota häsiýetlidir, sebäbi pektiniň esasy bölegi galakturon kislotadyr.

Nusgalygy taýýarlamak we çekimi almak. Pektat kalsiniň çökündisiniň agramy süzülen erginiň paýynda 0,03 gramdan köp bolmaly däldir. Süzülen ergin aşgar we sirke kislotasy bilen işlenilmäge alynýar.

Barlag geçirilýän önümdäki pektin maddalarynyň takmyn mukdary (K), süzülen erginiň umumy mukdary (V) we sabyňlaşdyrylmaly erginiň paýy (V_1) belli bolsa, önümiň zerur çekiminiň mukdary (X) şu formula boýunça hasaplanýlýar:

$$\frac{X \cdot V \cdot K}{100 \cdot V} = 0,03. \quad (41)$$

Pektin maddalaryny kesgitlemek üçin aşakda görkezilen usullar ulanylýar:

– Melitsiň usuly boýunça gaýnag suwda ereýän pektin maddalarynyň jemi kesgitlenilýär;

– suwda ereýän we eremeýän pektin maddalarynyň mukdaryny aýry kesgitlemeklikde esaslandyrylan usul.

Melitsiň usuly boýunça pektin maddalarynyň jeminiň kesgitlenilşi. Bu usulyň esasynda protopektini köp wagtlap gaýnadyp, gidrolize goýlan protopektini we dürli pektin maddalaryny suwly ergine geçirip, olar pektin kislotasyna öwürülýär, soňra bolsa ol kalsiniň duzy görnüşinde çökdürilip, mukdary kesgitlenilýär.

Gerekli enjamlar we abzallar: barlag üçin ulanylýan we tehniki tereziler, guradýan şkaflar, gyrgyç ýa-da soky bilen farfor çanagy, pyçak, gyzgyn suwly gap, guýguç, ştativ, 250, 500 ml ölçegli kolbalar, 400-500 millilitrlik himiki bulgur, 10, 20, 25 millilitrlik pipetkalar, çüýşe býuksalary, gyzdyrýan enjam, farfor çanajygy ýa-da bulgur, pagta we kagyz süzgüji.

Reaktiwler: NaOH-nyň 0,1 n ergini, sirke kislotasynyň 1 n ergini, hlörly kaliniň 2 n ergini, azotturşy kümüşüň gowşak ergini.

Barlagyň geçirilişi. Pektin maddalaryny kesgitlemek üçin, şol wagt wytýažkany (düzüminden çekip alnan) taýýarlamaly we bellibir agrama çenli kiçiräk süzgüji guratmaly, ol kalsiniň pektatynyň çökündisini aýyrmak üçin niýetlenen. Çökündili süzgüji bellibir agrama getirmek üçin 6 sag we käwagt ondan köpräk wagt gerek bolýar we bellibir wagtdan onuň agramyny 4-5 gezek kesgitlemelidir. Bu ýagdaýda süzgüjiň ýa-da çökündili süzgüjiň agramy önündäki agram bilen deň gelse hemişelik diýlip hasaplanylýar. Taze gök we miwe önümleriniň nusgasyny gyrgyçda ýa-da sokuda owardyp, guradylan önümler ýiti pyçak bilen 2-3 mm ölçegde kesilýär, çigitlerini, miwe sapklaryny, şahajyklaryny, şaniklerini aýyrmaly. Taze gök we miwe önümlerinden 50-100 g, guradylan önümlerden 5-10 g farfor tabajyga salyp, 150 ml distillirlenen suw goşup, gaýnap duran gyzgyn suwly gapda 1 sagatlap protopektinde gidroliz bolup geçer ýaly we suwly wytýažka

alnar ýaly gyzdyrýarlar. Mundan soňra, ýyly garyndy ştatiwdäki ýerleşdirilen guýguçdan 250 ýa-da 500 ml ölçegli kolba geçirilýär, barlanýan garyndynyň galyndylary hem şol kolba distillirlenen suw bilen ýuwlup akdyrylýar. Ölçege bellige çenli kolba ýyly suw bilen doldurylýar we 10 minutlap rahatlykda goýulýar. Kolbanyň içindäkisi 20°C-ä çenli peselende ýene-de ölçege çenli kolba distillirlenen suw goşulýar, garylýar we başynda pagtadan, soňra bolsa birnäçe gezek kagyz süzgüçden süzülýär. Pektin arassa dury süzülip alnan erginde kesgitlenilýär. Munuň üçin süzülip alnan erginiň 10-20 millilitri pipetka bilen alnyp, 400-500 millilitrlik bulgura geçirilýär, 100 ml 0,1 n NaOH-yň erginini goşup, 5-7 sagatlap pektini sabynlaşma geçeri ýaly rahatlykda goýulýar. Ondan soňra garynda 50 ml 1 n sirke kislotasynyň ergini goşulýar, 5 minutdan soňra bolsa – 50 ml 2 n hlory kalsiniň ergini goşulyp, 1 sagatlyk goýulýar. Munuň bilen erginde kalsiniň pektatynyň çökündisi emele gelýär. Soňra bulguryň içindäkisi 5 minut töweregi gaýnadylýar we öňünden guradylan süzgüçden süzülýär we çökündili suw azotturşy kümüş ak reňkli bulanyk suwa öwürlmegi bes edilýänçä gaýnap duran suw bilen ýuwulýar. Süzgüçden akýan ak bulanyk suw onuň düzüminde hloryň bardygyny görkezýär.

Hloryň ýoklugyny barlamak üçin süzgüçden akýan suwuň 1-2 millilitrini alyp, oňa birnäçe damja azottruşy kümüşüň ergini damdyrylýar. Hlordan arassalanan pektatyň çökündisi süzgüji bilen bilelikde byuksa salynýar we 100°C-de durnukly agramy emele gelýänçä guradylýar. Çökündiniň agramy 0,03 gramdan köp bolsa, işi täzeden geçirmeli we sabynlaşma üçin süzülip alnan erginiň mukdaryny azaltmaly.

Kalsiniň pektatynyň mukdary $X\%$ -de görkezilen formula boýunça hasaplanýar:

$$X = \frac{(q - q_1) \cdot V \cdot 100}{q_2 \cdot W} \quad (42)$$

bu ýerde q - kalsiý pektatynyň çökündisiniň we süzgüjiniň agramy (g), q_1 - çökündisiz gury süzgüjiň agramy (g), q_2 - önümiň nusgasy (g), V - taýýarlanan wytýažkanyň umumy göwrümi (ml), V_1 - pektini sabynlaşdyrmak üçin wytýažkanyň mukdary (ml).

Pektin kislotasynyň hakyky mukdaryny kesgitlemek üçin emele gelen kalsiý pektatynyň mukdaryny 0,92 geçiriji koeffisiýente köpeltmeli, sebäbi kalsiý pektatynyň düzüminde 92% pektin kislota we 8% kalsiý bar. Has anyk hasaplamalarda 0,9235 geçiriji koeffisiýenti ulanylýar.

Pektin maddalaryň aýry-aýrylykda kesgitlenilişi. Bu usula laýyklykda ilki bilen ýyly suwda 40-45°C-de ereýän pektin maddalary aýratyn kesgitlenilýär, soňra bolsa gowşak duz kislotanyň ergini bilen we limonturşy ammoniniň 1%-li ergini bilen çekilip alnan protopektin kesgitlenilýär.

Gerekli enjamlar we abzallar: Melitsiň usulynda ulanylan enjamlar we abzallar.

Reaktiwler: Duz kislotasynyň 0,03 *n* ergini, limonturşy ammoniniň 1%-li ergini, NaOH-yň 0,1 *n* ergini, sirke kislotasynyň 1 *n* ergini, hlorly kalsiniň 2 *n* we 0,5%-li erginleri, azotturşy kümüşüň gowşak ergini.

Barlagyň geçirilişi. Ter gök ýa-da miwe önümleriň 25 gramy owradylan aýna bilen sokuda birmeňzeş garyndy bolýança garylýar we soňra şpatel (ýasyja gural) ýa-da çüýşe taýajyk bilen konus görnüşli kolba geçirilýär. Sokuda galan galyndylar kolba ýyly suw bilen (45°C) ýuwlup geçirilýär. Kolbanyň suwunyň umumy mukdary 100-150 millilitre çenli ýetirilýär. Kolbany gyzgyn suwly gapda ýerleşdirip 30 minutlap, kolbanyň suwunyň temperaturasy 45°C de-rejede saklanýar. Mundan soňra konus görnüşli kolbanyň içindäkisi ýitgisiz 250 *ml* ölçegli kolba geçirilip, otag temperaturasyna çenli sowadylýar, göwürümini kolbanyň ölçeg belligine çenli suw goşulyp ýetirilýär we süzülýär. Şunuň bilen pektinleriň suwda ereýän ilkinji ekstrakty (dokumadan alnan we soňra buglanyp goýaldylan madda) alynýar.

Galyndyny süzgüç bilen bilelikde konus görnüşli kolba geçirip, oňa 50 *ml* 0,03 *n* duz kislotasynyň erginini guýýarlar. Kolbanyň içine yzyna gidýän sowadyjyny salyp, ony gaýnap duran gyzgyn suwly gaba 30 minutlap protopektin gidroliz (suwuň täsiri astynda çylşyrymly maddanyň dargadylmagy) we ekstraksiýa (böleklere bölme) geçer ýaly goýulýar. Soňra duz kislotaly wytýažkany süzüp, süzgüçdäki galyndyny birnäçe gezek gyzgyn suw bilen kislotasy ýuwu-lar ýaly ýuwyýarlar we soňra ýene-de yzyna süzgüji bilen bilelikde

kolba salyp, 1%-li limonturşy ammoniniň erginini guýup (50-70 ml), gaýnap duran gyzgyn suwly gaba 30 minutlap yza gaýdýan sowadyjy bilen ekstraksiýa erkin pektinli kislotasy we onuň duzlary erär ýaly geçirilýär. Mundan soňra limonturşy wytýažkany süzüp, süzgüçdäki galyndy gyzgyn suw bilen ýuwulýar. Duz kislotaly wytýažkany NaOH-yň ergini bilen bitaraplaşdyryp, limonturşy wytýažkasy bilen bilelikde 250 ýa-da 500 ml ölçegli kolba geçirilýär we göwrümi ölçege çenli distillirlenen suw bilen ýetirilýär. Munuň bilen suwda eremeyän protopektini, pektinli kislotany we onuň duzlarynyň wytýažkasy alynýar.

Soňra suwly wytýažkada ereýän pektiniň mukdary, duz kislotaly we limon kislotaly wytýažkasynda protopektin kesgitlenilýär. Munuň üçin her wytýažkadan pipetka bilen 50 ýa-da 100 ml erginiň konsentrasiýasyna baglylykda iki ugurdaş nusga alynýar we üstüne şonça (50-100 ml) 0,1 n (0,4%-li) NaOH-yň ergini, sabynlaşma geçer ýaly guýulýar we 12 sagatlap goýulýar.

Soňra ergini 50 ml 1 n sirke kislotasy bilen ýeňil turşadýarlar we 50 ml 2 n hlörly kaliniň erginini goşup pektin kislotasy sowukda çökdürilýär. Emele gelen pektat kalsiniň çökündisini önünden hemişelik agrama çenli guradylan süzgüçden süzülýär we ilki bilen 0,5%-li hlörly kalsiniň ergini bilen ýuwulýar, soňra hlörly kalsiden we limon kislotadan boşatmak üçin sowuk suw bilen ýuwulýar (hloryň barlygy azotturşy kümüş bilen barlanýar). Soňra duzlardan boşatmak bilen birnäçe gezek gyzgyn suw bilen ýuwup, galyndyly süzgüji býuksa geçirip, 100°C-de hemişelik agrama çenli guradylýar.

Pektin kislotasynyň mukdary Melitsiň usulynda pektin madalarynyň kesgitlenilişi ýaly hasaplanýar we 42-nji formula ulanylýar.

3.1.6. Krahmaly kesgitlemek

Önümiň alnan nusgasynda bar bolan krahmalyň gidrolizatynda ondan emele gelen glýukozanyň mukdaryny kesgitläp, ol krahmala täzeden hasaplanýar.

Gerekli enjamlar: 100 millilitrlik himiki bulgurlar, 500 millilitrlik konus görnüşli kolbalar, kagyz süzgüji, çüýşe taýajygy, 25 ml ölçegli silindr, yzyna gaýdýan sowadyjy, 500 ml ölçegli kolba, 50 millilitrlik pipetka.

Reaktiwler: dykzyzlygy 1,125 bolan duz kislotasy, 10%-li NaOH-yň ergini, ýoduň 0,1 *n* ergini, natriý tiosulfatynyň (giposulfitiň) 0,1 *n* ergini, krahmal çyryşynyň 1%-li ergini.

Barlagyň geçirilişi. Barlanýan owradylan önümiň 2,5-3 gramyny himiki bulgura alyp, 50 *ml* sowuk distillirlenen suw goşulýar we 1 sagatlyk garyp goýulýar. Soňra bulguryň içindäkisini kagyz süzgüçden geçirip, 250 *ml* sowuk suw bilen gandy we başga maddalary aýrýlar ýaly ýuwulýar, bular barlagy kynlaşdyrýar. Arassa 500 millilitrlik konus görnüşli kolba süzgüji guýgujy bilen bilelikde goýup, çüýşe taýajyk bilen süzgüji deşip, ýuwan nusgany süzgüçden kolba suw bilen ýuwup geçirmeli. Taýajykda galan maddalaryň tokgalaryny hem ýuwup kolba geçirmelidir.

Ölçegli silindrden kolba dykzyzlygy 1,125 bolan duz kislotasynyň 25 millilitri goşulýar we yzyna gaýdýan sowadyjy bilen kolba gaýnap duran gyzgyn suwly gapda 2,5 sagatlap gyzdyrylýar. Şol pursatda krahmalyň gidrolizi bolup geçýär. Ony şeýle gutarnykly deňleme bilen görkezip bolýar:

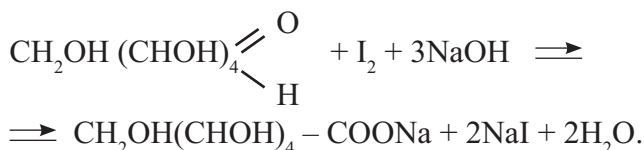


Deňlemeden görnüşi ýaly, gidrolizde krahmalyň 162 böleginden 180 bölek glýukoza emele gelyär. Sonuň üçin emele gelen glýukozany täzeden krahmala hasaplamak üçin koeffisiýent 0,9-a deňdir.

Gidrolizden soňra kolbany sowadyp, içine lakmus kagyzy salynýar we 10%-li NaOH-yň ergini bilen bitaraplaşdyrylýar, soňra 1-2 damja dykzyzlygy 1,125 bolan duz kislotasy bilen birneme turşadylýar. Kolbanyň içindäkisini garyp, 500 *ml* ölçegli kolba geçirip, göwrümini ölçeg belligine çenli distillirlenen suw guýulýar, seresap garyp süzülýär. Pipetka bilen süzülip alnan erginden 50 *ml* alyp glýukozanyň mukdary ýodometrik usuly bilen kesgitlenýär.

Glýukozanyň mukdarynyň ýodometriki usuly bilen kesgitlenilişi

Glýukozanyň düzümindäki aldegid topary aşgarly erginde bir esasly kislotasy ýod bilen mukdar taýdan turşadylýar, turşama şu aşakdaky deňleme boýunça geçýär:



Reaksiýada sarp edilen ýoduň mukdary boýunça barlanýan nusgada glýukozanyň mukdary barada netije çykarylýar.

Bu usul fruktozanyň (ketogantlar) we sahározanyň bar bolan ýagdaýynda glýukozany kesgitlemek üçin ulanylýar, olar ýodlywastistli aşgar bilen reaksiýa geçmeýär.

Gerekli enjamlar we abzallar: 25 millilitrlik pipetka, 250 millilitrlik agzy dyky bilen ýapylýan konus görnüşli kolbalar, titrleýän gural.

Reaktiwler: ýodly kaliniň ergininde 0,1 *n* ýoduň ergini (0,1 *n* ýoduň erginini taýýarlamak üçin 20-25 g ýodly kalini azajyk distillirlenen suwda eredip, 12,7 g ýod goşulýar. Eränden soňra bulguryň içindäkisini 1 l ölçegli kolba geçirip, ölçeg belligine çenli distillirlenen suw guýulýar), giposulfidiň 0,1 *n* ergini, NaOH-yň 0,1 *n* ergini, 0,5 *n* kükürt kislotanyň ergini, krahmalyň 1%-li ergini.

A erginiň taýýarlanylyşy. Gerekli enjamlar we abzallar: gyrgyç ýa-da soky, gaýçy, farfor tabajygy ýa-da 50-100 millilitrlik himiki bulgur, şpatel, 500 ml ölçegli kolbalar, 250 millilitrlik konus görnüşli kolba ýa-da bulgur, 100°C-e çenli graduirlenen termometr, gyzgyn suwly gap, 10-25 millilitrlik silindrler, çüýşe guýgujy, süzgüç kagyzy, lakmus kagyzy ýa-da uniwersal indikator.

Reaktiwler: suwsuz kömürturşy natriniň 15%-li ergini, sirketurşy gurşunyň 30%-li ergini, kükürtturşy ýa-da fosforturşy kristalliki natriniň çäkli ergini.

Dykyz konsistensiýaly barlanýan önümi gowy owardyp, birmeňzeş garyndy bolýança garylýar. Himiki bulgurda ýa-da farfor tabajykda nusga alynýar (täze miweler, gök önümler we dänäni gaýtadan işläp alnan önümler üçin 20-25 g, konserwirlenen iýmit önümi üçin 7-8 g, guradylan miweler we gök önümler, süýji-köke önümler, goýaldylan süýt üçin 2-5 g) 5 grama çenli nusgalarynda takyklygy 0,001 grama çenli seljeriş üçin ulanylýan terezilerde agramyny kesgitläp almak maslahat berilýär.

Nusgany süzgüç arkaly 500 *ml* ölçegli kolba 40°C-ä çenli gyzdyrylan distillirlenen suw bilen köp gezek ýuwup geçirýärler. Nusgany geçirmek üçin ulanylýan suwuň mukdary kolbanyň göwrüminiň 1/3 böleginden köp bolmaly däl (160 *ml* töweregi).

Kolbanyň içindäkisi sodanyň 15%-li ergini bilen bitaraplaşdyrylýar. Munuň üçin kolba gyzyllakmus kagyzy salynýar, soňra üznüksiz garyp gyzyllakmus kagyzy ýuwaş-ýuwaşdan gök reňke geçýänçä bir damjadan sodanyň ergini goşulýar.

Turşulygy pes bolan köki miweliler, badamjan, bakja ekinleri, kelem we başga gök önümler barlananda, wytýažkalary bitaraplaşdyrylmaýar.

Soňra kolbany gyzgyn suwly gapda ýygy-ýygydan çäýkap konserwirlenen iýmit önümleri 80°C temperaturada 15 minutyň dowamynda ýa-da ter gök we miwe önümleri 1 sagat gyzdyrylýar. Nusgadan gantlary has doly almak üçin 2-3 gezek onuň suwuny täzelemeli. Munuň üçin nusgany konus görnüşli kolba salyp, 150-200 *ml* gyzgyn distillirlenen suw guýulýar. Gantlaryň ilkinji alnysy gyzgyn suwly gapda 30 minutyň dowamynda geçirilýär. Soňra ergin süzgüçden 500 *ml* ölçegli kolba geçirilýär we 100 *ml* gyzgyn distillirlenen suw goşup, ýene-de gyzgyn suwly gapda 15 minutlyk goýulýar. Bu tejribäni ýene bir gezek gaýtalamaly.

Eger-de önümleriň (meselem, kartoşka, topinambur, bananlar, un, ýarma) düzüminde krahmal ýa-da inulin bar bolsa, wytýažkalar gyzdyrylmaýar, suwuň temperaturasy 40°C-den ýokary bolmaly däl. Gantlar uzak wagtlap saklanylsa (4-6 sagat) we yzygiderli bulanyp durulsa, olar ergine geçýärler. Şular ýaly önümler seljerilende suwly wytýažkalaryň ýerine spirtli wytýažkany taýýarlamaklyk maslahat berilýär.

Suwda gowy ereýän we bulanyk erginleri emele getirmeyän önümler seljerilende (ary baly, nabat toşaply kempudy, şekerli sirop-lar, meý we ş.m.), kolbanyň içindäkisi gyzdyrylmaýar.

Bu ýagdaýda bulgurdaky önümiň nusgasyny ýyly suw bilen ýuwlup ölçegli kolba geçirilýär.

Gantlaryň wytýažkasy gyzdyrlandan soňra sowuk suw akymy

bilen sowadylýar we az-azdan sirketurşy gurşunyň 30%-li erginini goşup, tä çökündiniň emele gelmegi kesilýänçä agardylyar. Täze gök önümlerden taýýarlanan wytýažkalara silindre gurşun ergininiň 1-2 millilitri, ýaprakly gök önümler seljerilende 5 millilitre çenlisi; miwelerden we konsenwirlenen iýmit önümlerinden taýýarlanan wytýažkalara 7 ml, miwe ir-iýmişli süýji-köke önümlerinden taýýarlanan (mürepbe, jem, konfitýur we ş.m.) wytýažkalara 3-4 ml goşulýar.

Reaktiw goşulandan soňra kolbanyň içindäkisini gowy garyp, asuda ýagdaýda 5 minutlyk goýulýar. Çökündiniň üstünde erginiň gury gatlagynyň çökdürilendigini doly subut edilýär. Haçanda bu gatlak ýüze çykmasa, ýene-de sirketurşy gurşunyň ergini goşulýar. Eger-de sirketurşy gurşun köp bolsa gantlary kesgitlemek kynlaşýar, şonuň üçin ony çökdürip erginden aýyrmaly. Şonuň üçin gantlaryň wytýažkasyny agartmak üçin ulanylan sirketurşy gurşunyň 30%-li ergininiň göwrüminden 1,5 esse köp bolan kükürtturşy ýa-da fosforturşy natriniň doýgun ergini ölçegli silindrden kolba guýulýar. Kolbanyň içindäki erginleri garyp, çökündiniň doly çökmegine garaşmaly. Sirketurşy gurşun ergininiň artykmajynyň doly çökdürilendigini kolbanyň diwaryndan kükürtturşy ýa-da fosforturşy natriniň doýgun ergininiň birnäçe damjasyny usullyk bilen damdyrylyp barlanýar. Eger-de ergin bulançak bolsa natriniň duz erginleriniň birinden üstüne 1-2 ml goşup, soňra kolbanyň içindäkisi garylýar, çökündiniň doly çökendigi ýene-de kesgitlenýär. Eger-de goşulýan reaktiw ergin bilen bulançagy emele getirmese, onda sirketurşy gurşunyň doly çökendigini aňladýar. Kolbanyň göwrümünü ölçeg belligine çenli suw bilen ýetirip, içindäkisini garyp, gury konus görnüşli kolba süzgüçden süzmeli. Şeýdip *A* ergin alynýar.

Barlagyň geçirilişi. *A* erginiň 25 millilitri agzy dyky bilen ýapylýan konus görnüşli 1-nji kolba pipetka bilen guýulýar, 2-nji kolba şonça möçberde distillirlenen suw guýulýar (gözegçilik nusgasy). Soňra her kolba býuretkalardan 25 ml 0,1 *n* ýod ergini we 37,5 ml 0,1 *n* NaOH-yň ergini guýulýar. Kolbalary çüýşe dykylar ýa-da sagatly aýnalar bilen ýapyp, glýukoza turşar ýaly, garaňky ýerde 20 minutlap goýulýar. Soňra 20 minutdan kolbalaryň içindäkisiniň 8 ml 0,5 *n*

kükürt kislotanyň ergininden goşup azajyk turşatmaly. Reaksiýa gatnaşmadyk ýoduň artygy 0,1 *n* giposulfitiň ergini bilen titrlenýär. Ilki bilen her kolbanyň içindäkisi giposulfit bilen sary-saman reňk emele gelyänçä titrlenýär, soňra 1 *ml* 1%-li krahmalyň erginini goşup garylýar. Kolbanyň içindäki ergin krahmalyň ýanynda gök-gara reňkli bolýar. Ergin reňksiz ýagdaýa barýança giposulfit ergini bilen titrleme seresaply dowam etdirilýär. Ilki başdan titrlemäge sarp edilen 0,1 *n* giposulfit erginiň mukdaryny belläp, ol giposulfit erginiň konsentrasiýasynyň düzediji koeffisiýentine köpeldilýär. Hasaplama-da emele gelen giposulfit erginiň mukdary glýukozanyň turşamasyna gatnaşan ýoduň mukdaryna deňdir.

Glýukozanyň % mukdary aşakdaky sanlardan ybaratdyr:

- ýoduň 1,41 gramy glýukozanyň 1 gramyna deňdir, ýoduň 0,1 *n* ergininiň 1 millilitri – glýukozanyň 9,005 milligramyna deňdir. Hasaplarda ýoduň we giposulfitiň erginleriň konsentrasiýalaryna düzediji koeffisiýentleri we *A* ergini taýýarlananda suw bilen önümiň suwuklandyrylan ýagdaýyndaky nusgasynyň derejesi hasaba alynýar.

3.1.7. Neybauer – Lewental usuly bilen eýleýji we reňkleýji maddalaryň kesgitlenilişi

Bu usul eýleýji we reňkleýji maddalaryň marganesturşy kaliniň turşy gurşawynda turşamagyna esaslandyrylandyr. Reaktiw başga maddalary hem turşadýar, şonuň üçin kesgitlenme iki gezek: süzülip alnan ergini işjeňleşdirilen agaç kömür bilen işlemekden öň we soňra geçirilýär. Birinji ýagdaýda reaksiýada marganesturşy kaliniň täsirinde turşamaga ukyply hemme maddalar gatnaşýar, ikinjide – kömür bilen işlenilenden soňra süzülip alnan erginden aýrylmaýan maddalar gatnaşýar; eýleýji we reňkleýji maddalar bolsa aýrylýar.

Birinji titrlemede süzülip alnan erginiň meňzeş mukdarlaryna permanganat kaliniň ergini ikinji titrlemä görä köp sarp edilýär. Bu tapawut şunuň bilen şertlenen, ýagny titrlemede işlenilenden soňra kömrüň soran eýleýji we reňkleýji maddalary reaksiýa gatnaşmaýarlar.

Gerekli enjamlar we abzallar: tehniki terezi, farfor jamjagazy, 250 millilitrlik ölçegli kolba, gyzgyn suwly gap, guýguç, çüýşe taýa-

gygy, 2 litrlik farfor jamy, soky ýa-da gyrgyç, ýuwmak üçin kolba, termometr.

Reaktiwler: permanganat kaliniň ergini (1 l suwda 1,333 g), indigokarminiň ergini (1 l suwda 30 g), 1:4 gatnaşykly suwda sowadylan kükürt kislotasy, kömür.

Barlagyň geçirilişi. Miweleri farfor sokuda, et üweýän maşynda ýa-da gyrgyçda owradyp, alnan garyndydan jamjagaza 25 g alnyp, guýguçdan 250 ml ölçegli kolba geçirilýär. Jamjagazyň, guýgujyň diwarlaryndaky maddanyň galyndylary suw bilen ýuwlup, kolba geçirilýär, kolbanyň içindäki suwy distillirlenen suw bilen kolbanyň göwrümi 0,75-e göwrüme çenli ýetirilýär.

Soňra kolbanyň içine termometr salyp, gyzgyn suwly gapda 80°C-ä çenli gyzdyrylýar. Soňra kolbany aýryp termometr çykarylanda suw bilen ýuwup çykarmaly (maddanyň ýitgisi bolmaz ýaly) we kolba sowuk suwuň aşagynda sowadylýar. Kolba ölçeg belligine çenli distillirlenen suw goşulýar, içindäkisi garylyp, süzgüçden gury kolba süzülýär.

2 litrlik farfor jama pipetka bilen 10 ml süzülip alnan ergini, 20 ml indigokarminiň ergini, 10 ml kükürt kislotasyny (1:4) we 1 l distillirlenen suwy guýulýar.

Jamyň içindäki ähli erginleri garyp marganesturşy kaliniň ergini ni seresaplylyk bilen býuretkadan damdarylyp titrlenýär.

Reňki gökden gara-ýaşyla, açyk-ýaşyla, ýaşyl-sara, sary reňke çenli geçýär.

Titrlenme permanganat kaliniň goşulýan damjalaryndan sary däl-de gyzylymtyl reňk galyp, ergini üýtgemese, boldy hasap edilýär. Bu titrlemde kaliniň permanganaty eýleýji we reňkleýji maddalary we başga-da turşamaga ukyply maddalary turşatmaga sarp edilýär.

Ikinji titrlemäniň önünde süzülip alnan ergin şeýle taýýarlanýar. Farfor jamjagaza 10 ml süzülip alnan ergini guýup, 2 g kömri goşulýar we gyzgyn suwly gapda erginiň üstünde bug emele gelýänçä gaýnatman gyzdyrylýar we iki ýa-da üç gatlakly öl süzgüçden süzülýär.

Eger-de süzülip alnan ergin dury bomasa, dury bolýança ikinji, üçünji gezek süzülýär.

Eýleýji we reňkleýji maddalary özüne çeken kömrüň galyndysy 5 gezek ýyly distillirlenen suw bilen ýuwulýar. Süzülip alnan ergini uly farfor jama guýup, oňa 20 ml indigokarminiň ergini, 10 ml suwuklandyrylan kükürt kislotasyny, 1 l suwy goşup kaliniň permanganaty bilen sary reňk emele gelýänçä titrlenýär.

Kaliý permanganatynyň 0,3163 gramy taninde görkezilen eýleýji maddalarynyň 0,4157 gramyny turşadyandygyndan ugur alyp, eýleýji we reňkleýji maddalaryň mukdary X göterimde aşakdaky formula boýunça kesgitlenýär:

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0,001333 \cdot 0,4157\% \cdot 100}{0,3163 \cdot q \cdot \%}, \quad (43)$$

bu ýerde V - hemme turşayan maddalara sarp edilen permanganat erginiň (1 l suwda KMnO_4 -yň 1,333 gramy) mukdary (ml), V_1 - eýleýji we reňkleýji maddalar aýrylandan soňra titrlemäne sarp edilen permanganat erginiň mukdary (ml), V_2 - taýýarlanan suwly wytýažkanyň göwrümi (ml), q - önümiň nusgasy (g), V_3 - titrlemä alnan suwly wytýažkanyň göwrümi (ml), 0,001333 - titrlemä sarp edilen permanganat erginiň 1 millilitrinde KMnO_4 -yň mukdary (g).

Ýumuş. Ter gök we miwe önümleriniň hiline baha beriň we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Ter gök we miwe önüm- leriniň görnüş- leri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy							Ne- ti- je
	hilin edil- ýän talap- lar	ke- sel- le- ri	pomo- logiki, ho- jalyk botani- ki sort- lary	haryt- lyk sort- lary	pektin mad- da- laryň muk- dary	krah- malyň muk- dary	aşgarly, reňkleýji madda- laryň mukdary	

3.2. DUZLANAN, DUZA ÝATYRYLAN (KWAŞENNYÝ) WE SIRKE ERGININE ÝATYRYLYP TAÝÝARLANAN (MARINAD) GÖK WE MIWE ÖNÜMLERINIŇ HILINI BARLAMAK

3.2.1. Organoleptik baha bermek

Duza ýatyrylan, duzlanan we sirkä ýatyrlyp taýýarlanan gök we miwe önümlerine organoleptik baha berlende olaryň daşky görnüşi, konsistensiyasy, reňki, ysý we tagamy kesgitlenilýär.

Duza ýatyrylan kelem. Duza ýatyrylan kelemiň hiline baha berlende ilki başda resepturasyna we owradylan usulyna görä (kesilen, çapyylan we başgalar) onuň görnüşi, soňra standartda görkezilen organoleptik we fiziki-himiki görkezijileri kesgitlenilýär. Soňra şiresiniň mukdary we hili hasaba alnyp, haryt sorty kesgitlenilýär.

Organoleptik we fiziki-himiki görkezijilere baglylykda duza ýatyrylan kelem 1-nji we 2-nji hilli bolýar.

Daşky görnüşi. Deň inçe kesilen giňligi 5 millimetrden az bolmadyk ýa-da kiçi bölekli kesilen ýa-da çapyylan (12 millimetrden köp däl) kelem 1-nji sorta degişli bolýar. Iri, gaty бүдүр-сүдүр bölekleri we ýapraklary bolmaly däl, kelem ýyrtylan ýaly görünýär. Prowansal görnüşli kelemde aýry bölekleriň ölçegi 2,5x2,5 *sm* bolmaly. Hoşboý ysly maddalar (käşir, klýukwa, brusnika, alma, tmin (saýawanlylar maşgalasyndan bolan ösümlik) lawr ýapragy we başgalar) duza ýatyrylan kelemde deň ýaýradylan bolmaly we ölçegleri boýunça standarta laýyk gelmelidir. Birinji hilli kelleli görnüşde duza ýatyrylan kelemde kelemiň kelleleri ýa-da olaryň ýarym bölekleri dykyz, görnüşini ýitirmedik bolmaly, kelemiň sapagy bolsa kesilen bolmalydyr. Duza ýatyrylan kelemiň şiresi birneme bulançakdyr.

Konsistensiya. 1-nji hilli duza ýatyrylan kelemiň dokumalary ter, dykyz, maýyşgak dişlenende kitiirdeýän dokumalar bilen tapawutlanýar. Gowşak kitiirdeýän, maýyşgaklygy pes bolan kelem birinji sorta degişli bolup bilmez. Kelemiň konsistensiyasy dadylyp ýa-da pyçak bilen basylyp kesgitlenilýär.

Reňki. Onuň reňki açyk-saman sarymtyl öwüşginli bolmalydyr.

1-nji hilli kelem üçin gyzylymtyl, ýaşylymtyl reňk goýberilmeýär. Hoşboý ysly maddalar bilen taýýarlanan kelemde şol maddalara bagly bolan öwüşginler goýberilýär. Reňkine baha bermek üçin taýýarlanan nusga gündizki ýagtylykda seredilýär.

Ysy we tagamy. Gowy hilli kelemiň özüne mahsus hoşboý ysy ýa-da goşulan maddalaryň ysy we turşurak, duzlurak tagamy bolýar.

Duza ýatyrylan kelemiň tagamy turşumtyl duzlurak, ýakymly, täze, ajysyz bolmalydyr.

Ýumşak kelleli, doly agarmadyk, ýaşyl ýaprakly kelem duza ýatyrylsa, onda duza ýatyrylan kelem ýaşylymtyl öwüşginli bolýar. Tilsimat hadysasy bozulan ýagdaýda, amatsyz şertlerde saklanylsa - önümiň hili peselýär.

Çalarak kitiirdeýän, pes maýyşgak konsistensiyaly, açyk sary reňkli ýaşylymtyl öwüşginli, bulançak şireli, güýçli, turşy duzly tagamly duza ýatyrylan kelem 2-nji sorta degişli bolýar.

Duzlanan hyýar. Hyýarlaryň hiline daşky görnüşi, konsistensiyasy, tagamy we ysy, reňki ululygy we duzlulygynyň hili boýunça baha berilýär. Şu maglumatlaryň esasynda olar 1-nji we 2-nji sortlara bölünýär.



Daşky görnüşi. Hyýarlaryň daşky görnüşi baha berlende olaryň şekili uly ähmiýete eýedir, olar şu hojalyk-botaniki sorta laýyk gelmelidir. Nädogry şekildäki hyýarlar (gaňyrlan, togalak, daňlan) 2-nji sorta degişli edilýär.

Hyýarlaryň hiline baha berlende şekili üýtgän, içi boş, saralan hyýarlar aýry hasaba alynýar. Hyýarlar bitin, ýygrylmadyk, gasysyz mehaniki şikessiz, bolmalydyr. 1-nji hilli hyýarlarda agramy boýunça 5%-e çenli ýeňil ýygrylan we gyşyk, önümiň şkilini bozmaýan hyýarlar bolup bilýär.

Konsistensiyá. Hyýarlar gaty, kitirdeýän, duzy siňdirilen, içi dykyz etli bolmalydyr. Dokumalaryň dykyzlygy duzly hyýarlaryň ýetişenliginiň derejesini häsiýetlendirýär. 1-nji hilli hyýarlarda agramy boýunça 3%-den köp bolmadyk içi boş hyýarlar goýberilýär, 2-nji hilli hyýarlarda 10%-den köp bolmaly däl.

Tagamy we ysy. Tagamy duzlurak, turşurak duza ýatyrylan önüme gerekli goşulan hoşboý ysly maddalaryň tagamy we ysy bolmaly. Del yslylar we tagamlar goýberilmeýär.

Reňki. Hyýarlaryň hiliniň wajyp görkezijisi bolup reňk çykyş edýär, sebäbi reňk hyýarlaryň ýetişenlik derejesini görkezýär. Gowy hilli hyýarlaryň reňki ýaşylymtyl-zeýtun ýa-da dürli öwürşinli zeýtun reňkli bolýar.

Ölçeği. Hyýarlaryň hiline baha berlende olaryň ululygy uly ähmiýete eýedir. Kiçi ölçegli ýaş hyýarlar duzlanylanda etiniň dykyz gurluşyny, ol çeýnelende dişlerde kitirdeýärler, ýaşyl-zeýtun reňkini saklaýar, şol hojalyk-botaniki sortunyň has ýetişen iri hyýarlaryna görä gowy tagamy bilen tapawutlanýar.

1-nji hilli hyýarlar ölçegi boýunça 110 millimetrden we diametri 55 millimetrden uly bolmaly däl. Gaplarynyň her biriginde agramy boýunça ululygyndan 5%-den köp üýtgemeler bolmaly däl.

Duzlanan hyýarlaryň hiline baha berlende şeýle yzygiderliligi berjaý etmelidir: ilki başda 1-nji sorta degişli hyýarlar ýüze çykarylýar: ölçegi 110 mm, diametri 55 millimetrden uly bolmadyk, gönüje, бүтін, mehaniki şikessiz, gaty, dykyz etli we siňen, kitirdeýän, duzlurak-turşurak tagamly, hoşboý ysly, del yssyz, ýaşylymtyl-zeýtun reňkli (1-nji topar). Soňra ululygy 140 millimetre çenli we diametri 55 millimetrden uly bolmadyk hyýarlar ýüze çykarylýar (2-nji topar). Bu topara mehaniki şikessiz, ýygırtсыз we dürli şekilli şonuň içinde gaňyrçak görnüşli, togalak, eti kitirdeýän hyýarlar degişlidir.

Daşky görnüşi we konsistensiyasy boýunça görnüp duran şikesli hyýarlar aşakda görkezilen toparlara bölünýär.

3-nji topar. Az kem mürşeren we gysyk, önümiň şekilini bozmaýan hyýarlar.

4-nji topar. Şekili üýtgän, yöne gysylmadyk hyýarlar.

5-nji topar. Içi boşlaň hyýarlar.

6-njy topar. Ýygrylan, gysylan, üsti nemli hyýarlar. Her toparyň hyýarlarynyň agramyny kesgitläp, önümiň umumy agramy boýunça olaryň orta nusgadaky mukdary göterimde görkezilýär. Soňra hyýarlaryň tagamy, ysy, reňki, şerebede tagamy, ysy, reňkiniň eti we konsistensiýasy boýunça dadylyp barlanýar. Bulançaklygyň barlygy, göterimde nahar duzunyň mukdary we turşulygy (süýt kislotasy boýunça) kesgitlenilýär.

Sirkä ýatyrylyp taýýarlanan gök we miwe önümleri. Sirkä ýatyrylyp taýýarlanan önümleriň hili we olaryň sorty, her tapgyrdan alnan guýulmanyň we miweleriň nusgalarynda kesgitlenilýär.

Organoleptik taýdan sirkä ýatyrylyp taýýarlanan gök we miwe önümleriň tagamyna, ysyna, konsistensiýasyna we reňkine baha berilýär. Agramyny kesgitläp gök we miwe önümleriň we guýulmasynyň gatnaşygy kesgitlenilýär.

Himiki seljeriş bilen sirke guýulmada sirke kislotasynyň duzuň we gandyň mukdary kesgitlenilýär.

Standartyň talaplaryna laýyklykda sirkä ýatyrylyp taýýarlanan gök we miwe önümler ýokary we 1-nji sortlara bölünýär.

Ýokary hilli sirkä ýatyrylyp taýýarlanan gök önümleriň tagamy ýakymly turşurak ýa-da turşurak-süýjümtil, şu görnüşli sirkä ýatyrylyp taýýarlanan gök önümlere mahsus tagamy bolmaly, goşulan hoşboý ysly maddalaryň del tagamlary we yslary bolmaly däl; I hilli sirkä ýatyrylyp taýýarlanan gök önümleriň gowşak bildirýän tagamy we ysy goýberilýär.

Sirkä ýatyrylyp taýýarlanan gök önümler dykyz bolmaly, daganyk bolmaly däl, hyýarlar, patissonlar, kabaçkiler dykyz maýyşgak kitiirdeýän etli bolmaly, içi boşlaň bolmaly däl, çigitleri bişmedik bolmaly däl.

I hilli sirkä ýatyrylyp taýýarlanan gök önümleriň dokumalary dykyz däl, şekili we ölçegleri boýunça birmeňzeş goýberilýär. Diňe I hilli tomatlarda hasap boýunça 15%-e çenli şekili üýtgän, nädogry şekilli miweler, ýokary hilli tomatlarda - 10%-e çenli goýberilýär.

Sirkä ýatyrylyp taýýarlanan miweler we ir-iýmişler organoleptik görkezijileri boýunça aşakda görkezilen talaplara laýyk gelmeli:

- tagamy turşurak-süýjümtil ýa-da turşy bolmaly, goşulan hoşboý ysly maddalaryň hoşboý ys bolmaly;

- miweleriň reňki tebigy reňkine ýakyn bolmaly, miweleriň şu görnüşine we pomologiki sortuna laýyk bolmaly;

- miweler dykyz, gönüje, mehaniki şikessiz we zyýan berijiler tarapyndan şikeslenmedik bolmaly;

- sirke guýulmasy dury bolmaly, bulanyk bolaýanda az mukdar-da rugsat edilýär. Gutusynda erkin guýulmanyň (miwesiz) beýikligi 10-30 millimetre çenli bolmaly.

Fiziki-himiki görkezijiler boýunça sirkä ýatyrylyp taýýarlanan önümler aşakda görkezilen talaplary kanagatlandyrmalydyr (12-nji tablisa).

12-nji tablisa

Sirkä ýatyrylyp taýýarlanan önümleriň fiziki-himiki görkezijileri

Sirkä ýatyrylyp taýýarlanan önümler	Sirke-hošboý ysly maddaly erginde gök we miwe önümleriň mukdary, netto agramynyň %-i.		Mukdary, netto agramynyň %-i.	
	Çüýşe gaplarda	Agaç boçkalarda	Duzuň	Gandyň
Gök önümler	50-55	50	1,2-2,5	1,0-3,4
Miweler	50-55	-	-	10-15

Sirkä ýatyrylyp taýýarlanan önümlerde sirke kislotasynyň we agyr metallaryň duzlarynyň mukdary kadalaşdyrylýar. Galaýy, gurşun we beýleki del goşundylar bolmaly däl.

Nusgalaryň alnyşy we sirkä ýatyrylyp taýýarlanan önümleriň hili TDS 8756.1-70. «Konserwirlenen iýmit önümleri. Organoleptiki görkezijileri, düzümi bölekleriň gatnaşygyny we netto agramyny kesgitlemegiň usullary» we TDS 26931-86 «Çig mal we iýmit önümleri. Gurşuny kesgitlemegiň usullary», TDS 26932-86 «Çig mal we iýmit önümleri. Misi kesgitlemegiň usullary», TDS 26934-86 «Çig mal we iýmit önümleri. Sinki kesgitlemegiň usullary», TDS 26935-86 «Çig mal we iýmit önümleri. Galaýyny kesgitlemegiň usullary» boýunça kesgitlenilýär.

3.2.2. Barlaglaryň tejribe usullary

Tejribe usullary arkaly turşulygyň süýt kislotasyna we sirke kislotasyna bolan gatnaşygy; duzly suwunda duzuň mukdary, duzly suwunyň we sirke guýulmasynyň mukdary kesgitlenilýär. Kāwagt spirtiň we hoşboý ysly maddalaryň mukdary kesgitlenilýär.

Kelemin, hyýaryň we sirkä ýatyrylyp taýýarlanan önümleriň turşulygynyň kesgitlenilişi

Kelemin, hyýaryň we başga gök önümleriň duzly suwunyň ortaça nusgasyny gury süzgüçden süzüp, 10 gramy alnyp, konus görnüşli kolba salynýar, üstüne 50 ml distillirlenen suw goşulýar. Soňra kolba 2-3 damja fenoltaleini damdyryp, aşgaryň 0,1 n ergini bilen 3 minutyň içinde gülgüne reňk emele gelyänçä titrlenýär.

Turşulygy süýt kislotasy boýunça göterimde aşakdaky formula boýunça kesgitlenilýär:

$$X = \frac{100 \cdot V \cdot K \cdot V_1}{m \cdot V_2}, \quad (44)$$

bu ýerde V - titlemäge sarp edilen 0,1 n aşgar erginiň mukdary (ml), K - bellibir kislotasyna bolan gatnaşygy hasaplamak üçin koeffisiýent, V_1 - barlanýan önümiň nusgasyndan taýýarlanan wytýažkanyň göwrümi (ml), m - barlanýan önümiň göwrümi ýa-da nusgasynyň agramy (ml) ýa-da (g), V_2 - titlenip, süzülip alnan erginiň mukdary (ml).

Aşakda bellibir kislotasyna bolan gatnaşygyň umumy (titrlenýän) turşulygy hasaplananda K koeffisiýentiň ähmiýetleri görkezilen (13-nji tablisa).

13-nji tablisa

Bellibir kislotasyna bolan gatnaşygyň umumy (titrlenýän) turşulygy hasaplananda K koeffisiýentiň ähmiýetleri

Kislotalar	K koeffisiýent
1	2
Alma	0,0067 (şänikli we çigitli täze miweler we olardan gaýtadan işlenilip alnan önümler üçin; sirkä ýatyrylyp taýýarlanýan önümlere degişli däl).

1	2
Limon	0,0064 (täze ir-iýmişler üçin; üzümnden, citrus miwelerden we olardan gaýtadan işlenilip alnan önümlere degişli däl).
Turşuja	0,0063 (täze ysgyn, turşuja, ysmanak we olar gaýtadan işlenilip alnan önümler üçin).
Süýt	0,0090 (duzlanan, duza ýatyrylyp taýýarlanan, ýumşadylan miweler, ir-iýmişler we gök önümler üçin).
Sirke	0,0060 (sirkä yatyrylyp taýýarlanýan önümler üçin).
Çakyr	0,0075 (ter üzüm we ol gaýtadan işlenilip alnan önümler üçin; sirkä ýatyrylyp taýýarlanýan önümlere degişli däl).

Sirkä ýatyrylyp taýýarlanýan önümleriň turşulygy edil duzly suwa ýatyrylandaky ýaly kesgitlenilýär. 0,006 geçiriji koeffisiýenti ulanyp, turşulygy sirke kislotasyňa bolan gatnaşygyny hasaplap, göterimde kesgitleýärler.

3.2.3. Duzly suwuň dykyzlygy boýunça duzuň mukdarynyň kesgitlenişi

Duzly suwuň dykyzlygy eredilen maddalaryň mukdaryna baglydyr. Duzly suwuň esasy maddasy duzdyr. Duzly suwuň dykyzlygy belli bolsa, onda ýörite tablisa boýunça duzuň mukdaryny kesgitlep bolýar.

Gerekli enjamlar: 20/4°C temperatura üçin böleklere bölünen areometr, çüýşe silindr, termometr.

Barlagyň geçirilişi. Barlanýan duzly suwy süzüp, areometr bilen dykyzlygy kesgitlenilýär. Çüýşe silindre barlanýan önümiň duzly suwuny guýup içine arassa, gury areometr ýuwaşja salynýar (duzly suwuň mukdary silindriň $\frac{3}{4}$ göwrümini tutmaly). Areometr silindriň diwarlaryna degmeli däl. Dury reňksiz önümler barlananda hasaby aşaky menisk (suwuklygyň ýüzüniň oý ýa-da güberçek bolmaklygy) boýunça, dury däl önümler barlananda ýokary menisk boýunça geçirilýär. Barlanýan önümiň duzly suwunyň temperaturasy bellibir (20°C) temperaturadan tapawutlansa, onda kesgitlemeleriň netijelerine ýörite şekillerden laýyk düzedişler girizilýär. Dykyzlygy 2 gezek geçirip orta arifmetiki netije alynýar. Olaryň aratapawudy 0,002 gramdan köp bolmaly däl.

Duzly suwuň alnan dykyzlygy boýunça tablisadan nahar duzunyň mukdary görerimde tapylýar.

14-nji tablisa

Duzly suwuň dykyzlygyna görä nahar duzunyň mukdary

Dykyzlygy $\frac{\text{g}}{\text{ml}}$	Duzly suwda nahar duzunyň mukdary, %	
	100 gramda	100 millilitrde
1,0053	1	1,01
1,0125	2	2,03
1,0196	3	3,06
1,0268	4	4,10
1,0340	5	5,13
1,0413	6	6,25
1,0436	7	7,34
1,0559	8	8,45
1,0633	9	9,56
1,0707	10	10,71
1,0782	11	11,82
1,0857	12	13,00
1,0933	13	14,20
1,1009	14	15,40
1,1085	15	16,60
1,1162	16	17,90
1,1241	17	19,10
1,1319	18	20,40
1,1398	19	21,70
1,1478	20	23,00
1,1559	21	24,30
1,1640	22	25,60
1,1722	23	27,00
1,1804	24	28,40
1,1888	25	29,70
1,1972	26	31,10

Ýumuş. Duzlanan we sirkä ýatyrylyp taýýarlanan gök we miwe önümleriniň hiline baha beriş we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Duzlanan we sirkä ýatyrylyp taýýarlanan gök we miwe önümleriniň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy			Netije
	organoleptiki görkezijiler	turşulygy	duzuň mukdary	

**3.3. KONSENTRIRLENEN TOMAT
ÖNÜMLERINIŇ HILINI BARLAMAK**

Iňlis alymlary ynsan üçin has ýokumly iýmitleriň sanawyny düzüpdirler. Sanawa girizilen gök we miwe önümleriniň 10-synyň içinde pomidoryň saglygyňy berkitmekde uly ähmiýete eýedigini nygtaýan alymlar muny ylmy barlaglaryň netijeleri bilen delillendiripdirler. Onuň düzüminde *C* witamininiň we beýleki ýokumly maddalaryň köp görnüşiniň barlygyny tassyklaýarlar. Çünki pomidoryň ýürek-damar ulgamynyň işini kadalaşdyrmakda hem ähmiýetlidigi soňky ýyllarda geçirilen tejribeler arkaly subut edilipdir.

3.3.1. Organoleptik baha bermek

Konsentrirlenen tomat önümleriniň hili barlanylanda organoleptik görkezijileriň üsti bilen kesgitlenilýär: tagamy, ysy, reňki we daşky görnüşi.

Tomat önümlerine baha berlende gaplaryna seretmezden, olaryň ýagdaýlary, belgilenişi, etiketkasynyň resmileşdirilişi we standartlaryň talaplaryna laýykdygy barlanýar. Soňra gaplary açyp, daşky görnüşine, tagamyna, ysyna we reňkine baha berilýär.

Tomat önümleriň *tagamy* we *ysy* tebigy, şu önümlere laýyk bolmaly, del tagamlysy we yslysy goýberilmeyär. Ysyna tagamyny barlamazdan ön baha berilmelidir.

Reňki tomat önümler üçin sarymtyl-gyzyl bolmaly, şeýle-de бүтін garyndyda birmeňzeş bolmalydyr.

Ýetişmedik tomatlardan öndürilen tomat önümleriň reňki goňur öwüşginli bolýar, sebäbi hlorofill goňur reňkli feofitine geçýär.

Reňkini gündizki ýagtylykda kesgitlemeli.

Reňki ýa-da öwüşginini has anyk we hakyky kesgitlemek üçin reňk san hatary ulanylýar, onda tomat üwmejiniň reňkiniň öz görnüşine degişli öwüşginleri görkezilendir.

Tomat üwmeje we tomat goýaltmagyna baha berlende olaryň daşky görnüşine üns berilýär. Garyndy birmeňzeş bolmaly, gabyklaryň bölekleri, çigitler we başga şikesler bolmaly däl.

3.3.2. Barlaglaryň tejribe usullary

Tejribe usullary arkaly gury maddalaryň, çägäniň, nahar duzunyň we agyr metallaryň duzlarynyň (mis, galaýy, gurşun) mukdary kesgitlenilýär.

Konsentirlenen tomat önümlerinde gury maddalaryň mukdary – olaryň iýmitlik gymmatyny häsiýetlendirýän wajyp görkezijileriniň biridir.

Tomat önümlerinde maddalar guradylyp, refraktometr usuly we süzülip alnan erginiň dykzlygy boýunça kesgitlenilýär.

Refraktometriki usuly bilen gury maddalaryň mukdarynyň kesgitlenilişi. Tomat goýaltmagynyň ýa-da tomat üwmejiniň orta nusgasyny gowy garyp, çemçe bilen önümiň 100 gramyny alyp, hasa ýa-da başga matanyň üstüne ýerleşdirip, şiresini farfor jama sykyp alynýar we kagyz ýa-da pagta gatyndan kolba süzülip guýulýar.

Gerekli enjamlar we abzallar: temperaturany sazlaýjy – guradýan şkaflar, seljeriş üçin ulanylýan terezi, tejribe degirmeni, et üweýän gural, dokumalary owradyjy, soky ýa-da gyrgyç, gaýçy, eksikator, çüýşe ýa-da metal býuksalar, býuksanyň boýy bilen deň çüýşe taýajygy, arassalanan çäge, tigel atagzy.

Barlagyň geçirilişi. Öňünden guradylan we agramy kesgitlenen býuksa (çägeli ýa-da çägesiz guradylýan önüme görä) 5 g owradylyp gowy garylýan önüm salynýar. 98-100°C-de önüm 4 sagatlap ýa-da 130°C-de 40 minutlap guradylýar. Soňra tigel atagzy bilen guradýan şkaftan býuksalary çykaryp, gapagyny ýapmaly we eksikatora salyp sowadylýar we agramy kesgitlenilýär.

Önümde çyglylygyň X mukdary aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$\bar{X} = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m_1 - m}, \quad (45)$$

bu ýerde m - býuksanyň agramy (g), m_1 - guratmazdan öň nusgaly býuksanyň agramy (g), m_2 - guradylandan soň nusgaly býuksanyň agramy (g).

Iki sany kesgitlemeleriň aratapawudy 0,3%-den köp bolmaly däl.

Süzülip alnan erginiň dykzlygy boýunça gury maddalaryň mukdaryny kesgitlemek. Seljerişden öň piknometr guradylýar we seljeriş üçin ulanylýan terezide agramyny kesgitläp, distillirlenen suw bilen doldurylýar we gyzgyn suwly gapda 20°C-de 20 minutyň dowamynda saklanylýar. Soňra piknometrden artykmaç suwy aýryp ony ölçegine çenli anyk getirilýär. Piknometr gury bolýança süpürilýär, çekip agramy kesgitlenilýär we suw aýrylýar.

Tomat üwmejiniň ýa-da tomat gaýnatmasynyň (100-200 g) distillirlenen suw bilen ýarsyna çenli suwuklandyrylyp hasadan gysyp, süzülýär. Emele gelen süzülip alnan ergin bilen piknometr doldurylýar.

Süzülip alnan erginli piknometri täzedan gyzgyn suwly gaba salyp 20°C-de 20 minutyň dowamynda saklanylýar, ergin bellige çenli ýetirilýär, soňra guraly süpürüp agramy ölçenilýär.

Süzülip alnan erginiň dykzlygy d_{20}^{20} aşakda görkezilen formula boýunça kesgitlenilýär:

$$d_{20}^{20} = \frac{q_2 - q}{q_1 - q}, \quad (46)$$

bu ýerde q - boş piknometriň agramy (g), q_1 - 20°C-de suwly piknometriň agramy (g), q_2 - öwrenilýän erginli piknometriň agramy (g).

Tomat gaýnatmany (pastany) ýa-da tomat üwmeji suw bilen 2 esse suwuklandyrylan ýagdaýynda gury maddalaryň mukdary % hasabynda 2 esse köpeldilýär.

Süzülip alnan erginiň dykzlygy boýunça gury maddalaryň göterimdäki mukdary tapylýar (15-nji tablisa).

**Süzülip alnan erginiň dykzylygy boýunça
gury maddalaryň mukdary**

Süzülip alnan erginiň dykzylygy	Gury maddalaryň mukdary, %	Süzülip alnan erginiň dykzylygy	Gury maddalaryň mukdary, %	Süzülip alnan erginiň dykzylygy	Gury maddalaryň mukdary, %
1,0108	2,78	1,0258	6,53	1,0402	10,03
1,0113	2,89	1,0263	6,65	1,0406	10,13
1,0118	3,02	1,0268	6,78	1,0411	10,25
1,0125	3,14	1,0273	6,90	1,0416	10,36
1,0128	3,27	1,0278	7,03	1,0420	10,45
1,0133	3,40	1,0282	7,13	1,0425	10,57
1,0143	3,65	1,0287	7,23	1,0429	10,67
1,0148	3,77	1,0292	7,35	1,0435	10,83
1,0153	3,90	1,0296	7,45	1,0440	10,93
1,0158	4,03	1,0302	7,60	1,0445	11,05
1,0163	4,15	1,0306	7,70	1,0449	11,15
1,0168	4,28	1,0310	7,80	1,0454	11,27
1,0173	4,40	1,0315	7,93	1,0459	11,40
1,0178	4,53	1,0320	8,05	1,0465	11,53
1,0182	4,63	1,0325	8,16	1,0468	11,63
1,0188	4,77	1,0330	8,27	1,0474	11,75
1,0192	4,87	1,0334	8,37	1,0478	11,84
1,0196	4,97	1,0339	8,50	1,0482	11,93
1,0201	5,10	1,0344	8,63	1,0488	12,07
1,0206	5,22	1,0349	8,75	1,0492	12,17
1,0211	5,35	1,0353	8,85	1,0497	12,30
1,0215	5,47	1,0358	8,97	1,0502	12,40
1,0220	5,57	1,0363	9,07	1,0506	12,50
1,0226	5,72	1,0368	9,20	1,0512	12,65
1,0230	5,82	1,032	9,30	1,0516	12,74
1,0235	5,94	1,0378	9,45	1,0520	12,83
1,0240	6,07	1,0385	9,57	1,0525	12,95
1,0244	6,15	1,0387	9,67	1,0529	13,05
1,0249	6,29	1,0393	9,80	1,0534	13,16
1,0254	6,43	1,0397	9,90		

Görkezilen sifrler 20°C-de berlen.

Gury maddalaryň mukdary (%): tomat üwmejinde – 12-20, duzlanmadyk tomat gaýnatmasynda – 30-40, duzlanan tomat gaýnatmasynda – 27-37.

3.3.3. Standart (tizleşdirilen) usuly bilen misiň mukdarynyň kesgitlenişi

Usulyň teswirlenmesi duz saklamaýan tomat önümlerine degişlidir. Bu ýagdaýda kükürtwodorody ulanman misi kesgitlemäge goýberilýär.

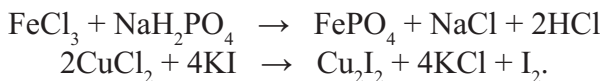
Gerekli enjamlar we abzallar: 8-10 sm diametrli farfordan tigeller ýa-da farfordan jam, mufel peç, çägeli gyzgyn gap, kolbalar, ölçegli silindrlar.

Reaktiwler: azotly kislota (1:3 göwrümi boýunça), duz kislotasynyň 10%-li ergini; konsentirlenen sirke kislotasy, rodanili ammoniiniň 10%-li ergini, bir molekulasy çalşylan natriniň fosfaty (NaH_2PO_4), ýodly kaliý, giposulfitiň 0,01 *n* ergini, krahmalyň ergini.

Barlagyň geçirilişi. Duz saklamaýan tomat önüminiň 50 gramy 8-10 sm diametrli farfor çanaga ýa-da farfor tigele salynýar. Tigeli çägeli gyzgyn gapda goýup, nusgany guradyp mufel peçde doly ýanýança ýakylýar. Küli suwuklandyrylan azot kislotada (1:3 göwrümi boýunça) eredip çägeli gyzgyn gapda guradylýar, azot kislotanyň 10%-li ergininiň 2-3 millilitrini goşup, gaty ýakman ýene-de guradylýar.

Galyndy 3 ml konsentirlenen sirke kislotasy we 10 ml distillirlenen suw bilen gyzdyrylyp işlenilýär. Soňra tigeli titrleme üçin erginiň mukdary 50 millilitrden köp bolmaz ýaly birnäçe gezek azajyk suw bilen ýuwup bulgura geçirilýär. Ergine bir molekulasy çalşylan natriý fosfatyň 5 gramy goşulýar, eränden soňra demriň doly çökendigini rodanili ammoniiniň 10%-li ergininiň 2-3 damjasy damdyrylyp barlanylýar. Soňra ýodly kaliniň 3 gramy goşulýar.

Sirke kislotasyny goşup ýeňil turşy gurşaw bir molekulasy çalşylan fosfat natriý bar bolsa, çökündi bolup we reaksiýanyň gurşawyndan demriň fosfatlary çykýar, mis bolsa erginde galyp ýodly kaliý bilen ýod çykaryp reaksiýa geçip durar. Reaksiýa şeýle geçýär:



Emele gelen ýody giposulfitiň 0,01 *n* ergini bilen gaty çaykalyp titrlenýär.

1 kg tomat önümünde milligramda misiň X mukdary aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{0,636 \cdot V \cdot 1000}{m}, \quad (47)$$

bu ýerde V – titlemä sarp edilen giposulfit erginiň mukdary (ml), 0,636 - giposulfitiň 0,01 n erginiň 1 millilitrine deň bolan misiň mukdary (ml), m - önümiň nusgasy (g).

Ýumuş. Konsentrlenen tomat önümleriniň hiline baha beriň we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Konsentrlenen tomat önümleriniň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy			Netije
	organoleptiki görkezijiler	gury maddalaryň mukdary	misiň mukdary	

3.4. GURADYLAN GÖK WE MIWE ÖNÜMLERINIŇ HILINI BARLAMAK

3.4.1. Organoleptik baha bermek

Guradylan gök önümleriň we miweleriň hiline seredip we dadyp standartlarda guradylan miweleriň we gök önümleriň her bir görnüşiniň häsiýetlerine laýyklykda kesgitlenilýär.

Organoleptik baha berlende esasy görkeziji bolup konsistensiyasy, reňki, tagamy we ysy çykyş edýär.

Konsistensiyasy boýunça guradylan miweler çäýe, etli bolmalydyr.

Guradylan miweleriň her bir görnüşiniň özüne mahsus häsiýetli reňki bolýar. Meselem, guradylan armytda açyk-goňurdan gara-goňur reňke çenli ak örtüklü; almada guratmazdan ön kükürtli gaz bilen işlenilen bolsa açyk-kremli sary reňke çenli, önünden gaz bilen işlenilmedik bolsa almada - sarydan gara goňur reňke çenli; ýokary sortly guradylan üljäniň gara-goňur ýalpyldawuk, pes sortlarda gara-goňur reňkli gyzylymtyl öwüşginli; dürli ampelografiki we harytlyk sortlara baglylykda guradylan üzümde: ýokary harytlyk sortlarda

- aýyk-ýaşyldan altynsow reňke çenli, goňur öwüşginli, gögümtil-garamtyl we ş.m., 2-nji sortlarda altynsow reňkden aýyk-goňur reňke çenli dürli öwüşginli; guradylan garalyda gara ýalpyldawuk birmeňzeş reňkli ýokary sortlarda, goňur reňke çenli pes sortlarda; guradylan şaniksiz erikde (kuraga) önünden kükürt bilen işlenilen bolsa – birmeňzeş aýyk-sarydan gara-sarymtyl gyzylymtyla çenli we önünden kükürt bilen işlenilmedik bolsa aýyk-goňurdan gara-goňur reňke çenli bolýar.



guradylan miweler

Erigiň düzüminde adam organizmine peýdaly bolan insulin, karotin, kümüş, demir, A , B_1 , B_2 hem-de C witaminleri bar. Onuň düzüminde süýjüligiň mukdarynyň köp bolmagy sebäpli, süýji keseli bilen ejir çekýänler ony köp ulanmakdan saklanmaly. Onuň maňzynda 45%-50%-e barabar bolan özboluşly ýag bardyr. Erigiň şaniginiň içindäki maňzy güýçli üsgülewigi gowşadýar. Erigiň saçyň berkligine täsiri ýokarydyr. Erik kaliýe hem-de karotinoidlere örän baýdyr. Onuň düzüminiň köp bölegini tutýan likopin, ýürek agyrynyň, holesteriniň turşamagynyň önüni almaga ýardam edýär. Erik özünde 19 kaloriýany jemleýär.



guradylan gök önümler

Kelemin reňki - ak, açyk-sary, sary ýa-da açyk goňur öwüşginli, kăşiriňki sarymytl-gyzylymytl, şugundyryňky gara-gyzyl gülgüne we melewşe öwüşginli bolýar. Ak we sary sortly guradylan soganyň reňki ak ýa-da açyk-sary, gyzyl-melewşe sortlarda gülgüne-melewşe reňkli bolýar.

Guradylan miweleriň we ir-iýmişleriň *tagamy we ysy* özboluşly bolmaly, spirt ajamasynyň alamatlary we göze görünýän heň bolmaly dăldir.

Organoleptik taýdan duýup bolýan del tagamlar, ysar we çăge goýberilmeýăr.

3.4.2. Barlaglaryň tejribe usullary

Tejribe usullary arkaly bölekleriň ölçegini (miweleriň we bölekleriniň), zyýan berijileriň ýetiren derejesini, çyglylygyň mukdary (ýokarda görkezilen), kükürtli gazyň, çăgäniň mukdary (mineral goşundylar) we metal goşundylar, gök we miweleriň çişýändigi we bişýändigi we ş. m. kesgitlenilýăr.

16-njy tablisa

Guradylan gök we miwe önümleriniň tejribe usullar bilen kesgitlenýän käbir görkezijileriniň häsiýetnamasy

Görkezijiler	Guradylan miweler	Guradylan gök önümler
Çyglylygy	18-25%	12-14%
Gantlaryň mukdary	46-66%	10-56%
Turşulygy	1,2-5,0%	0,5-2,0%

Bölekleriň ölçegleriniň kesgitlenilişi

Bu kesgitleme önümiň nusgasyny dürli ölçegli eleklerden geçirip ýa-da başga usul bilen ölçegler boýunça bölüp ölçegini kesgitlemeklige esaslandyrylandyr.

Gerekli enjamlar: tegelek deşikli elekleriň toplumy, ştangensirkul, millimetrli çyzgyç.

Barlagyň geçirilişi. Gök ýa-da miwe önümleriniň 100-200 gramyny tegelek deşikli elekler toplumyndan geçirip standartlaryň

talaplaryna laýyklykda, agramyny kesgitläp önümiň nusgasynyň çekimine %-de mukdary hasaplanýar. Elekler bolmasa önümleriň nusgasyny sökülyän tagtajygyň üstüne ýaýradyp, jüpek bilen ownuk bölekleri saýlanyp alynýar. Millimetrli çyzgyç ýa-da ştangensirkul bilen bölekleriň ölçegleri kesgitlenýär.

3.4.3. Zyýan berijileriň ýokuşan derejesiniň kesgitlenilişi

Orta nusgadan miweleriň 500 gramy, gök önümleriň - 1000 gramy alynýar ýa-da aýratyn aýrylyp alnan nusgasy öwrenilýär. Öňünden seredilende zyýan berijiler ýüze çykarylan ýagdaýda olaryň sany kesgitlenýär. Guradylan miweler ýuka gat edip gara kagyza ýa-da gara kagyzyň üstüne goýlan aýnanyň üstüne ýaýradylýar we 2-3 minutlap seredilýär.

Görünýän zyýan berijiler probirka salynýar, soňra nusgany jüpek bilen gowy saýlap başga-da zyýan berijilere degişli zatlary (ýumurtgalary, nejasatlary, zyýan berijileriň önüme degen bölekleri, mör-möjekler, pile we başgalar) şoňa ýygnaýlar.

Soňra guradylan miweleri ýa-da gök önümleri diametri 1,5 mm deşikli eleklerden geçirip, 5-10 esse ulaldýan lupadan seredip sakyrtylaryň we nejasatlarynyň barlygy kesgitlenýär.

Zyýan berijileriň degen nusgalary 15-25°C temperaturada barlanýar.

Alnan mör-möjekleriň we sakyrtylaryň görnüşlerini kesgitläp, önümiň 1 kilogramyndaky olaryň sany hasaplanýar.

Köplenç guradylan gök we miwe önümlere degýän zyýan berijiler: kiçi tomzak, sürinam un iýýän mör-möjek, mawritan mör-möjejigi, ambar we tüwi bugdaý biti, kebelekler, sakyrtyga we başgalardyr.

Ýumuş. Guradylan gök we miwe önümleriniň hiline baha beriň we netijeleri aşadaky görnüşde görkeziň:

Guradylan gök we miwe önümleriniň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy			Netije
	organoleptiki görkezijiler	bölekleriň ölçegleri	zyýan berijileriň ýokuşan derejesi	

3.5. MIWELI-GÖK ÖNÜMLİ KONSERWLERİNİŇ HILINI BARLAMAK

3.5.1. Organoleptik baha bermek

Miweli-gök önümlü konserwleriniň hilini organoleptik usul bilen daşky görnüşi we gabynyň jebisligi, metal gabynyň iç ýüzüniň ýagdaýy we konserwleriň içindäkisi barlanýar.

Gaplaryň daşky görnüşi. Konserwirlenen önümleriň gaplaryna seredilende ilki bilen etiketkalaryň ýa-da litografiki bellikleriň barlygyna we ýagdaýyna seredilýär. Konserwleriň görnüşine görä çekilip gaplanylyşyna we belgilenişine hereket edýän standartlara laýyklykda belgilenişiniň dogrulygy barlanýar.

Gaplaryň daşky görnüşini barlap, jebisliginiň görünýän bozulmasy, akan ýerleri, gapaklarynyň we düýbünüň çişýändigini bellenýär.

Tüneke gutylarda düýbünüň gabarasynyň şekiliniň üýtgemegine, dikligine geçýän tikiňleriň we düýbünüň we gapaklarynyň tikiňleriniň şikeslerine, çüýşe gaplarda - jaýryklara, metall gapaklarynyň poslan meneklerine üns berilýär.

Tüneke gaplaryň iç ýüzüniň ýagdaýy. Tüneke gaplaryň iç ýüzüniň ýagdaýyny kesgitlemek üçin ony açmaly, içini boşatmaly, gowy ýuwmaly we gury bolýança süpürmeli. Gaplaryň iç ýüzündäki garamtyl menekler galaýy örtügi eräp we demriň üstüniň açylmagynyň netijesinde ýa-da kükürtli birleşmeleriň döremeginiň netijesinde emele gelip bilýärler. Mundan başga lakyň ýa-da emalyň, rezin gatlaklaryň ýa-da gutylaryň düýbünde we gapaklarynda dyky döredýän pastanyň, gutylaryň içinde akyp üýşýän zatlaryň we galaýynyň barlygy we ululygy bellenýär.

Konserwleriň içindäkisiniň ýagdaýy. Konserwirlenen önümleriň içindäkisiniň organoleptik baha berilişiniň standartlaryň ýa-da tehniki şertleriň talaplaryna laýyklykda kesgitlenýär.



konserwirlenen gök önümler

Daşky görnüşi, reňki, ysy, tagamy, konsistensiyasy, guta ýerleşdirilişiniň hili, guýulmasynyň, marinadyň, siropyň ýagdaýy we ş.m. kesgitlenýär.

Konserwleriň iýmit üçin sarp ediliş usulyna baglylykda olar suwuk ýa-da ýyladylan görnüşde barlanýar.



konserwirlenen miweler

Eger-de gutynyň içindäkisi suwuk we gaty düzüm böleklerden durýan bolsa, ilki bilen konserwleriň suwuk böleginiň durulygy we reňki kesgitlenýär. Şonuň üçin guty açylandan soňra diametri 6-8 *sm* bolan reňksiz çüýşe himiki bulgura suw guýup, ergin geçýän ýşykda seredilýär.

Soňra gutynyň içindäkisiniň galan bölegi tarelka ýa-da arassa farfor jama geçirilýär. Barlanýan konserwleriň görnüşine baglylykda konsistensiyasyny basyp, kesip, çalyp ýa-da çeynäp kesgitleýärler. Konsistensiyasyna baha berlende terligi, mylaýymdygy, dykzlygy, owranyp durandygy, ýumşaklygy, birmeňzeşligi we ş.m. hasaba alynýar.

3.5.2. Barlaglaryň tejribe usullary

Tejribe usullary arkaly gutularyň jebisligi, içindäki bölekleriniň gatnaşygy, netto agramy, umumy turşulygy, gury maddalaryň mukdary, nahar duzunyň, ýagynyň, gantlaryň, agyr metallaryň mukdary we konserwleriň görnüşlerine görä käbir başga görkezijiler kesgitlenýär.

Gutularyň jebisligini barlamak

Gutularyň jebisligini olar wakuuma ýa-da ýyly suwa salnyp kesgitlenýär.

Gerekli enjamlar we abzallar: wakuum ýa-da wakuum guradýan enjam, süzgüç kagyzy, rezin gysgyçlar, pagta, farfordan okarajyklar, 20-30 *sm* diametrli elek, bulgurlar, beýikligi 10-15 *sm* bolan bankalar üçin diametri 2,5-3 *mm* torly gap, gyzgyn suwly gap; çemçeler, çarşaklar, konserwa pyçagy, 1-2 litrlik silindrler.

Barlagyň geçirilişi. Wakuumda gaplaryň jebisligini kesgitlemek. Konserw gutulardan etiketkalaryny aýryp, 3 minutlyk gyzgyn suwa (70-80°C) salynýar. Soňra çykaryp, süpürip, konserwleriň gysylyp berkidilen ýerlerini benzin siňdirilen pagta bilen süpürip, daşyna ýasy süzgüç kagyz dolanýar. Iki tarapdan rezin gysgyç geýdirilýär we wakuum enjama salynýar. Basyşy simap sütünjigi 10-15 *mm* bolýança, nasos bilen howasy aýrylýar we 2-3 minutlap gutylar saklanýar. Jebis däl gutylar süzgüç kagyzda çykýan ýagyň, guýulmalaryň ýa-da şiresiniň tegmillerini galdyrýar.

Gyzygyn suwa salyp, gutularyň jebisligini kesgitlemek. Barlag üçin taýýarlanan gutular gaýnadylyp goýlan suwa salynýar. Gutularyň üstündäki suw gatlagy 25-30 millimetrden az bolmaly däl, suwuň temperaturasy 85°C-den aşak bolmaly däl. Gutylar 5-7 minutlap ilki düýbünde, soňra agzyny aşak edip saklanýar. Howa köpürjikleri çykyp başlasa, onda gutylaryň jebis dældigini görkezýär. Kä ýerinde tiz ýitýän howanyň köpürjikleri bolup bilýär. Bu gutularyň jebis dældiginiň subutnamasy dälidir.

3.5.3. Gutularyň içindäki bölekleriň gatnaşygynyň we arassa agramynyň kesgitlenilişi

Kompotlar, gök önümlü konserwler we sirkä yatyrylyp taýýarlanylýan önümler.

Barlaglar üçin taýýarlanan gutulary açyp, içindäkisini elege, aşagyndan, önünden agramy kesgitlenen, gaby goýup birmeňzeş gat edip ýerleşdirilýär. Suwuklygy akar ýaly 10 minutlap goýulýar. Soňra suwuklyk bilen farfor tabagyň we konserwanyň suwuk böleginiň agramy kesgitlenýär.

Konserwleriň netto agramy, öňünden ýuwup we guradyp, soňra boş gabyň agramy kesgitlenýär. Gök we miwe önümleriniň agramy netto agramynyň we suwuk böleginiň agramynyň aratapawudy boýunça kesgitlenýär.

Miwe ir-iýmişli, gök önümlerinden soklar we ýiti tomat gaýnatmasy. 1 litre çenli gaplara çekilip gaplanan konserwler barlananda netto agramy däl-de, önümiň göwrümi kesgitlenýär.

Gutynyň ýa-da çüýşäniň içindäkisini 20°C-ä çenli gyzdyryp, uly göwrümlü ölçege kolba guýulýar. Soňra gaby gapagy bilen distillirlenen suw bilen iki-üç gezek 25 millilitrden ýuwup, her gezek ýuwmak üçin ulanylan suwlar silindrdäki önüme goşulýar. Önüm goýulýar we 3 minutdan silindrdäkiň umumy göwrümi bellenýär.

Millilitrde önümiň göwrümi silindriň içindäkisiniň umumy göwrüminiň we goşulan suwuň göwrüminiň aratapawudyndan tapylýar.

Barlaglaryň dogry netijelerini almak üçin barlanýan nusgadan birmeňzeş umumy nusgany taýýarlamalydyr.

Nusganyň taýýarlanylyşy önümiň häsiýetlerine we aýratynlyklaryna baglylykda dürli bolýar. Eger-de konserwlerde düzümler bölekleriň gatnaşygy öňünden kesgitlenilmedik bolsa, onda jebis gaplara çekip gaplanan önüm ýokarda görkezilişi ýaly açylýar. Konserwleriň gaty bölegi et üweýän guraldan iki gezek geçirilýär, suwuk bölegi bilen garylýar we farfor sokuda bir jynsly garynda çenli garýarlar. Garylan massany jebis ýapylýan banka salynýar. Eger-de suwuk bölegini gaty böleginden aýyrmasy kyn bolsa, onda önümi bütinleýin et üweýän guraldan geçirýärler. Eger-de konserwlerde düzümler bölekleriň gatnaşygy kesgitlenilen bolsa, bu bölekler ýitgisiz garylýp et üweýän guraldan geçirilýär.

Şanikli konserwleri (miweli konserwler) et üweýän guraldan geçirmezden öň gaty düzümler böleklerini aýyrmaly.

Üwmeç görnüşli önümler (gök önümlü ikra, tomat önümler) gutular açylandan soňra garylýar, birmeňzeş garynda çenli sokuda garylýar we jebis ýapylýan çüýşe banka salynýar.

Taýýarlanan nusgadan barlag üçin nusgalyklar alynýar we her gezek nusgalygy almakdan öň nusga gowy garylýar.

Ýumuş. Miweli-gök önümlü konserwleriň hiline baha beriş we netijeleri aşadaky görnüşde görkezilýär:

Miweli-gök önümlü konserwleriň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy			Netije
	organoleptiki görkezijiler	gutylaryň jebisligi	içindäki bölekleriň gatnaşygy we arassa agramy	

«Gök–miwe önümleriniň hilini barlamak» baby boýunça barlagnamalar

1. *Niýetlenişine görä gök-miwe önümleriniň toparlary:*
 - a) miweler, gök-önümler, kömelekler,
 - b) ter miweler, gury miweler, gök önümler,
 - ç) ter miweler, wegetatiw, miweli gök önümler.
2. *Miweleriň toparlary:*
 - a) ter miweler we miweli gök önümler,
 - b) miweli we wegetatiw gök önümler,
 - ç) ter miweler we gury miweler.
3. *Gök önümleriň toparlary:*
 - a) ter miweler we miweli gök önümler,
 - b) miweli we wegetatiw gök önümler,
 - ç) ter miweler we gury miweler.
4. *Gurluşy we niýetlenilişi boýunça ter miweleriň toparlary:*
 - a) çigitli, şanikli, ir-iýmişler, subtropiki, sitrus, tropiki, gury hozlar,
 - b) çigitli, şanikli, ir-iýmişler, subtropiki, sitrus, tropiki, köki miweli,
 - ç) çigitli, şanikli, ir-iýmişler, subtropiki, sitrus, tropiki, hasyly miweli.
5. *Şanikli ter miweleriň görnüşleri:*
 - a) ülje, çereşnýa, garaly, erik, şetdaly, kizil,
 - b) ülje, çereşnýa, garaly, erik, şetdaly, mango,
 - ç) ülje, çereşnýa, garaly, erik, şetdaly, zeýtun.

6. *Ir-iýmişleriň toparlary:*
- a) ýalan, hoşboý ysly, hakyky,
 - b) hoşboý ysly, hakyky, çylşyrymly,
 - ç) hakyky, çylşyrymly, ýalan.
7. *Miweleriň sortlary:*
- a) pomologiki,
 - b) ampelografiki,
 - ç) hojalyk-botaniki.
8. *Subtropiki miweleriň toparlary:*
- a) hurma, zeýtun, unabi (arnap), inžir, feýhoa, mango,
 - b) hurma, zeýtun, arnap, inžir, feýhoa, nar,
 - ç) hurma, zeýtun, arnap, inžir, feýhoa, üzüm.
9. *Sitrus miweleriň görnüşleri:*
- a) mandarin, apelsin, limon, greýpfrut, pompelmus,
 - b) mandarin, apelsin, limon, greýpfrut, hurma,
 - ç) mandarin, apelsin, limon, greýpfrut, finik.
10. *Tropiki miweleriň görnüşleri:*
- a) ananas, banan, mango, inžir,
 - b) ananas, banan, mango, feýhoa,
 - ç) ananas, banan, mango, finik.
11. *Gök önümleriň sortlary:*
- a) pomologiki,
 - b) ampelografiki,
 - ç) hojalyk-botaniki.
12. *Wegetatiw gök önümleriň toparlary:*
- a) köki miweli, hasyly miweli, kelemli gök önümler, soganly gök önümler, salat–ysmanakly gök önümler, hoşboý ysly, desertli,
 - b) desertli, kädili, tomatly,
 - ç) kädili, tomatly, kösükli.
13. *Miweli gök önümleriniň toparlary:*
- a) köki miweli, hasyly miweli, kelemli gök önümler, soganly gök önümler, salat–ysmanakly gök önümler, hoşboý ysly, desertli,
 - b) desertli, kädili, tomatly,
 - ç) kädili, tomatly, kösükli.

14. *Hasyly miwelileriň görnüşleri:*
- a) käşir, şugundyr, turp tipli,
 - b) kartoşka, topinambur,
 - ç) petruška (badyýan), seldereý (garauk), pasternak (sisirun).
15. *Kelemli gök önümler:*
- a) kelleli, gülli, sawoýskaýa,
 - b) kelleli, gülli, brokkoli,
 - ç) kelleli, gülli, baldakly.
16. *Köki miwelileriň toparlary:*
- a) käşir, şugundyr, turp tipli,
 - b) kartoşka, topinambur,
 - ç) badyýan, garauk, sisirun.
17. *Soganly gök önümler:*
- a) düýp, ýaş,
 - b) ýuwan, ajy,
 - ç) sogan, sarymsak.
18. *Salat–ysmanakly gök önümleriniň salatlarynyň görnüşleri:*
- a) düýp, ýaş,
 - b) ýuwan, ajy,
 - ç) sogan, sarymsak.
19. *Hoşboý ysly gök önümler:*
- a) ukrop (şibit), fenhel (arpabadýan), çaber, bazilik (nazbaýgül), narpyz, melissa, estragon (tarhun), koriandr, maýoran,
 - b) badyýan, garauk, sisirun,
 - ç) rewen (yşgyn), sparža (sersepil), artişok.
20. *Desertli gök önümler:*
- a) şibit, arpabadýan, çaber, nazbaýgül, narpyz, melissa, tarhun, koriandr, maýoran,
 - b) badyýan, garauk, sisirun,
 - ç) yşgyn, sersepil, artişok.
21. *Gurluşyna görä kösüklileriň görnüşleri:*
- a) kösükliler, noýba,
 - b) noýba, daneliler,
 - ç) daneliler, kösükliler.

22. *Niýetlenilişine görä gök we miwe önümleriniň sortlary:*
- a) naharhana, tehniki, uniwersal,
 - b) naharhana, tehniki, konserwirlemek üçin,
 - ç) naharhana, tehniki, guratmak üçin.
23. *Uzynlygy boýunça käşiriň sortlary:*
- a) pikuli, kornişonlar, zelensy,
 - b) karotel, kelte (gysga), uzyn,
 - ç) pikuli, kelte (gysga), zelensy.
24. *Tagamy boýunça burçuň görnüşleri:*
- a) süýji, süýjimtik, süýji däl,
 - b) süýji, ajymtyk, ajy,
 - ç) süýji, süýjimtik, ajy.
25. *Gök we miwe önümleriniň keselleri:*
- a) mikrobiologiki, fiziologiki keseller,
 - b) fiziologiki, gigiýeniki keseller,
 - ç) gigiýeniki, sanitariýa keseller.
26. *Gök we miwe önümler saklananda bolup geçýän hadysalar:*
- a) fiziki, fiziologo–biohimiki, anatomo–morfologiki, mikrobiologiki,
 - b) fiziologo–biohimiki, anatomo–morfologiki, mikrobiologiki, dem alyş;
 - ç) anatomo–morfologiki, mikrobiologiki, dem alyş, gidroliz.
27. *Üljäniň toparlary:*
- a) griotlar, moreller,
 - b) moreller, amoreller,
 - ç) amoreller, gini.
28. *Çereşnyýanyň toparlary:*
- a) gini, bigaro;
 - b) bigaro, griotlar;
 - ç) amoreller, gini.
29. *Daş gabygy boýunça şetdalynyň toparlary:*
- a) hakyky, ýalaňaç,
 - b) hakyky, ýalan,
 - ç) hakyky, çylşyrymly.

30. *Gelip çykyşyna, sortlarynyň hojalyk we biologiki aýratynlyklaryna görä erikleriň toparlary:*

- a) günorta, rus, orta-aziýa erikleri,
- b) rus, orta-aziýa, eýran–zakawkaz erikleri,
- ç) orta-aziýa, eýran–zakawkaz, ýewropa erikleri.

31. *Üzümiň sortlary:*

- a) pomologiki,
- b) ampelografiki,
- ç) hojalyk-botaniki.

32. *Gandy köp mukdarda saklaýan ir-iýmiş:*

- a) smorodina (garagat),
- b) üzüm,
- ç) klýukwa.

33. *Organiki kislotalary köp mukdarda saklaýan ir-iýmiş:*

- a) garagat,
- b) üzüm,
- ç) klýukwa.

34. *C vitamini köp mukdarda saklaýan ir-iýmiş:*

- a) garagat,
- b) üzüm,
- ç) klýukwa.

35. *Bişip ýetişmedik zeytun:*

- a) oliwki,
- b) arnap,
- ç) masliny.

36. *Bişip ýetişen zeytun:*

- a) oliwki,
- b) arnap,
- ç) masliny.

37. *Düzümi we tagamy boýunça soganyň sortlary:*

- a) süýji, süýjümtik, süýji däl,
- b) süýji, ajymtyk, ajy,
- ç) süýji, süýjümtik, ajy.

38. *Karotinoidlere we C witamine baý tomatly gök önüm:*

- a) tomat,
- b) badamjan,
- ç) burç.

39. *Hyýarlaryň ösüş fazalary:*
- a) pikuli, kornişonlar, zelensy,
 - b) karotel, kelte (gysga), uzyn,
 - ç) pikuli, kelte (gysga), zelensy.
40. *Reseptura görä duzlanan hyýarlaryň görnüşleri:*
- a) adaty, ajy, sarymsakly, sarymsaksyz, hoşboý ysly, süýji burçly,
 - b) adaty, ajy, sarymsakly, sarymsaksyz, hoşboý ysly, ajy burçly,
 - ç) adaty, ajy, sarymsakly, sarymsaksyz, hoşboý ysly, süýjümtik burçly.
41. *Gök we miwe önümlerini konserwilemegiň usullary:*
- a) gyrgyznykda işlemek, doňdurmak, guratmak, duzlamak, sulfitasiýa, bişirmek,
 - b) gyrgyznykda işlemek, doňdurmak, guratmak, duzlamak, sulfitasiýa, gowurmak,
 - ç) gyrgyznykda işlemek, doňdurmak, guratmak, duzlamak, sulfitasiýa, buglamak.
42. *Kädili gök önümleriň görnüşleri:*
- a) hyýarlar, patissonlar, kabački, kädiler, garpyzlar, gawunlar,
 - b) kädiler, garpyzlar, gawunlar,
 - ç) tomatlar, burç, badamjan.
43. *Bakja gök önümleriň görnüşleri:*
- a) hyýarlar, patissonlar, kabački, kädiler, garpyzlar, gawunlar,
 - b) kädiler, garpyzlar, gawunlar,
 - ç) tomatlar, burç, badamjan.
44. *Tomatly gök önümleriň görnüşleri:*
- a) hyýarlar, patissonlar, kabački, kädiler, garpyzlar, gawunlar,
 - b) kädiler, garpyzlar, gawunlar,
 - ç) tomatlar, burç, badamjan.
45. *Hili boýunça ter miweleriň sortlary:*
- a) ýokary, 1-nji, 2-nji, 3-nji;
 - b) standartlaryň talaplaryna laýyk gelýän, standartlaryň talaplaryna laýyk gelmeýän,
 - ç) sortlara bölünmeýär.

46. *Hili boýunça ter gök önümleriň sortlary:*

- a) ýokary, 1-nji, 2-nji, 3-nji;
- b) standartlaryň talaplaryna laýyk gelýän, standartlaryň talaplaryna laýyk gelmeýän,
- ç) sortlara bölünmeýär.

47. *Tagamy boýunça gawunlaryň görnüşleri:*

- a) süýji, süýjümtik, süýji däl,
- b) süýji, ajymtyk, ajy,
- ç) süýji, süýjümtik, ajy.

48. *Çigiltli ter miweleriň görnüşleri:*

- a) alma, armyt, beýi, rýabina (gyzylagaç), boýaryşnik (haraçeken), muşmula (ýemşen), irga,
- b) alma, armyt, beýi, gyzylagaç, haraçeken, ýemşen, ülje,
- ç) alma, armyt, beýi, gyzylagaç, haraçeken, ýemşen, ýer tudana.

49. *Suwuň mukdaryna görä kädili gök önümleriň toparlary:*

- a) köp mukdarda suwy we az mukdarda gandy saklaýan, ortaça möçberde suwy we köp mukdarda gandy saklaýan,
- b) köp mukdarda suwy we az mukdarda gandy saklaýan, az mukdarda suwy we köp mukdarda gandy saklaýan,
- ç) köp mukdarda suwy we az mukdarda gandy saklaýan, az mukdarda suwy we gandy saklaýan kädili gök önümler.

50. *C witamini köp möçberde saklaýan kädili gök önümler:*

- a) hyýarlar, garpyzlar,
- b) gawunlar, kädiler,
- ç) patissonlar, kabaçki.

IV BAP

TAGAM BERIJI ÖNÜMLERİN HILINI BARLAMAK

4.1. ÇAYYŇ HILINI BARLAMAK

4.1.1. Organoleptik baha bermek

Çaýyň organoleptik baha berlişini ýagty we del yssyz otaglarda geçirmek maslahat berilýär. Otagda del yslar bolsa çaýyň hiliniň esasy görkezijileriniň birini hoşboý ysny, ýalňyşsyz kesgitläp bolmaýar.

Çaýda daşky görnüşi (ýygnaýşy), erginiň güýçlüliginiň derejesi, hoşboý ysy, tagamy we demini alan çaýyň ýapragynyň reňki kesgitlenýär. Presslenen çaýda (plitka we kerpiç görnüşli) plitkanyň ýa-da kerpiç görnüşli çaýyň daşky görnüşi kesgitlenýär.

Çaýyň daşky görnüşi (ýygnaýşy). Çaýyň nusgasyny ak kagyza ýaýradyp garyndynyň birmeňzeşligi, reňki, towlanşy, ýapraklarynyň iriligi, altyn tipsiň (altyn reňkli uçlar), baldaklaryň we tozanyň barlygy kesgitlenýär. Gowy ýygnaýan çaý birmeňzeş, gowy towlanan ýapraklardan düzülen bolmaly, başga ölçegli ýapraklaryň garyndysy bolmaly däl. Altyn tipsiň barlygy çaýyň mylaýym çaý materialyndan taýýarlanandygyny aňladýar. Baldaklaryň, sapaklaryň barlygy çaýyň bütür-südüň çig maldan öndürilendigini we erbet sortlanandygyny aňladýar. Towlanmadyk çaý ýapraklary çaýyň hiline otrisatel täsir edýär.

Presslenen (plitka we kerpiç görnüşli) çaýyň daşky görnüşi kesgitlenilende plitkanyň gönüburçlulygyna üns berilýär. Plitkanyň ýokarky we aşaky ýüzi tekiz, jaýryksyz we şikessiz bolmalydyr.

Çaý owranyp durmaly däl. Gök kerpiç görnüşli çaýyň hiline baha berlende kerpiçde başga ösümlikleriň ýapraklarynyň we şahajyklarynyň we del goşundylaryň barlygy barlanýar. Kerpiç berk bolmaly we el bilen ellenende döwürmeli däl. Her kerpiçde haryt belligiň ýa-da önümçilik haryt nyşanyň nusgasynyň belligi bolmalydyr.

Demlenen ýapragyň reňki, ysy, tagamy we demlenen çäýyň reňki. Demlenen çäýyň ýapragynyň reňkine, çäýyň tagamyna, ysyna baha bermek üçin çäýyň nusgasyny gowy garyp, orta nusga alynýar. Plitka we kerpiç görnüşli çäý öňünden owradylýar, kerpiç görnüşli çäýyň ortasyndan 3 bölejik alynýar.

Gerekli enjamlar we abzallar: dürli çeküw daşly tehniki terezi, çäýyň tagamyna seretmek üçin farfor käseler, 150 millilitrlik farfor çäýnekler, suw gaýnatmak üçin elektrik çäýnek, 5 minutlyk çäge sagady.

Barlagyň geçirilişi. Çäýyň nusgasynyň 3 gramyny çäýnege atyp ýörite farfor çäýnekte gaýnag suw bilen (125 ml) demlenýär. 5 minutdan (kerpiç görnüşli çäýdan başga) çäýnekdäki çäýy ýörite ak farfor käsä, içine ýapraklar düşmez ýaly, guýmaly. Käsä has goýy çäýyň soňky damjalary akar ýaly çäýnegi gowy çäýkamaly.

Gara presslenmedik (baýhowyý) çäýyň birnäçe nusgalaryna baha berlende şeýle düzgünleri berjaý etmeli. Hemme nusgalaryň çäýyny gaýnag suw bilen birden demläp birmeňzeş wagt saklanýar. Farfor kasede demlenen çäýyň reňkiniň güýçlüligi, öwüşginleri we durulygy kesgitlenýär. Çäýyň ýetmezçilikleri açyk-ýaşyl, çal we başga öwüşginler. Soňra çäýyň hilini tagamy we ysy boýunça kesgitläp, dolulygy bellenýär, aýlygy we çäýde del tagamlaryň we yslyryň barlygy kesgitlenýär. Çäýyň özboluşly hoşboý ysy düzüminde efir ýaglaryň barlygy bilen şertlenen. Çäýyň hoşboý ysyny bally, sitrus, badam we başgalar ýaly häsiýetlendirip bolýar. Hoşboý ysynyň şikesleri bolup: heňli, porsy, tüsseli, turşy we otlaryň yslyrydyr.



gök çäý



gara çay

Demlenen çäýyň ýapragynyň reňki şeýle kesgitlenýär. Ýapragy çäýnekden gapagyna çykaryp 2 barmak bilen sykylýar. Haçanda demlenen çäý täze mis reňkli köpügiň reňkinde bolsa, onda iň gowy reňkli hasaplanylýar. Demlenen çäýyň ýapragynyň şeýle öwüşginleri bellenýär: goňur, ýaşyl, solan, garamtyl we başgalar.

4.1.2. Barlaglaryň tejribe usullary

Çyglylygynyň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar we abzallar: býuksalar, tehniki terezi, guradyjy elektrik şkaflar.

Barlagyň geçirilişi. Öňünden guradylan, belgilenen býuksalara 3 gramdan 2 sany nusga salynýar. Nusgaly açyk býuksalary 130-135°C-ä çenli gyzdýrylan guradyjy şkafla salynýar we 1 sagadyň dowamynda $120 \pm 2^{\circ}\text{C}$ -de guradylýar. Soňraky işler «Galla önümleriniň hilini barlamak» bölümünde görkezilişi ýaly geçirilýär.

4.1.3. Ownuk bölekleriň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar we abzallar: tehniki terezi, № 04 sim torly elek, 3 minutlyk çägeli sagat.

Barlagyň geçirilişi. Çäýyň 100 gramyny sim torly elege guýup, 3 minutyň dowamynda elenýär (minutda 100-120 *ýranma*). Elekden geçen ownuklaryň agramy tehniki terezide kesgitlenýär.

Ownuk bölekleriň göterim hasabyndaky mukdary X aşakdaky formula boýunça hasaplanýar:

$$X = \frac{100 \cdot m_1}{m_2}, \quad (48)$$

bu ýerde m_1 – ownuk bölekleriň agramy (g), m_2 - çäýýň nusgasynyň agramy (g).

4.1.4. Taniniň mukdarynyň kesgitlenilişi

Tanin - çäýýň wajyp himiki bölegidir. Ol aşgarlaýjy maddalaryň çylşyrymly garyndysydyr. Tanin näçe köp bolsa, şonça-da çäýýň hili ýokary bolýar. Taniniň kesgitlenilişi ony marganesturşy kaliý bilen indikator hökmünde indigokarmini ulanyp turşatmakda esaslandyrylandyr.

Gerekli enjamlar we abzallar: 250 millilitrlik düýbi tekiz kolba, 250 ml ölçegli kolba, 250 millilitrlik silindr, guýguç, 1 litrlik bugardýan jam, 25 millilitrlik býuretkä, 10 we 25 millilitrlik pipetkalar, tehniki terezi, gyzgyn suwly gap, kagyz süzgüji.

Reaktiwler: Indigokarminiň ergini: 1,84 dykzylykly konsentirlenen kükürt kislotasynyň 50 millilitrinde indigokarminiň 1 gramy eredilýär we 1000 millilitre çenli az-azdan distillirlenen suwa ergini guýup ýetirilýär, soňra kagyz süzgüçden süzülýär; kaliniň permanganaty KMnO_4 -üň 0,1 n ergini.

Barlagyň geçirilişi. Çäýýň nusgasy farfor sokuda owradylýar. Owradylan çäýýň 2,5 gramyny sagadyň aýnasyna meňzeş aýnada ölçäp, 250 millilitrlik kolba geçirilýär we üstüne gaýnap duran distillirlenen suwuň 200 millilitri guýulýar we gyzgyn suwly gaba 45 minutlyk goýulýar.

Alnan ekstrakty guýguçdan 250 ml ölçegli kolba çäýýň hemme diwarlara ýelmeşen bölekleri suw bilen ýuwlup aýrylýar. Kolbanyň içindäkisini 20°C-ä çenli sowadyp, distillirlenen suw bilen ölçeg beligine çenli ýetirilýär, soňra garylýar we gury kolba kagyz süzgüçden geçirilip guýulýar.

Süzülen erginiň 10 millilitrini pipetka bilen alyp, bugardýan jama guýulýar, oňa öňünden 750 ml distillirlenen suw we 25 ml indigokarminiň ergini guýulýar. Alnan ergini hemişe aýna taýajygy bilen garyp marganesturşy kaliniň 0,1 n ergini bilen titrlenýär. Munda

gök reňk az-azdan gök-ýaşyldan, açyk-ýaşyldan altyn öwürşginli sary reňke geçýär.

Titrlämäniň soňuny ýaşyl reňk ýitip arassa sary reňkiň ýüze çykmagy boýunça kesgitlenýär. Taniniň turşamasyna sarp edilen marganesturşy kaliniň 0,1 *n* ergininiň millilitrde mukdary kesgitlenýär. Edil şular ýaly suwy we indigokarmini marganesturşy kaliniň 0,1 *n* ergini bilen titrlenýär.

Taniniň göterim hasabyndaky *X* mukdary aşakdaky formula boýunça hasaplanýar:

$$X = \frac{(a - a_1) \cdot 0,004157 \cdot V \cdot 100}{V_1 \cdot m}, \quad (49)$$

bu ýerde *a* - tanini turşatmak üçin sarp edilen marganesturşy kaliniň 0,1 *n* ergininiň mukdary (*ml*), *a*₁ - suwy we indigokarmini titrlemek üçin sarp edilen marganesturşy kaliniň 0,1 *n* ergininiň mukdary (*ml*), 0,004157 - marganesturşy kaliniň 0,1 *n* ergininiň 1 millilitri bilen turşadylýan taniniň mukdary (*g*), *V* - ölçegli kolbanyň göwrümi (*ml*), *V*₁ - barlamak üçin alnan çäýýň ekstraktynyň mukdary (*ml*), *m* - gury çäýýň nusgasynyň agramy (*g*).

Ýumuş. Çäýýň hiline baha beriň we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Çäýýň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy				Netije
	organoleptiki görkezijiler	çyglylygy	ownuklarynyň mukdary	taniniň mukdary	

4.2. KOFÄNIŇ HILINI BARLAMAK

Käbir keselleriň döremegine getirýän bagryň ýaglanmagyna garşy henize çenli täsirli bejergi ýok. Emma ýönekeý usullar bu kesel bilen göreşmäge ýardam berýär. Olaryň biri hem günde bir käse kofe içmekdir. Bagyrda emele gelen artykmaç ýag bedenimiz üçin uly ähmiýete eýe bolan käbir mázleriň döremeginiň we onuň ýaýramagynyň önüni alyandygy üçin käbir keselleriň ýüze çykmagyna sebäp bolup

bilýär. Bu meseläniň öňüni almagyň iň esasy bolsa horlanmakdyr. Aşa semiz adamyň agramynda 5% azalma bolanynda bagryň ýagy azalyp başlaýar. Kofe hem onuň öňüni alýan ýagdaýlaryň biridir.

ABŞ-da 450 müň adamyň gatnaşmagynda 10 ýylyň dowamynda geçirilen barlagyň netijesinde, kofäniň deri keselleriniň öňüni alýandygy anyklandy. Alymlar günde yzygiderli 1 käse kofe içmegiň dürli keselleriň öňüni alýandygyny belleýärler. Alymlaryň bellemeklerine görä, her günde 4 käsedən köp kofe içmeklik gan basyşyny ýokarlandyryp biler. Ylmy barlagyň netijeleri «Journal of the National Cancer Institute» žurnalynda çap edildi. Kofedäki kofeiniň ultramelewşe şöhleleriň zeper ýetiren öýjükleri ýitirmegi we sagdyn öýjükleriň goralmagyny üpjün edýändigini aýdylýar. Mundan ozal geçirilen barlaglar, bu içginiň ysmaz, süýjikesel we beýleki nähoşluklaryň öňüni almaga ýardam edýändigini anyklanyldy.



4.2.1. Organoleptik baha bermek

Kofäniň hiline organoleptik baha berlende daşky görnüşi, reňki, tagamy we ysy kesgitlenilýär.

Kofäniň daşky görnüşi we reňki. Kofäniň daşky görnüşi we reňki owradylan kofä seredip, üstündäki gatynyň ýagdaýynyň meňzeş şertleri we nusganyň meňzeş ýagtylandyrylyşy berjaý edilip kesgitlenilýär.

Edil şular ýaly däneli kofäniň daşky görnüşi we reňkine seredilýär. Munda däneleriň üstüniň deň gowrulandygyna, goňur reňkine, ýalpyldawuklygyna üns berilýär. Çig, doly gowrulmadyk we öte

gowrulan däneleriň barlygy belleniýär. Soňra däneli kofäniň hilini kesgitlemek üçin ol № 095 elekden geçýänçä owradylýar.

Tagamy we hoşboý ysy. Kofäniň hoşboý ysy gury önümde we ekstraktda, tagamy – diňe ekstraktda kesgitlenýär. Ekstrakty taýýarlamak üçin owradylan kofäniň 10 gramyny bulgura salyp, gaýnap duran suwuň 200 millilitrini guýup, gaýnadyp, çemçejik bilen garyp, gapak bilen ýapyp, ondan soňra otdan düşürip, durlap çökündiden aýryp tagamy we ysy barlanyp başlanýar. Tagamynyň öwüşginleri: turşurak, ajyrak-şepbeşik, çakyryň tagamy, turşy-ajy tagamly, turşy şepbeşik tagamly, ýanan däneleriň we başga tagamlar bolup bilýär. Kofe içgisinde gowrulan kofe däneleriniň hoşboý ysy belleniýär.

4.2.2. Barlaglaryň tejribe usullary

Tejribe usullar arkaly çyglylygy (ýokarda görkezilen), umumy külüň, duz kislotasynyň 10%-li ergininde eremeýän külüň, ekstraktiw maddalaryň, kofeiniň mukdary, üwelişiniň derejesi, metal we del goşundylaryň mukdary kesgitlenýär.

Ekstraktiw maddalaryň mukdarynyň kesgitlenilişi

Kofäniň tagam artykmaçlylygy onuň düzümindäki ekstraktiw (suwda ereýän) maddalara baglydyr. Kofedäki ekstraktiw maddalaryň mukdary refraktometr bilen ýa-da gury maddasyna gatnaşykda täzeden hasaplap guratmak usuly bilen kesgitlenýär.

Gerekli enjamlar we abzallar: tehnik terezi, elektrik plitka, gyzgyn suwly gap, guradyjy şka, eksikator, 300 millilitrlik çüýşe bulgur, 25 millilitrlik pipetka, 250-300 millilitrlik konus görnüşli kolba, 200 millilitrlik ölçegli kolba, ekstrakty buglandyrmak üçin 50 millilitrlik farfor jamy, 5 minutlyk çägeli sagat, termometr, kagyz süzgüji.

Barlagyň geçirilişi. Ekstrakty taýýarlamak üçin 10 g kofäni 300 millilitrlik aýna bulgura salyp, üstüne 150 ml gaýnap duran distillirlenen suw guýulýar. Suw guýlan kofäni gaýnadyp, soňra 5 minutyň dowamynda gaýnadylýar.

Gaýnadylandan soňra bulguryň içindäkisi guýguçdan 200 ml ölçegli kolba guýulýar. Bulguryň diwarlarynda galan kofäniň bölekleri

distillirlenen suw bilen kolba ýuwlup akdyrylýar. Ölçege kolbany içindäkisi bilen akyp duran suw bilen 20°C-ä çenli sowadyp, ölçege çenli distillirlenen suw guýulýar. Kolbanyň içindäkisi garylyp 2-3 minutyň dowamynda goýulýar. Mundan soňra erginiň bir bölegi (75-100 ml) eplegli süzgüçden gury kolba ýa-da bulgura süzülýär.

Öňünden agramy kesgitlenen farfor okarajyga pipetka bilen 25 ml süzülen ekstrakty guýup, gyzgyn suwly gap buglandyrmaga goýulýar. Buglandyrylandan soňra galyndyly farfor jamy 2,5 sagatlyk guradyjy şkafa (guratmagyň temperaturasy 90-95°C) salynýar we eksikatora sowadylandan soňra agramy kesgitlenýär. Guradylan galyndynyň agramy tapylýar.

Gury madda hasaplananda ekstraktiw maddalaryň göterimdäki mukdary X aşakdaky formula boýunça hasaplanýar:

$$X = \frac{80 \cdot m}{1 - 0,01 \cdot \zeta}, \quad (50)$$

bu ýerde m - gury galyndynyň agramy (g), ζ - kofäniň çyglylygy (%).

Kofede ekstraktiw maddalar refraktometr bilen kesgitlenilende, enjamyň prizmasyna kofäniň süzülip alnan ergininiň birnäçe damjasyny damdyryp, ýokarda görkezilişi ýaly kesgitlenýär.

Ekstraktiw maddalaryň göterimdäki mukdary X aşakdaky formula boýunça hasaplanýar:

$$X = W(A - D) \cdot 10^4, \quad (51)$$

bu ýerde W - ekstraktiw maddalar refraktometr bilen we guratmak usuly bilen ugurdaş kesgitlemeleriniň esasynda tejribe arkaly tapylan koeffisiýent ($W = 1,15$), D - suwuň döwülme görkezijisi, A - barlanýan erginiň döwülme görkezijisi, 10^4 - bütün birliklerde hasaplamalaryň netijelerini almak üçin koeffisiýent.

4.2.3. Kotidiniň modifikasiýasynda ýodometriki usul bilen kofeiniň kesgitlenilişi

Kofäniň tonizirlenýän häsiýetleri kofein atly alkaloid bilen şertlenen, onuň mukdary kofäniň gymmatyny kesgitleýär.

Bu usul ýodly kalide ýoduň ergini kofeini periodidiniň kofein çökündisi görnüşde çökdürip, ol spirt bilen dargadylýar. Emele gelen ýod giposulfit bilen titrlenip aýrylýar.

Gerekli enjamlar we abzallar: guradyjy şkaflar, tehniki terezi, elektrik plitka, gyzgyn suwly gap, Komowskiý nasosy, 200 ml ölçegli kolbalar, Bunzen atly kolbasy, 9-15 sm diametrli çüýşe guýgujy, 250-500 millilitrlik konus görnüşli kolba, 5-25 millilitrlik ölçegli silindrler, 1, 2, 5, 10 millilitrlik pipetkalar, 100 millilitrlik bölüji guýguç, mikrobýuretkalar, probirkalar, 50 millilitrlik himiki bulgur, № 4 çüýşe süzgüji, kagyz süzgüji.

Reaktiwler: kükürt kislotasynyň 0,5%-li we 16%-li erginleri, sirke kislotasynyň 85%-li ergini, sirketurşy sinkiň ergini, ol şeýle taýýarlanýar: sirketurşy sinkiň 219 gramyny suwda eredip, oňa sirke kislotasynyň 85%-li ergininiň 30 millilitri goşulýar, göwrümi hem 1 litre çenli ýetirilýär, demir gök kaliniň reaktiwiniň ergini (sary ganly duz), ol şeýle taýýarlanýar: sary ganly duzuň 106 gramy suwda eredilip göwrümi 1 litre çenli ýetirilýär; iýiji natriniň 20%-li ergini, kükürtturşy suwsuz natriý, hlorly natriniň çäkli ergini; hloroform, ýoduň 0,5 n ergini, spirt, giposulfitiň 0,05 n ergini, ereýän krahmalyň 0,1%-li ergini, distillirlenen suw.

Barlagyň geçirilişi. Üwelen kofäniň 5 gramy guradyjy şkafta 10-15 minutyň dowamynda 70-80°C-de azajyk guradylýar. Soňra nusgany sokuda owradyp, üstüne kükürt kislotanyň 0,5%-li ergininiň 120 millilitri goşulýar we 200 ml ölçegli kolba geçirilýär. Kolbanyň içindäkisi 20 minutyň dowamynda gaýnadylýar, sowadylýar, soňra kolba sirketurşy sinkiň ergininiň 10 millilitri goşulýar, garylýar, sary ganly duzuň ergininiň 10 millilitri goşulyp, ölçege çenli distillirlenen suw goşulýar. Garylandan we 5 minut durandan soňra ergin kagyz süzgüçden süzülýär.

Soňra bölýän guýguja süzülen erginiň 10 millilitri guýulýar, iýiji natriniň 20%-li ergininiň 0,5 millilitrini, hloroformyň 10 millilitrini goşup, 1 minutyň dowamynda garylýar. Ergin gat-gat görnüşde bolandan soňra hloroformly gatlagy suwsuz natriniň sulfatyndan gury probirka süzülýär. Gury pipetka bilen süzülen erginiň 5 millilitri bulgura alnyp, oňa öňünden 3 ml suw guýlup, hloroform doly aýrylýança gyzgyn suwly gapda gaýnadylýar. Soňra bulgurda galan ergin hlorly natriniň çäkli erginiň 10 millilitriniň kömegi bilen № 4 çüýşe süzgüje

mukdar taýdan geçirilýär we kükürt kislotasynyň 16%-li ergininiň 2 millilitri we ýoduň 0,5 n ergininiň 2 millilitri goşulýar.

Şol wagt kofein periodidiniň çökündisi çökýär. 1 minutdan soňra ergin çökündiden Komowskiniň nasosy bilen Bunzen atly kolbasyna sordurylýar we çökündiden ýod aýrylar ýaly 2 minutyň dowamynda howa geçirilýär (howanyň goýberliş wagtyňy çüýşe süzgüjiň aşagyndan köpürjik çykyp kesilen wagtyndan hasaplanylýar).

Çökündili süzgüji sordurylar ýaly arassa Bunzeniniň kolbasynyň üstüne ýerleşdirip, önünden süzgüjiň aşaky ýüzi suw bilen ýuwulýar we çökündi spirtiň 5 millilitri bilen işlenilýär. Çökündi eränden soňra ergin kolba sordurylýar, süzgüç 3 gezek 10 millilitrden ýuwulýar we her gezek ýuwulýan ergin sordurylýar.

Kolbadaky ergin mikrobýuretkadan giposulfitiň 0,05 n ergini bilen açyk-sary reňk emele gelýänçä titrlenýär. Titrleme krahmalyň 0,1%-li ergininiň 0,5 millilitri goşulandan soňra gutarýar.

Reaktiwlere gözegçilik kesgitlenmesi ugurdaş geçirilýär.

Kofeiniň X_k mukdary gury madda täzeden hasaplanyp, göterimde aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X_k = \frac{(a - b) \cdot n \cdot k \cdot 200 \cdot 100}{5 \cdot m \cdot (1 - 0,01 \cdot \zeta)} \quad (52)$$

bu ýerde a – barlanýan ergini titrlemek üçin sarp edilen giposulfitiň 0,05 n ergininiň mukdary (ml), b - gözegçilik edilýän erginiň titrlemesine sarp edilen giposulfitiň 0,05 n ergininiň mukdary (ml), n - giposulfitiň 0,05 n erginine düzetme, K - suwsuz kofeine ýody täzeden hasaplamak üçin koeffisiýent (ýoduň 0,05 n ergininiň 1 millilitri suwsuz kofeiniň 0,002427 gramy laýyk), m - kofäniň nusgasynyň agramy (g), ζ - kofäniň nusgasynyň çyglylygy (%).

17-nji tablisa

Kofe däneleriniň düzümi

Düzümi	Mukdary, %		
	Çig kofe	Gowurlan kofe	Ereýän kofe
1	2	3	4
Suw	11,3	2,7	4
Ereýän maddalar (jemi)	29,5	23,6	-

1	2	3	4
Azotly maddalar	12,6	11,7	-
Ýag	11,7	12,2	-
Gantlar	7,8	2,4	12
Dekstrin	0,4	1,0	5,8
Kletçatka	23,9	20,3	-
Pentozanlar	5,0	2,4	-
Mineral maddalar	3,8	3,3	-
Kofein	1,18	1,05	2,8
Kofeýnoaşgarlaýjy kislota	8,4	4,7	-
Hlorogen kislota (erkin we baglanyşykly kislotalaryň jemi)	9,6	3,8	-

Ýumuş. Kofäniň hiline baha beriň we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Kofäniň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy			Netije
	organoleptiki görkezijiler	ekstraktiw maddalaryň mukdary	kofeiniň mukdary	

4.3. NAHAR DUZUNYŇ HILINI BARLAMAK

Azyk önümleriniň köpüsiniň düzüminde duz bar. Ol bedeniň suwuklygynyň deňagramly saklanmagyna oňyn täsir edýär. Şeýle hem gan basyşynyň kadaly bolmagyna hem özüniň oňyn täsirini ýetirýär.

Duzuň peýdalary:

- onuň naharlara tagam bermekden başga-da peýdalary az däl.
- Aşa köp yssy ýerde bolan adamlaryň damary çekip bilýär. Ony bejermek üçin şerebeden peýdalanýarlar,
- gan basyşy pes adamlar duzly naharlar bilen bejergi edilýär,
- duzuň mikrobiýa öldürijilik aýratynlygy hem bar. Şol sebäpden köp wagtlap saklanjak azyk harytlary duzlanýar,
- bedenimize iýip-içýän zatlarymyz bilen girýän ýod ýaşayş

üçin in gerekli minerallaryň biri hasaplanýar. Adam bedenine gündelik gerek bolan ýoduň 90%-i iýen önümlerimizden, 10% içýän suwumyzdan alynýar. Ýoduň adam bedeniniň hereket etmegindäki ähmiýeti uludyr. Ýod ýetmezçiligi sebäpli dürli keseller ýüze çykyp bilýär. Nahar duzunyň düzümindäki ýoduň ýitmezligi üçin ol ýapyk gapda, gury we salkyn ýerde saklanmalydyr. Lukmanlar ýoduň azalmagynyň önüni almak üçin nahara duzy soňunda atylmagyny maslahat berýär.

Duzdan zerur bolan mukdaryndan köp peýdalanmak bedene käbir zyýanlary hem ýetirip bilýär:

- ýokary gan basyşyna we şonuň netijesinde ýürek-damar keselleriniň döremegine sebäp bolýar. Gan basyşynyň ýokary bolmagynda duzuň täsiri uludyr. Bu ýagdaý böwreginiň duzy işläp çykar-mak ukyby pes bolan adamlarda has köp ýüze çykýar. Ganyň ýokary basyşy damarlara täsir edýär. Damar bolsa bedeniň ähli synalarynda bar. Esasan hem bu ýagdaý göze, uly damarlara, beýnä we ýürege täsir edýär,

- aşa köp duzly önümleri iýmek süňkdäki kalsiniň azalmagyna getirýär. Bu bolsa, olaryň berkliginiň peselmegine sebäp bolýar,

- berhiz saklaýanlar hem duzly zatlary iýenlerinde has ünsli bol-maly. Köp duz bedende suwuň saklanmagyna we çişmäge sebäp bol-ýar. Onuň işdäni açygy aýratynlygy göz önünde tutulyp, berhiz sak-laýanlar oňa has köp üns bermelidirler.

Duzu az saklaýan önümleri iýmek üçin maslahatlar:

- nahary ýuwan bişirip, oňa saçakda duz sepmeli. Lukmanlar bu ýagdaýyň has az duz iýilmegine sebäp bolýandygyna ünsi çekýärler. Esasan hem gyrgyz iýilýän naharlarda bu usuldan peýdalanylsa oňyn netije berjekdigi aýdylýar,

- satyn alnan azyk önümleriniň düzümine seredilmeli. Olaryň düzüminde natriniň mukdarynyň az bolmagyna üns berilmeli,

- has kiçi deşikli duz gaby saýlanyp alynmaly,

- naharyň has tagamly bolmagy üçin başga usullardan peýdalan-maly,

- duzlanyp saklanýan azyk önümleriniň düzümindäki duzuň mukdary ýokary bolýar. Şeýle tagamlary iýmekden gaça durmaly,

- has köp suw içmeli. Suw we mineral suwlar alnanda olaryň düzümindäki natriniň mukdarynyň az bolmagyna üns berilmeli,

- miwe we bakja önümlerini has köp iýmeli,

- gaplanyp goýlan bakja önümlerindäki duzuň mukdary köp bolýar. Olar saçağa äberilmezden ozal ýuwulmaly,
- etiň, balygyň we towugyň doňdurylyp saklananyňy däl-de, täzesini iýmeli,
- kartoşkadan taýýarlanan çipsleri we şoňa meňzeş duzly önümleri iýmekden gaça durmaly.

4.3.1. Duzuň hiline organoleptik baha bermek

Duzuň hiline organoleptik baha berlende tagamy, ysy we reňki kesgitlenilýär.

Tagamyny kesgitlemek üçin distillirlenen suwda duzuň 5%-li ergini taýýarlanylýar. Erginiň temperaturasy 15-25°C bolmaly. Tagamy boýunça duz: arassa duz tagamly hem-de del tagamlardan ybarat bolup bilýär.

Ysyny kesgitlemek üçin duzuň 20 gramy arassa gury sokuda sokudaşy bilen owradylyp, owradylandan soňra duzuň ysy derrew kesgitlenilýär, del yslaryň barlygy bellenilýär.



Duzuň **reňki** tebigy ýagtylykda kesgitlenilýär. Duzuň ak reňkini belläp, onuň gelip çykyşyna görä dürli öwüşginleriň (çal, sarymtyl, gülgüneräk we başgalar) barlygy bellenilýär.

4.3.2. Barlaglaryň tejribe usullary

Tejribe usullar arkaly hlorly natriniň mukdary, lakmus boýunça duzuň reaksiýasy, çyglylygy, suwda eremeýän maddalaryň, kalsiniň, magniniň, sulfatlaryň, kaliniň, demriň we ýodlanan duzda ýodly kaliniň mukdary, kristallaryň iriligi kesgitlenilýär.

18-nji tablisa

Nahar duzunyň hil görkezijileri

Sort	Hlorly natriniň mukdary, %	Suwda eremeýän maddalaryň mukdary, %	Çyglylygy, % köp bolmaly däl
Ekstra	99,7	0,03	0,1
Ýokary	98,4	0,16	Daş duzy üçin – 0,25, öz-özi çökyän – 3,2, şerebeden buglanyp alnan – 5,0
1-nji	97,7	0,45	Daş duzy üçin – 0,25, öz-özi çökyän we şor suwlardan bugardylyp alnan – 4,0, şerebeden bugardylyp alnan – 5,0
2-nji	97,0	0,85	Daş duzy üçin – 0,25, öz-özi çökyän we şor suwlardan bugardylyp alnan – 5,0, şerebeden bugardylyp alnan – 6,0

Lakmus boýunça duzuň reaksiýasynyň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar, abzallar we reaktiwler: 100 millilitrlik himiki bulgur, tehniki terezi, gök we gyzyllakmus kagyzlary.

Barlagyň geçirilişi. Duzuň 5 gramy 15 ml distillirlenen suwda eredilýär; alnan ergine gyzyllakmus kagyzlary salynýar. Kagyzlaryň reňkleriniň üýtgeýşine syn edip muňa baglylykda duzuň reaksiýasy häsiýetlendirilýär: turşy, aşgar, bitarap, turşumtyk, az-aşgarly. Lakmus boýunça duzuň az-aşgarly we turşumtyk reaksiýasy bolsa, ol standartyň talaplaryna laýyk diýip hasaplanýar.

4.3.3. Çyglylygyň mukdarynyň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar we abzallar: barlag üçin ulanylýan terezi, çüýşe býuksalary, guradyjy şkaflar.

Barlagyň geçirilişi. Öňünden guradylan we agramy kesgitlenen çüýşe býuksa duzuň 10 gramy salnyp, takyklygy 0,001 grama çenli barlag üçin ulanylýan terezide agramy kesgitlenilýär. Duzy hemişelik agrama çenli guradyjy şkaflarda 140-150°C-de guradylýar. Ilkinji ölçemäni şkafa nusga salnandan soňra bir sagatdan geçirilýär, soňkylary her 30 minutdan geçirilýär. Agramy iki çekimiň aratapawudy 0,001 gramdan ýokary bolmasa hemişelik diýip hasaplanylýar.

Barlanýan duzda çyglylygyň mukdary «Galla önümleriniň hilini barlamak» bölümünde görkezilen formula boýunça hasaplanýar.

4.3.4. Suwda eremeýän maddalaryň mukdarynyň kesgitlenilişi

Duzuň sorty kesgitlenilende suwda eremeýän maddalaryň mukdary kesgitlenilýär.

Gerekli enjamlar we abzallar: 400 millilitrlik himiki bulgur, farfor soky, guradyjy şkaflar, barlag üçin ulanylýan terezi, kagyz süzgüç, kwadrat deşigi 0,3 mm bolan elek, distillirlenen suwly ýuwyýan enjam.

Barlagy geçirmezden öň duzuň 100 gramy farfor sokuda un görnüşinde owradylýar. Owradylan nusga kwadrat deşiginiň tarapy 0,3 mm bolan elekde elenýär. Eger-de duzuň bellibir bölegi elekde galsa, ikinji gezek ol owradylýar we ýene-de elenýär. Duz owradylanda we elenende onuň çyglylygy peselýär. Şonuň üçin barlag üçin taýýarlanan nusgada çyglylygyny öňünden kesgitläp, nusgany gury madda m_c aşadaky formula boýunça täzeden hasaplamaly:

$$m_c = \frac{m(100 - \zeta)}{100}, \quad (53)$$

bu ýerde m - howaly-gury duzuň nusgasy (g), ζ - duzuň çyglylygy (%).

Barlagyň geçirilişi. Taýýarlanan duzuň nusgasyndan barlag üçin ulanylýan terezide takyklygy 0,0002 grama çenli 10 g alynýar. Ekstra duzuň hili barlananda 50 g alynýar. Duzuň nusgasyny 400 millilitrlik

himiki bulgura geçirip, 200 ml distillirlenen suw goşup, 1 sagada gaýnap duran suwly gaba goýulýar. Bulguryň içindäkisi aýna taýajygy bilen garylýar. Soňra suwda ereýän maddalar çöker ýaly bulgur 10 minutlyk goýulýar. Ondan soňra ergin önünden guradylan we 0,0002 gram takyklyga çenli agramy kesgitlenilen süzgüçden süzülýär. Bulgurdan galan ereýän maddalar rezin uçly aýna taýajygyň we distillirlenen suwuň akymynyň kömegi bilen süzgüje geçirilýär. Çökündili süzgüç hlor-iona otrisatel reaksiýa çenli gyzgyn distillirlenen suw bilen ýuwlýar (azotturşy kümüş bilen) ereýän çökündili süzgüç guradyjy şkafta 100-105°C-de hemişelik agramyna çenli guradylýar.

Suwda ereýän maddalaryň mukdary X göterimde aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m_2}, \quad (54)$$

bu ýerde m_s - süzgüjiň agramy (g), m_1 - suwda ereýän maddalar bilen süzgüjiň agramy (guradylandan soňra) (g), m_2 - gury maddanyň hasabynda duzuň nusgasy (g).

Ýumuş. Nahar duzunyň hiline baha beriň we netijelerini aşakdaky görnüşde görkeziň:

Nahar duzunyň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy				Netije
	organoleptiki görkezijiler	duzuň reaksiýasy	çyglylygy	suwda ereýän maddalaryň mukdary	

4.4. HOŞBOÝ YSLY MADDALARYŇ HILINI BARLAMAK

4.4.1. Organoleptik baha bermek

Hoşboý ysly maddalara organoleptik usul bilen seredip we ta-gamyny görüp, hili kesgitlenilýär.

Ilki bilen görüş bilen baha berilýän görkezijiler, ýagny reňki, heňň barlygy we ş.m., soňra bolsa yzygiderli ysy we tagamy kesgitlenilýär.

Reňkini kesgitlemek üçin hoşboý ysly maddanyň orta nusgasy ak kagyza ýerleşdirilýär we gündizki ýagtylykda ýa-da ýeterlik emeli ýagtylykda nusga seredilip, onuň reňki kesgitlenilýär.

Hoşboý ysly maddalaryň ysy, ys alyş arkaly kesgitlenilýär. Hoşboý ysly maddalary ýüze çykarmak üçin olaryň üstüne gaýnag suw guýulýar we şol wagt ysy kesgitlenilýär.

Hoşboý ysly maddanyň tagamy önüm dadylyp kesgitlenilýär.

Lawr ýapragyna organoleptik taýdan baha bermek. Lawr ýapragynyň orta nusgasy gowy garylýp bölünýän gapaga ýaýradylýar.

Lawr ýapragynyň daşky görnüşi, reňki, ysy we tagamy organoleptik usul bilen kesgitlenilýär. Ýapragyň uzyn ujunyň çowly we süýri şekiline üns berilýär.

Ýapragyň ýaşylymtyl, açyk-ýaşyl, sary-ýaşyl, kümüş öwüşginli çal reňki bellenilýär.



Ysy kesgitlenilende lawr ýapragyny elde owardyp ysy şol wagt kesgitlenilýär.

Tagamy çeynelip kesgitlenilýär, lawr ýapragyna häsiýetli ajymtyk tagamy ýa-da del tagamlar bellenilýär.

Terezide sary ýapraklaryň, şahalaryň ýaprak depeleriniň 2-3 sany, organiki goşundylaryň (baldaklary, şahajyklary, gülleri) mukdary kesgitlenilýär. Netijesi nusganyň agramyna görkezip bilinýär.

Gara we ak burça organoleptik baha berlişi. Nusga ak kagyz sahypasyna ýaýradylýar we oňa seredip däneleriň ölçeglerine, gara burç üçin ýygirtly ýüzüne we ak burç üçin üstüniň tekizligine üns berilýär. Burçuň reňki kesgitlenilýär: gara burç üçin - goňur öwüşginli gara, ak burç üçin - dürli öwüşginli çal-kremli reňki bellenilýär.



gara burç



ak burç

Burçuň güýçlülige (ýakyp baryjylygy) şeýle kesgitlenilýär. Tehniki terezide takyklygy 0,01 grama çenli ovradylan burçuň 0,1 gramy alnyp, 200 millilitrlik bulgura salnyp, 100 *ml* gaýnap duran suw guýulýar. 5-10 minut geçenden soňra alnan ergini dadyp, ýakyp baryjylygynyň derejesi kesgitlenilýär.

4.4.2. Barlaglaryň tejribe usullary.

Del goşundylarynyň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar we abzallar: tehniki terezi, jüpdek ýa-da şpatel, býuksalar, sökülýän gapak.

Barlagyň geçirilişi. Hoşboý ysly maddalaryň 100 gramy sökül-

ýän gapaga ýaýradylýp, jüpdek ýa-da şpatel bilen baldaklary, miwe sapaklary, taýajyklary, tyçinkalary, gabyklary, keseki çigitleri, heňň degen, zaýаланan, çüýrän hoşboý ysly maddalary, şikesli hoşboý ysly maddalary we başgalary saýlanyp aýrylýar. Saýlanan goşundylary we sortlanan hoşboý ysly maddalar 0,1 g takyklyga çenli öňünden agramy kesgitlenen býuksalara salnyp, agramy kesgitlenilýär. Her bir bölegiň göterimde görkezilen agramy boýunça goşundylaryň we şikesli hoşboý ysly maddalaryň mukdary barada netije çykarylýar.

4.4.3. Gara burçuň ýeňil agramly däneleriniň kesgitlenilişi

Gerekli enjamlar, abzallar we reaktiwler: tehniki terezi, 600 milli-litrlik himiki bulgur, çemçe, kagyz süzgüji, güýçliligi 80%-li etil spirdi.

Barlagyň geçirilişi. Gara burçuň 50 gramyny (nusgadan keseki, hapa we başga goşundylar aýrylandan soňra) bulgura salyp, üstüne 300 ml spirt goşulýar. Bulguryň içindäkisi çemçe bilen garylýp, 2-3 min goýulýar we ýüzüp ýören däneler çemçe bilen alynýar. Iki gezek garylýmagynyň netijesinde ýüzünde ýüzüp ýören däneler bolmasa, şoňa çenli hadysa gaýtalanýar. Gapakdaky däneler erginiň ýüzünden aşakda bolsa, olar ýüzüp ýören diýip hasaplanylýar. Erginiň ýüzünden alnan däneleri süzgüç kagyza goýup, saýlap, gury kagyza 30 minutyň dowamynda guratmaga goýulýar. Mundan soňra olaryň takyklygy 0,01 grama çenli agramy kesgitlenilýär. Ýeňil agramly däneleriň agramyny 2-ä köpeldip, göterimde mukdary alynýar.

4.4.4. Ginzbergiň enjamy arkaly efir ýaglarynyň mukdarynyň kesgitlenilişi

Hoşboý ysly maddalaryň gymmatlylygy olaryň düzüminde efir ýaglaryň, glikozidleriň we alkaloidleriň barlygy bilen kesgitlenilýär. Efir ýaglar hoşboý ysly maddalara hoşboý ys berýärler. Hoşboý ysly maddalarda efir ýaglaryň mukdarynyň kesgitlenilişi barlanylýan hoşboý ysly maddalardan suwuň bugy bilen kowlup efir ýaglaryň alynmagynda esaslandyrylandyr.



myhak (gwozdika)



zenjebil (imbir)



Gerekli enjamlar we abzallar: tehniki terezi, 1,5-2 litrlik togalak düýpli kolba, aýna sowadyjy, Ginzbergiň enjamy (ol gyzdyryjy enjamdan, togalak düýpli kolbadan, Ginzbergiň kabul edijisinden, sowadyjydan ybaratdyr).



kaşniç (koriandr, kinza)



badýan



Barlagyň geçirilişi. Owradylan hoşboý ysly maddalaryň 20-25 gramy, takyklygy 0,01 grama çenli alnyp, Ginzbergiň enjamynyň kolbasyna salynýar. Nusga 500-800 *ml* suw goşup, kolbanyň yzyna gaýdýan sowadyjyly, gabykly dyky bilen ýapylýar, sowadyja bolsa ýuka simde kolbanyň içinde Ginzbergiň kabul edijisi asylan, onuň özi 0,5 *sm* diametrli egri trubka görnüşlidir, uly tirsegininiň uzynlygy - 8 *sm*, kiçisiniňki bolsa - 6 santimetrdir. Trubkanyň ýokarky bölegi 0,05 millimetrli böleklere bölünen, aşaky bölegi bolsa egri trubka geçýändir. Böleklere bölünen trubka ýokardan guýguç berkidilendir. Kolba içindäkisi bilen 3-4 sagadyň dowamynda gaýnadylýar. Suwuň we efir ýagyň buglary sowadyjyda ýygnanyp, kabul edijä akdyrylýar. Efir ýagy kabul edijiniň böleklenen trubkasynda ýygnanýar, suw bolsa yzyna kolba akýar. Enjam sowadylandan soňra kowlup alnan efir ýagyň göwrümi ölçenýär.



zagpyran (şafran)



gardamon (kardamon)

Efir ýagyň *X* mukdary göterimde formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{100 \cdot V \cdot d}{M}, \quad (55)$$

bu ýerde *V* - kowlup alnan efir ýagynyň göwrümi (*ml*), *d* - efir ýagynyň otnositel dykyzlygy (gara burçuňky - 0,900, hoşboý ysly burçuňky - 1,037, myhagyňky - 1,055, zenjebiliňki (imbir) - 0,8815, koriandryňky - 0,8775, muskat gülüňki - 0,9855, badýanyňky - 0,9825, zagpyranyňky - 0,9986, kardamonyňky - 0,9200, muskat hozuňky - 0,8950, tminiňki - 0,9150), *m* - hoşboý ysly maddanyň nusgasy (g).



muskat hozy



germes (tmin)

Efir ýagynyň mukdary: ýakymly ysly burçda, anisde 1,5%-den az bolmaly дәl, kardamonda – 3%-den az bolmaly дәl, zagpyranda we dalçynda (korisada) 0,5%-den az bolmaly дәl, zenjebilde 1,4%-den az bolmaly дәl, şibitde – 3-4%.



muskat güli



dalçyn (guradylan kök)



şibit

4.4.5. Hoşboý ysly maddalaryň çyglylygynyň mukdar taýdan kesgitlenilişi

Hoşboý ysly maddalarda çyglylygyň mukdary *AKOB* enjamyň kömegi bilen göni hasaplap (kowlup) kesgitlenilýär.

Barlanýan önümiň nusgasyndan çyglylyk, suw bilen garylmaýan, ýag eredijiniň, meselem, toluol, ksilol ýa-da benzol bilen kowulýar.

Garylmaýan erginleriň binar ulgamynda olaryň gaýnag nokatlary peselýär. Meselem, suwuň we benzolyň garyndysy $69,3^{\circ}\text{C}$ -de gaýnap başlaýar (benzolyň gaýnag temperaturasy $80,2^{\circ}\text{C}$). Garylmaýan erginlerden ybarat bolan distillýat kabul edijide iki gata bölünýär: ýokarky - ýagyň eredijisi we aşaky - suw, onuň göwrümi kesgitlenilýär.

Gerekli enjamlar we reaktiwler: suwuň mukdaryny mukdarlaýyn kesgitlemek üçin *AKOB-10* enjamy (ol sowadyjydan, kabul edijiden, kolbadan, pürkýän trubkadan ybaratdyr), agram daşjagazly tehniki te-rezi, çägeli gyzgyn gap (benzol üçin gyzgyn suwly gap), rezin uçly 4 mm diametrli aýna taýajygy ýa-da ýarym-ýüzük görnüşde egredilen mis simi; örtülmedik faýans, farfor ýa-da pemza, barlag üçin aras-

sa toluol ýa-da daşkömürli arassa ksilol, ýa-da himiki arassa ýa-da barlag üçin arassa benzol.

Barlagyň geçirilişi. AKOB-10 enjamdan çüýşe kolbada, ony önünden hromly ergin bilen ýuwup, owradylan önümiň takyklygy 0,01 grama çenli (10-15 gramy) ýa-da ýagyň 50-200 gramy alynýar. Nusgada suwuň mukdary 10 millilitrden köp bolmaly däl, ýagny bu göwrüm enjamyň kabul ediji böleklenen bölümüne sygýar.

Nusgaly kolba eredijiniň 80-100 millilitrini goşup, garyp, birnäçe bölejik örtülmedik faýans, farfor ýa-da pemza salynýar. Şlifiň (kolbanyň agzyndaky ýylmanak ýukajyk gat) kömegi bilen kolbany kabul edijiniň şahasyna berkidip, ol bolsa öz nobatynda sowadyjynyň şlifi bilen birleşdirilýär. Kolbany çägeli gyzgyn gaba oturdyp, sowadyjyny işledip, seresap gyzdyrylýar. Kolbanyň düzümindäkisini gaýnadyp, şol ýagdaýda suw kowlup gutarýança saklanýar. Eredijiniň we suwuň buglary sowadyjyda ýygnanyp damja görnüşde kabul edijä akýar. Çyglylyk kowlan wagtynda sowadyjydan kabul edijä 1 sekunda 2-4 damja kondensat akar ýaly gözegçilik edilýär. Kabul edijiniň böleklere bölünen bölümünde erediji we suw ýygnanýar.

Suw düýbünde galýar, erediji bolsa kabul edijiniň şahasyna ýetip, kolba akýar. Eger-de sowadyjynyň ýa-da kabul edijiniň diwarlarynda suwuň damjalary galsa, olary seresaplylyk bilen rezin uçly aýna taýajygy bilen diwarlardan kabul edijiniň aşaky bölegine itýärler. Haçanda kabul edijide suwuň göwrüminiň köpelmegi kesilse we eredijiniň ýokarky gatlagy dup-dury bolsa kowma hadysasy gutarýar. Kolba otag temperatura çenli sowandan soňra meniskiň aşaky gyrasy boýunça suwuň göwrümi hasaplanylýar. Çyglylygyň mukdary X görtermde aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{100 \cdot V}{m}, \quad (56)$$

bu ýerde V – kabul edijide suwuň göwrümi (suwuň 1 millilitriniň agramy 1 grama deň diýip alynýar), (ml), m - önümiň nusgasy (g).

Iki kesgitlemeleriň aratapawudy 50-den köp suwy saklaýan önümler üçin – 1%, 10-50% - 0,5; 10%-den az suwy saklaýan önümler üçin - 0,2%-den köp bolmaly däl.

Gorçisada gury maddalaryň mukdary görnüşlerine görä 30-47% aralykda bolýar. Çyglylygyň mukdary: ýakymly ysly burçda, kardamonda, zagpyranda, lawr ýapragynda we zenjebilde 12%-den köp bolmaly däl, myhakda, anisde 10%-e çenli bolýar, dalçynda – 13,5%-den köp bolmaly däl, tminde – 11%.

Ýumuş. Hoşboý ysly maddalaryň hiline baha beriş we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Hoşboý ysly madda- laryň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy					Netije
	organolep- tiki görkezi- jiler	keseki goşundy- laryň mukdary	ýeňil agramly däneleriň mukdary	efir ýaglaryň mukdary	çygly- lygy	

4.5. ARAGYŇ HILINI BARLAMAK

Adatça agramly adamlaryň bagrynda 5%-e çenli ýag bolup bil-ýär. Lukmanlar spirtli içgileriň hem bagra zeper ýetirýän zatlaryň biridigini belleýär. İçgi zerarly bedende ýygňalan toksinler bagryň öýjüklerine zyýan ýetirip bilýär.

4.5.1. Organoleptik baha bermek

Daşky görnüşi. Arakly çüýşä seredip, onda bulançagyň, çökündiniň, suwuklygyň (çüýşäň içindäki çökündiniň) barlygy, ýapylyşynyň jebisligi, etiketkasyň ýelmeniş hili barlanylýar.

Reňki we durulygy. Beýikligi we diametri meňzeş probirkalara 10 millilitrden: birine barlanýan arak, beýlekisine distillirlenen suw guýulýar. Ýagta seredip barlanýar.

4.5.2. Barlaglaryň tejribe usullary

Tejribe usullary arkaly arakda *etil spiritiň mukdary (güýçlüli- gi), aşgarlylygy, aldegidleriň, siwuha ýagynyň* (spirt taýýarlananda çykýan ysly ýag), *çylşyrymly efirleriň mukdary* kesgitlenilýär, *me- til spirde barlag* geçirilýär. Etil spirdiň mukdarynyň (güýçlüliginin)

kesgitlenilişi aşakda görkezilen. Arakda etil spirtiň mukdary (güýçlüligi) demir ýa-da çüýşe spirtomer (areometr) bilen kesgitlenilýär.

Araga goşulýan dürli goşundylar (şeker, limon kislotasy, natriniň gidrokarbonaty we başga maddalar) we suwuň mineral duzlary spirtiň mukdarynyň areometriki kesgitlemegiň takyklygyna otnositel dykzylygyny ýokarlandyryp täsir edýärler. Arakda spirtiň mukdaryny otnositel dykzylygy boýunça spirtomer bilen kesgitläp, aragyň görünýän güýçlüligi alynýar. Arakda hakyky spirtiň mukdary arakdan kowlup alnan distillýatdan kesgitlenilýär. Aragyň 250 millilitri (barlanylýan nusganyň temperaturasyny öňünden 20°C-ä çenli ýetirilýär) 500 millilitrlik kolba guýulýar. Arakdan spirti kowmak üçin kowalaýjy kolba, damja tutýan kolba, sowadyjy, kabul edýän ölçegli kolba, buzly suwly gaby ýaly enjamlar ulanylýar.

Distillýaty silindre guýup, onda spirtiň mukdary demir ýa-da çüýşe spirtomer bilen kesgitlenilýär. Aragyň güýçlüligi göwrümlü %-de (göwrümlü %-ler – bu 20°C-de suwly-spirtli erginiň 100%-de suwsuz spirtiň möçberi) görkezilýär.

Gerekli enjamlar we abzallar: demir spirtomer, termometr, 0,5-1 litrlik çüýşe silindr, silindriň diametri spirtomeriň diametrinden 2-2,5 sm uludyr. Şu şertde spirtomer barlanýan ergine silindriň diwarlaryna degmän erkin goýberilýär.

Demir spirtomer – bu latundan şarigi bolup, oňa iki sany tar berkidilen: ýokarkysy san hatarly we aşakysy ujy biraz giňeldilen ýük (terezi daş) asar ýaly guraldyr. Spirtomere we terezi daşlaryna gyzyly çäýylandyr. Ýokarky taryň san hatary on sany uly derejä 0-dan 10-na çenli bölünendir. Her bir uly derejäniň garşysynda 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 sanlar belgilenendir.

Her uly dereje baş sany kiçi bölege bölünen, olaryň her haýsysy bir uly san hatary 0,2-ä deňdir. Nol çyzygynyň aşagynda 100 belgilenendir. Hasaby aşakdan ýokary geçirýärler. Meselem, eger-de spirtomer ergine *M-H* çyzyga çenli düşse, onuň çümýän nokady 8,6 derejä laýykdyr, *O-H* çyzyga çenli - 4,8 we *P-C* çyzyga çenli 0,8 derejä laýykdyr. Ýük spirtomeri ergine dikligine salmana mümkinçilik berýär. Spirtomeriň ýanynda on sany tegelek terezi daşlary: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 bardyr. Her bir daşy aşaky toruň *Y* harp

bilen belgilenen bölegine asyp bolýar. Daş gowy geýdirilen bolmaly. Daşlara çaýylan gyzyl bozulmaz ýaly seresap geýdirmelidir.

Barlagyň geçirilişi. Gury arassa çüýşe silindri dikligine goýup, barlanýan ergin (distillýat) diwardan haýal guýulýar, howanyň we köpügiň köpürjikleri bolmaly däldir, ýogsam synaglaryň netijelerini anyklap bolmaýar. Howa köpürjikleri aýyrmak üçin ergin termometr bilen garylýar. Soňra oňa islendik daşjagaz bilen gury we arassa spirtomer salynýar we onuň girýän ýeri kesgitlenilýär.

Eger-de spirtomer girip, san hatardaky nol çyzygy erginden ýokary bolsa, spirtomeri çykaryp, geýdirilen daşjagazy has agyr daşjagaz bilen çalşylýar. Eger-de erginiň derejesi san hatarynyň ýokarky çyzygyndan ýokary bolsa ýa-da spirtomer batsa, daşjagazy has ýeňil daş bilen çalyşmalydyr. Erginiň derejesini ýüzüp ýören spirtomer san hataryny kesip geçse ol erginden çykarylýar, ýokarky tar gowy süpürilýär we täzeden ergine batyrylýar, ýöne onuň ýokarky san hatary çyzyga çenli öllenmelidir, ondan ýokary öllenmeli däldir.

Spirtomer erginde 3-5 minutyň dowamynda saklanýar we hasap meniskiň aşaky gyrasy boýunça san hatara geçirilýär. Munda spirtomeriň san hatarynyň görkezijilerini keseleýin seretmelidir. Soňra barlanylýan erginiň temperaturasyny, oňa termometr salnyp kesgitlenilýär. Erginiň temperaturasy üýtgeşe onuň otnositel dykyzlygynyň üýtgeýänligi bellidir. Temperatura näçe ýokary bolsa, şonça-da dykyzlygy az bolýar we spirtomer çuň çümýär. Kesgitlemeleri 20°C-ä ýakyn temperaturalarda geçirmeklik maslahat berilýär.

Spirtomeriň görkezmeleri şeýle ýazylýar: meniskiň kesişýän ýerindäki derejeleriň sanyna spirtomere asylan daşjagazda görkezilen sany goşulýar. Spirtiň mukdaryny spirtomeriň görkezijileri we barlanylýan erginiň temperaturasy boýunça hasaplamak üçin tablisalar ulanylýar, bular boýunça suwly-spirtili erginlerde etil spirtiň mukdary kesgitlenilýär (Таблицы для определения содержания этилового спирта в водно-спиртовых растворах. М., Издательство стандартов, 1969).

Spirtomeriň görkezmeleri şeýle düzgün boýunça hasaplanylýar. Eger-de spirtomer *M-H* çyzyga çenli daşjagazsyz çümse, onda spirtomeriň görkezijileri 108,6 bolar. Eger-de spirtomer *M-H* çyzyga

çenli 60 belgili daşjagazy çümse, onda spirtomeriň görkezijisi 68,6 bolar. Spirtomer şol daşjagaz bilen *P-C* çyzyga çenli çümse görkezmesi 60,8 bolar. Şol wagt hem şu maglumatlar we tablisalar spirtli ergininiň temperaturasyny kesgitlep, göterimde alkogolyň mukdary tapylýar.

Görkezilen usul bilen islendik suwly-spirtli erginde, şol sanda spirtde hem spirtiň mukdaryny kesgitlep bolýar.

Ýumuş. Aragyň hiline baha beriş we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Aragyň görnüş-leri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy							Netije
	organo-leptiki görkezijiler	etil spirtiň mukdary	aşgarlylygy	aldegidleriň mukdary	siwuha ýagynyň mukdary	çylşyrymly efirleriň mukdary	metil spirte barlag	

4.6. ÜZÜMDEN, MIWELERDEN WE IR-IÝMIŞLERDEN ÖNDÜRILEN ÇAKYRLARYŇ HILINI BARLAMAK

4.6.1. Organoleptik baha bermek

Himiki barlag çakyryň düzümini we hilini bellibir derejä çenli häsiýetlendirmäge mümkinçilik berýär. Şonuň üçin çalşyp bolmaýan usuly bolup organoleptik baha bermeklik (degustasiýa) çykyş edýär.

Dadylyp barlananda (degustasiýada) esasy görkezijilere – durulygyna, reňkine, hoşboý ysyna, tagamyna we tipliligine (mahsuslygyna) baha berilýär.

Çakyryň degustasiýasy gury, ýagty, howasy çalşylan we bitarap reňke reňklenen otaglarda geçirilýär. Degustasiýada ýuka reňksiz çigildem gülüne meňzeş çüýşe bokallar ulanylýar. Bokallar çakyr bilen 1/3 edip doldurylýar. Gury çakyrлар süýji çakyrларыň önünden, az ekstraktiw çakyrлар - baý ekstraktly çakyrларыň önünden, ak çakyrлар - gyzyl çakyrыň önünden, ýakyn wagtda taýýarlanan çakyrлар - saklanan we köne çakyrларыň önünden berilýär.

Naharhana ak çakyrlar 11-13°C-de, gyzyl çakyrlar 15-18°C-de, güýçli çakyrlar otag temperaturada, şampan 6-8°C-de degustasiýa edilýär.

Durulygy. Çakyryň durulygy geçýän ýşykda kesgitlenilýär. Çakyrlý bokal ýagta seredilip barlanýar. Çakyryň durulygy şu adal-galar: kristalliki, dury, ýalpyldawuk, uçgunly, tutuk, bulançak, örän bulançak we ş.m. bilen häsiýetlenýär.

Reňki. Ol durulygy bilen bilelikde kesgitlenilýär. Ak çakyrlarda öwüşginleriň gammasy reňksizden gara-altynsow reňke çenli, ýaňy taýýarlanan gyzyly çakyrlarda – melewşe öwüşginler (tonlar) bular köp wagtdurdygyça gymyzy-gyzyly ýa-da lagyl-gyzyly reňke geçýär. Köne gyzyly çakyrlaryň reňklerinde goňur öwüşginler köp bolýar.

Hoşboý ysy we tagamy. Çakyryň hoşboý ysny onuň yslyaryň toplumyndan (buketinden) tapawutlandyrmaly. Hoşboý ysy çakyra geçen üzümiň ysly maddalar bilen şertlenen we üzümiň şiresi turşanda emele gelýän bugaryp uçýan maddalaryň ysly bilen şertlenen. Üzümi çakyrlaryň hoşboý ysly dürli we baý bolýar.

Uzak wagtlaý saklanan çakyrlaryň hoşboý ysly üýtgep, çakyryň bukety emele gelýär. Garmoniki buket, has ösen, güýçli, köne çakyryň bukety we onuň başga görnüşleri bolýar. Del yslyaryň barlygyna üns berilýär. Çakyryň tagamy boýunça onuň esasy artykmaçlygy we kemçiligi barada netije çykarylýar.

Çakyryň tipliligi (mahsuslygy). Tipliligi çakyryň buketine, tagamyna we reňkine baha bermekligiň esasynda kesgitlenilýär. Munda şu çakyryň nusgasynyň portweýniň, tokaýyň, ak naharhana çakyrlaryň görnüşlerine nähili derejede laýyk gelýändigini kesgitlenilýär. Organoleptik baha berilişi 10 bally ulgam boýunça geçirilýär: durulygy - 0,5, reňki - 0,5, bukety - 3,0, tagamy - 5,0, tipliligi - 1,0.

Çakyryň esasy organoleptik görkezijilerine şu san hatary boýunça baha berilýär.

Durulygy:

ýalpyldawuk reňkli kristalliki dury çakyr.....	0,5
ýalpyldawuksyz örän dury çakyr	0,4
ýeňil mawumtyl reňkli arassa çakyr	0,3
bulançak, mawumtyl reňkli çakyr	0,2
örän bulançak çakyr	0,1

Reňki:

çakyryň görnüşine we ýaşyna doly laýyk	0,5
çakyryň görnüşine we ýaşyna laýyk reňkinden az üýtgame	0,4
kadaly reňkinden uly üýtgame	0,3
çakyryň görnüşine we ýaşyna laýyk reňke laýyk däl	0,2
tipiki däl reňk	0,1

Buketi:

Çakyryň görnüşine we ýaşyna laýyk aýratyn ýeňil we ösen buket	3,0
Çakyryň görnüşine laýyk gowy ösen, ýöne has ýönekeý buket	2,5
Çakyryň görnüşine laýyk gowşak ösen buket	2,25
Doly arassa däl buket	2,0
Çakyryň görnüşine laýyk däl buket	1,5
Del ysly buket	1,0

Tagamy:

Çakyryň görnüşine we ýaşyna doly laýyk gelýän sazlaşykly aňrybaş tagam	5,0
Çakyryň görnüşine we ýaşyna laýyk sazlaşykly tagam	4,0
Çakyryň görnüşine az laýyk gelýän ýeterlik derejede sazlaşykly tagam.	3,5
Del tagamsyz, emma sazlaşykly däl, gödeksi tagamly	3,0
Del tagamly, del öwüşginli.....	2,5
Del tagamly çakyr.....	2,0
Zaýаланан tagamly çakyr	1,5

Tiplilik:

Görnüşine doly laýyk.....	1,0
Görnüşinden az üýtgame bar.....	0,75
Tipiki däl çakyr	0,5
Çakyryň bolmaly görnüşine doly gabat gelmeýän	0,25

Aýry görkezijileriniň ballarynyň jemi dadylýan çakyryň umumy ballaryny düzýär.

4.6.2. Barlaglaryň tejribe usullary

Etil spirtiň mukdarynyň kesgitlenilişi

Çakyrdy etil spirtiň mukdary (güýçlüligi) ikinji onluk bellige çenli takyklygy bilen kesgitlenilýär. Güýçlüligini kesgitlemegiň iň ýaýran usuly bolup, aýnadan spirt ölçejji ýa-da piknometr bilen kesgitlenýän otnositel dykzylygy boýunça kesgitleme usuly çykyş edýär.

Aýnadan spirt ölçejji bilen etil spirtiň mukdarynyň kesgitlenilişi. Gerekli enjamlar we abzallar: TDS 3637-59 boýunça *A* görnüşli aýna spirt ölçejjiler, 0,1°C-ä bölünen çüýşe simaply termometr, termostat ýa-da gyzgyn suwly gap, 250 millilitrlik silindrler, 200 we 250 ml ölçegli kolbalar, spirti kowalaýjy gural (kabul ediji kolbadan, çüýşe trubkadan; sowadyjydan; damjalary ýygnaýjydan we kolbadan ybarat).

Barlagyň geçirilişi. 20°C temperaturada 200 ýa-da 250 millilitrlik kolba ölçege çenli çakyry guýulýar. Soňra ol mukdarlaýyn ölçegli kolbadan kowalaýjy kolba geçirilýär. Ölçegli kolbany 2-3 gezek distillirlenen suw bilen (10-15 millilitrden) çaykap, çaykalan suwlar hem kowalaýjy kolba guýulýar. Kabul ediji kolba hökmünde çakyry ölçäp alnan kolbany hem ulanyp bolýar. Şu kolba 10-15 ml distillirlenen suw guýulýar. Sowadyjynyň çüýşe trubkajygynyň dar uýy böwet bolar ýaly goýberilýär. Kabul ediji kolba sowuk suwa (8°C-den ýokary däl) salynýar. Soňra kowalama hadysasy başlanýar.

Kabul ediji kolba distillýat* bilen ýarsyna çenli ýetende sowadyjynyň trubkasynyň uýy distillýata degmez ýaly ýerleşdirilýär we kowalama hadysasy suw böwetsiz kolbanyň göwrümi 4/5 distillýat bilen dolýança dowam edilýär. Şondan soňra kowalama hadysasy gutarýar. Kolbanyň içindäkisi gowy garylýandan soňra, ony dyky bilen jebis ýapyp, 20°C temperaturaly termostata ýa-da gyzgyn suwly gaba goýulýar. Soňra kolbanyň içindäkisi ölçege çenli distillýat saklanan temperaturaly distillirlenen suw bilen ýetirilýär we gowy garylýar. Kolbanyň içindäkisini gury çüýşe silindre guýup, oňa çüýşe spirt ölçejjisi salynýar. Spirt ölçejjiniň görkezmesini belläp, kowlup alnan önümiň temperaturasy kesgitlenilýär, sebäbi ol suwly-spirtli erginleriň otnositel dykzylygyna uly täsir edýär.

Kowlup alnan önümiň temperaturasy 20°C laýyk bolsa, spirt ölçýjiniň san hatary barlanylýan çakyryň güýçlüligin görkezýär. Kowlup alnan önümiň temperaturasy bolsa başga spirt ölçýjiler üçin düzülen ýörite tablisalar ulanylýar.

Etil spirtiň piknometr bilen kesgitlenilişi. Bu usul çakyryň ýa-da meýiň distillýatynyň otnositel dykzlygyny piknometr bilen kesgitlemekde esaslandyrylan.

Barlagyň geçirilişi. 200 ýa-da 250 ml ölçegli kolba 20°C temperaturaly çakyry ölçeg belligine çenli guýup, barlagy aýna spirt ölçýji bilen etil spirt kesgitlenilişi ýaly dowam edilýär.

Distillýat alnandan soňra piknometr bilen onuň otnositel dykzlygy kesgitlenilýär. Bu usul barlanylýan önümiň we suwuň meňzeş göwrümleriniň agramyny 20°C temperaturada kesgitlemekde esaslandyrylandyr.

Gerekli enjamlar we abzallar: 10, 25 ýa-da 50 millilitrlik piknometrler, barlag üçin ulanylýan terezi, eksikator, suwly termostat ýa-da ultratermostat, kapillýarly pipetka.

Barlagyň geçirilişi. Önünden taýýarlanan arassa we gury piknometri seljeriş üçin ulanylýan terezide 0,0001 g takyklyga çenli agramy kesgitlenilýär. Soňra ol barlanylýan ergin bilen doldurylyp, onuň derejesi bellikden azajyk ýokarda bolmaly, 20-30 minutlyk 20°C-de termostata ýa-da gyzgyn suwly gaba goýulýar. Mundan soňra erginiň göwrümi ölçeg belligine çenli ýetirilýär.

Ergin artyk bolsa ol süzgüç kagyздan ýasalan žgutik bilen aýrylýar, ergin ýetmese kapillýarly pipetka bilen goşulýar. Piknometriň bokurdajygynyň ergin bilen doldurylmadyk içki ýüzüni süzgüç kagyzy bilen gowy guradylýar.

Termostatdan çykarylandan we barlanylýan ergin göwrüme ýetirilenden soňra piknometri dyky bilen ýapyp, süzgüç kagyzy ýa-da polotense bilen gury bolýança süpürüp, 30 minutlyk goýulýar, soňra takyklygy 0,0001 grama çenli agramy kesgitlenilýär.

Edil şular ýaly distillirlenen suwuň agramy kesgitlenilýär.

Barlanylýan erginiň dykzlygy aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$d_{20}^{20} = \frac{m_1 - m}{m_2 - m} \quad (57)$$

bu ýerde m - boş piknometriň agramy (g), m_1 - barlanylýan erginli piknometriň agramy (g), m_2 - distillirlenen suwly piknometriň agramy (g).

Otnositel dykyzlyk boýunça çakyrd a görümlü gösterimde etil spirtiň mukdary kesgitlenilýär (19-njy tablisa).

19-njy tablisa

Otnositel dykyzlyga görä etil spirtiň mukdary

Distillýatyň dykyzlygy d_{20}^{20}	Etil spirtiň mukdary, göw. %	Distillýatyň dykyzlygy d_{20}^{20}	Etil spirtiň mukdary, göw. %	Distillýatyň dykyzlygy d_{20}^{20}	Etil spirtiň mukdary, göw. %
1	2	3	4	5	6
0,9889	8,03	0,9879	85	0,9869	9,69
8	12	8	93	8	76
7	20	7	9,01	7	84
6	28	6	10	6	92
5	36	5	18	5	10,01
4	44	4	26	4	09
3	52	3	34	3	17
2	60	2	44	2	26
1	68	1	51	1	34
0	76	0	59	0	42
0,9859	51	0,9849	11,34	0,9839	19
8	59	8	43	8	28
7	67	7	51	7	36
6	76	6	60	6	45
5	84	5	68	5	54
4	92	4	77	4	62
3	11,00	3	85	3	71
2	09	2	94	2	80
1	17	1	12,02	1	89
0	26	0	11	0	97

1	2	3	4	5	6
0,9829	13,06	0,9819	94	0,9809	14,83
8	15	8	14,03	8	92
7	24	7	12	7	15,01
6	32	6	21	6	10
5	41	5	30	5	19
4	50	4	39	4	28
3	59	3	48	3	37
2	67	2	56	2	46
1	76	1	65	1	55
0	85	0	74	0	64
0,9799	73	0,9789	64	0,9779	56
8	82	8	73	8	66
7	91	7	82	7	75
6	16,00	6	91	6	85
5	09	5	17,01	5	94
4	18	4	10	4	18,03
3	27	3	19	3	13
2	36	2	28	2	22
1	45	1	38	1	32
0	55	0	47	0	41
0,9769	18,50	0,9759	46	0,9749	40
8	60	8	55	8	50
7	69	7	65	7	59
6	79	6	74	6	68
5	88	5	84	5	78
4	98	4	93	4	87
3	19,08	3	20,02	2	21,06
2	17	2	12	1	15
1	26	1	21	0	24
0	36	0	31		
0,9739	21,33	0,9729	25	0,9719	16
8	42	8	34	8	25
7	52	7	43	7	34
6	61	6	52	6	43
5	70	5	61	5	52
4	79	4	70	4	61
3	88	3	80	3	70

1	2	3	4	5	6
2	98	2	89	2	79
1	22,07	1	88	1	88
0	16	0	23,07	0	97
0,9709	24,06	0,9699	24,95		
8	15	8	25,04		
7	24				
6	33				
5	42				
4	51				
3	60				
2	69				
1	77				
0	86				

4.6.3. Göni titlemek usuly bilen şekerin mukdarynyň kesgitlenilişi

Çakýrlarda olaryň görnüşlerine görä şekerin bellibir mukdary bar. Şekerli maddalar esasan glýukoza, fruktoza, saharoza bilen görkezilen, bular çakýrlaryň hilli görkezijilerini şertlendirýärler. Bu barlag belli konsentrasiýaly Felinginiň ergininiň bellibir göwrümini, şekeri saklaýan ergin bilen mis okisiniň zakisine (okislenmesiniň in aşaky derejesi) doly dikelýänçä titllemeginde esaslandyrylandyr. Misi dikeltmek üçin sarp edilen şekerli erginiň mukdary boýunça barlanýan çakýrda inwert gandyň mukdary hasaplanylýar. Indikator hökmünde metilenli gök reaktiwi ulanylýar, ol aşgarly erginde inwert gandy bilen reňksiz leýkobirleşmä çenli dikelýär.

Gerekli enjamlar we abzallar: 100, 200, 250 we 500 millilitrlik ölçegli kolbalar, 50 we 55 millilitrlik iki sany bellikli kolba, 10, 15, 20, 25, 50 millilitrlik pipetkalar, 50, 100, 200 millilitrlik konus görnüşli kolbalar, 100°C-ly simaply termometr, egri uçly býuretkä (ol ýok bolsa adaty býuretkanyň ujuna asbestden halkajyk geýdirip ulanmaly), çüýşe býuksalar, eksikator, gyzdyryjy gural, gyzgyn suwly gap.

Reaktiwler: duz kislotasynyň 20%-li ergini, NaOH-yň 20%-li ergini, sirketurşy gurşunyň 30%-li ergini, kükürtturşy natriniň çäkli

ergini, fenolftaleiniň 1%-li ergini, Felingiň № 1 ergini (himiki arassa täzeden kristallaşdyrylan kükürtturşy misiň 69,28 gramy 1000 *ml* distillirlenen suwda eredilýär), Felingiň № 2 ergini (segnetli duzuň 346 gramyny 500 *ml* distillirlenen suwda eredip üstüne 200 *ml* suwda eredilen 103,2 g iýiji natriý goşulýar, iki ergin garylandan soňra içindäkisini distillirlenen suw bilen ölçeg belgili kolbada 1000 millilitre çenli ýetirilýär), metilenli gök reaktiwiniň 1%-li ergini.

Barlagyň geçirilişi. Çakyryň düzümindäki şeker 100 millilitrde 0,2-0,4 gramdan köp bolmaz ýaly distillirlenen suw bilen garylýar. Meselem, eger-de çakyryň düzüminde şeker 4-8%-e çenli bolsa, ony özünden 20 esse köp suw bilen garmaly: pipetka bilen çakyryň 10 millilitri 200 millilitrlik kolba guýulýar we ölçeg belligine çenli distillirlenen suw bilen ýetirilýär, çakyryda şeker 8-10 g 100 millilitrde bolsa, ol 30-40 esse suwuklandyrylýar.

Güýçli reňklenen çakyrlarda şekeriniň mukdary kesgitlenilende, olardan ilki bilen aşgarlaýjy we reňkleýji maddalar aýrylýar. Munuň üçin barlanylýan çakyryň bellibir mukdary (talap edilýän suwuklandyrmasyňa görä) 100, 200 ýa-da 250 millilitrlik ölçegli kolba guýup sirketurşy gurşunyň erginini çökündiniň emele gelmegi kesilýänçä (10 *ml* çakyra 1 *ml* ergin) damdyrylýar. Şondan soňra kolbadaky erginiň göwrümi distillirlenen suw bilen ölçege çenli ýetirilýär we garylýar. Ergin eplegli süzgüçden gury kolba süzülýär. Soňra kolba 50 we 55 *ml* iki bellikli pipetka bilen süzülen erginiň 50 millilitri alynýar we damjadan gurşunyň artygyny baglaşdyrmak üçin kükürtturşy natriniň çakli ergini çökündi emele gelmez ýaly damdyrylýar. Kolba 55 *ml* bellige çenli distillirlenen suw bilen doldurylýar, garylýar we ýene-de süzülýär. Şol süzülen erginde şekeriniň mukdary kesgitlenilýär.

Şampan, wermut miweli ir-iýmişli çakyrlar barlananda önünden şekeriniň inwersiýasyny geçirmelidir. Munuň üçin çakyryň bellibir göwrümi 100 ýa-da 200 millilitrlik ölçegli kolba guýulýar, 50-100 *ml* distillirlenen suw we 5 *ml* duz kislotasynyň 20%-li ergini goşulýar. Eger-de sirketurşy gurşun bilen önünde reňksizlendirilen ergin inwersiýa geçirilýän bolsa, onda şol erginiň 50 millilitri suw goşulman alynýar. Kolba önünden 80-85°C-ä çenli gyzdyrylan gyzgyn suwly gabyna goýulýar, soňra tiz (2-3 minutda) kolbadaky temperaturasy 67°C-ä çenli ýetirilýär, kolba salnan termometr bilen ölçenýär we

5 minutyň dowamynda 67-69°C çäklerde saklanylýar. Mundan soňra kolbadaky ergin 20°C-ä çenli sowadylýar, termometr çykarylýar we ol distillirlenen suw bilen ýuwulýar. Soňra kolbanyň içindäkisini aşgaryň 20%-li ergini bilen fenolftalein boýunça bitaraplaşdyrylýar we ölçege çenli distillirlenen suw bilen ýetirilýär. Alnan erginde şekerin mukdary kesgitlenilýär.

Barlagdan öň Felingiň ergininiň titrini kesgitlemelidir. Munuň üçin barlagda ulanylýan terezide (takyklygy 0,0001 grama çenli) önünden eksikatora hlorly kalsiniň üstünde guradylan saharozanyň 0,3 gramy alynýar, 100 ml ölçegli kolba mukdar taýdan geçirilýär, 50 ml distillirlenen suwda eredilýär, duz kislotasynyň 20%-li ergininiň 5 millilitri goşulýar we inwersiýasy geçirilýär.

Taýýar ergin egri býuretka guýulýar 50-100 millilitrlik konus görnüşli kolba yzygiderli 5 millilitrden Felingiň № 1 we № 2 erginlerini guýup, garyndy garylýar we gaýnaýança gyzdyrylýar. Metilenli gögüň ergininiň 5 damjasyny damdyryp, býuretkadan 8,5-9,0 ml şekerli ergin goşulýar. Ergin gaýnanda wagtyny belläp, 2 min gaýnadylýar. Soňra gaýnatmasyny dowam edip býuretkadan damjadan gök reňk doly ýityänçä ergin damdyrylýar. Bu goşmaça titrleme 1 minutdan köp bolmaly däl. Kesgitleme üç gezekden az bolmaz ýaly netijeleri gabat geler ýaly gaýtalanýar, soňra titri hasaplanýar, ol Felingiň № 1 we № 2 erginleriň garyndysynyň 10 millilitrinde bar bolan misiň dikelmegine zerur inwert gandyň mukdaryny gramda görkezýär.

Felingiň № 1 we № 2 erginleriň garyndysynyň titri T aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$T = \frac{1,0526 \cdot A \cdot \beta}{V}, \quad (58)$$

bu ýerde A - Felingiň № 1 we № 2 erginleriň garyndysynyň 10 millilitrine sarp edilen inwert gandyň ergininiň mukdary (ml), β - saharozanyň nusgasy (g), V - ölçegli kolbanyň göwrümi (ml), 1,0526 - saharozany inwert gadyňa täzeden hasaplamagyň koeffisiýenti.

Çakyrlarda şekerin mukdary kesgitlenilende, barlag üçin taýýarlanan ergini býuretka guýup, onuň bilen Felingiň № 1 we № 2 erginleriň garyndysy, edil onuň titri kesgitlenendäkisi ýaly titrlenýär.

100 ml çakyrdada şekerin mukdary X gramda aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$x = \frac{100 \cdot T \cdot D}{A_1}, \quad (59)$$

bu ýerde D - çakyry suwuklandyrmagyň derejesi, A_1 - titrlemäge sarp edilen barlanylýan erginiň mukdary (ml).

20-nji tablisa

Çakyry toparlarynyň we kategoriýalarynyň häsiýetnamasy

Çakyry toparlary we kategoriýalary	Spiritiň mukdary, göwr. %	Şekeriň mukdary, g/100 ml
1	2	3
<i>Kömürturşy gazyň artygyny saklamayan çakyrlar</i>		
<i>Naharhana:</i>		
Gury	10-14	0,3 çenli
1%-e çenli şekeriň galyndysyny saklaýan	9-14	0,5-1
Ýarymsüýji	8-12	3-8
<i>Güýçlendirilen:</i>		
Güýçli	17-20	14 çenli
desertli ýarymsüýji	14-16	5-12
desertli meýli (likýorly)	12-17	21-35
<i>Aromatlaşdyrylan:</i>		
Güýçli	16-18	10
Desertli	16	16
<i>Kömürturşy gazyň artygyny saklaýan çakyrlar</i>		
<i>Tebigy usul bilen doýgunlaşdyrylan:</i>		
Hyžlawuk	10,5-12,5	0,1-12
tebigy ýarymsüýji hyžlawuk	9-11	3-5
<i>Emeli usul bilen doýgunlaşdyrylan:</i>		
hyžlawuk ýa-da gazlandyrylan	9-12	3-8

4.6.4. Titrlenýän turşulygynyň kesgitlenilişi

Organiki kislotalar (limon, çakyr, alma we ş.m.) çakyra ýakymly ýumşak turşy tagam berýär.

Çakyrnyň hiline baha berlende titrlenýän turşulyk uly ähmiýetlidir, sebäbi örän turşy ýa-da ýuwan çakyr garmoniki bolmaýar, görnüşine laýyk bolmaýar. Çakyrnyň titrlenýän turşulygynyň iýiji aşgaryň ergini bilen bitarap reaksiýa çenli titrlenmekde, indikator bilen kesgitlenmäge esaslandyrylandyr.

Gerekli enjamlar: 25 millilitrlik býuretkä, 10 we 20 millilitrlik pipetkalar, tejribede peýdalanýan çüýşe damdaryjylar, predmet aýnajyklar ýa-da farfor plastinkalar, 250 millilitrlik konus görnüşli kolbalar.

Reaktiwler: iýiji natriniň 0,1 *n* ergini, 70-80% göwrümde güýçlüligi bolan etil spirtde bromtimolly gögüň 0,1 *n* ergini.

Barlagyň geçirilişi. 250 millilitrlik konus görnüşli kolba 10 *ml* çakyr we 100 *ml* distillirlenen suw guýulýar. Ergin gaýnadylyp, garyp durulyp iýiji natriniň 0,1 *n* ergini bilen titrlenýär.

Bitaraplaşdyrmagyň soňunyň ýakyndygy erginiň reňkiniň üýtgeýşi boýunça netije çykarylýar. Ak çakýrlaryň reňki üýtgäp hapa-goňur reňke geçýär, gyzyň çakýrlar hapa-gök reňke geçýär. Titrlemegiň soňy bromtimolly gök reaktiwi boýunça kesgitlenilýär. Munuň üçin farfor ak plastinkany ýa-da predmet aýnajygy alyp, aşagyna ak kagyz sahypasyny goýup indikator damdarylýar, soňra wagtal-wagtal erginiň reaksiýasy aýna taýajyk bilen barlanýan ergini indikatoryň damjalaryna degirilip barlanýar. Bitarap gurşawda bromtimolly gök ergininiň reňki ýaşyl bolýar, turşy gurşawda sary, aşgarly gurşawda - gök reňkli bolýar.

Barlanylýan ergin tutuk-ýaşyl reňke çenli titrlenýär.

Gyzyň çakýrlaryň turşulygy elektrometriki titrleme usuly bilen hem kesgitlenilýär.

Üzüm çakýrlaryň titrlenýän turşulygy çakyr kislotasyna bolan gatnaşygyny täzeden hasaplap, *X g/litrde* formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{0,0075 \cdot 1000 \cdot V}{10}, \quad (60)$$

bu ýerde 0,0075 - iýji natriniň 0,1 *n* ergininiň 1 millilitrine laýyk çakyr kislotasynyň mukdary (*g*), 1000 - millilitri litre geçirmegiň koeffisiýenti, *V* - 10 *ml* çakryy titrlemäge sarp edilen iýji natriniň 0,1 *n* erginiň takyk mukdary (*ml*), 10 - titrlemek üçin alnan çakryyň mukdary (*ml*).

Şu usul bilen miwelerden we ir-iýmişlerden öndürilen çakrylaryň turşulygy hem kesgitlenilýär, ol alma kislotasyna täzeden hasaplap *g*/litride görkezilýär (täzeden hasaplamagyň koeffisiýenti 0,0067-ä deňdir - iýji natriniň 0,1 *n* ergininiň 1 millilitrine laýyk alma kislotasynyň mukdary, *g*).

4.6.5. Bölekleýin kowup almak bilen bugaryp uçýan kislotalaryň mukdarynyň kesgitlenilişi (Matýe usuly)

Bu usul çakyrda bugaryp uçýan kislotalary kowup almakda esaslandyrylan.

Gerekli enjamlar we reaktiwler: bölekleýin kowlup almak usuly bilen bugaryp uçýan kislotalaryň mukdaryny kesgitlemek üçin gural ulanylýar, onuň düzümine:

1) 50 millilitrik togalak düýpli kowalaýjy kolba, 2) damdyrýan guýguç, 3) sowadyjy, 4) 25 millilitrlik ölçegli silindr girýär. Iýji natriniň 0,1 *n* ergini, 60%-li etil spirtde 1%-li fenolftaleiniň ergini.

Barlagyň geçirilişi. Kowalaýjy kolba pipetka bilen çakryyň 10 millilitrini (şampan we hyžlap duran çakrylaryň önünden kömürturşy gazyny aýyrýarlar) guýup işe başlaýarlar. Kabul ediji ölçegli silindrde kowlup alnan ergin 6 *ml* bolanda, guýguçdan kowalaýjy kolba 6 *ml* distillirlenen suw goşulýar we her gezek kabul ediji silindrde distillýatyň göwrümi 6 millilitre köpelse, ýene-de 6 *ml* distillirlenen suw goşulýar. Haçanda silindrde kowlup alnan erginiň 24 millilitri ýygnansa, iş gutarýar. Soňra distillýaty 100-200 millilitrlik konus görnüşli kolba guýup, silindri birnäçe gezek distillirlenen suw bilen gowy çaykap, silindr ýuwlup alnan suwlar hem konus görnüşli kolba guýulýar. Distillýat 60-70°C-ä çenli gyzdyrylýar, 2 damja fenolftaleini goşup iýji natriniň 0,1 *n* ergini bilen 30 sekundyň dowamynda ýitmeýän gülgüne reňk ýüze çykýança titrlenýär.

Çakyrdä bugaryp uçýan kislotalaryň *g*/litrde *X* mukdary sirke kislotasyna bolan gatnaşygy täzeden hasaplap aşakdaky formula boýunça kesgitlenilýär:

$$X = \frac{0,006 \cdot V \cdot 1,1 \cdot 100}{10}, \quad (61)$$

bu ýerde 0,006 - iýji natriniň 0,1 *n* ergininiň 1 millilitrine laýyk sirke kislotasynyň mukdary (g), *V* - distillýatyň titrlemesine sarp edilen iýji natriniň 0,1 *n* erginiň mukdary (ml), 1,1 - distillýata bugaryp uçýan kislotalaryň doly geçmeýändigini hasaba alýan düzetmesi, 1000 - barlagyň netijesini 1 litre çenli täzeden hasaplamak üçin koeffisiýent, 10 - kesgitleme üçin alnan çakyryň mukdary (ml).

Hasaplama takyklygy 0,01-e çenli geçirilýär.

Ýumuş. Miwe ir-ýmişli çakýrlaryň hiline baha beriň we netijeleri aşakdaky görnüşde görkeziň:

Miwe ir- -ýmişli çakýrlaryň görnüşleri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy					Netije
	organolep- tiki görkezijiler	etil spirtiň mukdary	şekerin mukdary	turşu- lygy	bugaryp uçýan kislotalaryň mukdary	

4.7. PIWONYŇ HILINI BARLAMAK

4.7.1. Organoleptik baha bermek

Piwonyň hiline organoleptik baha berlende şeýle görkezijileri kesgitlenilýär: daşky bezelişi, durulygy, kömürturşy gaz bilen doýgunlygy, köpürjiginiň bardygy, tagamy we hoşboý ysy. Piwonyň 12°C temperaturada degustasiýasy geçirilýär.

Daşky bezelişi kesgitlenende etiketkanyň hili, onuň ýelmenişiniň dogrulygy, belgilenişi, ýapylyşynyň berkligi, kronendykysynyň arasalygy, çüýşäniň arassalygy barlanýar.

Piwonyň **durulygy** reňksiz çüýşe bulgurda hereket edýän yşykda kesgitlenilýär. Piwo dury bolmaly.

Köpürjiginiň bardygyny we kömürturşy gaz bilen doýgunlygyny kesgitlemek üçin diametri 73-75 mm we beýikligi 105-110 mm bolan arassa silindr görnüşli çüýşe bulgura 2,5 sm beýiklikden bulguryň merkezine ugrukdyrylyp guýulýar. Bulguryň ýokarky gyrasyna köpürjik ýetýänçä piwo bulgura guýulýar. Piwonyň we köpürjiginiň aralygynyň araçaği bellenilende millimetrli çyzgyç bilen köpürjigiň aralygynyň beýikligi ölçenilip millimetrde görkezilýär. Köpürjik köp wagtlap saklanmaly, kömürturşy gazyň köpürjikleri gowy, ýöne haýal çykmary. Şol wagt hem piwonyň köpürjiginiň durnuklylygy, ýagny köpürjiginiň ýitýän dowamlylygy (minut) kesgitlenilýär.

Tagamy we hoşboý ysy kesgitlenilende piwonyň arassa tagamy we hoşboý ysy, aýyk reňkli piwo üçin hmel (maýaoty) aýlygy we hmeliň hoşboý ysy, gara reňkli piwo üçin süýjümtik tagamy we gowy görkezilen solod (iri üwelen dänesi) hoşboý ysy bellenýär. Del tagamlaryň we yslaryň barlygy bellenýär.

Piwonyň organoleptik baha berlişi 100 bally ulgam boýunça şu görkezijiler boýunça geçirilýär: daşky bezelişi – 10, durulygy – 10, köpürjigiň barlygy we durnuklylygy – 30, tagamy we ysy – 50.

21-nji tablisa

Piwonyň köpürjiginiň beýikligi we durnuklylygy

Gaplanylşyna görä piwonyň görnüşleri	Piwonyň köpürjiginiň beýikligi, mm	Piwonyň köpürjiginiň durnuklylygy, minut
Ýokary hilli çüýşeli piwo	35-40	4,0
Çüýşeli piwo	20	2,0
Boçkadaky piwo	15	1,5

4.7.2. Barlaglaryň tejribe usullary.

Spiritiň mukdaryny, hakyky ekstrakty we başdaky suslonyň (şiresiniň) konsentrasiýasynyň kesgitlenilişi

Hakyky ekstrakt – eredijiniň kömegi bilen alnan we soňra buga tutulyp goýaldylan madda. Piwonyň her bir görnüşini üçin bellibir konsentrasiýaly suslony, ýagny ekstraktiw maddalaryň bellibir mukdarly suslony taýýarlaýarlar. Piwo öndürilende ekstraktiw maddalaryň bir bölegi spirt turşamasynyň hadysasynda etil spirte we kömürturşy

gaza geçýär, başga bölegi bolsa turşaman galýar. Taýýar piwoda turşamadyk ekstraktiw maddalar hakyky ekstrakt diýip atlandyrylýar. Spirtiň we hakyky ekstraktyň mukdary boýunça başlangyç suslonyň konsentrasiýasyny hasaplap bolýar.

Bu görkezijileri kesgitlemezden öň piwo kömürturşy gazdan boşadylýar. Munuň üçin onuň 250-400 millilitrini 1000 millilitrlik kolba guýup, temperaturasyny 20°C-ä çenli ýetirip, elni aýasy bilen agzy ýapylyp çaýkalýar we kömürturşy gaz doly çykýança wagtal-wagtal açylyar.

Dury däl piwony süzmeli. Spirtiň mukdary we başlangyç suslonyň konsentrasiýasy distillýasion usuly bilen kesgitlenilýär.

Gerekli enjamlar we abzallar: kolbany elektrik bilen gyzdyryjy, spirti kowalaýjy enjam, 500 millilitrik togalak düýpli kolba, 400 millilitrik kabul edýän konus görnüşli kolba, 50 millilitrik piknometr, termometr, barlag üçin ulanylýan we tehniki tereziler.

Barlagyň geçirilişi. Spirtiň mukdary kesgitlenende tehniki terezide kowalaýjy 500 millilitrlik kolbany we 400 millilitrlik kabul edýän konus görnüşli kolbanyň agramy kesgitlenilýär. Kowalaýjy kolbada 200 g taýýarlanan piwonyň agramyny kesgitläp piwoly kolba spirti kowalaýjy enjama birleşdirilýär. Alnan piwonyň göwrüminiň 2/3 bölegini kabul edýän kolba kowup, oňa öňünden 10-15 ml distillirlenen suw guýulýar. Kowlup alnan erginiň birinji böleginden spirt bugaryp ýitmez ýaly, kolba buzly gaba salynýar.

Hadysa haýal geçirilýär, has hem başynda, sebäbi kabul ediji kolba piwo köpürjikleýip geçip bilýär.

Kowlup alnandan soňra, kabul ediji kolbanyň içindäkisiniň üstüne şonça distillirlenen suw guýup, kowlup alnan erginiň agramy 200 grama ýetirilýär. Gowy garylardan soňra kowlup alnan erginiň 20°C-de otnositel dykzyzlygy piknometr bilen kesgitlenilýär (üzümden, miwelerden we ir-iýmişlerden öndürilen çakyrklar barlananda görkezilen). Spirtiň mukdary dykzyzlyk boýunça tapylýar (22-nji tablisa).

Hakyky ekstraktyň mukdaryny kesgitlemek üçin, spirt kowlandan soňra kowalaýjy kolbadaky piwonyň galyndysyny distillirlenen suw bilen başdaky agrama - 200 grama çenli ýetirip, garyşdyryp piknometriň kömegi bilen 20°C-de otnositel dykzyzlygy kesgitlenilýär.

Piwoda etil spirtiň mukdary 1,5-6 göwrümlü %.

Dykyzlyga görä spirtiň mukdary

Otnositel dykyzlyk %	Spirtiň mukdary %	Otnositel dykyzlyk %	Spirtiň mukdary %	Otnositel dykyzlyk %	Spirtiň muk- dary %	Otnositel dykyzlyk %	Spirtiň mukdary %
(g/100g)	(g/100g)	(g/100g)	(g/100g)	(g/100g)	(g/100g)	(g/100g)	(g/100g)
0,9989	0,590	0,9959	2,225	0,9929	3,965	0,9899	5,820
8	0,645	8	2,280	8	4,030	8	5,890
7	0,700	7	2,335	7	4,090	7	5,950
6	0,750	6	2,390	6	4,150	6	6,015
5	0,805	5	2,450	5	4,215	5	6,080
4	0,855	4	2,505	4	4,275	4	6,150
3	0,910	3	2,560	3	4,335	3	6,205
2	0,960	2	2,620	2	4,400	2	6,270
1	1,015	1	2,675	1	4,460	1	6,330
0	1,070	0	2,730	0	4,520	0	6,395
0,9979	1,125	0,9949	2,790	0,9919	4,580	0,9889	6,455
8	1,180	8	2,850	8	4,640	8	6,520
7	1,235	7	2,910	7	4,700	7	6,580
6	1,285	6	2,970	6	4,760	6	6,645
5	1,345	5	3,030	5	4,825	5	6,710
4	1,400	4	3,090	4	4,885	4	6,780
3	1,455	3	3,150	3	4,945	3	6,840
2	1,510	2	3,205	2	5,005	2	6,910
1	1,565	1	3,265	1	5,070	1	6,980
0	1,620	0	3,320	0	5,130	0	7,050
0,9969	1,675	0,9939	3,375	0,9909	5,190	0,9879	7,115
8	1,730	8	3,435	8	5,255	8	7,180
7	1,785	7	3,490	7	5,315	7	7,250
6	1,840	6	3,550	6	5,375	6	7,310
5	1,890	5	3,610	5	5,445	5	7,380
4	1,950	4	3,670	4	5,510	4	7,445
3	2,005	3	3,730	3	5,570	3	7,510
2	2,060	2	3,785	2	5,635	2	7,580
1	2,120	1	3,845	1	5,700	1	7,650
0	2,170	0	3,905	0	5,760	0	7,710

Piwodaky hakyky ekstraktyň mukdary 23-nji tablisa boýunça tapylýar. Başdaky suslonyň X konsentراسیasy görterimde aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$X = \frac{(2,0665 \cdot A + e)}{100 + 1,0665 \cdot A} \quad (62)$$

bu ýerde A - piwodaky spirtiň mukdary (%), e - piwodaky hakyky ekstraktyň mukdary (%), 2,0665 – 1 g spirti almak üçin sarp edilýän ekstraktyň mukdary (g), 1,0665 – 1 g spirt turşanda aýrylýan maddalaryň mukdary (g).

23-nji tablisa

Piwodaky hakyky ekstraktyň mukdary

Otnositel dykyzlyk $\frac{A}{2000}$	Ekstrak- tyň mukdary % (g/100g)	Otnositel dykyzlyk $\frac{A}{2000}$	Ekstrak- tyň muk- dary % (g/100g)	Otnositel dykyzlyk $\frac{A}{2000}$	Ekstrak- tyň muk- dary % (g/100g)	Otnositel dykyzlyk $\frac{A}{2000}$	Ekstrak- tyň muk- dary % (g/100g)
1	2	3	4	5	6	7	8
1,0100	2,560	1,0110	2,814	1,0120	3,067	1,0130	3,321
1	2,585	1	2,839	1	3,093	1	3,346
2	2,610	2	2,864	2	3,118	2	3,371
3	2,636	3	2,890	3	3,143	3	3,396
4	2,661	4	2,915	4	3,169	4	3,421
5	2,687	5	2,940	5	3,194	5	3,447
6	2,712	6	2,966	6	3,219	6	3,472
7	2,738	7	2,991	7	3,245	7	3,497
8	2,763	8	3,017	8	3,270	8	3,523
9	2,788	9	3,042	9	3,295	9	3,548
1,0140	3,573	1,0150	3,826	1,0160	4,077	1,0170	4,329
1	3,598	1	3,851	1	4,102	1	4,354
2	3,624	2	3,876	2	4,128	2	4,379
3	3,649	3	3,901	3	4,153	3	4,404
4	3,674	4	3,926	4	4,178	4	4,429
5	3,699	5	3,951	5	4,203	5	4,454
6	3,725	6	3,977	6	4,228	6	4,479
7	3,750	7	4,002	7	4,253	7	4,505
8	3,775	8	4,027	8	4,278	8	4,529
9	3,800	9	4,052	9	4,304	9	4,555
1,0180	4,580	1,0190	4,830	1,0200	5,080	1,0210	5,330
1	4,605	1	4,855	1	5,106	1	5,355
2	4,630	2	4,880	2	5,130	2	5,380
3	4,655	3	4,905	3	5,155	3	5,405
4	4,680	4	4,930	4	5,180	4	5,430
5	4,705	5	4,955	5	5,205	5	5,455
6	4,730	6	4,980	6	5,230	6	5,480
7	4,755	7	5,005	7	5,255	7	5,505
8	4,780	8	5,030	8	5,280	8	5,530
9	4,805	9	5,055	9	5,305	9	5,555

1	2	3	4	5	6	7	8
1,0220	5,580	1,0230	5,828	1,0240	6,077	1,0250	6,325
1	5,605	1	5,853	1	6,101	1	6,350
2	5,629	2	5,878	2	6,126	2	6,374
3	5,654	3	5,903	3	6,151	3	6,399
4	5,679	4	5,928	4	6,176	4	6,424
5	5,704	5	5,952	5	6,200	5	6,449
6	5,729	6	5,977	6	6,225	6	6,473
7	5,754	7	6,002	7	6,250	7	6,498
8	5,779	8	6,027	8	6,275	8	6,523
9	5,803	9	6,052	9	6,300	9	6,547
1,0260	6,572	1,0270	6,819	1,0280	7,066	1,0290	7,312
1	6,597	1	6,844	1	7,091	1	7,337
2	6,621	2	6,868	2	7,115	2	7,361
3	6,646	3	6,893	3	7,140	3	7,386
4	6,671	4	6,918	4	7,164	4	7,411
5	6,696	5	6,943	5	7,189	5	7,435
6	6,720	6	6,967	6	7,214	6	7,460
7	6,745	7	6,992	7	7,238	7	7,484
8	6,770	8	7,017	8	7,263	8	7,509
9	6,794	9	7,041	9	7,287	9	7,533
1,0300	7,558	1,0310	7,803	1,0320	8,048	1,0330	8,293
1	7,583	1	7,828	1	8,073	1	8,317
2	7,607	2	7,853	2	8,098	2	8,342
3	7,632	3	7,877	3	8,122	3	8,366
4	7,656	4	7,901	4	8,146	4	8,391
5	7,681	5	7,926	5	8,171	5	8,415
6	7,705	6	7,950	6	8,195	6	8,439
7	7,730	7	7,975	7	8,220	7	8,464
8	7,754	8	8,000	8	8,244	8	8,488
9	7,779	9	8,024	9	8,269	9	8,513
1,0340	8,537	1,0350	8,781	1,0360	9,024	1,0370	9,267
1	8,561	1	8,805	1	9,048	1	9,291
2	8,586	2	8,830	2	9,073	2	9,316
3	8,610	3	8,854	3	9,097	3	9,340
4	8,634	4	8,878	4	9,121	4	9,364
5	8,659	5	8,902	5	9,145	5	9,388
6	8,683	6	8,927	6	9,170	6	9,413
7	8,708	7	8,951	7	9,194	7	9,437
8	8,732	8	8,975	8	9,218	8	9,461
9	8,756	9	9,000	9	9,243	9	9,485

1	2	3	4	5	6	7	8
1,0380	9,509	1,0390	9,751	1,0400	9,993	1,0410	10,234
1	9,534	1	9,776	1	10,017	1	10,259
2	9,558	2	9,800	2	10,042	2	10,283
3	9,582	3	9,824	3	10,066	3	10,307
4	9,606	4	9,848	4	10,040	4	10,331
5	9,631	5	9,873	5	10,114	5	10,355
6	9,655	6	9,897	6	10,138	6	10,379
7	9,679	7	9,921	7	10,162	7	10,403
8	9,703	8	9,945	8	10,186	8	10,427
9	9,727	9	9,969	9	10,210	9	10,451

4.7.3. Piwonyň turşulygynyň kesgitlenilişi

Piwonyň turşulygy kömürturşy gazdan boşadylyp kesgitlenilýär. Soňra piwonyň nusgasy kömürturşy gazyň galyndylaryndan 30 minutyň dowamynda 40°C-de wagtal-wagtal çaykalyp goşmaça boşadylýar.

Gerekli enjamlar: 50 millilitrlik býuretkä, 50 millilitrlik pipetka, 250 millilitrlik konus görnüşli kolba, ak farfor plastinkasy.

Reaktiwler: iýiji natriniň 0,1 *n* ergini, fenolftaleiniň 1%-li spirtli ergini, gyzyň fenolftalein (kömürturşy gazdan gaýnadylyp boşadylan distillirlenen suwuň 20 millilitrine 10 damja fenolftaleiniň 1%-li spirtli ergini we 4 damja iýiji natriniň 0,1 *n* ergini goşulýar). Her gün täze ergin taýýarlanýar.

Barlagyň geçirilişi. Turşulygy titrleme usuly bilen gyzyň fenolftalein bilen kesgilenilýär. Munuň üçin kömürturşy gazdan boşadylan piwonyň 50 millilitri iýiji natriniň 0,1 *n* ergini bilen titrlenýär. Titrleme hadysasyny şol piwonyň 4 damjasyny ak farfor plastinka ýerleşdirip, 2 damja gyzyň fenolftalein bilen garylyp ony reňksiz edýänçä geçirilýär.

Piwonyň turşulygy *X* piwonyň 100 millilitrini titrlemäge sarp edilen aşgaryň 1 *n* ergininiň millilitrinde görkezilýär. Ol şu aşakdaky formula boýunça hasaplanýlar:

$$X = \frac{2 \cdot n \cdot K}{10}, \quad (63)$$

bu ýerde *n* - titrlemä sarp edilen aşgaryň 0,1 *n* ergininiň mukdary (*mL*), *K* - aşgaryň normallylygynyň koeffisiýenti, 10 - 0,1 *n* erginini 1 *n* ergine geçirmek üçin koeffisiýent.

4.7.4. Piwonyň reňkiniň kesgitlenilişi

Piwonyň reňki ýoduň ergini bilen deňeşdirilip kesgitlenilýär.

Gerekli enjamlar we reaktiwler: 25 millilitrlik býuretkä*, 200 millilitrlik reňksiz aýna, 2 sany bulgur, aýna taýajygy, ýoduň 0,1 *n* ergini.

Barlagyň geçirilişi. 2 sany reňksiz çüýşe bulgur alynýar: birine öňünden kömürturşy gazdan boşadylan 100 *ml* piwo, beýlekisine – 10 *ml* suw guýulýar. Suwly bulgura býuretkadan ýoduň 0,1 *n* ergini damjalap, suwuň reňki piwonyň reňkine meňzeş bolýança, goşulýar.

100 *ml* suwa ýoduň 0,1 *n* ergininiň goşulan mukdary boýunça piwonyň reňki barada netije çykarylýar.

4.7.5. Piwonyň durnuklylygynyň kesgitlenilişi

Piwonyň durnuklylygy 20°C-de saklap, bulanman gije-gündiziň dowamlylygy bilen kesgitlenilýär. Piwonyň durnuklylygynyň bozulmagy piwo bakteriýalar, del maýalar düşüp, onuň kolloid düzümi bozulmagynyň netijesinde geçýär.

Piwoly çüýşeleri garaňky ýere 20°C-de goýulýar we onda bulançagyň ýa-da übtük görnüşli çökündiniň ýüze çykmagyna gözegçilik edilýär. Bulançagyň ýa-da übtük görnüşli çökündiniň ýüze çykmagynyň wagty boýunça, piwonyň guýlan gününden hasaplap gije-gündizde görkezip (7-10 gije-gündiz) piwonyň durnuklylygy kesgitlenilýär.

24-nji tablisa

Piwonyň fiziki-himiki görkezijileri

Başlangyç susloda gury maddalaryň mukdary, %	Spiritiň mukdary, az bolmaly däl	Turşulygy, <i>ml</i>	Reňki, <i>ml</i>	CO ₂ ,% az bolmaly däl	Piwonyň durnuklylygy, gije-gündiz, az bolmaly däl	Turşamasynyň wagty, gije-gündiz, az bolmaly däl
1	2	3	4	5	6	7
Ýokary hilli açyk reňkli piwo						
8,0	2,0	1,0-2,5	0,5-1,5	0,30	10	15

24-nji tablisanyň dowamy

1	2	3	4	5	6	7
10,0	2,8	1,5-2,5	0,5-1,8	0,35	10	18
11,0	3,0	1,6-2,8	0,6-2,0	0,37	10	21
12,0	3,4	1,9-3,1	0,5-1,0	0,37	10	30
13,0	3,5	2,1-3,3	0,5-1,5	0,37	10	30
14,0	3,6	2,4-3,5	1,0-2,0	0,37	10	30
15,0	3,8	2,5-3,8	1,0-2,5	0,38	10	40
16,0	4,3	2,7-4,3	1,0-2,5	0,37	10	40
17,0	5,0	3,0-4,5	1,0-2,5	0,37	12	60
18,0	5,3	3,0-5,0	1,0-2,0	0,37	12	80
20,0	6,0	3,3-5,1	1,0-2,5	0,37	12	90
Açyk reňkli piwo						
8,0	2,0	1,0-2,5	0,5-1,5	0,30	7	15
10,0	2,7	1,5-2,5	0,5-1,8	0,30	7	18
11,0	2,8	1,6-2,8	0,6-2,0	0,30	7	21
12,0	3,4	1,9-3,1	0,5-1,0	0,33	8	30
13,0	3,5	2,1-3,3	0,5-1,5	0,33	8	30
14,0	3,6	2,4-3,5	1,0-2,0	0,35	9	30
15,0	3,8	2,5-3,8	1,0-2,5	0,35	10	40
16,0	4,2	2,7-4,3	1,0-2,5	0,35	10	40
17,0	4,8	3,0-4,5	1,0-2,5	0,35	10	60
18,0	5,0	3,0-5,0	1,0-2,0	0,35	10	80
20,0	6,0	3,3-5,1	1,0-2,5	0,35	12	90
Ýokary hilli garamtyl reňkli piwo						
12,0	3,2	2,0-3,1	2,5-8,0	0,37	10	-
13,0	3,3	2,1-3,3	2,5-8,0	0,37	10	30
14,0	3,7	2,4-3,7	2,5-8,0	0,37	12	-
15,0	4,0	2,5-3,5	2,5-8,0	0,38	12	30
16,0	4,2	2,5-4,5	2,5-8,0	0,37	10	30
17,0	4,5	2,8-4,5	2,5-8,0	0,37	10	45
18,0	4,7	3,5-4,7	2,5-8,0	0,37	12	-
20,0	5,4	4,0-5,5	8,0 we >	0,37	17	60
21,0	6,0	3,5-5,0	2,5-8,0	0,38	12	50

1	2	3	4	5	6	7
Garamtyl piwo						
12,0	3,2	2,0-3,1	2,5-8,0	0,32	8	-
13,0	3,2	2,1-3,3	2,5-8,0	0,32	8	30
14,0	3,7	2,4-3,7	2,5-8,0	0,32	8	-
15,0	4,0	2,5-3,5	2,5-8,0	0,32	8	30
16,0	4,2	2,5-4,5	2,5-8,0	0,33	8	30
17,0	4,5	2,8-4,5	2,5-8,0	0,33	8	45
18,0	4,5	3,5-4,7	2,5-8,0	0,33	8	-
20,0	4,5	4,0-5,5	8,0 we >	0,35	8	60
21,0	6,0	3,5-5,0	2,5-8,0	0,35	10	50

Ýumuş. Piwonyň hiline baha beriş we netijeleri aşadaky görnüşde görkeziň:

Piwonyň görnüş- leri	Hil görkezijileriniň häsiýetnamasy					Netije
	organolep- tiki görkezijiler	spirtin, hakyky ekstraktyň, başdaky suslonyň konsen- trasiýasy	turşu- lygy	reňki	durnuk- lylygy	

«Tagam beriji önümleriniň hilini barlamak» baby boýunça barlagnamalar

- Kömürturşy gazyň artygyny saklamaýan çakýrlaryň toparlary:*
 - naharhana, güýçlendirilen, hoşboý ysy bolan,
 - tebigy usul bilen doýgunlaşdyrylan, emeli usul bilen doýgunlaşdyrylan,
 - ordinar, maroçnyý, kolleksion.
- Kömürturşy gazyň artygyny saklaýan çakýrlaryň toparlary:*
 - naharhana, güýçlendirilen, hoşboý ysy bolan,
 - tebigy usul bilen doýgunlaşdyrylan, emeli usul bilen doýgunlaşdyrylan,
 - ordinar, maroçnyý, kolleksion.

3. *Hiline we saklanyş usulyna görä çakýrlaryň toparlary:*
 - a) naharhana, güýçlendirilen, aromatlaşdyrylan,
 - b) tebigy usul bilen doýgunlaşdyrylan, emeli usul bilen doýgunlaşdyrylan,
 - ç) ordinar, maroçnyý, kolleksion.
4. *Çig malyň birmeňzeşligi boýunça çakýrlaryň toparlary:*
 - a) sortowoý, kupažly,
 - b) kupažly, güýçlendirilen,
 - ç) güýçlendirilen, hoşboý ysy bolan.
5. *Häsiýetler boýunça üzüm çakýrlaryň toparlary:*
 - a) kömürturşy gazyň artygyny saklamaýan çakýrlar, kömürturşy gazyň artygyny saklaýan çakýrlar,
 - b) naharhana, güýçlendirilen, hoşboý ysy bolan,
 - ç) ordinar, maroçnyý, kolleksion.
6. *Düzümine we öndüriliş tilsimatyna baglylykda üzüm çakýrlaryň toparlary:*
 - a) ýuwaş, naharhana, güýçlendirilen, aromatlaşdyrylan,
 - b) naharhana, güýçlendirilen, aromatlaşdyrylan, hyžlawuk,
 - ç) güýçlendirilen, aromatlaşdyrylan, hyžlawuk, ýuwaş.
7. *Çakýryň hiline baha berlende näçe bally ulgam ulanylýar?*
 - a) 10,
 - b) 50,
 - ç) 100.
8. *Spirtiň, şekerin, hoşboý ys beriji we tagam beriji maddalaryň mukdaryna görä mey–arak önümleriniň görnüşleri:*
 - a) süýji, ajy,
 - b) ajy, güýçli,
 - ç) güýçli, güýçli дәl.
9. *Piwonyň hiline baha berlende näçe bally ulgam ulanylýar?*
 - a) 10,
 - b) 50,
 - ç) 100.
10. *Piwo önümçiligi üçin ulanylýan дәne:*
 - a) Triticum aestiwum,
 - b) Triticum durum,
 - ç) Hordeum sativum.

11. *Piwonyň düzümindäki etil spirtiň mukdary:*
- a) 6%-e çenli,
 - b) 12%-e çenli,
 - ç) piwo - alkogolsyz içgi.
12. *Piwony öndürmegiň dowamlylygy:*
- a) 60-100 gün,
 - b) 100-140 gün,
 - ç) 140-180 gün.
13. *Resepturasyna we öndüriliş tilsimatyna baglylykda piwonyň tipleri:*
- a) açyk reňkli we garamtyl reňkli,
 - b) pasterizleşdirilen we pasterizleşdirilmedik,
 - ç) ýokary we birinji kategoriýaly.
14. *Işleniliş usulyňa görä piwonyň görnüşleri:*
- a) açyk reňkli we garamtyl reňkli,
 - b) pasterizleşdirilen we pasterizleşdirilmedik,
 - ç) ýokary we birinji kategoriýaly.
15. *Hili boýunça piwonyň görnüşleri:*
- a) açyk reňkli we garamtyl reňkli,
 - b) pasterizleşdirilen we pasterizleşdirilmedik,
 - ç) ýokary we birinji kategoriýaly.
16. *Alkogolsyz gazlandyrylan miwe ir-iýmişli içgileriň hiline baha berlende näçe bally ulgamyň ulanylyar?*
- a) 10,
 - b) 50,
 - ç) 100.
17. *Çaý ösümliginiň esasy görnüşleri:*
- a) hytaý, hindi,
 - b) hindi, seýlon,
 - ç) seýlon, arab.
18. *Bayhowyý çäýiň tipleri:*
- a) gara, gök we kerpiç görnüşli,
 - b) kerpiç, plitka we tabletka görnüşli,
 - ç) gara, gök, sary we gyzyl görnüşli.

19. *Çig malyň görnüşine we preslemä görä çäýyň görnüşleri:*
- a) gara, gök we kerpiç görnüşli,
 - b) kerpiç, plitka we tabletka görnüşli,
 - ç) gara, gök, sary we gyzyl görnüşli.
20. *Çäýyň hiline baha berlende näçe bally ulgam ulanylýar?*
- a) 10,
 - b) 50,
 - ç) 100.
21. *Senagat möçberinde ösdürilip ýetişdirilýän kofeleriň görnüşleri:*
- a) robusta, hindi, braziliýa görnüşleri,
 - b) braziliýa, arawiýa, liberiýa görnüşleri,
 - ç) arawiýa, liberiýa, robusta görnüşleri.
22. *Gelip çykyşyna we alnyş usulyňa görä nahar duzunyň görnüşleri:*
- a) daş, şor suwlardan buglandyrylyp alnan, öz-özi çökýän, şerebeden buglandyryp alnan,
 - b) ownuk kristally, owradylan, owradylmadyk, ýodlaşdyrylan,
 - ç) ekstra, ýokary, 1-nji, 2-nji hilli.
23. *Işleniliş usulyňa görä nahar duzunyň görnüşleri:*
- a) daş, şor suwlardan buglandyrylyp alnan, öz-özi çökýän, şerebeden buglandyrylyp alnan,
 - b) ownuk kristally, owradylan, owradylmadyk, ýodlaşdyrylan,
 - ç) ekstra, ýokary, 1-nji, 2-nji hilli.
24. *Hili boýunça nahar duzunyň görnüşleri:*
- a) daş, şor suwlardan buglandyrylyp alnan, öz-özi çökýän, şerebeden buglandyrylyp alnan,
 - b) ownuk kristally, owradylan, owradylmadyk, ýodlaşdyrylan,
 - ç) ekstra, ýokary, 1-nji, 2-nji hilli.

V BAP

MARKETING BOYUNÇA ÝUMUŞLAR

1. «Marketing derňewleri we marketing maglumatlar ulgamy» diýen tema boýunça ýumuşlar

5.1-nji ýumuş.

Ösümliklerden öndürilýän önümleriniň bazaryny seljermek üçin zerur maglumatlary ýygnaň ýa-da şu önümlere isleg bildirilýändigini kesgitlemek üçin soragnamany (anketany) düzüň.

5.2-nji ýumuş.

Alyjyny öwrenmek 7 O's konsepsiýada (taglymatda, garaýyşlaryň ulgamynda) esaslanan. Konsepsiýanyň görkezijilerine häsiýetnama beriň:

1. objects -
2. objectives -
3. organization -
4. operation -
5. outlets -
6. occations -
7. occupants -

5.3-nji ýumuş.

Meseläni çözüň. Bazarda her ýyl azyk önümlerini satyn alýan alyjylarynyň sany n bolup, ortaça alyjy ýylda q sany azyk önümini ortaça nyrhy bilen p manatdan satyn alsa, jemi bazar islegi Q nähili hasaplanar?

5.4-nji ýumuş.

Hödürlenýän ýagdaýlara marketing derňewleriniň haýsy görnüşleri we näme üçin laýyk gelýär?

a) *Nestle* firmasy gury ertirlikler satyn alnanda çözgütleriň kabul edilişine çagalaryň öz ene-atalaryna täsir edýän derejesini kesgitlejek bolýar,

b) tiz iýmitleniş tory pudagynyň kärhanasy şäheriň ýanyndaky etrapda özüniň täze kafesi üçin ýerleşdirjek bolýan ýerini saýlaýar,

ç) azyk dükany öz harytlarynyň assortimenti, nyrlary we hyzmat edilişiniň hili barada pikirleri bilesi gelýär,

d) *L'Oreal* firmasy ýetginjekler üçin dezodorantlaryň täze görnüşleriniň satuwyndan nähili derejede peýda gazanyp boljakdygyny kesgitleşi gelýär,

e) *Nintendo* kompaniýasy ýetginjekler we ulular üçin multimedia harytlarynyň assortimentini giňeltmäge meýilnamalaşdyrýar, şonuň üçin ol ideýalaryny amala aşyrmagynyň mümkinçiliklerini kesgitleşi gelýär.

5.5-nji ýumuş.

Hödürleýän maglumatlary seljerip, sorag-jogap anketasyna haýsy soraglar goşulyp, şu maglumatlary alyp bolýandygyny esaslandyryň:

«*In tagamly*» naharlary hödürleýän awiakompaniýalar.

«*Airline Food Awards*» (awiagatnawlarda iýmit üçin berilýän baýrak) nominasiýasy boýunça *Emirates* awiakompaniýasy tapawutlanmagy başardy (*Daily News*) –

1. *Emirates*,
2. *Lufthansa*,
3. *Singapore Airlines*,
4. *Aeroflot*,
5. *Qatar*,
6. *Malaysia Airlines*,
7. *Thau Airways*,
8. *Etihad*,
9. *KLM*,
10. *Air France*.

5.6-njy ýumuş.

Şu meseleler boýunça birnäçe soraglara jogap berýän adamlar bilen (respondentlerden) sorag-jogap geçiriň:

* öň bolmadyk şäheriňizde myhmanhanany nähili saýladyňyz?,

- * bellibir wakany bellemek üçin restorany nähili saýlardyňyz?,
- * dynç alyş ýeri nähili saýlardyňyz?

Alnan jogaplardan alyjynyň çözgüdi kabul etmegi barada nähili netijä geldiňiz?

5.7-nji ýumuş.

«Çaý we kofe» ýöriteleşdirilen dükanyň assortimenti boýunça marketing derňewiniň meýilnamasyny işläp taýýarlaň.

5.8-nji ýumuş.

Söhbetdeşlik üçin adamlary haýsy talaplar boýunça saýlamaly (saýlanan toparyň düzümi nähili bolar?). Saýlanan toparyň dürli görnüşlerine häsiýetnama beriň.

<i>Bolup biläýjek saýlanan topar</i>	
Ýönekeý tötänleýin saýlanan topar	
Gatlaklara bölünen tötänleýin saýlanan topar	
Klasternaýa saýlanan topar	
<i>Şertlendirilen (determenirlenen) saýlanan topar</i>	
Ynamly saýlanan topar	
Şertli tötänleýin saýlanan topar	
Proporsional (deň ölçegli) saýlanan topar	

5.9-njy ýumuş.

Ikinji derejeli maglumatlary ýygnaýan çeşmelere häsiýetnama beriň.

- Täjirçilik maglumatlar:

- * A.C.Nielsen Corporation,
- * Information Resources Inc,
- * Arbitron,
- * MMRI (Simmons marketing derňewleriň býurosy),
- Maglumatlaryň interaktiw bazalary:
- * Dialog,
- * Lexis-Nexis.

- * CompuServe,
- * Dow Jones News Retrival,
- Internet:
- * www.secgov/,
- * www.sba.online.gov/,
- * [www.avetechavenue](http://www.avetechavenue.com) (Avenue Technologies),
- * www.dbisna.com/dbis/product/secure.html (Dun&Bradstreets Online Access),
- * www.ecola.com/news (Ecolas 24 Hours),
- * www.cnn.com.

5.10-njy ýumuş.

Marketing derňewlerini geçirýän kompaniýalaryň işine häsiýet-nama beriş:

- * *Datamonitor*,
- * *Jupiter Research*.

2. «Bazary segmentlemek (böleklere bölmek), maksatly bazary saýlamak we bazarda harydyň ornuny tapdyrmak» diýen tema boýunça ýumuşlar

5.11-nji ýumuş.

Harytlaryň reklamasynda we harytlaryň özlerine seredenimizde marketing boýunça hünärmenleriň bazarda öz harytlarynyň ornuny nähili tapdyrjak bolýandygyna we haýsy maksatly bazary eýelemäge ymtylýandygyny biz bilýäris.

* Şu haryt markalara bazarda ornuny tapdyrma usulyny we maksatly bazarlaryny kesgitläň: *Türkmen-Cola*, *Coca-Cola*, *Pepsi-Cola*, *Red Bull*, *7-Up*, *Tango*.

* Şu haryt markalara bazarda ornuny tapdyrma usulyny we maksatly bazarlaryny kesgitläň: *Hasar*, *KitKat*, *Snickers*, *Mars*, *Bars*, *Twix*, *Aero*, *Lion Bar*.

* Siziň pikiriňiz boýunça alkogolsyz içgiler we süýji-köke önümler senagatynda işleýän kompaniýalar harytlarynyň bazarda ornuny tapdyrmaga gowy tapawutlanýan usullary ulanýarlarmy, maksatly

bazarlaryny saýlaýarlarmy? Käbir kompaniýalaryň orunlary başga kompaniýalara görä anyk kesgitlenenmi?

5.12-nji ýumuş.

Siz ekzotiki ýurtlara syýahatçylygy uly ýaşly adamlar üçin hödürleýän kompaniýanyň maglumat gullugynyň başlygy. Kärhananyň maksatly segmenti bilen gatnaşyklary giňeltmek we işewürligi ösdürmek üçin Interneti, Intraneti we Extraneti nähili peýdalanardyňyz?

5.13-nji ýumuş.

Syýahatçylyk pudagynda işleýän islendik kärhananyň *Web*-sahypasyna giriň. Şol kärhana dürli segmentler üçin özüne çekiji elementlerini öz *Web*-sahypasynda nähili ulanýar? Bu ýumşy ýerine ýetirmek üçin www.prenhall.com/kotler *web*-sahypasyndan hem peýdalanyp bilersiňiz.

5.14-nji ýumuş.

Görkezilen kärhanalaryň şowly işewürligi üçin sarp edijiler bazaryny segmentlemegiň ýörelgeleriniň hasaba alynmaly mümkin bolan has doly sanawyny işläp taýýarlaň:

- 1) piwo gaýnadýan kärhana,
- 2) gury ertirliklerini taýýarlaýan kärhana,
- 3) sowadyjylary öndürýän kärhana,
- 4) öý üçin aýakgaplary (meselem, öýde geýilýän tapoçka görnüşli) öndürýän kärhana,
- 5) saçlary timarlamak üçin kosmetiki serişdelerini öndürýän kärhana,
- 6) oýnawaçlary öndürýän kärhana,
- 7) daşky geýimleri tikýän kärhana,
- 8) awtomobil kosmetikasyny öndürýän kärhana.

Görkezilen harytlaryň sarp edijilerini segmentlemek üçin haýsy goşmaça maglumatlar zerur bolar?

5.15-nji ýumuş.

Görkezilen öndürijileriň täze harytlarynyň bazarda ornuny tapdyrmak üçin strategiýalary işläp taýýarlaň:

- 1) sakgyç,
- 2) sowadylan alkogolsyz içgiler,
- 3) ýuwujy poroşok,
- 4) çagalar üçin niýetlenen egin-eşikler,
- 5) zenanlar (erkekler) üçin niýetlenen žurnallar.

Häzirki döwürde bar bolan öndürijiler öz harytlarynyň ornuny tapdymagyň haýsy atributlaryny ulanýarlar? Teklip edip biljek strategiýalaryňyz bazarlarda bar bolan haryt öndürijileriň orunlary bilen bäsleşip bilermi? Bolup biljek sarp edijiler üçin harydyň ornuny tapdymagy ynandyryjy bolar ýaly, görkezilen öndürijiler näme etmeli?

3. «Kärhananyň haryt syýasaty» diýen tema boýunça ýumuşlar

5.16-njy ýumuş.

Sarp ediş harytlarynyň toparlara bölünişini häsiýetlendirin.

Marketing ýagdaýlary	Sarp ediş harytlarynyň görnüşleri			
	her günki isleg bildirilýän harytlar	öňünden saýlanyp alynýan harytlar	áýratyn isleg bildirilýän harytlar	passiw islegli harytlar
1. Alyjylaryň özlerini alyp barşy				
2. Nyrh				
3. Ýaýratmak				
4. Harytlaryň söwdasyny herekete getirmek				
5. Mysallar				

5.17-nji ýumuş.

Synag marketingiň 3 görnüşiniň artykmaçlyklaryna we ýetmezçiliklerine seredin. Eger-de siz marketing derňewleri bölüminiň başlygy bolup, guradylan gök önümlerini testirlemek üçin synag marketingiň haýsy görnüşini saýladyňyz?

5.18-nji ýumuş.

Harydyň bazara çykan gününden dürli tapgyrlarynyň häsiýetnamasyny, maksatlaryny we strategiýalaryny görkeziň.

	Bazara çykyş tapgyry	Ösüş tapgyry	Ýetişiş tapgyry	Pese düşiş tapgyry
Häsiýetler				
1. Satuw				
2. Harajatlar				
3. Girdeji				
4. Alyjylar				
5. Bäsdeşler				
Marketing maksatlary				
Strategiýalar				
1. Haryt				
2. Nyrh				
3. Ýaýratmak				
4. Reklama				
5. Satuwy höweslendirmek				

5.19-njy ýumuş.

Bir brendiň önümlerini hödürleýän iki sany kärhana, meselem, bir ulgamyň iki sany restorana ýa-da iki sany myhmanhanasyna baryň. Iki kärhanada-da brendiň imiji meňzeşmi? Eger-de imij durnukly bolmasa, bolup biljek sarp edijilere ol nähili täsir edip biler?

5.20-nji ýumuş.

Syýahatçylyk ýa-da myhmanhana hyzmatlar pudagynda ýöriteleşdirilen kärhananyň *Web*-sahypasyna giriň. Şol kärhananyň maksatly bazary nähili ýagdaýda we onuň brendiniň imiji nähili bolmaly? Kärhananyň *Web*-sahypasy onuň brendiniň imijini güýçlendirýärmi? Onuň imijini gowulandyrmak üçin siziň teklipleriňiz? Şu ýumşy ýerine ýetirmek üçin www.prenhall.com/kotler *Web*-sahypasynyň kömeginden peýdalanyň bilersiňiz.

5.21-nji ýumuş.

Harydyň birinji derejesi – «hyýal boýunça harytdyr». Ulaglary öndürijileriň hödürleýän «hyýal boýunça harytlary» – ulag serişdeleridir. Bu ýagdaýda sarp edijiler üçin öz isleglerini kanagatlandyrmaga kömek edip biljek esasy peýda bolup, bir ýerden başga ýere tiz we howpsuz ýetmegiň mümkinçiligidir. Emma ulag öndürijileriň köpüsi öz önümlerini goşmaça hyzmat ediş peýdalary boýunça tapawutlandyrýarlar. Kompaniýalaryň öndürijiler ýaly müşderilere hyzmat etmek ugurlary hem dürli-dürlüdür. Şu aşakdaky kompaniýalaryň *Web-sahypalaryna* giriň: *Fiat* (www.fiat.com), *Renault* (www.renault.com), *Mercedes-Benz* (www.mercedes.com), *Ford* (www.ford.com), *General Motors* (www.gm.com), *Honda* (www.honda.com), *Lexus* (www.lexus.com) we *Toyota* (www.toyota.com). Diňe bir ulaglaryň seljerilişi bilen çäklenmän. Öndürijileriň hödürleýän hyzmatlary we olaryň tapawutlary bilen ünsli tanşyň:

* dürli ulag öndürijileriň esasy hyzmatlary haýsylar? Dürli kompaniýalaryň hyzmatlaryny deňeşdirmäge kömek edip biljek tablisany düzün,

* ähli ulag öndürijileriň hödürleýän esasy hyzmatlary haýsylar? Haýsy hyzmatlaryň kömegi bilen dürli kompaniýalar bazarda özlerini tapawutlandyrýarlar?,

* *Web-sahypalarda* görkezilen maglumatlaryň esasynda kompaniýanyň hödürleýän hyzmatlaryň hiline onuň girdejisiniň baglanyşygyny görmäge mümkinçilik barmy? Jogabyňyzy esaslandyryň,

* seljerilýän kompaniýalaryň haýsylary hyzmat hökmünde interaktiw marketingi ulanýarlar? Jogabyňyzy düşündiriň,

* seljerilýän kompaniýalaryň harytlar (hyzmatlar) babatdaky strategiýalarynda Internet haýsy derejede orun eýeleýär?

5.22-nji ýumuş.

Marketing boýunça hünärmenleriň pikirine görä kompaniýanyň iň wajyp zady diýip güýçli markasy hasaplanylýar. *Interbrand* haryt markalaryň ösüş meselelerinde ýöriteleşen konsalting kompaniýasy bolup, dünýäde has belli markalaryň ykdysady mümkinçiligine gatnaşykda çaklama düzýär we olara baha berýär (www.interbrand.com):

1) soňky marketing derňewlere laýyklykda dünýäniň güýçli markalaryň birinjisi bolup *Apple* (124,2 mlrd amerikan dollar), soňra *Microsoft* (63 mlrd amerikan dollar), *Google* (56,6 mlrd amerikan dollar), *Coca-Cola* (56,1 mlrd amerikan dollar), *IBM* (47,9 mlrd amerikan dollar), *McDonald's* (39,9 mlrd amerikan dollar), *General Electric* (37,1 mlrd amerikan dollar), *Samsung* (35 mlrd amerikan dollar), *Toyota* (31,3 mlrd amerikan dollar), *Louis Vuitton* (29,9 mlrd amerikan dollar) dur (mart, 2015 ý.). Şu markalaryň uly üstünliklerini nähili düşündirip bolýar?

2) söwda markasyny nähili güýçli edip bolýar? Siz söwda markasynyň gymmatyny nähili ölçärdiňiz?

3) dünýäde marka iň güýçli bolar ýaly (meselem, *Apple*) näme etmeli?

4) häzirkizaman dünýä bazarynda güýçli markalaryň birinji on-lugyny görkeziň. Olaryň *Web*-sahypalaryny öwrenip, şol markalaryň güýji barada näme tassyklaýandygyny ýüze çykaryň. 2-nji soragyň jogabyna esaslanyp tablisa düzüň, ol siziň gelen netijäňiz esasynda şol markalara baha bermäge mümkinçilik berer. Düzülen tablisanyň maglumatlaryny seljeriň. Şol seljerişe esaslanyp, gowy kompaniýany kesgitläň.

5.23-nji ýumuş.

Haýsy nusgawy önümi *Starbucks* kompaniýasy hödürleýär? Kompaniýada önümleriň aýratyn görnüşleri boýunça nähili çözgütler kabul edilýär? Öz brendiniň kapitalynyň we bazarda brendini görkezmek (pozisionirmek) meseleleri bilen *Starbucks* kompaniýasy nähili meşgullanýar?

5.24-nji ýumuş.

Enterprise Rent-a-Car kompaniýasy öz sarp edijileri üçin gymmatlylygy nähili döredýär? Kompaniýanyň bäsdeşlerini görkeziň. Kompaniýanyň bazarlarynda bäsdeşligiň ýagdaýy nähili? Kompaniýanyň marketing strategiýasyny gowulandyrmak üçin Siziň berip biljek maslahatlaryňyz.

5.25-nji ýumuş.

Harytlary toparlara bölmekligiň alamatlaryny sanap geçiň. Her bir topara häsiýetnama beriň.

5.26-njy ýumuş.

Harydyň ýaşayş döwrüniň dürli tapgyrlarynda bolan harytlaryň mysallaryny görkeziň. Şol harytlaryň öndürijilerine haýsy maslahatlary berersiňiz?

5.27-nji ýumuş.

Hünär tejribeligiň kärhanasy boýunça haryt nomenklaturasyny we haryt assortimentini häsiýetlendirýän maglumatlary ýygnaň. Şol kärhananyň haryt assortimenti baradaky ýagdaýy boýunça netije çykaryň.

5.28-nji ýumuş.

Haýsy harytlar satyn alnanda gaplamanyň uly ähmiýete eýe bolýandygyny häsiýetlendirin.

5.29-njy ýumuş.

Görkezilen tablisa haryt birliginiň ýagdaýyny görkezýän häsiýetleri ýerleşdirin:

- * montaž,
- * gaplanylyşy,
- * satuwdan soňky hyzmatlar,
- * markaly at,
- * daşky bezelişi,
- * eltip bermek we karz hödürlemek,
- * kepil hödürlemek,
- * harydyň häsiýetleri,
- * harydyň hili.

Hyýal boýunça haryt	Hakyky öndürilen haryt	Berkidilen haryt

5.30-njy ýumuş.

«Çörek-bulka» dükanda hödürlenýän harytlaryň nomenklaturasyny işläp taýýarlaň.

5.31-nji ýumuş.

Harydyň bazara çykarylan gününden haýsy tapgyry Siziň pikiriňiz boýunça has wajyp? Haýsysy iň töwekgelçilikli? Girdeji nukdaý nazardan haýsy tapgyryň mümkinçilikleri uly? Ýolbaşçy tapapyndan haýsy tapgyr uly ünsi talap edýär? Jogap bereňizde amaly mysallary görkeziň.

5.32-nji ýumuş.

Azyk harytlary satyn alýan dükanyňyza baryp, siziň pikiriňizçe täze diýip bolýan harytlaryň on sanysyny belläp alyň. Indi elektron dükanyň *Web*-sahypasyna girip, şu ýumşy ýerine ýetiriň. Iki ýagdaý-da-da dükandaky ýa-da täze harytlaryň gaplaryndaky maglumatlara üns beriň. Her bir haryda täzeçilik derejesi boýunça 10 bally ulgamyň esasynda baha beriň: hakyky täze harytlar 10 baly almaly, 1 baly bolsa az üýtgedilen öňki haryt bolup, meselem, üýtgedilen gaply ýa-da üýtgedilen ysly önüm alyp bilýär. Haýsy derejede bu harytlara täze diýip bolýar? Şu harytlary hödürlän kompaniýalar nähili derejede seresaplyk bilen olary hödürläpdirler? Mümkin, olaryň ýörelgesi boýunça «ilkinji gezek bazara çykarylan täze harytlara agram düşýär» diýip, töwekgelçilikden gaça durýarlar?

5.33-nji ýumuş.

Aşakda görkezilen kärhanalar üçin logotip we firma nyşanlaryny düzüň:

1. Süýt zawody,
2. Oba hojalyk kärhanasy,
3. Gök-miwe önümler bazasy.

5.34-nji ýumuş.

MD Foods Amba (Daniýadaky süýt önümleriň öndürilişi boýunça iri kooperatiw), azyk önümlerini hödürleýän *QuakerOats*, *Swift*, *Monsanto*, *General Food*, *Gerber*, *Kraft Foods* kompaniýalaryň işi bilen tanşyň we häsiýetnama beriň.

4. «Nyrhy emele getirmek – esasy çözgütler we ugurlar. Nyrh emele getiriş strategiýalary» diýen tema boýunça ýumuşlar

5.35-nji ýumuş.

Täze harytlara bellenyňan nyrhlaryň görnüşlerine häsiýetnama beriň:

1. Bazarda «gaýmagy syrmak» nyrh strategiýasy (skim price);
2. Bazara ornaşmak üçin bellenen nyrh (penetration pricing);
3. «Psihologiki» nyrh (psychological pricing);
4. Bazarda ýa-da pudakda öňdebaryjynyň nyrhy (follow pricing);
5. Önümçilik harajatlarynyň öwezini doldurmak üçin bellenen nyrh (cost-plus pricing);
6. «Abraýly» nyrh (prestige pricing).

5.36-njy ýumuş.

Bazarda bar bolan harytlara we hyzmatlara bellenyňan nyrhlaryň görnüşlerine häsiýetnama beriň:

1. Typyp peselýän nyrh (slide-down pricing);
2. Uzak wagtlaýyn nyrh (long-established price);
3. Bazaryň sarp edijilik segmentiniň nyrhy (segment pricing);
4. Çeýe nyrh (flexible pricing);
5. Artykmaçlyk nyrh (preemptive pricing);
6. Önümçilikden aýrylan önüme bellenen nyrh (phase-out pricing);
7. Bazardaky kärhanalaryň köpüsine görä pes bellenen nyrh (loss-leader pricing);
8. Şertnamalaýyn nyrh (bargain price).

5.37-nji ýumuş.

Meseläni çözün. Ýylyň dowamynda «Tortlar» kiçiräk dükanynyň eýesi her hepde öz üpjün edijisine şemleriň 1 sany gabyny sargyt edýär. Üpjün ediji möhletinden öň tölegi üçin «2/10, 30 gün» şertinde ýeňilligi hödürleýär, ýagny tölegi 30 günün içinde geçirmeli, ýöne eger-de dükanyň eýesi ilkinji 10 günün içinde tölese, 2% ýeňilligi alyp biler. Her bir şemleriň gabynyň bahasy 24 manat; 2% ýeňillik

az görünip, dükanyň eýesi üpjün edijiniň teklibini seýrek ulanyp, hasaby 30-njy günde töleýär. Dükanyň eýesi ýeňilligi ulanmalymy? Düşündiriň, näme üçin?

5.38-nji ýumuş.

Meseläni çözüň. Haryt-öndürjiniň önümçiliginde üýtgeýän harajatlar 10 manat, hemişelik harajatlar 300000 manat, satuwynyň çaklanýan möçberi 50000 sany boldy. Önüm birliginiň özüne düşýän gymmatyny hasaplaň.

5.39-njy ýumuş.

Meseläni çözüň. Haryt-öndüriji önümiň özüne düşýän gymmatyndan 20% goýumy bellese, harydyň nyrhyny hasaplaň. Haryt-birligiň özüne düşýän gymmatynyň ululygyny 5.38-nji mysaldan alyň.

5.40-njy ýumuş.

Meseläni çözüň. Önümi taýýarlamagyň özüne düşýän gymmaty 235 manat bolsa, girdejiniň kadasy 20% bolsa, önüm birliginiň nyrhyny kesgitläň.

5.41-nji ýumuş.

2 sany iýmit önüminiň satuwynyň deňeşdirme seljerilişini geçiriň. Söwda meýdanyna (m^2) girdejiniň derejesini kesgitläň we netije çykaryň.

Görkeziji, ölçeg birligi	Önüm	
	A	B
1. 1 sany gaplama hasaplananda umumy girdeji (düşewünt), <i>man.</i>	9,5	8,0
2. 1 sany gaplama hasaplananda gös-göni haryt çykdaýylar, <i>man.</i>	4,5	4,5
3. 1 sany gaplama hasaplananda ýeňillikler we öwezini doldurmak.	0,95	0,8
4. Hepdede gaplaryň sany, <i>san.</i>	5	3
5. Önümiň eýeleýän söwda meýdany, m^2	2,5	0,8

5.42-nji ýumuş.

Meseläni çözüň. Bar bolan haryda islegiň funksiýasy: $Q_d = 2-3P$ deň. Teklibiň funksiýasy: $Q_s = -0,5 + 2P$. Harydyň öndürilişine we satuwyna baglylykda ýüze çykan jemgyýetçilik peýdany kesgitläň.

5.43-nji ýumuş.

Dogry jogaplary saýlaň.

5.43.1.

Girdeji boýunça islegiň çeyeligi $0 < E_1 < 1$ deňsizlik bilen görkezilen. Haýsy harytlara bu ýagdaý laýyk gelýär?

- a) çeyé,
- b) her günki islegli,
- ç) aýratyn islegli,
- d) pes hilli.

5.43.2.

Gysga möhletleýin döwürde üýtgeýän harajatlara şular degişli:

- a) kärhananyň ätiýaçlandyryş tölegi,
- b) çig maly satyn almaga edilen çykdajylar,
- ç) kärhananyň alan karzyna göterim,
- d) amortizasion tutumlar,
- e) ähli jogaplar nädogry.

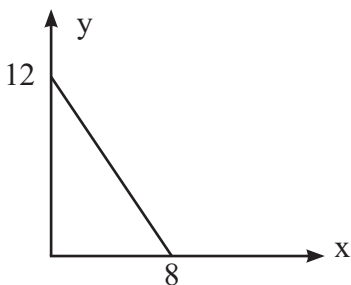
5.43.3.

X we Y biri-birini doldurýan harytlardyr. X harydyň nyrhynyň peselmegi, başga deň şertlerde, şu aşakdaky ýagdaýlaryň birine getirer:

- a) Y harydynyň nyrhynyň ýokarlanmagyna,
- b) Y harydynyň satuwynyň möçberiniň artmagyna,
- ç) X harydyna islegiň köpelmegine,
- d) X harydyna satuwynyň möçberiniň artmagyna,
- e) ähli jogaplar dogry.

5.44-nji ýumuş.

Meseläni çözüň. Aşakda býujet çyzygy görkezilen. Eger-de sarp edijiniň girdejisi 600 manat bolsa, onda



- a) $P_x = 75$ man., $P_y = 50$ man.
- b) $P_x = 100$ man., $P_y = 75$ man.
- ç) P_x we P_y kesgitläp bolmaýar,
- d) $P_y / P_x = 3/2$.

5.45-nji ýumuş.

Bazaryň ýedi sany görnüşine häsiýetnama beriň.

Häsiýetleri	Bazaryň görnüşini						
	Arassa bäsdeşlik	Monopolistiki bäsdeşlik	Oligopol	Arassa monopol	Duopol	Oligopsoniýa	Monopsoniýa
1. Kärhanalaryň sany							
2. Harydyň görnüşini							
3. Nyrh gözegçiligi							
4. Pudaga girmegiň şertleri							
5. Nyrh görnüşli däl bäsdeşlik							
6. Mysallar							

5.46-njy ýumuş.

Birinji derejeli myhmanhanalaryň we restoranlaryň birnäçesiniň nyrhlaryny deňeşdiriň. Nyrh üýtgemeleri ýüze çykdymy? Has ýo-

kary nyrhlary hödürleýän kompaniýa goşmaça hyzmatlary ýa-da has ýokary hilli önümleri hödürlep, özlerini esaslandyryp alyp barýarlar diýip bolýarmy?

5.47-nji ýumuş.

Şäheriň içindäki iň uly myhmanhanany saýlaň. Internetde (www.prenhall.com/cotler) şol myhmanhananyň otaglaryna birnäçe dürli nyrhlary tapyp bolarmy? Marketing derňewiňiziň netijelerini ýazma-ça umumylaşdyryň.

5. «Harytlary ýaýradys ýollary we haryt hereketi dolandyrmak. Lomaý we bölek-satuw söwdasy» diýen tema boýunça ýumuşlar

5.48-nji ýumuş.

Harytlar ýaýradylanda söwda dellallaryň sany hasaba alnyp ulanylan 3 usula, ýagny:

1. Güýçli depginli (intensiw) ýaýratmak,
2. Aýratyn (eksklýuziw) ýaýratmak,
3. Saýlanan görnüşde (selektiv) ýaýratmak usullaryna häsiýet-nama beriş.

5.49-njy ýumuş.

Şu bildiriş harytlary ýaýratmak ýolunyň gatnaşyjylarynyň sany hasaba alnanda haýsy strategiýany ulanandygyny kesgitläň (bildirişde ulanylan atlar toslanan).

Продукты

«Iýmit önümler» kompaniýasy

Türkmenistandaky «Продукты» Russiýa Federasiýasynyň konserniniň dolyhukukly wekili bolup, döwlet we hususy kärhanalar üçin azyk harytlarynyň giň assortimentini üpjün etmegi hödürleýär.

5.50-nji ýumuş.

Aşakdaky dükanlar bölek-satuw söwdasynyň haýsy görnüşine degişli?

- a) nobatçy dükan,
- b) uniwersam,
- ç) superdükan,
- d) ýöriteleşdirilen dükan,
- e) uniwermag.

5.51-nji ýumuş.

Aşakdaky işleriň haýsy görnüşleri lomaý söwdasyna degişli:

- * gyş pasly üçin taýýarlyk görüp, gök-miwe önümleriň bazasyndan pomidorlaryň ýaşşiginiň satyn alnyşy,
- * gurluşyk guramalaryň birine demir-betonyň partiýasyny üpjün etmek barada şertnama baglaşmak maksatly broker bilen öndürijiniň arasyndaky gepleşikleriň geçirilişi,
- * 150 adamlyk kafede doly banket hyzmatlarynyň geçirilişi?

5.52-nji ýumuş.

Harytlary öndürjiler haýsy satuw ýollaryny saýlarlar:

- * moda egin-eşikleri,
- * bir gezeklik şprisler,
- * häzirkizaman motosikller,
- * bag-bakja üçin esbaplar?

5.53-nji ýumuş.

Azyk harytlaryň bölek-satuw söwdasy bilen meşgullanýan kärhanalar:

- * *Wal-Mart,*
- * *Carrefour,*
- * *Metroag,*
- * *Tesco,*
- * *Ahold,*
- * *Group Casino,*
- * *Sainsbury's,*
- * *Delhaize,*
- * *McDonald's,*

- * *KFC*,
- * *Gap*,
- * *Toys “R” Us*,
- * *Marks&Spencer*,
- * *Hennes&Maurits* kärhanalaryň işi bilen tanşyň we häsiýetnama beriň.

5.54-nji ýumuş.

Azyk harytlaryň lomaý söwdasy boýunça:

- * *Super Valu*,
- * *Flemming* öňdebaryjy kärhanalaryň işi bilen tanşyň we häsiýetnama beriň.

5.55-nji ýumuş.

Dünýäde belli françaýzing guramalaryň işi bilen tanşyň we häsiýetnama beriň:

- * *Espirit Holdings*,
- * *Interflora*,
- * *The Body Shop*,
- * *Shell Oil*,
- * *McDonald’s*.

6. «Integrirlenen marketing kommunikasiýalaryň strategiýalary. Reklama, satuwy höweslendirmek, jemgyýetçilik bilen gatnaşyklar we şahsy satuw» diýen tema boýunça ýumuşlar

5.56-njy ýumuş.

Reklamany düzmegiň iki sany formulasyny ulanyp, reklama bildirişini taýýarlaň.

5.56.1.

A I D A

a) üns beriň (attention). Siziň reklama ýazgyňyzda ýa-da suratynda okyjylaryň ünsüni näme çekip biler? Reklamanyň haýsy ady has laýyk bolar?

b) gyzyklanma (interest). Öz okyjylaryňyzy gyzyklandyrmak üçin siz näme ýazyp bilersiňiz? Eger-de siz olaryň bada-bat ünsüni çeken bolsaňyz, ony nähili saklamaly? Okyjylara öz harydyňyzyň ýa-da hyzmatyňyzyň peýdasy barada ýatladyň.

ç) isleg (desire). Öz önümleriňiz bilen okyjylary has gyzyklandyrmagyň usullaryny we öz teklibiňiziň artykmaçlyklaryny görkeziň.

d) hereket ediň (action). Siz bilen aragatnaşyk etmegiň usullaryny tapyp hödürläň.

5.56.2.

P A P A

a) wada ediň (promise)

b) güýçlendirin (amplify)

ç) delillendirin (proof)

d) hereket ediň (action)

5.57-nji ýumuş.

Reklamany düzmegiň üç sany görnüşini ulanyp, reklama bildirişini taýýnlaň.

5.57.1.

Açyk hat.

Meselem, süýji-köke önümlerini reklama edýän açyk hat şeýle sözler bilen başlanyp bilýär: «Süýjüçil adamlar üçin açyk hat». Açyk hatyň näme üçin gerekdiği barada öz pikiriniizi ýa-da hemişelik müşderiňiziň adyndan onuň pikirini görkezip bilýäňiz.

5.57.2.

Göni seslenmäniň nusgawy reklamasy.

Şular ýaly reklama şeýle sözler bilen başlanyp bilýär, ýagny «Siziň sarp edýän gök-miwe önümleriňiz tüzemi, termi?» Alyjylara «Täze, ter gök-miwe önümlerini näme bilen tapawutlandyrmaly» ýaly birnäçe sorag hödürleň. Soňra reklamaňyz siziň kärhanaňyz barada şol soraglara laýyklykda öz jogaplaryny aýtmaly. Şular ýaly reklamany başgaça hem hödürlep bolýar, ýagny «Hemme witaminler, Siz üçin». Bildirişiňizde näme üçin siziň kärhanaňyza gelmelidirigi barada düşündiriň.

5.57.3.

Reklama makalasy.

Reklama makalanyň başy şeýle bolup bilýär, ýagny «Tagam-beriji önümlerini hödürleýän täze dükan şular ýaly ýeketäk hyzmatlary hödürleýär». Bu ýazgyda siz öz täze dükanyňyz, onuň işgärleri, müşderileriň pikirleri we başgalar barada aýdyp bilersiňiz.

5.58-nji ýumuş.

Hemme düzgünleri berjaý edip, öz önümleriňiziň bir görnüşi üçin reklamanyň azyndan 15 sany adyny ýazyň. Soňra atlaryň sanyny 30-a ýetiriň. At näçe köp bolsa, şonça-da siziň satuwyňyzyň göwrümini köpeltjek ady döretmäge mümkinçilik köp bolar.

5.59-njy ýumuş.

Unaş önümleriňiziň reklamasyny has özüne çekiji eder ýaly peýdalanjak suratlaryňyzyň görnüşlerini (fotosuratlar, illýustrasiýalar, çekilen suratlar) görkeziň we häsiýetlendiriş.

5.60-njy ýumuş.

Siz öz önümleriňiziň reklama ýazgysyny özüne çekiji edip bermegiň usullaryny görkeziň.

5.61-nji ýumuş.

Öz önümleriňiziň reklamasynda mugt tekliپ edip biljek zatlaryňyzy görkeziň.

5.62-nji ýumuş.

Öz önümleriňiziň reklamasynda ulanyp boljak dramatiki täsirleri tekliپ ediň.

5.63-nji ýumuş.

Öz önümleriňiziň reklama ýazgysynda berilýän kepilleri tekliپ ediň.

5.64-nji ýumuş.

Bäsdeşleriň berýän kepilleriňe görä öz berýän kepilleriňizi güýçlendirmegiň usullaryny tekliپ ediň.

5.65-nji ýumuş.

Öz önümleriňiziň reklama ýazgysynyň netijeliligini barlamagyň usullaryny hödürleň.

5.66-njy ýumuş.

Siziň pikiriňizçe öz önümleriňiziň reklamasyňy näçe wagtdan soňra aýyrmaly? Delillendiriň.

5.67-nji ýumuş.

Siziň pikiriňiz boýunça kopiraýter (hünärmen) kim?

5.68-nji ýumuş.

Reklama ýüzlenmäniň oýlanyşykly (rasional), duýguly (emosional) we ahlakly sebäplerini häsiýetlendirin?

5.69-njy ýumuş.

Soňky gören reklama bildirişiňiz haýsy maksady, ýagny maglumat bermek, ynandyrmak ýa-da ýatlatmak maksady göz önünde tutulyp taýýarlandy? Häsiýetlendirin.

5.70-nji ýumuş.

Şu bildiriş satuwy höweslendirmegiň haýsy usulyňa degişli?

**Türkmenistanda resmi distribýutor
(araçy söwdegär)**

Dükanymyzda ýeňillikleri hödürleýäris:

Önümiň 2 sanysyny satyn alyň,
3-njisi **mugt!**

Biz size garaşýarys!

5.71-nji ýumuş.

Soraglara jogap berip radio we teleýaýlym üçin netijeli reklama ýazgysyny düzüň.

1. Siziň reklamaňyz kim üçin niýetlenen? _____
2. Siziň bolup biljek müşderileriňiz haýsy gepleşikleri teleýaýlymda seredýärler? _____
3. Olardan haýsy hereketlere garaşýarsyňyz? _____
4. Siz olaryň ünsüni nädip çekjek bolýaňyz? _____
5. Olary gyzyklandyrmak üçin näme hödürläp bilersiňiz? _____
6. Siz öz önümiňizi ýa-da hyzmatyňyzy nähili görkezip bilersiňiz? _____
7. Önümiňiz (hyzmatyňyz) barada seslenme bermäge kime haýys edersiňiz? _____
8. Siz kepilleri berip bilersiňizmi? _____
9. Özünüziň bolup biljek alyjylaryňyzyň birini öz harydyňyzy satyn almaga ynandyrjak bolsaňyz, näme aýdardyňyz? _____
10. Siziň müşderileriňize sargyt etmäge ýa-da jaň etmäge aňsat bolar ýaly alada etdiňizmi? _____
11. Siziň reklamaňyza alyjylar gowy düşüner ýaly haýsy sazy ýanynda goýberersiňiz? _____
12. Siziň teklibiňizde sarp edijileri näme gyzyklandyryp biler? Näme üçin olar size jaň etmeli? _____
13. Häzirň özünde size jaň etmäge olary näme mejbur edip biler? _____
14. Siziň reklamaňyzy gyzykly we ynandyryjy etmek üçin ýene näme oýlap tapyp bolýar? _____

5.72-nji ýumuş.

Şu bildiriş harytlaryň söwdasyny herekete getirmegiň haýsy usulyna degişli? Doly häsiýetnama beriň.

«Ýaşyl dünýä» dükany

**Möwsümleýin ýeňillikleri –
15%, 20%, 25% hödürleýär**

*Dökünler we ösümlüklere seretmek üçin serişdeler
Maslahatlar we eltip bermeklik mugt*

5.73-nji ýumuş.

Soraglara jogap berip, öz reklama ýazgyňyzy öňkidenem gowy taýýarlaň.

1. Sarp edijiler tarapyndan uly ynamy gazanmak üçin öz harydyňyzyň haýsy ýetmezçiliklerini ýatlap görkezip bilersiňiz? _____
2. Siz mugt näme hödürlep bilersiňiz? _____
3. Täjirçilik teklibiň hereket edýän möhletini uzaldyp, öz reklamaňyzy gowulandyryp bilersiňizmi? _____
4. Siz kepil möhletleriňizi uzaldyp bilersiňizmi? _____
5. Öz reklamaňyz bilen baglanyşykly ähli borçlaryňyzy ýerine ýetirmäge taýynmy? _____
6. Öz reklama giňişligiňizi gyzykly maglumatlar bilen doldurdyňyzmy? _____
7. Siziň reklama bildirişiňiz haýsy derejede rahat okalýan şrift bilen ýazylan? _____
8. Siz öz reklama ýazgyňyzyň ady üçin beýlesine ýazylan (gara fonda ak şrift bilen) ýazgyny ulanmaga synanyşdyňyzmy? _____
9. Siziň müşderileriňiz haýsy gündelik neşirleri okaýarlar? _____
10. Siziň reklama ýazgyňyzy uzaldyp bolarmy? _____
11. Reklama ýazgyňyzy žurnala ýerleşdirip bolarmy? _____

12. Eger-de siz tölegi karz kartoçkalar bilen amala aşyran bolsaňyz, şol barada reklama ýazgyňyzda görkezdiňizmi? _____

13. Siziň reklama ýazgyňyza reňk goşup bolarmy? _____

14. Siziň reklama ýazgyňyzda çekilen suratyň ýerine fotosuraty goýup bolarmy? _____

15. Öz kärhanaňyz bilen işjeň aragatnaşyga okyjylaryňyzy nädip çekip bolar? _____

16. Siziň reklama ýazgyňyz has özüne çekiji bolar ýaly haýsy goşmaça serişdeleri ulanyp bolar? _____

17. İşewürlükde iş tejribäňiz barada görkezdiňizmi? _____

18. Öz reklama ýazgyňyzy abraýly neşirde ýerleşdirenäňize ynanýarsyňyzmy? _____

19. Sowgatlaryň reklama ýaryşyny gurnap bilersiňizmi? _____

20. Öz nyrlaryňyz barada maglumat berdiňizmi? _____

5.74-nji ýumuş.

Şu bildiriş satuwy höweslendirmegiň haýsy usulyňa degişli?

Her bir önümiň ýanyna sowgat!

Köp sowgatlar! Siz nämäni utarsyňyz?

27-nji oktyabrdan 31-nji dekabra çenli.

5.75-nji ýumuş.

Reklamanyň we wagyz etmek (pablisitiniň) tapawudy we meňzeşligi nämäden ybarat? Olaryň artykmaçlyklaryny we ýetmezçiliklerini düşündiriň.

5.76-njy ýumuş.

Çap edilýän serişdeleriň kömegi bilen gowy derejede reklama edilen harydy görkeziň. Şular ýaly makalany öwrenip, şu ýagdaýda nämä üçin wagyz etmegiň netijeli bolandygyny düşündiriň.

5.77-nji ýumuş.

Reklamanyň we harytlaryň söwdasyny herekete getirmegiň arasyndaky tapawudyny düşündiriň.

5.78-nji ýumuş.

Şahsy satuw bilen meşgullanýan tejribeli satyjylar bäsdeşleriň önümlerini edil öz önümlerini bilşi ýaly gowy bilýärler. Eger-de kärhanaňyz size bäsdeşiň analogiki harydyndan pes bolan harydy satmagy mejbur etse, siz özüňizi nähili alyp bararsyňyz?

5.79-njy ýumuş.

Her bir şahsy satuwda iki orun eýelenýär: satyjynyň orny we onuň guramasynyň orny. Satyjy öz satuwynyň umumy möçberini köpelder ýaly (kömek etmek üçin) kärhana satyjyny näme bilen üpjün etmeli?

5.80-nji ýumuş.

Şahsy satuw bilen meşgullanýan kompaniýalaryň (*Mary Kay, Faberlic, Oriflame* we başgalar) biriniň söwda wekili bilen söhbetdeşligi geçiriň. Onuň işiniň häsiýeti barada soraglary beriň. Onuň iş günü nähili tertipde geçýär, ol öz işinde nämeleri halaýar we halamaýar? Onuň işine tehnologiýalaryň täsiri barada ol näme pikir edýär we olar satuw bölümüniň işine gelejekde nähili täsir ederler? Sizi gyzyklandyran başga soraglary hem oňa berip bilersiňiz. Söhbetdeşlik boýunça ýazmaça hasabaty taýýarlamaňy.

5.81-nji ýumuş.

Şahsy satuwda duşuşyklary guramak üçin ýörite bölümi bar bolan myhmanhananyň *Web-sahypasyny* tapyň (www.prenhall.com/kotler). Şular ýaly *Web-sahypalar* söwda wekillerini çalşyp bilýärlermi, satuw bölümlerine kömek edip bilýärlermi? Hasabatýňyzda *Web-sahypalaryň* atlaryny hem görkeziň.

5.82-nji ýumuş.

Public Relations bilen baglanyşykly goldaw hödür edilýän syýahatçylyk we myhmanhana pudagynda hereket edýän iki sany guramanyň *web-sahypalaryny* tapyň (www.prenhall.com/kotler). Meselem, korporatiw bildirişler, pressa bilen gatnaşyklar bölümü,

fotosuratlaryň galereýasy bolup bilýär. Bu *Web*-sahypalar boýunça hasabat taýýarlaň, onda öz marketing derňewiňiziň netijesinde öwrenen zatlaryňyzy görkeziň.

5.83-nji ýumuş.

Harytlaryň söwdasyny herekete getirmek üçin köçelerde ýerleşdirilýän reklama maglumat göterijileriň mysallarynyň birini görkeziň. Harydyň kategoriýasyny kesgitläň. Görkezilýän reklama göterijiler üçin ýüzlenmäni taýýarlamagyň ýörelgelerini düşündiriň.

5.84-nji ýumuş.

Jemgyýetçilik pikirini (public relation) döretmek meselelerini çözüň reklama makalalarynyň mysallaryny köpçülikleýin habar beriş serişdelerinden tapyň. Kärhananyň şol çözgüdini düşündiriň.

5.85-nji ýumuş.

Aşakda görkezilen oba hojalyk önümleriniň bazarda söwdasyny herekete getirmegiň usullaryny saýlaň we esaslandyryň:

1. galla,
2. çay,
3. ýer tudana,
4. kartoşka,
5. towuk jüjesi.

5.86-njy ýumuş.

Reklama berijiler gyzykly kreatiw konsepsiýalary ýa-da «uly ideýalary» işläp taýýarlamaly, olar bäsdeşleriň pikirlerinden tapawutlanyp, marketing strategiýalary amala aşyrmaga mümkinçilik bermeli. Birnäçe gazetde reklama bildirişlere serediň. Siziň pikiriňiz boýunça hakykatdan kreatiw konsepsiýa ýaly kabul edilýän reklama bildirişleri saýlaň. Bu reklama bildirişlerde ulanylan anyk ýüzlenmeleriň mysallaryny görkeziň we şol reklama bildirişlere häsiýetnama beriň. Sarp edijilere reklama beriji haýsy pikiri aýtmaga ymtylandygyny aýdyp beriň.

5.87-nji ýumuş.

Iki bäsdeşin reklama bildirişlerini tapyň. Olaryň meňzeş usullary ulanyandygyny kesgitläň.

5.88-nji ýumuş.

Reklama kompaniýalaryň işine häsiýetnama beriň:

- *Grey Advertising,*
- *Omnicom Group,*
- *DDB Needham,*
- *BBDO,*
- *TBWA,*
- *Matden Outdoor.*

5.89-nji ýumuş.

Marketing we satuwy höweslendirmek boýunça Cabinet Stewart lobbist toparynyň işine häsiýetnama beriň.

7. «Göni we interaktiw marketing» diýen tema boýunça ýumuşlar

5.90-njy ýumuş.

Indiwiidual marketinge häsiýetnama beriň.

Köpçülikleýin marketing	Indiwiidual marketing
1. Orta statistiki alyjy	
2. Alyjylaryň anonimligi	
3. Standart harydy	
4. Köpçülikleýin önümçilik	
5. Harydyň köpçülikleýin ýaýradylşy	
6. Köpçülikleýin reklama	
7. Harydy bazarda köpçülikleýin herekete getirmek	
8. Haryt barada birtaraplaýyn habar	
9. Alyjylar köpçüligine daýanmak	
10. Bazaryň paýy	
11. Ähli alyjylary eýelemek	
12. Alyjylary özüňe çekmek	

5.91-nji ýumuş.

Internetde satyn alan harytlaryňyzyň ýa-da hyzmatlaryň sanawyny düzüň. Internet arkaly şol harytlary satyn almak baradaky çözgüde näme täsir etdi? Eger-de şu harytlary ýa-da hyzmatlary adaty dellallardan ýa-da satuwyň adaty ýerlerinde satyn alan bolsaňyz, satyn alyş hadysasy näme bilen tapawutlanardy?

5.92-nji ýumuş.

Özüňiziň gowy görýän *Web*-sahypaňyzy görkeziň. Oňa giriň we kiçiräk marketing derňewini geçiriň:

- a) ony seljeriň we baha beriň,
- b) *Web*-sahypany nähili gowulandyryp bolar? Anyk teklipleri görkeziň,
- ç) öz maslahatlaryňyzy esaslandyryň.

5.93-nji ýumuş.

Türkmenistanda Internet-kompaniýalaryň ösüşine nähili ýagdaýlar täsir edip bilýär?

5.94-nji ýumuş.

chocexpress.com, chocolaterie-stettler.ch, prestat.co.uk we zchocolat.com, www.milkyway.com *Web*-sahypalary şokoladyň satuwynyň peýdaly elektron bazary üçin bäsdeşlik göreşini alyp barýarlar:

* görkezilen *Web*-sahypalara girip, şu bazarda bäsdeşlik artykmaçlyklara ýetmek üçin kompaniýalaryň ulanýan strategiýalaryna baha beriň,

* görkezilen *Web*-sahypalaryň tapawutlanýan häsiýetlerini sanap geçiň,

* nişa hyzmat etmek strategiýasyny amala aşyýan kärhananyň sowlulýk derejesine baha beriň,

* has gowy hyzmaty hödürleýän *Web*-sahypany görkeziň we öz jogabyňyzy esaslandyryň,

* Siziň pikiriňiz boýunça elektron söwda şokoladyň satuw bazaryndaky bäsdeşligi güýçlendirýärmí ýa-da onuň giňelmegine ýardam berýärmí?

5.95-nji ýumuş.

Azyk önümlerini hödürleýän:

* *Peapod* (www.peapod.com – bakaleýa harytlar),

* *Weetabix* (www.weetabix – dänelerden önümler),

* *Hershey* (www.kitkatbar.com, www.kitkatbar.co.uk),

* *NetGrocer*,

* *Webvan*,

* *FoodExpress* wirtual söwdagärleriň işi bilen tanşyň we häsiýet-nama beriň.

5.96-njy ýumuş.

Azyk önümleriniň Ýewropadaky söwda torunyň www.efoodmanager.com we oba hojalyk kompaniýalaryň işini www.milkquota.com *Web*-sahypalary boýunça öwreniň.

5.97-nji ýumuş.

Internet – jemgyýetçilik bilen gatnaşyklar üçin täzeçe gural. Bildirişleriň elektron tagtalarynyň kömegi bilen häzirkizaman *Web*-ulanyjylary kärhanalaryň önümleri, nyrhлары, kepil şertleri barada öz arasynda aragatnaşygyň tejribesini alyşýarlar. Internet ýüze çykaly we öseni bäri häzirkizaman kärhanalaryň özboluşly meseleleriniň we jemgyýetçilik bilen gatnaşyklarynyň (*PR*) amatly mümkinçilikleriniň haýsylary ýüze çykdy? Şu meseleleri çözmek we täze mümkinçilikleri ulanmak üçin kärhanalar özleriniň *Web*-sahypalaryny nähili ulanmaly? Jemgyýetçilik bilen gatnaşyklar üçin *Web*-sahypalary gural hökmünde ulanylan kärhanalaryň mysallaryny tapyň. Düzümi, netijeliligi we jemgyýetçilik bilen gatnaşyklar boýunça gural ýaly hereket etmäge ukyplylyk ýaly görkezijiler boýunça şol *Web*-sahypalara tankydy garaşýňyzy beriň.

5.98-nji ýumuş.

Telemarketing we *Web* arkaly söwda kärhanalara öz sarp edijileri bilen hem işde, hem öýde aragatnaşygy saklamaga mümkinçilik berýär. Şu ugurlaryň artykmaçlyklaryna we ýetmezçiliklerine üns berip, her birine seredip geçiň. Hyzmatlar gurşawynda şu ugurlary

ulanýan kärhanalaryň mysallaryny görkeziň we her bir mysalda söwda hadysasynyň amala aşyrylýandygyna häsiýetnama beriň.

5.99-njy ýumuş.

Şahsy satuw hadysasynyň her bir tapgyryny görkezip, gysgaça teswirläň. Siziň pikiriňizçe haýsy tapgyr iň çylşyrymly? Şowly söwda üçin haýsy tapgyr wajyp? Haýsy tapgyr has akylyly-başly amala aşyrylýar? Öz jogaplaryňyzy esaslandyryň.

5.100-nji ýumuş.

Öz alyjylarynyň talaplaryny we häsiýetlerini bilýän kärhanalar sarp edijilik gymmatyny, öz müşderileriniň kanagatlanma derejesini ýokarlandyrmak üçin tekliplerini, reklama bildirişlerini, üpjün ediş tertibini we töleg usullaryny üýtgedip bilýärler. Jaýlary ätiýaçlandyrmak, kompýuterler, haýyr-sahabat işler, awtoulaglar, şahsyýetlere karz hödürlemek ýaly sferalarda işleýän kärhanalary görkeziň. Özleriniň maglumat binýadyna bu kärhanalar haýsy maglumatlary girizmeli? Olar şol maglumatlary nireden almaly? Olar öz maglumatlar binýadyny nähili ulanyp bilerler? Şular ýaly maglumatlar binýadyny döretmek üçin kärhanalar näçe serişdeleri sarp etmeli?

5.101-nji ýumuş.

Nokia kompaniýasy telefonlary öndürýän sferasynyň dünýä bazarynda $\frac{1}{4}$ bölegini eýeleýär. Onuň esasy bäsdeşleri bolup, *Ericsson* (www.ericsson.com), *Siemens* (www.siemens.com), *Samsung* (www.samsung.com), *Motorola* (www.motorola.com) kärhanalar hyzmat edýär. *Nokia* kompaniýasynyň ikeriňlenýän müşderilerini özlerine çekjek bolup, bäsdeşler täze modelleri we aragatnaşyk üçin goşmaça hyzmatlary hödürleýärler hem-de apparat we maksatnama üpjünçiliğinde öndebaryjy öndürijileri bilen strategiki alýanslary döredýärler.

* Şahsy kommunikasiýalar boýunça *Nokia* kompaniýasynyň maslahatçysy şahsy aragatnaşygyň soňky modelini *Shell Oil* inlis kompaniýasyna satmagy göz önünde tutýar (birnäçe müň telefon). Öz kompaniýasyna maslahatçy haýsy strategiýany we satuwyň meýilnamasyny maslahat bermeli? Jogaby taýýarlanyňyzda *Nokia*

kompaniýasynyň önümleriniň artykmaçlyklaryny we ýetmezçiliklerini seljeriň.

* Maslahatçy üçin şowlulyga ýetmekde şahsy satuw hadysasynyň haýsy tapgyry wajyp orny eýelär?

* *Shell Oil* kompaniýasynyň sebitleýin wekilleri bilen ýakyn gatnaşyklary ýola goýmak üçin maslahatçy näme edip bilýär?

8. «Global bazar» diýen tema boýunça ýumuşlar

5.102-nji ýumuş.

Meseläni çözüň. Syýasy gurşaw marketing boýunça hünärmenlere we olaryň meýilnamalaryna gös-göni täsir edip bilýär. Islendik bir ýurtda esasy syýasy üýtgemeleri ýadyňyza düşüriň (meselem, Tunis, Müsür, Liwiýa, Alžir, Ýemen, Bahreýn, Siriýa) we aşakdaky meseleleri çözüň:

1) syýasy üýtgemeleriň marketing meýilnamalara we strategiýalara täsir edip biljek üç sany pudagy görkeziň,

2) her bir pudak üçin syýasy üýtgemelere uýgunlaşdyrmaga kömek edip biljek üç sany strategiýalary görkeziň,

3) näbellilik ýagdaýynda kärhana haýsy strategiýany saýlamaly?

5.103-nji ýumuş.

Daşarky bazara çykmakdan öň kärhanalar halkara marketingiň gurşawyndaky meselelerini, strategiýalaryny we tertibini kesgitlemeli. Siz azyk önümlerini öndürýän kärhanada harytlaryň söwdasyny herekete getirmek boýunça hünärmen bolup, *ABŞ*-rynda işewürligi alyp barmagyň we marketing çäreleriň meýilnamasyny düzüň.

5.104-nji ýumuş.

Öňler globallaşma we erkin söwda baradaky gepleşikler esasan paçlary (tarifleri) we kwotalary ara alyp maslahatlaşmaga jemlenýärdi. Häzirki döwürde dürli meseleler hem ara alnyp maslahatlaşylýar. Şeýle-de halkara söwda baradaky gepleşikler häzirki wagtda teleýaýlymlar we bütindünýä elektron torý boýunça alnyp barylýar hem globallaşma garşy taraplar şol gepleşiklerde esasy orny alyp barýarlar. Globallaşmaga garşy taraplaryň pikiri boýunça ol ilatyň ulanma-

gyna (ekspluatasiýasyna) we daşky gurşawyň dargamagyna getirýär. Olaryň pikiri boýunça globallaşmagyň netijesi bolup birmeňzeş umumylyk, halklaryň, bazarlaryň we medeniýetiň birleşmegi bolar.

Şu aşakdaky *Web*-sahypalara giriň we soraglara jogap beriň: Söwdanyň Halkara Guramasy (www.ita.doc.gov), World Fact Book (faktlaryň bütindünýä kitaby) 2003-nji ýyl, ony CIA neşir etdi (www.odtic.gov/cia/publications/factbook/index.html), World Bank (Bütindünýä Banky) (www.worldbank.org) we Bütindünýä Söwda Guramasy (www.wto.org), www.paris21.org/betterworld, soňkuda «Hemmeler üçin gowy dünýä» barada has jikme-jik maglumaty tapyň bolýar, bu nutugy BMG, Bütindünýä Banky, Halkara Walýuta Fondy we Ykdysady hyzmatdaşlygyň we ösüşiň guramasy bilelikde taýýarladylar.

* *WTO* näme? Oňa haýsy ýurtlar girýär?

* Globallaşma garşy taraplaryň hereketi we olaryň garşylyklary barada *WTO*-nyň konferensiýalarynda näme öwrendiňiz? Şu garşylyklar babatda *WTO* özünü nähili alyp barmaly?

* Globallaşmagyň tarapyny tutup ýa-da ýazgaryp kiçiräk nutuk taýýarlaň.

* Öz işlerini dowam etmäge meýilli halkara kompaniýalar üçin globallaşma garşy taraplaryň özünü alyp barşy nähili täsir eder?

5.105-nji ýumuş.

Halkara marketingde ulanylyan Inkotermsiň adalgalaryna häsiýetnama beriň.

Inkotermsiň adalgasy	Häsiýetnamasy
<i>EX WORKS</i>	
<i>FCA</i>	
<i>FAS</i>	
<i>FOB</i>	
<i>CFR</i>	
<i>CIF</i>	
<i>CPT</i>	
<i>CIP</i>	

<i>DAF</i>	
<i>DES</i>	
<i>DEQ</i>	
<i>DDU</i>	
<i>DDP</i>	

5.106-njy ýumuş.

IKEA şwed söwda torunyň işini öwreniň (www.ikea.com). Näme üçin bu kompaniýa daşary ýurt bazarlaryny özleşdirmekde şowlulyga ýetdi?

9. «Hyzmatlaryň marketingi» diýen tema boýunça ýumuşlar

5.107-nji ýumuş.

Biziň ýurdumyza syýahatçylyk nähili artykmaçlyklary berip bilýär?

5.108-nji ýumuş.

Hyzmatlar pudagynyň islendik iki kärhanasyna (myhmanhana, restoran we ş.m.) baryp, olaryň işine syn edip, hyzmatlarynyň güýçli taraplaryny görkeziň. Şular ýaly ýagdaýlara üns berip bilýärsiňiz, ýagny kärhananyň ýerleşşi, müşderiler bilen işgärleriň gatnaşygy, edilýän hyzmatlaryň hili, brendiniň abraýy (brend bar bolsa) we başgalar.

5.109-nji ýumuş.

Syýahatçylyk pudagynda işleýän birnäçe kompaniýalaryň ýyllyk hasabatlaryny öwreniň. Siziň pikiriňizçe olar daşky gurşawa has laýyk bolmak üçin işewürligiň mazmunyny nähili üýtgedip bilerler. Eger-de size ýyllyk hasabatlar elýeter bolmasa, onda www.prenhall.com/kotler web-sahypa girip, şular ýaly hasabatlary tapyp bilersiňiz.

5.110-njy ýumuş.

Syýahatçylary özüne çekmek üçin dürli guramalaryň ekosyýahatçylygy nähili ulanýandygyny internet boýunça tapyň we häsiýetlendirin.

5.111-nji ýumuş.

Internetde ýüze çykan maglumatlaryňyzy ulanyp, kosmiki syýahatçylygyň hakykatdan bolup biljekdigini kesgitleň. Haýsy guramalar kosmiki syýahatçylygyň ösüşi bilen meşgullanýarlar?

5.112-nji ýumuş.

Restorana gelýän müşderileriň isleglerini öwrenmek üçin ýörite kartoçkalary ulanmaklygyň oňyn we ters taraplaryny görkeziň.

5.113-nji ýumuş.

Myhmanhana ýa-da restoran üçin höweslendirmek (syglamak) maksatnamasyny işläp taýýarlamak size tabşyryldy. Internetde şular ýaly maksatnamalar, şol sanda myhmanhanalarda we restoranlarda hereket edýän maglumatlary gözläň. Siz öz gözlegleriňiziň netijelerini ýazmaça görnüşde umumylaşdyryň. Şular ýaly marketing derňewini geçirmek barada käbir maslahatlar www.prenhall.com/kotler Web-sahypasynda görkezilendir.

5.114-nji ýumuş.

Syýahatçylyk pudagynda işleýän bir kärhanany saýlaň we onuň üçin reklama ýazgysyny taýýarlaň. Şol reklama ýazgynyň esasy ideýasyny nähili kesgitleýäňiz?

5.115-nji ýumuş.

Syýahatçylyk ýa-da myhmanhana hyzmatlar pudagynda hereket edýän kärhana baryň. Ony içgin öwreniň. Daşky ýagdaýlara, işgärleriň görnüşine we binanyň bezelişine aýratyn üns beriň. Kärhananyň kä işini häsiýetlendirýän we müşderiler üçin anyk maglumatlar berer ýaly teklipleri görkeziň.

5.116-njy ýumuş.

Siziň pikiriňizçe geljek on ýylda syýahatçylyk pudagynda wertikal integrasiýanyň haýsy görnüşleri amatly bolar?

5.117-nji ýumuş.

Önümleri alyp gitmek üçin hödürleýän restorana (kafe) baryp görüň. Şular ýaly hyzmaty hödürlemek üçin şol kärhanada ýörite näme edildi? Meselem, ol kärhanada ýörite sargytlaryň görnüşi ulanylýarmy, edilen sargydy alyp gitmek üçin ýörite ýeri barmy ýa-da öýe alyp gitmek üçin kartoçka menýu hödürlenýärmí, ol boýunça nygmatlary saýlap, soňra jaň edip, sargydy faks ýa-da Internet boýunça iberip bolýarmy? Önümleri alyp gitmek üçin ýörite gaplar hödürlenýärmí? Öz hasabatyňyzda ýüze çykaran maglumatlaryňyzy görkezip, şu anyk ýagdaýda goşmaça amala aşyryp boljak teklipleriňizi görkeziň.

5.118-nji ýumuş.

Gös-göni *Web*-sahypa arkaly sarp edijilere ätiýaçdan saklama (rezerwirleme) amala aşyrmaga mümkinçiligi döredýän syýahatçylyk industriýasyndan islendik bir kompaniýany tapyň (www.prenhall.com/cotler). *Web*-sahypanyň dizaýny onuň netijeli işleýşini üpjün edýärmí? Öz jogaplaryňyzy esaslandyryň.

5.119-njy ýumuş.

Restoranlaryň käbir bölegi harytlaryň söwdasyny herekete getirmegiň öz býujetini täzeden hasaplap, «Reklama» üçin çykdajylaryndan wagyz etmek üçin çykdajylaryna köp serişdeleri geçirdiler. Nähili peýdalary *PR* oňa köp serişdeleri sarp etmäge restoranlary gönükdirýär?

5.120-nji ýumuş.

Syýahatçylyk industriýasynyň iki sany kompaniýasynyň reklama materiallaryny öwreniň. Haýsy kompaniýanyň reklamasy has netijeli? Siziň seljerýän reklama materiallaryňyzda näme göwnüňize ýarady? Reklama has netijeli täsir eder ýaly siz näme üýtgedip bilersiňiz?

5.121-nji ýumuş.

Syýahatçylyk industriýasynyň islendik bir kompaniýasynyň taýýarlan birnäçe reklama bildirişlerini tapyň (www.prenhall.com/kotler). Şondan soňra şol kompaniýanyň *Web*-sahypasyna giriň. *Web*-

-sahypada görkezilen kommunikasiýalar neşirdäki we teleýaýlymlardaky reklama materiallar bilen ylalaşylanmy? Jogabyňyzy jikme-jik görkeziň.

5.122-nji ýumuş.

Syýahatçylyk we myhmanhana pudagyňyň guramalarynyň biriniň hödürleýän hyzmatlaryna ýazylyň (www.prenhall.com/kotler). Olar sizden haýsy maglumatlary soradylar? Siziň nukdaý nazaryňyzdan soralan maglumat olar üçin peýdalymy? Olaryň işiniň häsiýetini hasaba alyp, sizden soralan maglumat hakykatdan soralmalymy? Olaryň iberýän maglumatlaryna siziň pikiriňiz bilen gyzyklandyrlarmy? Şol kompaniýanyň hyzmatlaryna ýazylanyňyzdan soňra ondan gyzyklandyryýan meseleleriňize jogap alyp bildiňizmi?

5.123-nji ýumuş.

Syýahatçylyk we myhmanhana pudagynda işleýän iki kompaniýanyň *Web*-sahypasyna girip (www.prenhall.com/kotler), şol *Web*-sahypalaryň işini seljeriň.

5.124-nji ýumuş.

Şäheriňiz, welaýatyňyz ýa-da ýurdumyz üçin syýahatçylygyň söwdasyny herekete getirmegiň gowy usulyny saýlaň we öz pikiriňizi esaslandyryň. Şäheriňizde, welaýatyňyzda, ýurdumyzda syýahatçylygyň artykmaçlyklaryny görkezýän we onuň üçin ulanylýan köpçülikleýin habar beriş serişdeleriň, müşderileriň saýlanylyşyny düşündiriň.

5.125-nji ýumuş.

Syýahatçylary özüne çekip biljek ýurdumyzda geçirilen haýsam bolsa bir çäräni saýlaň (festiwal, konsert we ş.m.). Şol çäre haýsy usullaryň kömegi bilen herekete getirildi? Şol usullar şowly boldymy? «Hawa» bolsa nämäniň hasabyna? «Ýok» bolsa şol usullary nähili gowulandyryp bolar?

5.126-nji ýumuş.

Syýahatçylygy herekete getirmek bilen meşgullanýan iki guramanyň *Web*-sahypalaryny tapyň (www.prenhall.com/kotler).

Syýahatçylygy herekete getirmekde bu *Web*-sahypalaryň netijeliliginiň haýsy derejededigine baha beriň.

5.127-nji ýumuş.

Türkmenistanyň dürli şäherlerine daşary ýurt syýahatçylary çekmek boýunça öz teklipleriňizi görkeziň.

5.128-nji ýumuş.

Kärhanalaryň *Web*-sahypalary bilen tanşyp («*Türkmenhowaýollary*» (www.aviagov.tm), *KLM* (www.klm.com), *British Airways* (www.britishairways.com), *Lufthansa* (www.lufthansa.com)), 258-nji sahypadaky tablisany dolduryň we olaryň hyzmatlaryna baha beriň:

* sarp ediş harytlaryň aşakdaky kategoriýalaryny ulanyp, şu awiakompaniýalary haýsy toparlara degişli edip bolýar – her günki islegli harytlary (hyzmatlary) hödürleýän kärhana, harytlaryň az assortimentini hödürleýän kärhana, passiw islegli harytlary (hyzmatlary) hödürleýän kärhana?

* siziň pikiriňizçe haýsy kärhananyň ady ýokary hilli hyzmatlary hödürleýär?

* bäsdeşleriň arasynda haýsy awiakompaniýa we nähili özüni tapawutlandyrýar?

* Ýewropa gitmek üçin siz haýsy awiakompaniýany saýlardyňyz?

* awiakompaniýalar üçin hyzmatlary saklap bolmaýanlygy wajyp häsiýetleriniň biridir – satylmadyk ýerler üçin girdeji ýitýär, eger-de şolar ýaly ýerler köp bolsa, kärhananyň ýitgileri has uly bolýar. Petekleri satmagyň kompýuterleşdirilen ulgamlaryny ulanyp, kärhanalar hyzmatlary saklap bolmaýanlygy we islegleriň üýtgemekligi bilen baglanyşykly meseleleri çözmek üçin nyrlary emele getirip bilýärler. Elektron maglumatlar gullugyny ulanyp, awiapetekleriň nyrlaryny biliň, hususan, şol bir gatnawlara altmyş gün, iki hepde, bir hepde öň we şu günki güne awiapetekleriň nyrlary bilen gyzyklanyň. Şu awiakompaniýalaryň ulanýan nyrlary emele getirmegiň umumy ýörelgesi barmy?

* haçanda dükanda ýetişen miweleriň örän uly gorlary ýygналанда, dükan olaryň nyrhларыny peseldip, olary tiz wagtda satyp bilýär. Şular ýaly ýagdaýda awiakompaniýalar näme etmeli? Näme üçin? Kompaniýanyň umumy girdejisini artdyrmak üçin nyrh emele getirmek strategiýasy hökmünde siz näme maslahat bererdiňiz?

Hyzmatlaryň görnüşleri	«Türkmen-howaýol-lary» (www.aviagov.tm)	KLM (www.klm.com)	British Airways (www.british-airways.com)	Lufthansa (www.lufthansa.com)
1. Niýetlenilýän punktlarynyň sany 2. Ýgy-ýgydan gatnaýan ýolagçylar üçin maksatnamalaryň özüne çekijiligi 3. Başga hyzmat ediş häsiýetleri 4. Hyzmatlaryň ýokary hiliniň kepili 5. Kärhananyň işi barada öz pikirini aýtmaga höwes bildirýän ýolagçylar üçin usullar barmy?				

5.129-njy ýumuş.

www.chef-factory.com Web-sahypasyna girip, restoranyň işine häsiýetnama beriň.

10. «Sarp ediş bazarlar we sarp edijileriň özlerini alyp barşy» diýen tema boýunça ýumuşlar

5.130-njy ýumuş.

Alkogolsyz içgileriň reklama ýazgysy döredilende haýsy maglumatlar, ýagny sarp edijileriň demografiki häsiýetleri ýa-da olaryň ýaşayyş keşbi (obrazy) has peýdaly bolar? Düşündiriň.

5.131-nji ýumuş.

SRI Consulting guramasy gymmatlyklar we ýaşayyş keşbi toparlara bölünşiniň maksatnamasyny (*VALS* – «Values and Lifestyles» – «Gymmatlyklar we ýaşayyş keşbi») intellektual resurslaryň elektron merkezinde ýerleşdirdi. *SRI Web*-sahypasyna girip (www.sri.com), salgylara esaslanyp, *VALS* soragnamany dolduryň.

* Öz häsiýetiňizi kesgitlemek üçin soraglara jogap beriň, soňra ol barada okaň. Teswirleme hakykata näme üçin laýyk gelýär ýa-da laýyk gelmeýär?

* Siziň pikiriniňize haýsy dört sany haryt uly indekslere eýe bolýar? Siz şol harytlary satyn alýarsyňyzmy?

* *VALS*-iň ýapon klasifikasiýasynyň baş sany bazar bölegini amerikan ulgamy bilen deňeşdiriň. Haýsy derejede olar meňzeş we ýewropa sarp edijisini olar teswirläp bilermi?

* Kärhanalar ýapon klasifikasiýasyny önümiň dizaýnyndan başga nirede ulanyp bilerler?

5.132-nji ýumuş.

VALS we Cohorts saýtlaryna giriň. www.prenhall.com/kotler *Web*-sahypasynda şol saýtlar bilen aragatnaşyk görkezilen. Sarp edijileriň özlerini alyp barşy barada demografiki maglumatlara göre ýaşayyşyň stili barada maglumatlar has peýdaly diýip hasaplaýarsyňyzmy? Jogap «hawa» ýa-da «ýok» bolsa jikme-jik düşündiriň. *VALS*-i gözden geçirmeklige gatnaşyň ([http://www.sric-bi.com/ VALS/presurvey.shtml](http://www.sric-bi.com/VALS/presurvey.shtml)). Şol gözden geçirme sizi doly kanagatlandyryarmy? Näme üçin «hawa» we näme üçin «ýok»?

5.133-nji ýumuş.

Şu *Web*-sahypa girip www.businessballs.com/demographicclassifications (başga marketing meseleleri seljermekde kömek edip biljek peýdaly maglumatlary taparsyňyz), her bir görkezilen toparlara bölünişigi özüňize we başga adamlara, meselem, topardaşlaryňyza ulanyp görüň.

* Islendik bir harydy saýlap, pikirleniň, her bir toparlara bölünişik esaslanan marketing maglumatlar marketing amallary nähili

kadalaşdyryp bilýärler? Haýsy toparlara bölünişigi we näme üçin iň peýdaly hasaplap bolýandygyny pikirlenip kesgitleň?

* Siziň toparyňyzdaky talyplaryň häsiýetlerinde tapawutlary seljerip, pikirlenip, şol tapawutlar dürli marketing meýilnamalaryny talap etjekdigini kesgitleň.

5.134-nji ýumuş.

Özüňizi ýitirilen sarp ediji hökmünde teswirläň. Näme üçin siz şol kärhananyň harytlaryny satyn almagy bes etdiňiz: hili pes, hyzmat edilişiniň derejesi pes ýa-da görkezilen iki sebäp üçinmi? Şol kärhana ýitiren sarp edijisini yzyna gaýtarmak üçin näme etmeli?

5.135-nji ýumuş.

Satyjy ýa-da söwda işgärleriň başga wekili hyzmat edilişiniň kabul edilen çäklerinden çykyp, siz has ýokary hilli haryt satyn alar ýaly tagallalar edilen ýagdaýy ýadyňyza düşüriň. Harydy satyn almagyň netijesine ol ýagdaý täsir etdimi? Siz şol harydy satyn aldyňyzmy? Siz şol harydy öň ýygy-ýygýdan satyn alýardyňyzmy? Siz soň hem şol dükana haryt satyn almak üçin ýüzlenýärdiňizmi? Öz jogabyňyzy esaslandyryň.

5.136-nji ýumuş.

Hili umumy dolandyrmak ugur bolup, ol sarp edijini kanagatlandyrmagyň we kärhananyň girdejiliginiň ýokary derejesine ýetmäge gönükdirilen. Görkezilen harytlaryň we hyzmatlaryň görnüşleri hödürlenende sarp edijini kanagatlandyrmak işi nähili gurnamaly:

- * çekip gaplanan azyk önümleri,
- * restorandaky taýýarlanýan nygmatlar,
- * täze awtoulag,
- * maşgala bilen dynç alşy geçirmek,
- * ýokary okuw mekdebinde bilim bermek.

5.137-nji ýumuş.

Kärhananyň pes hilli islendik bir harydyna ýa-da hyzmatyna arz ediň. Onuň jogabyňyň nähili bolandygyny seljeriň. Harydyňyzy çalşyp berdilemi ýa-da haryda tölän puluňyzy yzyna gaýtardylarmy,

arzyňyza jogap geldimi ýa-da hiç hili jogap bolmadymy? Kärhananyň jogaby (gaýtargysy) siziň oňa bolan gatnaşygyňyza nähili täsir etdi?

5.138-nji ýumuş.

Maglumatnama (sprawoçnaýa) edebiýat bolmasa, siziň işläp bil-mejek iki-üç sany temalary saýlaň (meselem, gozgalmaýan emlägiň nyrhлары, gурjak teatryň taryhy, portugal aşhanasy we ş.m.). Soňra kitap satýan birnäçe *web*-sahypalara girip (meselem, amazon.com, amazon.co.uk, bol.com, barnesandnoble.com), olaryň hyzmat edilişiniň hilini we müşderiler bilen özara gatnaşyklary emele getirmegiň ýollaryny ýüze çykaryň. In gowy elektron dükanlaryň we siziň şäheriňizdäki kitap dükanlaryň assortimentini we hyzmat edilişini deňeşdiriň.

5.139-njy ýumuş.

Aşakda görkezilen öndürijiler öz işinde makrogurşawyň haýsy ýagdaýlaryny hasaba almaly. Jogaplaryňyzy esaslandyryp düşündiriň:

- 1) çörek-bulka önümleriniň öndürijileri,
- 2) sport tигirleri öndürijileri,
- 3) otluçöp öndürijileri,
- 4) gурjak öndürijileri,
- 5) çişirilýän gaýyklary öndürijileri.

5.140-njy ýumuş.

Soňky marketing ideýalarynyň biri bolup, «Şwed stoly» modeli çykyş edýär. «Şwed stoly» modeliniň ýaýramagyny näme saklaýar? Görkezilen çeşmäni ulanyp, düşündiriň: <http://www.humanlinks.com>.

5.141-nji ýumuş.

Görkezilen harytlaryň kanagatlandyrylmagyna niýetlenen A.Maslouyň köpbaşgançakly zerurlyklar derejesine häsiýetnama beriň:

- * tüssäniň indikatorlary (fiziki ululyklary ölçeyän gurallar),
- * awtomatiki şäherara telefon aragatnaşygy,
- * ätiýaçlandyryş,
- * autogen (organizmde döreyän) türgenleşik.

11. «Strategiki meýilnamalaşdyryş we marketing» diýen tema boýunça ýumuşlar

5.142-nji ýumuş.

Islendik harydyň ýa-da hyzmatyň mysalynda marketingi dolandyrmak prosesiniň esasy dört tapgyryny teswirläň.

5.143-nji ýumuş.

Ýyllyk işiňizi ýazýan ýa-da hünär tejribeligiňizi geçýän kärhanaňyzyň marketing auditini geçiriň.

5.144-nji ýumuş.

«Durmuş himiýa» kärhanasy öň diňe proffesional bazara işini gönükdirip, öndürýän reňklerini 5 l göwrümli gaplarda hödürleýärdi. Emma indi gelejekki ösüşi üpjün etmek maksady bilen, sarp ediş bazary üçin hem önümleri öndürmeklik – reňkleri 1 l göwrümli gaplarda başga söwda markasy bilen satmak barada strategiki çözgüdi kabul etdi. Ansoffyň matrisasynyň kömegi bilen kärhananyň öňki we täze strategiýasyny kesgitleň.

5.145-nji ýumuş.

MBA (Muster Business Administration) maksatnamasyna häsiýetnama beriň.

5.146-njy ýumuş.

Kärhananyň biznes-portfelini meýilnamalaşdyrmak boýunça dürli kärhanalaryň ulanýan usullaryna häsiýetnama beriň:

* *Boston Consulting Group*,

* *General Electric*.

12. «Marketing we jemgyýet – marketingde durmuş jogapkärçiligi we etika» diýen tema boýunça ýumuşlar

5.147-nji ýumuş.

Hakyky durmuş (sosial) marketingiň mysaly hökmünde siziň pikiriňizçe 3 sany marketing kompaniýalaryny görkeziň. Mümkün bolsa bildirişleriň mysallaryny, şol sanda şol kompaniýalary goldaýan reklama şygarlaryny ýa-da gaplaryny we ş.m. görkezjek boluň.

5.148-nji ýumuş.

Aşakda görkezilen kompaniýalaryň *Web*-sahypalary bilen tanşyp, olaryň haýyr-sahawat ýa-da durmuş-jogapkärçilik işini häsiýetlendirin:

* *Nestle* – www.nestle.com,

* *Coca-Cola* – www.cocacola.com.

5.149-njy ýumuş.

Kärhanalaryň öndürýän harytlaryny jemgyýet we sarp edijiler üçin harytlaryň peýdalylygy nukdaýnazardan harytlaryň toparlara bölünüşini häsiýetlendirin (peýdaly, kämilleşdirilmedik, islenilýän, özüne çekiji).

13. «Bäsdeşlik strategiýalary – sarp edijileri özüňe çekmek we saklamak, islegi emele getirmek» diýen tema boýunça ýumuşlar

5.150-nji ýumuş.

Türkmenistanda işleýän kärhanalaryň bäsleşikde eýeleýän orunlaryny görkeziň.

Bazarda öňdebaryjy	Öňdebaryjylyga dalaşgär	Öňdebaryjynyň dowam ediji kärhanasy	Bazar böleginiň içindäki bölege (nişa) hyzmat edýän kärhana
1. Galla önümçiligi			
2. Süýji-köke önümçiligi			
3. Alkogolsyz içgiler önümçiligi			
4. Gök-miwe önümçiligi			
5. Iýmit ýaglary önümçiligi			

6. Süýt önümçiligi			
7. Et önümçiligi			
8. Balyk önümçiligi			

5.151-nji ýumuş.

Dünýä bazarynda işleýän kärhanalarynyň bäsleşikde eýeleýän orunlaryny görkeziň.

Bazarda öňdebaryjy	Öňdebaryjylyga dalaşgär	Öňdebaryjynyň dowam ediji kärhanasy	Bazar böleginiň içindäki bölege (nişa) hyzmat edýän kärhana
1. Iýmit önümler			
2. Alkogolsyz içgiler pudagy			
3. Tiz iýmitleniş tory			
4. Bölek-satuw söwda pudagy			
5. Awtomobil pudagy			
6. Kompýuter we maglumat tilsimatlar pudagy			
7. Fotoharytlar pudagy			
8. Agyr gurluşyk tehnika pudagy			
9. Päkiler we almaz päkiler pudagy			
10. Awiagurluşyk pudagy			

11. Ýuwujy serişdeler pudagy			
12. Egin-eşikler önümçiligi			
13. Sport egin-eşikleri önümçiligi			
14. Sagatlar önümçiligi			
15. Karz kartoçkalar boýunça harytlaryň satylyşy			
16. Parfýumeriýa önümçiligi (kosmetika)			
17. Elektroharytlar önümçiligi			
18. Telekommunikasiýalar pudagy			
19. Aragatnaşyk gullugy			
20. Internete birikdirmek we hakyky wagtyň dowamyndaky hyzmatlar			

5.152-nji ýumuş.

Çaýnwordy çözüň.

1			2						3
		5							
				7					
						*****	8		
					6				
									4

1. Bir zady görkezmegiň özboluşly we esasy görnüşi.

2. Kärhananyň jemgyýetçilik bilen gatnaşyklar bölüminiň ýerine ýetirýän işleriniň biri bolup, kanunlaryň kabul ediliş we durmuşa

geçiriliş hadysalaryna täsir etmek üçin kanun çykaryjy we ýerine ýetiriji häkimiýetiniň wekilleri bilen hyzmatdaşlyk.

3. Alyjy, sarp ediji.

4. Raýatlaryň we döwlet organlaryň guramaçylykly hereketi bolup, daşky gurşawy goramaga we ýagdaýyny gowulandyrmaga gönükdirilen.

5. Bazaryň doly segmentlenişi.

6. Super dükanyň bir görnüşi bolup, onuň ululygy takmynan alty futbol meýdança deň.

7. Halkara marketingde bellibir import önüme hökümediň goýýan salgydy.

8. Iri we ownuk telekeçiligiň gibrid görnüşü; öndürijiniň, lomaý söwdagäriň we hyzmatlary hödürleýan kärhananyň, bir tarapdan, we şular ýaly ulgamda bir ýa-da birnäçe söwda nokatlara eýeçilik etmäge we dolandyrmaga hukuk alýan garaşsyz täjir bilen, başga tarapdan, şertnama ylalaşygydyr.

5.153-nji ýumuş.

Soraglara jogap berip tablisany dolduryň.

[illegible]

1. Harydyň derejeleriniň sany.

2. Bir harydyň nyrhy.

3. Bölek-satuw söwdanyň girdejisi.

4. Harydyň gaby bilen agramy.

5. İçerki bazardaky nyrhyna görä daşarky bazarda harydy has pes nyrh boýunça satmak.

7. Bölek-satuw söwda kärhanasy bolup, hödürleýän dürli haryt toparlary bilen tapawutlanýar, adaty bolşy ýaly egin-eşikler, öý üçin we hojalyk harytlary. Her bir haryt topary bilen ýöriteleşdirilen bölüm meşgullanýar, oňa şol haryt toparyň üpjünçiligi ýa-da söwdasy boýunça hünärmenler ýolbaşçylyk edýär.

9. Hususy bähbitleri esasynda birleşen topar.

Soraglara jogap berip, tablisany dolduryň. Bellenen öýjüklerde harplar marketing sözünüň gelip çykyan sözünü görkezýärler.

M										
	a									
		r								
			k							
				e						
					t					

2. Häzirki we bolup biljek alyjylaryň jemi.

4. Pes bahalar (goýmular) boýunça söwda edýän dükan.

6. Aýratyn görnüşli haryt, islendik iş, peýda ýa-da zerurlygy kanagatlandyrmagyň usuly bolup, ony bir tarap başga tarapa hödürleýär.

5.155-nji ýumuş.

Soraglara jogap berip, tablisany dolduryň.

1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

1. Bellibir wagtyň dowamynda giňden ýaýran stil; egin-eşiklerde üýtgeýän stil.

2. Harydyň gapsyz agramy.

3. Araçy.

4. Dürli predmetleri, harytlary görkezmek üçin dükanyň aýnasynyň aňyrsyndaky ýer ýa-da aýnaly ýaşşik.

5. Bütindünyä kompýuter tory bolup, onuň kömegi bilen kompýuter ulanyjylary maglumat çalsyp ýa-da başga ulanyjylar bilen aragatnaşyk saklap bilýärler.

6. Döwletň öz ýurduna bellibir harydyň importyny gadagan etmegi.

7. Marketing derňewlerde ulanylýan esasy gural.

8. Alyş-çalyş ýa-da satuw maksady bilen öndürilýän zähmet önümi.

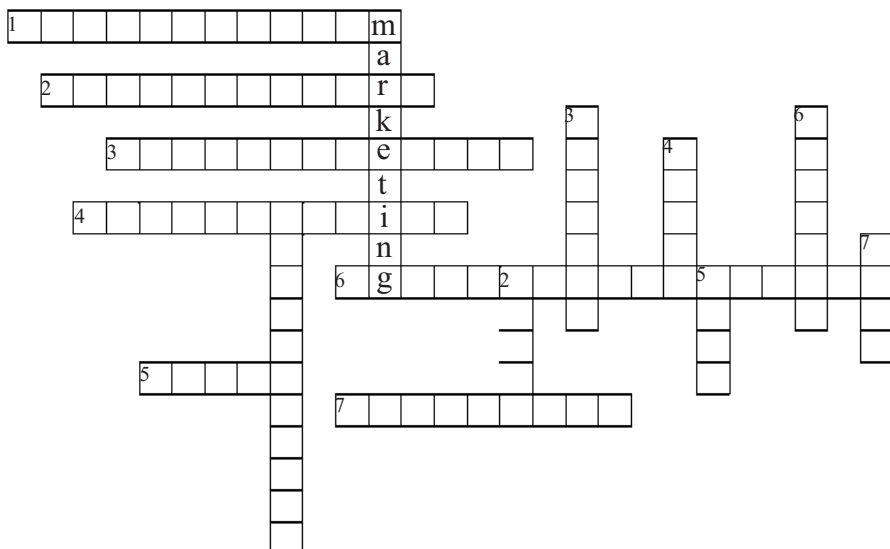
9. Harydyň gymmatynyň pulda aňladylyşy, baha.

5.156-njy ýumuş.

Krosswordy çözüň.

Keseligine

1. Raýatlaryň we döwlet organlaryň guramaçylykly hereketi bolup, ol satyjylara görä alyjylaryň hukuklaryny we mümkinçiliklerini giňeltmäge gönükdirilen. 2. Satyjynyň alyjylara hödürleýän ähli assortiment haryt toparlarynyň we haryt birlikleriniň jemi.



3. Göni marketingiň görnüşi bolup, esasy guraly hökmünde telefon ulanylýar. 4. Ýaýratmak. 5. Sarp edijileriň topary bilen gatnaşyklary saklamagyň usullarynyň biri. 6. Daşarky bazara çykmagyň usuly bolup, kärhana önümçilik tehnologiýany, söwda markany, patenti ýa-da başgalary bellibir töleg üçin daşary ýurt kärhana hödürleýär. 7. Iri bölek-satuw söwda öz-özüne hyzmat ediş dükany bolup, ol giň assortimentde iýmit önümlerini, durmuş himiýanyň predmetlerini we hojalykda ulanmak üçin harytlary hödürleýär.

Dikligine

1. Kärhananyň harytlarynyň hilini we işiniň netijeliligini ýokarlandyrmagyň ýollaryny gözlemek üçin, öz harytlaryny bäsdeşleriniň ýa-da pudakdaky başga öňdebaryjy-kärhanalaryň harytlary bilen deňeşdirmeklik. 2. Harytlary saklamak üçin otag. 3. Lomaý alyjy üçin «aldawaç». 4. Ýurda getirmäge rugsat edilen belli haryt kategoriýanyň möçberine goýulýan mukdar çägi. 5. Bazaryň segmentiniň içindäki kiçi bölek. 6. Daşarky bazara çykmagyň ýönekeý usuly bolup, onda kärhana harytlary öz ýurdunda öndürýär. 7. Erkin söwda baradaky Demirgazyk-amerikan ylalaşygy.

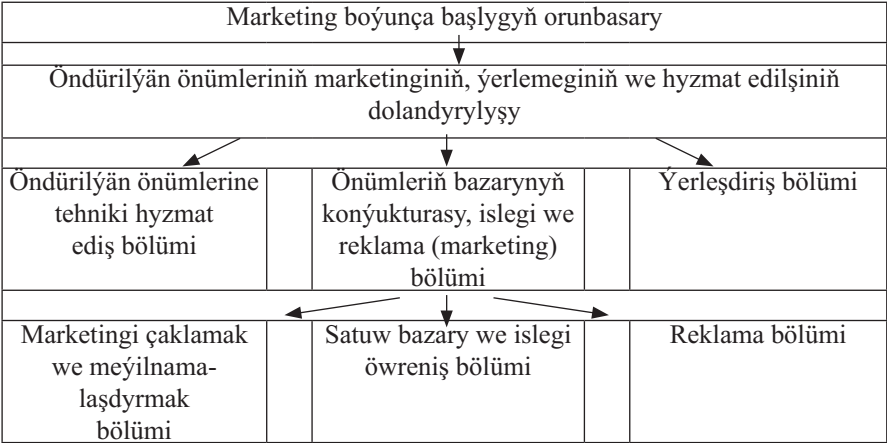
5.157-nji ýumuş.

1-nji we 2-nji çyzgylary öwrenip, «Süýt» Ýapyk görnüşli Paýdarlar

Jemgyýetiniň içki gurşawyny seljeriň. Marketing elementlerini hasaba alyp, «Süýt» ÝGPJ-niň içki gurşawynyň çyzygysyny täzeden çyzyň.

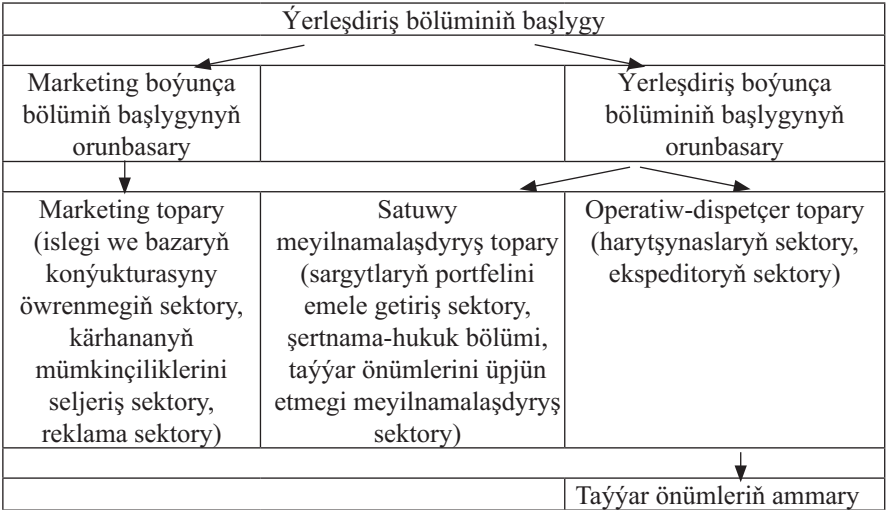
1-nji çyzgy

Uly kärhanalar üçin marketing gullugyny dolandyrmagyň guramaçylyk gurluşy

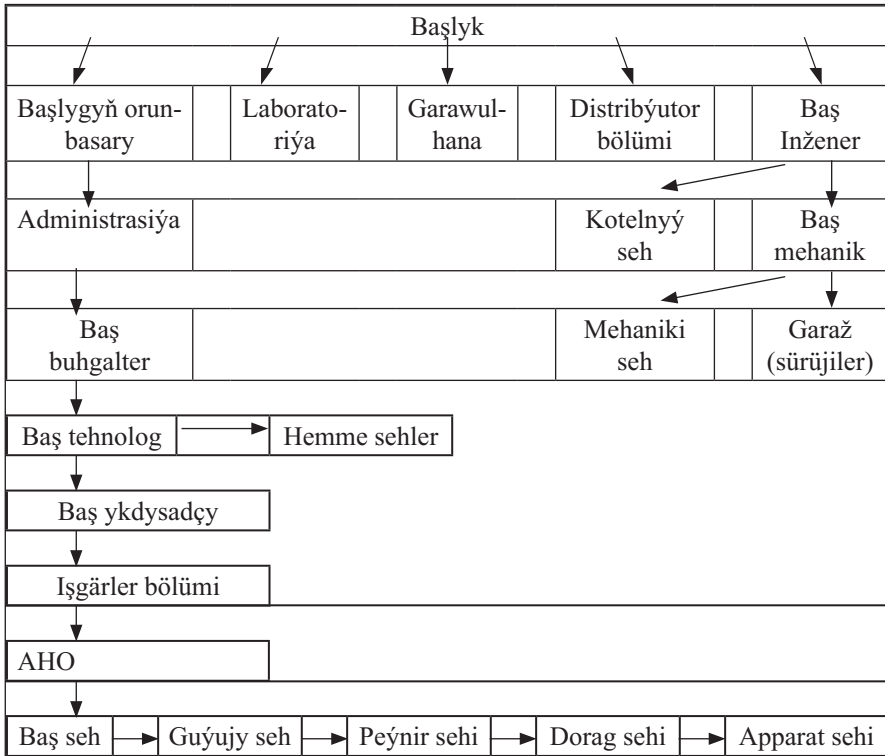


2-nji çyzgy

Marketing wezipeleri hasaba alnyp, kärhananyň ýerleşdiriş bölüminiň guramaçylyk gurluşy



«Süýt» ÝGPJ-niň içki gurşawy

**5.158-nji ýumuş.**

Kärhananyň marketinginiň häzirkizaman ýagdaýynyň nähilidigini we onuň ösüşiniň aýratynlyklaryny düşündiriň (hünär-öwreniş tejribeligi geçen kärhanaňyzyň mysalynda).

5.159-njy ýumuş.

«Gelejege çaklamalary» hödürleýän käbir kompaniýalaryň işi bilen tanşyň we häsiýetnama beriň:

- *Yankelovich's Monitor,*
- *Market Facts' Brain Waves Group,*
- *Trends Research Institute.*

«Marketing boýunça ýumuşlar» baby boýunça barlagnamalar

1. *Zerurlyk munuň özi.*
 - a) öz mätäçliklerini kanagatlandyrmak üçin sarp edijiniň ulanyp biljek pulunyň jemi,
 - b) bellibir görnüşi kabul eden mätäçlik, adamyň medeni derejesi ýa-da indiwiiduallygy bilen kesgitlenen mätäçlik,
 - ç) sarp edijiniň mätäçligini kanagatlandyrmaga ukyply haryt,
 - d) dogry jogap ýok.
2. *Islendik kärhana bazara şular arkaly täsir edip bilýär:*
 - a) 5P model arkaly,
 - b) diňe reklamanyň üsti bilen,
 - ç) diňe nyrlaryň üsti bilen,
 - d) diňe haryt bilen.
3. *Kärhananyň marketing gullugynyň guramaçylygynyň funksional shemasy haýsy görnüşi boýunça emele gelýär?*
 - a) geografiki sebitler,
 - b) bazarlaryň tipleri,
 - ç) funksiýalar,
 - d) haryt toparlary boýunça.
4. *«Marketing filosofiýasy» guramasynyň maksatlary şu sferada ýerine ýetiriler diýip tassyklaýar:*
 - a) önümçilik,
 - b) ýaýratmak,
 - ç) zerurlyklary kanagatlandyrmak,
 - d) satmak.
5. *Marketing derňewleriň häsiýeti boýunça maksatlaryň görnüşleri:*
 - a) kabinetde ýa-da ondan daşary geçirilýän,
 - b) gelejekki ýa-da häzirki,
 - ç) gözleg, teswirli ýa-da eksperimental,
 - d) ähli jogaplar dogry.
6. *Maglumatlaryň çeşmeleri boýunça marketing derňewleriň görnüşleri:*
 - a) kabinetde ýa-da ondan daşary geçirilýän,

- b) gelejekki ýa-da häzirki,
- ç) gözleg, teswirli ýa-da eksperimental,
- d) ähli jogaplar dogry.

7. *Ýapyk görnüşli anketalarda şular görkezilýär:*

- a) maglumat çeşmeleri,
- b) bolup biljek jogaplar,
- ç) ikinji derejeli,
- d) ilkinji maglumatlar.

8. *Marketing derňewleriň haýsy görnüşlerine dürli sprawoçnikleri we statistiki edebiýatlary öwrenmeklik degişli:*

- a) kabinetde geçirilýän derňewler,
- b) kabinetden daşary geçirilýän derňewler,
- ç) marketing derňewlerine degişli däl,
- d) ähli jogaplar dogry.

9. *Marketing maglumatlar ulgamyny funksionirlemegiň maksady:*

- a) marketing meýilnamasyny düzmek,
- b) dolandyryş çözgütlerini kabul etmek üçin maglumatlary hödürlemek,
- ç) kärhanany dolandyrmagyň marketing konsepsiýasyny amala aşyrmak,
- d) ähli jogaplar dogry.

10. *Marketing maglumatlar ulgamyny funksionirlenmek üçin gurnamaga degişli zerur esasy prosesler:*

- a) maglumatlary ýygnamak, gaýtadan işlemek, seljermek, ibermek we saklamak,
- b) kärhanany dolandyrmak boýunça çözgüdi kabul etmek,
- ç) marketingi dolandyrmak boýunça çözgüdi kabul etmek,
- d) dogry jogap ýok.

11. *Marketing maglumatlar ulgamynyň funksionirlenmegi üçin zerur resurslar:*

- a) maglumatlary ýygnamaga we gaýtadan işlemäge ukyply kwalifisirlenen personal,
- b) maglumatlar bilen işlemäge degişli usulyýet tärleri,
- ç) ofis enjamlary,
- d) ähli jogaplar dogry.

12. *Işleniliş tapgyrlara baglylykda marketing maglumatlaryň görnüşleri:*

- a) daşarky,
- b) içerki,
- ç) ilkinji,
- d) dogry jogap ýok.

13. *Marketing maglumatlary seljeriş ulgamy öz içine alýar:*

- a) maglumat binýadyny,
- b) marketing maglumatlar ulgamyny,
- ç) modeller we usullar bankyny,
- d) dogry jogap ýok.

14. *Modeller banky näme üçin zerur?*

- a) statistiki hasaplary geçirmek,
- b) dolandyryş çözgütleri kabul etmegi goldamak,
- ç) kommunikasiýany aňsatlaşdyrmak üçin,
- d) dogry jogap ýok.

15. *Kärhana harytlary satyn alan alyjylara % hasabynda baha bermek üçin marketing derňewleriň haýsy usulyny ulanmak maksadalaýyk?*

- a) syn etmek,
- b) sorag-jogap,
- ç) eksperiment,
- d) dogry jogap ýok.

16. *Panel sorag-jogaby başga görnüşlerden nähili tapawutlanýar?*

- a) bir tema boýunça dürli saýlanan toparlarda geçirilýär,
- b) bir saýlanan toparlar bilen dürli temalar boýunça geçirilýär,
- ç) bir tema boýunça bir saýlanan toparlar bilen islendik wagt geçirilýär,
- d) bir tema boýunça bir saýlanan toparlar bilen anyk kesgitlenen wagt aralykda geçirilýär.

17. *Açyk görnüşli anketalarda bolmaýar:*

- a) sözlemi gutarmak,
- b) söz bilen baglanyşdyrmak,
- ç) semantiki differensial,
- d) ähli jogaplar dogry.

18. *Alyjylar auditoriýasy bilen gatnaşyklaryň usullarynyň biri bolup, ol tiz we az çykdajylar bilen maglumatlary almaga bolan mümkinçiligi bilen häsiýetlenýär:*

- a) telefon,
- b) poçta,
- ç) internet,
- d) dogry jogap ýok.

19. *Islegiň haýsy ýagdaýynda reklamany ulanmasa-da bolýar?*

- a) pese düşýän isleg,
- b) negatiw isleg,
- ç) otrisatel isleg,
- d) has köp isleg.

20. *Kärhananyň marketing gurşawy:*

- a) onuň mikrogurşawynyň bölegi,
- b) onuň makroгурşawynyň bölegi,
- ç) mikro we makroгурşawynyň jemi,
- d) ähli jogaplar dogry.

21. *Makroгурşaw düşünjesini şeýle görkezip bolýar:*

- a) kärhananyň işine gös-göni täsir edýän güýçler,
- b) kärhananyň işine täsir etmeýän güýçler,
- ç) kärhananyň mikroгурşawyna täsir edýän güýçler,
- d) dogry jogap ýok.

22. *Kärhananyň mikroгурşawyndaky galtaşma toparlar:*

- a) kärhananyň önünde goýlan maksatlara ýetmäge täsir edip bilýän subýektler,
- b) kärhanany harytlar bilen üpjün edip, galtaşma bolýan subýektler,
- ç) kärhananyň harytlaryny satyn alyp, galtaşma bolýan subýektler,
- d) dogry jogap ýok.

23. *Bazary segmentlemek munuň özi:*

- a) bäsdeşleri birmeňzeş toparlara bölmek,
- b) sarp edijileri birmeňzeş toparlara bölmek,
- ç) harydy birmeňzeş toparlara bölmek,
- d) ähli jogaplar dogry.

24. *Bazarda harydyň ornuny tapdyrmak:*

- a) bazarda harydyň ornuny anyklamak üçin onuň esasy sarp edijilik häsiýetlerini kesgitlemek we bäsdeş harytlaryň meňzeş häsiýetleri bilen deňeşdirmek,
- b) haryda bolan gatnaşykda kärhananyň bazar syýasatynyň bütin toplumyny seljermek,
- ç) harydyň bolup biljek sarp edijilerini kesgitlemek,
- d) dogry jogap ýok.

25. *«Segmentlemegiň» we «pozisionirmegiň» arasyndaky gatnaşyk:*

- a) deň hasap edilýän düşüňjeler,
- b) önüm bazarda pozisionirlenýär, segmentlemek bolsa bazaryň böleklenmegine ugrukdyrylan,
- ç) ilki bilen önüm pozisionirlenýär, soňra bazar segmentlenýär,
- d) saýlanan segmentde önüm pozisionirlenýär.

26. *Marketingde haryda şeýle düşünilýär:*

- a) alyş-çalyş üçin öndürilen önüm,
- b) fiziki obýekt,
- ç) sarp edijiniň meselelerini çözmäge mümkinçilik berýän häsiýetleriň toplumu,
- d) dogry jogap ýok.

27. *Sarp ediş niýetli harytlaryň bazary kimden ybarat?*

- a) soňky satuw üçin harytlary satyn alýan kompaniýalar,
- b) şahsy ulanmak üçin harytlary satyn alýan alyjylar,
- ç) sarp ediş niýetli harytlaryň öndürijileri,
- d) dogry jogap ýok.

28. *Her günki islegli harytlar şu aşakdakylar bilen häsiýetlenýär:*

- a) ýörite dükanlaryň tory bilen ýaýradylýan,
- b) köp pula satyn alynýan,
- ç) satyjylaryň goşmaça maslahatlaryna zerur bolmaýan,
- d) dogry jogap ýok.

29. *Täze harydy döretmek hadysasynda ilkinji tapgyr:*

- a) dolandyryş seljerişi,
- b) harydyň konstruirlenmegi,

- ç) ideýanyň döredilmegi,
 - d) dogry jogap ýok.
30. «Harydyň derejeleri» düşünjesi şeýle görkezilýär:
- a) harydyň gaplarynyň birnäçe görnüşiniň barlygy,
 - b) harydyň häsiýetlerine seredilýän pozisiýalar,
 - ç) harydyň sorty, onuň hili,
 - d) dogry jogap ýok.
31. Haryt markasynyň niýetlenilişi:
- a) haryda ýetmezçilik edýän hiliniň öwezini doldurmak,
 - b) sarp edijiniň önünde haryda bellenen has ýokary nyrhý esaslandyrmak,
 - ç) bazarda bäsdeşleriň harytlaryndan tapawutlandyrmak,
 - d) dogry jogap ýok.
32. Harydyň hili munuň özi:
- a) sarp edijiler tarapyndan hökmany diýip niýetlenen harydyň zerur funksional häsiýetleriň toplумы,
 - b) harydyň öz funksional niýetlenilişini ýerine ýetirmäge ukyplylygy,
 - ç) harytda görünýän şikesleriň ýoklugy,
 - d) dogry jogap ýok.
33. Harydyň intensiw ýaýradylşy şeýle amala aşyrylýar:
- a) ýöriteleşdiriş dükanlaryň toruny üpjün etmek,
 - b) köpçülikleýin niýetli söwda nokatlaryň köp sany arkaly,
 - ç) sarp edijilere gös-göni harydy eltip bermek arkaly,
 - d) dogry jogap ýok.
34. Harytlary ýaýratmagyň göni marketing ýoly ulanylanda satuw şeýle amala aşyrylýar:
- a) firmanyň kommiwoýažorlary (gezme söwda agenti) arkaly,
 - b) öndürijä degişli bölek-satuw söwda dükanlary arkaly,
 - ç) poçta arkaly,
 - d) ähli jogaplar dogry.
35. Reklama munuň özi:
- a) şahsy däl kommunikasiýa,
 - b) köpçülikleýin däl kommunikasiýa,
 - ç) iki taraplaýyn kommunikasiýa,
 - d) ähli jogaplar dogry.

36. *Marketing maksatlaryna ýetmek üçin Ansoffyň strategiki çözümler matrisasy ulanylyr. Aşakda görkezilen haýsy çözümler şol matrisa degişli däl?*

- a) önümi ösdürmek,
- b) integrirlenen ösüş,
- ç) diwersifisirlenen ösüş,
- d) bazar ösüşi.

SÖZLÜKLER

1. *Alonž* – ugrukdyryjy, geçiriji.
2. *Býuksa* – alýuminden ýasalan gyzgyna çydamly gap.
3. *Býuretkä* – göwrüm barlagy geçirmek üçin ulanylýan çüýşe turbajyk.
4. *Distillirlenen suw* – bugardylyp alynýan arassa (hiç hili garyndysyz) suw.
5. *Distillýat* – işlenip alnan suwuklyk.
6. *Eksikator* – laboratorýalarda dürli maddalary sowatmak üçin ulanylýan abzal.
7. *Indikator* – himiki hadysalaryň geçişini bilmek maksady bilen, barlag geçirilýän ergine atylýan madda.
8. *Kolba* – çüýşe gap (togalak düýpli, ölçegi bellikli, tekiz düýpli we ş.m.).
9. *Kolorimetr* - erginleriň reňkiniň ýokary derejeliligini deňeşdirýän gural.
10. *Pipetka* – suwuklygy ölçemek üçin ulanylýan çüýşe (aýna) turbajygy.
11. *Probirka* – aýnadan edilen turba şekilli inçejik çüýşe gap.
12. *Pergament* – aýratyn usullar bilen işlenip taýýarlanýan haýwan derisi.
13. *Pergament kagyzy* – haýwanlaryň dersinden taýýarlanýan kagyz (gadym wagtlarda kagyz deregine ulanylypdyr).
14. *Reaktiwler (reagentler)* – himiki barlagy, ylmy-barlag işlerini we ş.m. geçirmek üçin laboratorýalarda peýdalanylýan maddalar.
15. *Tigel* - metal we ş.m. zatlary eretmek üçin oda çydamly materialdan ýasalan gap.
16. *Titr* – erginde erän maddanyň bir kub santimetre düşýän mukdary. Erginiň titrini kesgitlemek üçin ulanylýan konsentrasiýa.
17. *Fiksonal* – gurşawy (sredany) duýujy.
18. *Folga* – käbir metallardan (alýumin, galaýy we ş.m.) ýa-da olaryň splawlaryndan öndürilýän kagyz ýaly ýukajyk metal list.
19. *Ştatiw* – himiki laboratorýalarda dürli detallary berkitmek üçin ulanylýan esbap.

PEÝDALANYLAN EDEBIÝATLAR

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. «Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy». Ýokary okuw mekdepleriniň talyp-lary üçin okuw gollanmasy. I, II tomlar. Aşgabat, TDNG, 2010.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşin täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. I tom. Aşgabat, 2008.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşin täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. II tom. Aşgabat, 2009.
4. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşin täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. III tom. Aşgabat, 2010.
5. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşin täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. IV tom. Aşgabat, 2011.
6. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşin täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. V tom. Aşgabat, 2012.
7. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşin täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. VI tom. Aşgabat, 2013.
8. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşin täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. VII tom. Aşgabat, 2014.
9. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. «Türkmenistanda saglygy goraýşy ösdürmegiň ylmy esaslary». Aşgabat, «Ylym», 2007, 95 sah.
10. «Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Mälikgulyýewiç Berdimuhamedow. Gysgaça terjimehal». Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň ýanyndaky Baş arhiw müdirligi, Türkmenistanyň Prezidentiniň Arhiw gaznasy. Aşgabat, 2007, 126 sah.
11. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. «Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr». Aşgabat, «Ylym», 2007, 144 sah.
12. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Eserler ýygyndysy. Aşgabat, TDNG, 2007.
13. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. «Türkmenistanyň ykdysady strategiýasy: halka daýanyp, halkyň hatyrasyna». «Mugallymlar gazeti», 2010-njy ýylyň maý aýynyň 12-si.

14. *Gurbanguly Berdimuhamedow* «Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri» I, II tom. Aşgabat, TDNG, 2010.
15. *Gurbanguly Berdimuhamedow* «Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri» III, IV tom. Aşgabat, TDNG, 2012.
16. *Gurbanguly Berdimuhamedow* «Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri» V tom. Aşgabat, TDNG, 2013.
17. *Gurbanguly Berdimuhamedow* «Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri» VI tom. Aşgabat, TDNG, 2014.
18. Türkmenistanyň Konstitusiýasy. Aşgabat, 2013 ý.
19. «Türkmenistanyň Prezidentiniň obalaryň, şäherçeleriň, etrapdaky şäherleriň we etrap merkezleriniň ilatynyň durmuş-ýaşayş şertlerini özgertmek boýunça 2020-nji ýyla çenli döwür üçin Milli maksatnamasy». «Türkmenistan» gazetini, 2007 ýylyň dekabry aýynyň 28-i.
20. «Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin» Milli maksatnamasy. Aşgabat, 2010.
21. Türkmenistanyň mejlisiniň maglumatlary, namalary. Aşgabat 1991–2005 ýý.
22. Türkmenistanyň ýyllyk hasabat neşiri. 2000–2014-nji ýyllar.
23. Türkmenistanyň XXI Halk Maslahatynyň resminamalarynyň ýygyny. 2008-nji ýylyň 26-njy sentýabry.
24. Türkmenistanyň Ýaşullarynyň maslahatynyň mejlisiniň maglumatlary. «Mugallymlar gazetini», 2010-njy ýylyň maý aýynyň 17-si.
25. Türkmenistanyň Kanuny «Iýmit önümleriniň hilini we howpsuzlygyny üpjün etmek hakynda». «Нейтральный Туркменистан» gazetini, 2014-nji ýylyň awgust aýynyň 26-sy.
26. Türkmenistanyň Kanuny «Innowasiýa işi hakynda». «Нейтральный Туркменистан» gazetini, 2014-nji ýylyň awgust aýynyň 27-si.
27. Türkmenistanyň Kanuny «Alyjylaryň hukuklaryny goramak hakynda». «Нейтральный Туркменистан» gazetini, 2014-nji ýylyň noýabr aýynyň 19-y.
28. *Ataýew Ç.A., Hojanazarowa S.K., Kadyrow K.H., Sarygulow D.G.* «Marketing». I kitap. Aşgabat, TDNG, 2013 ý.
29. *Ataýew M., Baýramow B.* «Uzak möhletli maksatnama». «Mugallymlar gazetini», 2010-njy ýylyň iýun aýynyň 7-si.
30. *Babaýewa A., Bazarowa S.* «Ykdysadyýetimiziň kuwwaty artýar». «Mugallymlar gazetini», 2010-njy ýylyň iýun aýynyň 9-y.
31. *Berdigulyjow T., Kakalyýewa G., Şükürow A., Hojamgulyýewa B., Rahmanow B.* «Marketing». II kitap. Aşgabat, TDNG, 2013 ý.
32. «Biznes-reklama» gazetini. 2010–2015 ýý.

33. *Söýünow O., Muhyýew R., Şalaha P.* «Gowaçany goramak». Aşgabat, 2006 ý.
34. TDS – 3473-78 Piwo. Umumy tehniki şertler.
35. Анализатор зерна «Протеин-1». Руководство по эксплуатации АЭП 34.04.002 РЭ.
36. *Барбер Д.* «Сетевой маркетинг». Москва, 2000 г.
37. *Божук С., Ковалик Л., Маслова Т., Розова Н., Тэор Т.* «Маркетинг». Москва, Санкт-Петербург, «Питер», 2012 г.
38. *Велисава Т. Севрук.* «Банковский маркетинг». Москва, «Дело ЛТД», 1994 г.
39. *Витале Джо.* «Малый бизнес. Реклама». Довгань, «Издательский дом», 1998 г.
40. Зерновой влагомер, модель РМ 600. Руководство по эксплуатации.
41. «Исследование продовольственных товаров». Москва, «Экономика», 1980 г.
42. *Кеннет Дж. Кук.* «Малый бизнес. Маркетинг». Москва, 1998 г.
43. *Клофер П.* «Многоуровневый маркетинг». Москва, 2002 г.
44. *Коробкина З.В.* «Товароведение вкусовых товаров». Москва, «Экономика», 1981 г.
45. *Котлер Ф., Боуэн Д., Мейкенз Д.* «Маркетинг. Гостеприимство и туризм». Москва, 2007 г.
46. *Котлер Ф., Вонг В., Сондерс Дж., Армстронг Г.* «Основы маркетинга». Москва, 2009 г.
47. *Кэмпбелл Р. Макконнелл, Стенли Л. Брю.* «Экономикс». Таллин, 1993 г.
48. «Логистика сегодня». Журнал, Москва, 2007 г.
49. *Мазилкина Е.И.* «Маркетинг в отраслях и сферах деятельности». Ростов-на-Дону, «Феликс», 2012 г.
50. «Маркетинг.» Журнал. Москва, 2007 г.
51. «Нейтральный Туркменистан» gazetі, 2011-2015 ýý.
52. *Николаева М.А.* «Товароведение плодов и овощей». Москва, «Экономика», 1990 г.
53. *Паттен Д.* «Успешный маркетинг для малого бизнеса». Москва, «Издательский торговый дом Гранд», 2003 г.
54. «Реклама. Теория и практика». Журнал, Москва, 2007 г.
55. *Смирнов Н.А., Надежнова Л.А., Селезнева Г.Д., Воробьева Е.А.,* «Товароведение зерномучных и кондитерских товаров». Москва, «Экономика», 1989 г.

56. «Современный маркетинг» Под. ред. Хруцкого В.Е. Москва, «Финансы и статистика», 1991 г.
57. Соловьёв Б.А., Мешков А.А., Мусатов Б.В. «Маркетинг». Москва, Инфра-М, 2011 г.
58. Уткин Э. А., Кочеткова А. И., Юликов Л.И. «Сборник ситуационных задач, деловых и психологических игр, тестов, контрольных заданий, вопросов для самопроверки по курсу «Маркетинг». Москва, «Финансы и статистика», 1999 г.
59. Уткин Э. А., Кочеткова А. И. «Рекламное дело». Москва, 1999 г.
60. Черняк В. З. «Бизнес-планирование». Москва, 2002 г.
61. «Экспертиза качества товаров». Москва, «Экономика» 1984 г., 208 с.
www.turkmenbusiness.org - «Türkmenistan» işewürlik merkezi.
www.turkmenistan.gov.tm – Türkmenistan altyn asyr saýty.

MAZMUNY

Giriş.....	7
------------	---

I BAP. Galla önümleriniň hilini barlamak

1.1. Däneleriň hilini barlamak	10
1.2. Ýarmanyň hilini barlamak	20
1.3. Iýmit konsentratlarynyň (guradylan taýýar nygmat) hilini barlamak	29
1.4. Unuň hilini barlamak	33
1.5. Çöregiň we çörek-külçe önümleriniň hilini barlamak	40
1.6. Unaş önümleriniň hilini barlamak	50
«Galla önümleriniň hilini barlamak» baby boýunça barlagnamalar	55

II BAP. Krahmalyň, şekeriniň, ary balynyň we süýji-köke önümleriniň hilini barlamak

2.1. Krahmalyň hilini barlamak	62
2.2. Ary balynyň hilini barlamak	66
2.3. Şekeriniň we gandyň hilini barlamak.....	77
2.4. Karameliň (toşaply kempudyň bir görnüşi) hilini barlamak.....	82
2.5. Kemputlaryň (konfetleriň) we irisleriň hilini barlamak.....	97
2.6. Şokoladyň hilini barlamak	100
2.7. Kakao poroşogynyň hilini barlamak.....	101
2.8. Miwelerden we ir-iýmişlerden taýýarlanýan süýji-köke önümleriniň hilini barlamak	106
2.9. Unly süýji-köke önümleriniň hilini barlamak.....	112
«Krahmalyň, şekeriniň, ary balynyň we süýji-köke önümleriniň hilini barlamak» baby boýunça barlagnamalar	116

III BAP. Gök-miwe önümleriniň hilini barlamak

3.1. Ter gök we miwe önümleriniň hilini barlamak.....	120
3.2. Duzlanan, duza ýatyrylan (kwaşennyý) we sirke erginine ýatyrylyp taýýarlanan (marinad) gök we miwe önümleriniň hilini barlamak.....	139
3.3. Konsentirlenen tomat önümleriniň hilini barlamak.....	147
3.4. Guradylan gök we miwe önümleriniň hilini barlamak	152
3.5. Miweli-gök önümleri konserwleriniň hilini barlamak	156
«Gök – miwe önümleriniň hilini barlamak» baby boýunça barlagnamalar	160

IV BAP. Tagam beriji önümleriň hilini barlamak

4.1. Çagyň hilini barlamak.....	167
4.2. Kofäniň hilini barlamak	171
4.3. Nahar duzunyň hilini barlamak.....	177
4.4. Hoşboý ysly maddalaryň hilini barlamak	182
4.5. Aragyň hilini barlamak	191
4.6. Üzümden, miwelerden we ir-iýmişlerden öndürilen çakýrlaryň hilini barlamak	194
4.7. Piwonyň hilini barlamak.....	207
«Tagam beriji önümleriniň hilini barlamak» baby boýunça barlagnamalar.....	216

V BAP. Marketing boýunça ýumuşlar

Marketing bölümleri (temalary) boýunça ýumuşlar	220
«Marketing boýunça ýumuşlar» baby boýunça barlagnamalar	272
Sözlükler	279
Peýdalanylan edebiýatlar	280

*Kakalyýewa Gülbahar; Ýagmyrow Aganyýaz,
Kadyrow Kakajan*

ÖSÜMLIKLERDEN ÖNDÜRILÝÄN ÖNÜMLERIN EKSPERTIZASY WE MARKETINGI

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby

Redaktor

H. Sapargulyýew

Teh. redaktor

O. Nurýagdyýewa

Surat redaktory

G. Orazmyradow

Neşir üçin jogapkär

S. Annayew

Korrektorlar

M. Atanyýazowa, M. Agageldiyewa

Çap etmäge rugsat edildi 30.06.2015. Ölçeği 60x90^{1/16}. Edebi garniturası.
Çap listi 18,0. Şertli çap listi 18,0. Hasap-neşir listi 17,05.
Şertli-reňkli ottiski 72,25. Sargyt 322. Sany 700.

Türkmen döwlet neşirýat gullugy.
744000. Aşgabat, Garaşsyzlyk şaýoly, 100.

Türkmen döwlet neşirýat gullugynyň Metbugat merkezi.
744004, Aşgabat, 1995-nji köçe, 20.