

**TASHKENT MA'MLEKETLIK AGRAR UNIVERSITETI
NO'KIS FILIALI
ZOOTEXNIYA KAFEDRASI**

«SU'TSHILIK ISI» PA'NI

A. x. i. k. Eshmuratova Suliwxan Tulegenovna

A'DEBIYATLAR:

Tiykarg`i a`debiyatlar

1. Makartsev N.G Texnologiya proizvodstva i pererabotki jivotnovodskoy produktsii. Manuskriit 2005.
2. I.Maksudov, Sh.K. Amirov. Sutshilik fanidan laboratoriya mashg`ulotlarini wtkazish uchun uslubiy qullanma. Samarkand-2008.

Qosimsha a`debiyatlar

1. Axmedov A.M., Somordov N.M. Jiyanov Ya. «Sutchilik ishi va chorvachilik mahsulotlari texnologiyasi» Wqituvchi Toshkent 1973
2. Barabanshikov N.V.-Molochnoe delo. M. Kolos. 1983
3. Kugenov P.V, Barabanshikov N. V. «Praktikum po molochnomu delu» M. Agropromizdat. 1988.
4. Murodov S. Qishloq xwjalik mahsulotlarining vetsaneksportizasi, qayta ishlash texnologiya asoslari va standartizatsiyasi. Samarkand. 1997.
5. [www. Ziyo.net](http://www.Ziyo.net)



Pa`nnin` maqseti - Onin` a`hmiyeti kishi ha`m ortasha su`t ka`rxanalarinda, jeke ja`rdemshi, fermer xojaliqlarinda sapali arzan su`t ha`m su`t o`nimlerin o`ndiriw protsesslerin u`yreniw ha`m a`melge asiriwdan ibarat.

Pa`nnin` waziypalari - Siyir su`tinin` a`hmiyeti, qurami, qa`siyetleri ha`m olarg`a ta`sir etiwshi faktorlar, ma`mleket standart talaplarina juwap beretug`in su`t o`ndiriya, su`tke tu`setug`in patasliqlardin` (mikroplardin`) aldin aliw, su`tke da`slepki islew beriw arqali sapasin asiriw, har qiyli su`t o`nimlerin o`ndiriw, Sarimay ha`m sir tayarlawdin` teoriyaliq a`meliy ha`m su`t konservalarinin` texnologiyaliq protsesslerin u`yretip, ekologiyaliq taza su`t ha`m su`t o`nimlerin o`ndiriw, studentlerdi usi pa`nge tiyisli bolg`an oqiw da`stu`rleri ha`m ilimiy a`debiyatlar menen tanistiriwdan ibarat.

Su`tsilik isinin` xaliq xojalig`indag`i a`hmiyeti.

jobasi:

1. Su`ttin` xaliq xojalig`indag`i a`hmiyeti
2. Su`ttin` aziqliq bahalilig`i

Insanlar derlik ha`r ku`ni su`t paydalanadı. Onın` ratsional awqatlanıwında su`ttin` ornın basatug`ın o`nim joq.

Xalıqtın` o`siwi ha`m bul o`nimlerge bolg`an talaplardıń u`zliksiz artıp barıwı olardı ko`plep jetistiriwdi talap etedi.

O`zbekstan Respublikası g`a`rezsizlikke eriskennen keyin sharwashılıqta ekonomikalıq reformalardı teren`lestiriw, mu`mkinshiliklerdin` jan`a formaları fermer xojalıqlar, aksionerlik ja`miyetler, shirket xojalıqları sho`lkemlespekte.

Respuvlikamız Ministrler Kabineti sharwashılıqtı ja`nede jedellestiriw maqsetinde qatar qararlar qabıl etti ha`m a`melde qollanılmaqta. Respublikamızda sho`lkemlestirilgen na`silshilik inspektsiyası barlıq oblastlarda sharwa mallarının` na`silin jaqsılawda, olardan sıpatlı o`nimler islep shıg`arıwda o`z xızmetlerin qospaqta.

Biraq sharwashılıqta ele de sheshilmegen ma`seleler ju`da` ko`p. Xalıqtın` talabın qandırıwda konkurent o`nimler islep shıg`arıw ushın su`t islep shıg`arıw texnologiyaların, su`t ha`m su`t o`nimlerin qayta islew texnologiyaların zamanago`y usılda rawajlandırıw kerek boladı.

Bunnan 1000 jıllar aldın jasag`an belgili alım Abu Ali Ibn Sino (Avitsenna) nın` «Meditsina ilimi nızamları» miynetinde de su`ttin` shıpalıq qa`siyetleri jazılğ`an. Ol su`t ha`m su`t o`nimleri balalar ushın ha`m kekse jastag`ılar ushın en` jaqsı azıq ekenligin aytqan.

Qa`dingi filosoflar su`tti «den-sawlıq deregi», «tirishilik ishimligi» (sharbat), «aqqa» dep atag`an. Su`t bahalı, toyımlıg`ı haqıyqatında da ha`r qıylı azıq o`nimlerinin` ornın basa aladı, biraq heshqanday awqat su`t ornın iyeley almaydı.

Qa`dingi Mısr, Rim, Gretsıya vrachları da tuberkulez keselin emlew ushın su`tti usınıs etken. Gippokrat qanday keseldi su`t penen emlew za`ru`rligin ha`m qanday kesellikte su`t paydalanbaw kerekligin ta`riplep berdi, ol ha`r qıylı haywanlar su`ti tu`rlishe em bolıw qa`siyetine iye ekenligin aytqan. Ol eshki ha`m biye su`ti tuberkulezge, sıyır su`ti revmatizm ha`m kemqanlıqqa em ekenligin, ulıwma su`t nerv h.b. keselliklerge em ekenligin da`lillegen.

Su`t quramında adamnıń normal o`siwi ha`m rawajlanıwı ushın za`ru`r bolg`an barlıq azıq zatlar: beloklar, may, uglevodlar, mineral zatlar, mikroelementler, vitaminler ha`m fermentler boladı.

Su`ttegi belok-96%, may-95%, uglevodlar-98% geshe sin`edi. Su`ttegi azıq zatlardı o`zlestiriw ushın en` kem energiya talap etiledi.

Akademik I.P. Pavlov «Insan awqati tu`rleri ishinde su`t» tabiyat tayarlag`an, en` joqarı sıpatlı mazalı tag`amlar degen edi. Alımlar anıqlanıwınsha su`t quramında 160 tu`rden artıq bahalı zatlar 30 g`a jaqın may kislotaları, 20 aminokislotalar, 40 g`a jaqın mineral zatlar, 16 vitaminler ha`m fermentler bar. Su`ttegi belok ha`m maylar jen`il sin`etugin zatlar qatarına kiredi.

Su` t haqqında tu` sinik ha` m onin` a` hmiyeti.

Jobası:

1. Su` ttin` ximiyalıq quramı
2. Su` ttin` fizikalıq qa` siyetleri
3. Su` ttin` bioximiyalıq qa` siyetleri

Su` t quramında 87,5% suw bolıp, su` t quramındag` ı basqa zatlar erigen halda boladı. Suw su` ttin` plazması wazıypasın atqaradı.

Su` tti qurg` atqanda ortasha 12,5% qurg` aq qaldıq qaladı, bul qaldıq su` ttin` toyımlılıg` ın xarakterleydi. Su` ttin` quramındag` ı zatlar mug` darının` o` zgeriwi, qurg` aq qaldıq mug` darının` o` zgeriwine alıp keledi. Su` t quramındag` ı zatlar ishinde ko` bineshe may mug` darı o` zgerip turadı.

Sonın` ushın a` melde su` ttin` sıpatı ha` m mug` darı aling` an su` ttin` qurg` aq qaldıg` ı menen o` lshenedi. Bul qurg` aq qaldıq derlik o` zgermes bolıp, ortasha 8,5% di quraydı. Qaymag` ı aling` an su` ttin` qurg` aq qaldıg` ı (SOMO) de ataladı - (suxoy obezjirennıy molochniy ostatek) maysızlandırılğ` an qurg` aq su` t- su` t qaldıg` ı - MQSQ.

Su` t quramındag` ı may shar formada bolıp, olardıń u` lkenligi 0,1 den 10 mikrong` a shekem boladı. Olardı 300-500 ma` rte u` lkeytip ko` rsetetug` ın mikroskop astında ko` riw mu` mkin. Su` ttin` quramında 2% ten 6% ke shekem may boladı ha` m ortasha 3,8 % boladı.

Su` t belogı. Azotlı zatlar. Su` tte beloklar kolloid halda boladı. Albumin ha` m globulin bo` leksheleri mayda (10-15 millimikron), kazein bo` leksheleri bolsa irilew (100-200 millimikron) boladı.

Beloktin`en` ko`p bo`limi - 2,7% i kazein, 0,5% i albumin ha`m 0,1% i globulin boladı. Su`tte belok ortasha 3,3% boladı.

Su`tten ajiratıp aling`an kazein (kislota ha`m spirt ta`sirinde ajıraladı) iyissiz ha`m mazasız aq amorf poroshok bolıp, salıstırma awırlıg`ı 1,26 g`a ten`.

Su`t qantı. Uglevodlar su`tde qant (laktoza) halında boladı. Olar suwda erigen halında boladı. Olardın` bo`lekshelirinin o`lshemi 1-1,5 millimikron boladı. Su`tte qant mug`darı ortasha 4,7% boladı. Laktoza, disaxarid, yamasa geksoza-glyukoza ha`m galaktozadan ibarat. Jabısqaqlıg`ı - Su`ttegi molekular aralıq baylanıs esaplanadı. Beloklar, kazein ha`m duzlarg`a baylanıslı.

Su`ttin` muzlaw toshkasi - 0,50o-0,58o ge ten`.

Su`ttin` qaynaw toshkasi. Su`ttin` qaynaw temperaturası suwg`a qarag`anda joqarı boladı, yag`nıy 100,2oC qa ten`. Su`tte erigen halda duzlar ko`p bolsa, qaynaw toshkasi joqarı bolıp, muzlaw toshkasi pa`seyedi.

Su`ttin` kislotalılg`ı jan`a sawıp aling`an su`ttin` 100 ml. ni titrlew ushın 0,1 normal silti eritpesi 16-18o Ternerge ten`. 22oS T. dan joqarı su`tlerdi su`t zavodı qabıl qılmaydı. Su`ttin` kislotalılg`ı 60-70oT. ge jetkende sut uyip qaladı.

Bakteritsidlik qa`siyeti. Su`tte mikroblardı o`ltiriwshi bakteritsid faza boladı. Su`tti tez suwıtıp, bul qa`siyetlerdi uzaq mu`ddet saqlaw mu`mkin.

Bakteritsid qa`siyet payda bolıp turatug`ın waqıt bakteritsid faza delinedi. Bul qa`siyetlerdi payda etiwshi bakteritsid zatlarg`a lakteninler dep ataladı.

Tu`rli awil xojaliq haywanlari su`tinin` qurami ha`m qa`siyetleri.

Joba:

Qoy su`ti qurami ha`m qa`siyetleri.

Eshki , biye, tu`ye su`ti qurami ha`m qa`siyetleri

Buyvol, zebu, yak, suwin su`ti qurami ha`m qa`siyetleri

Adamlar qoy, eshki, buyvol, yak, biye, tu`ye, suwin ha`m zebu su`tin awqatqa paydalanadi. Ma`mlekettin` jergilikli ta`biyy-klimat shariyatlarina qaray siyir bag`iw qiyin bolg`an rayonlarda xaliq siyirdan basqa haywanlardin` su`tin paydalaniladi.

Qoy su`ti Kavkaz, Orta Aziya ha`m Arqa Kavkazda azıq-awqat qatarında isletiledi. Chet ellerden-Germaniyada, Bolgariyada, Izrailda, Chexoslovakiyada, Ruminiyada, Arab ma`mleketlerinde ham basqa ayrim ma`mleketlerde qoy su`ti ko`birek paydalaniladi. Gretsiyada qoy su`ti en` ko`p paydalaniladi. Bul ma`mlekette jetistirilgen uliwma su`ttin` derlik yarımın qoy su`ti quraydi. Olarda qoylardin` su`t beriw da`wiri 5-7 ayg`a soziladi. Biraq olardi qozilag`annan keyin u`shinshi ay aqırı yamasa to`rtinshi ay basınan sawa baslaydı. Bug`an shekem qozısın emizedi. Su`t sawıw da`wirinde ha`r bir bas qoydan 200-350 kg su`t sawıp alıw mu`mkin.

Izrail ma`mleketinde su`t islep shıg`arıw texnologiyası jaqsı sho`lkemlestirilgen bolıp, qoylar eki platformalı "Tandem" apparatında sawıladı. Izrailda jergilikli arab qoy porodaları, Arabistannan keltirilgen "Asaf" qoy porodaları sawılıp, 1 ku`nde ortasha 5,0 kg (7-8,0% maylılıqta), bir laktatsiyada 1000-1500 kg. geshe su`t beredi. Sawın da`wri 250-300 ku`ndi talap etedi.

Su`tti qayta islew ka`rxanalarında, kishi sut zavodlarında ha`m qoy su`tlerinin a`hmiyeti u`lken. Qoy su`tinen tiykarınan sır, brinza, yogurt ha`m basqa su`t o`nimleri tayarlanadı. Olar islep shıg`aratug`ın su`t ja`ha`n standarti talabına juwap beredi.

Sıyr su`tine salıstırg`anda qoy su`tinde belok, may 1,5 ese, vitaminlar A, V1, ha`m V2 ge ju`da` bay ha`m 2-3 ese zıyat boladı.

1 kg qoy su`tinde aminokislotalar sıyr su`tine salıstırg`anda 1 ese, biye su`tine salıstırg`anda 5 ese ko`p. Sonın` ushın qoy su`ti belogı 99, 12% ke shekem sin`iriledi.

Orta Aziyada, Zakavkazeda, Izrail ha`m ayırım ma`mleketlerde eshki su`ti ko`p paydalanıladı. Pokistan rayonlarda jasawshı qala xalqında jeke bahali mu`lk eshkiler esaplanadı. Ol jerdegi xalqdı ha`mme o`nimler: su`t, go`sh, ju`n, ha`m teri menen eshkiler ta`miyinleydi.

Eshki su`ti ximiyalıq quramı jag`ınan sıyr su`tinen qalıspaydı. Ayırım ko`rsetkishleri ta`repinen u`stin turadı. Eshki su`tinde albumin ha`m globulin – en` qıimmatlı su`t belokları eki ese ko`p boladı. Bul su`tte may ko`p, biraq may da`nesheleri sıyr su`ti may da`neshelerinen eki ese mayda bolıp, adam organizmine tez, jaqsı sin`edi. Jas organizm ushın kerekli A ha`m D vitamini ko`birek boladı. Sol sebepli eshki su`ti adam su`tine jaqın bolıp, emizikli balag`a beriwge boladı.

Eshki su`ti quramında 13, 0% qurg`aq zat, 4, 1% may, 3, 5% ulıwma belok, 4, 4% su`t qanti, 0, 8% mineral zat bolıp, tıg`ızlıg`ı 30oA, kislotalılg`ı - 17oT boladı.

Biye su`ti quramında su`t qantı ko`p boliwi, may, duzlar, beloklar az boliwi ha`m kazein albuminge qarag`anda ko`p bolg`anlıg`ı ushın sıyr su`tinen ajralıp turadı.

Biye su`ti albuminli su`t quramına kiredi, ashıtılğ`an uyıtqı bermeydi. Bir biyenin` bir jıllıq su`t mug`darı 1300-3000 kg. g`a shekem boladı.

Tu`ye su`ti -Dromedar (bir o`rkeshli) tu`ye porodasi su`ti (eki o`rkeshli) baktrian tu`yenikine qarag`anda suyiqlaw boladı. Eki o`rkeshli tu`ye su`ti may, belok, su`t qanti ko`p bolg`aninan mazalı boladı ha`m S vitaminge bay boladı. Tu`ye su`ti fosforlı, Sa-li duzlarga bay. Tu`ye su`ti ishimlikleri qımızg`a qarag`anda ku`shli kaloriyalı esaplanadı. Arqa Afrika, Mongoliya, Xitoy, Kishi Aziya, Orta Aziya, Qazaxstan Respublikalarında tu`ye su`tin ko`p paydalanıladı.

Buyvol su`tin Gruziya, Azerbayjan, Armeniya, Dagistan, Kuban ha`m Kavkazda jasawshı xalıqlar; Indiya, Indoneziya, Misr ha`m Izrail xalqı paydalanıladı. Buyvoldan bir jilda ortasha 2500 kg su`t alınadı, sawıw mu`ddeti 7-9 ay. Sıyır su`tine qarag`anda may, belok, Ca, P ha`m vitaminler (A, S, V gruppaları) ko`p boladı ham azıqlıq quramı joqarı boladı.

Zebu su`ti – sıyır su`tine jaqın boladı, su`t mayı, belogi, mineral zatlari bir qansha ko`p, su`t qanti azıraq boladı. Onnan ta`biyyi halda ha`m sut o`nimleri sıpatında paydalanıladı. Bular Tu`rkmenstan, Tajikistan, O`zbekiston, Armeniyada ko`beytileı. Afrikada, Indiya, Aziyada ken` tarqalg`an. Bir laktatsiyada 2000 l. su`t beredi.

Yak su`tinen - Altay, Pamir, Xitay ha`m Mongoliya respublikalarında ko`birek paydalanıladı. 225 ku`nlik sawıw da`wirinde 575-650 l su`t beredi. Onda may, belok ha`m qant zatlari sıyır su`tine qarag`anda ko`p boladı. Ol su`t halında yamasa qayta islengen su`t o`nimleri halında isletiledi.

Suwın su`ti – arqa u`lkelerde suwınlardan alınadı. Suwın 5-6 ay dawamında 100 kg su`t beredi. Onın` su`tinde sıyırlardikine qarag`anda 3 ese ko`p belok, 5 ese ko`p may boladı.

A/x hayvanlarinin` su`tinin` ximiyaliq qurami (%)

hayvan tu`ri	qurg`aq zatlar							Suw
	may	beloklar			Su`t qanti	Mineral zatlar	Barliq qurg`aq zatlar	
		Ja`mi	kazein	Albumin ha`m globulin				
Sıyır	3,8	3,3	2,7	0,6	4,7	0,7	12,5	87,5
Qoy	6,7	5,8	4,6	1,2	4,6	0,8	17,9	82,1
Eshki	4,4	3,3	2,6	0,7	4,9	0,8	13,4	86,6
Buyvol	7,5	4,5	3,9	0,6	5,0	0,8	17,8	82,2
Tu`ye (bir o`rkeshli)	4,5	3,5	2,6	0,9	5,0	0,7	13,7	86,3
Biye	1,0	2,1	1,1	1,0	6,7	0,3	10,1	89,9
Shoshqa	4,6	7,3	6,0	1,2	3,1	1,0	16,0	84,0

Su` t ha` m su` t o` nimleri texnologiyasi.

Jobası:

1. Su`tti tazalaw
2. Su`tti suwıtıw ha`m saqlaw
3. Su`tti pasterizatsiyalaw
4. Su`tti gomogenlew

Su`tti xojalıqta da`slepki islew onı su`ziw (tazalaw), suwıtıw, saqlaw, pasterizatsiyalaw ha`m muzlatıwlardan ibarat. Su`ttin` da`slepki qa`siyetlerinin` saqlanıwın uzaytatug`ın barlıq jumıslar su`tti qayta islew dep ataladı. Xojalıqta qayta islew – su`tke da`slepki islew beriw, zavodlarda qayta islep basqa o`nimge aylandırıw bolsa ekilemshi qayta islew dep ataladı. Atsidofilin, kefir, sarımay, sır tayarlaw ushın su`ttin` da`slepki qa`siyetlerin o`zgeritetug`ın jumıslar su`tten basqa o`nimler islew delinedi.

Su`tti su`ziw. Sawıw waqtında sanitariya qag`ıydalarına itibar bermese, su`tke qıy bo`leksheleri, shan`, azıq, haywan ju`ni h.t.b. zatlar tu`sedi. Su`t da`slep o`lshew sheleginen flyagalarg`a quyg`anda su`ziledi, ekinshi ma`rte ferma su`txanasında tazalanadı. Onnan son` zavod su`t mashinasına quyılğ`anda su`ziledi.

Su`tti suwıtıw ha`m saqlaw. Su`tti o`lshew ha`m su`zip bolg`annan keyin tez arada pa`s temperaturada suwıtıw kerek. Sut arnawlı xanada yamasa su`txanada suwıtıladı.

Jan`a sawıp aling`an su`t ayırıqsha qa`siyetke iye, yag`nıy og`an tu`sken mikroblardın` ko`beyiwın toqtatıwshı qa`siyetke iye. Biraq ol suwıg`an bolıwı kerek, sebebi su`t quramındag`ı bakteritsid zat – laktenin suwıtılğ`an su`tte jaqsı saqlanadı. Laktenin su`ttegi mikroorganizmlerdin` ko`beyiwine jol qoymaydı. Su`ttin` quramındag`ı laktenin basqa lizotsim, leykotsit ha`m letsetin sıyaqlı qorg`awshı zatlar bar.

Bakteriyalar tek g`ana +130S joqarı bolg`anda ko`beye aladı. Bakteritsid fazanın` dawamlılıg`ı su`ttin` tazalıg`ına, ıdıslardıń tazalıg`ına ha`m su`ttin` temperaturasına baylanıslı. M: +300S su`ttin` bakteritsid fazası 3 saattı, +100S – 24 saattı, +50S – 36 saattı, 00S – 48 saattı quraydı.

Su`ttin` bakteritsid fazasın uzaytıw ushin suwıtıw ha`m saqlaw tankleri bar.

Su`tti pasterizatsiyalaw. Su`tti 630 S dan qaynaw tochkasına shekem ısıtıw su`tti pasterizatsiyalaw dep ataladı. Qaynaw temperaturasınan joqarı temperaturag`a shekem ısıtıw-sterizatsiyalaw dep ataladı. Su`ttin` qaynaw tochkasında ısıtılwı su`ttin` qaynawı delinedi.

Su`tti pasterizatsiyalawda ondag`ı bakteriyalardıń 99,9% den ko`bi nabit boladı ha`m shiyki su`tke qarag`anda uzaq waqıt saqlanadı. Eger pasterizatsiyalang`an su`tke ja`ne mikroblar tu`sse su`t tez buzıladı, sebebi ol ısıtılg`anda o`zinin` bakteritsidlik qa`siyetin jog`altadı.

Su`tshilikte pasterizatsiyalawdıń to`rt rejimi qollanıladı.

1. uzaq mu`ddetli pasterizatsiyalaw-bunda su`t 630-650S shekem ısıtılıp, sol temperaturada 30 minut dawamında saqlanadı. 2. Qısqı mu`ddetli pasterizatsiyalaw-bunda su`t 720-740S g`a shekem ısıtılıp, 10-15 sekund dawamında saqlanadı. 3. Tez pasterizatsiyalaw-bunda su`t 850-870S shekem ısıtıladı, biraq bul temperaturada saqlanbaydı. 4. Su`tti 950-970S da pasterizatsiyalaw-bunda su`t ko`rsetilgen temperaturag`a shekem ısıtılıp, 10 minut dawamında saqlanadı. Pasterizatsiyalawdıń bul rejimi ashıg`an su`t o`nimlerin tayarlawda qollanıladı.

Keyingi waqıtlarda ultrapasterizatsiyalaw usılı qollanıлмақта, yag`nıy su`t arawlı aparat penen 105-1500S shekem birneshe sekund dawamında ısıtıladı. Qaynaw temperaturasınan joqarı temperaturag`a shekem ısıtıw sterilizatsiyalaw delinedi.

Ma'mleketlik norma talabı tiykarında su't jetistiriw ha'm rawajlang'an ma'mleketler texnologiyası

Reje:

1. Su't zavodlarına tapsırilatug`ın ma'mleketlik su'tke qoyilatug`ın norma talapları
2. Ja`ha`n norma talabı tiykarında su't jetistiretug`ın ma'mleketler texnologiyası

1. Texnikalıq talaplar. Su't sanaatı ka`rxanaları veterinariya-sanitariyalıq ta'repten qadag`alawshı organlar menen birgelikte su'tti to`mendegi sıptlarına qarap qabıl etedi.

- Suwıtılğ`an ha'm sapalı bolıwı kerek.

- Kesel dep gu`man qılınğ`an sıyırlar su'ti pasterizatsiya qılınğ`an bolıwı kerek

- Su'ttin` bazis maylılıg`ı (% esabında) respublikalar Ministrler Kabineti qararına muwapıq (sıyırlar o`nimdarlıg`ına qarap) belgilenedi. O`zbekstanda Tashkent, Sırdarya, Jizdaq oblastlarında 3,5% – Fergana, Samarqand oblastları ha'm Qaraqalpaqstanda su'ttin` bazis maylılıg`ı 3,7 % dep belgilengen, yag`nıy qabıl qılınatug`ın su'ttin belgilengen bazis maylılıg`ınan to`men bolmawı kerek.

- Su'tten kontrol u`lgi (proba) alg`anda, onın` kislotalıg`ı ha'm tıg`ızlıg`ı anıqlang`anda tayarlaw sho`lkemleri ha'm xojalıqlardıń wa`killeri qatnasıwı kerek. Na'tiyjeler haqqında akt du`zip, bul akt bir ay dawamında saqlanadı. Su'ttin` sortı alıng`an kontrol u`lgiler tiykarında tazalıq da`rejesi ha'm bakteriyalar menen pataslanıwına qarap (reduktoz proba) belgilenedi.

- Sortsız sut, kislotalıg`ı 210T, bakteriyalar menen patslanıwı III-klass, tazalıg`ı III-gruppa bolg`anda g`ana qabıl etiledi.

-Xojalıqlar ta'repinen tuwrıdan-tuwrı sawda tarmaqları ha'm emlewxana, ulıwmalıq awqatlanıw orınlarına tapsırilatug`ın su't tek bazis mayı menen juwap bermey, al basqa barlıq ko`rsetkishleri menen GOST talaplarına juwap beriwı kerek.

№	Ko`rsetkishler	Normalar	
		I-Sort ushın	II-sort ushın
1	Terner graduslarında o`lshengen kislotalıq da`rejesi	16-18	16-20
2	Etalon boyınsha tazalıq da`rejesi	I	II
3	Reduktaza u`lgisi boyınsha bakterial pataslıg`ı azı menen	I	II

Su`ttin` bakterial pataslıg`ı reduktaz u`lgi boyınsha ha`r dekada bir ma`re ha`m su`t tapsırıwshı talabı boyınsha qosımsha tu`rde ha`r dekadada ko`bi menen ja`ne bir ma`rteden anıqlanadı.

Su`t islep shıg`arıwshı barlıq ma`mleketlerde su`ttin` ekologiyalıq tazalıg`ı ko`birek su`t quramındag`ı bakteriyalar sanı ha`m somatikalıq kletkalar sanına qarap anıqlanadı.

Su`tte kletkalar birdey mug`darda bolmaydı. Su`ttin` ha`r bir 1 ml inde 500.000 g`a shekem kletkalar boladı. Uwız su`ti ha`m sıyr su`tinde ol su`tten shıg`ıw aldınan kletka mug`darı keskin da`rejede ko`beyedi. Su`ttegi kletkalar sanı mal jası asqan sayın ko`beyedi.

Ha`zirgi waqıtta du`nyada su`t islep shıg`arıw boyınsha – Izrail, Daniya, Norvegiya ma`mleketlerinde tayarlang`an su`tte bakteriyalar sanı az ha`m en` sapalı ekologiyalıq taza su`t esaplanadı. 1 ml su`tte 350.000 shekem somatik kletkalar bolsa-bunday su`t normal su`t esaplanadı.

Eger somatikalıq kletkalar sanı 1 ml su`tte 500.000 dan asıp ketse, bunday su`t mastit penen kesellengen sıyr su`ti, yag`nıy patologiyalıq su`t esaplanadı. Ha`zirgi waqıtta 1 ml su`tte 400,000 kem somatikalıq kletkalar bolsa ja`ha`n bazarında satıw mu`mkin.

Su`tti normallastırıw. Ishimlik su`ti (meditsinalıq norma) sapası Germaniya ha`m Arab ma`mleketlerinde 2,5%, Shveysariyada 3%, Belgiya ha`m Izrailda 3,2%, AQSh ta 3-3,8%, SNG da (XDM) 3,2% belgilengen. Ko`binese 3,2% ha`m 4% li ishimlik su`tleri tayarlanadı. Sonın` ushın mayı ko`p yamasa az bolg`an su`tler normallastırıladı, yag`nıy turaqlı maylılıqqa keltiriledi.

1. Quramında 3,2% kem may bolg`an su`tlerdi aralastırıw

$$M2 (J2-3,2)$$

Bunda $M1 = \frac{\quad}{\quad}$

$$3,2-J1$$

M1 -quramında keminde 3,2% may bolg`an su`ttin` mug`darı (kg esabında)

M2 -quramında 3,2% ten ko`p may bolg`an su`t mug`darı (kg esabında)

J1 - M1 su`ttegi may mug`darı (% esabında)

J2 - M2 su`ttegi may mug`darı (% esabında)

$$150 (3,5-3,2)$$

$$M1 = \frac{150 (3,5-3,2)}{3,2-3} = 225 \text{ kg}; \quad 150+225=375 \text{ kg su`t (maylılıg`ı 3,2%)}$$

Qaymag`ı aling`an su`t qosıw. onın` mug`darı to`mendegishe anıqlanadı

$$M2 (J2-3,2)$$

$$O = \frac{\text{-----}}{3,2-J0}$$

O - M2 su`ttin` normallastırıw ushin za`ru`r bolg`an qaymag`ı aling`an su`t mug`darı,

kg

J0-qaymag`ı aling`an su`ttin` maylılıg`ı (% esabında)

$$150 (3,5-3,2)$$

$$O = \frac{\text{-----}}{3,2-0,1} = 14,5 \text{ kg}; \quad 150+14,5=164,5 \text{ kg } 3,2\% \text{ li su`t}$$

Su`ttin` bir bo`limi separatlang`an (qaymag`ı ajıratıp aling`an)

$$M2 (J2-3,2)$$

$$S = \frac{\text{-----}}{Jk -3,2};$$

S-su`tti normallastırıwda (1,2% maylı su`tke aylandırıwda) ajıratıp alınıwı kerek
bolg`an qaymaq mug`darı (kg esabında)

Jk -qaymaqtag`ı may mug`darı (% esabında)

$$150 (3,5-3,2)$$

$$S = \frac{\text{-----}}{3,0-3,2} = 1,7 \text{ kg}; \quad 150-1,7=148,3 \text{ kg } 3,2\% \text{ li ishimlik su`ti}$$

(normallastırılğ`an)



Qaymaq tayarlaw texnologiyası.

Reje:

Qaymaqlardıń sapasına qoyılatug`ın talaplar

Mayı alıng`an su`tten ratsional paydalanıw

Qaymaq alıw ushın jan`a sawıp alıng`an sapalı su`tten paydalanıladı. Qaymaq separattan ajıratıp alınadı ha`m SOM-1000 markalı suwıtqıshlarda +10o dan pa`s temperaturada suwıtıladı. Suwıtılğ`an qaymaqtın` kislotalıg`ı 17oT aspawı kerek.

Qaymaq tiykarınan sarımay ha`m smetana tayarlawda qollanıladı. Jan`a alıng`an halında paydalanıw (ishimlik) qaymag`ı 10, 20 va 35% maylı etip shıg`arılıadı. Islew beriw usılına qarap qaymaqlar pasterlengen, shiyki, butikalı ha`m flyagalı qaymaqlarg`a bo`linedi.

Satıwdan aldın qaymaqlardıń kislotalıg`ı 19oT den aspawı kerek.

Qaymaq tayarlaw texnologiyası to`mendegi protsesslerdi o`z ishine aladı:

Su`tti qabıl etiw → su`tti tazalaw → su`tti 30-40oS da isitiw → separatlaw qaymaq mayların normallastiriw → gomogenizatsiyalaw → pasterizatsiyalaw → suwitiw → idislarg`a quyiw (jaylastiriw) → saqlaw.

Maylılig`i 20 ha`m 35% bolğ`an qaymaqlardı 85-87oS da 15-30 sek. pasterizatsiyalanadı.

Qaymaqlardı saqlaw mu`ddeti 6-8oSda 36 saattan aspawı kerek.

Qaymag`ı alıng`an su`t joqarı azıqlıq ha`m biologiyalıq bahalıqqa iye bolıp, ximiyalıq quramı jag`ınan tek quramındag`ı may mug`darı menen parq qıladı. Ondag`ı basqa barlıq azıq zatlar saqlang`an 4 kg maysızlandırılğ`an su`t yamasa ayran ortasha semizliktegi 1 kg mal go`shi yamasa 7-8 dana ma`yekke ten`.

Maysızlandırılğ`an su`tten:

Qoyıwlastırılğ`an maysız su`t, ayran, zardab (obrat)

Qatıq o`nimleri (tvorog, qatıq, atsidofilin, kefir, h.b.)

Maysız sır, brınza, shiyki ha`m jumsaq sır

Azıq bolatug`ın kazein

Albuminli tvorog ha`m su`t

Muzqaymaq

Su`t kiseli, kvas, su`t qantı h.b. o`nimler tayarlanadı.

Su`t sanaatında ko`binese mayı aling`an su`tten tiykrınan tvorog, maysız sır ha`m kazein tayarlawda paydalanıladı.

Bunnan tısqarı mayı aling`an su`tten su`t mayın normallastırıwda da paydalanıladı. Tiykarınan mayı aling`an su`t qurg`atıladı ha`m qoyıwlastırıladı.

Sari may islep shig`ariw protsesi.

Jobası:

1. May haqqında tu`sinik, onın` tu`rleri
2. Shet ellerde sarımay islep shıg`arıw
3. Sarımay tayarlaw texnologiyası
4. Sarımaydı bahalaw ha`m saqlaw

May – su`t o`nimlerinin` tiykarg`ı tu`rlerinin` biri. Og`an – may, suw, belok, laktozalar kiredi. Sarımay – su`t mayının` kontsentrati bolıp, sıyr su`tinen alınadı. Da`slep a`piwayı usılda gu`bi pisip alıng`an. Keyinirek texnikalar rawajlanıp – separator oylap tabılg`an. Na`tiyjede qaymaq alıw ha`m sarımay tayarlaw texnologiyaları mexanizatsiyalastırıldı. Sarımaydın` jan`a tu`rleri onın` assortimentin ken`eytip, jaqsılaydı, fiziologiyalıq bahalılıg`ın asıradı.

Sarımaydın` ha`r qıylı tu`rlerinde 52% ten 92% ke shekem su`t mayı, 1% ten 35%ke shekem suw boladı.

Sarımaydın` tiykarg`ı tu`rlerine qısqasha xarakteristika.

Duzsız may – su`t kislota bakteriyaları qosıp, dushshı maska mayı, ashqilt maska mayı tayarlanadı.

Duzlang`an may – as duzi ha`m su`t kislota bakteriyaların qosıpdushshı maska mayı, ashqilt maska mayı tayarlanadı.

Vologda sarımayı – duzsız joqarı temperaturada pasterizatsiyalang`an qaymaqtan tayarlanadı. Qolda tayarlang`an sarımay – dushshı.

Eritilgen may – qızdırıp alınadı. Qosımsha zatlar qosılg`an sarımay – kofe, kakao, vitamin, vanilin h.b.

May alıwda isletiletug`ın qaymaqtın` maylılıg`ı ha`m kislotalıg`ı to`mendegishe:

May % - 28 30 32 34 36

OT – 28 28 27 26 25 bolıwı kerek.

Qaymaq massasına 5% mug`darda ashıtqı qosıladı. Ashıtqı qosıw waqtında qaymaqtın` temperaturası 14-160S bolıwı talap etiledi.

Mısalı, quramında 33% may bolg`an 250 kg qaymaqtan 97,7 kg sarımay alınadı.

Duzlı maylarda ortasha 1,2% duz boladı. May-82,5%, suw-16%, belok-1%, uglevod h.b. zatlar boladı. 3,85-4,87 mg/kg A ha`m E vitaminleri boladı, 0,29-0,46% V1, V2, S vitaminleri boladı.

Suyıtırılğ`an sarımay – suyıtırılıp, tunuka bankalarg`a jaylastırılğ`an dushshı sarımay

Krestyanskiy (diyhan sarımayı) sarımayı eki tu`rli islep shıg`arıladı. Dushshı ha`m ashqilt sarımay.

Nang`a su`rtip jelinetug`ın (buterbrod sıyaqlı) sarımay dietolog vrachlar usınısına qaray islep shıg`ılğ`an. (ateroskleroz, kemqanlıq, bawır kesellikleri, gipertoniya keselligi, nerv sistemasi xızmeti buzılğ`an adamlarg`a paydalı).

Dietalıq (parhez) sarımay – dushshılaw boladı (iyisin ketirip, tazalang`an ma`kkeju`weri ha`m o`simlik mayı qosıladı).

Desert may –Belorussiyada su`tshilik instituti menen G`UglichG` ilimiy o`ndirislik birlespesinde islep shıg`ılğ`an bolıp, onda qaymaqta bolaitug`ın barlıq qurg`aq zatlardan (belok, uglevojlar, vitaminler, may, mineral duzlar, fosfatidler) tolıq boladı.

Desert sarımayda 65% may, 3,5% belok, 5% laktoza ha`m 0,5% mineral duzlar bar. Og`an kakao qossa da boladı.

Bizde sarımaydın` ha`r qıylı tu`rleri islep shıg`arılmaqta. Duzlang`an, duzlanbag`an, Vologda, lyubitelskiy sarımayları islep shıg`arıladı. Ha`zirgi da`wirge kelip, texnologiya jaqsı rawajlana baslag`an waqıtta O`zbekstanda qaysı oblastta bolmasın –su`t kombinatlarında, fermer xojalıqlarda ha`m jeke firmalarda su`tti qayta islew tsexlarında ha`r qıylı tu`rdegi sapalı sarımaylar jetistiriledi. Eritilgen, ku`ydirilgen sarımaylar da islep shıg`arılıp atır. Bulardan tısqarı quramına 18% qant ha`m 2,5% kakao poroshogi qosılıp, shokoladlı, med, ha`r qıylı miywe qosılğ`an aralas sarımayla da islep shıg`arılıp atır.

Sarımay tayarlaw texnologiyası to`mendegishe:

qaymaqlar 90oS tan joqarı bolmag`an temperaturada pasterizatsiyalanadı, ortasha 10-15 minut (qos diywallı qazannan ibarat germetikalıq vannalarda)

Suwıtıladı: 0-10oS qa shekem, jetiliwi ushın 2-8o temperaturada 4-7 saat dawamında saqlanadı, ilaji barınsha tezirek suwıtıw kerek, may sharikleri erip ketpewi ushın.

Ashitıladı - 3-10% uyıtqı salınadı. 10-13o S temperaturada saqlanıp, aralastırıp turıladı. (10-12 saat dawamında). Ashıg`anda kislotalılıg`ı 55-70oT ge jetiwi kerek. Uyıtqı kislotalılıg`ı 80-100oT boladı.

May organoleptikalıq ko`rsetkishlerge qaray 100 ballı sistemada bahalanadı:

Da`mi -iyisi -50 ball;

konsistentsiyası, sırtqı ko`rinisine - 25 ball;

ren`ine - 5 ball;

duzlanıwına - 10 ball;

jaylastırılıwına - 10 ball.

=====ja`mi===== 100 ball.

Sir islep shig`ariwda paydalanilatug`in shiyki su`ttin` sapasi. Yaroslav tu`rdegi sir islep shig`ariw protsesi.

Jobası:

1. Sirlarg`a xarakteristika ha`m sir islep shig`ariwda su`ttin` sapasına qoyilatug`in talaplar
2. Sirlar klassifikatsiyası ha`m sortları
3. Sir tayarlaw texnologiyası
4. Sirlardin` jetiliwi, olardı bahalaw ha`m saqlaw

Sir – en` bahalı dietalıq su`t o`nimi bolıp, su`t kontsentrati esaplanadı. Beloklar, maylar, vitaminler, mineral duzlar su`tte qanday qatnasta bolsa, sırda da sonday qatnasta o`tedi. Sir ushin tiykarg`ı belok – kazeinnen paydalanıladı.

Sırdı beloklı-maylı su`t kontsentrati depte ataydı. Sırda ortasha 22-30% may, 20-25% belok boladı. Su`tti shiritiw ha`m sir tayarlaw texnikasin Aristotel (eramızdan aldındı 284-322) jazıp qaldırg`an.

Da`mine qaray sirlar: o`tkir, jumsaq, duzlang`an-ashqilt ha`m dushshi sirlarg`a bo`linedi. Konsistentsiyasına qaray: jumsaq, qattı, yarım qattı, yarım jumsaq boladı.

Olardın` azıqlıq bahalılıg`ı: quramında 27% belok, 28% may, 6-7% ha`r qıylı duzlar, vitaminler ha`m mikroelementler boladı.

Ha`r bir sir o`z da`mi ha`m iyisi menen ajıralıp turıwı kerek. Sir massası bir jinıshlı bolıwı, onın` ren`i aqtan ash sarıg`a shekem bolıwı kerek. Olar kesilgende betinde domalaq yamasa biraz su`yir formadag`ı quwıslardı ko`riw mu`mkin.

Su`ttin` organoleptikalıq bahasına, tazalıq da`rejesi ha`m kislotalılg`ına tiykarlanıp, onın` sapası ha`m sır tayarlaw ushın jaramlılg`ı anıqlanadı.

Sır ushın su`t birinshi sort bolsa – taza, jan`a sawıp alıng`an jat iyisi ha`m da`mi bolmag`an, kislotalılg`ı 190T ten`, ekinshi sort bolsa, biraz ashqılt, az mug`darda da`ris, ammiak, sıyrı jegen azıqlarının` seziler-sezilmes da`mi kelip turıwı, kislotalılg`ı 200T ge ten`, filtrlengende azıraq ku`lren` daq qaldırıwına jol qoyıladı.

Sır texnologiyası

Su`t filtrlenip, 5-8oS temperaturada suwıtıladı, jetiliwi ushın ekinshi ku`nge shekem saqlanadı;

Su`tti 68-72oS temperturada 20-30 sekund pasterizatsiyalanadı;

8-10oS shekem suwıtıp, og`an ashıtıwshı mikroblar salıp, jetiliw ushın ekinshi ku`nge qaldırıw mu`mkin;

Su`tti qıs waqıtları anata eritpesi menen boyaw mu`mkin (3 gr. anata + 100 ml suw), 100 kg su`tke 10 ml.qosıladı;

Son` su`tke asqazan fermenti preparatın qosıp yamasa su`t kislotalı usıl menen uyıtıladı;

Uyıtqılar. SaSl2 - 40% eritmasi 100 kg sut 40 gramm;

Asqazan poroshogi 100 kg su`tke 10 ml ferment eritpesi;

KNO3 yamasa NaNO3 selitra 100 kg su`tke 10-30 gr;

Su`t kislotası 0,5-0,8% 3osıladı;

Str. lactis, Str. diacetelactis bakteriyalarınan da paydalanıladı. Asqazan eritpesin tayarlaw ushın 2,5 gr poroshok, 2,5 gr duz aralastırıp 100 ml (100 gr) suwda 350S eritiledi.

Uyıtıwda 100 kg su`tke 50-100 ml asqazan eritpesi qosıladı.

Jumısshı erıtpe:

250 ml duzlı suwg`a 10 gr.asqazan poroshogin salıp 30-32oS da 5 saat.

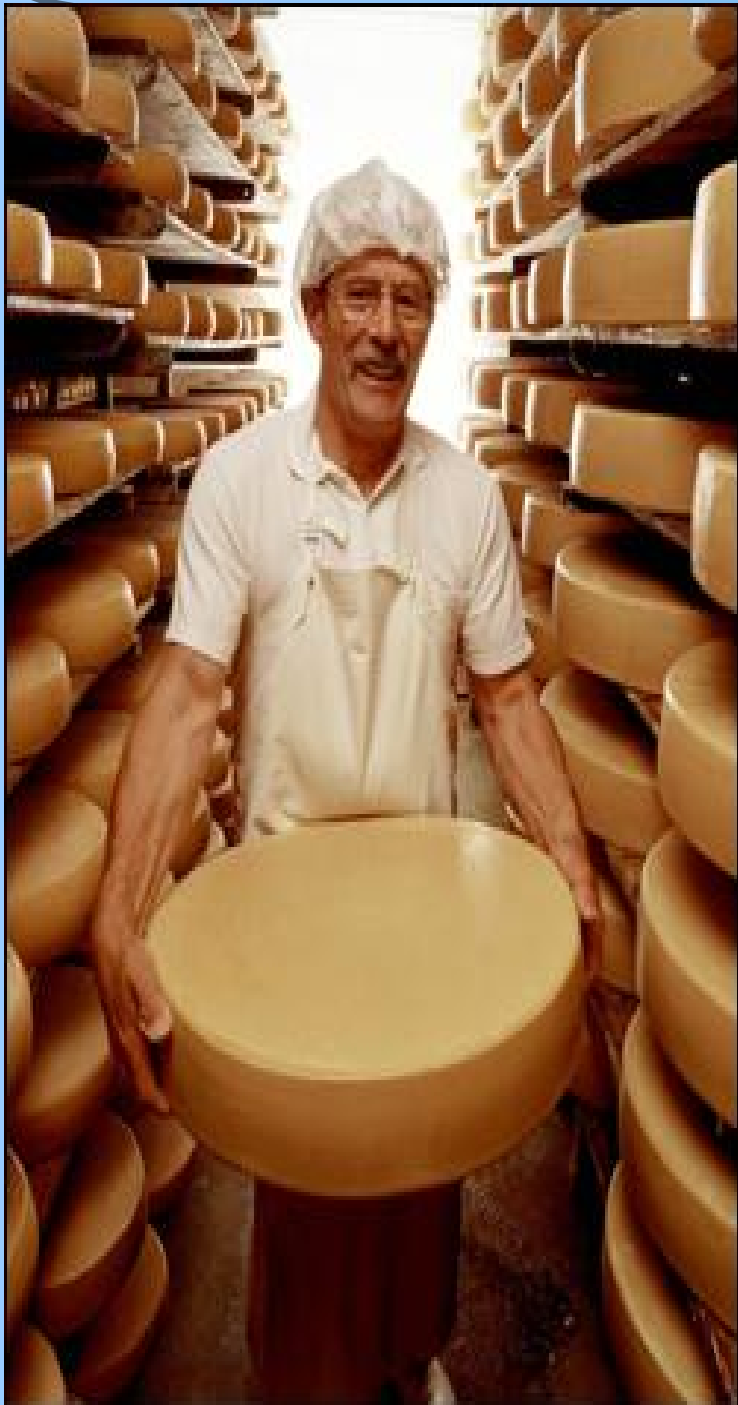
10 gr poroshok esabına 1 litr ashqilt su`t zardabı quyıladı 2-3 ku`n 36-38oS da saqlanadı.

Filtrlenedi.

Isletiledi.

Golland tip sır tayarlawda su`tke asqazan fırmenti qostıwdan aldın ha`r 100 kg g`a 15 gr. esabına 40% li CaCl duzı erıtpeı salınadı. Bunda ortalıqtın` en` jaqsı kislotalılıg`ı $rN=6-6,4$; ta`jiriybe temperaturası 27-35oS boladı. Qattı sırlar ushın kislotalılıg`ı 20oT bol2anda temperatura 32-35oS, jumsaq sırlar ushın kislotalılıg`ı 22oT ha`m temperatura 28-30 boladı. Uyıwdın` payda bolıwı sır tipine qarap 15-60 minutqa soziladı. payda bolg`an uyıtpadan sır massası islenip zardabı ajratılıwı kerek. Qattı sırdan zardab qurg`aq, jumsaqlarınan azıraq ajratıladı. Son` sır massası maydalanadı, ısıtıladı ha`m qurıtıladı;

Sır mayda bo`leklerge kesilip maydalanadı, 2-5 mm yamasa jumsaq sır tayarlanadı 1-3 sm.



Su` t konservalari ha` m su` tti qayta islewden payda bolg` an qosimsha o` nimler.

Jobası:

1. Su` t konservaları haqqında tu` sinik ha` m su` tti qoyıwlastırıw
2. Qoyıwlastırılğ` an qantlı su` t tayarlaw
3. Qurg` aq su` t tayarlaw
4. Su` tti qayta islew na` tiyjesinde payda bolatug` ın qosımsha o` nimler

Konservalaw – concervare – latinsha so` zden aling` an bolıp, saqlaw ma` nisin bildiredi.

Su` t-konserva sanaatında su` tti sterillew, qurg` atıw ha` m og` an qant qosıw menen konservalaw usılları qollanıladı.

Bunda konservalawdın` eki printsipinen:

*Mikroflora rawajlanıwına jol qoyılmaytug` ın sharayatlar jaratıw;
Bakteriyalardıń barlıq vegetativ formaları ha` m ko` pshilik sporalı bakteriyalardı jog` altıw – printsiplarınan paydalanıladı.*

Bankalarg` a salıp shıg` arılatug` ın qoyıwlastırılğ` an qantlı su` t konservaları ha` m qurg` aq su` t alıw birinshi printsipke tiykarlang` an bolsa, sterillengen konservalar tayarlaw ekinshi printsipke tiykarlang` an.

Ha` r qanday tu` rdegi su` t konservaların tayarlawda su` tten suwdı shıg` arıp taslaw ha` m qurg` aq zattı kontsentrlew talap etiledi.

Su` t konservasın tayarlaw ushın joqarı sapalı su` t talap etilip, su` ttiń kislotalılıg` ı 200T den aspawı kerek.

Su` tti qoyıwlastırıw ushın a` piwayı atmosfera basımı menen isleytug` ın kontsentratorlar yamasa vakuum – apparatlar isletiledi.

Ha`zirgi waqıtta su`t tiykarınan vakuum apparatlarda qoyıwlastırıladı. Bul protsess 50-600S temperaturada o`tkeriledi.

Su`t konserva zavodı parlandırıw (puwlatıw) bo`liminde germetikalıq tu`rde jabıq halda u`lken ko`lemdegi apparatlar islep turadı. ashıq halda pasterizatsiyalang`an su`t nasoslar ja`rdemisiz tanktan apparatqa ag`ıp tu`sedi. Bul su`t temperaturası o`o`-u`00S boladı ha`m ol qaynap turadı. Sebebi, apparatta hawa sorıp alınıp vakuum payda bolg`andıg`ı ushin ol to`men temperaturada da qaynaydı.

Su`t qoyıwlastıwdan og`an tayarlar qoyılg`an suyıq haldag`ı qant qosıladı. Qant konservant rolin oynaydı.

Qoyıwlasıp bolg`an su`t arnawlı suwıtqıshlarda bir neshe saat turadı.

Qoyıwlastırılğ`an su`t suwıtqıshlardan truboprovod arqalı mashinalarg`a o`tip, bularda tunuka bankalarg`a quyıladı.

Qoyıwlastırıp, sterillengen su`tke qant qosılmaydı, qant shiresi qosılğ`an su`tten suyıqlaw, da`mi mazalı boladı.

Qoyıwlastırılğ`an su`t qant qospay bankalarg`a quyılsa, biraz waqıttan keyin betinde may qatlamı payda boladı. Sol sebepli qoyıwlastırılğ`an su`tти gomogenizatorında 280 atmosferag`a shekemgi basım astında islenip may sharikleri maydalastırıladı. Son` bankalarg`a quyılıp, sterilizatorg`a jiberiledi. Bul jerde 117-1350S shekem qızdırıladı, son` 200S shekem suwıtıladı. Sterilizatorında bankalar toqtamastan aylanıp turadı.

Tayar o`nim termostatta 10 ku`n 370S da turıp, baqlaw operatsiyasınan o`tkeriledi.

Qoyıwlastırılğ`an qantlı su`t quramında ko`bi menen 26,5% suw, 12,5% su`t qantı, 8,5% may, 7,2% belok, 1,8% ku`l zatı boladı. olar quramında beloklar bawalı esaplanadı.

Qoyıwlastırılğ`an qantlı su`tte qurg`aq zatlar ta`biyyiy su`tke qarag`anda eki ese ko`p boladı. Bul o`nim quramında qant konservant bolıp, onı buzılıwdan saqlaydı ha`m uzaq saqlanadı. Qoyıwlastırılğ`an qantlı su`tti qant qospastan chay, kofe, kakao menen ishiw, pirojniy, pechene ha`m tortlar tayarlaw ushın isletiw mu`mkin.

Qoyıwlastırılğ`an steril su`t awırlıg`ı 110 kg keletug`ın tunuka bankalarda satıwg`a shıg`arıladı. Onın` quramında 74% suw, 24,19% qurg`aq zat, 7% belok boladı.

Pasterizatsiyalang`an qoyıwlastırılğ`an su`t tayarlawda, su`t 950S temperaturada 10 minut pasterizatsiyalanıp, 2,2-2,5 ko`lemge shekem qoyıwlastırıladı. Saqlaw waqtında qaymag`ı ajıralmaslıg`ı ushın 200-250 atmosfera basım astında gomogenizator arqalı o`tkerilip, 10-120S shekem suwıtıladı. Son` stabillewshi zatlar – natriy limon yamasa eki tiykarlı natriy fosfat duzlarınan 0,05% salınadı. Qoyıwlastırılğ`an su`tti aq tunuka ıdıslarg`a quyıp, 115-1170S temperaturada 15-16 minut sterilizatsiyalanadı. Son` 10-120S qa shekem suwıtılıp, u`y temperaturasında saqlanadı. Quramında qurg`aq zat 25,5%, may 7,8% boladı.

Poroshok tu`rdegi su`tti sanaatta AQSh ta 1855-jıl islep shıg`arıla basladı. Qurg`aq su`t quramında SOMO (maysızlandırılğ`an qurg`aq su`t qaldıg`ı)-70,9% (sonnan su`t qantı-35-38%), belok-26-28%, mineral zatlar -5,8-6,2%, may 26,1%, ıg`allıq-3% boladı. Ig`allıq 4-7% aspawı kerek, sebebi usı ıg`allıqta mikroorganizmler rawajlana almaydı.

Qurg`aq su`t eki usıl menen bu`rkewshi sushilkalarda ha`m barabanlı sushilkalarda tayarlanadı.

Tayarlaw texnologiyası:

Su`t normallastiriladı ha`m pasterizatsiyalanadı;

Su`t qoyıwlastiriladı;

Arnawlı forsunkalarda yamasa tez aylanıwshı diskkke su`t trubalardan (truboprovod) kelip turadı;

Diskten su`t shashıladı;

Kamerag`a tesiklerden qaynawshı hawa ag`ımı kelip turadı (140-1600S lı)

Issılıqtın` tiykarg`ı bo`limi suwdın` puwlanıwı ushın sarp bolıwı sebepli su`t bo`leksheleri tek 60-700S shekem qızadı.

Qurg`aq poroshok kamera tu`bine tu`sedi ha`m olardı shnekke jıynap beredi.

Mexanikalıq elekke o`tkerilip, elenip alınadı.

Bu`rkew joli menen aling`an qurg`aq su`t ko`p isletiledi.

Onnan ja`ne suyıq su`t tayarlasa boladı. Bunın` ushın ol 450S temperaturalı belgili mug`dar suwda eritiledi. Qurg`aq su`t erigennen keyin suwıtıladı, 3-4 saat saqlanadı, tazalanadı, gomogenlenedi, pasterizatsiyalanadı, qaytadan suwıtıladı, flyaga yamasa shiyshe butilkalarg`a quyılıp satıw ushın jiberiledi.

Su`tshilik sanaatında ha`zirgi waqıtta qurg`aq qaymaq, qatıq ha`m may sıyaqlı o`nimler islep shıg`arılmaqta.

Su`ttan qaymaq, smetana, may ha`m sir tayarlaw protsesinde ko`p mug`darda qosimsha o`nimler de alinadi.

Qaymag`ı aling`an su`t, paxta (may pisiwden keyingi suyıqlıq), tvorog, sir ha`m aq sir aling`annan qalg`an suyıqlıqlar zardab esaplanadi.

Esar-kitaplarg`a qarag`anda 100 kg su`tti islew na`tiyjesinde onnan 80-85 kg qosimsha, yag`nıy ekinshi da`rejeli o`nim shıg`adı. May pisiwde shıg`atug`ın paxta mug`darı bunnan da ko`p boladı. Mısalı, 1 kg maska may alıw ushın 25 kg su`t sarplanatug`ın bolsa, sonnan 1 kg may ha`m 24 kg, yag`nıy 96% paxta shıg`adı.

Su`tten shıg`atug`ın ekinshi da`rejeli o`nimlerde, a`dette may, zardabta belok az boladı. Quramındag`ı basqa zatlar mug`darına kelgende qaymag`ı alınbag`an su`tten parq qılmaydı.

Qaymag`ı aling`an su`t, paxta ha`m zardab – bahalı azıq-awqat o`nimi bolıp esaplanadi. Sol sebepli su`t sanaatı olardan ha`r qıylı o`nimler, dushshı qatıq ha`m kefir, qımız, tvorog, mayı aling`an sir, su`t qantı h.b. tayarlanadi.

