



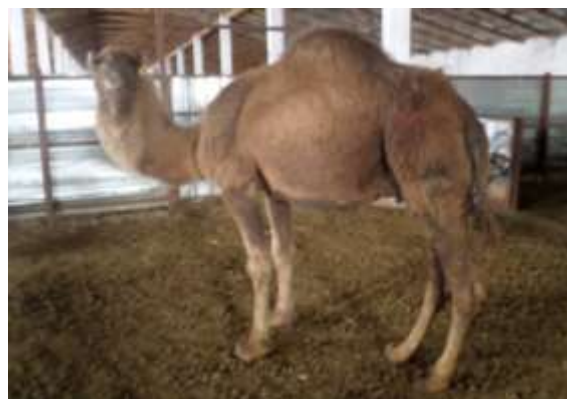
МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

AGRO **bilim.kz**

NASEC
НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР



Вебинар тақырыбы: Түйе сүтінен шұбат өңдеу технологиясы



Абуов Ғалымжан Сейітұлы
Түйе шаруашылығы бөлімінің
аға ғылыми қызметкері.
Өткізілетін күні: **12.10.2022 ж.**
Өтетін уақыты: **15.00**



Мақсаты: Аруана және қазақ бактриан тұқымды түйелерінен өндірілетін шұбат өнімдерінің физикалық-химиялық құрамдары және пайдалы қасиеттері мен биологиялық құндылықтарымен таныстыру.

Міндеттері

- Кіріспе
- Қазақстан Республикасында сүт өнеркәсібінің дамуы және өзекті мәселелері.
- Экологиялық аймақтарда өндірілетін түйе сүтінің химиялық және физикалық қасиеттері.
- Түйе сүтінен дәстүрлі шұбат жасаудың технологиясы.
- Түйелерді сауу және оның сүтінен шұбат дайындау технологиясы.

Фермерлер үшін практикалық құндылығы

Шұбат өндіруде, түйе тұқымдарының сүт өнімділігінің физикалық-химиялық ерекшеліктерін жекелей ескере отырып, тұтынушылар талабына сай оның ассортиментін жеке бөліп стандарттау қажет.

ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

ТЕЗИС	ЕГЖЕЙЛЕРІ
Сауын түйелер – түйе шаруашылығында сүт индустриясын дамытудың негізгі көзі.	Қазіргі кезде түйе шаруашылығының өнімдерінің ішінде жоғары сұранысқа ие – сүт өнімі. Түйе сүті ерекше тұзды дәмді, макро және микроэлементтерге, амин қышқылдарына және витаминдерге бай. Түйе сүті құнарлы, диеталық және емдік қасиеттерге ие. Түйе шаруашылығындағы табындарда аналық бас саны 50%-дан кем емес және оның 50% жылда боталап сауын түйелер болып есептелінеді. Қазақстанда түйе сүтін аруана, қазақ бактрианы және будан тұқымдардан өндіріледі.
Түйе сүтінен өндірілетін шұбат алу технологиясы.	Шұбат дайындау үшін суытылған түйе сүтін сүзіп, 30—35°C-қа дейін салқындатып, өндірістік ашытқы салып піспекпен 20—30 мин араластырып, 3—4 сағат ашытады. Шұбат өндіруде, түйе тұқымдарының сүт өнімділігінің физикалық-химиялық ерекшеліктерін жекелей ескере отырып, тұтынушылар талабына сай оның ассортиментін жеке бөліп стандарттау қажет. Барлық аймақтарда, табиғи-климаттық және жайылым ерекшеліктерін ескере отырып, сүт өндіруді көбейту үшін сүттілігі жоғары аруана түйе тұқымының санын көбейту қажет.

Қазақстан Республикасында сүт өнеркәсібінің дамуы және өзекті мәселелері

Сүт өнеркәсібі - агроөнеркәсіп кешенінің ең негізгі бөлігі болып табылады. Сүт өнеркәсібінің тиімді қалыптасуы халықтың өмір сүру деңгейінің жоғарылауына және тұтынушылардың сүт өнімімен қамтамасыз етілуіне мүмкіндік береді. Сүт өнеркәсібі өнімі- кәсіпорынның өндірістік қызметіндегі сүт өнімі түріндегі пайдалы нәтижесі. Оның құрамында жүзден астам витаминдер, қант, минералдық тұздар, т.б. түрлі элементтер бар. Мұның бір ерекшелігі – сол элементтердің бәрі адам ағзасы үшін өте пайдалы. Сондықтан да одан түрлі тағамдар, шипалы сусындар жасауға болады, демек, сүттің адамға сіңімділігі, қоректілігі және оның диеталық қасиеттері өте күшті.

Сүт өнеркәсібі халық шаруашылығының маңызды саласы, сондықтан сүт және сүт өнімдерін өндіру тиімділігі халықтың өмір сүру деңгейіне тікелей әсер етеді. Сүт өнеркәсібі жыл сайын өсіп отырғанымен, отандық сүт өнімдерін өндірушілер нарықтағы сүт және сүт өнімдеріне сұранысты толық қанағаттандыра алмай отыр. Осыған байланысты сүт өнімдері импортының үлесі қарқынды дамуда.

Сүт және сүт өнімдерін ұлттық мөлшер бойынша 1 адам жылына 260 келі, медициналық мөлшер бойынша 405 келі тұтынуы керек болса, ал нақты тұтыну жылына 320 келіні құрайды. Статистика агенттігінің мәліметтері бойынша, Қазақстан жылына 5 млн. 400 мың тонна сүт өндіреді. Осы өндірілген сүт көлемі Қазақстан халқының және басқа да ұлттық шаруашылық салаларының нақты тұтынуларын қамтамасыз етуі керек.

Экологиялық аймақтарда өндірілетін түйе сүтінің химиялық және физикалық қасиеттері.

Адамзаттың негізгі пайдаланылатын тағамдарының бірі сүт өнімдері. Халықаралық сүт федерациясының (IDF) мәліметіне қарағанда дүние жүзінде 2,9 мил. тонна сүт өндіріледі немесе адам басына шаққанда 0,4 кг келеді, ал жылдық тұтыну 111,1 кг құрайды.

Табиғаттағы ең толық бағалы белок болып - *сүт белогы* есептеледі. 100 %-ға дейін сүт белогы организмде қорытылады. Сіңімділігі 98 %-ға дейін барады. Өсімдік белогының сіңімділігі 70— 80% қана болады . Түйе сүттің 0,5 л көлемі ересек адамның калий, кальций, магний және фосфор тұздарына тәуліктік қажеттілігін қанағаттандырады.

Сүттің құрамындағы кальций мен фосфор жас нәресте мен жас төлдер сүйектерінің өсуіне, олардың тістерінің қатаюына мүмкіндік береді. Жас төлдер 75% кальций мен 50% фосфорды анасының сүтінен қабылдайды.

1 литр түйе сүтінің құрамында белок мөлшері 15 граммсыр еті, немесе тауықтың 5 жұмыртқасы, немесе 1 кг нан құрамындағы ақуызға тең. Қатерлі ісікпен күресуде өте қажетті лактоферриннің 1 грамын алу үшін 100 литр сиыр сүті қажет болса, түйе сүтінің 25 литрі жеткілікті.

Түйе сүті қар секілді ақ түсті, тәтті, тұздылау, дәмді, консистенциясы (қоюлығы) орташа және оны бір ыдыстан екінші ыдысқа құйғанда көпіреді.

Сүттің физикалық және химиялық қасиеттерін келесі көрсеткіштер бойынша анықтадық: тығыздық, қышқылдық, құрғақ зат, ақуыз, май, сүт қанты, минералдық заттар.

Жыл мезгіліндегі сүт тығыздығы, A^0 (ареометр градусы)

Жыл мезгілі	Аруана тұқымы	Қазақ бактриан тұқымы
	$M \pm m$	$M \pm m$
Көктем	$1,032 \pm 0,001$	$1,029 \pm 0,001$
Жаз	$1,042 \pm 0,003$	$1,030 \pm 0,02$
Күз	$1,031 \pm 0,002$	$1,031 \pm 0,002$
Қыс	$1,030 \pm 0,001$	$1,033 \pm 0,003$
Орташа сауым маусымы бойынша	$1,034 \pm 0,001$	$1,031 \pm 0,002$

Жыл мезгіліне байланысты сүттің қышқылдығы, T⁰

Жыл мезгілі	Аруана тұқымы	Қазақ бактриан тұқымы
	M±m	M±m
Көктем	21,2±0,45	23,2±0,48
Жаз	22,5±0,49	24,1±0,45
Күз	23,4±0,47	22,8±0,46
Қыс	22,4±0,45	23,0±0,47
Орташа сауым маусымы бойынша	22,4±0,40	23,3±0,42

Жыл мезгіліне байланысты сүттің құрғақ заттары, %

Жыл мезгілі	Аруана тұқымы	Қазақ бактриан тұқымы
	$M \pm m$	$M \pm m$
Көктем	$13,8 \pm 0,05$	$12,0 \pm 0,06$
Жаз	$14,3 \pm 0,04$	$11,8 \pm 0,05$
Күз	$14,5 \pm 0,04$	$12,2 \pm 0,08$
Қыс	$14,7 \pm 0,03$	$12,8 \pm 0,07$
Орташа сауым маусымы бойынша	$14,3 \pm 0,02$	$12,2 \pm 0,05$

Жыл мезгіліндегі сүттің майлылығы, %

Жыл мезгілі	Аруана тұқымы	Қазақ бактриан тұқымы
	M±m	M±m
Көктем	4,0±0,1	5,3±0,08
Жаз	3,9±0,09	5,1±0,07
Күз	4,2±0,07	5,5±0,05
Қыс	4,3±0,12	5,7±0,06
Орташа сауым маусымы бойынша	4,1±0,1	5,4±0,05

Жыл мезгіліндегі сүттің жалпы ақуызы, казеин, альбумин және глобулин деңгейлері, %

Жыл мезгілі	Аруана тұқымы	Қазақ бактриан тұқымы	Аруана тұқымы	Қазақ бактриан тұқымы	Аруана тұқымы	Қазақ бактриан тұқымы	Аруана тұқымы	Қазақ бактриан тұқымы
	Жалпы ақуыз		Казеин		Альбумин, глобулин		Белоксыз азот	
Көктем	3,5±0,02	3,6±0,02	2,8±0,09	3,2±0,07	0,44±0,02	0,46±0,03	0,232±0,03	0,262±0,05
Жаз	3,4±0,03	3,5±0,04	2,6±0,08	3,0±0,06	0,42±0,04	0,43±0,02	0,228±0,05	0,243±0,04
Күз	3,5±0,03	3,6±0,03	2,8±0,09	3,1±0,04	0,43±0,03	0,45±0,02	0,230±0,04	0,245±0,03
Қыс	3,4±0,01	3,7±0,01	3,0±0,06	3,3±0,03	0,42±0,02	0,42±0,04	0,233±0,03	0,256±0,04
Орташа сауым маусымы бойынша	3,45±0,02	3,6±0,01	2,8±0,05	3,2±0,02	0,43±0,01	0,44±0,02	0,231±0,01	0,251±0,02

Жыл мезгіліндегі сүт қантының өзгеру деңгейлері, %

Жыл мезгілі	Аруана тұқымы	Қазақ бактриан тұқымы
	$M \pm m$	$M \pm m$
Көктем	$4,98 \pm 0,01$	$4,21 \pm 0,02$
Жаз	$4,23 \pm 0,03$	$4,20 \pm 0,03$
Күз	$4,0 \pm 0,04$	$4,8 \pm 0,01$
Қыс	$4,9 \pm 0,01$	$4,7 \pm 0,02$
Орташа сауым маусымы бойынша	$4,53 \pm 0,01$	$4,48 \pm 0,02$

Түйе сүтінен дәстүрлі шұбат жасаудың технологиясы

Шұбат –түйесүтінен қазақтың дәстүрлі технологиясымен өндірілетін құнарлы, сіңімді және шипалы сусын.

Өзінің биологиялық құрамы бойынша тек қана нәрлі және дәмді азық қана емес, сондай-ақ А, В₁, В₂, С витаминдерінің көзі.

Шұбат дайындау үшін суытылған түйе сүтін сүзіп, 30—35°C-қа дейін салқындатып, емен кеспекке құйып өндірістік ашытқы салып піспекпен 20—30 мин араластырып, 3—4 сағат ашытады. Бұл кезде құрамындағы күрделі заттар жай заттарға айналып, қышқылдылығы көтеріліп, ішіндегі казеин іріп тұнбаға түседі. Тұнбадағы казеинді майдалау үшін шұбатты араластырып отырады. Әр сауыннан алынған сүтті шұбаты бар ыдысқа құйып жақсылап піседі, ал ашыту процесі 20—25°C температурада 10—20 сағатқа созылады. Ашыған шұбатты ыдыстарға құйып, 10—12 сағат бойы салқындатып сауда орындарына таратады. Ашытқы әсерінен түйе сүтіндегі сүт қанты ыдырайды, сүт қышқылының, спирттің, көмір қышқылының жаңа қосылыстары түзіледі, витаминдердің мөлшері молаяды.

Сүтті ұйыту үшін ашытқы орнына болгар таяқша пішінді бактериялары мен сүт ашытқысын пайдаланады. Ашытқы жоқ болған жағдайда, жақсы даярланған күшті шұбаттың өзі де қолдануға болады. Ашытқыны былайша даярлайды: пастерленгеп 200 мл түйе сүтіне сүт ашытқысын араластырып, 26-28 °C жылылықта 15-18 сағат ұстайды. Сонымен қатар 100 мл сүтке 30-35 °C жылылықта сүт бактерияларын араластырып 15-18 сағат ұстап ашытады. Кейін екі сүтті біріне-бірін құйып, 100 мл жаңа сүт қосып, 20 минуттай жақсылап араластырады.

Шұбаттың түрлері

Шұбаттың түрлері	Аруана тұқымы	Қазақ бактриан тұқымы
Ащы	4,5% май, 0,9% этил спирті, қышқылдығы 102-110°Т	5,2% май, 1,5% этил спирті, қышқылдығы 107-125°Т
Тәтті	4,5% май, 0,7% этил спирті, қышқылдығы 75-100°Т	5,2% май, 1,2% этил спирті, қышқылдығы 88-112°Т
Тұщы	4,5% май, 0,4% этил спирті, қышқылдығы 55-72°Т	5,2% май, 0,8% этил спирті, қышқылдығы 67-92°Т

«Шұбаттың» тағамдық құндылығы және химиялық құрамы. Кестеде 100 грамм шұбаттың қоректік заттардың (калориялар, ақуыздар, майлар, көмірсулар, витаминдер мен минералдар) маңыздылығы көрсетілген.

Қоректік заттар	Саны	Норма**	100 г нормадан %	100 ккалдағы нормадан %	100 ккалдағы нормадан %
Калориясы	88 кКал	1684 кКал	5.2%	5.9%	1914 г
Белоктар	4.14 г	76 г	5.4%	6.1%	1836 г
Майлылығы	5.7 г	56 г	10.2%	11.6%	982 г
Көмірсулар	5.6 г	219 г	2.6%	3%	3911 г
Су	85.3 г	2273 г	3.8%	4.3%	2665 г
Күл	0.7 г	-	-	-	-

Шұбат құрамындағы витаминдер

Витаминдер	Көрсеткіштер				
	40 мкг	900 мкг	4.4%	5%	2250 г
Витамин А, РЭ	40 мкг	900 мкг	4.4%	5%	2250 г
Витамин В1, тиамин	0.08 мкг	1.5 мкг	5.3%	6%	1875 г
Витамин В2, рибофлавин	0.02 мкг	1.8 мкг	1.1%	1.3%	9000 г
Витамин В12, кобаламин	0.16 мкг	3 мкг	5.3%	6%	1875 г
Витамин В12, қосынды	0.16 мкг	-	-	-	-
Витамин С, аскорбин	7.7 мкг	90 мкг	8.6%	9.8%	1169 г

Шұбат құрамындағы макро-микроэлементтер

Макро элементтер	Көрсеткіштер				
Калий, К	180 мг	2500 мг	7.2%	8.2%	1389 г
Кальций, Са	121 мг	1000 мг	12.1%	13.8%	826 г
Натрий, Na	70 мг	1300 мг	5.4%	6.1%	1857 г
Микро элементтер	Көрсеткіштер				
Темір, Fe	0.1 мг	18 мг	0.6%	0.7%	18000 г
Кобальт, Со	5 мкг	10 мкг	50%	56.8%	200 г
Цинк, Zn	0.4 мг	12 мг	3.3%	3.8%	3000 г

Түйелерді сауу

Қожалықтарда түйелерді ботасын салып идіру арқылы қолмен сауады. Түйенің желіні 110-115 см биіктікте орналасқан, сауыншы оны түрегеп тұрып сауады.

Түйелердің желінінің өзгешелігіне, ботасын емізіп идіруге, сүттің желін үрпісіне көп жиналмауына байланысты оны сауудың бірқатар ерекшеліктері бар. Түйе сауғанда оның тез июіне және сүтті мол беруіне бота себебші болады. Түйелерді сауған кезде атқарылатын жұмыс тізбектері бірқалыпты жүргізілуі тиіс. Атап айтсақ түйелерді 5-6 бастан сауын алаңында кіргізіп, сауыншылардың көмекшілері әр түйені идіру үшін өз боталарын енесіне жамыратады. Енесі 10-20 секунд емгеннен кейін ботасын ажыратып боталар тұратын бөлікке кіргізіп қояды немесе сауып болғанша енесінің жанына байлап қояды. Енесі иігеннен кейін сауыншы оның желінін таза ылғалды шүберекпен сүртіп алады да шелекті білегіне іліп алып сауып шығады.

Түйелерді сауудың екі түрлі тәсілі бар: сүтті мол кезеңде екі сауыншы бір түйені екі жағынан тұрып сауса, сүт өнімділігі азайған кездерде әр сауыншы бір түйеден сауады.

Түйелердің желінінің үрпісін бас бармақпен сұқ саусақпен қысу, немесе саусақтарды бір жұмып, бір ашып, үрпілерді не жоғары, не төмен қысу арқылы сауады. Шаруа қожалықтарында бір түйені қолмен саууға орта есеппен 4-5 минут уақыт жұмсалады. Әрбір сауыншы 15-20 түйе көктем – жаз айларында 3 рет, күз – қыс айларында 2 рет сауады.

Түйе сүтінен шұбат дайындау технологиясы

Түйе сүтінен ашытылған сүт өнімін шұбат дайындау төмендегідей технологиялық тәсілімен жүргізіледі.

Сүт өнімін дайындау цехының мастері бекітілген стандарт бойынша сапалы және сандық көрсеткіштеріне байланысты түйе сүтін қабылдайды.

Қабылданған сүтті механикалық қоспалардан тазарту мақсатында сүт тазалайтын сепаратор – сүзгіш арқылы тазалаудан өткізеді.

Сүт құрамындағы патогендік бактерияларды жою және жалпы микроорганизмдер саны азайту мақсатында оны 93-95 °С температурасында пастерлендіріледі, содан соң оны 26-28 °С ашыту температурасына дейін салқындатады.

Сүт қышқылды бакқышқылдығы 50-60 °С жеткенше пісіп жетілуге қойылады.

Осыдан кейін қоспаны 30 минуттай мұқят араластырып келесі сауыннан дайындалған пастерленгентерияларын және ашытқыны сүт мөлшерінің 20-30% қатынасында қосып 15-20 минуттай жақсылап араластырып бұл қоспаны 26-28 °С температурада, 1,5-2 сағаттай, 26-28 °С дейін салқындатылған сүтті құйып жоғарыда келтірілген операциялар күндізгі жұмыс уақыттарында 2-3 рет қайталанады.

Соңғы сүттерді құйғаннан кейін қоспаны 40 минуттай араластырып, осы қоспаның 80% бөлігінен басқа ыдысқа құйып өнімінің ары қарай биохимиялық пісіп – жетілуі үшін (10-15 °С) салқындау жерге қойылады. Ал қоспаның аз мөлшерін ашытқы ретінде пайдалануға болады.

Сүт қышқылы өнімінің рН мөлшерін 3,6- 4,0 жеткенде аузы жабылатын таза полиэтилен шөлмектерге құйылады да, дайын өнім 4-6 °С температурада 7 күндей сақталады.

Түйе сүтінен ашымалы өнім шұбат дайындау технологиясының нұсқасы

Сүтті қабылдау

Тазалау (сүзу)

60-65 °C 4 сағатқа дейін пастерлеу

26-28 °C дейін салқындату

20-30% ашытқы қосу және оны сүтпен араластыру

1,5-2 сағат 26-28 °C температурасында пісіп - жетілдіру

30-40 минут қоспаны араластыру

10-15 °C салқын жерде ақырғы пісіп - жетілдіру

4-6 °C салқындату және тоңазтқышта сақтау

Полиэтилен ыдыстарына құю және сауда орындарына өткізу

Түйе сүтінен жасалған шұбат өнімдері



