

ОВЕЧЬЕ МОЛОКО

Н. ПЛЕХАНОВ, Н. ДОРОШЕНКО

АСКАНИЯ НОВА, ОТДЕЛ ОВЦЕВОДСТВА

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ИТАЛЬЯНСКОГО СЫРА „ПЕКОРИНО“ ИЗ ОВЕЧЬЕГО МОЛОКА

Существующий в настоящее время способ переработки овечьего молока в бриззу при дальнейшем росте поголовья овец и интенсификации крупных овцеводческих совхозов и КОТФ будет не рентабелен и должен уступить место приготовлению качественных твердых сыров, типа итальянского «пекорино».

Бризза — продукт простейшей переработки овечьего молока — отличается несложностью приготовления и по вкусовым своим качествам относится к самым низким сортам сыра.

Бризоводение — как простейшее производство — должно занять основное место в агстендлинных, пастбищных районах (Средняя Азия, Кавказ, Туркмения и др.), где по климатическим и общепромышленным условиям приготовление высококачественных твердых сыров, хотя и возможно, но представляет значительные затруднения.

В условиях стационарного ведения овцеводства в жителюшных районах (Украина, Крым, Средняя и Нижняя Волга, Северный Кавказ, ЦЧО и др.), где имеются значительные количества смольно-молочных, метаных и цыгайских овец, овцеводческие хозяйства должны перейти к производству качественных твердых сыров, имеющих большое экономическое значение как для экспорта, так и для внутреннего потребления.

Овечий сыр пекорино является чрезвычайно питательным продуктом и содержит значительно больше жира и белка, чем голландские и швейцарские сыры из коровьего молока.

Особое значение этот сыр имеет в санаториях и курортах и санаторий, где требуется усиленное питание. Кроме того, он удобен для транспортировки и хорошо сохраняется.

Местом массового распространения пекорино является Италия где разработаны способы его приготовления.

В Советском Союзе пекорино не вырабатывался. Первые попытки приготовления пекорино из овечьего молока у нас в Союзе были начаты Полтавским опорным пунктом по овцеводству в 1927 г. Результаты этих работ до сих пор не опубликованы и материалов по изготовлению пекорино у нас в литературе нет.

В 1932 г. Крымский опорный пункт по овцеводству Украинской зональной станции в Аскания-Нова по заданию Всесоюзного научно-исследовательского института овцеводства провел в совхозе «Монастырь» в Крыму серию опытов по выяснению наилучших способов приготовления овечьего сыра пекорино, к описанию которых мы и приступаем.

ОВЕЧЬЕ МОЛОКО И ЕГО СВОЙСТВА

Из всех сельскохозяйственных животных овца дает наиболее питательное молоко, являющееся ценным сырьем для технологической переработки в высококачественные сорта сыра.

Для сравнения приводим состав овечьего коровьего молока.

Таблица 1

Молоко	Состав				
	Вода	Сухое вещество	Белок	Жир	Молочный сахар
Овечье	80,60	19,40	6,01	8,35	3,98
Коровье	87,30	12,70	3,27	3,75	4,75

Состав молока овец в течение лактационного периода не одинаков и меняется по времени лактации следующим образом:

Таблица 2

Овечье молоко	Состав				
	Вода	Сухое вещество	Белок	Жир	Молочный сахар
В начале лактационного периода	82,10	17,90	5,42	7,24	4,57
В середине лактационного периода	81,63	18,37	5,72	7,53	4,22
В конце лактационного периода	77,60	22,40	6,73	10,10	3,55

Состав молока по периодам оказывает существенное влияние на процессы изготовления сыра, увеличивая его выход из единицы сырья.

Овечье молоко содержит в 1,5 раза больше сухого вещества и элементов, его составляющих, чем коровье. Особенно много в овечьем молоке более ценных составных частей — белка и жира. Молочный сахар — лактоза — содержится в меньшем количестве по сравнению с коровьим.

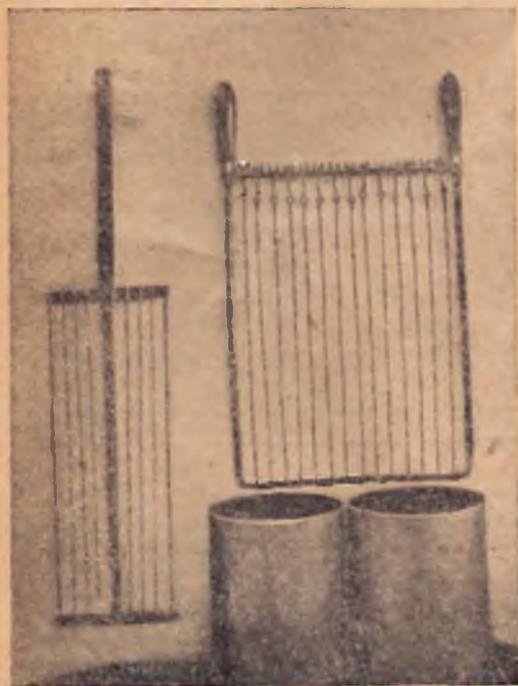
Минеральная часть молока — его соли, также превалирует в овечьем молоке. Нормальная кислотность овечьего молока — $22,2^{\circ}$ (по Тернеру) против $14—16^{\circ}$ коровьего молока.

Удельный вес овечьего молока 1,0365.

ТЕХНИКА ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПЕКориНО

Свежнадоевшее и процеженное овечье молоко сливается для свертывания и обработки в специальную сыроваренную двухстенную ванну.

Замашивание производится при помощи сычужного порошка ($2—2,5$ г на 100 кг молока), через 30—40 минут молоко свертывается и представляет собой студнеобразную массу, называемую в сыроделии — калье. Обработка калье начинается немедленно по достижении калье нормальной консистенции и заключается в измельчении творожной массы в вертикальном и горизонтальном направлениях до размера гречихинового зерна. Это достигается особыми приемами обработки калье специальными сыроваренными инструментами; широй, сырным ножом и бреккером.



Инвентарь для сыроделия: пира, арфа и формы

По достижении нормального измельчения, что обычно продолжается 15—20 минут, производится второе подогревание калье до 45°C (при легкой дойке овец первого подогревания не требуется). Подогревание зерна достигается путем вливания горячей воды ($70—90^{\circ}\text{C}$) в средостение сыроваренной ванны.

В период подогревания все время производится помешивание калье бреккером или сырными граблями во избежание пригорания зерна. По достижении 45°C , горячую воду сливают, после чего дают зерну отстояться на 5 минут, в течение которого зерно оседает на дно ванны.

Отстоявшуюся часть сыворотки сливают, после чего приступают к выравниванию зерна в формы. Формы для сыра представляют собой цилиндри-

ческие, бездошние формы из луженого железа или дерева диаметром в 20 см и высотой в 15—20 см. В боковых стенках имеются круглые отверстия для стока сыворотки.

При выравнивании в форме сыворотка отделяется от творожистых зерен, которые оседают в форме, образуя голову сыра. Прессование сыра производится самопрессованием в формах, путем 3—4-кратного переворачивания головок и подпрессовкой под рычажным прессом общей продолжительностью в 5—6 часов.

После прессования сырными головками поступает в посолку. Последняя производится в течение 8 суток и может производиться различными способами. Сухая посолка состоит в натирании головки сухой, чистой, мелкой солью.

Мокрая посолка производится в насыщенном растворе обыкновенной поваренной соли. После посолки сыр поступает в подвал для созревания.

Уход за сырами в подвале заключается в периодической перетирке сыров влажной тряпкой; сначала 3 раза в неделю, затем 2 раза и наконец 1 раз в неделю.

Поверхность сыра покрывается обильной слизью, которая со временем подсыхает, образуя темно-коричневую, довольно плотную корку. В месячном возрасте сыр созревает и годен для употребления.

СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТА И РЕЗУЛЬТАТЫ

С целью отыскания оптимального способа приготовления сыра были изучены 4 фактора в сыроделии: 1) различные способы посолки, 2) приготовление пекорино из подогретого молока, 3) влияние прибавления солидры и 4) сычужный фермент. Всего выполнено 11 разных комбинаций опытных варок сыра, причем каждый вариант проведен 5 раз. Таким образом всего произведено 55 варок со средним количеством молока в 60 кг. В конце созревания сыра в результате каждой комбинации получали 50 кг, зрелого 2-месячного сыра¹.

Качественную оценку опытных сырам, их экспертизу, произвел профессор Вологодского молочно-хозяйственного института и научный консультант по технологии ВНИИОК'а т. Королев А. Н. при участии научных сотрудников опорного пункта т. Глухова Г. К., Шлахатова Н. И. и Дорошенко Н. Я.

Кроме того образцы сыра опытных варок были подвергнуты химическому анализу на содержание питательных веществ. Результаты опыта приведены в таблице 3.

Подходя к оценке полученных данных, мы видим, что в отношении посолки сыров лучшие результаты дает способ посолки сыра в зерне перед выравнивкой в формы, по сравнению с сухой посолкой и посолкой в рассоле. Сыр, приготовленный с применением посолки в зерне, по качеству отнесен к 1 сорту с оценкой в 88 баллов, со значительно большим выходом зрелого сыра (17,4%), и большим относительным содержанием жира в сухом веществе (53%). Он имел нормальную внешнюю форму, равномерный, в большинстве случаев мелкий сетчатый рисунок.

¹ Опытные варки сыра выполнены студентом Вологодского молочно-хозяйственного института т. Глуховым Г. К.

Результаты опытного овечьего сыроделия

Наименование опытной варки сыра	Выход сыра			Химический состав сыра									
	Из под пресса (в %)	В среднем 2 мес. возрасте (в %)	Кол. кг молока на 1 кг сыра	Вода	Сухое веще- ство	Жир	Белок	Зола	Поваренная соль (NaCl)	Кислотность (по Тернеру)	% жира в су- хом веществе	% белка в су- хом веществе	Оценка сыра по стабильн. системе
Из цельного молока с при- менением сухой посолки	18,93	16,24	6,10	20,00	80,00	41,55	29,43	7,21	4,00	78,30	51,90	36,80	88,00
Из цельного молока с при- менением подсолки в рассоле	19,09	16,74	5,90	17,70	83,30	43,70	31,30	7,30	4,05	73,50	52,40	37,50	87,20
Из цельного молока с при- менением посолки в зерне	19,66	17,40	5,70	14,40	85,60	45,40	30,30	7,75	4,50	77,80	53,00	35,40	88,00
Из смеси цельного и сня- того молока при 30% сня- того	17,93	15,00	6,60	17,90	82,10	37,19	36,60	8,05	3,92	87,14	45,30	44,50	84,40
Из смеси цельного и сня- того молока при 40% снятого	15,40	12,76	7,80	19,20	80,80	38,30	31,30	8,30	4,32	86,80	47,40	38,70	85,20
Из смеси цельного и сня- того молока при 60% сня- того	14,31	11,40	8,70	14,70	85,30	29,37	44,20	9,01	4,32	90,29	34,40	51,80	80,70
Из смеси цельного и сня- того молока при 80% снятого	12,70	10,90	9,10	30,70	69,30	15,45	45,20	8,08	3,11	67,40	22,30	65,20	74,40
Из цельного молока с при- бавлением селитры 20 г на 100 кг молока	19,99	16,30	6,10	18,90	81,10	42,90	30,20	7,21	4,08	75,40	52,90	37,20	89,80
Из цельного молока с при- бавлением селитры 40 г на 100 кг молока	19,10	16,92	5,90	18,00	82,00	42,30	31,70	7,61	4,41	76,80	51,60	38,60	88,00
Из цельного молока с за- кваской, приготовленной из ягнячьих сычугов . .	18,49	16,24	6,10	24,20	75,80	39,90	29,20	6,19	2,84	86,10	52,60	38,50	83,80
Среднее для полужирных сыров	19,20	16,60	5,90	18,70	81,30	42,60	30,30	7,20	4,00	80,00	52,40	37,30	87,50

Для выяснения способов выработки полужирных сыров из подсыятого молока и получения добавочного овечьего масла, была поставлена серия опытов по приготовлению сыра из подсыятого молока в пропорциях 30—40—60 и 80% просепарированного молока в смеси с цельным овечьим молоком. Общей особенностью сыра из подсыятого молока является ухудшение качества сыра до II и даже III сорта при 80% снятого молока в смеси. Параллельно с ухудшением качества происходит уменьшение количества, т. е. выход сыра с нормальных 17,4% падает до 15—10,9%.

Характерной особенностью этих сыров является: вздутая форма, грубое, твердое, сухое и стекловидное тесто с недостаточно выраженным вкусом. Рисунок крупный, обильный, частично рваный; в вариациях с большим содержанием снятого молока (60—80%) рисунок шустотный, капустный. Сыр низкого пищевого качества, с большим содержанием белка (от 44 до 65%) в сухом веществе и малым содержанием жира (от 23,3 до 45%). Из этого можно сделать вывод, что сепарирование молока при объеме сыроделия свыше 30—40% не даст положительного результата: ухудшает качество сыра и уменьшает его количество.

Опыты с введением селитры в разных дозах (20 и 40 г на 100 кг молока) дали вполне удо-

летворительные результаты. Кальциевая селитра в сыроделии применяется для предохранения сыров от вздутия. Селитра легко отдает сытому кислороду, предотвращая этим вредное действие газообразующих бактерий, как например кишечная палочка (*Bacterium coli*), которая особенно опасна в сыроделии.

Сыр с внесенным селитры оказался высшего качества I сорта со средней оценкой в 89,8 баллов, правильной, вздутой формы равномерным, правильным рисунком теста.дельные варки сыра этой группы оценены в 89,94 и даже 96 баллов и приписываются к высшему сорту. Сыр имел приятный запах и приятный вкус. Партия этого сыра была отправлена для экспортов в Италию.

Все опытные варки сыра были проведены с закваской, приготовленной из фабричного чужного порошка. Сычужный фабричный порошок является острорафинированным и дорогим сыродельным средством (1 кг порошка в 1933 г. стоил 1 200 руб.).

Поэтому совершенно необходимо было выяснить, какое влияние оказывает на качество сыра закваска, приготовленная тут же, в смеси из ягнячьих сычугов, обычно имеющихся в значительном количестве в овцеводческих хозяйствах.

С этой целью было сделано 5 опытных варок сыра с закваской из ягнячьих сычугов. Эта вар-



Внутренний вид сыроварни. Обработка напье

тия сыров отличалась по составу большим содержанием воды и несколько меньшим абсолютным содержанием жира, белка, золы и повышенной кислотностью. Качество сыра: II сорта с оценкой в 83,8 балла, внешняя форма вакутала или слепка вакутала, обильный, крупный и рваный рисунок, грубое тесто и особенно неудовлетворительный, невыразительный вкус с протертым привкусом.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЗНЫХ СПОСОБОВ ВЫРАБОТКИ СЫРА ПЕКОРИНО

В практике овечьего сыродоления кроме сыра, т. е. основного продукта переработки овечьего молока, обычно в результате переработки получают еще побочные, второстепенные молочные продукты.

К этим продуктам относятся: масло сладко-сливочное и подсырное и творог сывороточный, называемый урдою. Эти продукты широкое сырье составляют полезную часть продуктов. Остальная часть составляет тощую сыворотку или отход, идущую в корм овцям. Разные способы переработки овечьего молока дают различное количественное соотношение выхода этих продуктов, что и определяет экономическую ценность или рентабельность производства.

Наибольшее количество полезных продуктов (сыр + масло + урда) — от 21 до 22,6% дает выработка сыров из цельного овечьего молока.

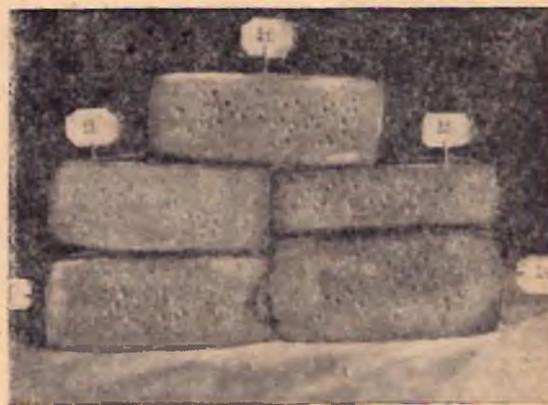
Неполножирные сыры из разного количества исходного молока дают наименьшее количество продуктов из 100 кг. молока (от 20,8 до 18,6%). При этом способе уменьшается количество сыра и увеличивается количество масла. Однако последнее не компенсирует уменьшение сыра, и в итоге получается общее уменьшение выхода полезного продукта.

Брынза дает максимальное количество полезного продукта (27,4%); это объясняется тем, что она имеет в своем составе большое количество воды (сыворотки). Вследствие этого ее выход значительно выше выхода сыров.

При исчислении валовой стоимости продуктов, получаемых из 100 кг переработанного цельно-

го овечьего молока, мы приняли следующие цены за килограмм: сыр пекорино I сорта — 10 руб., II сорт — 7 р. 50 коп., III сорт — 5 руб. Брынза — 5 р. 50 коп., масло сладко-сливочное 7 р. 50 коп. и подсырное 5 руб., урда (шворот) — 50 копеек. Эти цены условны и ориентировочны, приняты с учетом снижения цен на сыр на 33% по сравнению с фактическими ценами 1933 г. (В 1933 г. Кумыздзедтрестом сыр пекорино реализован по 15 р. 60 к.).

Переход на производство твердых полножирных сыров в среднем дает хозяйству 38 р. 27 коп. прибыли на каждом центнере молока при одновременном улучшении качества продукции (сыр пекорино) по сравнению с брынзой, имеющей ниже вкусовые качества. Кроме того, при выработке сыров не исключена возможность умеренного сепарирования молока (не более 15—20%). Без ущерба для качества сыра. Это еще больше повышает рентабельность хо-



Образцы сыров «пекорико», отправленных в Италию для экспорта.

известо, переведенных на производство высококачественных твердых овечьих сыров.

Имея в виду, что твердые овечьи сыры типа пекорино в СССР вырабатываются впервые, опыта и руководящих материалов по рациональному изготовлению их у нас в Союзе нет, опытная партия овечьих сыров была направлена в Италию для экспериментов.

Советский овечий сыр получили в Италии. стране его массового распространения, вполне удовлетворительную оценку.

К недостаткам сыра относятся горьковатый привкус, что объясняется плохим качеством селы, выдержанной крымской солью и несколько крепкий посолкой.

По колхозам и совхозам

Б. ФАЛЬКОВСКИЙ

ОТ КОЧЕВОЙ ЖИЗНИ К СОЦИАЛИЗМУ

(Колхоз УСКУ, Гузарский район, УзССР)

Колхоз УСКУ (или трудящихся Востока) расположен в предгорной части западной конечности Гиссарского хребта. Он занимает площадь в 300—320 километров, вытянутую с востока на запад, и с юга и севера окаймленную небольшими хребтами. В котловинах между ска- том и: подъемом невысоких гор (от 800 до 1000 метров) располагается зимовище кочевников. Летом кочевники поднимаются на более высокие места зеленых пастбищ.

Животноводство в колхозе развивается на базе богарного земледелия, составляющего кормовую базу для животноводства.

Вряд ли можно еще где-нибудь найти более благоприятные условия для животноводства, чем в Гузарском районе. Единственной причиной, задерживающей развитие животноводства в Гузарском районе, является недостаток водных ресурсов. В местности расположения колхоза УСКУ нет ни юдной проточной речки. Водное питание — исключительно колодезное. Колодцы соленые. Но колхозники заявляют, что соленость воды благоприятна для нагула овец. Колодезная система — в запущенном состоянии. Количество колодцев в районе не учтено. Они не имеют простейших механических приспособлений для качки воды. Из-за этого в бригадах два-три чабана специально прикрепляются только для качки. На колодезную систему до сих пор не обращено должное внимание ни со стороны районных, ни со стороны республиканских организаций.

Между тем, оборудование колодца является важнейшим мероприятием технической реконструкции животноводства.

* * *

По своим производственным возможностям, в особенности по наличию поголовья мелкого скота УСКУ является крупнейшим животноводческим колхозом в Узбекистане. Он имеет 2727 овец, в том числе мясных баранов 685 и овец 1550, коз — 2214 и караулевых овец — 634.

Но в колхозе до сих пор не проведены такие элементарные зоотехнические мероприятия, как выделение производителей в отдельные отары, отделение более высоких пород от низких. Овцы, производители, молодняк, козы и бараны пасутся в одном стаде. Пастба в колхозе продолжается круглый год. Несмотря на богатейшие травостои, несмотря на то, что скот зимой нередко гибнет от бескормицы, — колхоз на зиму кормов не запасает. Колхоз ссылается на недостаток рабочих рук и на короткий зимний стойловый период.

В подобном положении можно винить не только одно руководство колхоза, но и районные организации и Узнаркомзем. Они не послали в колхоз ни одной косы, а там с косами и обращаться не умеют.

В этом году колхоз должен во что бы то ни стало запасти корма на зиму. Узнаркомзем обязан помочь в этом колхозу своевременной засылкой необходимого сельско-хозяйственного инвентаря. Подготовка и переподготовка опытно-