

Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды
им. Б.В. Всесвятского (с международным участием)

**Быырпах: этнокультурный код в напитке и его потенциал как
национального бренда**

*Работа выполнена в рамках проекта «Культура
питания якутов: от традиций до мирового бренда» программы Сириус.Лето*

Автор работы: Дьяконова Айыына Валерьевна,
ученица 6 класса МБОУ «Амгинская СОШ №1 им.
В.Г. Короленко», МБУДО «Амгинская станция юных
натуралистов», Республика Саха (Якутия), Амгинский
улус, с. Амга

Научные руководители: Никифорова Г.А., педагог
дополнительного образования МБУДО «Амгинская
СЮН» с. Амга, Амгинского улуса Республики Саха
(Якутия),

Михайлова Саргылана Михайловна – старший
преподаватель кафедры БИД и ГД АГИКИ,
руководитель проекта «Культура питания якутов: от
традиций до мирового бренда» программы
Сириус.Лето

Наставник: Яковлева Айсена Бактыбековна, студент 2
курса АГИКИ, гр. АИ-24

Место выполнения работы: МБУДО «Амгинская
станция юных натуралистов» с. Амга, Амгинского
улуса Республики Саха (Якутия)

Оглавление

Введение.....	3
1. Литературный обзор.....	4
1.1. Качество молока коров в Якутии.....	4
1.2. Химический состав молочных продуктов вторичного сырья от переработки коровьего молока.....	6
1.3. Технология производства национального кисломолочного напитка «Быырпах».....	7
2. Практическая работа.....	12
2.1. Физико-химические показатели кисломолочного напитка «быырпах».....	12
2.2. Быырпах как этнокультурный код якутского народа.....	17
Вывод.....	21
Использованная литература.....	22

Введение

Якуты – это скотоводческий народ, исторически проживающий на территории Республики Саха (Якутия). Преимущественное положение скотоводства в хозяйственной деятельности предопределило основу традиционной кухни якутов – мясной и молочной пищи [3]. Молочная пища в системе питания якутов играет значительную роль, в особенности молочная продукция якутами употреблялась в весенне-летний период из-за приплода скота и обилия молока. Так, по исследованиям В. Серошевского в рационе семьи якутов среднего достатка в XIX веке продукты животного происхождения составляли примерно 68%, в т.ч. молочных продуктов 45-46%. Этот слой населения употреблял также до 27% растительных суррогатов, т.е. основную часть рациона питания составляли молочные и растительные продукты. Питаясь молочными и растительными продуктами, семьи среднего достатка отличались крепким здоровьем, высокой трудоспособностью и продолжительностью жизни. Из исследований В. Серошевского видно, что национальные молочные продукты сыграли огромную роль в сохранении якутского населения в суровых условиях Севера.

Быырпах – это традиционный кисломолочный напиток якутов, играющий огромную роль в культуре у якутов.

В условиях глобализации, перед обществом появляется опасность стирания этнической идентичности народа. Поэтому исследование этнокультурных кодов народа становится в данных условиях актуальным. Так изучение *быырпах*, его потенциала как этнокультурного бренда якутов является значительным.

Цель: изучить роль *быырпах* в культуре якутов и выявить его возможности как культурного бренда народа.

Задачи:

1. Исследовать историческую роль и современное значение *быырпах* в культуре у якутов;
2. Определить и сравнить физико-химические показатели нескольких образцов кисломолочного напитка *быырпах*;
3. Выявить путем социологического опроса потенциал *быырпах* как культурного кода народа.

Новизна: в работе ведется исследование состава напитка и первичная экспертиза напитка *быырпах*, микробиологическое исследование проб и проведение социологического опроса по выявлению потенциала данного кисломолочного напитка как этнокультурного бренда народа.

1. Литературный обзор

1.1. Качество молока коров в Якутии

Химический состав молока колеблется в значительных пределах в зависимости от породы скота, уровня кормления, природно-климатических условий районов разведения и других факторов.

Химический состав молока по породам в стойловый период были исследованы Г.П. Коротовым [2]. и А.В.Сергеевым, Г.П. Коротовым [7].

Из приведенных в таблице 1 данных видно, что молоко якутских коров отличалось высоким содержанием жира, белка, сухого вещества, кальция, фосфора, витаминов.

Таблица 1

Химический состав молока коров в стойловый период

Показатели	Породность животных		
	якутская	помеси	
		холмогорская	Симментальская
Плотность, °А	1,0283	1,0291	1,0296
Сухое вещество, %	14,70±0,30	12,98±0,36	13,20±0,41
Белок, %	3,72±0,19	3,44±0,20	3,52±0,21
Казеин, %	2,91±0,15	2,65±0,17	2,71±0,21
Альбумин, %	0,53±0,11	0,47±0,13	0,48±0,10
Жир, %	5,31±0,31	4,09±0,32	3,94±0,35
Лактоза, %	4,92±0,04	4,75±0,03	4,95±0,06
Зола, %	0,75±0,02	0,70±0,04	0,72±0,06
Кальций, %	0,126	0,119	0,110
Фосфор, %	0,112	0,094	0,091
Витамин Е, мг/л	0,94-1,92	0,75-1,80	0,68-1,56
Каротин, мг/л	0-0,035	0-0,28	0-0,021
Витамин А, мг/л	0-0,45	0-0,38	0-0,34

Высокая питательность молока якутских коров обеспечивает большой выход молочных продуктов при его переработке, что должно учитываться при производстве национальных видов молочных продуктов.

Большое влияние на качество молока оказывает состав рациона, уровень кормления и сезоны года.

Влияние разного типа кормления на химический состав молока коров исследовано А.А.Никоновым [4]. Им установлено, что сенно-травяной тип кормления способствует получению молока с повышенным содержанием жира, углеводов и нормальным содержанием белка и липидных веществ, а при концентратно-сенном типе кормления повышается содержание жира, снижается белковость и углеводный состав молока (табл. 2).

⁷ Сергеев А.В. и Коротов Г.П. Состав молока и молозива якутских помесных коров. - Труды Якут. НИИСХ, вып. 5. - Якутск, 1962. - С. 35-38.

Таблица 2

Влияние различных типов кормления на химический состав молока коров якутско-симментальских помесей

Показатели	Типы кормления		
	Сено-травяной	Концентратно-сенно-травяной	Нормальный
Сухие вещества, %	13,0-13,1	12,6-13,0	12,6-12,7
Жир, %	4,2-4,3	4,0-4,1	3,7-3,8
СОМО, %	8,8-9,0	8,6-8,9	8,9
Лактоза, %	4,7-4,8	4,6-4,8	5,0-5,1
Зола, %	0,68-0,71	0,71-0,72	0,67-0,69
Кальций, мг%	148-153	150-158	146-150
Фосфор, мг%	84-87	88-90	82-85
Белок общий, %	3,4-3,5	3,24-3,3	3,14-3,15
Казеин, %	2,3-2,8	2,4-2,7	2,3-2,6
Альбумины-глобулины, %	0,65-0,75	0,66-0,72	0,6-0,7
Плотность, %	30,2-30,4	29,1-29,3	30,2-30,3
Калорийность, ккал	740-750	710-720	690-700

Существенные изменения в химическом составе молока происходят по месяцам лактации в зависимости от уровня кормления и структуры рациона. Так, по данным А.А.Никонова [4], А.А.Никонова, А.В.Чугунова, Е.Т.Стручкова и др. [5] содержание жира по месяцам лактации сильно изменяется (табл. 3).

Из данных таблицы 3 видно, что молоко с высоким содержанием жира у коров установлено к концу периода лактации.

Таблица 3

Динамика содержания по месяцам лактации у коров якутско-симментальских помесей

Месяцы лактации	Содержание жира, %
1	3,78
2	3,59
3	3,56
4	3,63
5	3,60
6	3,60
7	3,82
8	4,50

Таким образом, вышеприведенные данные показывают, что химический состав молока коров непостоянен, он изменяется в зависимости от породы, уровня кормления, месяцев лактации.

⁴ Никонов А.А. Влияние разного типа кормления на химический состав молока коров. Труды ЯНИИСХ СО РАСХН, вып. 18. - Якутск: Якут. кн. изд-во, 1977. - С. 45-47.

В связи с этим все эти изменения в химическом составе молока должны учитываться в переработке молока. Молоко с высокой питательной ценностью можно получить в летние месяцы, когда кормовые травы богаты питательными веществами, а в зимние месяцы, при кормлении коров кормами с хорошей питательной ценностью (сено хорошего качества, силос, комбикорма и кормосмеси).

1.2. Химический состав молочных продуктов вторичного сырья от переработки коровьего молока

Вторичное сырье от переработки коровьего молока для якутов является основным сырьем для производства национальных молочных продуктов. Как известно, при переработке молока на масло используется только 30% сухих веществ молока.

Остальное количество сухих веществ, содержащиеся в снятом молоке, почти не используется для питания. Если исходить из того, что в летние месяцы в республике 50-60 процентов снятого молока не используется, то эти потери ценных питательных веществ приводят к огромным убыткам.

Таблица 4

Химический состав молочных продуктов вторичного сырья от переработки молока, %

Показатели	Обезжиренное молоко	Пахта	Сыворотка
Сухое вещество, г	8,80	9,10	6,30
Жир	0,05	0,05	0,20
Белок	3,20	3,20	0,80
Молочный сахар	4,80	4,70	4,80
Минеральные соли	0,75	0,70	0,50
Питательность (ккал)	325	333	220
Витамины, мг:			
В1, мг/кг	0,32-0,45	0,36	0,37-0,45
В2, мг/кг	1,1-1,8	1,9-2,2	1,8-2,5
В6, мг/кг	1,3-1,6	1,4-1,7	1,2-1,5
В12, мг/кг	2,2-2,9	2,2-2,9	2,2-2,9
С, мг/кг	2,3-3,5	1,7	4,7
А, мг/кг	0,02-0,03	0,05-0,08	0,02-0,04
Е, мг/кг	0,29-0,5	0,38-0,55	0,2-0,29
К, мг/кг	0,07	0,07	0,04
Н, мг/кг	0,01	0,01	0,01

¹ Абрамов А.Ф. и др. Технология производства якутских национальных молочных продуктов / Сиб. отделение Рос. акад.с.-х наук, ГНУ Якут.науч.-исслед.ин-т сел.хоз-ва; - Якутск: Сахаполиграфиздат, 2006. С. 5-30.

Во вторичном сырье мало жира. Однако в них содержится большое количество других питательных веществ, имеющих важное значение для организма человека. Так, в пахте содержится белок фосфопротеид, жироподобные вещества (лейцин, кефалин, холестерин), каротин, витамины А и Д. Эти вещества имеют лечебно-профилактическое значение. Полезность пахты якуты знали также с древних времен и использовали пахту для приготовления каш, хайах.

В сыворотке много витаминов, ферментов и молочного сахара. Установлено, что по питательности 2 кг обезжиренного молока или пахты и 3 кг сыворотки эквивалентны 1 кг цельного молока, или 1 кг побочных продуктов равноценен 0.2 кг говядины, четырем куриным яйцам, 2 кг помидоров или капусты.

В связи с высокой питательной ценностью вторичного сырья переработки молока развитые страны готовят различные комбинированные молочные продукты, добавляют в муку вместо воды при выпечки хлебобулочных изделий и др.

Якуты из вторичного сырья готовили суорат, тар, быырпах и другие продукты питания, включали в состав чо- хона, хайах, поэтому у якутов молочные продукты вторичного сырья переработки молока использовались полностью.

1.3. Технология производства национального кисломолочного напитка «Быырпах»

Кисломолочный напиток быырпах вырабатывается из пастеризованного нормализованного по жиру молока с добавлением сахара, ягодных наполнителей путем сквашивания специально подобранными заквасками и предназначается для непосредственного употребления в пищу. В зависимости от массовой доли жира, применяемого сырья кисломолочные напитки "быырпах" выпускаются в следующем ассортименте:

- напиток "быырпах" с 1% жирностью;
- напиток "быырпах" нежирный;
- напиток "быырпах" с 1% жирностью ягодный;
- напиток "быырпах".

Основные параметры, характеристика, микробиологические показатели кисломолочного напитка "быырпах" должны соответствовать с требованиями технических условий ТУ - 9220-001-067027-02 и вырабатываться с соблюдением действующих санитарных норм, правил по рецептурам и технологических инструкций, технических условий.

Для выработки кисломолочных напитков применяют следующие сырье и основные материалы:

- молоко коровье, заготавливаемое не ниже 1 сорта, кислотностью не более 19°Т, плотностью не менее 1027 кг/м³ по ГОСТ 13264-88;

- молоко коровье обезжиренное без посторонних привкусов и запахов кислотностью не более 20°С, плотностью не менее 1030 кг/м³ по ГОСТ 13264-88;

- сиропы ягодные натуральные по ОСТ 18112-73 и РСТ МССР 391-73 или другие, отвечающие требованиям, указанного стандарта по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям;

- закваска на чистых культурах молочнокислых стрептококков и болгарской палочки, дрожжей по ОСТ 49113-77, приготовленная в соответствии с требованиями инструкции по приготовлению и применению заквасок для кисломолочных продуктов на предприятиях молочной промышленности, утвержденной в установленном порядке;

- сахар-песок по ГОСТ 21-94;

- вода питьевая по ГОСТ Р 51232-98.

Требования по органолептическим показателям кисломолочного напитка "бырпах" приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование показателя	Показатель
Вкус и запах	Чистый, специфический, слегка с кисломолочным привкусом, без посторонних привкусов и запаха, при выработке с ягодным наполнителем - с соответствующим вкусом и ароматом внесенного наполнителя
Консистенция	Жидкая, однородная, газированная, слегка пенящаяся, с наличием мелких, слегка ощутимых частиц молочного белка и ягод. Допускается в неперемешанном продукте до 20 % отделившейся сыворотки
Цвет	Молочно-белый, до ягодного обусловленный цветом внесенного наполнителя, равномерный по всей массе

Требования по физико-химическим показателям кисломолочного напитка "бырпах"

Таблица 6

Виды	Показатели нормы			
	Массовая доля жира, % не менее	Кислотность °Т в пределах	Температура при выпуске с предприятия, °С не выше	Массовая доля сахара в пересчете на инвертный сахар, % не менее

Напиток «быырпах»	1,0	80-120	8	-
Напиток «быырпах»	-	80-120	8	-
Напиток «быырпах» ягодный	1,0	80-120	8	4,2
Напиток «быырпах» ягодный	-	80-120	8	4,2

По микробиологическим показателям кисломолочные напитки должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01 по 1.2.1.6, содержание токсичных элементов, микотоксинов, нитратов, пестицидов и радионуклидов в кисломолочном напитке не должно превышать допустимые уровни, установленные гигиеническими требованиями к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов СанПиН 2.3.2.560-96. Расход сырья. Расход сырья на 1 т напитка "быырпах" учитывают в соответствии с прилагаемыми рецептурами и фактическими затратами, но не выше установленных норм (табл. 7).

Таблица 7

Рецептуры на кисломолочные напитки (в кг на 1000 кг продукта без учета потерь)

Виды напитков	Наименование сырья				
	Молоко цельное с массовой долей жира 3,2%	Молоко обезжиренное	Сахар-песок	Ягодный сироп	Закваска на обезжиренном молоке
«Быырпах» 1% жирности	300	600	50	-	50
«Быырпах» нежирный	-	900	50	-	50
«Быырпах» 1% жирности ягодный	319,1	530,9	0	50	50
«Быырпах» 1% нежирный ягодный	-	850	50	50	50

¹ Абрамов А.Ф. и др. Технология производства якутских национальных молочных продуктов / Сиб. отделение Рос. акад. с.-х наук, ГНУ Якут. науч.-исслед. ин-т сел.хоз-ва; - Якутск: Сахаполиграфиздат, 2006. С. 5-30.

Технологический процесс

Приемка сырья. Требуемое сырье принимается в соответствии с требованием стандартов. Кислотность готовой закваски, приготовленной из чистых культур молочнокислых стрептококков и болгарской палочки, также дрожжей, сбраживающих молочный сахар, должна быть не более 75-80°Т.

Молоко по жиру нормализуют следующим образом: добавляют к цельному молоку обезжиренное молоко или питьевую воду; сепарируют часть молока в сепараторах-сливкоотделителях или сепараторах-нормализаторах с целью отбора сливок или обезжиренного молока при сепарировании. Сахар, предварительно просеянный, растворяют в нормализованном по жиру молоке. Минимальная масса смеси, в которой растворяют сахар, должна в 3-4 раза превышать массу растворяемого сахара. Смесь вымешивают до полного растворения сахара и добавляют в основную массу молока.

Пастеризация и охлаждение молока, Нормализованную смесь с 1% жирностью и обезжиренное молоко пастеризуют при температуре $(92+2)^{\circ}\text{C}$, выдерживают 2-8 минут и охлаждают до температуры заквашивания $35-40^{\circ}\text{C}$.

Заквашиванием сквашивание смеси. Заквашивают и смешивают смесь в емкостях, снабженных специальными мешалками, обеспечивающими равномерное и тщательное перемешивание смеси с закваской и молочного сгустка. Смесь заквашивают сразу же после охлаждения специально подобранными заквасками на чистых культурах болгарской палочки, молочнокислого стрептококка и лактозосбраживающих дрожжей. Масса закваски составляет 5% от массы заквашиваемой смеси. Закваску вносят в потоке с использованием насоса-дозатора в емкость при включенной мешалке, затем смесь перемешивают в течение 15-20 минут. Закваску можно вносить также непосредственно в емкость. Кислотность заквашенного молока к концу вымешивания поднимается до $40-50^{\circ}\text{T}$, при этом появляется специфический молочнокислый аромат. Сквашивают смесь при температуре $(38+1)^{\circ}\text{C}$ в течение 10-12 часов, при этом смесь вымешивается через каждые 2-3 часа в течение 15 минут. Окончание сквашивания определяется по кислотности смеси, которая должна быть в пределах $70-90^{\circ}\text{T}$.

Перемешивание и охлаждение, внесение ягодных наполнителей. В перемешанную и частично охлажденную до температуры $(23+2)^{\circ}\text{C}$ смесь вносят с помощью насоса-дозатора из подготовительной емкости ягодные наполнители, перемешивают и подают на розлив.

Розлив, упаковка, маркировка. Перед началом розлива продукт вымешивается в течение 30 минут и разливается в бутылки. Упаковка и маркировка кисломолочного напитка производится в соответствии с требованиями технических условий на этот продукт и картой метрологического обеспечения.

Созревание и самогазирование. После розлива и укупорки продукт на 2-3 часа оставляется для созревания и самогазирования при комнатной температуре. Конец газирования продукта определяется по образованию пены

от легкого встряхивания бутылки после откупоривания. Дальнейшее созревание продукта производится при температуре 4-6°C. Время созревания продукта считается с момента заквашивания молока и до выпуска с предприятия.

Хранение и транспортировка. Хранение кисломолочных напитков производят при температуре не выше 4-6°C не более 72 часов с момента окончания технологического процесса, в том числе на предприятии-изготовителе не более 18 часов.

Транспортировку кисломолочных напитков производят в соответствии с требованиями действующих технических условий на этот продукт.

Контроль производства. Каждую партию кисломолочных напитков оценивают по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям.

Технохимический и микробиологический контроль сырья, технологического процесса осуществляет ОТК (лаборатория) предприятия в соответствии с инструкцией по технохимическому контролю на предприятиях молочной промышленности, утвержденной в установленном порядке.

Контроль производства, определение массы: сырья, материалов и готовой продукции производят в соответствии с картой метрологического обеспечения.

Технохимический и микробиологический контроль готовой продукции производят в соответствии с требованиями действующих технологических инструкций на методы, указанные в стандарте на продукт.

¹Абрамов А.Ф. и др. Технология производства якутских национальных молочных продуктов / Сиб. отделение Рос. акад. с.-х наук, ГНУ Якут. науч.-исслед. ин-т сел.хоз-ва; - Якутск: Сахаполиграфиздат, 2006. С. 5-3

2. Практическая работа

Быырпах – это кисломолочный напиток, схожий с кумысом, но в его основе лежит коровье молоко. Готовится он так же, как и кумыс, но уже без добавления дрожжей и круп [9, с. 24], поэтому данный напиток слабо сбродившийся и содержит в себе меньшее количество спирта, из-за чего его могут употреблять как взрослые, так и дети и пожилые. Сам же напиток готовился обычно во второй половине лета, так как в это время ощущался недостаток кобыльего молока, из-за того, что большая часть дойных кобыл отпускалась на волю [6, с. 90]. В основном же *быырпах* употреблялся в тех семьях, где в хозяйстве отсутствует конный скот, как правило это бедняцкий слой населения.

Во второй половине 2010-х годов в Якутии стал активно распространяться кисломолочный напиток *быырпах*. Его можно было приобрести в любом магазине, в любое время года, тому есть ряд причин: низкая стоимость, большой объем, доступность и легкое чувство опьянения. Производством *быырпах* в первую очередь заинтересовались предприниматели, а также компании по производству местной продукции. Одним из первых производителей *быырпах*, а также самым успешным и популярным по сей день является ИП Борисов. Помимо, данного производителя на рынке Якутии на сегодняшний день представлен *быырпах* от других производителей, с различными вариациями подачи и вкусов. Мало кто задумывается, но раньше *быырпах* не пользовался большой популярностью в якутских семьях, старшее поколение изредка могло готовить его дома и передавать рецепт из уст в уста, ведь издавна больше почитался именно кумыс по праздникам.

Изучив литературные источники о составе и пользе кисломолочного напитка «быырпах» и рассмотрев ассортимент кисломолочного напитка *быырпах* в продуктовых магазинах с. Амга, мы выбрали два образца этого напитка: 1 образец – *быырпах* ИП Борисов С.С., 2 образец – *быырпах* ИП Барашков К.Э., а также изготовили *быырпах* собственного приготовления по рецепту моей мамы: 3 литра воды, 250 мл молока, 250 мл кефира, 200 г сахара, 270 мл сгущенного молока. Объединяем все ингредиенты в миску или емкость, перемешиваем до однородности и растворения сахара венчиком (в Якутии это делают специальной деревянной палочкой ытык).

Оставляем в теплом месте для брожения. Периодически помешиваем, так как ингредиенты оседают. Созревает за 2-3 дня. Полученный напиток охлаждаем в холодильнике.

2.1. Физико-химические показатели кисломолочного напитка «быырпах»

1. Первичная экспертиза исследуемых образцов кисломолочного напитка *быырпах* – проверили упаковки (вид, сохранность и целостность), этикетки

(производитель, состав, срок годности), наличие консервантов и пищевых добавок. Результаты исследования отражены в таблице 8.

Таблица 8

Первичная экспертиза кисломолочного напитка быырпах

Первичная экспертиза качества продукта	Наименование продукта		
	1 образец - БЫЫРПАХ №1 в Якутии ИП Борисов С.С	2 образец – БЫЫРПАХ «Үрүн илгэ» ИП Барашков К.Э.	домашний БЫЫРПАХ
1. Экспертиза упаковки	Вид упаковки: Пластиковая бутылка 1,5 л Сохранность упаковки: Повреждения отсутствуют	Вид упаковки: Пластиковая бутылка 1,5 л Сохранность упаковки: Повреждения отсутствуют	Вид упаковки:пластиковая бутылка 1,5л Сохранность упаковки: Повреждения отсутствуют
2. Экспертиза этикетки	Производитель: ИП Борисов С.С. производства: Республика Саха (Якутия), г. Якутск состав: вода питьевая, сахар песок, производственная закваска изготовленная на основе кисломолочного продукта (кефир или сора́т). Срок годности: 13 суток. Дата изготовления: 28.09.2025г	Производитель: Барашков К.Э. место производства: Республика Саха (Якутия), Чурапчинский улус, с. Бахсы. Состав: коровье молоко, вода, сора́т, кумысная закваска, сахар. Срок годности: 27 суток. Дата изготовления: 27.09.2025г	Приготовление в домашних условиях, состав: вода, молоко, сахар, кефир. Срок годности от 3 до 5 дней. Дата изготовления: 27.09.2025г
3. Наличие консервантов и пищевых добавок	Без ГМО	Не указан Натуральный продукт	не содержит добавок и консервантов

На этикетках двух образцов, которые были приобретены в магазине: быырпах ИП Борисов С.С. и ИП Барашков К.Э. все указано достаточно ярко и

четко. Во всех трех образцах на основе состава лежит добавление кефира или «суората», не содержат консервантов и пищевых добавок.

2. *Органолептическая экспертиза* качества кисломолочного напитка по следующим показателям: консистенция, вкус, запах, цвет. Результаты экспертизы приведены в Таблице 9.

Таблица 9

**Органолептическая экспертиза качества кисломолочного напитка
бырпах**

Органолептические показатели	1 образец	2 образец	3 образец
Консистенция	Жидкая, много газа, белый осадок	Жидкая, много газа	Жидкая, много газа
Вкус	Кисломолочный, сладковато-кислый	Кисломолочный с кислинкой	Кисло молочный с кислинкой
Запах	Кисло сливочный	Кислый	Молочный запах кислого молока
Цвет	Молочно белый	Молочно белый	Слабо молочно белый

По итогам органолептической экспертизы мы видим, что все три образца имеют жидкую консистенцию, умеренно газированные. В третьем образце имеется белый осадок. Вкус всех образцов кисломолочный. Запах 2 и 3 образца сливочный, а 1 образец имеет сильно кислый запах. Цвет всех образцов молочно-белый.

3. *Определение кислотности* образцов, по которому судят о свежести кисломолочного напитка

Ход работы:

Титрование продукта производится в присутствии индикатора фенолфталеина.

Для определения кислотности в коническую колбу на 100-150 мл вносят пипеткой 10 мл хорошо перемешанного продукта, прибавляют 20 мл дистиллированной воды, пропуская ее через пипетку, чтобы смыть остатки продукта. Тщательно перемешав содержимое колбы, прибавляют в нее 3 капли раствора фенолфталеина и титруют при постоянном взбалтывании раствором щелочи до появления не исчезающего в течение 1 минуты слабо-розового окрашивания.

Определение кислотности образцов

Образцы	Кислотность по ТУ	Кислотность в опыте
1 образец	В пределах 120 °Т	110 °Т
2 образец	В пределах 120 °Т	90 °Т
3 образец	В пределах 120 °Т	100 °Т

Все наши образцы кисломолочного напитка быырпах являются свежими и пригодными к употреблению.

4. *Изучение и сравнение микрофлоры* трех образцов кисломолочных напитков - быырпах

Нами было сделано 3 препарата из трех исследуемых образцов. Все они были приготовлены одним и тем же способом: микробиологической петлей наносим на предметное стекло небольшое количество исследуемого вещества и сушим над пламенем горелки, фиксируем. Окраску производили с помощью лакмуса. Микроскопировали при увеличении 1350 раз.

В норме закваска напитка быырпах - это сложный симбиоз молочнокислых бактерий и дрожжей. Промышленная закваска представляет: *Streptococcus lactis*, *Streptococcus diacetylactis*, *Lactobacillum caucasicum*, дрожжи — *Saccharomyces Kifiri*.

В 1 образце – быырпах ИП Борисов наблюдается обильная микрофлора, нами были обнаружены: молочнокислые бактерии и дрожжи в большом количестве.

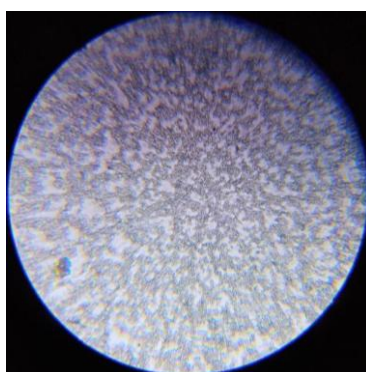


Рис.1. Микрофлора 1 образца - быырпах ИП Борисов

Во 2 образце – быырпах ИП Барашков микрофлора была редкая, нами были обнаружены: молочнокислые бактерии и дрожжи в малом количестве.

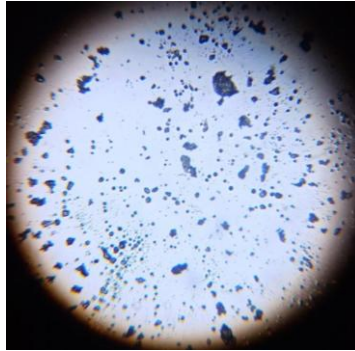


Рис.2. Микрофлора 2 образца - быырпах ИП Барашков

В 3 образце – быырпах собственного приготовления наблюдается обильная микрофлора, нами были обнаружены: молочнокислые бактерии и дрожжи в большом количестве.

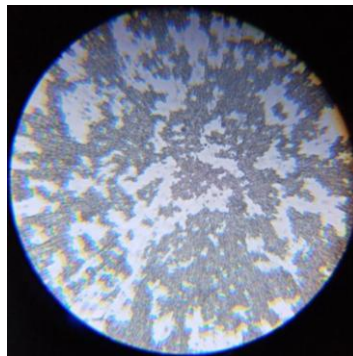


Рис.3. Микрофлора 3 образца - быырпах собственного приготовления

Обильную микрофлору молочнокислых бактерий и дрожжей показали образцы быырпах ИП Борисова и быырпах собственного приготовления, это говорит о том, что закваска старая.

По результатам нашего исследования, все три образца сделаны на основе натуральных продуктов, с соблюдением всех условий производства и приготовления, срок годности хороший.

Но изучив микрофлору трех образцов мы выявили обильную микрофлору молочнокислых бактерий и дрожжей в двух образцах - быырпах ИП Борисова и быырпах собственного приготовления.

Таким образом, проведенное исследование трех образцов кисломолочного напитка «быырпах» (двух промышленных и одного домашнего) позволило сделать следующие выводы:

Все изученные образцы соответствуют основным требованиям качества: имеют правильную органолептику (вкус, запах, консистенцию), допустимую кислотность и не содержат консервантов, что подтверждает их натуральность. Однако ключевое различие выявлено на микроскопическом уровне. Образцы быырпах ИП Борисова и домашнего приготовления продемонстрировали обильное содержание молочнокислых бактерий и дрожжей, что указывает на использование старой, активной закваски. В то же время образец ИП Барашкова показал более скудную микрофлору.

Таким образом, несмотря на общую свежесть и пригодность всех напитков, наиболее традиционными и, вероятно, более насыщенными по

микробиологическому профилю можно считать быырпах ИП Борисова и домашний вариант, что косвенно свидетельствует о более аутентичной технологии их приготовления.

2.2. Быырпах как этнокультурный код якутского народа

Для изучения культурного кода *быырпах*, был проведен социологический опрос по выявлению потенциала данного кисломолочного напитка как этнокультурного бренда народа. Так, в данном исследовании применяется качественно-количественный подход, основанный на данных онлайн-опроса, проведенного среди жителей Якутии, преимущественно Амгинского улуса. Так социологический опрос состоял из 11 вопросов:

1. Пол
2. Возраст
3. Место проживания
4. Знаете ли Вы что такое *быырпах*?
5. Как часто Вы пьете *быырпах*? Домашний или магазинный?
6. В каких ситуациях Вы его пьете, по каким случаям?
7. Знаете ли Вы семейный рецепт или историю, связанную с *быырпахом*?
8. Считаете ли Вы его национальным символом, таким же как *олонхо* или *сэргэ*?
9. Согласны ли Вы с утверждениями: «*Быырпах* – это напиток наших предков», «Он хранит душу нашего народа»?
10. Какие чувства и ассоциации у Вас вызывает *быырпах*?
11. Как Вы думаете, может ли он стать популярным за пределами Якутии?

Выборка составила 150 респондентов, что позволяет выявить устойчивые культурные и потребительские паттерны, связанные с традиционным напитком – *быырпахом*.

Выборка является целевой (неслучайной) и сформирована по принципу доступности, что характерно для исследований, ориентированных на носителей специфической культурной практики. Большинство респондентов – женщины (около 90%), проживающие в селе Амга и близлежащих населённых пунктах. Возраст респондентов варьируется от 7 до 79 лет, с концентрацией в группе 30–65 лет.

Выборка можно считать репрезентативной в культурно-географическом отношении, поскольку Амгинский улус исторически является одним из центров сохранения якутских традиций, включая приготовление и употребление *быырпах*. Таким образом, опрос отражает мнение и практики именно той группы населения, которая наиболее близка к традиции.

Вместе с тем, следует учитывать ряд ограничений:

- Неравномерное распределение по полу (преобладание женских ответов);
- Смещение в сторону среднего и старшего возраста;
- Преимущественно сельский характер выборки.

Эти особенности не снижают ценности данных для анализа культурных смыслов и практик, но могут влиять на распределение ответов в разрезе демографических подгрупп.

Так, по результатам социологического опроса абсолютно все респонденты знакомы с напитком *быырнах*, что свидетельствует о его глубокой интеграции в культурный код якутов. Что касается практики потребления, здесь наблюдаются следующие тенденции. Для большинства характерно редкое или сезонное употребление, приуроченное главным образом к летнему периоду и национальному празднику ысыах. Многие отдают предпочтение домашнему *быырнаху*, что подчеркивает сохранение традиционных навыков его приготовления в семейном кругу. Часть респондентов не пьет напиток вообще. Основными причинами являются личная неприязнь к вкусу, а в некоторых случаях – ассоциация с алкогольной версией напитка («*быырнах* с градусом»).

Также следует заметить, что *быырнах* занимает четко определенные ниши в повседневной и праздничной жизни:

- Праздничный контекст: Ключевым контекстом является ысыах — якутский национальный праздник, где напиток выполняет важную ритуально-символическую функцию.

- Повседневный контекст: В будни его употребляют как освежающее средство в жаркую погоду, во время физического труда (например, сенокоса) для утоления жажды.

- Социальный контекст: Напиток выступает атрибутом гостеприимства и семейных торжеств – его подают на свадьбах, юбилеях и при встрече гостей.

Около половины опрошенных знают семейные рецепты или истории, связанные с *быырнахом*. Это указывает на живую традицию преемственности. В ответах упоминаются различные вариации рецепта, например: использование овса, сгущенки, аскорбинки, сухожилий лося. Некоторые респонденты ссылаются на рецепт Тарбахова как на общепризнанный стандарт. При этом отмечается межпоколенческий разрыв: среди молодежи знания о тонкостях приготовления встречаются значительно реже, чем среди старшего поколения.

Большинство респондентов однозначно рассматривают *быырнах* в качестве национального символа, ставя его в один ряд с такими культурными феноменами, как олонхо (эпическое искусство) и сэргэ (коновязный столб). Вместе с тем, некоторые проводят сравнение с кумысом, отмечая, что последний является более известным и узнаваемым национальным напитком за пределами региона.

Говоря же об ассоциативном ряде, связанный с *быырнахом*, в целом носит позитивный и ностальгический характер. К положительным ассоциациям относятся связаны с такими ответами, как лето, жара, праздник, свежесть, утоление жажды; вкус детства, память о родителях, связь с родной землей; духовность, обряд, благословение. Нейтральные и негативные ассоциации:

незнакомый или непривычный вкус, ассоциация с алкоголем (в основном у молодежи), безразличие.

По результатам опроса, можно утверждать, что большинство респондентов уверены, что *быырпах* обладает потенциалом для популяризации за пределами Якутии. Так выглядят ключевые аргументы «за»: вкусовые качества, полезные для здоровья свойства, натуральность и экологичность. Некоторые отмечают, что напиток уже известен в других регионах России (Москва, Санкт-Петербург, Казань). Основные сомнения же связаны со сложностью технологии приготовления, которая может препятствовать массовому производству, а также с высокой конкуренцией на рынке напитков (квас, кумыс и др.).

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы:

- *Быырпах* как маркер идентичности: Напиток является значимым маркером якутской культурной идентичности, тесно переплетаясь с ключевыми культурными практиками (ысыях, сенокос), семейными традициями и адаптацией к природно-климатическим условиям (жара, лето).

- Межпоколенческая динамика: Налицо устойчивый разрыв между поколениями. Молодежь демонстрирует меньшую осведомленность в вопросах приготовления, более редкое употребление и в отдельных случаях — отчужденное или негативное восприятие напитка.

- Потенциал для брендинга: *Быырпах* обладает значительным потенциалом для развития гастрономического туризма и культурного экспорта. Реализация этого потенциала требует решения таких задач, как стандартизация рецептуры и разработка системной стратегии продвижения.

Для оценки статистической надёжности результатов был рассчитан доверительный интервал – диапазон, в котором с заданной вероятностью находится значение показателя в генеральной совокупности. При объёме выборки $n = 150$ и доверительной вероятности 95% погрешность составляет $\pm 8\%$.

Это означает, что если в выборке 85% респондентов считают *быырпах* национальным символом, то с вероятностью 95% доля жителей Амгинского улуса, разделяющих это мнение, находится в интервале от 77% до 93%.

Примеры расчёта для ключевых показателей:

Показатель	Доля в выборке	Диапазон в генеральной совокупности
Знают о <i>быырпах</i>	100%	92–100%

Считают его национальным символом	85%	77–93%
Верят в популярность за пределами Якутии	80%	72–88%

Указанная погрешность позволяет уверенно говорить о наличии устойчивых тенденций, таких как:

- связь *быырпах* с праздником ысыах;
- его восприятие как символа предков и национальной идентичности;
- сезонность употребления и предпочтение домашнего варианта.

Таким образом, методологическая основа исследования обеспечивает достаточную надёжность для выводов общекультурного характера и выявления значимых паттернов потребления и восприятия *быырпах* в якутской среде. Исследование выявило, что *быырпах* переживает мощный культурный ренессанс, трансформируясь из маргинального напитка бедняков в один из ключевых маркеров якутской идентичности.

Вывод

Проведенное исследование, сочетающее литературный обзор, этнокультурный анализ, лабораторные исследования и социологический опрос, позволяет сделать комплексный вывод о месте и роли кисломолочного напитка *быырпах* в жизни якутского народа:

1. *Быырпах* – это живой и динамичный этнокультурный код. Исторически *быырпах* возник как адаптивный продукт скотоводческой культуры, обеспечивая доступный источник питания в периоды недостатка кобыльего молока и выполняя роль повседневного, а иногда и выживательного, напитка. Однако его статус был периферийным по сравнению с более престижным кумысом. Его история наглядно иллюстрирует способность традиции к адаптации и возрождению в новых социально-экономических условиях.

Быырпах не только утоляет жажду, но и приносит пользу организму. В нем сохраняются молочнокислые бактерии, благоприятно влияющие на пищеварение. Напиток богат кальцием, фосфором, витаминами группы В. Легкая кислинка помогает восстановить силы в жару, а умеренное количество сахара придает энергии.

2. Лабораторный анализ подтвердил высокое качество и натуральность как промышленных образцов, так и домашнего напитка, при этом образцы с наиболее обильной микрофлорой (ИП Борисова и домашний) демонстрируют преимущество традиционной технологии на основе старой закваски.

3. Результаты социологического опроса жителей Амгинского улуса убедительно показывают, что *быырпах* прочно укоренен в культурном коде:

- Он является неотъемлемым атрибутом главного национального праздника Ысыах, повседневного труда (сенокос) и социальных ритуалов (гостеприимство, свадьбы).

- Подавляющее большинство респондентов признают его национальным символом, равным по значимости *олонхо* и *сэргэ*.

- Напиток вызывает устойчивые положительные ассоциации, связанные с летом, родной землей, памятью предков и духовностью.

Будущее *быырпах* видится в гармоничном сочетании сохранения аутентичной рецептуры, основанной на активной закваске и семейных секретах, с инновационными подходами к его популяризации как части гастрономического и культурного наследия не только Якутии, но и России в целом.

Использованная литература

1. Абрамов А.Ф. и др. Технология производства якутских национальных молочных продуктов / Сиб. отделение Рос. акад.с.-х наук, ГНУ Якут.науч.-исслед.ин-т сел.хоз-ва; - Якутск: Сахаполиграфиздат, 2006. С. 5-30.
2. Коротов Г.П. Крупный рогатый скот Якутской АССР и методы его улучшения. - Якутск: Якут. кн. изд-во, 1983. - 150 с.
3. Михайлова С.М. Традиционная кухня якутов и казахов: общее и особенное // XXV Лаврентьевские чтения, посвященные 30-летию академии наук РС (Я) : Материалы научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Якутск, 10–13 апреля 2023 года. Якутск: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 2023. С. 134-136.
4. Никонов А.А. Влияние разного типа кормления на химический состав молока коров. Труды ЯНИИСХ СО РАСХН, вып. 18. - Якутск: Якут. кн. изд-во, 1977. - С. 45-47.
5. Никонов А.А., Чугунов А.В., Стручков Е.Т. и др. Состав и свойства молока местного помесного и завозного симментальского скота. Научные основы производства мяса и молока в Якутской АССР. Труды ЯНИИСХ СО РАСХН, вып. 18. - Якутск: Якут. кн. изд-во, 1977. - С. 83-87.
6. Саввин А.А. Пища якутов до развития земледелия (опыт историко-этнографической монографии) / Отв. Ред. Е.Н. Романова. Якутск: ИГИ АН РС(Я), 2005. 376 с.
7. Сергеев А.В. и Коротов Г.П. Состав молока и молозива якутских помесных коров. - Труды Якут. НИИСХ, вып. 5. - Якутск, 1962. - С. 35-38.
8. Серошевский В.Л. Якуты. -М, 1993. - 713 с.
9. Федоров С.И., Яковлев А.И. Кумыс у скотоводческих народов Северо-Восточной и Центральной Азии // Апробация. 2014. № 11. С. 23-26.