

УДК 637.138

## **ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ЗАКВАСОК НА СВОЙСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

**М.В. Вишталь, Д.Ю. Беляева, 3 курс**

Научный руководитель – **С.В. Тыновец**, ст. преподаватель каф. биотехнологии

**Полесский государственный университет**

Кисломолочные продукты – источники белка и кальция, при этом кальций содержится в оптимальном соотношении с фосфором, в связи с этим они хорошо усваиваются организмом, также богаты витаминами В, Е, Д, А, солями магния, фосфора, а также незаменимыми аминокислотами.

При производстве продукции важную роль играет закваска, которая создаёт первичную микрофлору кисломолочных продуктов. При благоприятных условиях микроорганизмы, внесённые в молоко с закваской, развиваются, образуя вторичную микрофлору. Использование микроорганизмов в различных сочетаниях позволяет получать большое число видов кисломолочных продуктов. Закваски обладают высокой биохимической активностью и устойчивостью к неблагоприятным факторам среды по сравнению с заквасками, приготовленными на отдельных культурах [0, с. 540]. Изучение биохимической активности и устойчивости к неблагоприятным факторам среды весьма актуально при производстве кисломолочных продуктов.

Кисломолочные продукты оптимальным образом влияют на формирование кишечной микрофлоры, улучшают секрецию пищеварительных желёз, гармонизируют перистальтику кишечника. Кроме того, они замедляют рост патогенной флоры, способствуют лучшему всасыванию кальция, фосфора, магния и железа.

Бактериальные культуры, известные как закваски, используются в производстве йогуртов, кефира и других кисломолочных продуктов, а также в маслodelии и сыроделии. Закваску вносят в продукт и позволяют развиваться в нем в контролируемых условиях. В процессе проходящей таким образом ферментации бактерии образуют вещества, которые придают кисломолочному продукту его характерные свойства, такие как кислотность (рН), вкус, аромат и консистенция. Снижение рН, происходящее при ферментации бактериями лактозы до молочной кислоты, оказывает консервирующее действие на продукт, одновременно улучшая питательную ценность и усвояемость.

Ферментативная активность может быть различной в зависимости от штамма. Большая часть кисломолочных бактерий вырабатывает от 0,5 до 1,5 % молочной кислоты, хотя у некоторых штаммов выход может достигать 3 %.

Кисломолочным бактериям для роста необходимы соединения органического азота. Они получают их из казеина молока, расщепляя его при помощи ферментов, расщепляющих белки. Однако способность расщеплять белки у разных штаммов может очень сильно отличаться.

Кисломолочные продукты и сыры имеют различные характеристики, поэтому при их производстве используют различные культуры заквасок. Культуры заквасок могут быть классифицированы в соответствии с оптимальным температурным интервалом роста:

мезофильные бактерии – оптимальная температура роста от 20 до 30 °С;

термофильные бактерии – оптимальная температура роста от 40 до 45 °С.

Изучение определенных характеристик кисломолочных продуктов (йогуртов), приготовленных на основе заквасок являлось целью настоящих исследований. Исследования были проведены в отраслевой лаборатории "Инновационные технологии в агропромышленном комплексе".

При проведении исследований, в качестве контроля, применялось молоко «Минская Марка» жирностью 3,2%, в которое по следующей схеме добавлялись закваски в трехкратной повторности.

Вариант №1 – Контроль (молоко)

Вариант №2 – Закваска «Иван-Поле»

Вариант №3 – Закваска «Полезная партия»

Вариант №3 – Закваска «Заквасок дом»

Исследование проводили по органолептическим (цвет, текстура, запах, вкус и вязкость) свойствам и свойствам физико-химическим: титриметрический метод определения кислотности с применением индикатора фенолфталеина [1, 2, 3, с. 3].

В результате проведения исследований установлено, что органолептические свойства образцов соответствуют ГОСТу 1552-2017 по цвету, текстуре, запаху, вкусу и вязкости (таблица).

Из приведённых на рисунке данных кислотности, можно сделать следующие выводы:

- в первые два дня определения кислотности образец № 1 соответствовал ГОСТу, в последующем кислотность продукта увеличивалась, соответственно качественные характеристики не соответствовали ГОСТу;

- образцы №3 и №4 уже на второй день исследования ГОСТу не соответствовали;

- на третий день кислотность была превышена у образцов № 1, № 3, №4;

- период трёхдневного определения кислотности показал, что образец № 2 соответствовал ГОСТу

Таблица – Органолептические свойства кисло-молочной продукции

Показатель	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4	Соответствие ГОСТу 1552-2017
Цвет	Белый	Молочно-белый	Молочно-белый	Молочно-белый	Соответствует
Запах и вкус	Характерный для питьевого молока	Кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов	Кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов	Кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов	Соответствует
Текстура и вязкость	Жидкая, однородная, непрозрачная жидкость	Однородная, густая	Однородная, густая	Однородная, густая	Соответствует

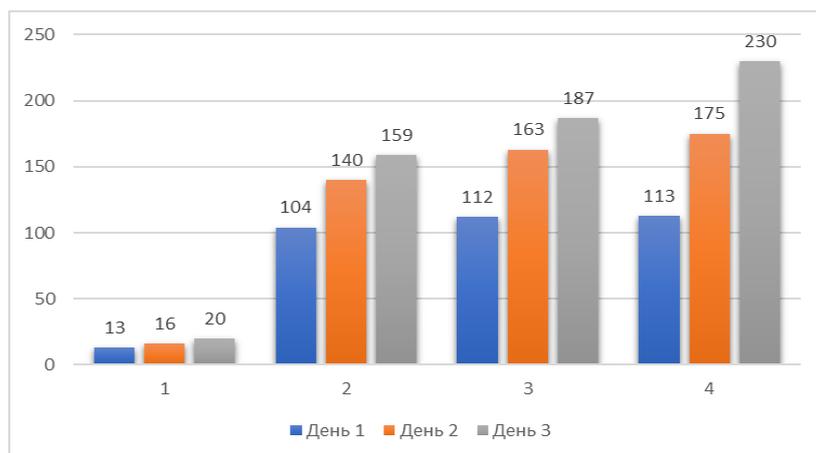


Рисунок – Изменение кислотности кисло-молочной продукции (дней)

Необходимо отметить, что все три образца продукции (йогурта) и образец молока соответствуют ГОСТу, в первые сутки после приготовления, как по органолептическим так и химическим свойствам.

#### Список использованных источников

- ГОСТ 1552-2017 Йогурты. Общие технические условия. М: Госстандарт, 2017 – 24 с.
- ГОСТ 1746 – 2017 Молоко питьевое. Общие технические условия. М: Госстандарт, 2017 – 13 с.
- ГОСТ 3624 – 92 Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004 – 7 с.
- Тамим, А. Й. Йогурты и другие кисломолочные продукты/ А. Й. Тамим, Р. К. Робинсон. – М. : Профессия, 2003. – 660 с.