

Завершающим этапом нашего исследования был анализ экономической эффективности производства, пастеризованного питьевого цельного молока (таблица 3).

Таблица 3. Экономическая эффективность производства питьевого цельного молока

Показатель	Пастеризованное питьевое цельное молоко.
Количество продукции, произведенное за месяц, кг	25346
Затраты на производство, руб.	1085623
Оптовая цена 1 кг пастеризованного цельного молока, руб.	49,0
Выручка от реализации, руб.	1241954
Прибыль, руб.	156331
Рентабельность, %	14,4

Анализ данных таблицы 3 показывает, что затраты на производство (25346 кг) пастеризованного питьевого цельного молока за месяц составляют 1085623 рубля. При оптовой цене реализации 49 рублей выручка составила 1241954 рублей. При этом получена прибыль в размере 156331 рубля. Таким образом, уровень рентабельности производства, пастеризованного питьевого цельного молока за месяц составил 14,4 %.

Заключение:

- Анализ технологии производства, пастеризованного питьевого цельного молока, оценка качества сырья и основных материалов, применяемых в цехе переработки молока КФХ «Бату», показал, что они соответствуют требованиям нормативной документации.

- Химический состав пастеризованного питьевого цельного молока по содержанию влаги, белка, золы и жира, соответствует ГОСТ 31450-13.

- Данные экономической оценки производства, пастеризованного питьевого цельного молока свидетельствуют, что рентабельность продукции, составляет 14,4 %.

#### Список использованной литературы

1. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов – М.: Колос, 2001. -376 с.
2. Бредихин, С.А. Технология и техника переработки молока / С.А. Бредихин, Ю.В. Космодьянский, В.Н. Юрин – М.: Колос, 2001. – 318 с.
3. ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое.

УДК 664.654.12

**Кондратенко Р.Г., кандидат технических наук, доцент, Рашкевич Ю.А.**  
Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий,  
г. Могилев

## **ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ОСВЕЖЕНИЯ ЗАКВАСКИ НА ЕЁ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

В последнее время популярность хлеба с использованием натуральных ингредиентов возрастает, так как люди стали уделять больше внимания своему здоровью. Одним из таких изделий является ремесленный хлеб, который легко усваивается в организме человека, за счёт длительной ферментации компонентов заквасок спонтанного брожения. Закваска – это возобновляемый полуфабрикат хлебопекарного производства, полученный сбраживанием питательной смеси молочнокислыми бактериями и дрожжами.

В настоящее время в пекарнях Республики Беларусь представлен широкий ассортимент ремесленного хлеба. Объем производства такого хлеба на белорусском рынке не превышает 1–2 % от общего объема хлеба, но доля его с каждым годом увеличивается [1].

Целью данного исследования явилось изучение влияния способа освежения закваски спонтанного брожения на её технологические свойства.

Объектом исследования явилась густая закваска спонтанного брожения, полученная в разводочном цикле из пшеничной муки и воды. В процессе исследований анализировали образцы закваски, отличающиеся способом освежением в зависимости от соотношения рецептурных компонентов данного полуфабриката (закваска:мука:вода) соответственно 1:1:1; 1:2:2; 1:3:3.

В работе были использованы общепринятые методы исследований [2].

В ходе работы изучены органолептические и физико-химические показатели качества густой закваски спонтанного брожения в процессе её приготовления в производственном цикле.

Анализ органолептических свойств показал, что в независимости от способа освежения закваска имела кислотовато-сладкий вкус, фруктовый запах и кремовый цвет, характерные для данного полуфабриката.

Параллельно проводили исследования физико-химических показателей качества закваски спонтанного брожения: кислотность и подъемная сила.

Общеизвестно [3], что кислотность является одним из показателей, определяющих готовность закваски к её использованию при производстве хлеба. Оптимальный уровень кислотности таких полуфабрикатов составляет от 11 до 14 град., в зависимости от вида и сорта муки.

Результаты исследований процесса кислотонакопления густой закваски спонтанного брожения представлены на графике (рисунок 1).

Анализ рисунка 1 исследуемых образцов закваски в процессе брожения показал, что в зависимости от способа освежения для набора оптимальной кислотности потребовался промежуток времени от 120 до 440 минут. При увеличении доли муки в процессе освежения закваски продолжительность ее брожения, до достижения оптимальной кислотности, увеличивается и достигает максимального значения – 440 мин.

Однако необходимо отметить, что кислотность полуфабриката не в полной мере определяет качество готового хлеба. Литературные источники [4] указывают, что наряду с кислотностью значимым технологическим свойством закваски также является подъемная сила. Данный показатель определяет процесс брожения теста и потребительские свойства хлеба (объем, структура мякиша, вкус и аромат). Оптимальное значение подъемной силы для густой закваски составляет не более 25 минут.

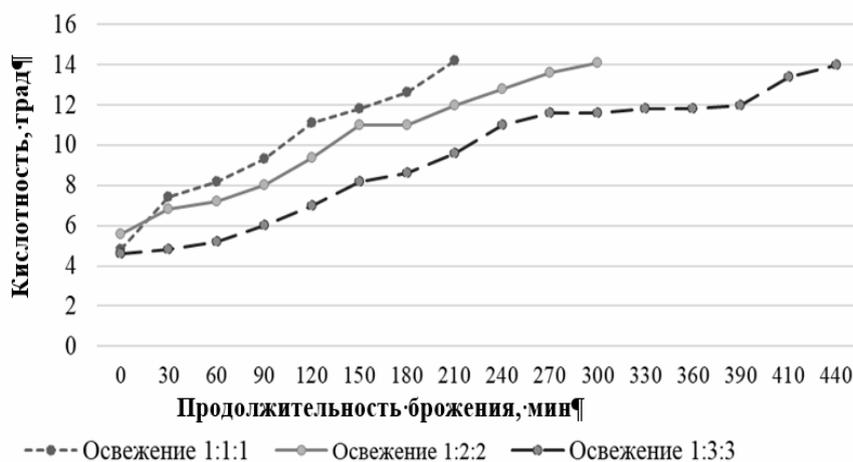


Рисунок 1. Процесс кислотонакопления густой закваски в производственном цикле

Результаты исследований подъемной силы густой закваски спонтанного брожения представлены на диаграмме (рисунок 2).

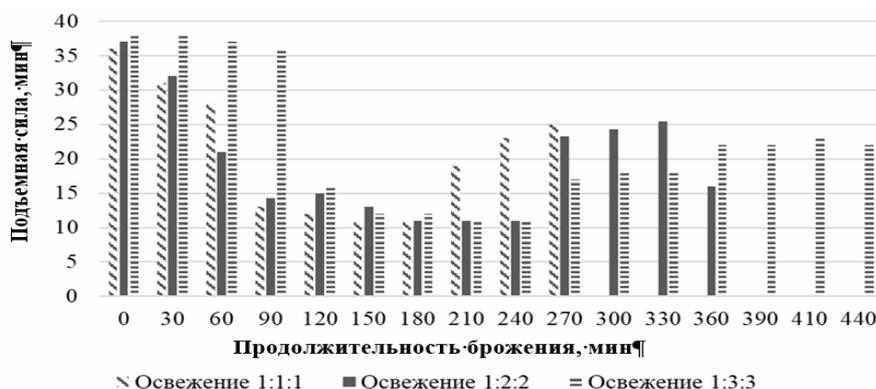


Рисунок 2. Подъемная сила густой закваски в производственном цикле

Анализ рисунка 2 позволил установить, что подъемная сила всех образцов густой закваски спонтанного брожения находится в диапазоне от 11 до 38 минут в зависимости от способа освежения и продолжительности брожения данного полуфабриката. Минимальное значение подъемной силы наблюдается у всех образцов закваски в диапазоне от 120 до 180 мин. Необходимо отметить, что именно в этом интервале наблюдалось оптимальное значение кислотности (11 град.) для всех образцов закваски (рисунок 1).

Таким образом в зависимости от способа освежения густой закваски спонтанного брожения подобрана оптимальная продолжительность производственного цикла ее жизнедеятельности. Полученные результаты позволят оптимизировать процесс производства ремесленного хлеба в условиях пекарни при работе в дискретном режиме.

**Список использованной литературы**

1. Перспективные рынки: хлебобулочные изделия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://newchemistry.ru>. – Дата доступа: 16.02.2023.
2. Пучкова Л.И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 264 с.
3. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: Учебник. – 9-е изд.: перераб. и доп. / Под общ. ред. Л.И. Пучковой. – СПб: Профессия, 2005. – 416 с.
4. Матвеева И.В. Биотехнологические основы приготовления хлеба: пособие для студентов вузов / И.В. Матвеева, И.Г. Белявская. – М.: Делипринт, 2001. – 245 с.

УДК 635.21.631:532.2.026:631.559

**Сердюков В.А., Маханько В.Л., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
Фицура Д.Д., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент**  
Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству,  
а.г. Самохваловичи

**ВЛИЯНИЕ ШИРИНЫ МЕЖДУРЯДИЙ, УСЛОВИЙ И СПОСОБОВ ХРАНЕНИЯ  
НА УРОЖАЙНОСТЬ КЛУБНЕЙ СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ**

Влияние условий хранения на сохранение семенного потенциала у клубней картофеля является предметом исследований ученых многих стран. Однозначных выводов о характере влияния сделать достаточно сложно, т.к. реакция разных сортов может проявляться в различной степени потому, что параллельно реакция растений картофеля зависит и от других факторов. При оптимальных условиях хранения обеспечивается сохранение его потенциала и, наоборот, нарушение их может привести к значительному его снижению [1-3].

Исследований влияния условий хранения на урожайность картофеля малоизучено, тем более с использованием систем активного вентилирования пятого технологического уклада. Таким образом, поэтому целью исследований являлось определить влияние условий хранения на урожайность картофеля.

Исследования проводились в лаборатории технологий производства и хранения картофеля РУП «Научно-практического центра НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству» в 2018–2020 гг.

Проведен четырёхфакторный опыт:

фактор А – сорт (Бриз, Скарб, Рагнеда и Вектар);

фактор В – технология возделывания (ширина междурядий 75 и 90 см, ТВ-75 и 90 см.);

фактор С – технологии хранения, ТХ (ТХ-1 – применение систем вентилирования пятого технологического уклада (оборудованы центробежными вентиляторами), ТХ-2 – применение систем вентилирования 3–4-го технологических укладов (оборудованы осевыми вентиляторами – контроль);

фактор D – год (почвенно-климатические условия в период вегетации).

Предметом исследования была урожайность и её структура.

Технология возделывания – общепринятая при выращивании картофеля с шириной междурядий 75 и 90 см на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве [4].

Полевые опыты проводили на технологическом севообороте Центра. Почва – дерново-подзолистая среднесуглинистая. Содержание гумуса – 2,02 % (IV группа) изменялось от 1,85 % (2020 г.) до 2,22 % (2019 г.), почва сильнокислая – 4,10 (I группа), варьировала от 3,40 (2019 г.) до 4,50 (2020 г.). Содержание подвижного фосфора и калия высокое – 321,83 (2020,30-419,20) и 333,73 (276,30-387,60) мг/кг почвы соответственно.