

УДК 377.5

ОРГАНИЗАЦИЯ ЦЕХА ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА НА БАЗЕ КЛАСТЕРА ПРОФЕССИОНАЛИТЕТА

Артем Алексеевич Мартышкин

студент

artyommart.05@mail.ru

Евгений Андреевич Калинин

кандидат сельскохозяйственных наук

kalinichev.e.a@pgau.ru

Пензенский государственный аграрный университет

г. Пенза, Россия

Аннотация. В статье рассматривается возможность и принцип организации цеха по переработке молока на базе учебно-производственного сельскохозяйственного кластера. Работа проводится в рамках реализации государственной программы «Профессионалитет» для обучения студентов технологов.

Ключевые слова: профессионалитет, образование, кластер, молочные продукты.

В настоящее время система профессионалитета является новым подходом к образованию, который направлен на подготовку квалифицированных специалистов для различных отраслей промышленности. Эта система была разработана в России и уже начала внедряться в ряде регионов, в том числе и в Пензенской области.

Суть системы профессионалитета заключается в том, что студенты обучаются в тесном сотрудничестве с предприятиями, которые нуждаются в специалистах. Студенты проходят практику на предприятиях, а также получают теоретические знания в учебных заведениях. Такой комбинированный подход позволяет студентам получить необходимые навыки и знания, которые нужны для работы на конкретном предприятии.

Преимущества системы профессионалитета заключаются в том, что она позволяет студентам быстрее адаптироваться к условиям работы на предприятии, а предприятиям – получить специалистов, которые уже знакомы с особенностями работы. Кроме того, система профессионалитета позволяет сократить сроки обучения и сделать его более практикоориентированным [1-3].

Организация сельскохозяйственного кластера является важным направлением развития экономики страны. Прежде всего проводится анализ рынка и определяются потребности потребителей. Затем выбираются участники кластера и разрабатывается стратегия его развития. Создается инфраструктура кластера, привлекаются инвестиции для реализации проектов и осуществляется мониторинг деятельности предприятий.

Организация сельскохозяйственного кластера способствует повышению конкурентоспособности предприятий, улучшению качества продукции и снижению затрат на ее производство. Это также позволяет более эффективно использовать ресурсы и снижать экологические риски.

Одной из наиболее перспективных отраслей является пищевая промышленность, деятельность которой направлена на углубленную переработку сельскохозяйственного сырья животного происхождения, в частности молока. Пе-

переработка молока – это процесс преобразования сырого молока в различные виды продуктов, таких как йогурт, сыр, масло, творог и другие. Процесс начинается с очистки и пастеризации молока, затем оно разделяется на сливки и обезжиренное молоко, после чего производятся различные продукты, такие как масло, творог, йогурт и многое другое. Особое место среди продуктов переработки молока занимают различные виды сыров.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно заключить, что в рамках реализации государственной программы подготовки специалистов среднего звена «Профессионалитет» важной становится задача по организации учебно-производственного сельскохозяйственного кластера. Поэтому с 2023 года на базе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ ведется подготовка специалистов среднего звена по следующим специальностям: 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения и 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья. Одно из помещений кластера оборудовано, как цех переработки молока (рис.1).



Рисунок 1 – Вход и общий вид цеха по переработке молока

Студенты-технологи, используя современное оборудование цеха, занимаются изучением существующих технологий производства молочных продуктов, а также разработкой инновационных подходов к модернизации существующих

ющего процесса. Одним из важных продуктов переработки молока на базе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ является молоко пастеризованное.

Одним из ключевых аспектов в переработке молока является сохранение качества продукта до тепловой обработки. Для этого в цехе находится танк-охладитель молока, объем которого рассчитан на 500 л. производства компании «Молпромлайн». Это оборудование, предназначенное для охлаждения и хранения молока и других жидких пищевых продуктов, состоит из двух основных частей: резервуара для продукта и системы охлаждения. Резервуар изготовлен из нержавеющей стали, система охлаждения воздушного типа.

Танк-охладитель «Молпромлайн» обладает рядом преимуществ, таких как высокая эффективность охлаждения, надежность и долговечность. Он также легко чистится и обслуживается, что обеспечивает долгий срок службы оборудования в условиях проведения практических занятий (рис 2.).



Рисунок 2 – Танк-охладитель молока, объем 500 л.

Наиболее важным процессом при переработке молока является тепловая обработка. Несмотря на то, что молоко – это один из самых полезных и необходимых продуктов питания для человека, содержащее множество витаминов, минералов и других полезных веществ, необходимых для здоровья, оно также может быть источником бактерий и микроорганизмов, которые могут вызвать

различные заболевания. Для того чтобы предотвратить эти заболевания, молоко подвергается обработке – пастеризации.

Пастеризация – представляет собой процесс обработки молока, при котором оно нагревается до определенной температуры, а затем быстро охлаждается. Цель пастеризации – убить бактерии и микроорганизмы в молоке, не изменяя его вкуса и питательных свойств. Это достигается путем нагрева молока до температуры от 63 до 90 градусов Цельсия в зависимости от типа пастеризации. После нагрева молоко быстро охлаждается, чтобы предотвратить дальнейшее размножение бактерий. Для этих целей в цехе находятся ВДП-100 и ВДП-200 (рис.3).

ВДП-100 (ванна длительной пастеризации объемом 100 литров) и ВДП-200 (ванна длительной пастеризации объемом 200 литров) производства компании «Молпромлайн» представляет собой вертикальное двухстоечное пастеризационно-охладительное оборудование, предназначенное для обработки молока на предприятиях молочной промышленности. Оно позволяет проводить пастеризацию, охлаждение и хранение молока в одном аппарате, что значительно упрощает процесс производства и сокращает затраты на оборудование. ВДП-100 и ВДП-200 имеют высокую производительность и могут работать с различными видами молока, в том числе с обезжиренным и сливками. Аппарат оснащен современной системой управления, которая позволяет контролировать все параметры процесса, а также обеспечивает автоматическую диагностику и сигнализацию о неисправностях.



Рисунок 3 – Ванны длительной пастеризации объемом 100 и 200 л соответственно

Важно отметить, что вышеописанное оборудование используется студентами также при производстве кисломолочных напитков резервуарным и термостатным способом. Для последнего в цехе находится термостатная камера, работающая в полуавтоматическом режиме, поддерживающая необходимую температуру на протяжении заданного времени и холодильное оборудование (рис.4).



Рисунок 4 – Термостатная камера и холодильное оборудование

Заключение. Перспективы развития сельскохозяйственных кластеров в рамках реализации программы «Профессионалитет» имеет большой потенциал для экономического роста страны. Создание таких кластеров может помочь решить проблему нехватки квалифицированных специалистов и стимулировать развитие инновационных технологий в сельском хозяйстве. Кроме того, сельскохозяйственные кластеры могут стать основой для развития других отраслей экономики, таких как пищевая промышленность и туризм.

Список литературы:

1. Князева А.А., Машенцева Н.Г. Кластеризация предприятий Тамбовской области на примере легкой промышленности // Исследование социально-экономического развития территорий в условиях санкций и угроз глобальных вызовов: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), Тамбов, 16–17 мая 2023 года. Том Выпуск 4. // Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2023. С. 55-61. EDN PDKWBV.

2. Пьянкова А.Ю. Повышение эффективности отраслевых кластеров путем привлечения образовательных учреждений // Современный менеджмент: проблемы, анализ тенденций, перспективы развития: Материалы V международной научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов, Волгоград, 01 марта 2023 года. // Курск: ЗАО «Университетская книга», 2023. С. 189-193. EDN PUEUFA.

3. Современное дизайн – образование: состояние, проблемы, перспективы и пути разрешения / Т.А. Чикаева, Е.В. Аверченко, Н.В. Цебрикова и др. // Москва: Учреждение высшего образования "Московский художественно-промышленный институт", 2022. 351 с. ISBN 978-5-6046588-4-0. EDN SPECAY.

UDC 377.5

**ORGANIZATION OF A MILK PROCESSING SHOP
BASED ON A CLUSTER OF PROFESSIONALITY**

Artem Al. Martyshkin

student

artyommart.05@mail.ru

Evgeniy An. Kalinichev

candidate of agricultural sciences

kalinichev.e.a@pgau.ru

Penza State Agrarian University

Penza, Russia

Abstract. The article discusses the possibility and principle of organizing a milk processing workshop on the basis of an educational and production agricultural cluster. The work is carried out as part of the implementation of the state program “Professionalism” for training technology students.

Key words: professionalism, education, cluster, dairy products.

Статья поступила в редакцию 03.05.2024; одобрена после рецензирования 13.06.2024; принята к публикации 27.06.2024.

The article was submitted 03.05.2024; approved after reviewing 13.06.2024; accepted for publication 27.06.2024.