

Как показывают данные табл. 5, степень протеолиза белков разработанных полуфабрикатов трипсином выше, чем пепсином. Переваривания белков ПБУПМ близкие к контролю. Что касается ПБУПТ, наблюдается снижение степени протеолиза на 1,3 мкг / экв%.

Результаты исследований относительной биологической ценности (ОБЦ) ПБУПМ и ПБУПТ (табл. 5) показывают, что их ОБЦ превышает аналогичный показатель контрольного образца в 1,47 и 1,44 раза соответственно. При этом клетки инфузории *Tetrahymena periformis*, выросших на опытных образцах, были крупные и подвижные, чем на контрольном образце.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о высокой биологической ценности разработанных продуктов. Полуфабрикаты можно использовать для нутритивной поддержки больных с COVID-19, поскольку повышенная суточная норма потребления полноценного белка повышает легкость протекания болезни и уменьшает время пребывания в критическом состоянии.

### Литература

1. Клінічне харчування та COVID-19. Режим доступа:  
[https://www.bbraun.ua/ru\\_ua/products-and-therapies/nutrition-therapy/nutrition-in-corona-patients.html#](https://www.bbraun.ua/ru_ua/products-and-therapies/nutrition-therapy/nutrition-in-corona-patients.html#)
2. Золотухіна, І. В. (2021). *Наукове обґрунтування технологій напівфабрикатів на основі цільового використання нутрієнтів білково-вуглеводної молочної сировини* (Doctoral dissertation, Харків: ХДУХТ).
3. Skurihin, I. M. Volgarev, M. N. (1987), Chemical composition of food products. Book 2: Reference tables for the content of amino acids, fatty acids, vitamins, macro- and microelements, organic acids and carbohydrates [Хімічний склад їстівних продуктів. Кн. 2: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- і мікроелементів, органічних кислот і углеводів], Agropromizdat, Moscow, 360 p.

### NUTRITIONAL STUDY OF PROTEIN FOODS PROVIDING NUTRITIONAL SUPPORT FOR COVID-19 PATIENTS

Zolotukhina Inna

State Biotechnological University, Kharkov, Ukraine

The article presents the results of studies of the nutritional and biological value of protein-carbohydrate semi-finished products based on buttermilk coprecipitate with carrot puree and pumpkin puree. The results obtained showed that semi-finished products can be classified as high-protein, complete and sufficiently balanced in terms of amino acid composition of products. The possibility of using the developed semi-finished products for nutritional support of patients with COVID-19 has been substantiated.

**Key words:** buttermilk, coprecipitate, semi-finished product, protein, COVID-19

### АВТОМАТИЗАЦІЯ СЕЛЬСЬКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19

Карпович Андрей

Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск, Белоруссия  
э-почта: ka\_andrei2002@mail.ru

**Резюме.** пандемия COVID-19 стала своеобразным ускорителем процессов, направленных на внедрение различных технологий, позволяющих автоматизировать деятельность предприятий всех отраслей. Необходимость изоляции заболевших, а также замена их на рабочем месте привела к тому, что ранее отстающие процессы автоматизации деятельности стали перевыполняться. Причем, осознание необходимости автоматизации, как обязательного условия качественной работы,

сформировалась на всех уровнях предприятия. В статье рассматривается вопрос автоматизации сельскохозяйственного производства в условиях ограничений, накладываемых пандемией COVID-19. Рассмотрен вопрос автоматизации в животноводческой отрасли.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, автоматизация, эффективность, пандемия covid-19, информационные технологии, агропромышленный комплекс, животноводческие комплексы

**Введение.** С 2020 года весь мир начал существовать в новых условиях, которые определялись пандемией коронавируса COVID-19. Мировые экономические системы на протяжении последних ста лет не встречались с настолько масштабной и всеобъемлющей проблемой. Бесспорно, отдельные страны встречались с различными видами пандемических заболеваний, но все они не охватывали всю планету. Последней зарегистрированной болезнью, которая охватила всю планету и привела к схожему количеству смертей, была эпидемия гриппа «испанки». Однако, после эпидемии испанки мир значительно изменился. Процесс глобализации тесно связал большинство развитых регионов планеты.

Уровень заболевания привел к тому, что страны начали вводить жесткие ограничительные меры. Закрытие границ, ограничение перемещений за пределы страны и в их границах нанесло сокрушительный удар мировой экономике и экономике отдельных стран. Уход на удаленные и дистанционные виды работ, заболевание отдельных сотрудников или их семей лишили предприятия части сотрудников, что негативно сказалось на их работе.

Новые условия работы с ограничением перемещений людей привели к ограничению найма временной замены заболевших сотрудников. Зачастую, специалист на конкретном предприятии является сотрудником, который знает свою область деятельности, знаком с имеющимися регламентами и инструкциями и может работать с имеющимися объектами.

Замена вышедшего по болезни специалиста требует их обучения, что занимает значительный период времени и объем ресурсов, которые могут быть израсходованы на другие задачи. Причем, все эти затраты фактически будут затрачены впустую, так как новый сотрудник является временной заменой. Попытки передачи этих задач на аутсорсинг также не являются оптимальными, так как возникает серьезная проблема обеспечения информационной безопасности работы предприятия. Особенно значимой является эта проблема для крупных предприятий, которые требуют большего количества замены персонала, чем небольшие предприятия. Соответственно, для крупных предприятий и дистанционная работа значительно ограничена.

**Автоматизация работы сельскохозяйственных предприятий.** Наиболее распространенным способом решения проблемы вышедших сотрудников в условиях пандемии является временное перераспределение обязанностей между оставшимися сотрудниками. Вместе с тем, данный способ организации деятельности сотрудников негативно сказывается на процессе работы этих сотрудников.

Практика работы предприятий различных отраслей показывает, что решением этой проблемы является максимальное избавление имеющихся сотрудников от рутинных операций, которые могут составлять значительный объем его профессиональных обязанностей. Многочисленные исследования показывают, что процесс автоматизации деятельности в большинстве работ не полностью раскрыт. При этом необходимо отметить, что задача полной автоматизации деятельности сотрудника во многих профессиях не является возможной. Однако, множество операций, совершаемых работниками в рамках его профессиональной деятельности, касается сбора и обработки информации, выполнения большого комплекса рутинных операций. Именно эти действия могут быть полностью автоматизированы [1].

Автоматизация процессов в сельскохозяйственном производстве имеет принципиальное значение при выполнении основных производственных процессов. В

этом случае происходит значительное упрощение и ускорение выполнения профессиональных задач отдельных специалистов.

Особенностью большинства сельскохозяйственных предприятий является то, что производственные процессы на их базе создавались достаточно давно. Внесение изменений в работу любого отдельного предприятия требует выполнения различных согласований. Однако, в условиях пандемии COVID-19 необходимость изменений требуется совершить почти мгновенно.

Обращаясь к специфике работы сельскохозяйственных предприятий необходимо отметить следующие особенности:

- выполнение различных видов работ имеет временные рамки и не может быть отложено;

- качество выполняемых работ прямо влияет на конечный результат;

- потребность в работниках прямо связана с объемом выполняемых работ и их качеством;

- значительная часть работ является достаточно тяжелой, что не позволяет перераспределить освободившийся объем на других сотрудников.

Имеющиеся на сельскохозяйственном предприятии кадры являются достаточно специфическими и при этом часто контактируют с другими сотрудниками, как на самом предприятии, так и за его пределами. Следствием этого является то, что невозможно ограничить взаимодействие работников и как следствие их выбытие по болезни. Каждый заболевший работник может потянуть за собой в карантин большое количество сотрудников.

Специфические условия труда, зачастую удаленность от других предприятий и тяжесть работ не позволяют восполнить в полной мере убыль сотрудников. Большинство предприятий сельскохозяйственного производства и работают в условиях кадрового голода [2].

Решением кадровой проблемы сельскохозяйственных предприятий в условиях пандемии COVID-19 является расширение процесса автоматизации различных составляющих работы, как отдельного сотрудника, так и всего предприятия.

Автоматизация деятельности любых промышленных предприятий приводит к снижению участия человека в производстве, что вызывает рост эффективности работ. Процесс автоматизации в рамках сельскохозяйственного предприятия зачастую касается стандартных и типовых действий. Именно эти действия в сельском хозяйстве являются наиболее затратными по времени и тяжести. Следовательно, именно автоматизация этих действий и является обязательной задачей, стоящей перед руководством предприятия.

Различные исследования показывают, что деятельность человека в сельскохозяйственном производстве приводит к появлению многочисленных потерь товара, а также расходов ресурсов на всех этапах производства. Например, в молочном производстве уровень потерь может достигать 53%, зерновое производство – до 48 %, производство корнеклубневой и плодоовощной продукции до 75 % и 57 % соответственно [3].

Животноводческая отрасль является своеобразной вершиной работы большинства сельскохозяйственных организаций и предприятий. Именно для получения животноводческой продукции работают многие предприятия, выращивающие различные виды растительной продукции. Для современного постсоветского пространства частым является ситуация при которой сельскохозяйственное предприятие ориентирована на получение животноводческой продукции, но обеспечение кормами возложена на различные структуры этого предприятия. Следствием этого является то, что количество используемых в хозяйстве кормов ограничено, но их итоговая стоимость ниже рыночной, т.к. отсутствуют затраты на перевозку и перепродажу продукции [4].

Стоит отметить, что процесс автоматизации является системным процессом и состоит из большого количества подсистем, автоматизирующих отдельные процессы.

Одним из вариантов автоматизации производственных процессов является использование различных информационно-коммуникативных технологий [5, 6].

Современное состояние развития информационно-коммуникативных технологий таково, что позволяет сотрудникам предприятия получать доступ к большинству ресурсов полностью удаленно. Мобильные технологии в совокупности с различными системами поддержки принятия решения позволяют значительно снизить количество контактов между сотрудниками. Причем, происходит одновременное уменьшение временных затрат на различные действия, выполняемые сотрудниками. Для сельскохозяйственных предприятий ситуация фактически аналогична. Единственной проблемой является необходимость внедрения программных комплексов, учитывающих региональные особенности местности и непосредственно самого предприятия [5].

Стоит отметить, что внедрение информационных технологий в работу сельскохозяйственных предприятий требует повышение уровня владения информационно-коммуникативными технологиями у отдельных сотрудников, принимающих управляющие решения. Для многих предприятий постсоветского пространства вопрос внедрения новых программных продуктов требует значительных временных и финансовых средств. Эта потребность в основном формируется не за счет покупки программного продукта, а исходя из необходимости формирования баз данных, которые позволят достигнуть лучшего результата.

Кадровый состав сельскохозяйственных предприятий не позволяет провести формирование полноценных баз данных. Заполнение отдельной базы данных затрудняется как низким уровнем владения компьютерной техникой, так и недостаточным объемом имеющейся информации. Зачастую, процесс внедрения программного продукта в деятельность сельскохозяйственных предприятий сталкивается с необходимостью привлечения сторонних организаций к процессу сбора, обработки и внесения информации о самом сельскохозяйственном предприятии.

Сельскохозяйственные предприятия, находящиеся в одном регионе не могут использовать усредненные данные по качественным и количественным характеристикам региона. Например, животноводческие предприятия, использующие местные ресурсы для формирования рационов кормления животных должны проводить ежегодный контроль качества кормов, что приводит к необходимости ежегодного внесения данных, изменяющихся при различных колебаниях климатических условий и технологических особенностей производства.

## **Заключение**

Процесс автоматизации деятельности сельскохозяйственных предприятий в условиях пандемии COVID-19 является одной из важнейших задач, стоящих перед отраслью. Автоматизация позволяет оперативно реагировать на изменения в кадровом составе организации и снизить тяжесть труда сотрудников. Снижение количество рутинных операций в деятельности сотрудника приводит к появлению возможности привлечения сотрудников для замены заболевших. Причем, появление дополнительных функций не приведет к снижению результатов работы сотрудника.

Необходимо отметить, что отсутствуют предпосылки к исчезновению коронавируса COVID-19. Новая реальность, сформированная пандемией, уже никогда не будет похожа на прежние времена.

Механизация и автоматизация животноводческой отрасли, как и иных отраслей сельского хозяйства, не может быть произведена полностью и на всех этапах. Причиной этого является то, что существуют виды работ, которые могут быть выполнены только человеком. Отметим, что если рассматривать вопрос автоматизации теоретически, то возможно осуществление полной автоматизации. Однако, экономическая эффективность этих действий находится под большим вопросом.

## Литература

1. Система поддержки принятия решений в кормопроизводстве / Галушко Е. В. (2015) [и др.] // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции: сборник статей II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26-27 марта 2015 г. - Минск: БГАТУ - С. 223-226.
2. Ловчикова, Е.А. (2017) Первых и др. Цифровая экономика и кадровый потенциал АПК: стратегическая взаимосвязь и перспективы [Текст] / Е.А. Ловчикова, Н.А. Первых, А.И. Солодовник // Вестник аграрной науки - №5(68). С. 107-112.
3. Федоренко, В.Ф. (2014) Информационные технологии в сельскохозяйственном производстве: науч. анализ. Обзор / В. Ф. Федоренко. – М. : Росинформагротех, – 217 с.
4. Фазылова, С.С. Яркова, Т.М. (2020) Цифровизация в сельском хозяйстве региона как инструмент развития // Креативная экономика. – Том 14. – № 8. – С. 1737-1748.
5. Система поддержки принятия решений в кормопроизводстве / Галушко Е. В. (2015) [и др.] // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции: сборник статей II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26-27 марта 2015 г. - Минск: БГАТУ - С. 223-226.
6. Интерфейс программы поддержки принятия решений по оптимизации севооборотов кормовых культур / Галушко Е. В. (2015) [и др.] // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции: сборник статей II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26-27 марта 2015 г. - Минск: БГАТУ - С. 226-228.

## AGRICULTURAL PRODUCTION AUTOMATION IN THE FACE OF COVID-19 PANDEMIC

**Karpovich Andrey**

Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Belarus

The COVID-19 pandemic has become a kind of accelerator of processes aimed at introducing various technologies that allow automating the activities of enterprises in all industries. The need to isolate the sick, as well as replace them at the workplace, led to the fact that previously lagging processes of automation of activities began to be overfulfilled. Moreover, the awareness of the need for automation as a prerequisite for high-quality work has been formed at all levels of the enterprise. The article deals with the issue of automation of agricultural production in the conditions of restrictions imposed by the COVID-19 pandemic. The issue of automation in the livestock industry is considered.

**Key words:** agriculture, automation, efficiency, covid-19 pandemic, information technologies, agro-industrial complex, livestock complexes

## ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ПРОДУКТЫ В РЕАЛИЯХ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

**Лесных Елена**

Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия

э-почта: lesnyh74@mail.ru

**Резюме.** В работе представлены основные принципы органического сельского хозяйства. Рассмотрен проект об экологически чистой продукции в Российской Федерации. Проект находится в стадии разработки и вступит в силу 01.01.2021. Представлены перспективы российского рынка по производству экологически чистой продукции, а также основные препятствия на данном пути

**Ключевые слова:** экологически чистые продукты, органическое земледелие, органическое сельское хозяйство

**Введение.** В современном мире очень много задач, которые необходимо решать. Возможно, в череде информационных, геополитических войн, человечеству некогда позаботится об экологии, хотя об этом много говорят.