

прирост живой массы были ниже на 1,2 % и 10,1 % соответственно, чем в контроле. Уменьшение дыхательного коэффициента на 1,0 % ($p < 0.05$) при значении 0,897 ед. у аналогов опытной группы свидетельствует об усиленном использовании высших жирных кислот и бутирата в энергетическом обмене по сравнению с контролем. Повышение на 20 % использования аминокислот в энергетическом обмене по сравнению с контролем указывает на снижение эффективности их использования. При отношении обменного протеина к обменной энергии рациона 8,0 г/МДж среднесуточный прирост живой массы составил 1300,0 г. У контрольных животных отмечается меньший расход аминокислот на теплопродукцию и более эффективное их использование на прирост продукции.

Литература

1. Харитонов Е. Л., Березин А. С. Влияние разного уровня доступного протеина в рационе на переваримость и усвоение питательных веществ у бычков холмогорской породы при интенсивном выращивании // Проблемы биологии продуктивных животных. 2017. № 1. С. 92–101.
2. Пучков А. А., Харитонов Е. Л. Влияние нетрадиционных источников протеина на процессы пищеварения и роста у бычков холмогорской породы в период интенсивного доращивания // Проблемы биологии продуктивных животных. 2017. № 2. С. 87–95.
3. Энергетическое питание молодняка крупного рогатого скота // В. Ф. Радчиков [и др.]. Изд. 2-е, перераб. и доп. Минск: ИВЦ Минфина, 2016. 172 с.
UDC 636.242.084.41

Lemiasheuski V. O.

The influence of the level of dietary metabolizable protein on the provision of energy and productive functions in Charolais bulls

Summary. The results of studying the characteristics of the use of substrates in energy metabolism at different levels of metabolizable protein (8.0 g and 8.3 g per 1 MJ of metabolizable energy) in the diets of 9-month-old Charolais meat bulls with an initial live weight of 260 kg are presented. Based on the data obtained on the energy balance and gas-energy metabolism by the mask method, the ratio of the contribution of the metabolizable energy of the diet to body weight gain and heat production of bulls during the period of intensive growth was determined.

Keywords: metabolizable protein, substrates, heat production, metabolizable energy, energy balance, digestibility, bulls.

DOI 10.33952/2542-0720-2020-5-9-10-135

УДК 65.011.56

Лисиенкова Татьяна Сергеевна, Исаев Евгений Анатольевич

Анализ бизнес-процессов предприятий АПК для внедрения ИТ-инноваций
ФГАОУ ВО «Высшая Школа Экономики (Национальный Исследовательский Университет)»
e-mail: lisienkovats@mail.ru

Цифровизация экономики продолжает набирать обороты. То, что сейчас происходит с предприятиями под влиянием инновационных информационных технологий (далее ИТ) можно назвать цифровой трансформацией – это фундаментальное преобразование продуктов и услуг компании, а также модели ее деятельности с помощью ИТ.

Традиционно сельское хозяйство (далее с/х) не относится к передовым индустриям по цифровой трансформации [1] и занимает последние места среди отраслей по уровню внедрения инноваций [2]. За последние десятилетия в агропромышленном комплексе (далее АПК) сложилась практика автоматизации производственных и управленческих процессов – перевод операций и бизнес-задач под контроль специализированных информационных систем [4], при этом принятие важных решений остаётся за человеком. Автоматизация затрагивает как производственные процессы, так и управленческие АПК.

Однако для данного исследования важно подчеркнуть, что цифровая трансформация – это не только автоматизация бизнес-процессов, но и инвестиции в инновационные цифровые технологии для системного преобразования стратегии

развития компании, её продуктов и услуг, организационной структуры и корпоративной культуры. То есть в процессе цифровой трансформации затрагиваются все бизнес-процессы.

Согласно М. Портеру [3], бизнес-процессы делятся на две группы: 1) основные бизнес-процессы (деятельность по созданию добавленной стоимости продукта, которая напрямую связана с его созданием, поставкой на рынок и, в конечном итоге, получением финансового результата); 2) вспомогательные бизнес-процессы (деятельность, направленная на обеспечение основных процессов, но которая не имеет прямого отношения к производимым продуктам).

В качестве примера в таблице приведена классификация бизнес-процессов предприятий, занимающихся животноводством.

Сегодня к самым перспективным ИТ для АПК относят [4]:

- технологии беспилотного транспорта;
- 3D-печать;
- интернет-продажи вещей (IoT);
- искусственный интеллект;
- распределённые реестры (блокчейн),
- высокоточное отслеживание с помощью датчиков,
- технологии работы с большими объемами данных.

Таблица – Классификация бизнес-процессов животноводческого предприятия

Вид бизнес-процессов	Группа бизнес-процессов	Примеры бизнес-процессов
Основные процессы	Внутренняя логистика	Доставка кормов и пр. ресурсов для содержания поголовья скота
	Производство	Разведение скота, птицы, свиней, овец, коз и пр. Дойка, сбор яиц и других продуктов
	Продажи и внешняя логистика	Фасовка, упаковка продуктов для продажи Поставка продуктов заказчикам
Вспомогательные процессы	Управление человеческими ресурсами	Обеспечение предприятия кадрами Повышение квалификации персонала
	Материально-техническое обеспечение и обслуживание	Ветеринарное и зоотехническое обслуживание Техническое обслуживание оборудования
	Процессы управления	Юридическое обеспечение и поддержка деятельности. Финансовое управление производством

Таким образом, чтобы удачно внедрить вышеперечисленные технологии в рамках цифровой трансформации предприятия АПК, следует определить уровень ИТ-зрелости бизнес-процессов. Оценка уровня ИТ-зрелости позволит выявить «узкие места» процессов и сформировать требования по их совершенствованию.

В международной практике применяют класс моделей для оценки уровня ИТ-зрелости предприятий [5]. Однако, в основной модели не учитывают специфику конкретной отрасли. Поэтому проблема формирования модели оценки ИТ-зрелости бизнес-процессов в АПК на сегодняшний момент актуальна, имеет научную новизну и практическую значимость. Продолжение данной работы предполагает исследование процессов предприятий АПК для формирования модели оценки ИТ-зрелости, что позволит реализовать цифровую трансформацию на основе инновационных ИТ.

Литература

1. Digital Transformation of Industries. World Economic Forum – 2016. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.accenture.com/t00010101t000000z_w_w_/ru-ru/_acnmedia/accenture/conversion-assets /dotcom/ documents/local/ru-ru/pdf/accenture-digital-transformation.pdf. (дата обращения: 05.05.2020)
2. Данилов П. Почему агротех может стать перспективной инвестиционной идеей // Ведомости. 2018. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/business/blogs/2018/05/14/769348-agroteh-perspektivnoi-investitsionnoi>. (дата обращения: 04.05.2020)
3. Porter M. The value chain and competitive advantage // Understanding Business Processes. 2001. P. 50–66.
4. Tang S., Zhu G. About basic conception of digital agriculture // Research of Agricultural Modernization. 2002. No. 3 (005). P. 23–49.
5. Лисиенкова Т. С. Оценка зрелости стратегического выравнивания бизнеса и ИТ в российских компаниях // Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2016. № 16 (4). С. 162–167.

UDC 65.011.56

Lisienkova T. S., Isaev E. A.

Analysis of business processes of agricultural enterprises for the implementation of IT innovations

Summary. This article touches upon digital transformation in agriculture. Firstly, classification of core business processes of agriculture is presented with examples of primary and support business processes at animal breeding farms. Later the article gives an overview of innovative information technologies used nowadays in agriculture worldwide. Finally, it is justified that for the successful digital transformation it is vital to evaluate current IT-maturity level of business processes in order to fix their “bottlenecks” before the implementation of innovative information technologies. While common models of IT-maturity, level does not take into account features of specific industries, it is necessary to develop a stand-alone model for agricultural companies.

Keywords: digital transformation, digital agriculture, business process, IT-maturity.

DOI 10.33952/2542-0720-2020-5-9-10-136

УДК 636.92:612.017.1/.2:579.67

Овчарова Анастасия Никитовна

Применение пробиотических лактобацилл с целью повышения неспецифической резистентности и продуктивности кроликов

Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания животных – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста»
e-mail: a.n.ovcharova@mail.ru

Кролиководство – перспективная отрасль животноводства России. При незначительных затратах кормов, физического труда и материальных средств кролиководство позволяет получать высококачественное диетическое мясо [1]. Негативное влияние патогенной микрофлоры, поступающей в организм с кормом и водой низкого санитарно-гигиенического качества, нарушение зоотехнических норм кормления и содержания животных, применение кормовых антибиотиков, лекарственных препаратов, стрессы различной этиологии приводят к нарушению микрофлоры желудочно-кишечного тракта. Это способствует развитию различных заболеваний, большому отходу молодняка, снижению продуктивности, в результате чего снижается экономическая эффективность отрасли [5]. Несмотря на то, что кролики являются копрофагами, они в значительной степени испытывают проблемы, связанные с нарушениями кишечной микрофлоры. В настоящее время для коррекции дисбиотических состояний в животноводстве широко распространено профилактическое и терапевтическое использование пробиотиков, которые начинают оказывать благотворное влияние уже в первые часы после начала приема, подавляя условно-патогенную флору и стимулируя органы иммунной системы животных [2, 3].

Цель исследования – изучение влияния пробиотической добавки на основе лактобацилл на продуктивность и неспецифическую резистентность кроликов.

Исследование проведено на двух группах кроликов калифорнийской породы трехмесячного возраста по шесть голов в каждой в виварии ВНИИФБиП. Продолжительность опыта составила два месяца. Кролики контрольной группы получали основной рацион (ОР), кролики опытной группы в добавление к ОР получали 1 г лиофилизированного препарата тетралактобактерина (5×10^{10} КОЕ/г) пять дней в неделю. Тетралактобактерин разработан в лаборатории биотехнологии микроорганизмов ВНИИФБиП на основе четырех штаммов лактобацилл, обладающих высокими адгезивными свойствами, антагонизмом по отношению к условно-патогенным микробам, устойчивостью к широкому спектру антибиотиков [4]. Кроликов еженедельно взвешивали, в начале и в конце опыта проводили забор венозной крови. Определяли зоотехнические показатели, фагоцитарную активность крови, бактерицидную активность сыворотки крови и содержание лизоцима в сыворотке [6].