

Количество бактерий рода *Clostridium* незначительно (в пределах погрешности подсчета) увеличивается в контрольной и первой опытной группах с $2,1 \pm 0,11 \times 10^{10}$ до $3,0 \pm 0,08 \times 10^{10}$ КОЕ/г и с $1,2 \pm 0,08 \times 10^{10}$ до $1,7 \pm 0,18 \times 10^{10}$ КОЕ/г соответственно. Во второй опытной группе количество клостридий остается практически неизменным, уменьшаясь в пределах погрешности вычислений и составляет $1,5 \pm 0,12 \times 10^{10}$ КОЕ/г в начале опыта и $1,2 \pm 0,13 \times 10^{10}$ КОЕ/г в конце опыта соответственно. В ЖКТ животных и человека всегда обнаруживают клостридии (до 35 видов). Их характерная особенность – способность к сапрофитному существованию в почве, ЖКТ человека и животных. Есть данные литературы о синтезе клостридиями витаминов: никотиновой, фолиевой, пантотеновой кислот, рибофлавина. Считают, что отдельные виды клостридий являются наиболее древней регуляторной системой микроэкологии человека и животных. Но клостридии могут быть и причиной заболеваний: на фоне гибели нормальной флоры при доминировании токсинообразующих клостридий развивается псевдомембранозный энтероколит, который часто заканчивается летально.

Заключение. Таким образом, применение исследуемой кормовой добавки «Селекорд» в различных дозах позволяет сохранить на том же уровне, что и до начала опыта количество бифидо- и лактобактерий, в отличие от контрольной группы, в которой особенно заметно падает количество лактобактерий.

Литература: 1. Определяем долю селена в добавках для животных/Мохаммед Амин Хачеми, Микаэль Брайнс, Мишель де Марко// Животноводство России, 2022.-№9.- С.54 –55. 2. Kieliszek, M. Selenium-fascinating microelement, properties and sources in food / M. Kieliszek // *Molecules*. – 2019. – Vol. 24, № 7:1298. doi:10.3390/molecules24071298. 3. Лавренова, В. Органические соединения элементов для животных и птицы// Ценовик, 2019.- №5.- С.63-70.1. 4. Технология получения и выращивания здоровых телят : монография / В. И. Смунов [и др.]. – Витебск : Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", 2017. – 248 с. 5. Кормление сельскохозяйственных животных : учебник для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / В. К. Пестис[и др.]; ред. В. К. Пестис. – Минск : ИВЦ Минфина, 2021. – 657 с. 6. Современные подходы к приготовлению кормов : учебное пособие / О.Ф. Ганущенко[и др.]. — Москва : РУСАЙНС, 2021. — 416 с.) 7. Физиологические и технологические аспекты выращивания здоровых нетелей с высоким потенциалом продуктивности : монография/ Н. С. Мотузко[и др.].– Витебск : ВГАВМ, 2021. – 328 с. 8. Использование обогащенных селеном кормовых дрожжей «селекорд-200» в рационе телят/ Н.А. Шарейко[и др.]// Ветеринарный журнал Беларуси, 2022.-№2.-С.91-95. 9. Определение микробиоценоза кишечного тракта животных в норме и при дисбактериозах: рекомендации / В.Н. Алешкевич [и др.] – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 39 с.

УДК 636.036

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУСПЕНЗИЯ ХЛОРЕЛЛЫ КАК БИОСТУМУЛЯТОР ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ОТРАСЛЯХ ЖИВОТНОВОДСТВА

Шерне В.С., Лаврентьев А.Ю.

ООО «Натуральные Продукты Поволжья», г. Чебоксары, Российская Федерация
Чувашский ГАУ, г. Чебоксары, Российская Федерация

*В современных условиях при производстве всех видов продуктов животноводства и продукции Аквакультуры применяются множество различных кормовых добавок и препаратов, которые в своем составе содержат белки, аминокислоты, витамины, макро – микроэлементы и ряд других биологически активных веществ. Все они в основном используются в целях балансирования и обогащения рационов по недостающим элементам, улучшения поедаемости основных видов кормов, повышения переваримости, усвояемости и переваримости питательных веществ, имеющиеся рационов, улучшения обмена веществ и профилактики стрессовых ситуаций животных. **Ключевые слова:** животные, природ, продуктивность, переваримость, живая масса, эффективность.*

DYNAMICS OF CHANGES IN BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD WHEN USING THE DRUG "IMMUNOPAK" IN FEEDING COWS

Sherne V. S., Lavrentev A. Yu

LLC "Natural Products of the Volga Region," Cheboksary, Russian Federation
Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russian Federation

*Brief abstract: In modern conditions, in the production of all types of animal products and aquaculture products, many different feed additives and preparations are used, which in their composition contain proteins, amino acids, vitamins, macro-microelements and a number of other biologically active substances. All of them are mainly used to balance and enrich diets for missing elements, improve the palatability of the main types of feed, increase the digestibility, digestibility and digestibility of nutrients available in diets, improve metabolism and prevent stressful situations in animals. **Keywords:** animals, growth, productivity, digestibility, live weight, efficiency.*

Введение. В настоящее время среда обитания человека, так же и сельскохозяйственных животных, подвергается постоянной угрозе истощения ресурсов. Зачастую, имеющиеся посевные площади и естественные кормовые угодья не всегда обеспечивают сельскохозяйственным товаропроизводителям организовать полноценное кормление сельскохозяйственных животных и объектов аквакультуры.

В условиях промышленного выращивания животных и птицы, значительно изменился рацион питания. Большинство крупных фермерских хозяйств и агрохолдингов перешли на кормление концентрированными кормами, добавками и смесями, при этом значительно уменьшилось количество скармливаемых зелёных кормов, что привело к отсутствию хлорофилла в рационах, тогда как организм животного на протяжении миллионов лет использовал зелёные корма. Что, несомненно, отражается: снижение продуктивности и сопротивляемости иммунитета; ухудшение показателей конверсии и биодоступности, и качества получаемой продукции.

Поэтому, специалисты многих стран мира, включая Россию, ведут интенсивный поиск альтернативных, экологических кормовых источников, которые способствовали бы эффективному расходу природных ресурсов. В последние годы, во многих странах мира, так же и России, в качестве одним из источников ингредиентов рационов пополнился водорослями.

Водоросли – автотрофные организмы, которые могут быть использованы в качестве продовольствия, корма для животных и человека. Представитель зелёных микроскопических водных растений *Chlorella Vulgaris* выступает существенным резервом улучшения питания животных за счет своего уникального состава. Который как возможный природный биостимулятор обладает иммунопрофилактирующим действием на животных и положительно оказывает влияние на продуктивные, воспроизводительные качества и сохранность молодняка сельскохозяйственных животных, птицы и объектов аквакультуры [1, 2, 3].

Суспензия хлореллы оказывает комплексное воздействие на организм всех без исключения животных, рыб и пр. В состав суспензии входят все без исключения аминокислоты, витамины, пребиотические компоненты, стимуляторы иммунитета и пр., что оказывает ярко выраженное лечебно-профилактическое и иммуностимулирующее действие на организм. Таким образом, использование суспензии позволяет не только повысить продуктивность, но и значительно снизить падеж и заболеваемость.

Суспензия зелёных водорослей *Chlorellavulgaris* – экологически чистый, натуральный продукт, легко усваиваемый организмом животного. Суспензия хлореллы, попадая в желудочно-кишечный тракт животного, является оптимальной питательной средой для молочнокислых бактерий, на которой они бурно развиваются. Повышение усвояемости кормов связано с активизацией молочнокислых бактерий, что способствует усилению бродильных процессов и перевариваемости кормов [4, 5, 6].

Еще одним очень важным компонентом хлореллы является хлорофилл, обладающий

ценнейшим лечебно-профилактическим действием. Количество его в расчете на сухое вещество достигает 4-6%, т.е. в 20-30 раз больше, чем в сухой люцерне. Богатое содержание хлорофилла позволяет организму животного постепенно бороться с воспалительными процессами, включая заболевания суставов. Хлорелла считается естественным биологическим стимулятором организма [7, 8, 9].

Исследование на молодняке КРС скота показало, что ежедневное использование 800 мл суспензии хлореллы (с плотностью клеток 20 млн. на 1 мл), в течение 30 дней в качестве добавки к основному рациону, позволило увеличить среднесуточный прирост массы тела в опытной группе в сравнении с контрольной на 145,33 г (17,58 %). Дальнейшие клинические наблюдения за второй месяц опыта, в течение которого суспензия хлореллы уже не выпаивалась, показали превышение среднесуточного прироста массы тела одного животного в опытной группе в сравнении с контрольной на 163,67 г (18,99 %). Что дает право утверждать наличие эффекта ее последствия.

При использовании хлореллы в животноводстве наиболее целесообразно скармливать ее в виде суспензии с содержанием нескольких граммов сухого вещества в 1 л (табл. 1). Среднесуточные надои, и привесы молодняка сельскохозяйственных животных и птицы возрастают при этом на 15-20%.

Таблица 1 – Рекомендуемые нормы и сроки скармливания (выпойки) суспензии хлореллы

| Вид животных | Норма на гол в день, мл. | Сроки выпойки, дней |
|---------------------------|--------------------------|---------------------|
| Коровы: перед случкой | 1000 | 12 |
| период стельности | 1000 | 30 |
| период лактации | 1000 | 30 |
| Бычки на откорме | 500 - 800 | 30 |
| Телята: молочный период | 200 - 300 | 30 |
| после отъёма | 300 - 500 | 30 |
| Свиноматки: перед случкой | 1000 | 10 |
| период супоростности | 1000 | 30 |
| период лактации | 1000 | 30 |
| Боровки на откорме | 500 | 30 |
| Поросята: молочный период | 100 - 200 | 21 |
| после отъёма | 200 - 300 | 21 |
| Овцы: взрослые | 300 - 500 | 30 |
| молодняк | 100 - 200 | 30 |
| Кролики | 30 - 40 | 20 |
| Птица: куры-несушки | 30 | постоянно |
| цыплята | 5 - 20 | постоянно |
| цыплята бройлеры | 5-30 | постоянно |
| Пчелы | 1000/семья | однократно |
| Прудовые рыбы | 20000/пруд | 100 |

Исследования, проведенные на поросятах (с 5 до 30 суточного возраста), которые получали суспензии хлореллы в количестве 100 мл в расчете на 1 голову в сутки в течение 25 суток, способствовало повышению роста поросят на 6,8%, а сохранности их до 6 месяцев – на 3,3%.

Ежедневное введение в рацион хряков-производителей опытных групп суспензии хлореллы (в дозах 2, 5, 10 мл/кг живой массы) способствует увеличению количественных и качественных показателей спермы, что позволило значительно увеличить число сперматозоидов и снизить себестоимость одной сперматозоиды. У хряков опытных групп способствовало повышению оплодотворяемости и многоплодия свиноматок, что позволило увеличить число поросят в расчете на 100 осемененных свиноматок. Экономическая оценка проведенных исследований показала, что оптимальной дозой введения в рацион хряков-производителей суспензии хлореллы следует считать: 5 мл в расчете на 1 килограмм живой массы в сутки.

Включение в рацион дойным коровам кормовой добавки в количестве 1,0 – 1,2 л/гол

повышает среднесуточный удой на 1,9 кг или на 7,4%, содержание жира - на 0,04 абс. %, белка – на 0,33 абс. %, сухого молочного остатка - на 0,019 абс. %, коэффициент молочности - на 9,7% и снижает затраты кормов на 1 кг молока – на 12,6%.

В опытах по использованию сухих водорослей *Scenedesmusquadricauda*, дополнительный источник каротина для кур-несушек способствовало повышению каротина в желтках яиц кур на 29-73% в зависимости от дозы. В то же время следует отметить, что их широкому применению сдерживает высокая стоимость получаемого препарата.

Заключение. Таким образом, анализ проведенных опытов по использованию хлореллы в рационе различных видов и групп сельскохозяйственных животных показывает, что замена синтетических добавок и препаратов на природные комплексы на примере суспензии хлореллы, не только способствует укреплению здоровья животных, но и получению экологически чистой продукции высокого качества [10, 11, 12].

Литература. 1. Богданов, Н. И. Применение суспензии хлореллы в животноводстве / Н. И. Богданов // *Научные основы производства сельскохозяйственной продукции: Материалы научно-практической конференции, Саранск, 15 июля 2006 года.* – Саранск: Мордовский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, 2006. – С. 382-385. – EDN XWGVEN. 2. Данилова, Н. Эффективность отечественных ферментных препаратов в комбикормах для молодняка свиней / Н. Данилова, А. Ю. Лаврентьев // *Мясная индустрия.* – 2017. – № 10. – С. 48-49. – EDN ZQMZFV. 3. Данилова, Н. В. Переваримость кормов и прирост живой массы свиней при использовании в комбикормах отечественных ферментных препаратов / Н. В. Данилова, А. Ю. Лаврентьев // *Нива Поволжья.* – 2017. – № 3(44). – С. 16-20. – EDN ZFIAD. 4. Данилова, Н. В. Динамика прироста живой массы молодняка свиней при использовании в составе комбикормов ферментных препаратов отечественного производства / Н. В. Данилова, А. Ю. Лаврентьев // *Аграрная Россия.* – 2017. – № 2. – С. 22-24. – EDN XWKQLH. 5. Лаврентьев, А. Ю. Влияние комбикормов с ферментными препаратами отечественного производства на выход пуха-перьевого сырья у гусей / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Ф. А. Мусаев // *Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса.* – 2022. – № 2(52). – С. 34-39. – DOI 10.32935/2221-7312-2022-52-2-34-39. – EDN GBMEJW. 6. Лаврентьев, А. Ю. Свиноводство. Технология производства свинины в условиях малых и средних хозяйств / А. Ю. Лаврентьев, Ф. П. Петрянкин, В. С. Шерне. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 132 с. – ISBN 978-5-4486-0785-1. – EDN XKVFKQ. 7. Лаврентьев, А. Ю. Влияние L-лизина на прирост живой массы молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // *Теория и практика современной аграрной науки : сборник национальной (Всероссийской) научной конференции, Новосибирск, 20 февраля 2018 года / Новосибирский государственный аграрный университет.* – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2018. – С. 291-293. – EDN JSVAKP. 8. Лаврентьев, А. Ю. Анализ эффективности включения отечественных ферментных препаратов в комбикорма кур-несушек / А. Ю. Лаврентьев // *Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 05 октября 2017 года.* – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 247-252. – EDN ZUXQKZ. 9. Лаврентьев, А. Ю. Научно-практическое обоснование включения в состав комбикормов для кур-несушек ферментных препаратов отечественного производства / А. Ю. Лаврентьев // *Агропромышленные технологии Центральной России.* – 2017. – № 4(6). – С. 46-54. – EDN ZWNVFN. 10. Лаврентьев, А. Ю. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность и пищевую ценность мяса цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // *Все о мясе.* – 2019. – № 6. – С. 45-47. – DOI 10.21323/2071-2499-2019-6-45-47. – EDN KGXKOG. 11. Лаврентьев, А. Отечественные ферменты в комбикормах для свиней / А. Лаврентьев, Н. Данилова // *Комбикорма.* – 2017. – № 4. – С. 55-56. – EDN YMZNFP. 12. Лаврентьев, А. Ю. Рожь в составе комбикормов для бычков на доращивании / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // *Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса.* – 2021. – № 3(49). – С. 28-34. – DOI 10.32935/2221-7312-2021-49-3-28-34. – EDN HLNZGP.