

4. Назаренко, С. М. Перспективи використання рослин з біоцидними властивостями для санації рибогосподарських водойм / С. М. Назаренко // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького. Серія «Ветеринарні науки» Львів, 2014. – Частина 1. – Том 16 № 2 (59). – С. 237-241.
5. Тертишний, О. С. Рибництво з основами гідробіології / О. С. Тертишний, В. Ф. Товстик. – Харків «Еспада», 2009. – 288 с.

УДК 636.2.086.783

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ДОЗЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ СПИРУЛИНЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ

А. П. Свиридова, В. М. Зень, Е. А. Андрейчик, П. П. Вашкевич

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by)

***Ключевые слова:** телята профилактического периода, естественная резистентность организма, биологически активная добавка, заболеваемость, прирост живой массы.*

***Аннотация.** Проведены исследования по разработке оптимальной дозы биологически активной добавки на основе спирулины при выращивании телят. Биологически активную добавку использовали в дозе 1, 2 и 3 г на голову ежедневно с 10-дневного возраста в течение 20 дней. В результате исследований установлено, что наиболее оптимальной является доза 2 г на голову. При этом показатели гуморальной и клеточной защиты организма телят были выше по сравнению с контролем и другими опытными группами. Заболеваемость телят была ниже на 30% и с меньшей продолжительностью болезни, чем в контроле. Живая масса телят к концу опыта была выше на 4,9 кг, или 7,5%, а среднесуточный прирост живой массы выше на 81 г, или 12,7%, по сравнению с аналогами контрольной группы.*

DETERMINATION OF THE OPTIMAL DOSE OF APPLICATION OF A BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVE ON THE BASIS OF SPIRULIN WHEN CALVES ARE CULTIVATED

A. P. Sviridova, V. M. Zen, E. A. Andreichyk, P. P. Vashkevich

EU «Grodno state agrarian university»
Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

***Key words:** calves of the prophylactic period, natural resistance of an organism, biologically active additive, incidence, increase in live weight.*

Summary. *Studies have been carried out to develop the optimal dose of a spirulina-based dietary supplement for calf rearing. The dietary supplement was used at a dose of 1 g, 2 g and 3 g per head, daily from 10 days of age for 20 days. As a result of studies, it was found that the most optimal dose is 2 grams per head. At the same time, the indicators of humoral and cellular defense of the body of calves were higher compared to the control and other experimental groups. The incidence of calves was 30 % lower and with a shorter duration of the disease than in the control. The live weight of calves at the end of the experiment was 4,9 kg or 7,5 % higher, and the average daily gain in live weight was 81 g or 12,7 % higher compared to the analogues of the control group.*

(Поступила в редакцию 01.06.2020 г.)

Введение. Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных в значительной степени связано с обеспечением физиологически адекватных условий их содержания и кормления, при которых наиболее полно реализуется генетически обусловленный продуктивный потенциал. Вместе с тем технологические стрессы и другие неблагоприятные факторы окружающей среды сопровождаются снижением продуктивности, ослаблением механизмов неспецифической резистентности, возникновением у животных болезней различной этиологии [7].

Применение в хозяйствах технологий и ветеринарно-профилактических мероприятий, не соответствующих биологическим особенностям животных, резко снижает их защитные силы. Естественная устойчивость организма телят значительно колеблется в зависимости от возраста, условий их кормления и содержания. Для снижения воздействия стрессовых факторов на организм животных используются различные биологически активные вещества, способствующие повышению степени защиты организма против инфекционных заболеваний и одновременно положительно влияющих на сохранность и продуктивность животных. Несмотря на множество предложенных для этих целей препаратов, преимущество имеют вещества природного происхождения, которые участвуют в процессах жизнедеятельности [2, 5].

Поэтому актуальной задачей является поиск средств и способов повышения защитных сил организма, особенно в условиях промышленной технологии. Одним из самых перспективных способов считается использование для этой цели соединений, обладающих иммуномодулирующими (иммуностимулирующими) свойствами [1, 8].

К таким соединениям относятся вещества, которые путем избирательного действия на определенные этапы иммунного ответа вызывают активизацию процессов связывания и обработки антигенного материала

ла, созревания иммунокомпетентных клеток, усиления их функциональных свойств, а также различных регуляторных механизмов. Иммуностимулирующие вещества могут быть как природными, так и синтетическими соединениями [3, 9].

Для стимуляции иммунной системы успешно применяются иммуномодуляторы растительного происхождения как экологически чистые, обладающие высоким лечебно-профилактическим действием [4].

Биологически активная добавка на основе спирулины относится к экологически чистым препаратам, которые не только не загрязняют окружающую среду, но и не накапливаются в мясе в виде нежелательных соединений [6].

Таким образом, из приведенных данных видно, что иммуностимулирующие препараты являются жизненно необходимыми элементами, они оказывают эффективное влияние на продуктивность, рост и развитие животных, повышают устойчивость организма к заболеваниям.

Учитывая это, **целью наших исследований** являлась разработка оптимальной дозы биологически активной добавки на основе спирулины при выращивании телят.

Материал и методика исследований. Научно-исследовательская работа проводилась на протяжении 2019 г. в СПК «Пограничный» Гродненского района на кафедре гигиены животных и НИЛ УО «Гродненский государственный аграрный университет». Объектом исследований служили телята профилактического периода. Материалом исследования служила кровь, взятая от подопытных животных.

Для проведения исследований группы телят были сформированы по принципу аналогов с учетом их породы, живой массы при рождении, а также возраста и продуктивности коров-матерей. Иммуностимулятор из растительного сырья вводили животным опытных групп с молочными кормами.

Для определения дозировки биологически активной добавки на основе спирулины были созданы четыре группы телят. Первая группа служила контролем, препарат телятам не задавали. Животным II группы задавали 1 г добавки на голову ежедневно с 10-дневного возраста в течение 20 дней, животным III группы – 2 г и животным IV группы – 3 г на голову в аналогичном режиме.

Биохимические показатели сыворотки крови телят определяли на биохимическом анализаторе DIALAB Autolyzer 20010D.

Оценку уровня естественной резистентности организма животных проводили комплексно по совокупности показателей.

Фиксировали все случаи заболевания телят, продолжительность болезни и исход. До 2-месячного возраста отслеживали динамику живой массы телят. Взвешивание животных проводили до опыта, в 1-месячном и 2-месячном возрасте.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате исследований установлено, что в начале опыта показатели естественной резистентности организма животных всех подопытных групп были практически на одном уровне. В конце наблюдений уровень поглощения микробных тел у телят III опытной группы был наиболее высоким и составлял 43,8 %, что на 6,2 п. п. выше, чем в контроле (таблица 1).

Такая же тенденция характерна для лизоцимной активности сыворотки крови и бета-лизинной активности. Разница по данным показателям составила соответственно 1,3 и 1,7 п. п. по сравнению с контролем.

У телят, которым применяли иммуностимулятор в дозе 3 г на голову, бактерицидная активность сыворотки крови составила 43,3 %, лизоцимная активность – 4,0 %, бета-лизинная активность – 12,8 %, что соответственно на 5,7; 1,2 и 1,3 п. п. выше по сравнению с аналогами контрольной группы, которым добавку не применяли.

Таблица 1 – Показатели гуморальной и клеточной защиты организма телят под влиянием различных дозировок биологически активной добавки

Показатели	Группы телят			
	I (к)	II (о)	III (о)	IV (о)
В начале исследований				
БАСК, %	41,2 ± 1,42	40,1 ± 1,84	41,1 ± 1,57	40,2 ± 1,86
ЛАСК, %	2,9 ± 0,21	2,7 ± 0,26	2,2 ± 0,32	3,0 ± 0,29
Бета-лизинная активность, %	12,3 ± 0,43	12,2 ± 0,54	12,5 ± 0,68	12,4 ± 0,46
ФАЛ, %	32,5 ± 2,96	32,5 ± 3,12	32,3 ± 2,38	32,1 ± 2,87
В конце исследований				
БАСК, %	37,6 ± 2,26	41,0 ± 1,82	43,8 ± 2,18	43,3 ± 1,93
ЛАСК, %	2,8 ± 0,31	3,0 ± 0,39	4,1 ± 0,46*	4,0 ± 0,56
Бета-лизинная активность, %	11,5 ± 0,87	11,8 ± 0,63	13,2 ± 0,71*	12,8 ± 0,64
ФАЛ, %	34,0 ± 2,44	36,7 ± 3,04	37,2 ± 2,58	37,3 ± 2,36

Примечание – здесь и далее к – контрольная группа, о – опытная группа

При применении добавки в дозе 1 г разница между показателями у телят II опытной и контрольной групп была незначительной и составила по бактерицидной активности сыворотки крови 2,4 п. п., по лизоцимной активности – 0,2, по бета-лизинной активности – 0,3 п. п.

Фагоцитарная активность лейкоцитов в конце опыта наибольшей была также у телят III и IV опытных групп. По сравнению с контрольной группой разница по данному показателю составила соответственно 1,8 и 1,6 п. п.

В течение исследований мы учитывали все случаи заболевания телят. Основную массу составляли болезни желудочно-кишечного тракта.

Установлено, что среди животных II и III опытных групп было меньше больных телят соответственно на 20 и 30 % и с меньшей продолжительностью болезни, чем в контроле. При применении биодобавки заболеваемость телят в IV опытной группе составила 10 %, что на 50 % ниже по сравнению с контролем. Коэффициент Мелленберга в данной группе составил 0,33, в то время как в контрольной группе он был равен 4,2, во II опытной группе – 1,65 и в III – 0,83. Случаев падежа животных не было.

При определении интенсивности роста подопытных животных выявлено, что в начале опыта живая масса телят всех групп была практически одинаковой и колебалась в пределах 27,1-27,4 кг (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика среднесуточных и относительных приростов живой массы телят под влиянием биодобавки на основе спирулины

Возраст телят	Группы телят			
	I (к)	II (о)	III (о)	IV (о)
Живая масса, кг				
При рождении	27,1 ± 0,44	27,3 ± 0,53	27,1 ± 0,49	27,4 ± 0,48
30 дней	44,8 ± 0,68	46,8 ± 0,74	47,1 ± 0,64*	48,0 ± 0,71*
60 дней	65,4 ± 0,94	69,8 ± 1,06**	70,3 ± 0,96**	70,6 ± 1,14***
Среднесуточный прирост, г				
За 1-й месяц	590 ± 27,2	650 ± 32,8	667 ± 28,4*	677 ± 24,6*
За 2-й месяц	687 ± 23,4	767 ± 29,6*	773 ± 26,3*	784 ± 31,4**
За 2 месяца	639 ± 25,7	708 ± 30,1	720 ± 27,2*	730,5 ± 26,9*
Относительный прирост, %				
За 1-й месяц	49,2	52,6	53,9	54,6
За 2-й месяц	37,4	39,5	39,5	40,8
За 2 месяца	82,8	87,5	88,7	90,4

В месячном возрасте живая масса телят опытных групп, которым применяли биодобавку в профилакторный период, была выше по сравнению с контролем. Так, живая масса телят II опытной группы увеличилась, по сравнению с аналогами контрольной группы, на 2 кг, или на 4,5 %, телят III опытной группы – на 2,3 кг, или на 5,1 % ($P \leq 0,05$), телят IV опытной группы – на 3,2 кг, или на 7,1 % ($P \leq 0,05$).

В 2-месячном возрасте наблюдалась такая же закономерность. Живая масса телят II опытной группы была больше на 4,4 кг, или на 6,7 % ($P \leq 0,01$), телят III опытной группы – на 4,9 кг, или на 7,5 %

($P \leq 0,01$), телят IV опытной группы – на 5,2 кг, или на 7,9 % ($P \leq 0,001$), по сравнению с телятами контрольной группы.

Среднесуточный прирост у телят II, III и IV опытных групп был выше соответственно на 10,7; 12,7 и 14,3 %.

Заключение. Таким образом, применение телятам в профилактический период иммуностимулирующей добавки на основе спирулины в дозе 2 г на голову ежедневно начиная с 10-дневного возраста в течение 20 дней позволяет стимулировать клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности организма, позволяет снизить заболеваемость подопытных животных и увеличить интенсивность их роста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаркавин, Л. Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л. Х. Гаркавин // Военно-медицинский журнал. – 2009. – № 4. – С. 36-42.
2. Завалишина, С. Ю. Функциональное состояние системы гомеостаза у новорожденных телят / С. Ю. Завалишина // Ветеринария. – 2011. – № 6. – С. 42-46.
3. Карпуть, В. А. Использование препаратов из растительного сырья для коррекции продуктивных и резистентных качеств телят / В. А. Карпуть // Конкурентоспособность и качество животноводческой продукции: сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – Жодино, 2014. – С. 340-343.
4. Карпуть, В. А. Иммунокоррекция организма новорожденных телят препаратами растительного происхождения / В. А. Карпуть // Ученые записки УО «Витебская «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2014. – Т. 50, Вып. 1, Ч. 1. – С. 106-109.
5. Копоть, О. В. Рост и развитие телят-гипотрофиков при использовании комплекса биологически активных веществ / О. В. Копоть, А. П. Свиридова, С. Л. Поплавская // Современные технологии сельскохозяйственного производства: Материалы XIV международной науч.-практ. конференции. УО «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно, 2011. – Ч. 2. – С. 201-202.
6. Токсикологические испытания биологически активной добавки на основе спирулины / А. П. Свиридова [и др.] // Сборник научных трудов «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы». – Гродно, 2018. – Т. 40 (ветеринария). – С. 195-201.
7. Таранович, А. Здоровье телят – путь к успешному выращиванию высокопродуктивных животных / А. Таранович // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – № 1. – С. 17-18.
8. Шейграцова, Л. Н. Использование иммуностимулирующего комплекса БАВ для повышения продуктивных и резистентных качеств телят / Л. Н. Шейграцова // Ученые записки УО «Витебской ордена «Знака Почета» гос. акад. вет. мед. – Витебск, 2011. – Т. 47. – Вып. 1. – С. 466-468.
9. Шейграцова, Л. Н. Продуктивные и резистентные качества телят при использовании биологического иммуностимулятора / Л. Н. Шейграцова // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. – Жодино, 2011. – Т. 46. – Ч. 2. – С. 346-350.