

helveticus в их рацион оказывает положительное влияние на прирост живой массы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соколенко, Г. Г. Пробиотики в рациональном кормлении животных / Г. Г. Соколенко, Б. П. Лазарев, С. В. Миньченко // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2015. – № 1 (5). – С. 72–78.
2. Панин, А. Н. Пробиотики – неотъемлемый компонент рационального кормления животных / А. Н. Панин, Н. И. Малик // Ветеринария. – 2006. – № 7. – С. 3–6.
3. Postbiotics: An evolving term within the functional foodseled / J. E. Aguilar Toaláa, R. Garcia Varelalab, H. S. Garcias [et al.] // Trends in Food Science et Technology. – 2018. – Vol. 75. – P. 105–114.
4. Метабиотики: перспективы, вызовы и возможности / Б. А. Шендеров, Е. И. Ткаченко, М. М. Захарченко, А. В. Сеница / Медицинский алфавит. Сер. «Практическая гастроэнтерология». – 2019. – Т. 2, № 13 (388). – С. 43–48.
5. Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила обслуживания помещений и организации процедур = Guidelines for accommodation and care of animals. Environment, housing and management: ГОСТ 33215-2014; введ. 01.07.2016. – Москва: Стандартинформ, 2016. – 12 с.
6. Физиологические показатели животных: справ. / Н. С. Мотузко, Ю. И. Никитин, В. К. Гусаков [и др.]. – Минск: Техноперспектива, 2008. – 95 с.

УДК 615.849.19:577

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ (НИЛИ) И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ-ГИПОТРОФИКОВ

В. В. МАЛАШКО, д-р вет. наук, профессор

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,

Гродно, Республика Беларусь

Аннотация. Применение низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) в комплексе с препаратом Гамавит позволяет стимулировать обменные и иммунологические процессы в организме телят-гипотрофиков. Содержание незаменимых аминокислот в длиннейшей мышце спины телят увеличивается в среднем на 48,1 %, общего белка и альбуминов – на 11 %, живая масса – на 7 %. Получен дополнительный прирост массы в расчете на одного теленка 4,3 кг, экономический эффект составил 4,6 руб. на 1 руб. затрат.

Увеличения живой массы телят-гипотрофиков можно добиться не только кормлением, но и применением современных методов биостимуляции [2]. В этой связи перспективным научным направлением является использование НИЛИ для коррекции метаболических процессов и пре-

одоления периодов ретардации роста телят через воздействия на скелетную мускулатуру и функциональные системы организма [1, 3]. В современном молочном скотоводстве, характеризующемся высокой концентрацией животных на крупных комплексах с промышленной технологией содержания, важное значение придается изучению биологии телят с низкой массой при рождении [4, 5].

Исходя из адаптивного и компенсаторного роста животных, можно достичь высоких показателей продуктивности при внедрении физикотерапевтических методов [6]. Впервые проведены экспериментальные исследования по изучению влияния НИЛИ совместно с препаратом Гамавит на телятах-гипотрофиках с массой при рождении 32–34 кг. Опыт проводили, начиная с 6-дневного возраста. Контактнo-сканирующим методом проводили облучение длиннейшей мышцы спины.

Облучения проводили по обе стороны спины, начиная с 1–2 поперечных отростков поясничных позвонков и до 2–3 поперечно-реберных отростков грудных позвонков, экспозиция – 3 мин на каждую сторону, 8 сеансов по 1 ежедневно, после 4 сеансов 2-дневный перерыв, мощность на выходе излучателя – 15 мВт, красная область спектра, плотность мощности светового потока – 120–140 мВт/см². Дополнительно внутримышечно вводили Гамавит в дозе 0,1 мл/кг массы тела 2 раза в неделю на протяжении 3 нед. Действующим веществом является плацента денатурированная, эмульгированная и инуклеинат натрия. Образцы длиннейшей мышцы спины телят брали методом биопсии.

Проведено биохимическое исследование концентрации аминокислот в длиннейшей мышце телят под влиянием НИЛИ и Гамавита (табл. 1). По ряду аминокислот получены достоверные различия по их содержанию в длиннейшей мышце спины телят по отношению к контролю.

Анализ табл. 1 показывает, что содержание триптофана возрастает на 19 %, пролина – на 54,5, лейцина – на 40,7, валина – на 31,9 %. Следует обратить внимание на то, что значительно увеличивается концентрация лизина, где этот показатель по отношению к контролю увеличивается на 65,1 %, и метионина, – на 67,4 %. Важно отметить, что под воздействием НИЛИ и Гамавита в мышце возрастает концентрация незаменимых аминокислот: лизина, лейцина, метионина, триптофана.

Триптофан является индикатором качества и биологической ценности мяса, а также имеет наиболее важное значение для жизнеобеспечения организма. Он непосредственно участвует в синтезе белка, улучшает углеводный обмен, а также идет на образование витамина РР-никотиновой кислоты, без которой невозможен нормальный энер-

гетический обмен в системе нуклеиновых кислот. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в перспективе лазерное излучение может быть использовано для повышения биосинтетических процессов и биологической ценности мышц сельскохозяйственных животных.

Таблица 1. Содержание аминокислот в длиннейшей мышце спины телят 30-дневного возраста

Аминокислота	Длиннейшая мышца спины, нмоль/г ткани	
	30-дневный возраст	
	Контроль, $n = 5$	Эксперимент, $n = 5$
Триптофан	$1529,12 \pm 170,16$	$1819,34 \pm 328,21^*$
Пролин	$735,28 \pm 46,10$	$1136,21 \pm 62,63^{**}$
Треонин	$488,63 \pm 27,36$	$506,48 \pm 23,12^{н/д}$
Лейцин	$234,94 \pm 19,26$	$330,73 \pm 17,17^*$
Валин	$233,91 \pm 12,11$	$308,55 \pm 17,21^*$
Фенилаланин	$112,78 \pm 12,43$	$198,34 \pm 10,78^*$
Орнитин	$118,72 \pm 10,04$	$135,14 \pm 19,64$
Гистидин	$127,77 \pm 18,06$	$119,83 \pm 17,41^{н/д}$
Лизин	$83,98 \pm 5,98$	$138,62 \pm 11,12^{**}$
Изолейцин	$87,04 \pm 16,11$	$88,61 \pm 13,19^{н/д}$
Метионин	$52,08 \pm 12,91$	$87,17 \pm 13,90^{**}$

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; н/д – недостоверно.

В табл. 2 приведены биохимические показатели крови телят в контроле и эксперименте. Как показывают данные табл. 2, у телят опытной группы было достоверное увеличение в сыворотке крови общего белка на 11,9 %, альбуминов на 10,0, глюкозы на 22,3, фосфора и железа на 60,8 и 61,8 % ($P < 0,01$) соответственно.

Таблица 2. Биохимические показатели крови телят ($n = 12$)

Показатель	Группа	
	Контроль, $n = 12$	Эксперимент, $n = 12$
Общий белок, г/л	$73,73 \pm 1,71$	$82,47 \pm 1,92^*$
Альбумин, %	$41,21 \pm 0,86$	$45,34 \pm 0,66^*$
Глюкоза, ммоль/л	$1,84 \pm 0,06$	$2,25 \pm 0,08^{**}$
Кальций, ммоль/л	$2,01 \pm 0,04$	$2,39 \pm 0,05^{н/д}$
Фосфор, ммоль/л	$1,86 \pm 0,03$	$2,99 \pm 0,05^*$
Железо, мкмоль/л	$27,17 \pm 0,16$	$43,96 \pm 0,53^{**}$
Магний, ммоль/л	$0,94 \pm 0,08$	$1,06 \pm 0,03^{н/д}$

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; н/д – недостоверно.

Исходя из вышесказанного, можно констатировать, что впервые примененное совместное использование НИЛИ и препарата Гамавит позволяет получить стимулирующий эффект на усиление обменных процессов и тем самым повысить ростовой и защитный потенциал телят-гипотрофиков. Живая масса телят в опытной группе на финишном отрезке опыта превышала массу животных в контроле на 7 % ($P < 0,05$), среднесуточный прирост – на 33,6 % ($P < 0,05$). В итоге проведенного эксперимента получен дополнительный прирост живой массы в расчете на одного теленка 4,3 кг, экономический эффект составил 4,6 руб. на 1 руб. затрат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карпуть, И. М. Низкоинтенсивное лазерное излучение в повышении естественной резистентности и профилактике бронхопневмонии у телят / И. М. Карпуть, А. Н. Козловский, В. М. Проценко // Лазеры в медицине: сб. науч. тр. – Минск, 2002. – С. 143–146.
2. Катаранов, А. А. Коррекция иммунодефицита у новорожденных телят лазерным излучением / А. А. Катаранов, В. С. Авдеенко, Я. С. Стравский // Сб. науч. тр. Саратов. гос. аграр. ун-та. – Саратов, 2006. – С. 28–31.
3. Малашко, В. В. Использование лазеротерапии в клинической ветеринарной медицине / В. В. Малашко, И. В. Кулеш, Т. М. Скудная // Лазеры в медицине: материалы респуб. семинара. – Минск, 2002. – С. 150–155.
4. Мозжерин, В. Н. Влияние биостимуляторов на естественную резистентность организма телят / В. Н. Мозжерин, Р. Г. Калимуллина, Ф. Ф. Асадулина // Ветеринария. – 2000. – № 6. – С. 38–42.
5. Нечета, В. Н. Особенности выращивания телят-гипотрофиков / В. Н. Нечета // Аграрная наука Евро-Северо-Востока: науч. конф. – Киров, 2006. – Т. 8. – С. 184–187.
6. Baldwin, R. L. Metabolism of lactating cow / R. L. Baldwin, J. France, M. Gill // J. Dairy Res. – 1987. – № 54. – P. 77–105.

УДК 636.5.085.12:591:12

ЭРА ПРОБИОТИКОВ В СОВРЕМЕННОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ И СВИНОВОДСТВЕ

В. В. МАЛАШКО, д-р вет. наук, профессор

О. А. СЕНЬКО, аспирант

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,

Гродно, Республика Беларусь

Аннотация. Приведен материал исследований микробиоты пищеварительного тракта телят и поросят при применении пробиотиков. Под воздействием пробиотических препаратов Синвет и Биалавет-С в толстом кишечнике телят и поросят формируется благоприятный