

ниях 1 периода была оптимальной, в то время как в зданиях 2 периода – низкой. Содержание аммиака в воздухе в помещениях всех технологических периодов не превышало предельно допустимых норм. Максимальная концентрация этого газа зарегистрирована в апреле и мае.

В летний период года при комбинированной системе вентиляции температура воздуха в трех телятниках 1 периода выращивания в июне в среднем составляла $+22,3^{\circ}\text{C}$, июле – $+22,8$, августе – $+22,1^{\circ}\text{C}$ или на $6,1$ – $6,8^{\circ}\text{C}$ выше допустимых норм. Относительная влажность приближалась к предельно допустимой границе требований РНТП–2004, составив $84,4\%$ – в июне, $85,1\%$ – в июле и $85,5\%$ – в августе. Содержание аммиака (NH_3) в воздухе помещений 1 периода было оптимальным ($7,8$; $8,3$ и $8,8\text{ мг/м}^3$). В помещениях, где содержались бычки на дорацивании и откорме температура воздуха в дневные часы колебалась от $+18,4$ до $+32,6^{\circ}\text{C}$, относительная влажность – от $79,6$ до $100,0\%$. Скорость движения воздуха в вечернее и ночное время снижалась до 0 – $0,2\text{ м/с}$, а утром при открытии дверей возрастала до $0,1$ – $0,7\text{ м/с}$. В середине зданий зафиксированы аэроастазы. При повышении температуры воздуха в телятниках выше 25 – 26°C и относительной влажности более $90,0\%$ животные становились вялыми, у них отмечалось снижение потребление кормов на 12 – 18% .

Замеры освещенности кормового стола выявили недостаточную освещенность кормового стола во всех технологических зданиях.

Таким образом, для обеспечения оптимальных параметров микроклимата на промышленных комплексах по производству говядины закрытого типа необходимо применять системы с механическим побуждением воздуха, целесообразно также использование высокоэффективного оборудования, утилизирующее биологическое тепло, выделяемое животными в процессе жизнедеятельности.

УДК 636.087.8:636.2.084.1

ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ПИЩЕВОЙ КОНЦЕНТРАТ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА КР–2 ДЛЯ ТЕЛЯТ

С. Л. Шинкарева

***РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь***

Семена рапса и льна для Беларуси являются стратегическими культурами и их использование является экономически выгодным. Высокий уровень жиров обуславливает максимальную энергетическую ценность льносемени масличных сортов по сравнению с зерном всех остальных культур. Льняное масло обладает широким спектром лечебно-

© С. Л. Шинкарева, 2012

профилактического действия, что обусловлено особенностями его химического состава. Так, например, в 1 кг льносемян содержится от 15,5 до 19,0 МДж обменной энергии. По уровню лизина белок льносемени уступает соевому, по уровню остальных незаменимых аминокислот близок к одному из самых полноценных протеинов – белку куриного яйца.

Сотрудниками РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства НАН Беларуси» совместно с РДУПП «Осиповичский хлебозавод» разработана технология получения экструдированного пищевого концентрата (ЭПК) на основе льносемени, представляющий высокотехнологический сыпучий продукт. В 1 кг ЭПК содержится 1,54 корм. ед. и 15,6 МДж обменной энергии, 266 г жира, 70 г сахара.

Однако, исследований по отработке оптимальных норм ввода ЭПК в составе комбикорма КР–2 и эффективности его скармливания в рационах крупного рогатого скота при выращивании на мясо в Республике Беларусь не проводилось.

Целью работы явилось изучить эффективность скармливания комбикормов КР–2 с включением разных норм ввода экструдированного пищевого концентрата в рацион телят.

В научно-хозяйственном опыте подопытные группы I, II, III и IV укомплектованы бычками средней живой массой 84–89 кг. I группа была контрольной. В состав комбикормов № 2, № 3 и № 4 вводилось ЭПК в количестве 5, 10 и 15 % по массе. В опытных комбикормах КР–2 за счет ЭПК заменялась часть ячменя и шрота подсолнечного.

Потребление комбикорма КР–2 составило в опытных группах 1,9 кг, сенажа – 1,9–2,0 кг, сена – 1,3–1,4 кг. В суточном рационе содержалось 4,3–4,5 кг сухого вещества, обменной энергии 45–46 МДж, кормовых единиц –3,9–4,1, сырого протеина –610–620 г, сахара –370–385 г, кальция –33,1–32,9 г, фосфора –17–17,5 г.

Изучение процессов рубцового пищеварения показало, что во всех группах реакция среды содержимого рубца (рН) находилась практически на одинаковом уровне с колебаниями в пределах 6,8–7,10.

В рубцовой жидкости бычков опытных групп, потреблявших в составе комбикормов ЭПК в количестве 5, 10 и 15 % по массе, отмечено увеличение содержания азота на 7,7 %, 11 и 8,3 % соответственно.

Обогащение комбикорма КР–2 ЭПК в разном количестве способствовало снижению количества аммиака в рубце опытных животных на 8,5–11,0 %, что свидетельствует о снижении расщепления протеина и улучшении его использования микроорганизмами для синтеза белка своего тела, причем в III группе разница оказалась достоверной.

В физиологическом опыте наилучшей переваримостью практически всех питательных веществ отличались животные, получавшие с комбикормом КР–2 экструдированный пищевой концентрат в количестве 10 % по массе.

Так, использование в упомянутой норме ЭПК позволило повысить переваримость сухого вещества на 6,7 %, органического вещества – на 6,3, протеина – на 6,1, жира – на 6,7, клетчатки – на 5,8 %.

При использовании ЭПК в количестве 5 и 15 % по массе в составе комбикорма переваримость питательных веществ увеличилась в меньшей степени.

В физиологическом опыте животные съедали разное количество кормов, в связи с чем, поступление азота в организм оказалось различным. Так, молодняк II, III и IV опытных групп потреблял его соответственно на 0,6, 2,3 и 2,2 % больше, чем контрольной. Отмеченное увеличение поступления азота с кормом и меньшее выделение с калом, способствовало повышению обеспеченности молодняка III группы переваренным азотом на 6,2 г ($P < 0,05$) и на 3,0 и 3,2 г – бычков II и IV групп соответственно.

Большее выделение азота с мочой молодняком опытных групп привело к увеличению различий по отложению азота в теле до 0,7; 3,4 и 1,1 г соответственно во II, III и IV группах. Причем, разница между бычками III группы и контролем оказалась достоверной.

Полученные различия определенным образом сказались и на использовании азота организмом животных. Так, молодняк III группы использовал его на 31,4 % от принятого, что на 2,9 % лучше, чем в контрольной группе ($P < 0,05$). Бычки во II и IV групп лучше использовали азот от принятого на 0,9 и 0,4 % соответственно ($P > 0,05$).

Исследованиями установлено, что ЭПК, вводимые в комбикорма опытных животных, не оказали значительного влияния на морфо-биохимические показатели крови.

Изучаемые показатели крови (эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, мочевины, глюкоза, кальций, фосфор, калий, натрий, магний, железо, цинк, марганец, медь) находились в пределах физиологических норм.

Вместе с тем, установлены определенные межгрупповые различия по некоторым из них. Так в крови телят, получавших ЭПК в количестве 10 % по массе в составе комбикорма, отмечено повышение содержания белка на 6,8 %, чем в контрольной группе ($P < 0,05$).

В крови животных, получавших добавку в количестве 5 и 15 % по массе в составе комбикорма, выявлено повышение концентрации эритроцитов относительно молодняка I группы на 1,9 %.

Введение в рацион бычков ЭПК способствовало снижению уровня мочевины в крови опытных животных на 7,5–16,1 % ($P < 0,05$).

Как показывают результаты опытов по изучению интенсивности роста животных, в связи с использованием в их рационах комбикормов, содержащих разное количество ЭПК, наиболее целесообразно использовать его в норме 10 % по массе. Введение добавки ЭПК в количестве 10 % по массе в состав комбикорма КР–2 позволило получить среднесуточный прирост 860 г, что на 10 % выше, чем в контроле ($P < 0,05$). Введение в состав комбикорма КР–2 ЭПК в количестве 5 и 15 % оказало меньшее ростостимулирующее действие на животных.

Животные, получавшие комбикорма с ЭПК в количестве 10 % по массе, затрачивали кормов меньше на 8,7 %.

Себестоимость 1 ц прироста снизилась в III опытной группе на 10 %. При использовании иных норм добавки этот показатель снижался в меньшей степени.

Снижение себестоимости прироста бычков, в состав комбикорма которых вводилась добавка в количестве 10 % по массе, дало возможность получить дополнительную прибыль в расчете на 1 голову за опыт в размере 55,9 тыс. руб.

Таким образом, использование оптимальной нормы ввода ЭПК в количестве 10 % по массе в рационах молодняка крупного рогатого скота способствует активизации микробиологических процессов в рубце, снижает количество аммиака на 11 %, увеличивает уровень общего азота на 11 %, повышает переваримости сухих, органических веществ, протеина, жира и клетчатки – на 5,8–6,7 %, улучшает использование азота на 3,4 % от принятого.

Включение ЭПК в рационы бычков оказывает положительное влияние на окислительно-восстановительные процессы в организме животных, о чем свидетельствует морфо-биохимический состав крови. При этом наблюдается повышение концентрации общего белка в сыворотке крови на 6,8 %, снижение содержания мочевины на 16,1 % ($P < 0,05$).

Скармливание молодняка крупного рогатого скота комбикорма, обогащенного ЭПК в количестве 10 % по массе, повышает среднесуточные приросты бычков на 10 %, снижает затраты кормов на 1 ц прироста на 9 % обеспечивает получение дополнительной прибыли на 9 % выше контрольного варианта.

УДК 636.2.084:636.085.54

КОМБИКОРМ КР-1 С ВКЛЮЧЕНИЕМ ЭКСТРУДИРОВАННОГО ПИЩЕВОГО КОНЦЕНТРАТА В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

С Л. Шинкарева¹, В. К. Гурин¹, С. И. Пентилюк², Е. П. Симоненко¹
¹РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь
²Херсонский государственный аграрный университет, Украина

Сотрудниками РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства НАН Беларуси» совместно с РДУПП «Осиповичский хлебозавод» разработана технология получения экструдированного пищевого концентрата (ЭПК) на основе льносемени, представляющий высокотехнологический сыпучий продукт, содержащий до 28 % жира, до 18 % белка, до 5 и 10 % клетчатки и крахмала соответственно. В 1 кг ЭПК содержится 1,54 корм. ед. и 15,6 МДж обменной энергии, 266 г жира, 70 г сахара.

© С Л. Шинкарева, В. К. Гурин,
С. И. Пентилюк, Е. П. Симоненко, 2012