

Радчиков В.Ф., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Сапсальева Т.Л., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Богданович И.В., аспирант

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

ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ С ВКЛЮЧЕНИЕМ В РАЦИОН ЦЕЛЬНОГО ЗЕРНА КУКУРУЗЫ

Резюме

Использование цельного зерна кукурузы в количестве 30 и 40% от массы комбикорма для телят 10–65-дневного возраста, способствует повышению среднесуточного прироста живой массы молодняка за период опыта на 4,6 и 7,6 %, при снижении затрат кормов на 2,4 и 4,1 %, себестоимости прироста – на 5,4 и 8,3 %.

Ключевые слова: молодняк крупного рогатого скота, цельное зерно, рационы, продуктивность, эффективность.

Summary

The use of whole grains of corn in the amount of 30 and 40% of the weight of compound feed for calves of 10–65 days of age, contributes to an increase in the average daily increase in live weight of young animals over the period of experience by 4.6 and 7.6%, while reducing feed costs by 2.4 and 4.1%, the cost of growth - by 5.4 and 8.3 percent.

Keywords: young cattle, whole grain, diets, productivity, efficiency.

Поступила в редакцию 05.12.2022 г.

ВВЕДЕНИЕ

Технология кормления телят включает комплекс производственных процессов, направленных на получение здоровых животных, их рост и развитие во все возрастные периоды в соответствии с биологическими закономерностями [6, 9, 4, 2].

При рождении у теленка рубец не развит и не способен выполнять свою функцию. Однако в дальнейшем он играет ключевую роль в переваривании грубых кормов, что влияет на продуктивность. Поэтому крайне важно не упустить момент роста и развития рубца в первый месяц жизни. Именно в это время стимуляция («фазгон») рубца позволит заложить основы для формирования «большого» рубца с хорошо развитыми сосочками [10, 15, 11, 14, 13].

Кормление телят раннего возраста должно обеспечивать рациональное сочетание полноценного питания по типу моногастричного животного при одновременном целенаправленном стимулировании развития функции преджелудков за счет растительных кормов [3, 12, 5].

Экономический потенциал Беларуси в значительной мере зависит от степени ис-

пользования местных сырьевых ресурсов. Согласно последним исследованиям в области физиологии и питания жвачных животных скармливание цельного зерна, овса, кукурузы, мюсли стимулирует развитие рубца. Крахмал при метаболизме в рубце, распадается до летучих жирных кислот (уксусной, пропионовой, масляной), которые помогают ускоренному развитию папилл – ворсинок стенки рубца. Развитие рубца приводит к большему потреблению и лучшему усвоению зернового стартового рациона, следствием чего является более интенсивный рост теленка [8, 1, 7].

Цель работы – изучить эффективность использования зерна кукурузы в цельном виде в кормлении телят и определить оптимальные нормы включения цельного зерна кукурузы в рационы телят.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Научно-хозяйственный опыт проведен на телятах в возрасте 10–65 дней. Сформировано пять групп клинически здоровых животных по 12 голов в каждой со средней живой массой 38,3–38,8 кг с уче-

том возраста, живой массы по принципу пар-аналогов. Различия в кормлении подопытного молодняка заключались в том, что телята контрольной группы получали рацион, принятый в хозяйстве, а их аналоги опытных групп – комбикорм КР-1 с разным вводом цельного зерна кукурузы: 30 %, 40 %, 50 %, 60 % по массе цельного зерна кукурузы соответственно.

В ходе исследований изучены следующие показатели: химический состав, питательность и поедаемость кормов, морфо-биохимический состав крови, интенсивность роста животных, экономическая эффективность выращивания телят.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследованиями установлено, что введение цельного зерна кукурузы в состав комбикорма КР-1 способствовало повышению питательности на 4,2–7,6 % к контрольной группе, энергетической ценности – на 1,2–2,5 %.

В суточных рационах телят подопытных групп содержалось 2,46–2,54 корм. ед., концентрация в сухом веществе на уровне 1,80–1,82 корм. ед. Концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона подопытных животных составила 14,99–15,07 МДж. С кормами сверстники контрольной группы потребили 13,5 г переваримого протеина против 12,8, 12,5, 12,4 и 12,2 г потребленного молодняком II, III, IV и V опытных групп в расчете на 1 МДж обменной энергии.

Потребление сырого жира на 1 кг сухого вещества (СВ) находилось на уровне 17,6 % в контрольном рационе, 17,6, 17,4, 17,8 и 18,0 г – II, III, IV и V опытных. Содержание сырой клетчатки в 1 кг СВ рациона телят контрольной группы составило 4,5 %, в опытных – 4,1–4,4 %. На содержание сахара в сухом веществе приходилось 22,8–23,6 %.

Соотношение кальция и фосфора в рационе подопытного молодняка находилось на уровне 1,1–1,3:1 при повышении данного показателя до 1,3:1 в контроле.

Включение повышенного количества цельного зерна кукурузы в состав комбикорма привело к снижению концентрации сырого протеина, что связано с меньшим содержанием его в зерне. При включении в состав комбикорма цельного зерна кукурузы в количестве 30 % содержание протеина снизилось на 14 % по отношению к контролю.

Скармливание животным комбикормов с включением 30 и 40 % по массе зерна кукурузы способствовало повышению потребления их на 6–8 %.

На основании результатов исследований установлено, что насыщенность эритроцитов крови дыхательным пигментом – гемоглобином у опытного молодняка II и III групп оказалась выше контрольных аналогов на 7,8 % и 9,7 %, что свидетельствует об интенсивности обмена питательных веществ (таблица 1).

Таблица 1. – Морфо-биохимический состав крови телят

| Показатель | Группа | | | | |
|-------------------------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| | I | II | III | IV | V |
| Эритроциты, $10^{12}/л$ | 4,34±0,77 | 4,68±0,66 | 4,76±0,13 | 4,28±0,23 | 4,31±0,29 |
| Гемоглобин, г/л | 99,3±9,5 | 106,0±5,2 | 106,3±2,0 | 101,3±3,8 | 99,7±3,3 |
| Лейкоциты, $10^9/л$ | 9,57±0,28 | 9,53±0,20 | 9,50±0,29 | 9,63±0,20 | 9,60±0,25 |
| Общий белок, г/л | 55,7±5,2 | 57,2±1,2 | 57,8±1,1 | 56,3±1,9 | 54,9±2,4 |
| Глюкоза, ммоль/л | 5,2±0,2 | 5,3±0,1 | 5,4±0,3 | 5,2±0,4 | 5,2±0,4 |
| Мочевина, ммоль/л | 3,57±0,25 | 3,54±0,18 | 3,55±0,10 | 3,58±0,20 | 3,58±0,43 |
| Тромбоциты, $10^9/л$ | 365,7±24,8 | 366,0±15,5 | 366,3±3,8 | 365,0±21,2 | 365,0±19,9 |
| Гематокрит, % | 15,9±3,1 | 16,2±1,8 | 16,2±1,3 | 16,1±1,3 | 15,9±1,3 |
| Кальций, ммоль/л | 2,60±0,19 | 2,60±0,14 | 2,60±0,21 | 2,60±0,09 | 2,60±0,07 |
| Фосфор, ммоль/л | 2,18±0,13 | 2,20±0,10 | 2,21±0,11 | 2,18±0,13 | 2,18±0,33 |

Использование в рационах телят комбикормов с цельным зерном кукурузы привело к незначительному снижению концентрации лейкоцитов в крови опытного молодняка в сравнении с контрольными аналогами. Значение данного показателя находилось в пределах физиологической нормы. Как отмечается в литературных источниках, это связано с повышенным уровнем защитных свойств организма.

Содержание белков в плазме крови дает весьма ценные сведения для суждения о физиологическом состоянии организма животных. В ходе исследований отмечен рост содержания общего белка в крови молодняка II–IV опытных групп на 1,1–3,8 %.

Глюкоза – основной источник энергии для организма. В крови молодняка II и III опытных групп концентрация глюкозы возросла на 1,9 и 3,8 % соответственно по отношению к контрольной группе, этот показатель находился в пределах физиологической нормы.

Минеральные вещества находятся в организме животных в различном состоянии – свободном или связанном с белками,

липидами, углеводами. Наибольшее значение для определения физиологического состояния животных имеет содержание в составе крови солей кальция, фосфора. При увеличении ввода цельного зерна кукурузы в рацион концентрация кальция в крови животных опытных групп находилась на одинаковом уровне с контрольным показателем.

Учитывая все межгрупповые различия в показателях крови, установлено, что все они находились в пределах физиологической нормы и указывают на нормальное течение обменных процессов.

Основными показателями выращивания телят является живая масса и скорость роста. По результатам взвешивания установлено, что среднесуточные приросты живой массы подопытных телят оказались различными и составили 500–567 г. Наибольшей энергией роста обладали телята, потреблявшие цельное зерно кукурузы в количестве 30 и 40 % от массы комбикорма (II и III опытные группы), таблица 2.

Таблица 2. – Живая масса и среднесуточные приросты телят

| Показатель | Группа | | | | |
|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | I | II | III | IV | V |
| Живая масса, кг: в начале опыта | 38,3±1,2 | 38,8±1,0 | 38,3±1,1 | 38,4±1,1 | 38,6±1,2 |
| в конце опыта | 67,3±1,8 | 69,1±1,2 | 69,5±1,8 | 66,3±2,0 | 66,1±1,0 |
| Валовой прирост, кг | 29,0±1,2 | 30,3±1,3 | 31,2±1,1 | 27,9±1,9 | 27,5±1,2 |
| Среднесуточный прирост, г | 527±22,4 | 551±23,1 | 567±19,9 | 507±35,0 | 500±21,8 |
| % к контролю | 100,0 | +4,6 | +7,6 | -3,8 | -5,1 |

Так, скормливание молодняку опытной группы комбикорма с включением 40% цельного зерна кукурузы, позволило получить более высокий среднесуточный прирост в количестве 567 г или выше по отношению к контрольному значению на 7,6 %.

При скормливании телятам комбикорма с включением цельного зерна кукурузы в количестве 30 % от массы, наблюдается повышение их живой массы, выразившееся в увеличении прироста на 4,6 % к контрольным животным. Потребление молод-

няком комбикорма с вводом цельного зерна кукурузы в количестве 50 и 60 % по массе, привело к ухудшению поедаемости опытного корма и уменьшению продуктивности телят, выразившейся в снижении их среднесуточного прироста на 3,8 и 5,1 % к контрольному значению.

Расчет экономической эффективности скормливания комбикормов молодняку крупного рогатого скота молочного периода с разным вводом цельного зерна кукурузы по массе представлен в таблице 3.

Таблица 3. – Экономическая эффективность скормливания телятам комбикормов с разным вводом цельного зерна кукурузы

| Показатель | Группа | | | | |
|--|--------|-------|-------|-------|-------|
| | I | II | III | IV | V |
| Стоимость цельного зерна кукурузы, руб./кг | - | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Стоимость комбикорма, руб./кг | 0,92 | 0,79 | 0,75 | 0,71 | 0,67 |
| Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед. | 4,67 | 4,56 | 4,48 | 4,88 | 4,92 |
| Стоимость рациона за сутки, руб./гол. | 3,77 | 3,73 | 3,72 | 3,66 | 3,62 |
| Прирост живой массы за период опыта, кг | 29,0 | 30,3 | 31,2 | 27,9 | 27,5 |
| Стоимость 1 корм. ед., руб. | 1,53 | 1,49 | 1,46 | 1,48 | 1,47 |
| Стоимость кормов на 1 кг прироста, руб. | 7,15 | 6,77 | 6,56 | 7,20 | 7,24 |
| Себестоимость 1 кг прироста, руб. | 11,50 | 10,88 | 10,55 | 11,58 | 11,64 |

На основании результатов проведенных исследований установлено, что скормливание молодняку крупного рогатого скота в возрасте 10–65 дней комбикормов с вводом 30 % и 40 % цельного зерна кукурузы по массе привело к снижению себестоимости прироста на 5,4 % и 8,3 % соответственно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Скормливание комбикормов с вводом цельного зерна кукурузы в количестве 30 % и 40 % телятам в возрасте 10–65 дней является экономически целесообразным, способствует получению среднесуточных приростов живой массы молодняка 551 и 567 г или на 4,6 % и 7,6 % выше контрольного значения, при снижении затрат кормов на 2,4 % и 4,1 %, себестоимости прироста – на 5,4 % и 8,3 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белково-витаминно-минеральные добавки с использованием узколистного люпина и карбамида в рационах молодняка крупного рогатого скота / Т. Л. Сапсальёва [и др.] // Инновационные подходы к развитию устойчивых аграрно-пищевых систем : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2022. – С. 22–27.
2. Богданович, Д. М. Влияние разных доз сапропеля на трансформацию энергии рационов в продукцию и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Д. М. Богданович, Н. П. Разумовский // Совершенствование региональных породных ресурсов мясного скота и повышение их генетического потенциала в целях наращивания производства высококачественной отечественной говядины : материалы Междунар. науч. конф. – Элиста, 2020. – С. 64–68.
3. Влияние разных способов переработки зерна на обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Г. В. Бесараб [и др.] // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – 2022. – С. 226–230.
4. Влияние скормливания разных количеств сапропеля молодняку крупного рогатого скота на физиологическое состояние и переваримость питательных веществ корма / Г. В. Бесараб [и др.] // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной памяти академика РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАФНЦ РАН»; Прикаспийский аграрный федеральный научный центр РАН. – Солёное Займище, 2021. – С. 1331–1336.
5. Влияние скормливания экструдированного обогатителя на обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Г. Н. Радчикова [и др.] // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – 2022. – С. 290–294.

6. Возможность балансирования рационов молодняка крупного рогатого скота за счёт местных масличных и бобовых культур / А. М. Глинкова [и др.] // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – 2022. – С. 212–216.

7. Кормовые добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота / А. М. Глинкова, [и др.] // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – 2022. – С. 258–262.

8. Природная кормовая добавка в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Г. Н. Радчикова [и др.] // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – 2022. – С. 253–257.

9. Природный минеральный сорбент в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Г. В. Бесараб [и др.] // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – 2022. – С. 221–225.

10. Продуктивность молодняка крупного рогатого скота в зависимости от содержания в рационе расщепляемого протеина / Г. Н. Радчикова [и др.] // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конференции. 2022. – С. 262–267.

11. Продуктивные и воспроизводительные показатели племенных бычков в зависимости от качества протеина в рационе / Г. Н. Радчикова [и др.] // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – 2022. – С. 299–304.

12. Регулирование обменной энергии в рационе за счёт рапсового масла / А. М. Глинкова [и др.] // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – 2022. – С. 271–276.

13. Разумовский, Н. П. Эффективность использования в кормлении молодняка крупного рогатого скота белковых добавок на основе зерна рапса, люпина, вики / Н. П. Разумовский, Д. М. Богданович // Совершенствование региональных породных ресурсов мясного скота и повышение их генетического потенциала в целях наращивания производства высококачественной отечественной говядины : материалы Междунар. науч. конф. – Элиста, 2020. – С. 79–83.

14. Эффективность использования гумата натрия в рационах телят / Г. Н. Радчикова [и др.] // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве : Материалы Междунар. науч.-практ. конф. ; редкол.: Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2021. – С. 282–287.

15. Эффективность скармливания молодняку крупного рогатого скота новой энергетической добавки / Г. В. Бесараб [и др.] // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – 2022. – С. 267–271.



ветеринарный препарат

САПОФОР



- ▶ ИММУНОСТИМУЛЯТОР;
- ▶ ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ, БОЛЬНЫХ СУБКЛИНИЧЕСКИМ МАСТИТОМ;
- ▶ КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ТЕЛЯТ И ПОРОСЯТ

www.BIEVM.BY

