

УДК 637.5'62.07:636.22/.28.087.7

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН ХИТОЗАНСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК

Таирова А.Р., Сенькевич Е.В., Миргалимов Р.Л., Фаткуллин Р.Р.

*ФГОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины», Троицк,
e-mail: atairova@yandex.ru*

Применение хитинсодержащих препаратов оказывает положительное влияние на мясную продуктивность бычков, а превосходство по характеристикам химического состава и энергетической ценности мякоти имеют бычки, получавшие сукцинат хитозана.

Ключевые слова: хитозан, бычки, мясная продуктивность

MEAT EFFICIENCY OF BULL-CALVES AT INTRODUCTION IN DIET HITIN CONTAINING OF ADDITIVES

Tairova A.R., Senkevich E.V., Mirgalimov R.L., Phatkullin R.R.

The Ural state academy of veterinary medicine, Troitsk, e-mail: atairova@yandex.ru

Application hitin containing preparations makes positive impact on meat efficiency of bull-calves, and under characteristics of a chemical compound and power value of pulp the bull-calves receiving chitosan succinate have the superiority.

Keywords: hitin, bull-calves, meat productivity

В условиях значительного сокращения поголовья скота и перехода к рыночной экономике особую значимость приобретает интенсификация выращивания молодняка крупного рогатого скота за счет совершенствования существующих и разработки новых ресурсосберегающих технологий производства говядины, а сам выбор приоритетной технологии должен осуществляться в зависимости от конкретных природно-климатических условий и с учетом генетических особенностей пород скота, районированных в данной зоне [1, 2, 5]. При этом молочному периоду при выращивании и откорме молодняка, по мнению отечественных и зарубежных ученых, должно уделяться очень большое внимание.

Достижения фундаментальной науки послужили развитию модифицированных, нетрадиционных технологий, в частности, использования биологически активных веществ, стимуляторов роста, мультэнзимных препаратов, пробиотиков, кормовых антибиотиков, ферментных препаратов и других для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Значительный научный и практический интерес представляют хитинсодержащие препараты. В отечественной и зарубежной литературе приводятся многочисленные данные о их иммуностимулирующих, антибактериальных, антиоксидантных, адгезионных свойствах. Однако остается практически неизученным вопрос о влиянии хитинсодержащих препаратов на интенсивность роста, развития и формирование мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота.

В связи с этим, для изучения влияния хитинсодержащих препаратов на мясную продуктивность по принципу аналогов (с учетом живой массы, пола, возраста, клинического состояния) были сформированы 3 группы бычков 2-месячного возраста по 10 голов в каждой. Животные 1 группы были контрольными и получали основной рацион. Бычки 2 группы дополнительно к основному рациону кормления хозяйства получали с кормом в форме 3%-ного раствора хитозан водорастворимый с молекулярной массой 38,0 кДа и степенью деацетилирования 85,0% (ТУ 9289-002-114/8234-99) из расчета 60 мг/кг живой массы животного 2 раза в день в течение 7 дней с повторением курса через 7 дней. Животные 3 группы дополнительно к основному рациону кормления получали водорастворимый сукцинат хитозана (ТУ 9289-003-11734/26-98) с молекулярной массой 80,0 кДа и степенью замещения 75,2% по выше приведенной схеме.

Мясную продуктивность определяли путем проведения контрольных убоев трех бычков из каждой группы при достижении ими 6-месячного возраста.

При изучении морфологического состава туш (мякоти, костей, хрящей и сухожилий) учитывали абсолютное и относительное содержание мякоти, костей, хрящей и сухожилий, а также выход мякоти на 1 кг костей (индекс мясности).

Качественную оценку мяса определяли путем химического анализа средних проб мякоти туш и длиннейшей мышцы спины, в которых определяли содержание влаги, белка, жира и золы. Содержание тяжелых

металлов в мясе устанавливали методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии по ГОСТ 30178-96.

Результаты исследований показали, что их предубойная живая масса по группам соответствовала конечным результатам ростового опыта: $168,12 \pm 4,15$ кг в 1 группе, $179,91 \pm 6,14$ кг – во 2 группе, $181,83 \pm 4,34$ кг – в 3 группе. Масса парной туши по группам изменялась аналогично, как и предубойная масса животных. Так, если в 1 группе масса парной туши составила $86,82 \pm 3,17$ кг, то во 2 группе она была достоверно выше на 8,28 кг (на 9,5%), в 3 группе – на 11,73 кг или на 13,51%. При этом выход туши составил соответственно по группам 51,64; 52,86 и 54,20%.

По убойной массе превосходство бычков 2 группы, по сравнению с бычками контрольной группы, составило 9,43 кг или 10,44% ($P < 0,001$). Бычки 3 группы, получавшие сукцинат хитозана, превосходили по этому показателю сверстников из контрольной группы на 13,27 кг или 14,59% ($P < 0,001$). При этом разница в убойной массе бычков 2 и 3 групп составила 3,78 кг.

С увеличением предубойной живой массы бычков опытных групп в их тушах наблюдалось большее содержание внутреннего жира. Так, если в 1 группе животных содержание внутреннего жира было на уровне $4,12 \pm 0,13$ кг, то во 2 группе оно возросло до $5,33 \pm 0,10$, а в 3 группе – до $5,67 \pm 0,18$ кг. Наибольший убойный выход имели бычки, получавшие сукцинат хитозана – 57,31%. Во второй группе бычков этот показатель на фоне применения хитозана составил 55,82%. Наименьший убойный выход был установлен для контрольных бычков – 54,09%.

Однако, показатели мясной продуктивности животных нельзя оценить только по проведению одного расчета убойного выхода. Необходимо знать, на развитие каких основных тканей организма оказали влияние изучаемые добавки. В данном случае требуется проведение обвалки охлажденных туш с вычислением абсолютного и относительного количества мышечной и костной тканей, сухожилий, так как морфологический состав туши является важным качественным показателем при оценке мясной продуктивности.

Данные по морфологическому составу туш свидетельствуют, что мясо подопытных бычков всех 3 групп характеризовалось оптимальным морфологическим составом. При этом средняя потеря влаги по группам находилась в пределах от 1,31 кг (3 группа) до 1,96 кг (контроль). Во 2 группе бычков потеря влаги мышечной ткани составила 1,40 кг.

По массе мякоти животные 3 группы превосходили аналогов контрольной группы на 14,15 кг или 26,28%, а 2 группы – на 10,66 кг (19,79%). Разница между 2 и 3 группами по массе мякоти составила 3,49 кг. Но если в абсолютном выражении более интенсивное увеличение мышечной ткани отмечается у бычков, получавших сукцинат хитозана, то в относительном выражении выход мякоти был практически одинаковым (68,64% – хитозан и 69,92% – сукцинат хитозана), а разница в 1,28 пункта носила недостоверный характер. При этом абсолютный выход костей составил $25,82 \pm 1,15$ кг в контроле; $24,72 \pm 1,10$ кг – при применении хитозана и $25,12 \pm 0,98$ – на фоне дачи сукцината хитозана.

Аналогичная закономерность отмечалась как по абсолютной массе хрящей и сухожилий, так и по их относительному выходу. Так, выход хрящей и сухожилий (%), по сравнению с контрольными бычками, был ниже на 1,14 и 1,87 пунктов у бычков 2 и 3 групп соответственно.

Индекс мясности (выход мякоти на 1 кг костей) был выше у животных 2 и 3 групп, по сравнению с бычками 1 группы, и составил соответственно 2,6 и 2,7 против 2,1 у бычков контрольной группы. Это свидетельствует о том, что соотношение съедобных частей туши бычков к несъедобным у подопытных выше, а две важнейшие ткани (мышечная и костная), во многом определяющие уровень мясной продуктивности животных будучи взаимосвязанными, в то же время отличаются своими особенностями на фоне применения хитинсодержащих препаратов.

Для характеристики химического состава мышечной ткани мы исследовали длинейший мускул спины, который позволяет более объективно судить о качестве мышечной ткани подопытных бычков.

Результаты показали, что содержание влаги в мясе у бычков 3 группы, по сравнению с контролем, было ниже на 3,29 пункта, а во 2 группе – на 2,71. Содержание жира при этом, наоборот, увеличивается с $3,64 \pm 0,27\%$ в контроле до $4,14 \pm 0,22$ и $4,29 \pm 0,18\%$ соответственно по 2 и 3 группам. Не смотря на то, что нами установлено сравнительно небольшое накопление жира в мясе бычков всех групп, в целом, полученные нами данные показывают, что выращивание бычков с использованием хитиновых препаратов должно обеспечивать более высокую сочность мяса, тем самым повысить его вкусовые качества. При этом в сухом веществе мышечной ткани содержание ее неорганической части (зола) также изменилось с добавлением в рацион бычков хи-

тозана до $1,12 \pm 0,01\%$ и сукцината хитозана – до $1,13 \pm 0,04\%$.

Необходимо отметить, что содержание белка в мясе бычков всех групп находилось на оптимальном для этого возраста животных уровне и составило $18,75 \pm 0,31\%$ (контроль), $20,94 \pm 0,43\%$ (2 группа) и $21,36 \pm 0,47\%$ (3 группа).

Полученные результаты по химическому составу мякоти позволили рассчитать энергетическую ценность мышечной ткани. Расчет проводили на 1 кг мякоти. Большой энергетической ценностью обладала мякоть туш бычков 3 группы, которая составила 5,34 МДж; при этом превосходство над бычками контрольной группы составило 0,71 МДж или 15,33% ($P < 0,65$). У бычков 2 группы энергетическая ценность 1 кг мякоти, по сравнению с 3 группой, была ниже на 0,13 МДж или на 2,49%, однако, эта разница между группами бычков, получавших хитиновые препараты, имела недостоверный характер ($P > 0,05$). У животных 2 группы, в сравнении с 1 группой животных, энергетическая ценность 1 кг мякоти превысила контрольный уровень на 0,58 МДж или на 12,53%. В соответствии с этим, энергетическая ценность всей туши у бычков превысила контрольные величины на 86,77 МДж во 2 группе и на 113,75 МДж – в 3 группе животных.

При оценке качества мяса учитывали содержание химических элементов как показателей биологической ценности, показавших, что мышечная ткань бычков, получавших хитозан, содержит свинца в 2,5 раза

меньше, по сравнению с контролем. В мясе бычков 3 группы концентрация этого экотоксиканта была ниже контроля в 2,0 раза. Аналогичная закономерность прослеживалась в содержании кадмия и никеля. Так, концентрация кадмия в мясе бычков 2 группы снизилась в 5,0 раз и составила 0,004 мг/кг, в третьей группе – в 2,86 раза (0,007 мг/кг), против $0,020 \pm 0,001$ мг/кг – в контроле. Содержание никеля в мышцах было снижено, в сравнении с контролем, во 2 группе в 7,00 раз, в 3-й группе – в 4,67 раза.

Таким образом, применение хитинсодержащих препаратов оказало положительное влияние на мясную продуктивность бычков, а превосходство по характеристикам химического состава и энергетической ценности мякоти имели бычки, получавшие сукцинат хитозана.

Список литературы

1. Ажмулдинов Е. Повышение продуктивности молодняка на откормочных площадках / Е. Ажмулдинов, М. Титов, Н. Рябов, В. Швиндт // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – №6. – С. 12–14.
2. Дустанов Х.А. Зависимость поедаемости кормов от некоторых факторов кормления / Х.А. Дустанов, Г.И. Левашин, Г.С. Дускаев // Научные и практические аспекты повышения производства с.-х. продукции: м-лы Всерос. науч.-практ. конф. – Оренбург, 2004. – С.48–49.
3. Журавская Н.К. Технохимический контроль производства мяса и мясopодуктов / Н.К. Журавская, Б.Е. Гутник, Н.А. Журавская. – М.: Колос, 1999. – 176 с.
4. Крыгин В.А. Методические указания по сенсорному анализу мяса. – Троицк, 2004. – С. 9–20.
5. Мангутов Р.Ф. Влияние алюмосиликатов на продуктивность бычков казахской белоголовой породы / Р.Ф. Мангутов, Л.С. Анненкова // Вестник мясного скотоводства: м-лы междунар. науч.-практ. конф. / РСХА. ВНИИМС. – 2004. – Вып. 57. – С. 123–125.