

11. Potkanski, A. Wpływ zwiększania ilości magnezu w dawkach na wskaźniki odchowu cielat / Andrzej Potkanski, Małgorzata Szumacher - Strabel, Włodzimierz Nowak // Roczn. AR Poznaniu. Zootechn. – 1996. – Vol. 48, № 1. – С. 127-135.

12. Zmiany stezeń selenu w surowicy krwi i osoczcu nasienia trzchow po podaniu im roznych dawek ewet-selu / Seremak Beata Udała Jan, Lasota Bagban // Folia Univ. agr. Stetin. Zootechn. –2000. - № 39. –С.159-162.

УДК 636.2.087.72.37

## ПРЕПАРАТЫ ЙОДА И БРОМА В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ

Люддышев В.А., к.с.-х.н., доцент

УО «Белорусский госуларственный аграрный технический университет»  
г. Минск, Республика Беларусь

В условиях промышленных комплексов и ферм молодняк постоянно подвергается технологическим стрессам, возникающим в результате перевозок, взвешивания, перегруппировок, смены условий содержания и кормления и других факторов.

### Введение

Данные отечественной и зарубежной литературы свидетельствуют об эффективности использования при откорме сельскохозяйственных животных веществ, тормозящих деятельность щитовидной железы. Благодаря им предоставляется возможным снизить диссимилиаторную фазу, повысить процессы ассимиляции, увеличить среднесуточные приросты скота. В последнее время предпринимаются попытки направленно воздействовать на функциональную деятельность щитовидной железы путем использования бетазина, диодтирозина и других препаратов.

### Основная часть

В наших исследованиях в качестве антистрессовых веществ использованы бромиды и йодиды на основе поваренной соли. Исследования по оценке кормового достоинства обогащенной поваренной соли выполнены в экспериментальной базе «Заречье» и колхозе «Парижская коммуна» Смоленского района. Первый опыт проведен на трех группах телят, начиная с 30-дневного возраста, живой массой 51...52 кг в течение 237 дней. Для второго опыта отобраны телята живой массой 65...67 кг. Различия в кормлении бычков во всех опытах обеспечивались за счет поваренной соли с разными антистрессовыми препаратами. Контрольная группа молодняка получала обычную поваренную соль, II и III опытные группы - данную соль, но с включением бромида и йодида калия. Во втором опыте IV группа животных потребляла соль с бромистым и йодистым калием в соотношении 1:1. В результате исследований установлено, что суточное потребление (за счет добавок) йодида калия в зависимости от возраста составило 1,3...3,0 мг, бромида калия - 200...400 мг. Молодняк ежедневно при этом получал на одну голову 1...2,5 мг йода и 130...300 мг брома. Потребление йодистого и бромистого калия на 100 кг живой массы бычками различного возраста существенной разницы не имело и было равно 1,4...1,7 мг и 240...280 мг соответственно. Фактическое потребление кормов основного рациона в I фазе выращивания было следующим: комбикорм - 1,2 кг, ЗЦМ - 0,5, сено - 1,0...1,3 кг, соль поваренная - 40 г. В расчете на 1 к.ед. приходилось 128...130 г переваримого протеина. Сахаро-протеиновое соотношение было равно 0,4...0,5. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона колебалась в пределах 12,3...12,6 МДж. Содержание клетчатки находилось на уровне 14...15%. Кальциево-фосфорное соотношение равнялось 1,5:1, натриево-калиевое - 1,4...5. Отношение азота к сере составило 9...10:1. Во 2-ой фазе выращивания на 1 к.ед. приходилось 105...110 г переваримого протеина, сахаро-протеиновое соотношение было равно 0,5...0,6. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона колебалась в пределах 10,3...10,6 МДж. Содержание клетчатки находилось на уровне 16...18% от сухого вещества. Отношение кальция к фосфору составило 1,8...2,0:1, калия к натрию - 4,8...5:1. Во 2-ом периоде дорастивания на 1 к.ед. приходилось 94...96 г переваримого протеина. Сахаро-протеиновое соотношение составило 0,4...0,5, кальциево-фосфорное - 2:1, калиево-натриево - 5:1. Концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона составила 9,7...9,9 МДж. Уровень клетчатки находился в пределах 20,5...21%. Во втором опыте потребление бычками кормов основного рациона имело незначительные различия по сравнению с первым опытом в 1-ой фазе выращивания. Так, в структуре рациона комбикорм занимал 45...48%, ЗЦМ - 34...36%, сено - 16...21% по питательности. Во 2-ой фазе выращивания выявлено большее суточное потребление сенажа (5,5...5,9 кг) по сравнению с первым опытом (3,5...4,6 кг). Указанные различия в потреблении

сенажа оказали влияние на структуру рационов: комбикорм составил 41...53 %, ЗЦМ - 18, сено - 5, сенаж - 34...36%. Несмотря на это, питательное достоинство рационов имело незначительную разницу с первым опытом.

Процессы рубцового пищеварения бычков при скармливании поваренной соли с йодидом и бромидом калия характеризовались следующими показателями: величина рН 6,70...7,1; ЛДЖК -9,2... 10 мМоль/100 мл, инфузории - 490... 530 тыс.шт. в 1 мл, аммиак - 16,2...21,5 мг %, общий азот - 160... 175 мг%, небелковый азот - 45...52 мг%, белковый азот - 105...115 мг%. Вместе с тем, следует указать на достоверное снижение количества аммиака (на 4...5 мг%), увеличение общего и белкового азота соответственно на 9... 11 и 10... 12 мг%. Показатели крови у бычков сравниваемых групп были в пределах физиологической нормы и находились на следующем уровне: эритроциты - 7,8...8,2 млн./мм<sup>3</sup>, лейкоциты - 7,50...7,80 тыс./ мм<sup>3</sup>, щелочной резерв - 490...510 мг%, сахар - 49...51 мг%, общий белок - 6,8...7,7 г%, мочевины - 4,0...5,1 мМоль/л, каротин - 0,2...0,25 мг%, кальций - 13,1... 13,8 мг%, фосфор - 6,3...6,5 мг%, магний - 4...7 мг%, сера - 23...28 мМоль/л. В тоже время скармливание рационов подопытному молодняку с использованием обогащенной соли вызвало достоверное снижение количества мочевины на (0,8... 1 мМоль/л), повышение общего белка (на 0,6...0,9 г %). Животные контрольной группы (1-ый опыт), получавшие в качестве добавки к рациону поваренную соль, имели среднесуточный прирост в зависимости от фазы выращивания 680...738 г. В то же время телата, потреблявшие бромированную и йодированную соль, имели среднесуточный прирост на 6... 10 % выше. Во втором опыте животные контрольной группы, получавшие рацион с обычной солью, имели прирост на уровне 667...750 г, а с бромированной и йодированной солью - выше соответственно на 5% и на 7%. Включение в рацион поваренной соли с бромидом и йодидом калия в равном количестве (IV группа) повысило среднесуточный прирост на 8% (P<0,05). Вместе с тем отмечено более эффективное действие в составе рациона йодированной соли в смеси с бромированной на результаты среднесуточных приростов бычков.

#### Заключение

Полученные данные свидетельствуют о том, что общий расход кормов зависел от возраста животных и был равен в 1-ую фазу выращивания 2,51...2,87 ц к.ед., во 2-ую - 1,81...2,42; в 3-ю 4,90...4,96 при потреблении концентратов соответственно 1,08...1,29; 0,8...1,01; 2,75 ц. Внутривозрастные различия объясняются разной продолжительностью фаз в опытах. Затраты кормов на 1 ц прироста составили в контрольной группе в возрасте 1...3 месяцев - 4,13...4,23 ц к.ед., а в опытных при уменьшении количества концентратов на 6... 12% - на 4...7% ниже. В возрасте 3...6 месяцев затраты кормов в опытных группах оказались ниже на 3...6%, а концентратов - на 7...9%. В возрасте 6...10 месяцев затраты кормов и концентратов были ниже соответственно на 4...5% и 6...7%. Себестоимость 1 ц к.ед. в опытных группах оказалась ниже на 4...6% за счет большего потребления объемистых кормов (сено, сенаж) в составе рациона. При расчетах экономической эффективности были взяты цены на корма, установленные в сентябре-октябре 1995 г. (данные экспериментальной базы «Заречье»). Себестоимость 1 ц прироста в контрольной группе в зависимости от возраста: 1...3; 2...6; 6...10 месяцев составила соответственно 2232...2275 тыс.руб., 1689... 1715 и 929 тыс.руб., а в опытных - на 5...9% ниже за счет более высоких среднесуточных приростов. Использование бычками в составе рациона антистрессовых препаратов не оказывает отрицательного влияния на потребление кормов, использование питательных веществ, показатели крови и рубцового пищеварения, благоприятно влияет на мясную продуктивность животных.

#### Литература

1. Бихузин К.К., Улитко В.Е. Влияние солей брома на состояние щитовидной железы и продуктивность цыплят-бройлеров // Актуальные проблемы в животноводстве. -Боровск, 1995.-С 114-115.
2. Бихузин К.К. Бром и йод в питании бройлеров: Автореф. дис... канд.с.-х. наук. - Саранск, 1996.-23 с.
3. Григорьев Г.Н. Обмен йода, меди и кобальта у телат 3-месячного возраста на разных уровнях йодного питания // Труды Кировского сельскохозяйственного института. - Киров, 1969.-Вып. 43. -Том21 -С. 18-25.
4. Гугля В.Г., Еранов А.М. Некоторые показатели рубцового пищеварения у бычков на откорме с использованием бромосодержащих солей и руменсина // Актуальные проблемы биологии в животноводстве. - Боровск, 1995. - С. 29-30.
5. Журбенко А.М. Влияние дийодтирозина и бетазина на прирост живой массы и качество мяса бычков в условиях промышленной технологии откорма: Информационный листок. - Черкассы, 1983. - № 45-83.-Серия 123. -С. 1-4.
6. Лебедев Н.И. Использование микродобавок для повышения продуктивности жвачных животных. - Ленинград: Агропромиздат, 1990. - 95 с.

7. Скрылев Н.И. Бром в рационе бычков // Сельское хозяйство Белоруссии. -1970. - № 4. - С. 8-12.
8. Brethour Z.K. Effects of ponticle size on ruminant nutrition // Annual Ransos formula feol conference. - 1983. - №39. -P. 47-50/
9. Stobbs M. Efficacy of compudose as an fimbolic impla for growing-finishing feedlok heifers // Canad. J. Anim. Sci. -1988. -P.31-44.

УДК 631.363.7

## КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКТЫ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВЛАЖНЫХ КОРМОВЫХ СМЕСЕЙ

Гируцкий И.И., Навыко М.В.

*РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

В настоящее время для приготовления влажных кормов на свинофермах, а также в кормоцехах свинокомплексов мощностью от 12 до 108 тыс. голов в год применяются комплекты оборудования МКО-Ф-1 (Россия), комплекты оборудования КПС-108 (Россия) с различной степенью модернизации, а также линии приготовления влажных кормов с использованием смесителей С-3, С-6 и С-12, СКО-Ф-1,0, СКО-Ф-3, СКО-Ф-6 (Украина), производство которых в России и на Украине прекращено, а их применение не удовлетворяет новым экономическим требованиям и технологиям. Срок эксплуатации большинства комплексов составляет 25 – 30 и более лет, оборудование крайне изношено, обладает большой энергоёмкостью, технология производства свинины устарела, отсутствуют резервные площади. Если учесть, что удельный вес кормов в себестоимости свинины составляет от 60 до 80 %, то становится очевидной важность поиска наиболее эффективных технологических схем их приготовления и выдачи, которые бы, наряду с сокращением ресурсопотребления, обеспечивали повышение качества кормов и их экономии.

### Основная часть

Процессы приготовления и раздачи жидких кормов на свинокомплексах республики в большинстве своем механизированы. Однако типовая система управления этими процессами обладает низкой надёжностью и неудовлетворительными функциональными возможностями. Увеличение продуктивности свиней, снижение непроизводительных потерь дорогостоящих кормов обуславливают необходимость повышения качества управления технологическими процессами. Решение этой задачи возможно на основе широкого внедрения комплексной автоматизации путем применения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) с использованием микропроцессорной техники.

Поэтому на автоматизацию именно этих процессов должно быть направлено основное внимание, финансовые и интеллектуальные ресурсы. Адаптивность (гибкость), надёжность, возможность построения распределённых и открытых систем управления, относительная дешевизна микропроцессорной техники свидетельствуют о перспективности и необходимости её широкого применения в сельскохозяйственном производстве.

Следует учесть, что на сегодняшний день на рынке оборудования для автоматизированного приготовления влажных кормовых смесей активно действует большое количество зарубежных производителей оборудования для приготовления влажных кормов свиньям. На рынке Республики Беларусь поставляется автоматизированное оборудование для влажного кормления различных западных компаний-производителей. Однако сдерживающими факторами использования в отрасли свиноводства зарубежного оборудования для автоматизированного приготовления и раздачи кормов свиньям кроме высокой стоимости, возможных проблем в процессе эксплуатации с запасными частями, являются также необходимость оплаты информационно-консультативных услуг и сервисного обслуживания и интеллектуальная и технологическая зависимость от западной науки и техники.

В свете современных тенденций интерес представляет создание отечественного комплекта для автоматизированного приготовления и нормированной раздачи жидких кормосмесей свиньям кормов с микропроцессорным управлением.

Глубокий анализ современных конструктивно-технологических схем автоматизированного оборудования для приготовления влажных кормовых смесей позволил сделать вывод, что наиболее перспективной схемой комплекта оборудования для автоматизированного приготовления и нормированной раздачи жидких кормосмесей является система, включающая бункеры хранения сухих кормов, смеситель влажных кормов, являющийся лопастным смесителем влажных кормов с вертикальным расположением рабочего органа (мешалки) и оснащенный тензометрической весоизмерительной