

вина) понижаются в два-три раза. У животных появляется аппетит, исчезает рвота, нормализуется работа желудочно-кишечного тракта, исчезают явления дерматита и кожного зуда. Почки нормализуются в размерах.

Через 2-3 месяца после назначения диеты при лечении I и II стадии почечной недостаточности у 90% животных, как у кошек, так и у собак, наблюдается стойкая ремиссия по всем клиническим и биохимическим показателям. Медикаментозная терапия без назначения диеты дает положительные результаты только в 50-60% случаев.

В заключение хочется сказать об огромной значимости диетологии, как науки, которая сейчас стремительно развивается, и ей заслуженно уделяют внимание ведущие российские и зарубежные специалисты. На нашем рынке появляется много новых диет и кормов. Давайте выбирать из них лучшее и только то, что предлагает мировая ветеринарная наука.

Kidney deficientcy in carnivorous.

## ИЗЫСКАНИЕ МЕСТНЫХ, НЕ ДЕФИЦИТНЫХ ИСТОЧНИКОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

В. А. Медведский, М. В. Рубина, М. В. Базылев, И. В. Щебеток И. В. (ВГАВМ)

При промышленных способах содержания организм животного испытывает значительные функциональные нагрузки, изменяются его адаптивные реакции на внешние раздражители, которые нередко становятся стрессовыми и ослабляют естественные защитные силы, что негативно сказывается на здоровье и интенсивности роста.

Одним из путей повышения продуктивности и резистентности животных является применение биологически активных веществ, в том числе минеральных, являющихся катализаторами метабо-

«Nitrogen trap» - revolutionary method of approach in treatment. **Kasyanenko E.F.**

### ЛИТЕРАТУРА

1. Белов А.Д., Данилов Е.П., Дукур И.И. и др. Болезни собак.- М.: Агропромиздат, 1990.
2. Adams L.G. Effects of dietary protein and calorie restriction in clinically normal cats and in cats with surgically induced chronic renal failure. *Am. J. Vet. Res.* 1993.
3. DiBartola SP. Clinicopathologic findings associated with chronic renal disease in cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1987.
4. Goldstein R. Marks S. Kass P. Gastrin concentrations in plasma of dogs with chronic renal failure. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1998.
5. Jensen J. Henik R. Plasma renin activity and angiotensin I and aldosteron concentrations in cats with hypertension associated with chronic renal disease. *Am. J. Vet. Res.* 1997.
6. Linda P. Case, Daniel P. Cary, Diane A. Hirakawa Canine and feline Nutritin Mosby 2000.
7. Ross L.A , Finco D.R., Crowell W.A. Effect of dietary phosphorus restriction on the kidneys of cats with reduced renal mass. *Am. J. Vet. Res.* 2003.

лизма. Многочисленными исследованиями установлена их значительная роль в процессах тканевого дыхания, кровотока, размножения, функциях нервной и эндокринной систем, а, следовательно, в процессах укрепления естественных защитных сил организма.

Особое значение обеспеченности рационов кормления минеральными веществами придаёт и тот факт, что территория Республики Беларусь является биогеохимической провинцией с недостаточным содержанием в почве некоторых макро- и микроэлементов, приводящему к

дефициту их в кормах. Для компенсации недостатка необходимых минеральных веществ в настоящее время широко используются минеральные подкормки промышленного производства. Однако, большинство из них завозится из-за рубежа и имеет высокую стоимость, что снижает эффективность отрасли в целом. В тоже время республика обладает природными ресурсами ряда нетрадиционных местных источников минерального сырья.

Одним из них является пикумин - мелкий порошок коричневого цвета, обладающий свойствами природных цеолитов, хорошо смешиваемый с сухими кормами.

В 1 кг добавки содержится: кальций - 13,30 г; фосфор - 0,11 г; магний - 13,85 г; натрий - 4,05 г; калий - 7,98; железо - 19,70 г; медь - 54,97 мг; цинк - 72,70; марганец - 215,05 мг и другие жизненно-необходимые организму макро- и микроэлементы в природно-сочетанных пропорциях.

При её использовании не требуются дополнительные энергетические затраты на приготовление, что способствует повышению энергосбережения в животноводстве. При выборе минеральной добавки нами также учитывалось и то, что пикумин является вторичным сырьём при производстве на отечественных предприятиях керамзита. Он не нашёл применения в народном хозяйстве и поэтому вывозится в отвал, загрязняя окружающую среду и нарушая экологию.

Для изучения влияния местной минеральной добавки на организм сельскохозяйственных животных был проведен ряд научно-хозяйственных опытов.

В условиях Городокской птицефабрики по принципу аналогов подобрали четыре группы цыплят в возрасте 30 дней по 120 голов в каждой. Молодняк всех групп содержался в одном птичнике и одинаковых условиях микроклимата.

Птица первой группы - контрольной -

получала основной рацион, не содержащий изучаемую минеральную добавку. Цыплята второй, третьей и четвертой группы являлись опытными и ежедневно получали соответственно 1, 2 и 3 % пикумина от физической массы корма.

Установлено, что бактерицидная активность сыворотки крови молодняка в начале исследований находилась в пределах  $61,3 \pm 8,85$  -  $69,6 \pm 8,88$  %. Через 60 дней она возрастала у птиц всех групп, причем более значительно в опытных группах. Так, вторая опытная группа в данный период превосходила контрольную на 1,2 %, третья - на 0,6 %, четвертая - на 3,1 %. К концу исследований бактерицидная активность сыворотки крови молодняка второй, третьей и четвертой опытных групп была соответственно на 1,0; 14,5 ( $P < 0,05$ ) и 2,5 % выше по сравнению с контролем.

Лизоцимная активность сыворотки крови в начале опыта у цыплят подопытных групп варьировала в пределах 3,0 - 3,8 %. Через 60 дней достоверной разницы по этому показателю между группами установлено не было. Использование пикумина в рационах опытного молодняка позволило повысить активность лизоцима через 90 дней в опытных группах на 0,9 - 1,6 % по сравнению с контролем. К концу опыта лизоцимная активность сыворотки крови у молодняка кур, получавших 1, 2 и 3 % пикумина от физической массы корма была выше соответственно на 1,1 % ( $P < 0,05$ ), 1,8 % ( $P < 0,001$ ), 1,4 % ( $P < 0,05$ ), чем у птиц контрольной группы.

Результаты исследования сиаловых кислот показали, что концентрация их в начале опыта составляла  $57,0 \pm 4,06$  -  $59,4 \pm 8,20$  ед. опт. пл. Уровень сиаловых кислот в сыворотке крови подопытной птицы оставался практически неизменным в течение всего периода исследований. Достоверных различий между группами по этому показателю не установлено.

Морфологический состав крови подопытного молодняка птицы в начале опыта не имел существенных различий. Однако, к 60 дню исследований достоверно возросло содержание гемоглобина в крови у цыплят третьей группы на 11,5 % ( $P < 0,01$ ) и четвертой – на 10,0 % ( $P < 0,01$ ). В возрасте 90 дней увеличилось количество эритроцитов в крови птицы второй опытной группы на 21,1 % ( $P < 0,05$ ), третьей – на 26,1 % ( $P < 0,01$ ) и четвертой – на 12,0 % относительно контроля. Насыщенность эритроцитов гемоглобином в опытных группах молодняка этого возраста составила соответственно: 18,4 % ( $P < 0,05$ ), 25,4 % ( $P < 0,01$ ) и 13,0 %. К концу исследований содержание эритроцитов и гемоглобина в крови опытного молодняка превосходило контроль. Количество лейкоцитов в крови птицы подопытных групп оставалось практически без изменений на протяжении всего периода исследований.

Исследование минерального состава крови подопытного молодняка показало, что в конце опыта в крови птиц второй, третьей и четвертой опытных групп выявлен рост концентрации кальция соответственно на 27,5 %; 42 % и 24,5 % по сравнению с контрольной группой. Содержание неорганического фосфора в крови 120-дневной птицы третьей и четвертой опытной групп было выше в 1,2-1,3 раза по сравнению с контролем.

Введение в рацион минеральной добавки, богатой макро- и микроэлементами отразилось на интенсивности роста подопытной птицы. Живая масса молодняка кур при постановке на опыт (в возрасте 30 дней) во всех группах была одинаковой и находилась в пределах  $226,0 \pm 4,76$  –  $228,0 \pm 5,36$  г. В возрасте 60 дней было отмечено достоверное увеличение живой массы опытного молодняка: второй группы на 3,0 % ( $P < 0,05$ ), третьей – на 4,4 % ( $P < 0,001$ ), четвертой – на 6,0 % ( $P < 0,001$ ). К 90 дню выращивания превос-

ходство опытных групп над контрольной составило соответственно 3,8 %; 5,7 % и 4,5 %. Изучение продуктивности птицы по окончании периода исследований показало, что ремонтный молодняк кур, получавший дополнительно к основному рациону минеральную добавку, значительно превосходил по живой массе контроль. Разница между птицей этих групп была достоверной и доходила до 7 %.

Молодняк опытных групп за период выращивания превзошел контроль по абсолютному приросту живой массы. Данный показатель был выше во второй группе на 64, третьей – на 77 и четвертой – на 65 г, чем в контрольной. Птица опытных групп превосходила контроль и по среднесуточному приросту живой массы.

Изучение влияния минеральной добавки на организм телят проводили в условиях промышленного комплекса по откорму крупного рогатого скота колхоза-комбината «Звезда» Витебского района. По принципу аналогов подобрали три группы телят черно-пестрой породы по 18 голов в каждой. Адаптационный период составлял 14 дней.

Животные первой группы являлись контрольными и изучаемую добавку не получали. В рацион телят второй и третьей групп добавку вводили в дозе соответственно 1,5 и 3 % к массе комбикорма. Задавалась она в утреннее кормление в течение 120 дней.

В результате проведенных исследований установлено, что при постановке на опыт телята имели живую массу в среднем 67,8 кг. Применение минеральной добавки способствовало достоверному увеличению абсолютного прироста живой массы животных во второй группе на 3,1 и третьей – на 4,9 кг ( $P < 0,05$ ) по сравнению с телятами первой группы.

Наибольшее превышение контроля по среднесуточному приросту живой массы – на 6,1 % ( $P < 0,05$ ) – отмечали у телят третьей опытной группы, в рацион кото-

рых вводили 3 % пикумина в расчете на концентрированные корма. Во второй опытной группе данный показатель был несколько ниже и составлял 3,9 %.

По окончании периода исследований животные третьей опытной группы превосходили по живой массе контрольных сверстников в среднем на 4,7 кг.

Влияние минеральной добавки пикумина на продуктивность подопытных телят оказалось значительным, что подтверждается расчетами при помощи дисперсионного анализа ( $\eta^2 = 0,16-0,83$ ).

Изучение уровня естественной резистентности организма телят показало, что при постановке на опыт бактерицидная активность сыворотки крови телят двухмесячного возраста была на уровне  $44,9 \pm 2,38 - 45,3 \pm 1,77$  %.

Использование изучаемой минеральной добавки в течение шестидесяти дней вызывало увеличение бактерицидной активности в сыворотке крови телят во второй опытной группе на 0,9 и третьей – на 2,2 % по сравнению с контролем. Далее, с увеличением возраста животных, уровень бактерицидной активности в сыворотке крови опытных телят продолжал расти, и к концу третьего месяца исследований изучаемый показатель в сыворотке крови животных второй и третьей группы достоверно превышал контроль соответственно на 4,1 и 6,3 % ( $P < 0,05$ ).

По окончании опытного периода бактерицидная активность сыворотки крови шестимесячных телят второй группы была на 5,5 ( $P < 0,05$ ) и третьей – на 8,3 % ( $P < 0,01$ ) выше, чем в контрольной группе, животные которой изучаемую минеральную добавку не получали.

Лизоцимная активность сыворотки крови подопытных животных при постановке на опыт колебалась в пределах  $2,1 \pm 0,19 - 2,4 \pm 0,27$  %. Через 90 дней использования пикумина лизоцимная активность сыворотки крови животных второй опытной группы была на 0,7 и третьей –

0,9 % выше, чем в сыворотке контрольных телят.

К концу опытного периода животные второй группы имели активность лизоцима  $3,6 \pm 0,40$  и третьей –  $3,8 \pm 0,39$  ( $P < 0,05$ ), в контрольной группе значение данного показателя составило  $2,6 \pm 0,36$  %.

Использование минеральной добавки положительно сказалось и на уровне факторов клеточной защиты организма телят. По фагоцитарной активности нейтрофилов опытные животные на протяжении всего периода исследований превосходили сверстников из контрольной группы.

Применение пикумина в течение 90 дней способствовало увеличению фагоцитарной активности нейтрофилов у животных второй группы на 3 % и третьей – на 3,8 % по сравнению с контрольными телятами.

Через 120 дней проведения опыта фагоцитарная активность нейтрофилов во второй опытной группе превышала контроль на 3,1 %. В третьей опытной группе телят, получавших пикумин из расчета 3 % на концентрированные корма, этот показатель достоверно вырос на 4,2 % ( $P < 0,01$ ) по сравнению с контрольной группой животных.

Доля влияния минеральной добавки пикумина на резистентность подопытных телят оказалась значительной, что подтверждается расчетами при помощи дисперсионного анализа ( $\eta^2 = 0,15-0,84$ ).

Содержание общего белка в сыворотке крови телят подопытных групп в начале исследований находилось примерно на одном уровне и составляло  $65,35 \pm 1,283 - 66,64 \pm 2,343$  г/л. Через 120 дней применения пикумина количество общего белка в сыворотке крови опытных животных превышало данный показатель контроля во второй группе на 5,8 % и третьей – на 7 % ( $P < 0,05$ ).

В конце опыта у телят третьей группы отмечали повышение альбуминовой фракции на 9,8 %. В сыворотке крови

шестимесячных телят второй и третьей опытной группы, по сравнению с контрольными животными, зарегистрировано достоверное увеличение количества гамма-глобулинов соответственно на 15,2 % ( $P < 0,05$ ) и 16,1 % ( $P < 0,05$ ), что свидетельствует о более высоком иммунном статусе животных.

Введение в рацион молодняка крупного рогатого скота пикумина положительно сказалось на показателях минерального состава крови телят.

В конце периода исследований в сыворотке крови телят третьей опытной группы, которые получали добавку из расчёта 3 % на концентрированные корма, отмечали достоверное увеличение содержания кальция на 12,5 % ( $P < 0,01$ ) по сравнению с контрольными животными.

По содержанию фосфора достоверных различий между группами не выявлено, что, вероятно, объясняется его малым количественным содержанием в составе изучаемой добавки.

Применение пикумина способствовало увеличению содержания меди в сыворотке крови животных второй группы на 1,4 и третьей – на 3,4 %; цинка на 1,6 и 3,8 %; марганца на 2,5 и 4,0 %; кобальта на 3,4 и 7,3 %, соответственно, по сравнению с контролем.

Таким образом, пикумин стимулировал минеральный обмен опытных телят, что благоприятно сказалось на морфологических показателях крови.

Увеличение количества лейкоцитов наблюдалось в течение всего периода исследований, однако за границы допустимых физиологических норм значение данного показателя не выходило и в конце опыта находилось на уровне  $7,04 \pm 0,429 - 7,14 \pm 0,354 \times 10^9/\text{л}$  без достоверных различий между группами.

Содержание эритроцитов в крови подопытных животных в начале периода исследований было на уровне  $5,29 \pm 0,182 - 5,41 \pm 0,208 \times 10^{12}/\text{л}$ .

Однако, уже через 60 дней применения изучаемая минеральная добавка вызвала увеличение данного показателя у животных второй группы на 9,7 и третьей – на 10,3 % по сравнению с контрольными.

По окончании периода исследований отмечали достоверное увеличение содержания эритроцитов в крови телят второй группы на 14,5 ( $P < 0,001$ ) и третьей – на 17,7 % ( $P < 0,01$ ) по сравнению со сверстниками контроля.

Применение минеральной добавки положительно сказалось и на насыщенности эритроцитов гемоглобином. Так, если при постановке на опыт у животных всех групп данный показатель был примерно одинаков, то уже через 60 дней использования пикумина в крови телят опытных групп содержание гемоглобина увеличилось в среднем на 7,5 %. Далее происходил стабильный рост изучаемого показателя в крови опытных животных, и через 90 дней проведения опыта у животных второй группы отмечалось достоверное увеличение насыщенности эритроцитов гемоглобином на 18,0 ( $P < 0,01$ ) и третьей – на 20,8 г/л ( $P < 0,01$ ) по сравнению с животными контрольной группы.

В конце периода исследований данный показатель достоверно превышал контроль во второй на 22,6 ( $P < 0,01$ ) и третьей опытной группе – на 25,3 % ( $P < 0,001$ ).

За период проведения опыта заболеваемость телят контрольной группы составила 3,3; второй опытной – 2,5 и третьей – 0,83 %, а сохранность соответственно 96,7; 98,3 и 99 %.

В условиях свиноводческого комплекса совхоза-комбината «Борисовский» Минской области проведен научно-хозяйственный опыт на откормочном поголовье свиней, где изучена возможность использования пикумина в качестве добавки и в составе премикса. По принципу аналогов с учетом живой массы, возраста

и породы сформировали 3 группы молодняка свиней, из которых одна – контрольная, а вторая и третья – опытные. Контрольная группа получала основной рацион, представленный комбикормом типа СК-26 (ОР), вторая – ОР + 1% пикумина, третья – ОР + премикс на основе пикумина.

Живая масса молодняка свиней при постановке на период опыта составляла 39,5 кг. В каждую группу подбирали помесных животных по 25 голов в возрасте 4 месяцев.

Среднесуточный прирост за опытный период составил в контрольной группе 607 г, в опытных, соответственно – 684 и 682 г. В первом случае введение пикумина в качестве добавки способствовало увеличению приростов на 77 г ( $P < 0,05$ ) по сравнению с контрольной группой, во втором – на 75 г ( $P < 0,05$ ). Это говорит о том, что пикумин оказывает положительное влияние на интенсивность роста животных.

Расход кормов в группе животных, получавших стандартный комбикорм, составил 4,64 кг. Применение 1% добавки пикумина и премикса, изготовленного на основе пикумина, способствовало снижению расхода кормов соответственно на 11,2 и 10,8%.

Нами исследован биохимический состав крови животных, получавших минеральную добавку.

Содержание общего кальция в крови подопытных свиней, как в начале, так и в конце опыта было в пределах физиологических норм. На начало опыта количество общего кальция в сыворотке крови свиней, соответственно по группам, было на уровне 2,67; 2,82; 2,86 ммоль/л (норма 2,5 – 3,5). В конце опыта в контрольной группе концентрация кальция составила 2,75 ммоль/л, то во второй и третьей опытных, соответственно, 2,84 и 2,76 ммоль/л.

Если говорить о содержании неорганического фосфора в крови свиней, то в

наших исследованиях значительных колебаний его с возрастом не установлено.

Содержание калия в крови свиней с возрастом несколько увеличивалось. Если у животных контрольной группы на начало опыта оно составляло 5,1 ммоль/л, то к концу опыта повысилось на 31,4% и составило 6,7 ммоль/л ( $P < 0,001$ ). Концентрация калия в опытных группах повышалась соответственно на 6,3% ( $P < 0,05$ ) и 16,9% ( $P < 0,001$ ) по сравнению с контролем.

Физиологическая норма натрия в крови животных составляет 139 – 148 ммоль/л. Наши исследования показали, что концентрация натрия в крови животных при постановке на опыт была несколько ниже физиологических норм: по контрольной группе животных примерно на 30% и составила – 100,1 ммоль/л, а в опытных, соответственно, на 21% (114,4) и 18% (118,3 ммоль/л). За период опыта содержание натрия у животных всех групп повысилось. Однако, увеличение было более высоким у свиней опытных групп (144,9–147,0 ммоль/л), где концентрация натрия достигла нормы ( $P < 0,001$ ).

Концентрация железа в сыворотке крови свиней контрольной группы на начало опыта составила 46,5 мкмоль/л. С возрастом она имела тенденцию к повышению. По опытным группам содержание железа увеличивалось в такой же степени. Так, если по контрольной группе увеличение составило 15,7 мкмоль/л или 33,8% ( $P < 0,001$ ), то по второй и третьей опытным группам, соответственно, на 35,5 и 25,8% ( $P < 0,001$ ). Следовательно, дополнительное введение железа не вызывает увеличение его всасывания.

Нашими исследованиями установлено увеличение содержания цинка в крови свиней с возрастом. Так, по контрольной группе это повышение составило 15,4% ( $P < 0,05$ ), по опытным группам, соответственно, 14,4 ( $P < 0,05$ ) и 21,7% ( $P < 0,001$ ).

Концентрация марганца в крови сви-

ней, поставленных на опыт, в контрольной группе составила 0,42 мкмоль/л, а в опытных группах, соответственно, 0,42 и 0,44 мкмоль/л. Содержание изучаемого микроэлемента в крови растущих свиней, также как и цинка, с возрастом повышается на 11,9 ( $P<0,05$ ); 21,4 ( $P<0,001$ ) и 11,4 % ( $P<0,05$ ). В большей степени это увеличение отмечается во второй опытной группе, животных которой получали добавку пикумина в чистом виде.

Нормой содержания меди в крови здоровых свиней считается 31,4 – 37,7 мкмоль/л. В нашем опыте концентрация меди была несколько ниже нормы с заметным снижением на конец опыта. Так, если в начале опыта содержание меди в крови свиней контрольной группы равнялось 32,3 мкмоль/л, в опытных группах, соответственно, 29,4 и 29,6 мкмоль/л, то к концу опыта содержание меди в крови животных уменьшалось по группам на 26,3; 18,0 и 5,4 %. В результате, в наибольшей степени по содержанию меди в крови приближались к норме животные, получавшие с комбикормом премикс, приготовленный на основе пикумина (28 мкмоль/л).

Контрольный убой молодняка (по 5 голов из каждой группы) проводили на мясокомбинате. Результаты контрольного убоя показали, что введение в рацион свиней премикса с пикумином, а также добавки пикумина в чистом виде способствовало увеличению убойного выхода на 2,1 и 2,2 % в опытных группах по сравнению с контролем.

Статистически достоверной разницы между массой мяса, сала и костей в тушах свиней всех групп не выявлено, но процент съедобных частей (мяса и сала) был в опытных группах выше, чем в контрольной. На массу органов изучаемые вещества также не повлияли, так как достоверных изменений между ними обнаружено не было.

При изучении аминокислотного состава

мяса установлено, что общее количество незаменимых кислот в мясе животных, получавших добавку в чистом виде и в составе премикса, было выше, чем в контроле на 5,4 и 2,8 % ( $P>0,05$ ). В этих группах также было выше и общее количество заменимых аминокислот (на 6,7 и 4,2 %). Отношение триптофана к оксипролину составило 7,6-8,3:1.

Результаты исследований свидетельствуют, что введение пикумина в рацион откармливаемых свиней способствует более эффективному использованию кормов. При применении минеральной добавки в составе премиксов и в чистом виде коэффициент конверсии белка и энергии из кормов в мясо и сало повышался в опытных группах. Так, в группе, животные которой получали 1 % пикумина в виде добавки, биоконверсия протеина и энергии составила 11,19 и 14,09 %. В группе, где использовали пикумин как наполнитель, коэффициенты биоконверсии протеина и энергии составили 10,94 и 14,04%.

Использование минеральной добавки для откармливаемых свиней способствует увеличению среднесуточных приростов в опытных группах по сравнению с контролем на 12,7 и 12,4 %, снижению расхода кормов на 11,2 и 10,8 %, оказывает положительное влияние на минеральный состав крови животных. Вышеизложенные данные свидетельствуют о положительном влиянии минеральных элементов на обмен веществ животных, улучшая при этом использование протеина и энергии кормов, вследствие чего повышается и продуктивность животных, улучшаются мясо-сальные показатели откармливаемых свиней.

Таким образом, введение в рацион сельскохозяйственных животных местной минеральной добавки и отходов производства керамзита стимулирует естественные защитные силы организма, позволяет повысить продуктивность, сохран-

ность и снизить заболеваемость животных.

Investigation of sources mineral nourish-

ment agricultural animals local, nondeficit.  
Medvedsky V.A., Rubina M.V., Bazilev M.V., Schebetok I.V.

## НУТРИЦЕВТИК «РЕКИЦЕН» - ПРЕБИОТИК ТРЕТЬЕГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ

Н. В. Мухина, А. В. Смирнова (СПбГАВМ), Е. А. Крюкова (Комитет по АПК Ленинградской области)

Основа основ высокопродуктивного птицеводства – создание прочной кормовой базы и рациональное использование кормов. Организм птицы, как и любого другого животного, не проявит генетический потенциал если не будет полностью обеспечен биологически полноценными сбалансированными кормами.

Анализ банка научных данных показывает, что поиск биологически активных кормовых добавок (БАКД-нутрицевтиков), удачно сочетающих в себе свойства корректоров микрофлоры кишечника и функции пищеварения, нормализации обмена веществ и повышение естественной резистентности организма, устойчивости к стрессам и энтеросорбционной детоксикации, является актуальным направлением ветеринарной диетологии и нутрициологии и отвечает запросам промышленного производства. В мировой практике существует две тенденции использования БАКД – нутрицевтиков: в качестве стимуляторов пищеварения и модуляторов иммунного ответа.

В связи с вышеизложенным, определенный интерес представляет пребиотик «Рекицен», который производится ООО «ЛЕОКОР» (Санкт-Петербург).

Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности использования биологически активной кормовой добавки «Рекицен» для сельскохозяйственной птицы.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Выбор направления изучения биоло-

гической активности ветеринарного препарата «Рекицен» определяется предполагаемыми показаниями к применению его аналога – зубикора, представляющего собой биологически активную добавку к пище людей.

«Рекицен» - ферментированный растительно-дрожжевой продукт, для приготовления которого в качестве сырья используются пшеничные (ржаные) отруби и специально отобраный штамм винных дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* (vini), которые инактивированы. Штамм Всероссийской коллекции промышленных микроорганизмов (ВКПМ) У – 511 является генетически немодифицированным штаммом.

Посевной материал *Saccharomyces cerevisiae* (vini) получается как на жидких, так и на твердофазных средах из пшеничных (ржанных) отрубей путем ферментации при температуре не выше +32 °С. Отруби перед этим подвергаются термобаропластической обработке, а затем помещаются в смеситель, далее производится инкубирование просеянных отрубей при температуре +28-32°С с последующим высушиванием при температуре +60-80°С. Последней операцией является экструдирование для инактивации дрожжей и обеззараживания конечного продукта. Экструзивная технология позволяет создать высококачественный продукт. Сушка и инактивация проходит с использованием установки инфракрасной сушилки, обеспечивающей высокую степень