

## ВЛИЯНИЕ ВЫСУШЕННОЙ ПЛАЗМЫ СВИНОЙ КРОВИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ

А. И. КОЗИНЕЦ, О. Г. ГОЛУШКО, Т. Г. КОЗИНЕЦ,  
М. А. НАДАРИНСКАЯ, М. С. ГРИНЬ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»,  
г. Жодино, Республика Беларусь, 222163

(Поступила в редакцию 25.02.2022)

Целью исследований явилось изучение влияния различных дозировок высушенной свиной плазмы крови на эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота до трехмесячного возраста. Для решения поставленной цели были проведены научно-хозяйственные опыты в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области. Для проведения научно-хозяйственных опытов были сформированы три группы телят по 10 и 8 голов в каждой соответственно по принципу пар-аналогов с учетом возраста и живой массы. В состав рационов всех групп телят входили: молоко цельное, комбикорма КР-1 и КР-2, целое зерно кукурузы, соевый шрот, сено злаковое, сенаж злаковых многолетних трав, силос кукурузный. Дополнительно телятам II опытной группы в составе цельного молока скармливали сухую плазму свиной крови по месяцам выращивания животных в количестве 10 г/гол., 7 г/гол. и 5 г/гол. в сутки соответственно. Телятам III опытной группы – 15 г/гол., 10,5 г/гол. и 7,5 г/гол. в сутки соответственно по месяцам выращивания.

За период проведения научно-хозяйственных исследований введение в рационы молодняка крупного рогатого скота в первые три месяца выращивания сухой плазмы свиной крови в количестве 10 г, 7 г и 5 г/гол. в сутки способствовало увеличению среднесуточной продуктивности на 4,6–11,6 %, снижению себестоимости 1 кг прироста на 0,16–0,78 рублей и получению дополнительной прибыли в размере 10,6–49,4 рублей. Использование плазмы свиной крови сухой в количествах 15, 10,5 и 7,5 г/гол. в сутки в зависимости от месяца выращивания способствовало снижению себестоимости 1 кг прироста на 0,11–0,84 рублей и получению дополнительной прибыли за период опыта в размере 6,6–60,5 рублей.

**Ключевые слова:** телята, высушенная плазма крови, продуктивность.

The aim of research was to study the influence of various dosages of dried porcine blood plasma on the efficiency of rearing young cattle up to three months of age. To achieve this goal, scientific and economic experiments were carried out in the State Enterprise «Zhodino-AgroPlemElita» of the Smolevichi district of Minsk region. To conduct scientific and economic experiments, three groups of calves were formed, 10 and 8 heads each, respectively, according to the principle of pairs of analogues, taking into account age and live weight. The composition of diets of all groups of calves included: whole milk, compound feed KR-1 and KR-2, whole grain of corn, soybean meal, cereal hay, perennial grass haylage, corn silage. Additionally, the calves of the II experimental group were fed with whole milk dry plasma of pig blood according to the months of growing animals in the amount of 10 g/head, 7 g/head and 5 g/head per day, respectively. Calves of the III experimental group were fed 15 g/head, 10,5 g/head and 7,5 g/head per day, respectively, according to the months of rearing.

During the period of scientific and economic research, the introduction of dry swine blood plasma into the diets of young cattle in the first three months of rearing in the amount of 10 g, 7 g and 5 g / head per day contributed to an increase in average daily productivity by 4,6–

11,6 %, a reduction in the cost of 1 kg of weight gain by 0,16–0,78 rubles and additional profit in the amount of 10,6–49,4 rubles. The use of dry swine blood plasma in quantities of 15, 10,5 and 7,5 g/head per day, depending on the month of rearing, contributed to a reduction in the cost of 1 kg of weight gain by 0,11–0,84 rubles and additional profit for the period of experiment in the amount of 6,6–60,5 rubles.

**Key words:** calves, dried blood plasma, productivity.

**Введение.** Важнейшей проблемой современного промышленного животноводства является поддержание на высоком уровне нормально-микробиоценоза пищеварительного тракта у сельскохозяйственных животных. Переболевшие животные отстают в росте, развитии и длительное время могут быть скрытыми носителями условно-патогенных бактерий. В этиологической структуре возбудителей желудочно-кишечного тракта важная роль принадлежит вирусным агентам. К ним относятся, прежде всего, вирусы диареи, инфекционного ринотрахеита, рота-, корона- и парвовирусной инфекций. Одновременное или последовательное инфицирование телят данными возбудителями приводит к длительному течению болезни и неблагополучию хозяйств. Это способствует активизации условно-патогенной и сапрофитной микрофлоры, которая в значительной мере отягощает инфекционный процесс [1, 2].

Одним из «пусковых механизмов» поражения животных инфекционными заболеваниями является снижение иммунологической реактивности организма. Этому способствует ряд факторов – слабость иммунной системы молодняка (первичный иммунодефицит), пищевые токсикозы, недостаточное и несбалансированное по различным компонентам кормление. К ним относят и сильное стрессовое воздействие, так называемый «технологический стресс», обусловленный современной технологией производства продукции животноводства.

Указанные факторы значительно снижают устойчивость животных к инфекционным заболеваниям, особенно к тем, возбудителями которых являются условно-патогенные микроорганизмы и вирусы. Иммунная система под воздействием отрицательных факторов не в состоянии противостоять вирусам-возбудителям даже с невысокой патогенностью [3].

В настоящее время большое внимание уделяется производству кормовых добавок и средств лечебно-профилактического действия, направленных на стимуляцию неспецифического иммунитета животных, профилактику и лечение смешанных желудочно-кишечных инфекций и расстройств пищеварения, вызванных нарушением микробиоценоза пищеварительного тракта.

Нормальная микрофлора животного организма, характеризуется определенным составом и занимает тот или иной биотоп в организме хозяина. Суммарное количество бактериальных клеток всех микро-

биоценозов значительно превышает общее число клеток всех тканей и органов макроорганизма. Это огромное число микробных клеток и их видовое разнообразие (более 400 видов) обеспечивают участие нормальной микрофлоры в самых разнообразных физиологических функциях макроорганизма. Установлено, что метаболическая деятельность бифидофлоры толстого кишечника играет огромную роль в поддержании здоровья животных: подавляется активность гнилостных и патогенных бактерий, регулируется процесс пищеварения, снижается уровень холестерина и концентрация потенциально опасного аммиака и аминов в крови, стимулируется продуцирование (синтез) витаминов, расщепляются атеросклеротические бляшки и очищаются стенки сосудов, активизируются иммунные процессы и т. д.

Целью исследований явилось изучение влияния различных дозировок высушенной свиной плазмы крови на эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота до трехмесячного возраста.

**Основная часть.** Были организованы научно-хозяйственные исследования в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области (МТК «Берёзовица») с целью определения эффективности ввода в рационы телят различных дозировок высушенной плазмы свиной крови по схеме, представленной в табл. 1.

Таблица 1. Схема научно-хозяйственных исследований на молодняке крупного рогатого скота

Группа	Количество животных в группе	Условия кормления
Первый научно-хозяйственный опыт (74 дня)		
I контрольная	10	ОР* (молоко, КР-1, КР-2, кукуруза, соевый шрот, сено, сенаж, силос)**
II опытная	10	ОР + плазма свиной крови сухая (10 грамм в первый месяц, 7 грамм во второй месяц и 5 грамм в третий месяц выращивания на голову в сутки)
III опытная	10	ОР + плазма свиной крови сухая (15 грамм в первый месяц, 10,5 грамм во второй месяц и 7,5 грамм в третий месяц выращивания на голову в сутки)
Второй научно-хозяйственный опыт (81 день)		
I контрольная	8	ОР (молоко, КР-1, КР-2, кукуруза, соевый шрот, сено, сенаж, силос)*
II опытная	8	ОР + плазма свиной крови сухая (10 грамм в первый месяц, 7 грамм во второй месяц и 5 грамм в третий месяц выращивания на голову в сутки)
III опытная	8	ОР + плазма свиной крови сухая (15 грамм в первый месяц, 10,5 грамм во второй месяц и 7,5 грамм в третий месяц выращивания на голову в сутки)

\* основной рацион; \*\* корректировка рационов осуществлялась ежемесячно.

В первом и во втором научно-хозяйственных опытах использовали одинаковые дозировки скармливания опытной добавки в соответствии

с группами. Второй опыт проведён с целью подтверждения результатов, полученных в первом научно-хозяйственном опыте.

Плазма свиной крови, высушенная распылением, представляет собой продукт, состоящий из альбуминов и глобулинов, полученных вследствие убоя свиней. Содержит в своём составе 70 % сырого протеина, не более 18 % сырой золы, 2,4 % сырого жира, 0,15 % кальция, 1,6 % фосфора и другие биологически активные вещества. По внешнему виду это белый (до бежевого) однородный порошок на 88 % растворимый в воде. Содержит от общего количества белка 6,7 % лизина, 0,6 % метионина, 4,6 % треонина, 1,3 % триптофана, 5,3 % валина, 4,5 % серина и 4,4 % фенилаланина.

Для проведения первого научно-хозяйственного опыта сформированы три группы телят по 10 голов в каждой со средней начальной живой массой 45 кг по принципу пар-аналогов с учетом возраста и живой массы. Согласно схеме проведения научно-хозяйственных исследований, рационы телят корректировали ежемесячно. В состав рационов всех групп за трёхмесячный период исследований входили следующие корма: молоко цельное, комбикорма КР-1 и КР-2, целое зерно кукурузы, соевый шрот, сено злаковое, сенаж злаковых многолетних трав, силос кукурузный. Дополнительно телятам второй опытной группы в составе цельного молока скармливали плазму свиной крови сухую в количестве 10 грамм на голову в сутки в первый месяц выращивания, 7 грамм на голову в сутки во второй месяц выращивания и 5 грамм на голову в сутки в третий месяц выращивания. Корректировка дозировок скармливания плазмы свиной крови сухой происходила по возрасту подопытных телят (не по периоду от начала исследований). Телятам третьей опытной группы в составе цельного молока скармливали плазму свиной крови сухую в количестве 15 грамм на голову в сутки в первый месяц выращивания, 10,5 грамм на голову в сутки во второй месяц выращивания и 7,5 грамм на голову в сутки в третий месяц выращивания. Корректировка дозировок скармливания плазмы свиной крови сухой происходила по возрасту подопытных телят (не по периоду от начала исследований). Продолжительность предварительного периода составила 3 дня, учетного – 74 дня.

Во втором научно-хозяйственном опыте, проведённом с целью подтверждения результатов, полученных в первом научно-хозяйственном опыте, использовали аналогичную схему проведения исследований. Различия заключались в продолжительности проведения опыта – 81 день, и в количестве животных, используемых в каждой подопытной группе – 8 голов.

Условия содержания животных между группами были одинаковыми: кормление в соответствии с нормами (2003), поение из ведра, содержание беспривязное.

В первый и второй месяцы выращивания использовались следующие основные компоненты рациона: молоко цельное, комбикорм КР-1 и зерно целое кукурузы. В третий месяц выращивания взамен целого зерна кукурузы вводили соевый шрот, а также дополнительно скармливали комбикорм-концентрат КР-2, сено разнотравное, сенаж злаково-бобовый и силос кукурузный.

В первый месяц выращивания телятам, содержащимся в индивидуальных полимерных боксах (домиках), выпаивали нормировано 6 кг цельного молока. Молодняку опытных групп в состав молока дополнительно вводили 10,0 и 15,0 грамм на голову в сутки плазмы свиной крови сухой соответственно. Концентраты (комбикорм КР-1 и зерно кукурузы целое) скармливали вволю в смеси в соотношении 80 и 20 % от общего количества. Среднее количество съеденных концентратов в контрольной группе составило 0,275 кг. В опытных группах потребление концентратов увеличилось до 0,340–0,305 кг или на 10,9–23,6 %. В сухом веществе рационов контрольной и опытных групп в первый месяц выращивания содержалось 24,9–25,4 % сырого протеина, 16,2–16,5 МДж обменной энергии, 21,4–22,6 % сырого жира, 28,6–30,3 % сахара, 1,0 % кальция и 0,9 % фосфора. Установлено, что скармливание плазмы свиной крови сухой в количестве 10 грамм на голову в сутки молодняку крупного рогатого в первый месяц выращивания способствует увеличению потребления с рационом сухого вещества на 6,9 % и обменной энергии на 5,2 %. При вводе в рацион телят в первый месяц выращивания 15 грамм на голову в сутки плазмы свиной крови сухой увеличение потребления с кормами рациона сухого вещества составило 3,9 %, обменной энергии – 3,3 %.

Во второй месяц выращивания телят использовался аналогичный первому месяцу набор кормов с нормированной выпойкой цельного молока и скармливанием вволю смеси гранулированного комбикорма-концентрата КР-1 и целого зерна кукурузы в соотношении 80 и 20 % от общего задаваемого количества. В этот период содержание телят осуществлялось в групповых клетках. Во второй месяц выращивания снизили количество ежедневно скармливаемой плазмы свиной крови сухой до 7,0 грамм для телят второй опытной группы и до 10,5 грамма телятам третьей опытной группы. Количество потреблённых концентратов телятами опытных групп увеличилось на 6,0 и 3,3 % в сравнении с контрольными. В сухом веществе рационов контрольной и

опытных групп во второй месяц выращивания содержалось 22,7–22,8 % сырого протеина, 15,1–15,2 МДж обменной энергии, 15,4–15,9 % сырого жира, 21,0–21,7 % сахара, 1,0 % кальция и 0,9 % фосфора. Установлено, что скармливание сухой плазмы свиной крови в количестве 7 грамм на голову в сутки молодняку крупного рогатого во второй месяц выращивания способствует увеличению потребления с рационом сухого вещества на 3,8 % и обменной энергии на 2,9 %. При вводе в рацион телят во второй первый месяц выращивания 10,5 грамм на голову в сутки сухой плазмы свиной крови увеличение потребления с кормами рациона сухого вещества составило 2,5 %, обменной энергии – 2,0 %.

В третий месяц выращивания телят норму скармливания сухой плазмы свиной крови снизили до 5,0 грамм на голову в сутки во второй опытной группе и до 7,5 грамм на голову в сутки в третьей. Количество выпаиваемого цельного молока было снижено до 4 кг на голову в сутки в соответствии с принятой в хозяйстве технологией выращивания молодняка крупного рогатого скота, а также из рациона исключено целое зерно кукурузы. Комбикорм КР-1 в количестве 0,8 кг на голову в сутки и 0,3 кг соевого шрота скармливались телятам нормировано и полностью ими потреблялись. Дополнительно к концентратной части рациона вволю скармливался комбикорм-концентрат КР-2.

Результаты выращивания молодняка крупного рогатого скота в двух научно-хозяйственных опытах при использовании в рационах различных количеств сухой плазмы свиной крови представлены в табл. 2.

Таблица 2. Динамика живой массы молодняка крупного рогатого скота

Показатель	Группа		
	I	II	III
Первый научно-хозяйственный опыт (74 дня)			
Живая масса в начале опыта, кг	45,0±1,86	45,6±1,66	44,9±1,93
Живая масса в конце опыта, кг	101,7±5,01	108,9±3,81	104,8±2,37
Валовой прирост за опыт, кг	56,7±3,73	63,3±2,80	59,9±1,12
Среднесуточный привес за опыт, г	766±50,4	855±37,8	809±15,2
% к контролю	100	111,6	105,6
Второй научно-хозяйственный опыт (81 день)			
Живая масса в начале опыта, кг	38,0±2,20	38,7±2,08	38,6±1,31
Живая масса в конце опыта, кг	101,1±2,56	104,7±3,04	110,6±2,85*
Валовой прирост за опыт, кг	63,1±0,94	66,0±2,43	72,0±1,66*
Среднесуточный привес за опыт, г	779±11,6	815±30,0	889±20,5*
% к контролю	100	104,6	114,1

\*P<0,05.

В первом научно-хозяйственном опыте начальная живая масса при постановке на опыт составила в среднем 45 кг. За период проведения опыта (74 дня) валовый прирост контрольных животных составил 56,7 кг. В опытных группах телят при использовании сухой плазмы свиной крови в количествах 10, 7 и 5 грамм на голову в сутки в зависимости от месяца выращивания (II группа) установлено повышение валового прироста по отношению к контролю на 11,6 %, а в количествах 15, 10,5 и 7,5 грамм на голову в сутки помесечно (III группа) на 5,6 %.

Аналогичная валовому приросту тенденция установлена по показателю среднесуточного прироста молодняка крупного рогатого скота при ежедневном использовании различных дозировок сухой плазмы свиной крови. Повышение суточной продуктивности телят II и III опытных групп по сравнению с контрольной группой составило 89 и 43 г соответственно или на 11,6 и 5,6 % выше.

Во втором научно-хозяйственном опыте при постановке на опыт начальная живая масса телят по группам составила в среднем 38 кг. Длительность опыта составила 81 день. Валовый прирост контрольных животных за весь опыт составил 63,1 кг. В опытных группах молодняка крупного рогатого скота при использовании сухой плазмы свиной крови в количествах 10, 7 и 5 грамм на голову в сутки в зависимости от месяца выращивания (II группа) установлено повышение валового прироста по отношению к контролю на 4,6 %, в III группе (количество 15, 10,5 и 7,5 грамм на голову в сутки помесечно) – на 14,1 % ( $P < 0,05$ ).

Увеличение среднесуточной продуктивности молодняка крупного рогатого скота обеих опытных групп во втором научно-хозяйственном опыте в сравнении с контрольной группой составило 36 и 110 грамм соответственно или на 4,6 и 14,1 % ( $P < 0,05$ ) выше.

Следовательно, на основании двух научно-хозяйственных опытов установлено, что введение в рационы молодняка крупного рогатого скота в первые три месяца выращивания сухой плазмы свиной крови в количестве 10 грамм в первый месяц, 7 грамм во второй и 5 грамм в третий месяц способствует увеличению среднесуточной продуктивности на 4,6–11,6 %. Использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота в первые три месяца выращивания сухой плазмы свиной крови в количестве 15 грамм в первый месяц, 10,5 грамм во второй и 7,5 грамм в третий месяц увеличивает продуктивность на 5,6–14,1 % ( $P < 0,05$ ). Поэтому, из двух изученных схем применения в рационах телят сухой плазмы свиной крови наиболее оптимальной следует считать использование в первый месяц выращивания 15 грамм на голову в

сутки, во второй месяц – 10,5 грамм на голову в сутки и в третий месяц – 7,5 грамм на голову в сутки.

Анализ экономической эффективности показал, что использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота сухой плазмы свиной крови оказало положительное влияние на рост и развитие телят, затраты кормов на 1 кг прироста при проведении обоих научно-хозяйственных опытов.

В связи с увеличением потребления основных кормов рационов молодняком крупного рогатого скота всех опытных групп при потреблении сухой плазмы свиной крови в обоих опытах расход кормов за опытные периоды увеличился на 1,8–5,4 % по сравнению с контрольными значениями. Соответственно в опытных группах увеличилась общая стоимость израсходованных кормов за опытные периоды в расчете на одну голову на 3,1–5,4 % в сравнении с контрольными значениями. Также увеличилась стоимость среднесуточных рационов телят, получавших сухую плазму свиной крови на 3,1–5,4 % по отношению к контрольным животным. Общие затраты денежных средств на получение валового прироста за период опытов в расчёте на одну голову во всех опытных группах обоих опытов возросли на 3,1–5,4 % в связи с используемым при расчёте одинаковым для всех групп животных показателем удельного веса кормов в структуре себестоимости (50,4 %).

Однако в связи с большим ростом продуктивности молодняка крупного рогатого скота при использовании в рационах различных дозировок сухой плазмы свиной крови установлено снижение стоимости кормов, затраченных на получение 1 кг прироста во всех опытных группах обоих научно-хозяйственных опытов на 1,0–7,6 %.

В опытных группах телят при использовании сухой плазмы свиной крови в количествах 10, 7 и 5 грамм на голову в сутки в зависимости от месяца выращивания (II группа) установлено снижение себестоимости 1 кг прироста на 0,16–0,78 рублей или на 1,5–6,9 %, а в количествах 15, 10,5 и 7,5 грамм на голову в сутки помесечно (III группа) на 0,11–0,84 рублей или на 1,0–7,6 %. Снижение себестоимости получения прироста в опытных группах позволило получить дополнительную прибыль за период проведения обоих опытов во второй группе телят в количестве 10,6–49,4 рубля, в третьей – 6,6–60,5 рублей.

**Заключение.** Из двух изученных схем применения в рационах телят плазмы свиной крови сухой наиболее оптимальной следует считать использование в первый месяц выращивания 15 грамм на голову в сутки, во второй месяц – 10,5 грамм на голову в сутки и в третий месяц



– 7,5 грамм на голову в сутки, что позволяет увеличить потребление сухого вещества на 3,5–6,8 %, обменной энергии на 2,9–5,5 %, повысить среднесуточные привесы на 5,6–14,1 %, снизить себестоимость 1 кг прироста на 1,0–7,6 % и получить дополнительную прибыль за трёхмесячный период в размере 6,6–60,5 рублей.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Сельскохозяйственные животные: физиологические и биохимические параметры организма : справ. пособие / под ред. В. Б. Решетова. – Боровск, 2002. – 259 с.

2. Горковенко, Н. Е. Острые кишечные расстройства новорожденных телят бактериальной этиологии / Н. Е. Горковенко, Ю. А. Макаров, А. М. Кузьменко // Труды ВИЭВ. – 2009. – Т. 75. – С. 179–181.

3. Тимошко, М. А. Микрофлора желудочно-кишечного тракта телят и поросят при стрессе / М. А. Тимошко // Стресс и адаптация сельскохозяйственных животных в условиях индустриальных технологий. – Кишинев: Штиинца, 1992. – С. 147–175.