

## **ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ НИТРАТОВ В РАЦИОНЕ НА ИХ ПОСТУПЛЕНИЕ В ОРГАНИЗМ КОРОВ И ПОЛУЧЕННОГО ПРИПЛОДА**

**И.А. Дешко**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Среди факторов внешней среды, определяющих нормальное развитие и жизнедеятельность организма животных, кормлению принадлежит одно из первых мест. Правильное и рациональное, биологически полноценное кормление обеспечивает здоровье животных, высокую их продуктивность и воспроизводительную способность, а также активный рост и развитие молодняка. Полноценному кормлению принадлежит исключительная роль в предупреждении различных заболеваний животных (1).

В связи с увеличением объемов, вносимых под кормовые культуры, удобрений, в том числе и азотных, повышается не только содержание протеина в кормах, но и увеличивается количество нитратов. Эти азотные соединения оказывают токсическое действие на организм животных, нарушая дыхательную функцию крови, способствуя превращению гемоглобина в метгемоглобин, снижению кислородной емкости крови, кровяного давления и развитию тканевой гипоксии. Кроме того, они являются предшественниками канцерогенных веществ (2,3).

Попадая в организм стельных коров, нитраты не только негативно сказываются на организме матери, но и влияют на развитие и жизнедеятельность плода.

Влияние нитратов продолжается и после рождения теленка. Эти вещества переходят в их организм с материнским молоком, оказывая целый ряд негативных воздействий, начиная от ухудшения общего состояния до ослабления иммунной системы. В конечном итоге, нитраты вызывают тяжелые заболевания телят, по признакам напоминающие токсическую диспепсию (4).

Цель исследований состояла в установлении закономерности влияния нитратной нагрузки рациона кормления на поступление нитратов в организм коров и полученного приплода.

Исследования проводились в учебно-опытном колхозе «Принеманский» Гродненского района на коровах и телятах черно-пестрой породы от рождения до 2-х месячного возраста.

Для проведения опыта были подобраны 4 группы коров (по 15 голов в каждой) в возрасте 5-7 лет со средним удоем 3300 кг молока, живой массой 470-500 кг, средней упитанности с учетом породности и физиологического состояния в соответствии с рекомендациями А.И. Овсяникова (5). Корма, входящие в состав рациона, исследовали на содержание в них перевариваемого протеина, кальция, фосфора, каротина. Коровы потребляли рацион с различным уровнем содержания солей азотной кислоты (в первой группе концентрация нитратов в сухом веществе корма составила 0,12-0,15 %, во второй группе 0,16-0,20 %, в третьей группе 0,21-0,25 %, в четвертой 0,26 и выше). Уровень нитратов в рационе коров повышали за счет добавления нитратов калия, который скармливали животным в смеси с комбикормом, задаваемых равными частями два раза в сутки.

Поступление солей азотной и азотистой кислот с кормами в организм влечет за собой изменения, связанные с обменом веществ, что в конечном итоге, влияет на жизнедеятельность, как самих животных, так и будущего потомства. Между пищеварительным трактом и кровью происходит интенсивный обмен соединений азота. Содержание нитратов и нитритов в кормах отразилось на их уровне в крови коров (табл. 1,2).

Таблица 1. Содержание нитратов в крови коров, мг/л.

Время после отела	Группы коров			
	I	II	III	IV
на 5-7 дней	24,4 ± 0,72	27,3 ± 0,70*	32,8 ± 1,03***	38,7 ± 0,78***
через 3 месяца	21,4 ± 0,37	23,6 ± 0,28*	25,0 ± 0,25**	26,8 ± 0,29***

Примечание: здесь и далее \* – P < 0,05; \*\* – P < 0,01; \*\*\* – P < 0,001.

В третьей и четвертой группах количество нитратов было соответственно выше на 34,4 % (P < 0,001) и 58,6 % (P < 0,001) по сравнению с аналогами первой группы.

Таблица 2. Содержание нитритов в крови коров, мг/л.

Время после отела	Группы коров			
	I	II	III	IV
на 5-7 дней	0,035 ± 0,002	0,045 ± 0,001*	0,056 ± 0,005***	0,059 ± 0,001***
через 3 месяца	0,024 ± 0,004	0,037 ± 0,004*	0,045 ± 0,004**	0,053 ± 0,003***

Концентрация солей азотной кислоты через 3 месяца у животных второй, третьей и четвертой групп превысила значение такового показателя сверстниц первой, группы соответственно на 10,3 % ( $P < 0,05$ ), 16,8 % ( $P < 0,01$ ) и 25,2 % ( $P < 0,001$ ). Выявлена незначительная тенденция снижения нитратов с возрастом животных и их физиологическим состоянием. Это связано с увеличением количества нитратов, выделяющихся в основном с мочой, молоком и калом.

Более высоким оказалось и содержание нитритов в крови животных опытных групп. В частности, их уровень у животных второй группы увеличился на 28,5 % ( $P < 0,05$ ), а у коров третьей и четвертой групп количество нитритов стало выше, по сравнению с аналогами первой группы в 1,6 и 1,7 раз соответственно ( $P < 0,001$ ). Дополнительное введение солей азотной кислоты в рацион подопытных животных сопровождалось повышением количества нитритов в их крови. Так через 3 месяца после отела количество нитритов у коров второй группы стало больше соответственно на 54 % ( $P < 0,05$ ), третьей на 87 % ( $P < 0,01$ ), четвертой – в 2,2 раза ( $P < 0,001$ ) по сравнению со сверстницами первой группы (таблица 3).

Рассчитаны коэффициенты корреляции между содержанием нитратов и нитритов в крови-матерей и телят, результаты чего представлены в таблице 3.

Таблица 3. Коэффициенты корреляции между содержанием нитратов и нитритов в крови коров и телят

Показатели	Группы животных			
	I	II	III	IV
Нитраты в крови коров – Нитраты в крови телят –	0,01	0,05	0,20	0,32
Нитриты в крови коров – Нитриты в крови телят –	0,09	0,11	0,19	0,26

В контрольной группе не установлена корреляционная связь между содержанием нитратов и нитритов в крови коров и телят. Коэффициенты корреляции находился в пределах от 0,01 до 0,09. Аналогичная ситуация отмечается между содержанием нитратов и нитритов в крови коров, у которых концентрация нитратов в сухом веществе корма составляла 0,16 – 0,20 %, и телят II-й группы. Коэффициенты корреляции у животных данной группы колебались в пределах от 0,05 до 0,11. При более высокой нитратной нагрузке наблюдали низкую корреляционную связь. Так, коэффициент корреляции между содержанием нитратов и нитритов в крови коров, у которых концентрация нитратов в сухом веществе корма составляла 0,21 – 0,25 %, и телят III-й группы составили соответственно 0,20 и 0,19, что указывает на наличие низкой

связи между признаками. У животных IV-й группы установлена более высокая корреляция между содержанием нитратов и нитритов в крови кров и телят (0,32 и 0,26) по сравнению с животными I, II и III опытных групп.

**Выводы:** 1. Избыток в рационе стельных и сухостойных коров нитратов и нитритов (от 0,21 % и выше) оказывает отрицательное влияние на состояние здоровья коров-матерей и полученного приплода.

2. При минимальной концентрации нитратов в сухом веществе корма от 0,12 до 0,15 % корреляция между содержанием нитратов и нитритов в крови коров и телят была незначительной ( $r = 0,01-0,09$ ), а при максимальной концентрации нитритов в рационе 0,26 % и выше коэффициент корреляции колебался в пределах от 0,26 до 0,32.

#### Литература:

1. Лапина Л.С. Кормление коров и выход приплода // Зоотехния. – 1992. - № 9. –С. 19-21.
2. Антонюк В.С., Плященко С.И. Основы жив-ва.–Мн.:Дизайн ПРО.–1997.–512с.
3. Рой Дж.Х. Выращивание телят /пер. с англ. В.Р. Зельнера и Н.А. Сmealова; под ред. П.В. Демченко. – М.: Колос, 1982. – С. 54-67.
4. Вракин В.Ф., Ковальчук И.С. Влияние нитратов на организм жвачных животных. // Обзорная информация, Серия «Животноводство и ветеринария», - М., 1984. –С.60-68.
5. Овсяников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – 302с.

#### Резюме

В статье изложены результаты исследований по переходу нитратов и нитритов из рациона в организм коров. Выявлена зависимость между содержанием нитратов и нитритов в крови коров и телят.

*Ключевые слова:* коровы, телята, нитраты, нитриты.

#### Summary

The rate of nitrates and nitrites transition from into the diet body was studied. Dependence between the maintenance{contents} of nitrates and nitrites in blood of cows and calf is revealed.

*Key words:* cows, calves, nitrates, nitrites.