переход в белке среды от слабощелочной к нейтральной, а в желтке из слабокислой в щелочную.

Интересна одна деталь. Примерно за сутки до выравнивания показателей процентного содержания воды в белке и желтке в первом происходит ее резкое снижение. В то же время для белка и желтка отмечается выравнивание показателей концентрации водородных ионов на нейтральном уровне. Отсюда можно предположить, что перемещение воды из белка в желток происходит скачкообразно, оно соответствует определенным стадиям эмбриогенеза – переходу из зародышевого периода развития к предплодному.

Таким образом, исследование динамики морфобиохимических показателей инкубируемых яиц основных и возобновленных кладок грача свидетельствует об увеличении темпа эмбриогенеза в повторном цикле размножения. Это достигается за счет благоприятных экологических условий, в которых происходит возобновление яйцекладки и изменения физиологического состояния наседки, выражающегося в оптимальном развитии наседного пятна. Высокий уровень обменных процессов в инкубируемых яйцах возобновленных кладок свидетельствует о достаточном количестве питательных веществ и о их потенциально высоких биологических, что позволяет рассматривать возобновление яйцекладки и увеличение темпа эмбриогенеза в них как адаптивный механизм к неблагоприятным условиям размножения, способствующий поддержанию стабильности популяции.

1. Агеева Л.Н. Породные различия в изменении pH в желтке и белке кур в процессе инкубации. – Сб. молодых ученых (ВНИИП). М., 1970. Вып. XI. С 93 – 95.
2. Дьяконова И.В., Дьяконов Ю.В. Возобновленные кладки как один из механизмов поддержания численности популяции птиц в период размножения // Известия Самарского научного центра РАН Российской академии наук. 2014. Т.16, № 5 (1) с. 469 – 472.
3. Дьяконова И.В., Дьяконов Ю.В. Состояние репродуктивной системы грача в период размножения // Научный альманах 2016. № 2 – 3 (16). С. 204 – 208. DOI:10.17117/na.2016.02.03.204. L:<http://ucom.ru/doc/na.2016.02/03/204.pdf>

Коваленко А.В.¹, Фетюкова А.С.²

Иммунный статус животных датской селекции в процессе адаптации к условиям Ростовской области

¹Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт - филиал ФГБНУ ФРАНЦ (Россия, Новочеркасск)

²Донской ГАУ (Россия, Персиановский)

doi: 10.18411/lj-06-2020-05

idsp: ljjournal-06-2020-05

Аннотация

В статье представлены экспериментальные данные по изучению иммунобиологических показателей высокопродуктивных животных датской селекции в процессе адаптации к условиям юга России.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, адаптация, иммунобиологические показатели крови, напряженность иммунитета.

Abstract

The article presents experimental data on the study of immunobiological parameters of highly productive animals of Danish breeding in the process of adaptation to the conditions of southern Russia.

Key words: cattle, adaptation, immunobiological blood counts, immunity tension.

Введение. В молочном скотоводстве значительное влияние на отечественный черно-пестрый скот оказали родственные ему голландская, датская, немецкая и голштинская черно-пестрые породы. Изучение воспроизводительных качеств завезенных животных и их потомков в новых климатических и хозяйственных условиях позволяет контролировать процесс акклиматизации, обеспечить их длительное хозяйственное использование и получение большого количества племенного молодняка. Исследованиями Желтикова А.И. с соавторами [1-3] установлены различия в воспроизводительных качествах у коров разного экогенеза в процессе адаптации к условиям Западной Сибири. Относительная нормализация воспроизводительных функций импортного скота (продолжительность лактации, стельности, сервис, сухостойного и межотельного периода) наблюдается на протяжении 3-х отелов. Кроме того, животные завезенные из стран Западной Европы в Сибирь, и их потомство, в процессе адаптации к новым условиям различались между собой по устойчивости к ряду заболеваний и продуктивному долголетию. У потомства датского скота снизилась заболеваемость по сравнению с их матерями, а у голландских и немецких дочерей уменьшилось продуктивное долголетие.

Исследованиями Алехина Ю.Н. [4] установлено, что у крупного рогатого скота (нетели), завезенного в Воронежскую, Тверскую, Московскую и Белгородскую области, 1-й этап адаптации составляет 7-14 дней, во время которого наиболее часто встречаются следующие болезни адаптации: гипотония преджелудков, язвенный абомазит, миозит и артриты. Длительность 2-го этапа адаптации составляет 2 месяца. Из болезней адаптации у глубокостельных коров часто регистрируется гипотония преджелудков. Нарушения моторики рубца является самой частой причиной выбраковки животных в течение первых 2-х месяцев после завоза. Продолжительность 3 этапа составляет 8 месяцев и для него характерны: отек, залеживание перед отелом и субинволюция матки. Четвертый этап адаптации отражает полноценность соответствия между потребностями растущего организма коров-первотелок и реальными условиями их содержания, кормления и продуктивного долголетия. Этот этап завершается к началу 3-й лактации. Важное значение в адаптации имеют метаболические особенности импортного поголовья, обусловленные генетическими и технологическими факторами: выраженная метаболическая ориентация на молочную продуктивность, являющуюся причиной низкого уровня адаптации; высокую лабильность влажности копытцевого рога и содержания в нем сульфгидрильных соединений; повышенную стресс-чувствительность; склонность к развитию синдрома дессиминированного внутрисосудистого свертывания крови и аллергических болезней, а для коров симментальской породы, завезенных из ФРГ и Австрии – развитие гипохромной и микроцитарной анемии.

По данным Никитина В.Я. с соавторами [5], антропогенные стрессовые факторы, влияющие на коров-матерей и их потомство в период адаптации, приводят к появлению 3-х форм бесплодия у телок: искусственно приобретенной, алиментарной и климатической.

Исследованиями Косорлуковой З.Я. с соавторами [6] установлено, что возникновению массовых послеродовых эндометритов у импортных животных на молочном комплексе способствовало воздействие ряда стресс-факторов: климатических, травматических и биологических. У всех животных с эндометритом, гнойно-воспалительными поражениями тазовых конечностей и маститами выделена идентичная микрофлора.

В этой связи **целью** настоящей работы было изучить некоторые иммунобиологические показатели крови скота голштинской черно-пестрой породы датской селекции в процессе адаптации к условиям юга России.

Методика исследований. Лабораторные исследования выполнялись на базе кафедры терапии и пропедевтики Донского ГАУ, отдела инфекционной патологии животных СКЗНИВИ – филиала ФГБНУ ФРАНЦ и ООО «Колхоз «50 лет Октября» Неклиновского района Ростовской области.

По принципу аналогов было сформировано 2 группы нетелей по 10 голов в каждой (опытная группа – животные датской селекции, контрольная – нетели голштинской черно-пестрой породы местной селекции).

При иммунологическом исследовании был использован комплекс следующих методов: реакция Манчини – для определения концентрации сывороточных иммуноглобулинов, определение количества Т-лимфоцитов и их субпопуляций методами розеткообразования – Е-РОК, Тимусзависимые Т-лимфоциты имеют рецепторы для эритроцитов барана, которые выступают, таким образом, специфическим маркером для их распознавания (Е-РОК: Erythrocyte – розеткообразующие клетки). Выявляли 2 субпопуляции: теофиллинчувствительные Т-лимфоциты (Т-супрессоры), утратившие способность к розеткообразованию под влиянием обработки теофиллином, и теофиллинустойчивые Т-клетки (Т-хелперы) лимфоциты, такую способность сохранившие.

Выявление антител (напряженность иммунитета) к вирусной диарее (ВД) – методом реакции непрямой гемагглютинации (РНГА), инфекционному ринотрахеиту (ИРТ) – методом реакции иммуноферментного анализа (ИФА), парагриппа-3 (ПГ-3) – методом реакции нейтрализации гемагглютинации (РТГА).

Результаты исследований. Исследования показали, что значения клеточного и гуморального звеньев иммунитета животных разных групп находились в пределах физиологической нормы. Однако нетели датской селекции уступали своим местным аналогам практически по всем показателям.

Однофакторный дисперсионный анализ показал, что фенотипическая изменчивость показателей клеточного и гуморального звеньев иммунитета в значительной степени детерминирована влиянием организованного фактора (место происхождения животных).

Более низкие значения уровня различных звеньев иммунитета обусловило снижение выработки специфических антител к ряду возбудителей инфекционных заболеваний (таблица). Так, животные опытной группы уступали аналогам по титру антител к ВД на 25,6 ед., ИРТ – на 320 ед., ПГ-3 – на 102,4 ед. соответственно.

Таблица

Средний титр антител к вирусным заболеваниям КРС

Группа	ВД (РНГА)	ИРТ (ИФА)	ПГ-3 (РТГА)
Опытная (n=10)	230,4	2880	870,4
Контрольная (n=10)	256	3200	972,8

Выводы. Установлено, что в процессе адаптации у импортных животных происходит снижение клеточного и гуморального звеньев иммунитета. Действие климатического стресс-фактора приводят к снижению напряженности иммунитета.

1. Желтиков А.И. Молочная продуктивность черно-пестрого скота разного экогенеза в условиях Западной Сибири /А.И. Желтиков, Т.В. Макеева, А.П. Проскурин и др.// Материалы научно-практической конференции: «Изучение адаптационных возможностей сельскохозяйственных животных в Сибири». – Новосибирск. – 2006. – С. 132-141.
2. Желтиков А.И. Воспроизводительные качества черно-пестрых коров различных экотипов в условиях Западной Сибири /А.И. Желтиков// Материалы межрегиональной научно-практической конференции: «Физиологические механизмы адаптации животных в меняющихся условиях существования (экспериментальные и спонтанные модели)». – Новосибирск. – 2010. – С. 25-27.

3. Желтиков А.И. Продуктивное долголетие и устойчивость черно-пестрого скота разного экогенеза к некоторым заболеваниям /А.И. Желтиков, В.Л. Петухов// Материалы межрегиональной научно-практической конференции: «Физиологические механизмы адаптации животных в меняющихся условиях существования (экспериментальные и спонтанные модели)». – Новосибирск. – 2010. – С. 29-32.
4. Алехин Ю.Н. Болезни адаптации у импортного крупного рогатого скота /Ю.Н. Алехин// БИО. – 2010. - № 3. – С. 6-8.
5. Никитин В.Я. Влияние антропогенного стресса на становление половой функции телок /В.Я. Никитин, Л.Д. Тимченко, Б.И. Митина// Вестник Ветеринарии. – 2000. - № 16 (2). – С. 68-71.
6. Косорлукова З.Я. Изучение роли стресс-фактора в этиологии послеродовых эндометритов у коров //З.Я. Косорлукова, О.И. Захарова, И.В. Денгуб и др.// Сб. научн. тр. «Проблемы инфекционной, инвазионной и незаразной патологии животных в Нечерноземной зоне РФ». – Н.Новгород. – 2001. С. 155-159.

Тедеева А.А.

Продуктивность сортов гороха в зависимости от минеральных удобрений

*Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства – филиал ФГБУН Федерального центра «Владикавказский научный центр РАН»
(Россия, Михайловское)*

doi: 10.18411/lj-06-2020-06

idsp: ljjournal-06-2020-06

Аннотация

В статье обобщены результаты эффективности применения минеральных удобрений в предгорной зоне РСО – Алания. В благоприятные по увлажнению годы предпосевное внесение минерального азота в почву повышает содержание азота во всех органах растений до фазы налива семян. В последующие фазы развития различия почти сглаживаются. Максимальное потребление и вынос элементов питания 1 т семян гороха при автотрофном питании возрастает по сравнению с контролем, т.е. питательные вещества используются менее рационально.

Ключевые слова: горох, минеральные удобрения, симбиотическая деятельность, фотосинтетический аппарат, урожайность.

Abstract

The article summarizes the results of the effectiveness of the use of mineral fertilizers in the foothill zone of North Ossetia-Alania. In moistening years, pre-sowing the introduction of mineral nitrogen into the soil increases the nitrogen content in all plant organs to the seed filling phase. In subsequent phases of development, the differences are almost smoothed out. The maximum consumption and removal of nutrients of 1 ton of pea seeds during autotrophic nutrition increases compared with the control, i.e. nutrients are used less efficiently.

Key words: peas, mineral fertilizers, symbiotic activity, photosynthetic apparatus, productivity.

Минеральное питание растений - один из важнейших биологических процессов, обеспечивающих их жизнеспособность и общую продуктивность. Потребность гороха в элементах питания зависит от количества синтезированного сухого вещества корней, стеблей, листьев, зерна и их количественного состава. В результате многочисленных исследований установлено, что одним из ограничивающих факторов эффективности симбиотической азотфиксации является низкое содержание в почве подвижных форм фосфора [1,2].