

## ОСОБЕННОСТИ СТАНОВЛЕНИЯ ПРИРОДНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Р. В. МИЛОСТИВЫЙ, М. П. ВЫСОКОС, Н. В. ТЮПИНА,  
Д. Ф. МИЛОСТИВАЯ

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет,  
г. Днепр, Украина, 49600

(Поступила в редакцию 28.01.2017)

**Резюме.** В статье приведены результаты исследований состояния неспецифической резистентности организма телят, полученных от коров в условиях промышленного комплекса. Установлено, что телята, рожденные коровами голштинской породы европейской селекции, в условиях сверхинтенсивной эксплуатации имели более низкую природную резистентность, уступая своим аналогам по показателям клеточного и гуморального иммунитета, а также по интенсивности роста и развития.

**Ключевые слова:** природная резистентность организма, голштинская порода, телята, гуморальный и клеточный иммунитет, интенсивность роста.

**Summary.** The article contains results investigations of the state of nonspecific resistance of the organism of calves that were born from cows that were contained in the conditions of industrial complex. It is established, that calves born to cows Holstein breed the European origin in the conditions of overexploitation, had a lower natural resistance in terms of cellular and humoral immunity, than their peers. They also lag behind their peers in terms of growth rate.

**Key words:** the natural resistance of organism, Holstein breed, calves, humoral and cellular immunity, intensity of growth.

**Введение.** Естественная устойчивость организма животных к заболеваниям связана с его физиологическим состоянием, которое находится в прямой зависимости от условий кормления, содержания и эксплуатации. Животные современных молочных пород и типов отличаются генетически обусловленной высокой продуктивностью, в то же время это является причиной их исключительной предрасположенности к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды и, особенно, в условиях промышленной технологии производства продукции [1, 3, 6, 13].

**Анализ источников.** На сегодня уже накоплен немалый материал, который разносторонне характеризует защитные свойства организма в процессе его борьбы с разрушительными факторами экзо- и эндогенного происхождения. При этом в феномене неспецифической резистентности особая роль отводится проявлению иммунобиологической реактивности, которая охватывает механизмы как гуморального, так и клеточного факторов иммунитета [2, 4, 5, 9, 10].

Приоритетным остается вопрос селекции животных с учетом природной устойчивости организма, поскольку существует прямая корреляционная зависимость между ее показателями у приплода и иммунологическим статусом матерей [2]. Поэтому изучение процессов становления неспецифической защиты организма, роста и развития телят, полученных от коров в различных условиях содержания и эксплуатации, имеет важное научно-практическое значение.

**Цель работы** – изучение состояния естественной резистентности организма телят, полученных от коров в условиях промышленной технологии производства молока.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводились в условиях племенных хозяйств по разведению голштинского скота европейской селекции Днепропетровской области на телятах, полученных от высокопродуктивного поголовья коров ЧАО «Агро-Союз» и ООО «Агрофирма им. Горького». В ЧАО «Агро-Союз» внедрена промышленная технология производства молока с круглогодичным стойловым беспривязно-боксовым содержанием коров в современных помещениях каркасно-блочной конструкции. В ООО «Агрофирма им. Горького» действует традиционная для хозяйств Украины технология с комбинированным содержанием крупного рогатого скота (зимой – стойлово-привязным, летом – беспривязно-лагерным) в типовых коровниках вместимостью 200 голов с использованием выгульных площадок, оборудованных групповыми кормушками, поилками и навесами.

Для изучения состояния естественной резистентности организма телят при отеле коров по принципу аналогов были сформированы две группы животных по 10 голов в каждой: первая (контрольная) – телята, полученные от коров при традиционной технологии с комбинированным содержанием в ООО «Агрофирма им. Горького», и вторая (опытная) – соответственно от коров в условиях промышленного комплекса ЧАО «Агро-Союз». В течение опыта в возрасте 1, 3 и 6 месяцев проводили контрольное взвешивание телят и отбирали пробы крови. Лабораторные исследования проводили в научно-исследовательском центре биобезопасности и экологического контроля ресурсов АПК ДГАЭУ (г. Днепр) и в лаборатории клинической биохимии и иммунохимии ННЦ ИЭКВМ (г. Харьков). Микроклимат изучали согласно общепринятым методикам (Н. П. Высокос и др., 2003); состояние животных оценивали по методике клинического обследования животных (В. И. Левченко и соавт., 2002); показатели гуморальной и клеточной защиты организма определяли по методикам, описанным в работе В. Ю. Чумаченко и соавт. (2005). Абсолютную и относительную энергию роста рассчитывали по результатам периодических взвешиваний телят, используя формулы К. Б. Свечина (1976). Статистическую обработку полученных результатов проводили по И. А. Ойвину (1960).

**Результаты исследований и их обсуждение.** Согласно принятой в ЧАО «Агро-Союз» технологии, телята сразу после рождения в течение часа находились возле матери в деннике. После принудительного выпаивания молозива через специальный зонд и обработки пуповины 5 % раствором йода их размещали в индивидуальных клетках в блоке для новорожденных телят. В дальнейшем здоровых телят, после третьих суток с момента рождения, переводили в индивидуальные домики, расположенные на открытом воздухе (комплекс по выращиванию молодняка), где они находятся в течение 8 недель. В качестве подстилки была солома, которую меняли по мере загрязнения. Поили телят молоком от коров из общего стада – по 2 л два раза в день. При этом телята имели свободный доступ к стартерному комбикорму, их приучали к питью воды, а сено начинают скармливать с 6-й недели. За шесть первых недель телятам выпаивали 200 л молока. С трех до шести месяцев животных содержали группами по 40 голов на глубокой соломенной подстилке в телятнике полуоткрытого типа вместимостью на 600 голов. Помещение телятника было оборудовано кормовым столом. Кормление осуществлялось силосно-концентратной смесью из расчета 2,6 ккал/кг обменной энергии при содержании в рационе 16–18 % сырого протеина.

В ООО «Агрофирма им. Горького» после отела телята находились с коровой в индивидуальном боксе (3 × 2,5 × 2,8 м). В течение часа проводилось первое выпаивание молозивом от матери в количестве 1,5 литра через сосковую поилку. В первые три дня жизни новорожденные телята находятся в родильном отделении, где они получают по 7,5 литров молозива в сутки (по 2,5 литра 3 раза в день). На четвертый день их переводили в индивидуальные домики на площадке у родильного отделения с подветренной стороны. В качестве подстилки использовалась солома. В домиках телята находились 21 день. В этот период, с четвертого дня, им выпаивали по 6 литров молока в сутки. После этого животных группировали по 15–18 голов и содержали в станках размером 12 × 15 м на соломенной подстилке, оборудованных навесами, групповыми кормушками и поилками. Телят выпаивали молоком до 180 дней. За этот период скармливали 986 л молока. В пятидневном возрасте начинали приучать к селу. С 20-го дня жизни телят кормили комбикормом из индивидуального ведра (1 кг на голову) и приучали к селу. С трех месяцев им скармливали силос, зеленую массу, солому, сенаж, концентраты (в количестве 2 кг), добавляя в рацион соль и мел. В 5–6 месяцев после взвешивания молодняка переводили в загон под навесы на глубокую несменяемую подстилку по 50–60 голов.

В результате исследований было установлено, что телята, полученные от коров в условиях промышленного комплекса, по количеству

эритроцитов (4,8...4,9 Т/л) уступали аналогам контрольной группы во все возрастные периоды в 1,4–2,0 раза. Параллельно с этим содержание гемоглобина у телят опытной группы было достоверно ниже, чем в контроле на 22,8... 23,3 % ( $p < 0,01$ ).

Животные агрофирмы им. Горького выгодно отличались от ровесников опытной группы за иммунологическими показателями, имея преимущество по содержанию в крови Ig G (на 12,7...15,5 %). По величине бактерицидной активности сыворотки крови (46,1...73,3 %) и фагоцитарной активности нейтрофилов (20,0...32,3 %) в отдельные возрастные периоды телята ЧАО «Агро-Союз» уступали своим аналогам соответственно в 1,6 и 2,1 раза ( $p < 0,05–0,01$ ).

Такие различия в проявлении иммунологического статуса телят, по нашему мнению, в значительной степени были обусловлены физиологическим состоянием коров-матерей, поскольку животные промышленного комплекса уступали коровам которые содержались в условиях традиционной технологии производства молока по содержанию Ig G и Ig M на 43,4 и 18,2 %, а по фагоцитарной активностью нейтрофилов крови и интенсивностью фагоцитоза соответственно на 36,2 % и 2,9 раза ( $p < 0,01–0,001$ ). Проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что в условиях промышленной технологии существенно сократился срок продуктивного использования голштинского скота, который составляет всего 2,5 лактации. Это привело к недополучению от коров в течение жизни одного теленка. Чрезмерная эксплуатация животных привела к снижению естественной резистентности, что проявилось в увеличении среди коров патологии репродуктивных органов на 6,7 %, болезней системы пищеварения на 5,5 % и молочной железы – на 8,5 %.

Полученные нами данные о возрастании выбраковки коров в условиях крупных комплексов находят подтверждение в работах зарубежных ученых. В частности, как сообщает В. Murray [13], степень выбраковки в канадских молочных стадах в результате нарушения воспроизводительной способности достигает 30 %, вслед за которыми идут маститы и проблемы с конечностями. По сообщению М. Endres [11] причинами выбытия коров в стадах США были хромота и травмы (20 %), маститы (16,5 %), послеродовые осложнения (15,2 %), в то время как по данным Franklyn В. Garry [12] процент выбраковки вследствие указанной патологии составил соответственно 16,0; 23,0 и 26,3. Среди других причин выбытия были болезни органов дыхания и системы пищеварения соответственно 11,3 и 10,4 %. В целом же среди всех факторов выбраковки коров около 50 % связаны с болезнями и травмами [13].

Здоровье, рост и будущая продуктивность молодняка в значительной степени зависят от кормления, содержания и условий эксплуата-

ции матери, особенно в период интенсивной лактационной деятельности и стельности. Установлено, что по средней живой массе телята опытной группы уступали аналогам контрольной в трех- ( $103,5 \pm 3,37$  кг) и шести- ( $158,7 \pm 5,27$  кг) месячном возрасте на 8,8 и 35,2 кг, то есть на 7,9 и 18,1 % соответственно. По величине среднесуточного прироста ( $0,653 \pm 0,03$  кг) телята ЧАО «Агро-Союз» уступали контрольным аналогам на 23,9 %, а по абсолютному приросту – на 23,8 %. По величине относительного прироста живой массы телята опытной группы уступали контрольным на 14,9 %.

Необходимо отметить, что отставание в росте телят, полученных в условиях промышленного комплекса, кроме снижения природной резистентности организма, также связано с более низкими нормами скармливания молочных кормов в процессе их выращивания, что предусмотрено технологией выращивания молодняка в хозяйстве.

Исходя из полученных результатов и многолетних исследований по проблемным вопросам адаптации животных голштинской породы европейской селекции в условиях Приднепровья, сотрудниками кафедры технологии переработки продукции животноводства Днепропетровского государственного аграрно-экономического университета (г. Днепр) проведен ряд мероприятий, направленных на повышение естественной резистентности организма и укрепление здоровья коров в условиях промышленного комплекса. В частности, для улучшения воспроизводительной способности животных предложена установка для активного движения животных, которая позволяет одновременно предоставлять физические дозированные нагрузки и обеспечивать естественное стирание копытного рога с подошвы копыт, избегая необходимости в регулярных ортопедических обработках конечностей крупного рогатого скота [7]. Также нами было разработано устройство для увлажнения и охлаждения воздуха в животноводческом помещении с целью регулирования температурного режима и поддержание относительной влажности воздуха в животноводческих помещениях [6]. Применение предложенного технического решения позволит значительно улучшить условия содержания животных при нахождении в закрытых помещениях в жаркие периоды года, что будет способствовать повышению эффективности в отрасли молочного скотоводства.

**Заключение.** Таким образом, в условиях промышленной технологии производства молока при сверхинтенсивной эксплуатации коров наблюдается снижение природной резистентности телят, отставание их в росте и развитии, что может негативно отразиться на здоровье и формировании дальнейшей продуктивности животных. Это в свою очередь, обуславливает необходимость дальнейшей разработки и

внедрення научно обоснованих заходів по підвищенню природної резистентності організму тварин в умовах потужних промислових комплексів при круглодобовому догляді за тваринами в боксовому утриманні.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Високок, М. П. Порівняльна оцінка впливу технологій і систем утримання на довголіття продуктивного використання корів голштинської породи зарубіжної селекції / М. П. Високок, Р. В. Милостивий, Н. П. Тюпіна // Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. – Дніпропетровськ, 2014. – Т. 2. – № 1. – С. 143–147.
2. Воеводина, Ю. А. Состояние неспецифической резистентности коров и их потомства / Ю. А. Воеводина // Молокохозяйственный вестник. – 2016. – № 3. – С. 7–15.
3. Гуцуляк, А. С. Молочная продуктивность коров голштинской породы разного возраста при продолжительной лактации в интенсивных условиях эксплуатации / А. С. Гуцуляк // Матер. XIX Международ. науч.-практич. конф. «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства», (2–3 июня 2016 г.). – Горки, 2016. – Вып. 19. – Ч. 2. – С. 226–229.
4. Методологічна оцінка клінічних та імунологічних досліджень у діагностиці, лікуванні і профілактиці хвороб імунної патології у тварин / В. Ю. Чумаченко [и др.]. – Київ, 2005. – 36 с.
5. Милостивая, Д. Ф. Влияние меди на активность ферментов антиоксидантной системы у молодняка крупного рогатого скота / Д. Ф. Милостивая, В. Г. Грибан // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. трудов. – Гродно: ГГАУ, 2014. – Т. 25. – С. 202–207.
6. Милостивий, Р. В. Адаптивна здатність приплоду голштинської худоби залежно від походження корів-матерів та способу утримання в умовах Придніпров'я / Милостивий / Р. В. Милостивий, М. П. Високок // Вісник Сумського національного аграрного університету – Суми, 2016. – Вып. 5 (29). – С. 69–72.
7. Патент на корисну модель № 108437, МПК F24F 6/12 «Пристрій для зволоження та охолодження повітря в тваринницькому приміщенні» / А. М. Пугач, М. П. Високок, Р. В. Милостивий, Н. В. Тюпіна, А. О. Калиниченко. (UA); Заявл. 26.02.16. Опубл. 11.07.2016. Бюл. № 13.
8. Патент на корисну модель № 90516, МПК А01К 1/00 «Установка для активного руху тварин» / А. М. Пугач, М. П. Високок, Н. В. Тюпіна; (UA); Заявл. 20.01.14. Опубл. 26.05.2014. Бюл. № 10.
9. Чумаченко, В. В. Клітинні і гуморальні фактори резистентності в залежності від віку / В. В. Чумаченко // Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Ветеринарна медицина». – Харків, 2006. – Вып. 87. – С. 372–375.
10. Чумаченко, В. Ю. Лікування та профілактика захворювань тварин з урахуванням їх імунного статусу / В. Ю. Чумаченко, В. В. Чумаченко, Н. І. Бойко // Ветеринарна медицина України. – 2003. – № 3. – С. 27–28.
11. Endres, M. Dairy cow mortality: A growing problem / Marcia Endres // Journal of Dairy Science. – 2008. – Vol. 91. – Is. 4. – P. 1423–1432.
12. Franklyn, B. Garry. Adult Dairy Cow Mortality, 2011. Rezhim dostupu: <http://articles.extension.org/pages/25469/adult-dairy-cow-mortality>.
13. Murray, B. Finding the tools to achieve longevity in Canadian dairy cows / B. Murray // WCDS Advances in Dairy Technology. – 2013. – Vol. 25. – P. 15–28.