

УДК 636. 22/28:612.018 + 636.22/28:612.62

Л. А. ТАНАНА¹, А. А. ДОРОШКО²

ГОРМОНАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ И СТАНОВЛЕНИЕ ПОЛОВОЙ ФУНКЦИИ У ТЕЛОК БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗЛИЧНЫХ ВНУТРИПОРОДНЫХ ТИПОВ

¹Гродненский государственный аграрный университет,

²Волковысский аграрный колледж

(Поступила в редакцию 07.02.2006)

Введение. В нашей республике выведена и утверждена (2001) белорусская черно-пестрая порода крупного рогатого скота. Дальнейшее генетическое совершенствование породы планируется вести путем создания двух внутривидовых типов: молочного и молочно-мясного направления продуктивности методами чистопородного разведения и «прилития крови» сходных пород североамериканской и западноевропейской селекции [1–3]. В селекционно-племенной работе важнейшим звеном является воспроизводство стада, которое определяет экономичность и рентабельность отрасли. Дальнейшее повышение показателей продуктивности животных новой породы во многом зависит от выработки конкурентных способов оптимизации воспроизводства стада. Одним из важных резервов интенсификации воспроизводства скота является снижение возраста первого осеменения ремонтных телок. Раннее использование животных обусловлено стремлением максимально снизить затраты на их выращивание, ускорить процесс генетического совершенствования путем сокращения интервала между поколениями. От возраста первого отела в значительной степени зависит и последующая плодовитость коров. Возможность раннего осеменения телок вполне реальна, так как сроки их покрытия определяются главным образом живой массой. Имеющиеся в литературе сообщения свидетельствуют, что при интенсивном выращивании ремонтные телки могут достигать физиологической зрелости в возрасте 14–15 мес и даже раньше [4]. Представляет определенный практический интерес изучение гормонального статуса организма телок в период полового созревания, определяемого функциональным состоянием эндокринных желез, секреты которых не только обеспечивают регуляцию сложных процессов размножения, но и обуславливают интенсивность обмена веществ, завершение формирования организма и достижение физиологической зрелости [1].

Цель настоящей работы – определение сроков наступления половой и физиологической зрелости, возраста первого плодотворного осеменения у ремонтных телок различных внутривидовых типов белорусской черно-пестрой породы.

Объекты и методы исследований. Для выполнения поставленной задачи мы решили определить гормональный профиль организма ремонтных телок различных внутривидовых типов, который определяется функциональным состоянием эндокринных желез. Для выявления функционального состояния надпочечников и яичников у телок в период полового созревания были сформированы по принципу аналогов две группы животных белорусской черно-пестрой породы (по 10 гол.): молочно-мясного и молочного направления продуктивности в РУСП «Племзавод «Россь» Волковысского района (2003). Все отобранные для исследования животные были одного возраста и находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Контролем служили животные молочно-мясного типа (I группа). Один раз в месяц у телок 5–9-месячного возраста брали кровь для определения концентрации гормонов прогестерона, эстрадиола 17-β и кортизола. Кровь брали перед кормлением в стерильные пробирки в количестве 10–20 мл [6, 7]. Концентрацию гормонов в плазме

крови определяли в лаборатории Института животноводства НАН Беларуси, радиоизотопной лаборатории Института биохимии НАН Беларуси, МП «Медикор» при Институте биохимии НАН Беларуси радиоконкурентным белковосвязывающим методом. Счет радиоактивности 125 J проводили на спектрометре типа PUA-300 фирмы «Трактор-Европа» (США) с программным управлением.

Стадию возбуждения полового цикла определяли по выявлению феноменов течки, полового возбуждения, охоты и овуляции. Сроком наступления половой зрелости считали возраст телок, при котором в крови выявлялась оптимальная концентрация овариальных гормонов и впервые клинически проявлялся полноценный половой цикл [3]. Время наступления физиологической зрелости подопытных животных устанавливали при достижении ими живой массы не менее 70% стандарта полновозрастных коров черно-пестрой породы, т. е. 370–380 кг. После достижения физиологической зрелости телки были осеменены, стельность у них диагностировали через 2 мес ректальным исследованием. До отела за нетелями вели клинические наблюдения, особое внимание обращая на характер течения и исход стельности.

Результаты и их обсуждение. С наступлением половой зрелости и появлением первых половых циклов организм телок начинает подготовку к беременности. Об этом свидетельствует образование в яичниках желтых тел и увеличение содержания в крови овариального гормона прогестерона. От его уровня в организме зависит оплодотворяемость телок, характер течения беременности, сроки возобновления половых циклов после родов [5].

Анализ полученных нами данных (табл. 1) свидетельствует о том, что незначительный уровень прогестерона появился в крови телок в 6-месячном возрасте – это свидетельствует о начале появления у них неполноценных половых циклов с образованием желтых тел. Причем разница в содержании прогестерона в крови телок различных внутрипородных типов была незначительна ($P > 0,05$). Начиная с 7-месячного возраста количество прогестерона в крови телок молочного направления продуктивности (II группа) значительно увеличивалось по сравнению с I группой, а к 8-месячному возрасту они достигали половой зрелости, у них появлялись половые циклы, а функционирующие желтые тела обеспечивали синтез прогестерона и его концентрацию в крови на уровне $11,70 \pm 0,18$ нмоль/л, способную обеспечить нормальное течение беременности. К 9-месячному возрасту половая зрелость отмечалась и у телок комбинированного типа ($12,15 \pm 0,05$ нмоль/л).

Т а б л и ц а 1. Концентрация гормонов в крови телок различных внутрипородных типов в различные периоды постнатального развития

Гормоны	Группа	Возраст, мес.			
		6	7	8	9
Прогестерон, нмоль/л	I	$0,47 \pm 0,06$	$5,64 \pm 0,15$	$9,81 \pm 0,08$	$12,15 \pm 0,05$
	II	$0,50 \pm 0,07$	$8,39 \pm 0,13^*$	$11,70 \pm 0,18^*$	$12,36 \pm 0,08$
Эстрадиол 17 β , пкмоль/л	I	$21,92 \pm 3,95$	$41,16 \pm 4,87$	$47,53 \pm 3,60$	$64,90 \pm 6,25$
	II	$29,72 \pm 3,11$	$43,40 \pm 4,53$	$48,02 \pm 4,67$	$66,9 \pm 5,24$
Кортизол, нмоль/л	I	$0,13 \pm 0,01$	$1,20 \pm 0,04$	$4,78 \pm 0,02$	$5,22 \pm 0,06$
	II	$0,15 \pm 0,01$	$1,60 \pm 0,02^{**}$	$4,96 \pm 0,09$	$5,65 \pm 0,03^{**}$

* $P < 0,05$, ** $P < 0,01$.

Биосинтез эстрогенов у телок усиливается в период половой зрелости, что подтверждают результаты наших исследований. Самая низкая концентрация эстрадиола-17 β ($21,92 \pm 3,85$ – $29,72 \pm 3,11$ пкмоль/л) наблюдалась у телок в 6-месячном возрасте. К 7 месяцам уровень эстрадиола-17 β в крови телок значительно повысился и составил $41,16 \pm 4,87$ – $43,40 \pm 4,53$ пкмоль/л. Однако необходимая концентрация эстрадиола-17 β , обеспечивающая полноценные половые циклы, появилась у телок к 8-месячному возрасту. При этом необходимо отметить, что у телок молочного типа синтез эстрогенов в яичниках идет более интенсивно.

Наш интерес к уровню кортизола в крови телок обосновывался необходимостью выяснения функционального состояния у них коры надпочечников в период полового созревания, так как известно, что надпочечники продуцируют андростероиды (андрогены и эстрогены), которые контролируют развитие половых органов до установления ритмичных половых циклов и стимулируют синтез белка в организме. Исследованиями установлено, что активизация функции надпочечников происхо-

дит с 6–7-месячного возраста, о чем свидетельствует уровень кортизола в крови подопытных телок. Так, у 6-месячных телок II группы концентрация кортизола в крови составляла $0,15 \pm 0,01$ нмоль/л, а в 9-месячном возрасте – $5,65 \pm 0,03$ нмоль/л, что на 3,6–25,1% выше, чем у животных опытной группы.

Исследования показали, что в сроках полового созревания у телок различных внутривидовых типов имеются существенные различия. Учитывая то, что полноценными считаются лишь те половые циклы, при которых синхронно проявляются течка, половое возбуждение, охота и овуляция, в условиях РУСП «Племзавод «Россь»» было установлено, что у телок молочно-мясного типа половая зрелость наступала в возрасте $258,8 \pm 17$ дней (8,6 месяца), что на 21 день позже, чем у животных молочного типа (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. Возраст достижения половой и физиологической зрелости подопытных животных

Группа	Возраст наступления зрелости				Возраст первого плодотворного осеменения	
	половой		физиологической		дни	мес.
	дни	мес.	дни	мес.		
I	$258,8 \pm 17$	8,6	512 ± 14	17,1	522 ± 15	17,2
II	$237,3 \pm 19$	7,9	487 ± 17	16,2	495 ± 12	16,5

Физиологическая зрелость телок молочного типа наступала в возрасте 487 ± 17 дней (в 16,2 месяца), у телок молочно-мясного типа – в 512 ± 14 дней (17,1 месяца). По достижении физиологической зрелости телки были осеменены. Анализ сроков первого осеменения показал, что средний возраст покрытия телок II группы был на 27 сут меньше, чем из I группы. Существенных различий между группами телок по оплодотворяемости не установлено. Так, оплодотворяемость по первому осеменению составила 62–65%, по второму – 38–35%. Стельность у всех подопытных нетелей протекала без осложнений и закончилась рождением жизнеспособного приплода.

Выводы

Половая зрелость и полноценные половые циклы у телок молочного направления продуктивности устанавливаются в возрасте 8,6 мес. (258,8 сут), а у животных молочного типа – в 7,9 месяца (237,3 сут). Физиологическая зрелость у животных молочно-мясного типа наступает в возрасте 17,1 мес. (512 сут), а у телок молочного типа – в 16,2 мес. (487 сут). Возраст первого осеменения животных молочного типа был на 27 сут меньше по сравнению с животными молочно-мясного типа.

Литература

1. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Основные нормативно-правовые документы по племенному делу в животноводстве / Республиканская комплексная программа по племенному делу в животноводстве на 2005–2010 годы. Мн., 2005.
2. Попков Н. А. Система ведения молочного скотоводства Республики Беларусь. Мн., 2002.
3. Казаровец Н. В. Теоретические и практические аспекты селекционно-племенной работы. Мн., 2005.
4. Коронеев И. Н. Влияние возраста плодотворного осеменения телок на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы // Зоотехническая наука Беларуси: Сб. науч. тр. Т. 41. Жодино, 2006. С. 55–60.
5. Шипилов В. С. // Молочное и мясное скотоводство. 1968. № 3. С. 25–26.
6. Мицкевич М. С. Гормональная регуляция в онтогенезе животных. М., 1978.
7. Бриль Э. Е. Гормоны и воспроизводство крупного рогатого скота. Мн., 1979.

L. A. TANANA, A. A. DOROSKO

HORMONE PROFILE AND THE FORMATION OF THE SEXUAL FUNCTION OF THE HEIFERS OF BELARUSIAN BLACK-MOTLEY BREED OF VARIOUS INSIDE BREED TYPES

Summary

The researches are devoted to studying the hormone status of the heifers of Belarusian black-motley breed of various types during the pubescence, which is defined by the functional condition of the endocrine glands that stipulate the intensity of the metabolism, the completion of forming the organism and the attainment of the physiological maturity by the animals. As a result of the researches it is established that the pubescence and the valuable sexual cycles of the heifers of the milk-meat direction of productivity are revealed at the age of 8.6 months (258.8 twenty-four hours), and of the animals of the milk type – at the age of 7.9 months (237.3 twenty-four hours). The physiological maturity of the heifers of the milk-meat type was attained at the age of 17.1 months (512 twenty-four hours), and of the heifers of the milk type at the age of 16.2 months (487 twenty-four hours). The age of the first insemination of the animals of the milk type was by 27 twenty-four hours less than of the same of age of the milk-meat type.