

цю породою телиць становила 270,1 кг, що більше чистопородних лебединських на 6,5 кг (2,4 %), а у 18 місяців ця різниця вже сягала 21,5 кг (5,9 %,  $P > 0,999$ ). У віці 18 місяців жива маса помісних телиць досягла 365,5–382,6 кг, що більше чистопородних лебединських на 4,4–25,1 кг. Серед помісних груп найбільшу живу масу мали телиці, у генотипі яких частка крові поліпшуючої породи становить 50 і більше відсотків.

У цілому помісні за швіцькою породою телиці порівняно з чистопородними лебединськими ровесницями мали на 1,5–5,9% більшу живу масу у різні вікові періоди і відповідно кращу енергію росту. Жива маса чистопородних швіцьких телиць була найвищою у всі вікові періоди.

Коефіцієнти фенотипової варіації живої маси піддослідних телиць від народження і до 18 місяців знаходились у межах 7,1–13,4% та були дещо вищими у помісних груп і чистопородних швіцьких телиць.

Таким чином, при зростанні у генотипі бурих тварин частки крові швіцької породи більше 50 % відбувається збільшення живої маси телиць, що свідчить про досягнення оптимальної живої маси при першому осіменінні у більш ранньому віці і тим самим про зменшення затрат, пов'язаних із вирощуванням ремонтного молодняка.

*Сумський державний аграрний університет*

УДК 636.2:612.621

І.Ю. ЛЕБЕДЕВА, Т.І. КУЗЬМИНА, Т.В. ШЕЛУХИНА

### **ПРОЛИФЕРАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ КЛЕТОК ГРАНУЛЕЗЫ КОРОВ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ В БЕССЫВОРОТОЧНОЙ СИСТЕМЕ С ПРОЛАКТИНОМ И ИНСУЛИНОМ**

Культура клеток гранулезы широко используется в технологии получения *in vitro* эмбрионов крупного рогатого скота, что определяет необходимость всестороннего исследования функциональных изменений, происходящих в клетках в процессе культивирования. Применение различных культуральных систем,

© И.Ю. Лебедева, Т.И. Кузьмина,  
Т.В. Шелухина, 1999

Розведення і генетика тварин. 1999. Вип. 31 – 32

включающих как бессывороточное культивирование, так и внесение в среду гормонов, стимулирующих развитие ооцитов и эмбрионов, таких как пролактин и инсулин, может по-разному влиять на первоначальные свойства клеток, в том числе на их пролиферативную активность. Известно, что пролактин и инсулин оказывают митогенный эффект на клетки некоторых органов-мишеней, включая яичник (Roy, Greenwald, *Endocrinology*, 1988; Gutierrez et al., *Biol. Reprod.* 1997). Ранее нами было показано стимулирующее влияние пролактина (50 нг/мл) и инсулина (100 нг/мл) на синтез ДНК в клетках гранулезы коров из фолликулов диаметром 3–5 мм при культивировании в среде, лишенной сыворотки (Лебедева и др., *Цитология*, 1995). Однако полученный результат не является безусловным доказательством ускоренного деления клеток в этих условиях, поскольку при отсутствии непосредственного действия гормонов на митоз стимуляция синтеза ДНК может и не приводить к значительному усилению пролиферации клеток. В этой связи нами исследовано изменение пролиферативной активности клеток гранулезы коров при культивировании в бессывороточной системе, а также влияние пролактина и инсулина на это изменение.

Клетки гранулезы выделяли путем аспирации жидкости фолликулов диаметром 2–5 мм и последующего центрифугирования материала при 250 g 10 мин. Пролиферативную активность оценивали по проценту клеток, находящихся в различных стадиях митоза, от общего числа клеток без признаков дегенерации хромосомного материала, который определяли после их фиксации по методу Тарковского. Клетки гранулезы в начальной концентрации  $(1,5 \pm 0,1) \times 10^6$  клеток/мл культивировали при непрерывном встряхивании (200 об/мин) в среде TC-199 (Sigma), содержащей 2 мг/мл БСА (Sigma), при 38,5°C в атмосфере с 5% CO<sub>2</sub> в течение 48 часов. В опытных группах среда содержала или 50 нг/мл бычьего пролактина (20,0 МЕ/мг; Институт эндокринологии, Москва), или 100 нг/мл бычьего инсулина (24,4 МЕ/мг; Sigma), или одновременно оба гормона в указанной концентрации. Через 24 часа проводили смену среды и отбирали часть клеток для оценки их пролиферативной активности и уровня дегенерации. Эти показатели определяли также через 48 часов. Достоверность различия сравниваемых средних значений для пяти независимых экспериментов оценивали с помощью t-критерия Стьюдента.

Обнаружено, что при культивировании в среде, лишенной

сыворотки, происходит постепенное снижение пролиферативной активности клеток гранулезы, которое, однако, было достоверным ( $P < 0,05$ ) только через 48 часов. Доля клеток, находящихся в различных стадиях митоза, от общего числа клеток без признаков дегенерации хромосомного материала составляла в контроле  $13,1 \pm 2,4$  % — до культивирования,  $7,1 \pm 1,7$  % — через 24 и  $2,8 \pm 0,5$  % — через 48 часов культивирования. Не выявлено достоверных различий в митотической активности клеток между контрольной и опытными группами как через 24, так и через 48 часов.

Таким образом, значительное снижение пролиферативной активности клеток гранулезы коров происходит только на вторые сутки культивирования в бессывороточной системе. Кроме того, результаты настоящего исследования свидетельствуют о том, что пролактин и инсулин в концентрациях, достаточных для стимуляции синтеза ДНК, не влияют на пролиферацию гранулезных клеток, культивируемых в этой системе.

*Всероссийский научно-исследовательский институт генетики  
и разведения сельскохозяйственных животных*

УДК 636.2.082  
Е.Я. ЛЕБЕДЬКО

## **СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ КОСТРОМСКОГО СКОТА МОЛОЧНОГО ТИПА**

Начиная с середины 70-х годов для улучшения хозяйственно полезных признаков скота костромской породы в ряде племенных хозяйств Костромской и Владимирской областей Российской Федерации применяется вводное скрещивание коров с быками швицкой породы американской селекции. Осуществление данного мероприятия дало положительные результаты. На основе использования импортных швицких быков в селекционных стадах костромской породы сформировано две новые генетические группы, на базе которых создаются заводские линии. За этот период оценено по качеству потомства и уточнена оценка

© Е.Я. Лебедько, 1999

Разведения и генетика тварии. 1999. Вып. 31 – 32