

в контрольной на 6 дней позже. От первого осеменения в опытной группе оплодотворилось 58,3% коров, что на 20,2% больше, чем в контрольной. Всего за период опыта в первой группе оплодотворилось 96% животных, а во второй на 12% меньше. О лучшей оплодотворяемости коров опытной группы свидетельствует и кратность осеменений, которая в этой группе составила  $1,5 \pm 0,1$  раза, против  $2,1 \pm 0,2$  раза – в контрольной ( $p < 0,05$ ).

После отела коровы опытной группы оплодотворились в среднем через  $55 \pm 5$  дней, что на 22 дня раньше животных контрольной группы ( $p < 0,05$ ). Все это позволило за период опыта от животных опытной группы получить на 14,3% телят больше в сравнении с контрольной.

Таким образом, проведение комплекса плановых мероприятий в сухостойный (2 мес.) и послеродовой (1 мес.) периоды способствует благоприятному течению родов, сокращению случаев развития послеродовых гинекологических заболеваний, повышению оплодотворяемости коров и увеличению выхода приплода.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Нежданов А.Г., Иноземцев В.П. Акушерско-гинекологические болезни коров// Ветеринария. - 2006. - № 9. - С.9-11.
2. Каксенков Б. Лечение коров при бесплодии// Ветеринария. - 2009. - № 2. - С.9-10.
3. Морякина С.В., Анзоров В.А. Патология репродуктивной функции у высокопродуктивных молочных коров.-2008.-№2.- С.26-27.

УДК 581.1; 611.36

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ АЛКАЛОИДОВ БЕРБЕРИНА И САНГВИНАРИНА IN VITRO НА КАТАЛИТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ГЛЮКОЗО-6-ФОСФАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ, ТИОРЕДОКСИНРЕДУКТАЗЫ И ГЛУТАТИОНРЕДУКТАЗЫ В ЦИТОЗОЛЬНОЙ ФРАКЦИИ ПЕЧЕНИ КРЫС**

**Зверинский И.В., Поплавский П.Г., Зверинская Н.Г.**

ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси»

г. Гродно, Республика Беларусь

Редокс-зависимые процессы в значительной степени влияют на функциональную активность многих белков, принимающих участие в таких важных клеточных событиях, как пролиферация, дифференцировка, апоптоз. Особый интерес представляют результаты, указывающие на возможность модуляции пролиферирующей активности как нормальных, так и опухолевых клеток путем фармакологического изменения внутриклеточного редокс-гомеостаза, поэтому поиск эффективных веществ, способных его регулировать, является одним из приоритетных направлений при создании и "конструировании" противоопухолевых препаратов [1, 2]. Среди белков, ответственных за поддержание редокс-потенциала клетки, особое место занимают две тиолдисульфидные системы – тиоредоксиновая и глутаредоксиновая [1]. В качестве возможных модуляторов активности тиолдисульфидных систем нами были выбраны изохинолиновые алкалоиды – берберин и сангвинарин. Выбор этих соединений

был сделан как на основании собственных исследований, так и литературных данных [3-5]. В то же время прямых исследований по влиянию алкалоидов чистотела на тио- и глутаредоксиновую системы не проводились.

Цель исследования состояла в оценке ингибирующего потенциала изохинолиновых алкалоидов берберина и сангвинарина на ряд критических ферментов тиол-дисульфидных систем печени, участвующих в поддержании функциональной активности тио- и глутаредоксиновых систем, в частности глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, глутатионредуктазы и тиоредоксинредуктазы.

Цитозольную фракцию печени крыс выделяли методом дифференциального центрифугирования.

О скорости протекания глюкозо-6-фосфатдегидрогеназной реакции судили по возрастанию оптической плотности при 340 нм в результате восстановления НАДФ. Активность тиоредоксинредуктазы регистрировали по восстановлению реактива Элмана, 5,5'-дителиобис-2-нитробензойной кислоты в 5-тио-2-нитробензойную кислоту. Об активности глутатионредуктазы в цитозольной фракции судили по скорости окисления НАДФН.

Активность ферментов измеряли без и с добавлением в среду инкубации берберина или сангвинарина в диапазоне концентраций 10-100 мкМ. В эксперименте было использовано четыре образца цитозольной фракции, выделенные из печени интактных крыс. Содержание белка определяли по методу Лоури.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием программы GraphPad Prism 4.00. Достоверность оценивали по t-критерию Стьюдента. Различия считались достоверными при  $p < 0.05$ .

Проведенные исследования показали, что берберин и сангвинарин способны тормозить каталитическую активность в цитозольной фракции печени крыс глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, глутатионредуктазы и тиоредоксинредуктазы. Установлено, что при концентрации 40 мкМ в инкубационной среде как берберина, так и сангвинарина регистрируется 50% ингибирование исследуемых энзимов. В то же время необходимо отметить, что берберин показал наибольший ингибирующий эффект в отношении глутатионредуктазы, а сангвинарин – тиоредоксинредуктазы, снижение активности данных ферментов в два раза наблюдается при 20 мкМ концентрации алкалоидов.

Таким образом показано, что изохинолиновые алкалоиды берберин и сангвинарин в диапазоне концентраций 20-40 мкМ способны оказывать значительный ингибирующий эффект на ряд ферментов тио- и глутаредоксиновых систем печени крыс.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Калинина Е.В., Чернов Н.Н., Сапριν А.Н. Участие тио-, перокси- и глутаредоксинов в клеточных редокс-зависимых процессах // Успехи биологической химии -2008. - Т.48. - С.319-358.
2. Biaglow J.E., Miller R.A. The thioredoxin reductase/thioredoxin system. Novel targets for cancer therapy //Cancer Biology and Therapy – 2005. - Vol.4, N1. - P.6-13.
3. Зверинский И.В., Мельниченко Н.Г., Поплавский В.А., Телегин Г.П., Лис Р.Е. Морфофункциональные изменения в печени крыс при введении алкалоидов чистотела// Вестник Витебского государственного медицинского университета – 2010. - Т.9, №2, - С.14-19

4. Melnichenko N., Sudnikovich E., Makarchikov A., Zverinsky I. Antioxidative status and lipid peroxidation in rats after administration of Ukrain // Intern. J. Immun. – 2003. - Vol. XIX, No 2-4. - P.115-119.
5. Wolf J. Knipling L. Antimicrotubule properties of benzophenanthridine alkaloids // Biochemistry – 1993. – Vol. 32. - P.13334–13339.

УДК 636.2.03:612.017

## **ЗООГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ ТЕЛЯТ ПРОФИЛАКТОРНОГО ПЕРИОДА**

**Зень В.М., Павленя А.К.**

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

Современное ведение животноводства сопровождается большой концентрацией на ограниченных площадях одновозрастных и одновидовых животных со сближенным генетическим потенциалом, что ведет к значительному распространению заболеваний желудочно-кишечного тракта, репродуктивных и респираторных органов различных половозрастных групп крупного рогатого скота. Такие заболевания наносят большой ущерб промышленному животноводству, а в последние годы нашли широкое распространение в мелких товарных хозяйствах (2).

До настоящего времени отдельные вопросы содержания молодняка, стимуляции естественных защитных сил организма телят в профилакторный период выращивания остаются невыясненными (1).

В связи с этим целью наших исследований было изучение влияния «холодного» метода выращивания телят на открытых площадках на их естественную резистентность и продуктивность.

Для проведения исследований в феврале-марте по принципу аналогов было сформировано две группы клинически здоровых телят черно-пестрой породы по 12 голов в каждой. Телята опытной группы содержались в пластиковых домиках на открытых площадках с твердым покрытием. Молодняк контрольной группы содержался в изолированном профилактории в узкогабаритных индивидуальных клетках, размером 0,8x1,2 м.

В результате исследований было установлено, что микробная загрязненность воздуха в профилактории в 3,2 раза превышала аналогичный показатель в индивидуальных домиках-профилакториях, в среднем на 12% превышала норматив относительная влажность воздуха.

Морфологические и биохимические показатели крови телят при рождении были практически на одном уровне. К 20-дневному возрасту наблюдалось их увеличение, однако были заметны отличия. В опытной группе количество общего белка было на 5,2% больше, чем в контрольной. Показатель содержания белка говорит о состоянии обмена веществ, уровне неспецифической реактивности организма. При лучших условиях микроклимата наблюдается увеличение количества общего белка.