



THE CONCENTRATION OF ^{137}Cs IN BEEF WHEN USING TRITIKALE IN DIETS OF STEERS

Y. Savchenko, I. Savchuk, M. Savchenko, Institute of agriculture of Polissia of NAAS

S. Mixalchenko, Institute of animal husbandry NAAS

The results of research on ^{137}Cs concentrations in beef, obtained in the III zone of radioactive contamination in the conditions of Ukrainian Polissia are lit up, when substitution in mix-grain 20-40 % of wheat (by weight) triticale silage in the diet-concentrated type. Given the balance of radiocesium in the body fattening of calves.

Key words: beef, cesium -137, gobies, triticale, pollution, the concentration.

УДК 591.16:636.2.082.4

СПЕЦИФИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОВУЛЯЦИИ У КОРОВ ПО РАЗНОСТИ ТЕМПЕРАТУР ВО ВЛАГАЛИЩЕ

Самынина М. Г., м. н. с.

Институт животноводства НААН

В статье приведены результаты комплексного исследования изменений температуры во влагалище у коров. Сравнение средних значений абсолютного и разностного показателей температуры показало, что на разность температур влияние фактора времени суток нивелируется. Установлено достоверное различие ($P \geq 0,99$) разности температур в период половой охоты и после овуляции. Показана возможность применения дифференциальной термометрии для контроля овуляции у коров.

Ключевые слова: корова, разность температур, влагалище, овуляция.

Методы термометрии являются одними из наиболее распространенных в диагностической практике, поскольку базальная температура тела считается фундаментальной характеристикой физиологического состояния млекопитающих. В данное время ведется работа по усовершенствованию подходов, основанных на измерениях температуры тела самок сельскохозяйственных животных для прогнозирования успешности биотехнологических методов размножения.

Наиболее распространенный метод, который основывается на определении базальной температуры, используется в сфере репродуктивной физиологии, чтобы способствовать или предупредить беременность без использования фармацевтических препаратов. Изменение температуры обусловлено гипертермическим действием метаболита прогестерона – прегнандиола на центр терморегуляции, расположенный в гипоталамусе [1 - 3]. Это подтверждается тем фактом, что экзогенный прогестерон вызывает повышение температуры тела как у интактных, так и у овариэктомированных крыс и коров [4, 5] от 0,3 до 1,1 °С. Таким образом, кривая температуры тела в течение нормального полового цикла имеет бифазный характер. Сниженная температура наблюдается в период фолликулярной фазы, а повышенная температура – в течение лютеальной фазы. Существует различие между предовуляторной и постовуляторной базальной температурой. В связи с этим используются два общих показателя для прогнозирования овуляции [6]. Это – крутое уменьшение базальной температуры тела, которое является характерным для приближения овуляции, и повышение на 0,2-0,3 °С (по другим данным, от 0,3



до 1,0 °С [1, 3, 4]) между двумя последовательными днями, которое указывает на то, что овуляция произошла.

Тщательное изучение половых циклов и температурных изменений проводилось у разных видов животных [4, 7 - 10]. Результаты использования термометрических методов показали их перспективность в диагностировании репродуктивной сферы у самок крупного рогатого скота. Об изменениях температуры в связи с эстральными циклами у коров и телок стало известно до конца 50-х годов 20 столетия [4, 11, 12]. Швейцарские исследователи [13] сообщили о бифазной температурной кривой, подобной той, которая наблюдается у женщин, приблизительно в 55-60 % изученных циклов, тогда как дальнейшие наблюдения [4] показали бифазные структуры приблизительно у 90 % циклирующих коров. Следует отметить, что значительный вклад в исследование возможности применения термометрии в практике размножения сельскохозяйственных животных внесли отечественные ученые: Смирнова Е. И., Шеремета В. И., Арманд Н. А. и др. и зарубежные: Kriss M., Wrenn T. R., Lira M., Redden K. D., Kyle B. L., Kennedy A. D., Lefcourt A. M., Bitman J., Lewis G. S., Mosher M. D., Fordham D. P., Hunter R. H. F., Bowman M. C. и др.

По чувствительности методы термометрии сравнимы с визуальным методом, с помощью которого в основном осуществляется диагностирование состояния половой охоты и который имеет определенную сложность из-за короткого периода времени наблюдения. Однако термометрические методы обладают преимуществом в возможности автоматизации передачи и сохранения информации, особенно в случаях, когда охота была «тихой» (без явных визуальных признаков) или когда животное находилось в этом состоянии ночью.

К сожалению, применение методов термометрии в практике разведения сельскохозяйственных животных имеет ограниченный, часто иллюстративный, характер. Это обусловлено несколькими обстоятельствами, основными среди которых является то, что нормальная температура тела животных находится в пределах диапазона одного-двух градусов, а наряду с ритмичностью температуры, которая связана с эстральными циклами, наблюдаются суточные ритмы и влияние внешних факторов, снижающих вероятность диагностирования по абсолютным показателям температуры.

Таким образом, данная работа направлена на исследование возможности использовать разностный показатель температуры для контроля овуляции у самок КРС.

Материалы и методы исследования. Исследования проводили на коровах черно- и красно-пестрой пород. Оценивали изменения температуры во влагалище.

При сравнении показателей абсолютной температуры и разности температур была проверена гипотеза о снижении степени влияния суточных ритмов на разность температур, которые были одновременно измерены во влагалище на расстояниях 28 и 14 см (в полости и около преддверия, соответственно) от вульвы в утреннее (7.45-9.05) и вечернее (16.15-19.10) время.

Для исследования зависимости разности температур и овуляции измерения проводили в период спонтанной половой охоты каждые 3 часа и через 15 часов после окончания охоты. Корову в состоянии половой охоты отбирали по критерию проявления рефлекса неподвижности, когда допускала садку на нее других коров. Течку и общее возбуждение у каждой коровы определяли по наличию функциональных изменений в половых органах, а также наблюдали за изменением поведения животного. Обращали внимание на припухлость, покраснение сли-



зистой оболочки переддверия влагалища, выделение слизи из половых органов. Оценивали состояние яичников по размерам и морфо-функциональным образованиям путем трансректальной пальпации. Искусственное осеменение проводилось двукратно согласно инструкции. При отсутствии овуляции через 15 часов после окончания охоты осеменение проводилось третий раз. Эффективность применения разности температур для контроля овуляции определяли по результатам исследования коров на стельность.

Термометрию проводили с помощью системы для измерения малых изменений температуры с чувствительностью $0,025 \text{ кОм}/^\circ\text{C}$, которая была изготовлена по схеме [14]. Перед и после измерения термодатчик тщательно мыли теплой водой с добавлением моющего средства. Потом высушивали одноразовыми марлевыми салфетками, протирали 70%-ным этиловым спиртом. Результаты измерения регистрировали после включения мультиметра по стойким показаниям на табло.

Полученные данные были обработаны с помощью вариационной статистики. Необходимые вычисления были проведены в программных средах Microsoft Excel и MATLAB 6.5.

Результаты исследований. Одним из основных параметров, влияющих на температуру тела млекопитающих, является фактор суточных ритмов. Если рассмотреть распределение температуры в половых путях у коровы почасово и в зависимости от расстояния от поверхности тела (рис), то не зависимо от того, на каком участке проведены измерения, колебания температуры, связанные с суточной периодичностью, имели общую закономерность для температуры тела большинства млекопитающих, ведущих дневной способ жизни [15], а именно, снизившись в ночной период, она повышалась к концу дня.

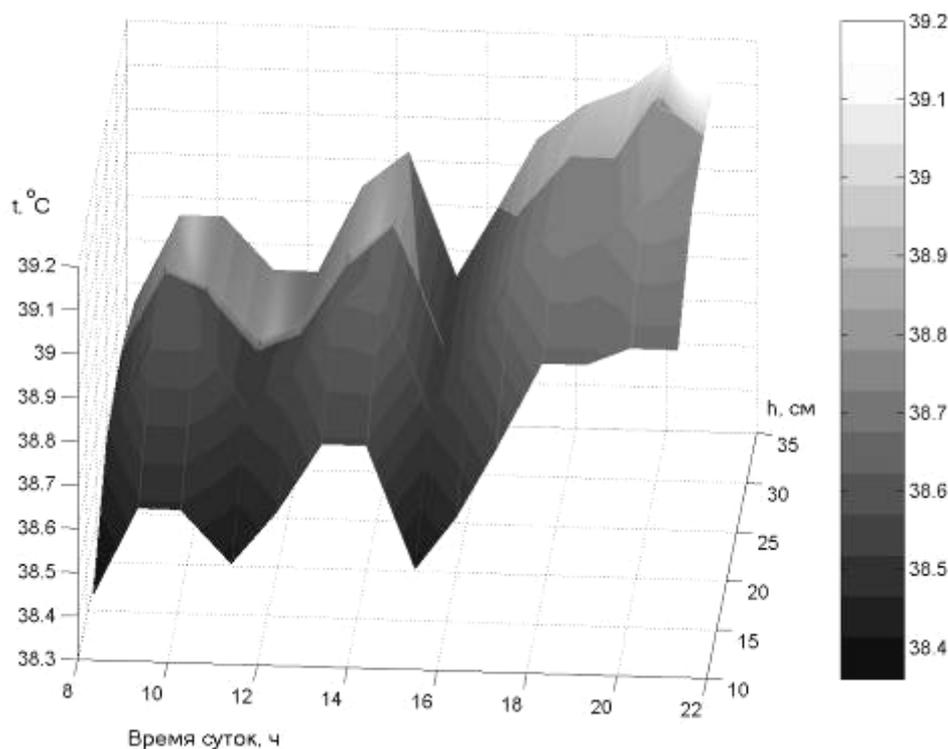


Рис. Формирование теплового поля во влагалище в зависимости от времени суток.



Для двух точек на расстоянии 28 и 14 см от поверхности тела утром температура ниже, чем вечером (табл. 1). Сравнение средних значений абсолютного и разностного показателей температуры показывает, что на разность температур влияние фактора времени суток нивелируется.

Таблица 1

Средние значения температуры и разности температур ($M \pm m$) в утреннее и вечернее время ($P \geq 0,95$)

Корова, инв. №	На расстоянии 28 см, °C		На расстоянии 14 см, °C		Разность температур, °C	
	утром	вечером	утром	вечером	утром	вечером
К. 1, №0502	38,77±0,03	39,07±0,04	38,62±0,02	38,91±0,04	0,12±0,01	0,15±0,01
К. 2, №7248	38,37±0,02	38,71±0,04	38,22±0,02	38,57±0,03	0,14±0,01	0,14±0,02
К. 3, №0304	38,37±0,02	38,98±0,04	38,22±0,02	38,85±0,03	0,14±0,01	0,13±0,01
К. 4, №0408	38,68±0,02	38,90±0,02	38,47±0,02	38,69±0,02	0,21±0,01	0,21±0,01

Таким образом, изменения теплового градиента внутри тела в большей степени являются отражением изменений внутреннего характера.

Исследования взаимосвязи разности температур и овуляторного процесса показали, что если разделить все данные измерений по наличию овуляции, то разность температур была меньше в период половой охоты, независимо от того, произошла овуляция или нет. Результаты анализа приведены в таблице 2.

Таблица 2

Разности температур у коров при наличии или отсутствии овуляции

	Овуляция произошла (n=9 голов)	Овуляция не произошла (n=9 голов)
	$M \pm m, ^\circ C$	$M \pm m, ^\circ C$
В период половой охоты	0,08 ± 0,01***	0,05 ± 0,01**
Через 15 часов после половой охоты	0,13 ± 0,01***	0,09 ± 0,03*

Примечание. * – $P \geq 0,95$, ** – $P \geq 0,99$, *** – $P \geq 0,999$ – уровни достоверности полученных данных.

Согласно полученным данным, использование разностного показателя во время половой охоты не показало перспективность для прогнозирования овуляции. Однако, установлено, что существует достоверное различие ($P \geq 0,99$) результатов, полученных в период половой охоты и после овуляции. Таким образом, разность температур может быть использована для диагностики произошедшей овуляции.



Выводы:

1. Проведено комплексное исследование изменений влагалищных температур у коров.
2. Сравнение средних значений абсолютного и разностного показателей температуры в утренние и вечерние часы показало, что на разность температур влияние фактора времени суток нивелируется.
3. Показана возможность использования разности температур для определения произошедшей овуляции у коров. Установлено, что существует достоверное различие ($P \geq 0,99$) результатов, полученных в период половой охоты и после овуляции.

Библиографический список

1. Гормональная регуляция размножения у млекопитающих / [Карш Ф., Линкольн Д. У., Линкольн Д. А. и др.]; пер. с англ./под ред. К. Остина и Р. Шорта. – Москва: Мир, 1987. – 305 с.
2. Time relationships between basal body temperature and ovulation or plasma progesterins / J. Mouzon, J. Testart, B. Lefewre [et al.] // Fertil. and Steril. – 1984. – V. 41, № ½. – P. 254-259.
3. Функциональная диагностика в акушерстве и гинекологии [справ. издание] / [Максимов Г. П., Гутман Л. Б., Травянка Т. Д. и др.] – К. : «Здоровья», 1989. – 224с.
4. Wrenn T. R. Body temperature variations in dairy cattle during the estrous cycle and pregnancy / T. R. Wrenn, J. Bitman, J. F. Sykes // Journal of Dairy Science – 1958. – № 41. – P. 1071-1076.
5. Nieburgs H. E. Studies on temperature variations in animals as influenced by the estrus cycle and the steroid hormones / H. E. Nieburgs, H. S. Kupperman, R. B. Greenblatt // Anat. Record. – 1946. – № 96. – P. 529.
6. McCarthy J. J. Prediction of ovulation with basal body temperature / J. J. McCarthy, H. E. Rockette // J. Reprod. Med. – 1986. – № 31 – P. 742-747.
7. Relation of estrus to temperatures of ear canal, rectum, and milk in dairy cattle / M. Lira, R. G. Rodewald, S. L. Spahr // Journal of Dairy Science. – 1975. – Vol. 58, № 5 – P. 770.
8. Kumaran J. D. S. Pulse and temperature during estrus and ovulation / J. D. S. Kumaran, K. K. Iya // The Indian Vet. J. – 1966. – № 43. – P. 512-517.
9. Ammons S. F. Equine body temperature and progesterone fluctuations during estrus and near parturition / S. F. Ammons, W. R. Threlfall, R. C. Kline // Theriogenology. – 1989. – № 31. – P. 1007-1019.
10. Vaginal temperature is not related to the time of ovulation in sows / N. M. Soede, W. Hazeleger, J. Broos, B. Kemp // Anim. Reprod. Sci. – 1997. – № 47(3) – P. 245-252.
11. Смирнова Е. И. Температурная реакция как показатель времени овуляции у коров // Доклады ВАСХНИЛ. – М.: Сельхозгиз, 1953. – Вып. 8. – С. 44–48.
12. Fallon G. R. Some aspects of oestrus in cattle with reference to fertility on artificial insemination. 3. Body temperature and the oestrous cycle / G. R. Fallon // Queensl. J. Agric. Sci. – 1959. – № 16. – P. 439-447.
13. Vollman R. Vergleichende Temperaturuntersuchungen zur Reproduktionsphysiologie der Frau und der Kuh / R. Vollman, U. Vollman // Schweiz. Arch. Tierheilk. – 1942. – № 84 – P. 403.



14. Самыніна М. Г. Способ построения измерительной системы для регистрации малых изменений температуры / М. Г. Самыніна // Бионика интеллекта. – X., 2008. — №1(68) – С.123-127.

15. Piccione G. Daily and estrous rhythmicity of body temperature in domestic cattle / G. Piccione, G. Caola, R. Refinetti // BMC Physiol. – 2003. – № 3. – 7 p. – Режим доступу до журн. : [www/URL: http://www.biomedcentral.com/1472-6793/3/7](http://www.URL: http://www.biomedcentral.com/1472-6793/3/7) – 09.02.2009 г. – Загл. с экрана.

СПЕЦИФІКА ВИЗНАЧЕННЯ ОВУЛЯЦІЇ У КОРІВ ЗА РІЗНІСТЮ ТЕМПЕРАТУР У ПІХВІ

Самыніна М. Г., Інститут тваринництва НААН

У статті наведено результати комплексного дослідження змін температури в піхві корів. Порівняння середніх значень абсолютного і різнісного показників температури показало, що на різність температур вплив фактора часу доби нівелюється. Встановлено достовірну різницю ($P \geq 0,99$) різності температур у період статевої охоти і після овуляції. Показана можливість застосування диференційної термометрії для контролю овуляції у корів.

Ключові слова: корова, різність температур, піхва, овуляція.

SPECIFICS OF COW OVULATION DETERMINATION BY DIFFERENTIAL TEMPERATURE IN THE VAGINA

Samynina M. G., Institute of Animal NAAS

The paper presents the results of a comprehensive study of temperature changes in the vagina of cows. Comparison of the average values of absolute and differential temperature readings showed that the influence of day time on temperature difference disappears. A significant difference ($P \geq 0,99$) of temperature residual between estrus and after ovulation was established. It showed that the differential thermometer can be used for cow ovulation monitoring.

Keywords: cow, temperature difference, vagina, ovulation.

УДК 636.3.082.453.5 + (470)

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ РЕГУЛЯЦІЇ РЕПРОДУКЦІЇ ОВЕЦЬ ТА КІЗ: ЗДОБУТКИ І ПЕРСПЕКТИВИ

Склярів П. М., д. вет. н.

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

Кошевой В. П., д. б. н.

Харківська державна зооветеринарна академія

Бугров О. Д., д. б. н.

Інститут тваринництва НААН

Розроблено ефективні біотехнологічні методи регуляції репродуктивної функції овець та кіз з використанням вітамінно-гормональних препаратів Кагадін, Каплаестрол, Каплагонін, Карафест, які забезпечують активізацію відновних процесів регенерації у матці та яєчниках, посилення фолікулогенезу в яєчниках, нормалізацію повноцінності перебігу овуляції, стимуляцію розвитку та функції жовтого тіла, нормалізацію морфофункціонального стану органів фетоплацентарного комплексу, підвищення клінічного стану та потенціалу розвитку і