

В. РИШКЯВИЧЕНЕ,  
Г. ЖИЛИНСКАС  
Литовская ветеринарная  
академия,  
Каунас, Литва

УДК 619:576.8+636.4.03

## ИЗМЕНЕНИЯ ИММУНОГО СТАТУСА В ОРГАНИЗМЕ ВО ВРЕМЯ РЕПРОДУКЦИОННОГО ЦИКЛА

Одна из основных причин проявления анэструса - недостаток половых гормонов, связана с иммунной системой. Для определения причин анэструса исследовали иммунограмму и концентрацию прогестерона. Во время полового цикла у анэстрических свиней концентрация прогестерона была в два – четыре раза больше, чем у циклических, также уменьшалось количество IgG, Т-лимфоцитов, но повышалось количество В-лимфоцитов. Полученные результаты показали, что иммунные особенности организма анэстрических свиней были более низкими по сравнению с иммунными особенностями организма циклических свиноматок. Такие изменения иммунного статуса у анэстрических свиней создают условия отсутствия овуляции и оплодотворения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** лимфоциты, иммунограмма, анэструс.  
*Иммунопатология, аллергология, инфектология 2001, 2: 53-55.*

## INFLUENCE OF IMMUNE STATUS ON REPRODUCTION

V. RISKEVICIENE, H. ZILINSKAS  
*Lithuanian Veterinary Academy, Kaunas, Lithuania*

Sex hormones is one of the main reasons of onset of anoestrus and that is related with other organism functions and immune as well. Intending to determine certain causes of onset of anoestrus we have carried out an analysis of immunogram and progesterone of normal cycling sows and anoestrous sows during lactation period and 10 days after weaning. The progesterone concentration of anoestrous sows was 2 or even 4 times higher. The immunogram showed that volume of IgG, T-lymphocytes in the blood of anoestrous pigs during lactation decreases and B lymphocytes – increases. The immune changes of anoestrous sows showed immunodeficiency and such immune changes create conditions for no execution of ovulation and fertilization.

**KEY WORDS:** *Lymphocytes immunogram, anoestrus.*  
*Immunopathol., allergol., infectol. 2001, 2: 53-55.*

Биологические особенности репродуктивных функций проявляются различными внешними изменениями, а также изменениями в половых органах самок. Процессы, происходящие в яичниках, тесно взаимосвязаны с половой системой и со всем организмом животного. Процесс овогенеза [1] зависит от половых стероидов, качества и количества иммунокомпетентных клеток и заканчивается овуляци-

ей или атрезией фолликула. Во время созревания фолликулов вокруг образуется прозрачная оболочка, которая в функциональном отношении является иммунологическим барьером яйцеклетки [2]. Для того, чтобы произошла овуляция клетки, гранулёзы должны иметь рецепторы для лютеинизирующего гормона, которые окончательно обеспечивают созревание фолликулов и сторожат яйцеклетку от ат-

резии [2, 3]. В то же время увеличивается количество эстрогенов и в фолликуле уменьшается функциональная активность Т-супрессоров, активируются В-лимфоциты, увеличивается уровень Ig [4].

**Целью работы** было определение изменения иммунного статуса в организме анэстрических свиней в сравнении со свиноматками, вовремя приходящими в охоту.

**Материал и методы.** Исследовались свиные первого опороса. Во время опытов, сразу после опороса и каждые 10 дней после отъема поросят, определялась масса свиноматок и проводились исследования иммунного статуса организма. Иммунограмму оценивали следующими методами: абсолютное количество лейкоцитов и лимфоцитов установили классическими методами исследования. Т-лимфоциты считали методом спонтанных розеток. Количество и соотношение Т-хелперов ( $T_H$ ) и Т-супрессоров ( $T_C$ ) определили по чувствительности к теофиллину [5]. Определили количество В-лимфоцитов [6] и иммуноглобулинов (IgG) [7].

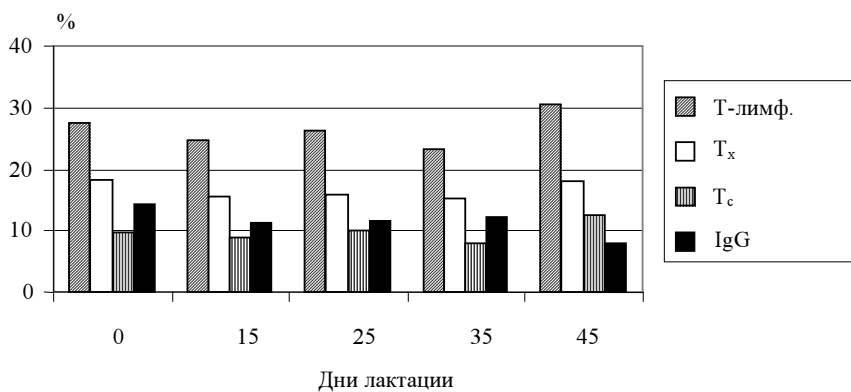
Статистические подсчеты, проведенные методом вариации, представлены как среднее

арифметическое ( $\bar{x}$ ), средняя погрешность ( $Sx$ ). Разница результатов групп сравнивалась по Стьюденту ( $p < 0,05$ ) [8].

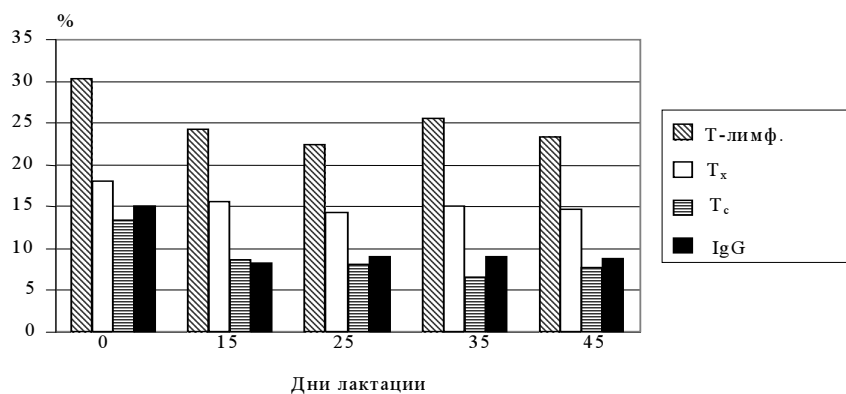
### Результаты и обсуждение.

После отъема поросят охота у свиноматок наступала в разное время. Мы установили, что у большинства свиней (23-42% соответственно), охота начиналась на 5-6 день после отъема поросят. Однако у 11% свиней охота в течение 10 дней вообще отсутствовала.

Для дальнейших исследований свиней объединили в группу с циклическим наступлением охоты и в анэстрическую группу (свиные, у которых охота в течение 10 дней не наступила.) В разные периоды полового цикла мы установили изменения иммунного статуса организма свиней, сравнивая это с изменением прогестерона. Установлено, что анэстрические свиноматки в подсосном периоде потеряли на 13,2 кг массы больше, чем циклические свиноматки. Количество общих белков в крови анэстрических свиней было на 0,84% меньше ( $p < 0,05$ ). При таком дефиците белков в крови уменьшается количество Т-лимфоцитов [9]. Об этом свидетельствуют наши исследования (рис. 1 и 2), так как в крови анэстрических свиноматок в



**РИС.1.** Некоторые изменения иммунограммы циклических свиноматок



**РИС.2.** Некоторые изменения иммунограммы анэстрических свиноматок

период лактации количество Т- лимфоцитов уменьшалась на 8 % ( $p < 0.05$ ), а также уменьшалась их функциональная активность. Так как в супоросный и подсосный периоды животное подвергается различным стрессам, количество Т- лимфоцитов уменьшается и в крови циклических свиной, но меньше – 4%. Исследование статистически достоверно показало, что IgG у циклических свиной уменьшился только в начале подсосного периода, т. к. большая его часть переходит в молозиво и далее не изменяется. Одновременно уменьшалось количество IgG в крови анэстрических свиной ( $p < 0.05$ ) в течение всего подсосного периода. Изменения иммунного статуса исследовались и во время полового цикла, то есть после отъема поросят. Число Т- лимфоцитов в крови анэстрических свиной на 3 день полового цикла было на 5,89% меньше по сравнению с числом Т- лимфоцитов в крови циклических свиноматок ( $p < 0.05$ ).

Эта разница перед охотой увеличилась до 6,57% ( $p < 0.05$ ). Увеличение Т- лимфоцитов в крови циклических свиноматок происходило за счет  $T_c$ , увеличивался и индекс  $T_x/T_c$  с 1,83 до 3,85. В это же время у анэстрических свиной этот индекс достоверно уменьшился ( $p < 0.05$ ). Определив концентрацию прогестерона у свиноматок во время полового цикла, установили, что у анэстрических свиной она была в два, а иногда и в четыре раза больше, чем у циклических животных.

#### **Заключение.**

Полученные результаты показали, что иммунные особенности организма анэстрических свиной были более низкими по сравнению с иммунными особенностями организма циклических свиноматок, и такие изменения иммунного статуса у анэстрических свиной создают условия отсутствия овуляции и оплодотворения.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Wallgren P. Infections and immune functions of swine in fattening herds Dissertation. Uppsala. Sweden: 363-374.
2. Espey L.L. Mechanizms of immunoregulation in normal human pregnancy. Amer. J. Reprod. Immunol. Microb.; 16: 81-87.
3. Einarsson, S., Madej, A., Sterning, M. Factors regulation initiation of oestrus in sows. Reprod. Dom. Anim., 1998; **33**: 119-123.
4. Tubbs, R.S. Factors that influence the weaning-to-oestrus interval in sows. Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian. 1990; **12**: 105-115.
5. Limatibul S., Shore A. Theophyline modulation of E-rosette formation: an indikator of T-cell maturation. Clin.Exp. Immunol., 1978; 33, 3: 503-514.
6. Lunney J.K., Peskovitz V.D. Phenotypic and functional characterisation of pig lymphocyte populations// 1987, Vet. Immunol. Immunopath., 17, 135-144.
7. Mancini G., Vaerman J.P., Carbonara A.O., Heremans J.F.A Single radial-diffusion method for the immunological quantitations of proteins. Protides Biol. Nil.; 1963: 370-373.
8. Armstrong, J.D., Britt, J.H. Nutritionally - induced anestrus in gilts: metabolic and endocrine changes associated with cessation and resumption of estrus cycles. J. Anim. Sci., 1987; 65: 508-523.
9. Гланс С. Медико-биологическая статистика. М.: Практика, 1999.