

5. Flood P. T.: J. Reprod. Fert. 32, 539, 1973.
6. Joo H. S., Donaldson-Wood C. R., Johnson R. H.: Arch. Virol. 47, 337, 1976.
7. Kilham L., Margolis G.: Am. J. Path. 49, 457, 1966.
8. Kudroň E., Mocsari G.: Magy. Allatorv. Lap. 34, 404, 1979.
9. Krogsrud J., Ødegaard Ø., Frøyedal K., Karberg K., Benjaminsen E.: Norsk Veterinaertidsskrift 91, 309, 1979.
10. Larski Z.: Medycyna Wet. 34, 641, 1978.
11. Lenghaus C., Forman A. J., Hale C. J.: Aust. vet. J. 54, 418, 1978.
12. Mayr A., Bachmann P. A., Siegel G., Mahnel H., Sheffy B. E.: Arch. ges. Virusforsch 25, 38, 1968.
13. Mengeling W. L.: Am. J. vet. Res. 33, 2239, 1972.
14. Mengeling W. L., Cutlip R. C.: Am. J. vet. Res. 36, 1173, 1975.
15. Mengeling W. L.: Ann. Proc. Am. Ass. Vet. Lab. Diag. 1977, Ames.
16. Mengeling W. L., Pejsak Z.: Am. J. vet. Res. (w druku).
17. Morimoto T., Fujisaki Y., Ito Y., Tanaka Y.: Natl. Inst. Anim. Health 12, 137, 1972. Tokyo.
18. Paul P. S., Mengeling W. L.: Am. J. vet. Res. 41, 2007, 1980.
19. Pejsak Z., Wójcik J., Karpinski S.: Medycyna Wet. 39, 451, 1983.
20. Pini A.: J. S. Afr. vet. med. Ass. 46, 241, 1975.
21. Prozesky L., Thompson G. R., Gainaru M. D., Herr S., Kritzing L. J.: Onderstepoort J. vet. Res. 47, 269, 1980.
22. Redman D. R., Bohl E. H., Ferguson L. C.: Infect. Immun. 10, 718, 1975.
23. Stepanek K.: Vet. Med. Praga 24, 149, 1979.
24. Wójcik J., Pejsak Z.: Medycyna Wet. (w druku).

Adres autora: dr Zygmunt Pejsak, ul. XX-Lecia PRL 6/15, 24-100 Puławy

Пейсак З., Менгелинг В. Л. — Экспериментальная инфекция плодов свиней различными дозами парвовируса свиней

Цель работы состояла в установлении влияния величины дозы парвовируса на замирание плодов, инфицированных экспериментально in utero в первой половине беременности.

Установлено, что все зародыши, индифференцированные вирулентным штаммом парвовируса в разбавлениях 10^0 – 10^{-6} , умерли или были близки смерти в период 14 дней после инфекции. Вирус был изолирован в крайнем случае даже из плода, инфицированного разбавлением 10^{-6} . Вирусный антиген отмечился в I случае у плода, инфицированного разбавлением 10^{-8} , а регулярно — у плодов, инфицированных разбавлением 10^{-5} парвовируса. В крови всех инфицированных плодов не обнаружено противотел HI антипарвовирусу.

Pejsak Z., Mengeling W. L. — Experimental infection of swine fetuses with different doses of pig parvovirus (PPV)

The purpose of the work was to establish the size of PPV causing the death of fetuses experimentally infected in utero in the first half of pregnancy. It was found that all fetuses infected with a virulent strain of PPV in a dilution from 10^{-4} to 10^{-6} died or were near death within 14 days since infection. The virus was isolated regularly from the fetuses infected with dilutions of 10^{-5} and in one case even with a dose of virus diluted 10^{-8} . HI antibodies were not found in sera of fetuses infected with PPV.

KRYSTYNA JAKUBÓW, JOANNA GROMADZKA-OSTROWSKA,
BARBARA ZALEWSKA, ELŻBIETA SZYLARSKA-GÓŹDŹ

Zmiany w morfologicznym obrazie krwi podczas cyklu estralnego prymitywnych przedstawicieli rodzaju *Sus*

Laboratorium Fizjologiczne, Miejski Ogród Zoologiczny, ul. Ratuszowa 1/3, 03-461 Warszawa

Obecność i stężenie hormonów, zarówno jajnikowych jak i gonadotropowych, we krwi wyraźnie zmienia się w różnych fazach cyklu płciowego. Oprócz wpływu na narządy rodne hormony te modyfikują w różnym stopniu procesy metaboliczne organizmu m.in. wpływają na poziom wskaźników hematologicznych. Wpływ hormonów płciowych na poziom parametrów hematologicznych badano u norników (1), myszy (15, 16), szczurów (4, 6), świń domowych (17) i ludzi (10, 13, 14). Aktywność seksualna wpływa również na poziom wskaźników hematologicznych (18, 19, 20).

W niniejszej pracy określono przebieg zmian, jakim ulegają w cyklu płciowym podstawowe wskaźniki hematologiczne u trzech podgatunków rodzaju *Sus*, u których równolegle badano zmiany hormonalne zachodzące w cyklu estralnym (7, 8, 9). Celem pracy było określenie ewentualnych prawidłowości w zmianach wskaźników hematologicznych charakterystycznych dla cyklu płciowego.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na trzech grupach świń: 4 swniach wietnamskich (*Sus scrofa vittatus*), 7 swniach złotnickich pstrych (*Sus scrofa domestica*) oraz pierwszym pokoleniu mieszkańców swni domowej z dzikiem europejskim, cechami zewnętrznymi bardziej przypominającymi dzika (*Sus scrofa domestica* × *Sus scrofa ferrus*) — 2 sztuki.

Do badań użyto zwierząt w wieku 12–14 miesięcy, u których przed badaniami obserwowano 2–3 regularnie powtarzające się ruje. Krew pobierano codziennie, między 8 a 9 rano przez okres przynajmniej jednego cyklu, a jeżeli to było możliwe — przez 2–3 kolejne cykle rujowe, z kaniuli założonej do tętnicy udowej wg metody opisanej przez Weiricha i wsp. (24). Wskaźniki hematologiczne: wskaźnik hematokrytowy (Ht), liczbę czerwonych (RBC) i białych (WBC) krwinek oraz stężenie hemoglobiny (Hb) oznaczano rutynowymi metodami hematologicznymi.

Dla kolejnych dni cyklu wyliczono wartości średnie i błąd średniej arytmetycznej ($\bar{x} \pm m$) poszczególnych wskaźników hematologicznych. Istotność zmian badanych wskaźników między kolejnymi dniami cyklu obliczono testem t-Studenta przy poziomie istotności $p \leq 0,01$.

Wyniki i omówienie

Długość cyklu u świń wietnamskich i złotnickich była taka sama, jak u ras szlachetnych świń (21, 22, 23) i wynosiła 20—21 dni. Natomiast u mieszańców stwierdzono występowanie cykli nieco krótszych — 18 dniowych. Okres rui określano po objawach zewnętrznych, takich jak: nabrzmienie i zaczerwienienie warg sromowych, wydzielanie śluzu pochwowego i „odrzuch tolerancji”. Objawy te były wyraźne u świń wietnamskich i mieszańców, słabo lub wcale nie uwidaczniały się u świń złotnickich.

Zmiany w poziomach badanych wskaźników hematologicznych w kolejnych dniach cyklu rujowego u badanych grup zwierząt przedstawiono w tab. 1 i na ryc. 1—4. Dzień rui ozna-

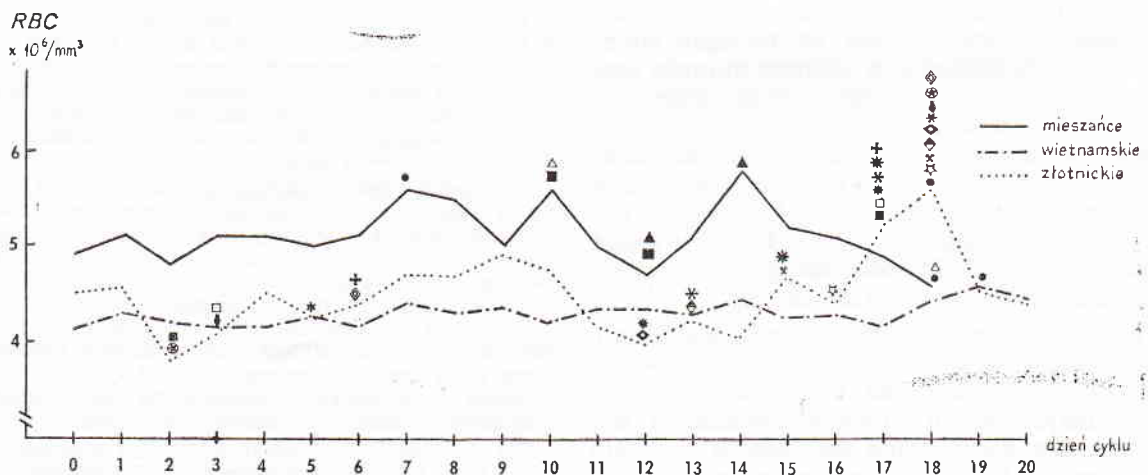
czono jako dzień 0, następane dni cyklu rujowego — od 1 do 20.

Poziom erytrocytów u świń wietnamskich w ciągu cyklu rujowego nie ulegał istotnym zmianom. U świń złotnickich maksymalna liczba erytrocytów wystąpiła 17 i 18 dnia cyklu ($5,3 \pm 0,3$ i $5; 6 \pm 0,1 \times 10^6/\text{mm}^3$), natomiast w przypadku krótszych cykli u mieszańców] 14 dnia ($5,8 \pm 0,6 \times 10^6/\text{mm}^3$). Spadek liczby erytrocytów wystąpił u świń złotnickich i mieszańców w okresie okolorujowym. U świń złotnickich od 19 do 2 dnia następnego cyklu osiągając wartości minimalne 2 dnia cyklu ($3,8 \pm 0,3 \times 10^6/\text{mm}^3$), u mieszańców od 15 dnia do 2 dnia następnego cyklu osiągając wartości minimalne 18 dnia cyklu ($4,6 \pm 0,3 \times 10^6/\text{mm}^3$) (ryc. 1).

Stężenie hemoglobiny u mieszańców ulegało

Tab. 1. Zmiany wskaźników hematologicznych w cyklu płciowym u świń wietnamskich (*Sus scrofa vitalis*), złotnickich (*Sus scrofa domestica*) i mieszańców świni domowej z dzikiem europejskim (*Sus scrofa domestica* × *Sus scrofa ferrus*) ($\bar{x} \pm m$)

Dzień cyklu	Świnie wietnamskie				Świnie złotnickie				Mieszańce			
	Ht %	RBC $\times 10^6/\text{mm}^3$	Hb 9%	WBC $\times 10^3/\text{mm}^3$	Ht %	RBC $\times 10^6/\text{mm}^3$	Hb 9%	WBC $\times 10^3/\text{mm}^3$	Ht %	RBC $\times 10^6/\text{mm}^3$	Hb 9%	WBC $\times 10^3/\text{mm}^3$
0	31,0 ± 1,2	4,1 ± 0,1	9,6 ± 0,9	15,7 ± 1,6	28,9 ± 0,6	4,5 ± 0,4	7,8 ± 1,0	9,8 ± 1,2	35,0 ± 1,5	4,9	12,1 ± 1,2	12,1
1	31,7 ± 1,2	4,3 ± 0,1	10,2 ± 0,6	15,6 ± 1,6	30,7 ± 1,8	4,6 ± 0,3	8,8 ± 0,5	8,5 ± 0,9	38,0 ± 1,7	5,1 ± 0,4	13,1 ± 0,8	14,5 ± 2,5
2	30,2 ± 1,1	4,2 ± 0,1	10,3 ± 0,7	16,1 ± 0,9	28,3 ± 0,3	3,8 ± 0,3	8,9 ± 0,1	9,3 ± 1,4	36,0 ± 2,0	4,8 ± 0,4	12,1 ± 0,7	14,8 ± 3,4
3	30,7 ± 1,7	4,1 ± 0,1	9,9 ± 0,7	16,4 ± 1,3	31,4 ± 1,8	4,1 ± 0,2	9,0 ± 0,3	10,9 ± 0,2	35,0 ± 2,3	5,1	11,0 ± 0,8	11,7
4	31,0 ± 1,6	4,1 ± 0,1	9,9 ± 0,5	14,8 ± 0,7	30,7 ± 1,3	4,5 ± 0,3	9,3 ± 0,9	12,4 ± 0,8	35,0 ± 1,9	5,1 ± 0,4	11,7 ± 0,8	10,1 ± 3,3
5	30,3 ± 1,1	4,3 ± 0,2	9,8 ± 0,3	18,0 ± 1,8	30,1 ± 1,0	4,2 ± 0,2	9,7 ± 0,7	11,9 ± 1,1	34,0 ± 2,9	5,0 ± 0,3	11,7 ± 1,0	15,3 ± 2,6
6	29,8 ± 0,7	4,2 ± 0,2	9,4 ± 0,4	17,0 ± 1,2	29,9 ± 2,4	4,4 ± 0,2	9,5 ± 1,1	14,1 ± 1,1	36,0 ± 1,3	5,1 ± 0,5	11,9 ± 0,5	10,4 ± 0,8
7	31,0 ± 0,7	4,4 ± 0,1	10,5 ± 0,3	16,9 ± 1,3	31,3 ± 1,4	4,7 ± 0,4	9,4 ± 0,5	12,4 ± 1,2	36,0 ± 1,0	5,6 ± 0,4	12,2 ± 0,5	12,2 ± 0,9
8	32,2 ± 0,9	4,3 ± 0,1	10,0 ± 0,4	16,4 ± 0,9	28,1 ± 0,5	4,7 ± 0,3	8,6 ± 0,3	8,6 ± 0,7	35,5 ± 0,9	5,5 ± 0,4	11,5 ± 0,4	10,6 ± 0,9
9	32,6 ± 1,6	4,4 ± 0,1	9,8 ± 0,5	16,7 ± 0,6	30,2 ± 2,3	4,9 ± 0,6	9,3	9,7 ± 0,3	36,0 ± 0,7	5,0 ± 0,2	11,6 ± 0,4	10,0 ± 0,8
10	31,9 ± 1,2	4,2 ± 0,1	9,7 ± 0,4	16,3 ± 0,9	27,4 ± 2,4	4,7 ± 0,4	8,8	7,5 ± 0,8	35,0 ± 1,4	5,6 ± 0,4	11,3 ± 0,4	11,6 ± 1,5
11	31,1 ± 0,4	4,3 ± 0,1	8,9 ± 0,4	17,1 ± 0,2	29,2 ± 1,6	4,2	9,0	8,4 ± 0,3	33,5 ± 0,6	5,0 ± 0,4	10,0 ± 0,2	12,1 ± 0,8
12	30,1 ± 0,6	4,4 ± 0,2	10,2 ± 0,6	15,9 ± 0,8	26,3 ± 0,3	4,0 ± 0,2	8,6	8,7 ± 1,0	32,5 ± 1,7	4,7 ± 0,1	9,7 ± 0,1	12,9 ± 0,5
13	30,4 ± 1,8	4,3 ± 0,1	9,4 ± 0,4	17,4 ± 0,9	29,9 ± 0,7	4,2 ± 0,2	9,8 ± 0,2	11,9 ± 0,9	32,5 ± 1,2	5,1 ± 0,3	10,1 ± 0,5	13,2 ± 0,7
14	31,9 ± 1,3	4,4 ± 0,2	10,4 ± 0,5	16,5 ± 1,7	30,8 ± 1,4	4,1 ± 0,3	8,8 ± 0,4	12,3 ± 1,3	33,2 ± 1,7	5,8 ± 0,6	9,5 ± 0,4	13,5 ± 1,1
15	28,7 ± 1,0	4,2 ± 0,1	10,0 ± 0,5	17,5 ± 0,9	27,4 ± 2,1	4,7 ± 0,1	10,5	10,9 ± 2,1	33,0 ± 3,1	5,2 ± 0,3	9,7 ± 0,7	9,7 ± 0,2
16	30,6 ± 1,6	4,3 ± 0,1	9,4 ± 0,3	18,2 ± 1,2	29,1 ± 1,4	4,4 ± 0,3	8,1 ± 0,5	10,0 ± 0,5	36,0 ± 2,3	5,1 ± 0,4	10,9 ± 0,7	12,6 ± 0,8
17	28,5 ± 0,7	4,2 ± 0,1	9,1 ± 0,4	17,4 ± 1,0	30,2 ± 1,0	5,3 ± 0,3	8,3 ± 0,1	9,6 ± 1,8	33,7 ± 3,2	4,9 ± 0,6	10,9 ± 0,8	12,2 ± 0,6
18	30,4 ± 1,1	4,5 ± 0,2	9,5 ± 0,4	16,4 ± 1,2	30,7 ± 0,1	5,6 ± 0,1	9,0 ± 1,6	9,7 ± 1,7	36,7 ± 1,9	4,6 ± 0,3	12,0 ± 0,4	10,4 ± 0,7
19	33,3 ± 1,8	4,6 ± 0,2	10,3 ± 0,5	15,6 ± 1,1	29,8 ± 0,6	4,5 ± 0,3	9,3 ± 0,6	11,2 ± 1,5				
20	30,9 ± 0,8	4,4 ± 0,2	9,9 ± 0,5	14,8 ± 1,7	29,2	4,4	9,5	10,7				



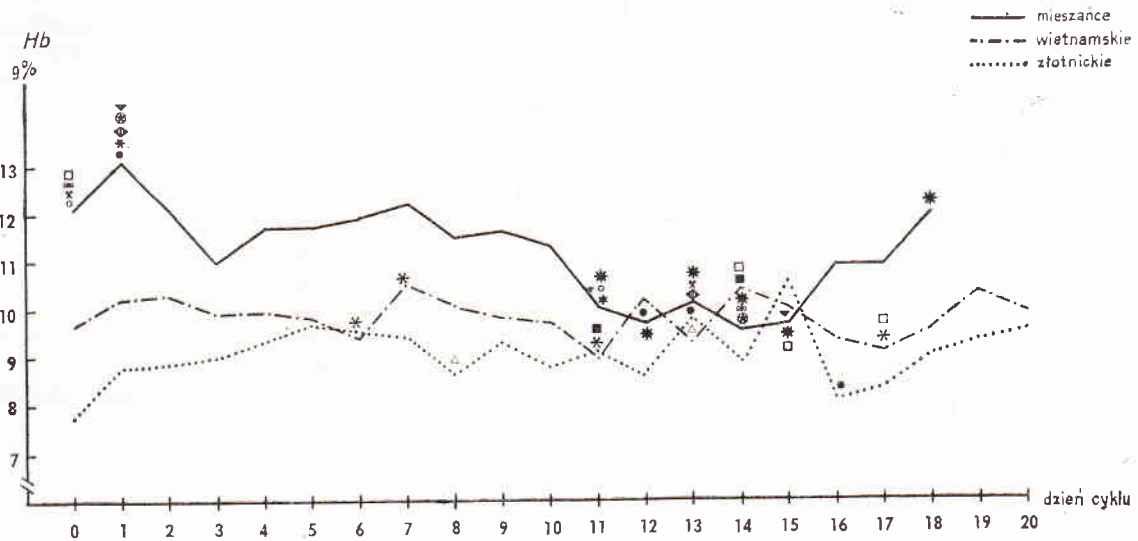
Ryc. 1. Zmiany liczby erytrocytów w czasie cyklu estralnego u świń wietnamskich, złotnickich oraz mieszańców świni domowej z dzikiem europejskim

Objaśnienie: symbole nad kolejnymi punktami wykresu oznaczają różnice istotne statystycznie przy $p \leq 0,01$.

znaczному podwyższeniu w okresie okołorujowym w dniach od 18 do 2 dnia następnego cyklu osiągając wartości maksymalne 2 dnia ($13,1 \pm 0,8$ g%), natomiast znacznie obniżyło się w dniach 11—15 ze stężeniem minimalnym 14 dnia cyklu ($9,5 \pm 0,4$ g%). Natomiast u swni złotnickich i wietnamskich w okresie okołorujowym wystąpiły najniższe stężenia hemoglobi-

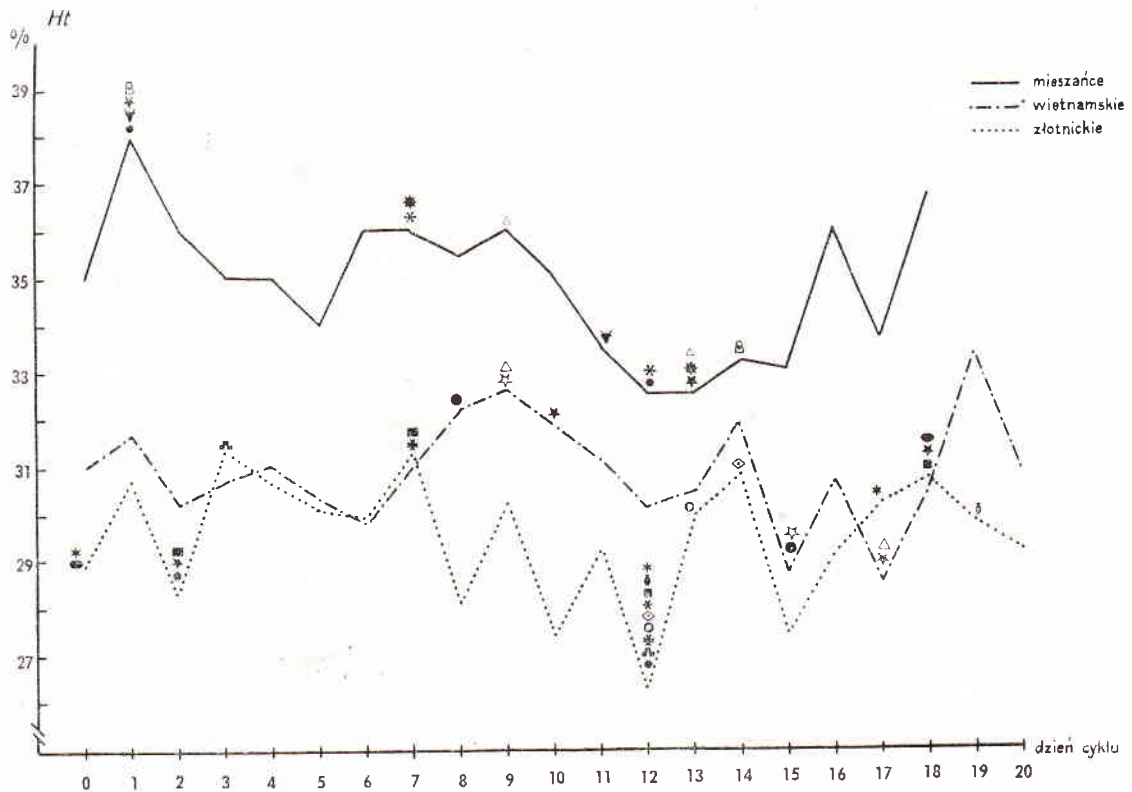
ny. U pierwszych minimalne stężenie hemoglobiny było w dniu rui ($7,8 \pm 0,1$ g%), u drugich 17 dnia cyklu ($9,1 \pm 0,4$ g%). Maksymalne stężenie hemoglobiny wystąpiło u swni złotnickich 13 dnia cyklu ($9,8 \pm 0,2$ g%), a u swni wietnamskich 7 i 14 dnia cyklu ($10,5 \pm 0,3$ g%) i ($10,4 \pm 0,5$ g%) (ryc. 2).

Charakter zmian wskaźnika hematokrytowe-



Ryc. 2. Zmiany stężenia hemoglobiny w czasie cyklu estralnego u swni wietnamskich, złotnickich oraz mieszzańców

Objaśnienia jak na ryc. 1.



Ryc. 3. Zmiany wskaźnika hematokrytowego w czasie cyklu estralnego u swni wietnamskich, złotnickich oraz mieszzańców

Objaśnienia jak na ryc. 1.

go w ciągu cyklu rujowego u wszystkich badanych grup świń był nieco odmienny, ale z charakterystycznym, wspólnym dla wszystkich trzech grup obniżeniem tego wskaźnika od 12 do 15 dnia cyklu (ryc. 3).

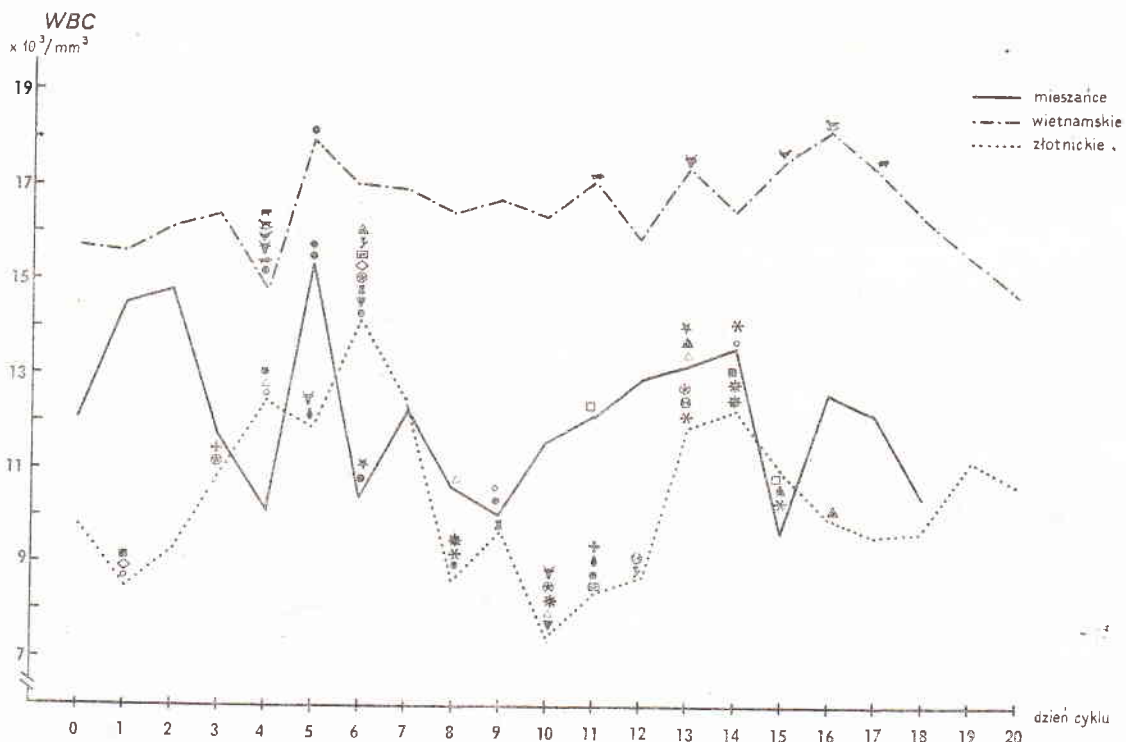
Poziom leukocytów u wszystkich trzech badanych grup świń był stosunkowo niski w okresie okołorujowym. Znaczny wzrost liczby leukocytów wystąpił u świń złotnickich i mieszańców 5 dnia cyklu ($18,0 \pm 1,0$ i $15,3 \pm 2,6 \times 10^3/\text{mm}^3$), a u świń wietnamskich 6 dnia cyklu ($14,1 \pm 1,1 \times 10^3/\text{mm}^3$). Po tym okresie zaobserwowano stopniowy spadek liczby leukocytów do wartości minimalnych notowanych w ciągu cyklu: u świń złotnickich do $7,5 \pm 0,8 \times 10^3/\text{mm}^3$ 10 dnia cyklu, u mieszańców do $10,0 \pm 0,8 \times 10^3/\text{mm}^3$ 9 dnia cyklu. U świń wietnamskich spadek ten jest mniej wyraźny i nieistotny statystycznie. Ponowny stopniowy wzrost liczby leukocytów z maksymalnymi wartościami w ciągu cyklu wystąpił u świń złotnickich i mieszańców 14 dnia cyklu ($12,3 \pm 1,3 \times 10^3/\text{mm}^3$ i $13,5 \pm 1,1 \times 10^3/\text{mm}^3$), a u świń wietnamskich 16 dnia cyklu ($18,2 \pm 1,2 \times 10^3/\text{mm}^3$) (ryc. 4).

Reasumując uzyskane wyniki można stwierdzić, że charakter zmian wskaźników hematologicznych podczas cyklu estralnego u trzech badanych grup świń był zbliżony. Liczba czerwonych krwinek obniżała się w okresie okołorujowym u mieszańców i świń złotnickich, a u świń wietnamskich nie uległa zasadniczym zmianom w ciągu całego cyklu. Również licz-

ba leukocytów obniżała się w okresie okołorujowym u mieszańców i świń wietnamskich i wzrastała do wartości maksymalnych między 5 a 6 dniem cyklu i po raz drugi — między 14 a 16 dniem cyklu. Stężenie hemoglobiny u świń wietnamskich i złotnickich było najniższe w okresie okołorujowym, najwyższe między 13 a 14 dniem cyklu, natomiast u mieszańców stwierdzono zmiany odwrotne: najwyższy poziom w okresie okołorujowym, najniższy 14 dnia cyklu. Wskaźnik hematokrytowy u mieszańców i świń wietnamskich był najwyższy w okresie okołorujowym, najniższy między 12 a 15 dniem cyklu. U świń złotnickich najwyższy poziom wskaźnika hematokrytowego był 3 i 7 dnia cyklu, najniższy — 12 dnia.

Zmiany wskaźników hematologicznych w cyklu płciowym badanych świń należy wiązać z cyklicznymi zmianami poziomu hormonów zarówno sterydowych, jak i gonadotropowych. Określenie wpływu hormonów na poziom wskaźników hematologicznych u badanych zwierząt było możliwe dzięki równoległemu, dokładnemu poznaniu przebiegu w cyklu rujowym zmian stężeń 17β -estradiolu, androgenów, kortyzolu, progesteronu, prolaktyny i LH (7, 8, 9).

Maksymalne stężenie progesteronu wystąpiło między 13 a 14 dniem cyklu (11 dnia w przypadku krótszych cykli u mieszańców), a obniżało się gwałtownie w momencie rozpoczęcia regresji ciałek żółtych na cztery dni przed kolejną rują. W okresie rui niski poziom pro-



Ryc. 4. Zmiany liczby leukocytów w czasie cyklu estralnego u świń wietnamskich, złotnickich oraz mieszańców

Objaśnienia jak na ryc. 1.

gesteronu i wysoki poziom 17β -estradiolu, związane z przedowulacyjnym rozwojem pęcherzyków, były czynnikami wywołującymi pojawienie się we krwi obwodowej przedowulacyjnego wzrostu stężenia LH. Równoległe z pojawieniem się przedowulacyjnego „piku” LH i wystąpieniem zewnętrznych objawów rui wystąpił również wzrost stężenia androgenów i kortyzolu (7, 8). Stężenie prolaktyny wzrastało w cyklu rujowym dwukrotnie: w fazie lutealnej (15—16 dzień) oraz na początku cyklu (2—7 dzień) (9).

Spadek liczby erytrocytów u badanych świń w okresie okolorujowym należy prawdopodobnie wiązać z wysokim stężeniem estrogenów. U szczurów podczas cyklu także zanotowano w czasie rui najmniejszą ilość erytrocytów (6). Wpływ podwyższonego stężenia estrogenów na obniżenie liczby erytrocytów, stężenia hemoglobiny i wartości wskaźnika hematokrytowego u samic i samców szczura wykazał w swoich badaniach Van Dyke i wsp. (4). Wpływ estrogenów na kształtowanie się liczby erytrocytów przejawia się na poziomie komórek szpiku, gdzie estrogeny hamują różnicowanie się komórek szpiku w proerytoblasty (3, 11, 12). Estrogeny, poza hamowaniem procesów erytropoezy, mają być może pośrednio wpływ na destrukcję erytrocytów. Potwierdzeniem tego są obserwacje Fruhmanna (5), który stwierdził, że w cyklu estralnym myszy najwyższy poziom żelaza w śledzionie występuje w czasie rui, co wskazywałoby właśnie na zwiększone w tym okresie procesy rozpadu erytrocytów. Okolorujowy spadek liczby czerwonych krwinek jest związany prawdopodobnie również ze wzrostem stężenia androgenów i LH obserwowanym w tym okresie. Jak wykazały badania na nornikach stężenie androgenów we krwi obwodowej jest skorelowane ujemnie z ilością czerwonych ciałek krwi. Spadek liczby erytrocytów jest związany również ze wzrostem stężenia gonadotropin (2).

Drugi okres obniżenia poziomu wskaźników czerwonych krwinek wystąpił u badanych świń równoległe z maksymalnymi stężeniami progesteronu, pojawiającymi się między 11 a 14 dniem cyklu (8). Podobną, ujemną korelację między stężeniem progesteronu a parametrami czerwonych krwinek wykazały badania na nornikach, gdzie wysokiemu poziomowi progesteronu towarzyszył zawsze spadek liczby erytrocytów, stężenia hemoglobiny i wartości wskaźnika hematokrytowego (1). Wzrost wskaźników czerwonych krwinek obserwowany u badanych świń między 12 a 18 dniem cyklu pojawia się równoległe z wyraźnym wzrostem stężenia prolaktyny, obserwowanym u tych samych zwierząt między 15 i 16 dniem cyklu (10) i być może jest wynikiem stymulującego działania tego hormonu na erytropoezę.

W okresie okolorujowym u badanych świń, obok obniżenia się poziomu wskaźników czer-

wonokrwinek, wystąpił także spadek liczby leukocytów. Podobny spadek liczby leukocytów podczas rui u świń został stwierdzony również przez Raszka i wsp. (17). W obu przypadkach spadek liczby leukocytów wystąpił w okresie wysokich stężeń estrogenów we krwi. Ujemna korelacja między poziomem leukocytów i limfocytów a stężeniem estrogenów została stwierdzona także u myszy (15, 16), szczurów (6) i ludzi (10, 13). W badaniach na gryzoniach wykazano, że w kolejnych fazach cyklu płciowego wahaniom podlega nie tylko liczba leukocytów, ale zmienia się także stopień ich dojrzałości i aktywności oraz właściwości immunologiczne, których zmiany uzależnione są od stężenia we krwi obwodowej 17β -estradiolu (15, 16). W cyklu menstruacyjnym kobiet stwierdzono również niższą liczbę leukocytów w fazie folikularnej (fazie dominacji estrogenów) w porównaniu z fazą lutealną (fazą dominacji progesteronu) (13). Jonek (10), Mettler i Shirwani (14) uważają, że różnice liczbowe leukocytów we krwi kobiet są związane prawdopodobnie z wahaniami temperatury ciała w ciągu cyklu, a te z kolei są uzależnione od stężenia estrogenów w pierwszej połowie cyklu i progesteronu w drugiej połowie. Również u norników stwierdzono dodatnią korelację pomiędzy liczbą leukocytów a stężeniem progesteronu (1). Podobna zależność wystąpiła u badanych świń, u których stopniowemu narastaniu stężenia progesteronu aż do wartości maksymalnych 13 i 14 dnia cyklu towarzyszył stopniowy wzrost liczby leukocytów osiągając wartości najwyższe właśnie 13 i 14 dnia cyklu. Od tego okresu do ponownej rui wystąpił równoległy spadek stężenia progesteronu i liczby leukocytów.

U wszystkich trzech badanych grup świń zmiany wskaźników hematologicznych miały w ogólnych zarysach podobny charakter, a niewielkie różnice ilościowe czy jakościowe w przebiegu tych zmian wynikają z różnic w długości cyklu, stężeniu poszczególnych hormonów i regularności następujących po sobie zmian hormonalnych i morfologicznych (8).

Wnioski

1. Cyklicznym zmianom poziomu hormonów w cyklu estralnym towarzyszą zmiany liczby erytrocytów i leukocytów, a także stężenia hemoglobiny i wartości wskaźnika hematokrytowego.

2. Wzrostowi poziomu estrogenów w okresie okolorujowym towarzyszy spadek poziomu podstawowych parametrów hematologicznych: erytrocytów, leukocytów, hemoglobiny i wskaźnika hematokrytowego.

3. Okresowi maksymalnych stężeń progesteronu towarzyszy spadek poziomu erytrocytów, hemoglobiny i wskaźnika hematokrytowego, a wzrost ilości leukocytów.

Piśmiennictwo

1. Dobrowolska A., Gromadzka J.: Comp. Biochem. Physiol. 61A, 483, 1978.
2. Dobrowolska A., Gromadzka-Ostrowska J.: Comp. Biochem. Physiol. 74A, 427, 1983.
3. Dukes P. P., Goldwasser E.: Endocr. 69, 21, 1961.
4. Dyke Van D. C., Contopoulos A. N., Williams B. S., Simpson M. E., Lawrence J. H., Evans H. M.: Acta Haematol. 11, 203, 1954.
5. Fruhman G. J.: Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 122, 493, 1966.
6. Głowska-Moraczewska Z., Sitarz E.: Acta Haematol. pol. 4, 117, 1973.
7. Gromadzka J.: Zool. Garten N.F. Jena 48, 16, 1978.
8. Gromadzka-Ostrowska J.: Hormonalny obraz cyklu rujowego u prymitywnych przedstawicieli rodzaju Sus. Praca dokt. UW. 1980.
9. Gromadzka-Ostrowska J., Madej A., Barckowski B.: J. Reprod. Fert., w druku.
10. Jonek J.: Gin. pol. 26, 445, 1955.
11. Keneddy B. J.: Ann. Intern. Med. 57, 917, 1962.
12. Lord B. J., Martin J., Murphy J.: Blood 40, 390, 1972.
13. Mathur S.: Clin. Immunol. Immunopath. 13, 246, 1979.
14. Mettler L., Shirwani D.: Am. J. Obstet. Gynecol. 119, 1038, 1974.
15. Mysliwska J., Stech J., Shassa W., Mysliwski A.: Acta Haematol. pol. 6, 37, 1975.
16. Mysliwska J., Mysliwski A., Frackowiak J.: Endokrynologia 73, 239, 1979.
17. Raszyk J., Canderle J., Dvorak M., Toulouva M., Matouskova O.: Vet. Med. (Praha) 24, 311, 1979.
18. Rewkiewicz-Dziarska A.: Bull. Acad. Pol. Sci. Ser. Biol. 23, 481, 1975.
19. Rewkiewicz-Dziarska A.: Bull. Acad. Pol. Sci. Ser. Biol. 23, 475, 1975.
20. Sealander J. A.: J. Mammal. 45, 598, 1964.
21. Signoret J. P.: J. Reprod. Fert. Suppl. 14, 105, 1970.
22. Stabenfeldt G. H., Akins E. L., Ewing M. C., Morissette L. L.: J. Reprod. Fert. 20, 443, 1969.
23. Tillson S. A., Erb R. E., Niswender G. D.: J. Anim. Sci. 30, 795, 1970.
24. Wetrich W. E., Will J. A., Crumpton C. W.: J. Appl. Physiol. 28, 117, 1970.

Adres autora: mgr Krystyna Jakubów, ul. Zacisze 38, 05-870 Błonie

Якубов К., Громадская-Островская И., Залевская Б., Шиллярская-Гузды Э. — Изменения в морфологической картине крови во время эстрального цикла примитивных представителей рода Sus

Исследовали ход изменений уровня эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и гематокритного показателя в половом цикле 3 представителей гора Sus: Sus scrofa domestica, Sus scrofa vittatus и гибридов Sus scrofa domestica и Sus scrofa ferrus. У всех 3 исследуемых групп свиней отмечено понижение количества эритроцитов и лейкоцитов в околочечный период. В тот же период последовал значительный рост концентрации гемоглобина, лишь у гибридов он не наблюдался. Обнаруженные изменения уровня эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и гематокритного показателя в эстральном цикле следует связывать с циклическими изменениями уровня гормонов.

Jakubów K., Gromadzka-Ostrowska J., Zalewska B., Szylarska-Góźdz E. — Haematological changes during oestrus cycle of primitive exponent of Sus genus

Changes in red and white blood cells counts, haemoglobin concentrations and haematocrit values during oestrus cycle of primitive exponent of Sus genus (Vietnamese pig- Sus scrofa vittatus, złotnicka pig — Sus scrofa domestica and wild boar domestic pig hybrids — Sus scrofa ferrus × Sus scrofa domestica) were investigated. In all investigated animals red and white blood cells counts decreased during oestrus period whereas haemoglobin concentration increased in this time. The opposite situation in hybrid pigs was found. Observed haematological changes were connected with hormonal changes during oestrus cycle, especially estrogens, progesterone and prolactin.

PATOLOGIA I TERAPIA

EDWARD KOMAR, WACŁAW CZAJA, ADAM WASAK

Badania nad stosowaniem gwajamaru u cieląt

Klinika Chirurgiczna Instytutu Nauk Klinicznych Wydziału Weterynaryjnego AR,
Al. PKWN 30, 20-612 Lublin

Eter gwajakolowy gliceryny (EGG) jest jednym ze środków grupy mianezyny, używanym do zwiótczenia mięśni, różniącym się od pozostałych brakiem wpływu porażającego mięśnie oddechowe. Działa on na centralny układ nerwowy, a zwiótczenie mięśni następuje przez depolaryzację neuronów skojarzeniowych w rdzeniu kręgowym. EGG podany dożylnie w roztworze wodnym może wywołać hemolizę erytrocytów, której brak po iniekcji roztworów przygotowywanych na glukozie. Według większości autorów (1, 2, 3, 7, 8, 15) roztwory najlepiej jest przygotowywać *ex tempore*. W Polsce EGG produkowany jest przez Sp-nię Farmaceutyczną Galena we Wrocławiu pn. Gwajamar.

Westhues (19) jako pierwszy podawał EGG u koni i bydła w 1954 r. W Polsce Badura i wsp. (2) stosowali go do kładzenia bydła i nie wykazali jego ubocznych skutków. Podawali 10% roztwór gwajamaru na 10% glukozie. Działa-

nie jego w dawce 8—10 g/100 kg m.c. utrzymywało się 3—7 min., a czasami nawet do 20 minut. Gehring (6) u małych przeżuwaczy stosował dożylnie 5% roztwór gwajamaru na 5% glukozie w dawce 120—150 ml/sztukę i uzyskiwał 12—15 minutowe działanie zwiótczające. U świń Bethke (3), a u psów Kunze i Jarczowski (9) oraz Komar i wsp. (7) wykazali niejednakowe, jakkolwiek nieszkodliwe działanie tego środka. U młodych bawołów gwajamar stosowano w dawkach 90 (1), 110 (18) lub 160 (17) miligramów na kg masy ciała.

Ze względu na brak w dostępnym piśmiennictwie danych na temat stosowania gwajamaru u cieląt postanowiono wykonać badania, których celem było: określenie dawki gwajamaru, opis obrazu klinicznego działania tego środka, a także jego wpływ na temperaturę, tętno i oddechy, skład krwi oraz aktywność enzymów, zawartość elektrolitów i bilirubiny w surowicy krwi.