

# Sposoby rozpoznawania ciąży u świń w aspekcie ekonomicznym

Mirosław Cegła, Agata Szewczyk,  
Jarosław Wieczorek, Wiesław Kareta

IZ w Krakowie

Ekonomia produkcji zdecydowała o konieczności posłużenia się metodami wczesnego rozpoznawania ciąży, przede wszystkim we wprowadzonych przed laty przemysłowych fermach świń. Jak najwcześniejsze zebranie informacji, które z pokrytych samic są prośne, uznano za jeden z istotnych czynników wpływających na efektywność rozrodu. Wprowadzona kontrola zmierza do skrócenia okresów międzyciążowych i zwiększenia częstotliwości wyprosień. Pozwala to na usuwanie ze stada świń nieprośnych lub kierowanie ich na leczenie bądź do synchronizacji. Postępowanie takie wpływa na zaoszczędzenie paszy oraz racjonalne wykorzystanie stanowisk, poprzez zapobieganie przetrzymywaniu zwierząt nieprodukcyjnych. Dobra organizacja i kierowanie tymi procesami wymagało jednak użycia szybkiej, a zarazem łatwej metody pozwalającej na zachowanie właściwego rytmu rozrodczego przy pełnym wykorzystaniu zdolności produkcyjnej zwierząt. Dostępne w tym czasie metody diagnozy ciąży nie spełniały w pełni zakładanych wymogów, przede wszystkim pod względem wczesności wykrywania i wysokiej skuteczności badania.

Opieranie się wyłącznie na wskaźniku niepowtarzalności rui, w zależności od warunków utrzymania i kontroli zwierząt okazało się zawodne lub niewystarczające. Powszechnie stosowane u dużych zwierząt kliniczne rozpoznanie ciąży przez omacywanie płodów i narządów w jamie brzusznej, w przypadku trzody chlewnej jest niemożliwe do przeprowadzenia, z uwagi na uwarunkowania anatomiczne. U świń przeprowadza się badanie przez prostnicę, porównując grubości dwu tętnic: biodrowej i macicznej środkowej, umiejscowionych na krawędzi miednicy. Od około 60 dnia ciąży tętnica maciczna powiększa się i wyczuwalne jest jej drżenie, spowodowane zwiększonym przepływem krwi. Badanie przeprowadzane w 40-50 dni po inseminacji daje jednak bardzo niski procent zgodności, zaś dokładne określenie ciąży jest możliwe dopiero między 80 a 90 dniem jej trwania [12]. Dotyczy to wyłącznie loch, bowiem loszki, z uwagi na małe rozmiary miednicy i prostnicy, nie mogą być poddawane tym badaniom. Rektalne rozpoznawanie ciąży, z powodu dużej uciążliwości oraz zbyt późnego okresu badawczego, ma ograniczone możliwości wykorzystania.

W badaniach endokrynologicznych poddaje się analizie zmiany profilu hormonalnego ciężarnych samic, głównie na podstawie badania poziomu progesteronu we krwi i estrogeń w krwi, moczu oraz kale, metodami [2, 17, 18] radioimmunologicznymi czy enzymatycznymi (testy Elisa). Badania te pozwalają na wczesne wykrywanie ciąży u świń – w okresie 15-16 dni z dokładnością 95%. Natomiast stosowane przed

laty metody hormonalnej diagnostyki ciąży, oparte na podawaniu substancji esto- i androgennych (takich jak Gravignost lub Suitest), powodowały u nieprośnych loch wystąpienie typowych objawów rui w ciągu 10 dni. Teoretycznie umożliwiało to wykrycie wszystkich nieprośnych zwierząt, jednak w praktyce pewna grupa loch reagowała w sposób nieprawidłowy na ten test, co przypisywano specyfice warunków wielkotowarowych [12]. Badanie histologiczne nabłonka pochwy po 21 dniu od pokrycia lochy, chociaż dawało ponad 92% zgodności, to jednak okazało się zbyt pracochłonne, nie licząc już kosztów związanych z przeszkoleniem pracownika i utrzymaniem laboratorium [12]. Inne metody, jak laparotomia czy laparoscopia, badanie rentgenologiczne lub wspomniana biopsja pochwy, nie uzyskały większego znaczenia praktycznego [5, 12].

Skuteczna okazała się natomiast metoda ultradźwiękowej rozpoznawania ciąży [8, 9, 13], polegająca na wysyłaniu w kierunku badanej macicy wiązki fal, która po odbiciu jest przetwarzana na impulsy optyczne (świecenie diody) i akustyczne [4]. Pejsak i Wierzchoś [13], po przetestowaniu trzech typów aparatów, najwyżej ocenili urządzenie o nazwie Preg-Chek (USA), któremu niewiele ustępował aparat Ultra Sonomatic U-70 (Dania). Zgodność odczytu wykonanego w 35. dniu po pokryciu wynosiła odpowiednio 92 i 89%. Wyraźnie niższe wyniki (57%) w 60. dniu po pokryciu uzyskano aparatem UDOP-2 (NRD). Polskim wzorem jest aparat oznaczony symbolem WDC-10, działający na częstotliwości 2,5 MHz [4]. Badania ciąży wykonane przy jego użyciu na 1642 lochach i 954 loszkach między 30 a 35 dniem po pokryciu wykazały zgodność odpowiednio 93 i 91% w pierwszym dniu oraz 98 i 94% w drugim dniu kontroli. Obserwacje porównawcze tej samej populacji świń aparatem Preg-Tone (USA) dały identyczne wyniki, co pozwoliło Rutkowskiemu [14] zalecić krajowy aparat do stosowania w praktyce ferm trzody chlewnej. Pawlak podaje informacje o wiarygodnych wynikach osiągniętych już między 19 a 27 dniem ciąży za pomocą aparatu „Renco”, produkowanego przez firmę duńską [10].

Jeszcze efektywniejsza jest ultrasonografia (USG), która z wyjątkiem wysokich kosztów aparatu wydaje się w pełni spełniać pokładane nadzieje przede wszystkim w zakresie szybkości, prostoty i dokładności bezurazowo prowadzonych obserwacji. Zasada działania USG polega na emitowaniu ultradźwięków odbijanych przez badane narządy i przetwarzaniu ich na impulsy elektryczne, tworzące obraz na ekranie oscylografu. Działanie oraz zakres i możliwości wykorzystania USG w praktyce weterynaryjnej zostały przedstawione obszerniej w innych publikacjach [1, 16, 20, 21]. Metoda ta znalazła wszechstronne zastosowanie w rozrodzie zwierząt wszystkich gatunków, m.in. do wczesnego diagnozowania i rozpoznawania ciąży mnogich, kontroli rozwoju ciąży, określenia zamierania i resorpcji płodu, wykrywania zmian chorobowych lub czynnościowych macicy i jajników oraz oceny fazy cyklu rujowego [3, 5, 7, 15, 19]. Jak podają Gajewski i wsp. [1], wybór stosowanych w ultrasonografii klinicznej fal ultradźwiękowych o częstotliwości od 1 do 10 MHz zależy od badanego obszaru organizmu, głębokości badanych organów oraz jakości obrazu, jaki chcemy uzyskać. Dla podkreślenia bardziej szczegółowej struktury narządów leżących blisko głowicy używa się częstotliwości 5,0-7,5 MHz. Przy obserwacjach większego obszaru lub całego narządu stosuje się mniej dokładne głowice poniżej 5,0 MHz, za to o znacznie większym zasięgu (np. 3,5 MHz). Głowica 5,0 MHz umożliwia rozpoznawanie już 10-dniowej ciąży u kłaczki [20], zaś w przypadku

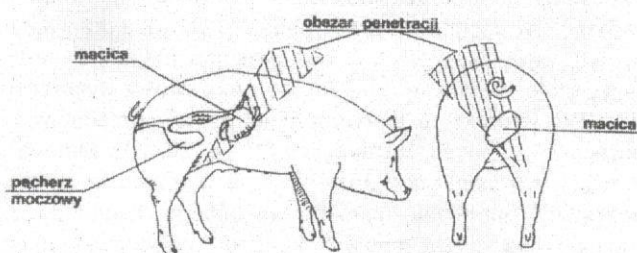
**Tabela**  
**Skuteczność badania USG w kolejnych dniach od pokrycia**

Wyszczególnienie	Dni badania					Razem
	<25	26-30	31-40	41-50	>50	
Liczba badanych loch, szt.	74	66	124	121	269	654
Ocena prawidłowa sztuk	70	65	119	118	266	638
%	94,6	98,5	96,0	97,5	98,9	97,5

krów i jałówek – ciąży między 20 a 27 dniem [5, 6]. W diagnostyce owiec i kóz wykorzystuje się dwa sposoby oceny ciąży: przez prostonicę [15] i przez powłoki brzuszne [7]. Pierwszy okazał się skuteczny już od 14-15 dnia ciąży [1, 14], a drugi znalazł zastosowanie w badaniach masowych powyżej 30 i 45 dnia od pokrycia. Podobne wyniki, bo na poziomie zbliżonym do 100% zgodności, uzyskuje się w ocenie próśności dokonywanej przez powłoki brzuszne już w 18 dniu od momentu pokrycia badanych loch [9].

W roku 1992 diagnostyką ciąży metodą USG objęto świnię na fermie podległej ZSD IZ Balice-Brzezcie. Na fermie utrzymywano wówczas około 1200 zwierząt, w tym sektor rozrodu obejmował do 150 loch i loszek. Ferma działała w obrocie zamkniętym, produkując niezbędny wsad prosiąt dla sektora tuczu, w ilości 900-1000 sztuk rocznie. Nadmiar prosiąt przeznaczano na sprzedaż. W reprodukcji stosowano krycie naturalne, tworząc w ciągu tygodnia grupę technologiczną 4-6 pokrytych loch. Dawało to, przy średniej wynoszącej 82-85% zaprosień, do 24 wyprosiń miesięcznie. Z miotu jednej maciory odchowywano do 35 dnia 9,4 prosięcia. Rocznie od jednej świni uzyskiwano 2,0-2,2 miotu.

Badaniami objęto świnię bez specjalnego przygotowania, kierując się jedynie terminami pokryć. Oceny przeprowadzano na stojącym zwierzęciu, posługując się głowicą linearną o częstotliwości 5 MHz. Głowicę sondy przykładano nad linią sutków, w odległości szerokości dłoni przed prawym fałdem kolanowym. Sondę, dla zwiększenia kontaktu z powłokami brzuszными, powlekano warstwą żelu lub oleju, ukierunkowując ją dogłównie, pod kątem 45° względem kręgosłupa (rys.).



**Rys. Schemat ukierunkowania sondy podczas badania ultradźwiękowego diagnostyki ciąży**

Dla dokładniejszej penetracji wskazane były pewne niewielkie odchylenia od przyjętego kierunku zasadniczego. Oceny ciąży dokonywał operator posługujący się sondą. Najlepsze warunki do przeprowadzenia badania stwarzały indywidualne klatki dla loch. Przy utrzymaniu grupowym należało świnię unieruchamiać pojedynczo w rogach zagrody. W sporadycznych przypadkach jedynym rozwiązaniem było przepędzenie lochy do oddzielnej klatki. Postępowanie takie przy-

spieszało i ułatwiało manipulacje związane z unieruchamianiem świni oraz odczytywaniem jej numeru, a badającemu pozwalało na śledzenie obrazu na ekranie aparatu. Przebada- dane zwierzęta rozdzielano na 3 grupy:

- prośne (potwierdzona ciąża) „+”,
- brak ciąży „-”,
- wątpliwe (brak jednoznacznej odpowiedzi) „+/-”.

Do grupy próśnych (+) zaliczano lochy na różnym etapie rozwoju ciąży. Na ekranie monitora najłatwiej można było stwierdzić wczesne okresy ciąży, obserwując przekroje macicy wypełnione wodami płodowym w postaci ciemniejszych owalnych pól. Etapy późniejsze, charakteryzujące się mniejszą zawartością kontrastujących płynów, dawały obraz nieregularnych tworów, często przerywanych, w których pojawiały się zauważalne płody. Nie dokonywano prób policzenia płodów, czy też śledzenia ich stadiów rozwoju. Grupę tzw. sztuk wątpliwych (+/-) tworzyły lochy, u których napotymano na problemy z uzyskaniem czytelnego obrazu na monitorze, mimo wielokrotnie ponawianych prób poprawy kontaktu głowicy sondy z powłokami brzuszными (ponowne nakładanie żelu lub zmianą docisku i usytuowania sondy). Inne przypadki polegały na dobrym odbiorze obrazu z monitora, ale symptomy ciąży nie były jednoznaczne i budziły wątpliwości. Wszystkie przypadki wątpliwe, których liczba w przeciwieństwie do ultradźwiękowej metody badawczej była stosunkowo mała, miały ponawianą ocenę w późniejszym terminie.

W badaniu pierwszych 86 sztuk zastosowano porównawczo 2 sposoby diagnostyki: przy pomocy ultradźwięków aparatem WDC-10 oraz ultrasonografii przy użyciu sondy linearnej 5,0 MHz. Obserwacje wykonywano między 30 a 78 dniem od pokrycia. Trafność oceny ciąży dla obu sposobów była wysoka i wynosiła odpowiednio 91 i 98%. Możliwość wcześniejszej oceny i większa pewność odczytu USG zadecydowały o przyjęciu tej metody do diagnozowania ciąży na fermie. Początkowo badania prowadzono raz na kwartał, a w dalszej kolejności skrócono odstępy między badaniami do 1-1,5 miesiąca. Jako zasadę przyjęto kontrolę ciąży u zwierząt po co najmniej 21 dniach od pokrycia.

W kolejnych latach przebadano blisko 2 tysiące loch, z czego 654 sztuki o pełnej dokumentacji od pokrycia do wyproszienia uwzględniono w tabeli, w rozbiciu na grupy o różnym terminie badania. Średni wynik badania okazał się prawidłowy w 97,5%.

Prawidłowość odczytu zgodnie z przypuszczeniami wzrastała w poszczególnych grupach w miarę wydłużania się okresu ciąży – od 94,6% w trzecim tygodniu do 99% w drugim miesiącu jej trwania. Mała natomiast liczba loch przeznaczonych do powtórnego badania (+/-), począwszy od 8,1% w grupie najwcześniejszej do 0,4% powyżej 1,5 miesiąca. Szukając odpowiedzi na pytanie, w którym dniu należy rozpocząć diagnozę ciąży, skrócono liczbę dni grup najwcześniejszych, poddając analizie wyniki uzyskane do 25 dni i w okresie 26-30 dni. Prawidłowość diagnozy w obu grupach wynosiła odpowiednio 94,6 i 98,5%, co potwierdza możliwość dokonywania oceny już od 21 dnia ciąży z dokładnością powyżej 94%. W tym wczesnym terminie należy się jednak liczyć ze zwiększonym odsetkiem loch bez jednoznacznej odpowiedzi, a tym samym koniecznością ich ponownego badania.

Z rachunku ekonomicznego wynika, że pozostawienie nieciężarnych samic do chwili spodziewanego porodu daje wymierne straty, mierzone ilością zużytej bezproduktywnie pa-

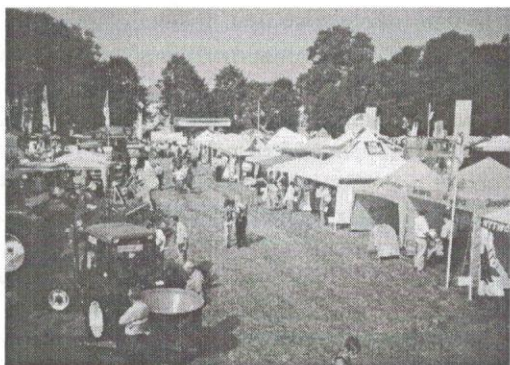
szy. Pokryte lochy w omawianej fermie otrzymują dziennie mieszankę L1 w ilości 2,5 kg do 80 dnia ciąży, 3,5 kg do 100 dnia, zaś w ostatnich 20 dniach mieszankę L2 w ilości 5,5 kg. Cena kilograma mieszanki L1 (wg cen obowiązujących w 2003 r.) wynosiła 0,65 zł, a L2 – 0,74 zł, co w przeliczeniu na okres trzech miesięcy żywienia daje około 200 zł na jedną sztukę. Zysk z zaoszczędzonej paszy nie jest jedyną korzyścią wczesnej diagnozy ciąży. Duże znaczenie ma również poprawa organizacji pracy, pozwalająca na lepsze wykorzystanie stanowisk w sektorze rozrodu, a także dodatkowa korzyść ze sprzedaży tuczników pochodzących od macior wprowadzonych w miejsce nieprośnych loch.

Dokonany przegląd metod diagnozowania ciąży u loch wskazuje, że metoda ultrasonograficzna jest najkorzystniejsza, gdyż daje odpowiedź już po 18-20 dniach po pokryciu, jakkolwiek uzyskane w tym okresie wyniki dla niewielkiej grupy zwierząt mogą być niepewne. W tej sytuacji zwierzęta z ciążą „wątpliwą” winny przejść powtórne badanie w kolejnym terminie. Wyniki błędne na tym etapie ciąży są rezultatem podobieństwa macicy do innych organów czy narządów i mogą być mylone np. z cystowatością jajników, wielocystowatością nerek, pęcherzem moczowym, jelitami czy stanami zapalnymi macicy. W badaniach własnych, mimo osiągnięcia wysokiej średniej zgodności diagnoz, obserwowano w grupie do 25 dnia ciąży największą ilość wyników błędnych i niepewnych. Za najdogodniejszy, a także najpewniejszy czas badania uważa się okres między 26 a 50 dniem ciąży. W tym czasie macica jest łatwa do badania, a pęcherzyki zarodkowe są

duże i wypełnione znaczną ilością płynu. Między 50 a 65 dniem po zaproszeniu dochodzi już do częściowej resorpcji i przemieszczenia płynu w macicy oraz powiększenia płodów. W okresie tym, ze względu na pewne podobieństwo macicy do jelit, może być utrudniona właściwa ocena ciąży.

**Literatura:** 1. Gajewski Z., Jędruch J., Thun R., 1998 – Nowa Weterynaria, Numer Specjalny IV Polsko-Niemieckiego Sympozjum, 37-44. 2. Glossop C.E., Folukes J.A., Cornwell E., 1989 – Vet. Rec. 124, 115-117. 3. Griffin P.G., Ginther O.J., 1992 – J. Anim. Sci. 70, 953-972. 4. Instrukcja. Weterynaryjny detektor ciąży (WDC-10). TECHPAN w Puławach. 5. Jaśkowski J.M., 1986 – Medycyna Wet. XLII, 2, 85-87. 6. Kähn W., 1992 – Anim. Reprod. Sci. 28, 1-10. 7. Karetta W., Wieczorek J., Cegła M., Szewczyk A., 2003 – Wiadomości Zootechniczne 41, 1, 43-48. 8. Klocek C., Kalm E., 1993 – Acta Agraria et Silvestria. Series Zootechnica XXXI, 29-35. 9. Mejla Silva W., Cruz Arambulo R., Calatayud Marques D., Leon G., Quintero-Moreno A., 2002 – ABA 70, 4, 2251. 10. Pawlak H., 1985 – Trzoda Chlewna 11, 20-21. 11. Pejsak Z., 1977 – Medycyna Wet. 4, 237-240. 12. Pejsak Z., Wierzbowski S., Wierzchoś E., 1977 – Przegląd Hod. 23, 19-21. 13. Pejsak Z., Wierzchoś E., 1981 – Medycyna Wet. 3, 139-141. 14. Rutkowski W., 1988 – Przegląd Hod. 13, 21-22. 15. Schrick F.N., Inskeep E.K., 1993 – Theriogenology 40, 295-306. 16. Sztejn S., Zięcik A., Jabłoński K., 1977 – Medycyna Wet., XXXIII, 6, 360-362. 17. Vos E.A., 1996 – Theriogenology 46, 211-221. 18. Vos E.A., van Ord R., Taverne M.A.M., Krupid Th.A.M., 1999 – Theriogenology 51, 829-840. 19. Wani G.M., 1981 – World Rev. Anim. Prod. 17, 43-48. 20. Wierzbowski S., 1989 – Medycyna Wet. 1, 50-54. 21. Wierzbowski S., 1994 – Medycyna Wet. 50, 3, 134-138.

## WOJEWÓDZKI OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO w Bratoszewicach ODDZIAŁ w PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM



# organizuje XII PROMOCYJNO-HANDLOWĄ WYSTAWĘ ROLNICZĄ ROL-SZANSA 2003 30-31 sierpnia 2003 r.

### W programie:

#### PREZENTACJA:

- maszyn i narzędzi rolniczych
- środków do produkcji rolniczej
- nowoczesnych rozwiązań w budownictwie inwentarskim

#### WYSTAWY I POKAZY:

- kolekcji odmian roślin uprawnych
- pracy urzędzeń
- rękodzieła sztuki ludowej

#### DORADZTWO FACHOWE:

- technologia produkcji
- kredytowanie rolnictwa
- informacje rynkowe
- integracja z UE

#### a ponadto:

- kiermasze roślin ozdobnych
- kiermasze wydawnictw fachowych
- konkursy
- występy zespołów folklorystycznych

MIEJSCE WYSTAWY:  
Piotrków Trybunalski  
ul. Kasztelańska 9 (zamek w Bykach)  
tel. (0 prefix 44) 646-10-47  
646-10-48, tel./fax 646-10-73  
e-mail: wodrpptech@poczta.onet.pl  
www.wodr-bratoszewice.agro.pl  
godz. 9<sup>00</sup>-16<sup>00</sup> WSTĘP BEZPŁATNY

**SERDECZNIE ZAPRASZAMY**