

Podsumowując zajęcia tegorocznej IX Szkoły Zimowej należy stwierdzić, że tematyka przedstawionych prac i referatów była bardzo różnorodna i ciekawa. Szkoły Zimowe stały się ważną płaszczyzną wymiany doświadczeń na temat aktualnych problemów związanych z hodowlą bydła i cieszą się niesłabnącym zainteresowaniem. Organizatorom Szkoły – Zarządowi Głównemu PTZ, a zwłaszcza prezesowi Janowi Szarkowi i dyrektor Biura Hannie Markiewicz-Grabowskiej,

Profesorskiemu Klubowi Hodowców Bydła oraz pracownikom Katedry Hodowli Bydła AR w Krakowie należą się słowa podziękowania i uznania. Już teraz zapraszamy na następną, jubileuszową Szkołę Zimową z Zakresu Hodowli Bydła, szczególnie zachęcając do udziału w niej młodych pracowników naukowych.

Zofia Pietrzak

Efektywność rozrodu swni zależy od wyboru momentu krycia

Stanisław Kondracki

Akademia Podlaska w Siedlcach

Pokrycie lochy nie gwarantuje jej zapłodnienia. Prawdopodobieństwo zapłodnienia jest tym większe, im lepiej wybierze się moment krycia. Ważne jest także, aby zapłodnionych zostało jak najwięcej komórek jajowych, bowiem od tego zależy liczba prosiąt w miocie. Skuteczne krycie możliwe jest tylko w okresie rui, kiedy lochy wykazują odruch tolerancji. Hodowca podejmuje decyzję o terminie dopuszczenia lochy do knura lub wykonania inseminacji. Od trafności jego decyzji zależą wyniki rozrodu.

Przebieg cyklu płciowego. Świnie są gatunkiem poliestrlnym, co oznacza, że wykazują aktywność płciową przez cały rok. U knurów wyraża się to w nieprzerwanym przejawianiu popędu płciowego, natomiast u lochy wiąże się z występowaniem cykli płciowych. Cykl płciowy (rujowy) to powtarzający się cyklicznie zespół zmian w układzie rozrodczym lochy, którego celem jest przygotowanie narządów rozrodczych do zapłodnienia oraz rozwoju zarodków. Występuje on tylko u dojrzałych płciowo samic i trwa 21 ± 3 dni. Zewnętrznym objawem cyklu płciowego jest ruja.

Ruję poprzedza tzw. okres przedrujowy (*proestrus*), pojawiający się na około 2-3 dni przed wystąpieniem rui właściwej. W okresie tym zaczynają dojrzewać pęcherzyki jajnikowe, które wytwarzają zwiększoną ilość hormonów płciowych. W efekcie ich działania następują zmiany w narządach rozrodczych i zachowaniu lochy. Samica staje się niespokojna, bardziej pobudliwa. Są to pierwsze symptomy nadchodzącej rui.

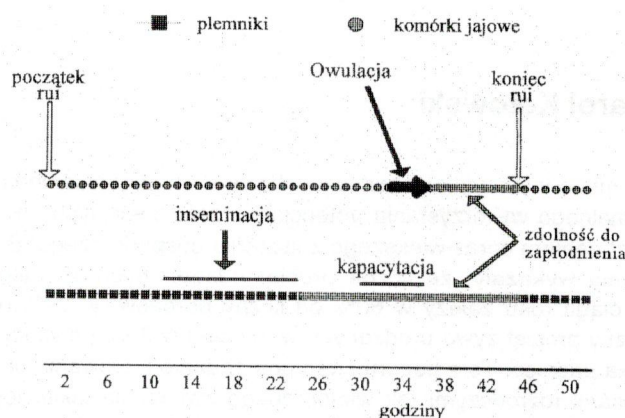
Okres rui właściwej (*estrus*) cechuje się dużą aktywnością gruczołów płciowych. Jajniki zawierają wtedy dojrzałe pęcherzyki jajnikowe (pęcherzyki Graafa), w których znajdują się komórki jajowe. W kulminacyjnej fazie rui dojrzałe pęcherzyki jajnikowe pękają i uwalniają komórki jajowe (owulacja). Procesy te nie są widoczne na zewnątrz i właściciel lochy nie może ich bezpośrednio obserwować. Zmiany zachodzące na jajniku manifestują się jednak zespołem objawów zewnętrznych, które określa się mianem rui. Do najbardziej charakterystycznych objawów rui należą zmiany w zewnętrznych narządach płciowych, takie jak: obrzmienie i zaczerwienienie sromu, wypływ śluzu z dróg rodnych, zaczerwienienie i lekkie

nabrzmienie wymienia. Rui właściwej towarzyszą też zmiany w zachowaniu się lochy. Manifestuje ona popęd płciowy wyrażając chęć obskakiwania innych loch, wydaje charakterystyczne odgłosy (hukanie), przejawia niepokój i traci apetyt. Najbardziej charakterystycznym objawem rui i jednocześnie bardzo ważnym przy ustalaniu momentu krycia jest odruch tolerancji. Lochy wykazujące odruch tolerancji przyjmują postawę do kopulacji i to nie tylko w obecności knura, ale także pozwalają się obskakiwać przez inne lochy i tolerują dosiadanie przez człowieka.

Po rui właściwej następuje okres porujowy (*metaestrus*). W tym czasie na jajnikach rozwijają się ciała żółte, które wytwarzają hormon progesteron. W macicy następują zmiany przygotowujące ją do rozwoju ciąży. Zanikają zewnętrzne objawy rui oraz odruch tolerancji i locha nie daje się już pokryć. Progesteron przeciwdziała dojrzewaniu kolejnych generacji pęcherzyków jajnikowych. Jeśli dojdzie do zapłodnienia, to ciała żółte utrzymują się na jajniku przez długi czas i wówczas lochy nie wykazują rui.

Okres międzyrujowy (*diestrus*) trwa około 9 dni. Stanowi on kontynuację cyklu płciowego w przypadku, gdy nie dojdzie do zapłodnienia. W okresie tym zanikają ciała żółte. Przystają one wytwarzać progesteron, co umożliwi rozwój pęcherzyków jajnikowych i wystąpienie kolejnej rui. Czas zanikania ciałek żółtych jest stosunkowo długi. Są one obecne na jajnikach loch jeszcze w następnych cyklach płciowych, ale tracą funkcję wydzielania dokrewnego.

Charakterystyka okresu okołowulacyjnego i wybór momentu krycia. Ruja właściwa trwa krótko, zwykle 1-3 dni. Bardzo ważne jest ustalenie jej początku, bowiem od tego zależy wybór momentu krycia lub inseminacji lochy. Owulacja zachodzi zwykle po 30-40 godzinach od rozpoczęcia rui. U swni owulacja jest spontaniczna, co oznacza że zachodzi niezależnie od tego czy dojdzie do pokrycia czy nie. Trwa ona bardzo krótko, zaledwie 1-4 godziny. W tym czasie do jajowodów trafia na ogół kilkanaście (10-25) komórek jajowych. W ciągu niespełna godziny komórki jajowe docierają do miej-



Rys. Charakterystyka okresu okołowulacyjnego u swni

sca, w którym winno nastąpić zapłodnienie, tzn. do górnego odcinka jajowodu. Zdolność do zapłodnienia zachowują przez zaledwie kilka godzin od owulacji. Jeżeli w tym czasie nie napotkają zdolnych do zapłodnienia plemników, obumierają (rys.).

Podczas naturalnej kopulacji knur oddaje nasienie bezpośrednio do szyjki macicy, następnie plemniki zmierzają do jajowodu, gdzie następuje zapłodnienie. Ruch plemników jest możliwy dzięki skurczom mięśniówki macicy i jajowodu lochy. Plemniki wykazują także ruch czynny, posługując się wicią jako narządem ruchu. Tylko plemniki o największej aktywności i przeżywalności mogą połączyć się z gametą żeńską. Czas wędrówki do jajowodu jest stosunkowo krótki – od kilku minut do około dwóch godzin. W górnej części jajowodu plemniki mogą być przechowywane w stanie spoczynku (anabiozy) przez ponad 20 godzin. Pełną zdolność do zapłodnienia plemniki uzyskują w wyniku procesu kapacytacji, który może nastąpić w jajowodzie tylko podczas owulacji lub tuż przed owulacją. Dlatego największą skuteczność zapłodnień uzyskuje się wtedy, gdy plemniki dotrą do jajowodu na kilka godzin przed jajeczkowaniem. W związku z tym zaleca się krycie loch w ciągu 12-36 godzin od chwili wystąpienia rui, kiedy wykazują one odruch tolerancji.

W praktyce, jeśli ruje stwierdza się przy porannym odpasie, to lochę należy kryć wieczorem. Lochy wykazujące ruje w godzinach wieczornych powinny być pokryte następnego dnia rano. Wyniki zapłodnień są znacznie lepsze, jeżeli stosuje się dwukrotne krycie podczas jednej rui lub reinseminację. Wówczas pierwsze krycie należy wykonać po upływie 12 godzin od początków rui i powtórzyć go po upływie 12-24 godzin.

Wykrywanie rui. Dla prawidłowego wyboru momentu krycia kluczowe znaczenie ma wczesne stwierdzenie wystąpienia rui właściwej. Najczęściej stosowaną metodą wykrywania rui jest obserwacja jej zewnętrznych objawów. Dotyczy to stanu zewnętrznych narządów płciowych oraz charakterystycznego zachowania się lochy. Takie objawy, jak: obrzęk warg sromowych, zaczerwienienie błony śluzowej pochwy, wyciek śluzu z dróg rodnych, czy obskakiwanie innych loch występu-

ją przez cały okres rui. Nie precyzują one jednak optymalnego momentu krycia, nie określają bowiem fazy owulacji. Czasem objawy te mogą być słabiej zaznaczone lub prawie zupełnie niewidoczne – mówi się wówczas o tzw. cichej rui. Ciche ruje najczęściej występują w upalnych miesiącach lata. Wtedy bardzo łatwo jest przegapić ruje i czas odpowiedni do krycia lochy. Bardziej precyzyjne i przydatne dla ustalenia momentu krycia jest stwierdzenie odruchu tolerancji, który występuje tylko podczas rui właściwej i w okresie okołowoowlacyjnym. Odruch ten można stwierdzić uciskając grzbiet lub dosiadając lochę. Samica będąca w rui pozostaje wtedy bez ruchu, ma wyprężony grzbiet i stojące uszy. Odruch tolerancji znacznie łatwiej jest stwierdzić w obecności knura, tzw. knura próbnika. Na próbniki najlepiej nadają się młode knury, o dużym temperamencie i wyraźnym libido. Zadaniem próbnika nie jest krycie loch, ale wskazywanie samic będących w stanie rui właściwej. Knury silnie reagują na grzejące się lochy, są bowiem bardzo wrażliwe na specyficzne substancje zapachowe przez nie wydzielane. Knur wpływa także na zachowanie się loch. W obecności dojrzałego płciowo samca lochy wyraźniej manifestują objawy rui.

Wykrywanie rui u loch może ułatwić rozpylenie preparatów zawierających syntetyczne pochodne feromonów. Jądra samców wytwarzają bowiem feromony – specyficzne dla gatunku substancje zapachowe, gromadzone w śliniance podżuchowej. Feromony wywołują bodźce zapachowe, które powodują u loch nasilenie objawów rui i stymulują odruchy kopulacyjne.

Ruje można także stwierdzić na podstawie pomiaru oporności elektrycznej śluzu pochwowego. Wykorzystuje się tutaj fakt, że oporność elektryczna śluzu pochwowego w okresie poprzedzającym wystąpienie rui stopniowo maleje, a na około 24 godziny przed spodziewaną owulacją ponownie wzrasta. Uchwycenie momentu wzrostu oporności śluzu pozwala określić czas owulacji. Jest to metoda obiektywna i może być skuteczna nawet przy cichej rui. Jej wadą jest konieczność wykonywania codziennych pomiarów oporności śluzu pochwowego. Jest to niezbędne, bowiem pojedynczy wynik pomiaru o niczym nie świadczy.

Wybrane przyczyny obumierania zarodków i płodów u świń

Karol Kotowski

W miarę intensyfikacji hodowli i chowu świń zagadnienie optymalnego wykorzystania potencjału rozrodczego tych zwierząt nabiera coraz większego znaczenia gospodarczego. Badania wykazały, że liczba prosiąt odsadzonych od lochy w ciągu roku zależy w 60% od liczby porodów, w 20% od liczby prosiąt żywo urodzonych w miocie i w 20% od wskaźnika padnięć. To z pozoru nietrudne zadanie kierowania procesami rozrodczymi tak wielorodnego zwierzęcia jakim jest świnia, w praktyce okazuje się w wielu przypadkach zbyt skomplikowane dla hodowców, a błędy w jego realizacji są

nierzadko przyczyną nierentowności chowu lub zbyt wysokich jego kosztów.

Wczesne i dokładne stwierdzenie rui jest podstawowym warunkiem dobrych wyników w rozrodzie. Nie ma wątpliwości (Pejsak, 1999), że wyszukiwanie samic w rui powinno się odbywać w obecności knura. Feromony wydzielane przez samca powodują wyraźniejsze demonstrowanie objawów rujoych przez samice, co ogranicza ilość cichych rui. Kontakt loszki (lochy) z knurem powinien polegać na doprowadzeniu jej do knura, a nie odwrotnie. Bezpośredni kontakt powinien trwać 20-30 minut 2 razy dziennie. Lochy powinna mieć swobodę wyrażania wszystkich zewnętrznych objawów rui poprzez wprowadzenie jej do kojca z knurem, co umożliwia maksymalną stymulację przez knura, tj. obwąchiwanie się i ustawianie do skoku. Silne ugniatanie grzbietu lochy także należy stosować w obecności knura.

Przebieg rui jest cechą osobniczą i dlatego każda samica powinna być traktowana indywidualnie. Współczynnik skuteczności krycia, a także liczba prosiąt w miocie w istotnym stopniu zależą od momentu krycia lub inseminacji samicy. Krycie loszki (lochy), kiedy ruja zanika jest stratą czasu i nasienia, podwyższa też ryzyko zakażenia macicy. Inseminacja