

wpływ na kształtowanie się poszczególnych wskaźników użytkowych i ekonomicznych. Dotyczy to w szczególności długości użytkowania krów i parametrów wydajnościowych, a także rentowności produkcji.

Charakterystyczny okazał się przebieg długości użytkowania krów w zależności od wieku pierwszego ocielenia. W miarę opóźniania się wieku pierwszego ocielenia, okres użytkowania krów sukcesywnie się skraca, przy czym istotny spadek następuje pomiędzy 26 a 27 miesiącem, a bardzo znaczny w przypadku krów ocielonych powyżej 31 miesiąca. Różnica w skrajnych przypadkach sięga prawie jednego roku. Sytuację tę dobrze obrazuje wykres przedstawiony na rysunku 1. Związek pomiędzy wiekiem pierwszego ocielenia a długością użytkowania krów wynika z różnic płodności poszczególnych krów. Te ocielone najpóźniej zacieliły się zapewne dopiero po kilku kolejnych nieskutecznych zabiegach inseminacyjnych i przyczyną ich wcześniejszego brakowania jest najczęściej nieplodność.

Konsekwencją skracania długości użytkowania krów jest zmniejszanie się ich wydajności życiowej (tab. i rys. 1). Ponadto u krów wycielonych najwcześniej (do 25 miesiąca) i najpóźniej (powyżej 32 miesięcy), wpływ na wydajność życiową ma niższa wydajność w pierwszej laktacji, w porównaniu z pozostałymi krowami. O ile w przypadku krów wcześniej wycielonych można to tłumaczyć niedostatecznym jeszcze rozwojem pierwiastek, to u najstarszych uwidacznia się zapewne ich gorsza płodność, a być może też i pewien niedorozwój tkanki gruczołowej wymienia, spowodowany zbyt późną ciążą. Te same czynniki wpływają również na kształtowanie się średniej wydajności na jeden rok użytkowania.

Przeliczona na jeden rok użytkowania wartość produkcji, będąca sumą wartości mleka i cieląt (tab.) w grupach krów wycielonych w przedziale wiekowym od 24 do 32 miesięcy, układa się na dość wyrównanym poziomie, wyraźnie niższym tylko w przypadku grup skrajnych. Sukcesywnie natomiast, w miarę opóźnienia wieku pierwszego ocielenia, rosną koszty produkcji. Głównym składnikiem wzrostu tych kosztów jest koszt amortyzacji reprodukcji stada, rosnący w miarę skracania

okresu użytkowania krów, postępującego wraz z opóźnieniem wieku pierwszego ocielenia. Od udziału tego kosztu w całkowitych kosztach produkcji uzależniony jest zysk, który w przeliczeniu na jedną krowę i rok użytkowania kształtuje się następująco: 782 i 845 zł w przypadku krów ocielonych w wieku 25 i 26 miesięcy; 675 do 570 zł – u ocielonych w wieku 27 do 31 miesięcy; 479 zł – u ocielonych do 24 miesiąca; 373 zł (znacznie już mniej) – u ocielonych w wieku 32 miesięcy i wreszcie zysk ten jest ujemny (strata 148 zł) u ocielonych jeszcze później (tab. i rys. 2). Podobnie kształtuje się wskaźnik rentowności produkcji (stosunek wartości produkcji do nakładów), wahający się od 114,29% w grupie krów ocielonych w wieku 26 miesięcy do 97,72% w grupie krów ocielonych w wieku 33 miesięcy.

#### PODSUMOWANIE

W przeprowadzonej analizie wykazano wyraźny związek pomiędzy wiekiem pierwszego ocielenia krów a efektywnością ich użytkowania mlecznego. Biorąc pod uwagę najistotniejszy dla producenta czynnik, jakim jest rentowność produkcji, nie uzasadnione jest rozpoczynanie użytkowania rozplodowego jałowic wcześniej niż w 16 miesiącu życia i bezwzględne brakowanie tych, które nie zostały zacielone do ukończenia 23 miesiąca. Zasadę tą można przyjąć w intensywnie użytkowanych stadach bydła mlecznego o wysokim poziomie wydajności mlecznej.

**Literatura:** 1. Brzuski P., Szarek J., Parzelski S.: Acta Agr. et Silv. Zoot. 27, 3-14, 1988. 2. Cichocki M., Wielgosz-Groth Z., Kijak Z.: Mat. Symp. Nauk. „Hodowla bydła w Polsce – historia i przyszłość”, 185-191. ART Olsztyn, 1996. 3. Felańczak A., Szarek J., Mazur A.: Mat. Symp. Nauk. „Hodowla bydła w Polsce – historia i przyszłość”, 107-120. ART Olsztyn, 1996. 4. Hibner A., Krzyśków S., Zachwieja A.: Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, Zootechnika XL, 43-49, 1995. 5. Hibner A., Krzywda J.: Medycyna Weterynaryjna 1, 31-33, 1981. 6. Szulc T., Radzik W.: Przegląd Hodowlany 9, 16-18, 1977. 7. Wielgosz-Groth Z., Kijak Z., Cichocki M., Mazek J.: Mat. Symp. Nauk. „Hodowla bydła w Polsce – historia i przyszłość”, 193-203. Olsztyn, 1996. 8. Zalewski W., Litwińczuk Z., Kamieniecki K.: Roczn. Nauk Rol., Monografie 215, 71-75, 1989.

## IX Szkoła Zimowa z Zakresu Hodowli Bydła

Tegoroczna Szkoła Zimowa była prawdziwie wiosenną, nie tylko z uwagi na termin jej rozpoczęcia (2 kwietnia), lecz także ciepłą i słoneczną pogodę. Tematem wiodącym była **jakość mleka i mięsa a uwarunkowania biologiczne, technologiczne i ekonomiczne ich pozyskiwania**. W zajęciach uczestniczyło 80 osób – pracownicy naukowcy z wszystkich uczelni rolniczych i instytutów oraz przedstawiciele różnych instytucji związanych z hodowlą bydła. Podczas pięciodniowych obrad uczestnicy Szkoły wysłuchali 28 wystąpień. Większość prezentowanych referatów i prac naukowych zamieszczono w 55 numerze Zeszytów Naukowych Przeglądu Hodowlanego, który ukazał się wcześniej i każdy uczestnik przed rozpoczęciem zajęć go otrzymał.

Na początku obrad zaprezentowano dwie prace związane tematycznie z jakością mleka. Profesor Tadeusz Majewski szczegółowo omówił **jakość higieniczną mleka w aspekcie surowca dla przemysłu mleczarskiego**. Z dużym zainteresowaniem spotkało się wystąpienie prof. Józefa Szlachty poświęcone wpływowi techniki na stan zdrowotny krów i jakość mleka. W tym referacie przeglądowym autor zwrócił uwagę na podstawowe wymagania wobec pracy aparatu udojowego, aby dój mechaniczny był bezpieczny dla gruczołu mlekowego i gwarantował odpowiednią jakość pozyskiwanego surowca. Podczas dyskusji podkreślono, że w miarę wzrostu wydajności rosną wymagania dotyczące dojkarek. Na świecie produkuje się dojkarki, które w wyposażeniu mają np. różne gumy strzykowe dopasowane do kształtu i wymiarów strzyka, dla pierwiastek i wieloródek. Producenci mleka w Polsce często nie zdają sobie sprawy jak wielki wpływ na zdrowie krowy mają odpowiednio dobrane parametry aparatu udojowego. Konieczne byłyby zatem obiektywne badania (dokonywane np. przez IBMER) dotyczące wprowadzanych aparatów udojowych oraz uświadomienie rolnikom jak ważną sprawą jest dbałość o ich właściwe funkcjonowanie.



Obrady całej sesji 2 poświęcono **problemom szkolnictwa wyższego**. Sesji tej przewodniczył prof. Henryk Jasiorowski, który na początku stwierdził, że w sytuacji naszego kraju (brak kapitału, grożący kryzys) naszym największym orężem w konfrontacji z bardzo rozwiniętymi krajami powinno być wykształcenie naszego społeczeństwa. Następnie powiedział, że głębokie przemiany w kraju i liczne reformy nie dotknęły szkolnictwa wyższego. Władze tolerują bezładny tok zmian, szkolnictwo wyższe i badania naukowe nie dostosowują się do zmian. Winę za taki stan rzeczy ponoszą zarówno władze, jak i środowisko naukowe, które jest nieaktywne, bierne. Wszelkie dyskusje dotyczą raczej przetrwania, a nie twórczych inspiracji. Tworzone są co prawda nowe kierunki studiów, ale podyktowane jest to modą, brak jest przystosowań twórczych – dotyczy to zarówno studiów, jak i badań naukowych. Przygotowujemy się do integracji z Unią Europejską, dlaczego zatem problemy te, jak się wydaje, nie interesują zbytnio ani władz, ani naukowców? Co robić aby w przyszłości nauka polska nie została całkowicie zdominowana i żebyśmy mogli skutecznie konkurować z Zachodem?

Pewnego rodzaju odpowiedzią na te pytania był referat przedstawiony przez prof. Tadeusza Szulca, rektora AR we Wrocławiu. Autor na początku omówił znaczenie nauki i edukacji w XXI wieku i przytoczył kilka interesujących danych dotyczących stanu edukacji w Polsce i w krajach europejskich. Wynika z nich np. że w Polsce jest mniej ludzi z wyższym wykształceniem (8% wobec 15% w Europie), 16 mln ludzi w kraju jest bez matury. Aspiracje edukacyjne wsi są niskie, wpływa na to m.in. bieda i brak motywacji, np. tylko 1% dzieci chłopskich kończy studia. Nakłady na naukę i edukację w Polsce są niewielkie (odpowiednio 0,43% i 0,80%) w stosunku do krajów Unii Europejskiej (odpowiednio: 1,5-3,2% i 1,5-3,5%). W Polsce jest ogółem 90 państwowych uczelni wyższych, 14 wyższych szkół zawodowych oraz 195 szkół wyższych prywatnych. Na 9 uczelniach rolniczych (21 kierunków i 60 specjalności) kształcą się 76 tys. studentów, w tym 25 tys. na kierunkach rolniczych (rolnictwo, zootechnika, technika rolnicza, melioracja), które stanowią obecnie 30%, w przyszłości będzie to tylko 10%. Jeżeli chodzi o kierunki zootechniczne, to nastąpi prawdopodobnie zmniejszony nabór absolwentów o ok. 60%. Możliwości zatrudnienia absolwentów tego kierunku są następujące: hodowla 2-3%, produkcja 20-25%, ocena surowców 15-20%, doradztwo i zarządzanie w hodowli 5-10%, produkcja pasz przemysłowych 20-25%, zwierzęta dzikie, łowne i amatorskie 15-20%. Obecnie powinno dążyć się do tego, aby młodzi ludzie byli dobrze wykształceni ogólnie – mieli wykształcenie uniwersyteckie, żeby potem w miarę zapotrzebowania mogli zmienić zawód, nawet parokrotnie. Następnie prof. Szulc omówił szanse i zagrożenia dla uczelni rolniczych. Szanse to: liczna interdyscyplinarna kadra naukowa; możliwość tworzenia nowych kierunków studiów i specjalności naukowych; możliwość uczestniczenia w priorytetowych programach dotyczących ochrony środowiska, ochrony przyrody, gleb, różnych ekosystemów, ekologii, dobrostanu życia zwierząt w różnych środowiskach, jakości żywności i in. Pewnym zagrożeniem są natomiast: słaby rozwój naukowy kadry; zubożenie rolnictwa; brak polityki rolnej oraz niedostateczna aktywność części kadry naukowej w przewidywaniu szeroko rozumianych trudności. Na zakończenie prof. Szulc omówił ponadnarodowe i krajowe systemy zapewnienia jakości kształcenia, między innymi sprawy związane z licencjonowaniem i akredytacją kierunków kształcenia. Z uwagi na to, że to tej pory nie

powołano Akademickiej Komisji Akredytacyjnej (celem tej komisji państwowej ma być akredytacja poszczególnych kierunków studiów, tzn. uznawanie, że poziom kształcenia jest zgodny z normą, która została przyjęta), Konferencje Rektorów, w tym również uczelni rolniczych, powołały własne komisje akredytacyjne, które do końca czerwca 2002 roku mają przeprowadzić akredytację kierunków studiów tych uczelni. Działania te są niezbędne, jeżeli w przyszłości chcemy być włączeni w system akredytacji europejskiej i światowy system uznawania dyplomów oraz kwalifikacji (deklaracja bolońska).

Wśród prac o charakterze ekonomicznym duże zainteresowanie wzbudziły dwa referaty. W pierwszym prof. Wojciech Ziętara omówił **ekonomiczne aspekty produkcji mleka**, natomiast w drugim prof. Henryk Runowski przedstawił **tendencje zmian w organizacji i ekonomice chowu bydła mlecznego**. Tematyka obydwu wystąpień wzbudziła ożywioną dyskusję i uwidoczniała, między innymi, jak szybko zmieniają się warunki ekonomiczne związane z opłacalnością produkcji mleka. Jeszcze cztery lata temu szansę na opłacalność tej produkcji w Polsce miały gospodarstwa liczące 15 krów. Obecnie jest to już za mało, potrzeba więcej – około 30 sztuk. Zwiększenie skali produkcji i poprawa jej efektywności to warunki, jakie muszą spełnić polskie gospodarstwa, aby w ogóle konkurować na rynku europejskim. Wraz z powiększaniem stad bydła mlecznego niezbędne będą zmiany, dotyczące stosowanych technik i technologii produkcji, a to z kolei wiąże się z ogromnymi nakładami finansowymi. Jak stwierdził prof. Henryk Runowski, procesów modernizacji nie będzie można uniknąć. Polska produkuje bowiem ok. 10% mleka z całej puli mleka produkowanego w krajach unijnych. Czy polscy producenci mleka poradzą sobie z tym wszystkim i ilu ich pozostanie – pokaże czas.

Pozostałe prace związane z ekonomiką produkcji dotyczyły: **opłacalności hodowli bydła mięsnego i produkcji żywca wołowego na użytkach zielonych** (dr Joanna Makulska i dr Andrzej Węglarz) oraz **porównania wyników odchovu cieląt oraz próba oszacowania kosztów żywienia krów mamek rasy hereford w wybranych gospodarstwach** (mgr Andrzej Łozicki i prof. Maria Dymnicka).

Zagadnienia związane z żywieniem bydła poruszono w trzech wystąpieniach. Ciekawy referat dotyczący **wpływu żywienia białkowego na rozród krów mlecznych** przedstawił dr hab. Zygmunt M. Kowalski. Autor zwrócił uwagę na fakt pogarszania się wskaźników rozrodu w stadach wysoko wydajnych. Jedną z przyczyn tego stanu może być nadmierne spożycie białka, zwłaszcza ulegającego rozkładowi w żwaczku w stosunku do pobrania energii. Bardzo dobrym wskaźnikiem przemian białkowych u krowy jest poziom mocznika w mleku, oznaczany już przez niektóre laboratoria OSHZ. Z kolei dr Krzysztof Stoniewski (współautorzy prof. Józef Krzyżewski i dr Nina Strzałkowska) omówił **perspektywy wykorzystania zawartości mocznika w mleku krów w zarządzaniu stadem**. Autorzy stwierdzili między innymi, że przy obecnym stanie wiedzy nie można rozstrzygnąć kwestii, jakie stężenie mocznika w mleku można uznać za zalecane, fizjologiczne lub bezpieczne. Wnioski dotyczące prawidłowości żywienia krów na podstawie stwierdzonego poziomu tego składnika powinny być rozpatrywane również na tle innych, takich jak: dobowo wydajność, skład mleka oraz kondycja zwierząt. W trzeciej pracy, wygłoszonej przez prof. Kruma Petkova (współautorzy dr Krzysztof Antczak i dr Anna Kot-



larz), zaprezentowano **porównawczą ocenę jakości oraz wartości pokarmowej kiszonek z amarantusa, kukurydzy i życicy wielokwiatowej w żywieniu bydła opasowego**. Autorzy wykazali, że kiszonka z amarantusa stanowi lepsze źródło białka dla bydła opasowego niż pozostałe.

Następna grupa tematyczna prezentowanych prac dotyczyła, ogólnie to ujmując, komórek somatycznych w mleku. W pracach prezentowanych przez trzech autorów (prof. Stanisław Winnicki, dr Jan Olechnowicz, mgr Hakim Turki) przedstawiono wstępne wyniki badań dotyczących **wpływu czasu doju krów na zawartość komórek somatycznych w mleku; dynamiki zmienności liczby komórek somatycznych mleka z ćwiartek wymion krów; relacji między zawartością komórek somatycznych a cechami mleka z poszczególnych ćwiartek**. Z kolei prof. Ryszard Stenzel omówił wyniki badań nad **wpływem pory roku i przebiegu laktacji na liczbę komórek somatycznych w mleku**. Ostatnia praca (autorzy mgr Katarzyna Ludwiczak, prof. Piotr Brzozowski, dr Krzysztof Zdziarski) dotyczyła **wpływu wybranych czynników na wydajność mleczną, zawartość komórek somatycznych i skład chemiczny mleka pozyskiwanego od krów rasy c.b. oraz mieszanców rasy c.b. i h.f o różnym udziale genów bydła rasy h.f**.

Tematyka związana z jakością mięsa wołowego została przedstawiona w trzech pracach. **Wpływ wieku bydła na proces dojrzewania chłodniczego niektórych mięśni poledwicy i udźca** omówił prof. Tadeusz Kołczak. Profesor Stanisław Wajda (współautor Tomasz Daszkiewicz) przedstawił badania nad **porównaniem jakości mięsa pochodzącego z tusz buhajków rasy c.b., zaliczonych do klasy umięśnienia R i O oraz 1, 2 i 3 klasy otluszczenia w systemie klasyfikacji EUROP**. Z kolei dr hab. Jerzy Wójcik (współautorzy prof. Henryk Kamieniecki i dr Wilhelm Grzesiak) zaprezentował wyniki pracy nad **oceną wydajności rzeźnej i jakości mięsa wolców rasy c.b. oraz mieszańców c.b. x limousine, opasanych systemem pastwiskowym**.

W referacie zatytułowanym „**Stan produkcji mleka w stadach objętych kontrolą użytkowości mlecznej w woj. mazowieckim**” prof. Edward Dymnicki (współautor prof. Zygmunt Reklewski) przedstawił wyniki badań ankietowych, przeprowadzonych w 813 oborach. Dotyczyły one stanu bydła i warunków produkcji, żywienia, obrotu mlekiem oraz planów i zamierzeń hodowców. Wstępne wyniki badań nad **wpływem metioniny na skład chemiczny i przydatność technologiczną mleka** przedstawiła dr Teresa Nałęcz-Tarwacka (współautorzy prof. Henryk Grodzki, mgr Jarosław Woliński, mgr Alicja Karaszewska). Dodatek chronionej metioniny wpłynął na wzrost w mleku procentowej zawartości tłuszczu, białka, kazeiny, suchej masy i suchej masy beztłuszczowej. Uzyskano także poprawę właściwości technologicznych mleka. Następnie prof. Ryszard Stenzel omówił **wstępne wyniki badań dotyczących płodności krów, rozkładu wycieleń i przebieg rozwoju cieląt do odsadzenia w stadach bydła mięsnego różnych ras**.

Doktor Karol Węglarzy przedstawił wyniki doświadczenia nad **skażeniem metalami ciężkimi porostu na użytkach zielonych wzdłuż ciągów komunikacyjnych i jego wpływem na jakość mleka krów**. Wyniki badań dla wielu słuchaczy były zaskakujące, nie potwierdziły bowiem korelacji pomiędzy zawartością ołowiu w paszy i w mleku od krów wypasanych na pastwiskach skażonych i nie skażonych spalinami samochodowymi. Według autora można uznać za dopusz-

czalny wypas krów mlecznych na przydrożnych użytkach zielonych bez obawy skażenia mleka ołowiem pod warunkiem, że krowy będą miały zdrowe wymiona. Tkanka gruczołowa objęta stanem zapalnym nie spełnia funkcji filtracyjnej.

Z dużym zaciekawieniem słuchaczy spotkała się informacja o **eksperymentalnej hodowli bizonów w Polsce**, którą przedstawił prof. Paweł Brzuski. Stado liczy obecnie 20 samic i 2 samce, utrzymywane jest w Kurozwękach, właścicielem hodowli jest Jean Martin Popiel.

Ze szczególnym zainteresowaniem spotkały się wystąpienia poświęcone mechanizacji i modernizacji obór. Profesor Wacław Romaniuk omówił **podstawowe elementy technologii i mechanizacji w nowoczesnych (ekologicznych) oborach wolnostanowiskowych**. Autor zaprezentował ponadto film ilustrujący różne rozwiązania takich obór. Podczas dyskusji niejednokrotnie podkreślano, że budowa nowych obór w obecnej sytuacji ekonomicznej jest dla polskich rolników przedsięwzięciem bardzo trudnym. Wyjściem jest jedynie właściwa modernizacja. Rolnicy powinni mieć dostęp do gotowych projektów. Powinien istnieć bank informacji dotyczący projektów przystosowanych do naszych możliwości. Profesor Marian Lipiński i dr Feliks Czarnociński przedstawił z kolei najnowszą technologię, jaką jest **dojenie krów robotem**. Porównali czynności udojowe, budowę oraz koszty instalacji robota jednostanowiskowego Astonaut (produkcji holenderskiej) z czterestanowiskowym robotem Leonardo (produkcji niemieckiej). Proces doju krów tymi dwoma robotami uczestnicy mogli zobaczyć na filmie, zrealizowanym przez autorów.

Z ogromną uwagą wysłuchano trzech referatów poświęconych problemowi epidemii choroby BSE, tj. encefalopatii gąbczastej bydła. Pierwszy zatytułowany „**BSE – mity i fakty**” przedstawił dr Mirosław P. Polak z Zakładu Wirusologii Państwowego Instytutu Weterynaryjnego w Puławach. Autor omówił wiele spraw związanych między innymi z powstaniem tej choroby, zagrożeniem dla ludzi, zasięgiem jej występowania. Sporo uwagi poświęcił problemom dotyczącym monitoringu BSE, między innymi testom diagnostycznym i ich skuteczności. Przedstawił także wstępnie opracowany „Krajowy Plan Gotowości Zwalczenia Gąbczastej Encefalopatii Bydła w Polsce”. Drugi ciekawy referat „**Genetyczne podłoże chorób prionowych**” przedstawiła dr hab. Urszula Czarnik. Następnie dr Władysław Kraus z Instytutu Chemii Fizycznej PAN w Krakowie w swoim wystąpieniu zatytułowanym „**Czy pandemii BSE mogło nie być**” stwierdził, że upłynęło prawie dwa lata od wystąpienia pierwszego zachorowania krowy na BSE (kwiecień 1985 r.) do oficjalnego potwierdzenia, że jest to nowa jednostka chorobowa (1987 r.). Brytyjskie śledztwo w sprawie kryzysu BSE pokazało, zdaniem autora, istotne niedostatki w sposobie, w jaki rząd podejmował decyzje dotyczące systemów ochrony zdrowia konsumentów. Systemy te (sanitarne, weterynaryjne itp.) muszą być z góry przygotowane. Reakcja powinna być szybka, dotyczy to nie tylko znanych zagrożeń, ale i tych nowych. Systemy te muszą także dysponować jednolitymi, z góry przygotowanymi, procedurami informowania opinii publicznej o ewentualnych zagrożeniach. Autor zwrócił uwagę na nieodłączny konflikt pomiędzy potrzebą informowania o możliwym zagrożeniu zdrowia a ciągłą pogonią mediów za sensacyjnymi nagłówkami. Jego zdaniem należy unikać pokusy nadinterpretacji wyników, zbytnich uproszczeń i obietnic bezpośrednich zastosowań praktycznych, gdyż w sumie naraża to na szwank badania naukowe.



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 loch 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  $21 \pm 3$  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.

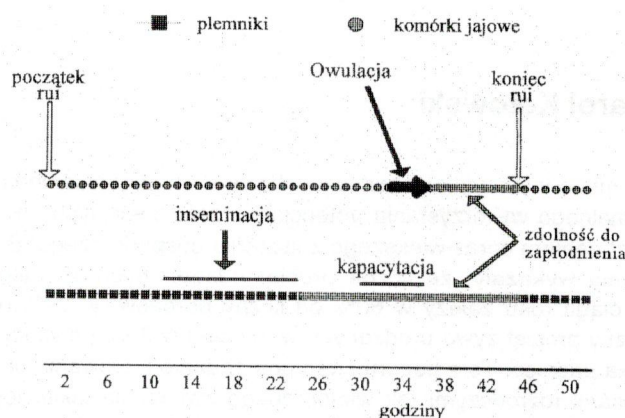
Okres rui właściwej (*estrus*) cechuje się dużą aktywnością gruczołów płciowych. Jajniki zawierają wtedy dojrzałe pęcherzyki jajnikowe (pęcherzyki Graafa), w których znajdują się komórki jajowe. W kulminacyjnej fazie rui dojrzałe pęcherzyki jajnikowe pękają i uwalniają komórki jajowe (owulacja). Procesy 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