

APOLINARY WAŻBIŃSKI

Okręgowa Stacja Hodowli Zwierząt w Olsztynie

PŁODNOŚĆ UNASIENIANYCH LOCH W SZWECJI I INNYCH KRAJACH SKANDYNAWSKICH

W kraju posiadamy niewiele informacji na temat wielkości miotów urodzonych po unasienianiu. Niełatwo o konkretne dane na ten temat, gdyż unasienianie stosuje się niemal wyłącznie w chowie masowym, gdzie szczegółowo nie analizuje się uzyskanych wyników. Podobnie wygląda zresztą sytuacja w wielu innych krajach — nawet tych, w których unasienia się dużo więcej zwierząt aniżeli u nas.

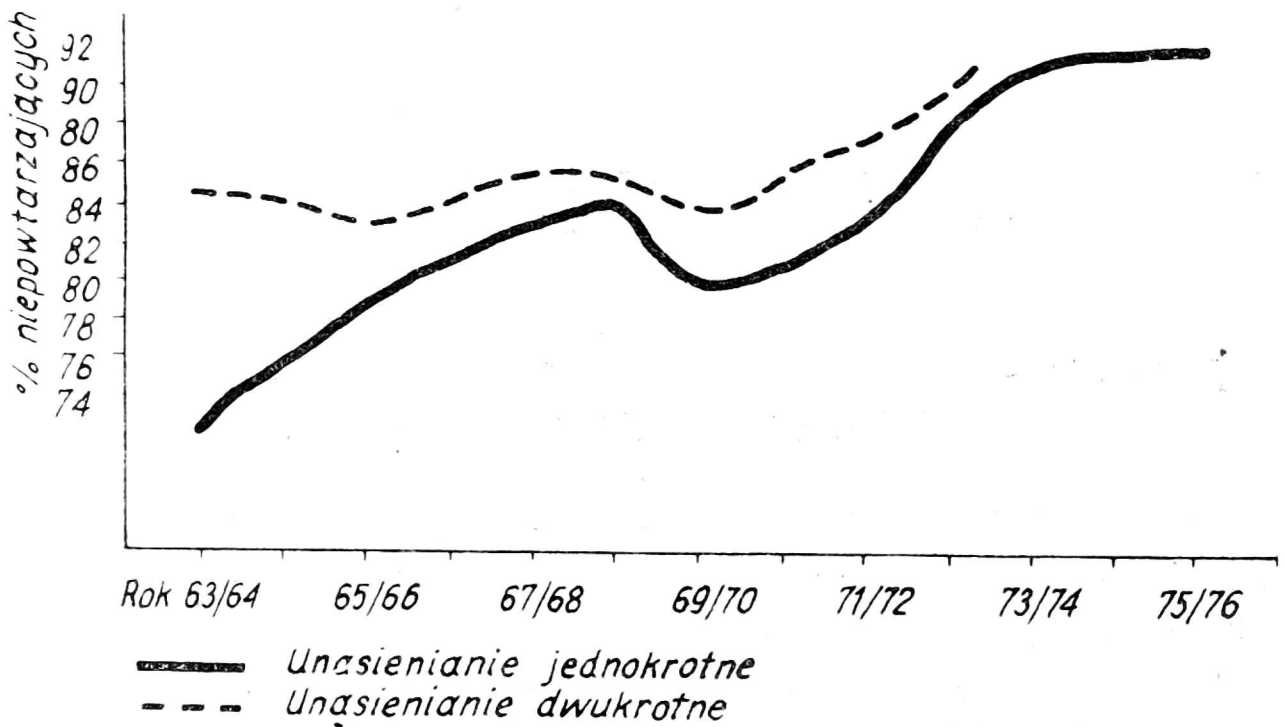
W Danii np. unasienia się 16% macior — również w chowie masowym. Z rocznego sprawozdania [11] wynika jedynie, że uzyskany procent niepowtarzalności jest bardzo wysoki i w 1975 roku wynosił 91,1 mimo, że ostatnio wykonuje się tylko 1 zabieg w czasie rui. W 1964 roku, a więc w początkowym okresie unasieniania, po pierwszym zabiegu zaprosiło się 74% macior. Gdy stosowano dwukrotny zabieg — zapłodnienie wzrosło do 85%. W miarę upływu czasu inseminatorzy nabierali wprawy w wykonywaniu zabiegów tak, że od 1974 r. stosowanie reinseminacji uznano jako zbyteczne (rys. 1). W Finlandii w r. 1975 unasieniono 29,7% ogółu loch w kraju. Po 60 dniach nie powtarzało 77,2% loch a na zaproszenie przypadało 1,4 zabiegu. Średnio w miocie rodziło się 11,5 prosiąt [12].

Spośród krajów skandynawskich najwięcej, bo aż 41% ogólnej liczby loch unasienia się w Norwegii, jednak zaobserwowano tam, że po unasienianiu uzyskuje się mniej prosiąt niż po kryciu naturalnym [7]. W miotach po unasienianiu rodziło się średnio 0,5 prosięcia mniej.

Tabela 1

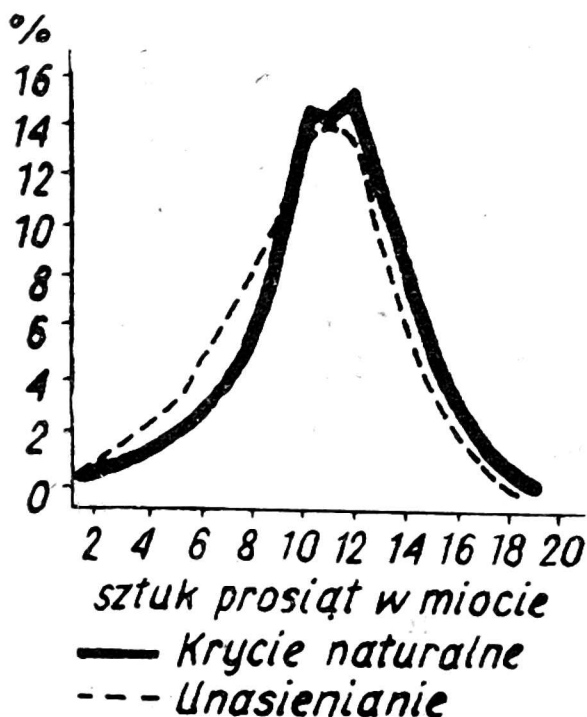
*Liczba prosiąt żywo urodzonych w miotach po unasienianiu
i kryciu naturalnym — wg Skjervolda [7]*

Kolejny miot	Prosiąt urodzonych po:		Różnica
	kryciu naturalnym	unasienieniu	
2	10,71	10,20	+0,51
3	11,43	10,87	+0,56
4 i dalsze	11,59	11,06	+0,53



Rys. 1. Procent macior niepowtarzających po jednokrotnym i dwukrotnym unasienianiu w czasie rui (zakład unasieniania w Hatting)

W tabeli 1 podano różnice między obiema metodami rozrodu (108 234 miotów) z uwzględnieniem kolejności miotów. Z porównania 42 659 okresów międzyoproszeniowych (37 160 przy naturalnym i 5 499 przy unasienianiu) wynika, że po unasienianiu okres ten jest o 2,5 dnia dłuższy (183,3 i 185,8 dnia). Interesujący w tej pracy jest podział obserwacji według ilości występowania miotów o różnej liczebności (rys. 2). Z rysunku wynika, że przy obu metodach rozrodu liczebność prosiąt w miotach najliczniejszych jest zbliżona. Po unasienianiu jednak obserwuje się więcej miotów mało liczących, co wpływa zaniżająco na średnią.



Rys. 2. Frekwencja miotów o różnej liczebności prosiąt przy kryciu naturalnymi unasienianiu wg Skjervolda [7]

Na temat wielkości miotów więcej danych opublikowano w Szwecji, choć w kraju tym unasienia się najmniej loch spośród państw skandynawskich. W roku 1976 unasieniono tam (nie licząc powtórek) jedynie 20 296 loch, co stanowi ok. 4% ogółu, a roczny wzrost liczby zwierząt unasienianych jest dużo niższy od spodziewanego [8]. Szwedzi dysponują jednak liczniejszym materiałem liczbowym na ten temat, gdyż w kraju tym — przeciwnie niż w Danii — unasienia się głównie zwierzęta objęte oceną użytkowania rozplodowej. Knury inseminacyjne odchowuje i ocenia się na stacji oceny indywidualnej w Hermanstorp. Posiadają więc one wysoką wartość hodowlaną i dlatego w chlewniach zarodowych stosuje się inseminację w celu uzyskania pokolenia potomnego dla własnego stada [14].

Ral [6] porównywała liczebność miotów w 35 chlewniach zarodowych, które stosują obie metody rozrodu. Wzięto pod uwagę mioty urodzone od 1 października 1973 do 1 maja 1975 i to w chlewniach, w których wykonano co najmniej 3 zabiegi unasieniania. Uwzględniano też wiek przy pierwszym wyproszeniu oraz kolejność wyproszenia. Z liczb przytoczonych w tabeli 2 wynika, że po unasienianiu wieloródek, w 3 tyg. życia uzyskuje się o 0,33 prosięcia mniej aniżeli przy kryciu. W przypadku pierwiastek (71 miotów po unasienianiu) różnica ta sięga 0,74 (różnica istotna przy $p=5\%$). Uwzględniając fakt, że pierwiastki stanowią 22% unasienianych sztuk, ogólna różnica wynosi 0,42 prosięcia. Dla lepszej porównywalności przytoczonych wyników można dodać, że w miocie od loch—wieloródek, objętych oceną oficjalną w 1976 r. odchowano do wieku 3 tyg. 9,3 prosiąt, a od pierwiastek — 8,2. Między miotami od pierwiastek znajdowało się 39,3% miotów krzyżówkowych, a od wieloródek — 42,4% miotów [8].

Tabela 2

Płodność unasienianych loch wieloródek w porównaniu z kryciem naturalnym — wg Ral [6]

	Kryte naturalnie	Unasieniane	Różnica
Liczba miotów	1725	383	
Prosiąt urodz.	11,44	10,66	+0,78 ***
Prosiąt żywo urodz.	10,48	9,74	+0,74 ***
Prosiąt w 3 tyg. życia	8,44	8,11	+0,33 *

* — różnica istotna przy $p = 5\%$

*** — różnica istotna przy $p = 0,1\%$

W innej pracy, podjętej z inicjatywy centrali maszyn obliczeniowych w Hallsta oparto się na liczniejszym materiale, pochodzącym zarówno z chlewni zarodowych jak i użytkowych. Według wstępnych wyników [2] różnica w liczebności miotów w 3 tyg. życia (dla pierwiastek i wieloródek łącznie) wynosi 0,46 szt. Wyniki z obu badań są więc zbieżne. Zdumiewa natomiast fakt, że przy produkcji mieszańców — różnice te są większe (0,55 przy krzyżowaniu prostym dwóch ras białych i 0,52 przy krzyżowaniu powrotnym; ilość miotów po inseminacji wynosiła odpowiednio 619 i 278).

Ral, [6] w omówieniu wyników swej pracy podaje, że po unasienianiu zaprasza się jedynie 67% wieloródek i 62% pierwiastek. Przyjmując, że przy kryciu naturalnym zaprasza się 80% stanowi to drugie źródło strat w stosunku do krycia naturalnego. W sumie przy dwóch wyproszeniach w czasie roku po unasienieniu uzyskuje się od maciory ok. 1 prosię mniej. Różnica w ilości uzyskanych prosiąt jest na tyle duża, że pojawiają się głosy poddające w wątpliwość korzyści płynące z inseminacji szczególnie przy jej stosowaniu w pogłowie masowym. Chodzi o inseminowanie z wynikami, jakie uzyskuje się obecnie.

W ożywionej dyskusji — zarówno w gronie naukowców, jak i producentów trzody — nie kwestionuje się zalet iseminacji. Przeciwnie, podkreśla się, że daje ona możliwość szerszego wykorzystania wybitnych rozplodników, unasieniania całego stada w krótkim okresie czasu, (co ma szczególne znaczenie przy kooperacji z gospodarstwami nabywającymi jednocześnie pełną obsadę prosiąt do tuczu), uzupełniania lub zastępowania knura w przypadku jego niedyspozycji. W stosunku do krycia obcym knurem — zmniejsza to poza tym ryzyko roznoszenia chorób i upraszcza organizację rozrodu, wreszcie ułatwia produkcję krzyżówek międzyrasowych w chlewni czystorasowej. To ostatnie może mieć szczególne znaczenie w przypadku, gdy knur pochodzi z importu. Niektórzy [5] ponadto podkreślają, że po unasienianiu rodzą się prosięta bardziej wyrównane, szybciej rosnące i zużywające mniej paszy na przyrost jednostki ciężaru ciała.

Lindhé [3] podkreśla rolę unasieniania przy ocenie cech niskoodziedzicznych takich jak płodność oraz skłonność do przekazywania wrodzonych wad anatomicznych. Duża ilość posiadanego potomstwa pozwoliła wykryć, że tylko 1% miotów po knurze Hugo 1017 wykazywało wrodzone wady anatomiczne, podczas gdy po innym knurze (Pim 994) było aż 18% miotów z tymi wadami, mimo że oba rozplodniki kojarzono z lochami niespokrewnionymi. Na tej samej zasadzie ustalono, że córki knura Antona 1022 rodzą w miocie o 0,6 prosięcia więcej od średnich w odpowiednich chlewniach. Lindhé proponuje, aby chlewnie zarodowe posiadające knury słabiej wycenione na potomstwie — wpro-

wadziły unasienianie swych loch. Dzięki temu zmniejszy się różnica w jakości genetycznej pogłowia między chlewniami zarodowymi i użytkowymi. Oczywiście, że ta różnica będzie jeszcze mniejsza, jeśli chlewnie użytkowe będą również stosować unasienianie. To jednak, jak również fakt, że dane o użytkowości córek knura można uzyskać dopiero wtedy, gdy będzie on w wieku 26—28 miesięcy — zmusza do trzykrotnego powiększenia liczby unasienianych macior w kraju: z 20 tys. do 60 tys.

Mając na uwadze zalety unasieniania wszyscy zainteresowani poszukują przyczyn obniżonej płodności i dróg do zapobiegania im.

Hamilton [1], przewodniczący związku producentów trzody w województwie Skara, proponuje następujące przedsięwzięcia zmierzające do poprawy sytuacji:

— Poprawa techniki unasieniania: różnice w wielkości miotów i skuteczności zaproszeń między gospodarstwami wskazują na duże możliwości poprawy wyników rozrodu.

— Zamrażanie nasienia do niskich temperatur, co ułatwi przechowywanie, a tym samym obniży koszt jego transportu.

— Zwiększenie liczebności unasienianych zwierząt.

— Genetyczna wartość knurów powinna być tak wysoka i pewna, by ekonomicznie uzasadnić celowość unasieniania — nawet przy równoczesnym obniżaniu płodności.

— Grupowe odsadzanie (i unasienianie) macior, co może mieć większe zastosowanie w dużych chlewniach.

Lindhé [2] wskazuje na prawidłowość, że większe różnice między obu metodami rozrodu obserwuje się przy urodzeniu, po czym one maleją (wynika to z tabeli 2). Prawidłowość ta może świadczyć o wyższej żywotności prosiąt po inseminacji. Przypuszcza on, że różnice mogą ulegać dalszemu zmniejszeniu. Brak jednak na to dowodów, gdyż przy ocenie wartości rozplodowej loch nie liczy się prosiąt przy odsadzaniu i w okresie późniejszym. Lindhé, podobnie jak Ral [6] uważa, że główną przyczyną obniżonej płodności jest unasienianie loch w nieodpowiednim okresie rui i widzi potrzebę praktycznego dokształcania hodowców w tym zakresie. Proponuje wykorzystać do tego celu m. in. dobre filmy na ten temat, które oglądał w Holandii.

Rolę właściwego wyboru czasu unasieniania podkreślają dwa fakty zaczerpnięte z materiałów centrali maszyn obliczeniowych. Wybrano tam mianowicie [3] dziesięć chlewni, w których od dłuższego czasu prowadzi się unasienianie (tab. 3). Większość z tych chlewni uzyskuje bardzo dobre wyniki w rozrodzie (wysoki procent zaproszeń i liczne mioty). Ale i tu obserwuje się różnice między gospodarstwami. Ciężkawie, że gospodarstwa, w których rolnicy osobiście wykonują zabieg,

mają lepsze wyniki aniżeli te, w których czynią to zawodowi iseminatorzy. Warto dodać, że rolnicy ci przechodzą wpierw 1—2 dniowy kurs unasienniania. Podobną zasadę organizacyjną obserwuje się w Danii i Kanadzie [10, 11].

Tabela 3

Wyniki unasienniania w 10 wybranych chlewniach
(pierwiastki i wieloródki łącznie)

Lp chlewni	Związek hodowców	Zabiegi wykonywane przez:	Liczba zabiegów	% wyproszeń	Liczba urodzonych prosiąt ogółem
1	Malmen	właściciela	234	81,1	13,4
2	Malmen	właściciela	138	69,5	11,1
3	Malmen	właściciela	17	76,5	13,6
4	Halland	inseminatora	28	78,6	11,4
5	Halland	inseminatora	34	73,5	12,9
6	Halland	inseminatora	54	84,4	11,9
7	Halland	inseminatora	64	65,6	12,5
8	Skara	właściciela	51	66,8	11,3
9	Skane	inseminatora	86	88,2	10,9
10	Skane	właściciela	82	78,1	11,2

Przytacza się też przykład [13], że jedna z inseminowanych macior w siedmiu kolejnych miotach urodziła średnio po 13 prosiąt, a okres między kolejnymi wyproszeniami wynosił 193,7 dni.

W celu obniżenia kosztów transportu i jego usprawnienia prowadzi się badania nad zwiększeniem trwałości nasienia. Wymienić tu należy próby z angielskim rozcieńczalnikiem Wall's SCK7 oraz mrożeniem w ciekłym azocie.

Wymieniony rozcieńczalnik ma gwarantować utrzymanie świeżości nasienia do 5—6 dni [9]. Do badań wykorzystano nasienie od 2 knurów. Każdy ejakulat dzielono na 2 części, z których jedną — rozcieńczaną dotychczas stosowanym rozcieńczalnikiem IVT — używano w przeciągu 1—3 dni po pobraniu (124 zabiegi), a drugą rozcieńczano nowym środkiem (116 zabiegów) i używano na 5 względnie 6 dzień po pobraniu. Zastosowanie nowego rozcieńczalnika spowodowało obniżenie zapłodnienia (z 65,3% na 44,8%). Z uwagi na wysokie koszty, zaniechano dalszych prób. Podobne próby wykonano również w Danii i Norwegii. W Danii uzyskano także niepomyślne wyniki (choć lepsze od szwedzkich), a Norwegowie — już po testach laboratoryjnych — zrezygnowali z prób na zwierzętach.

Większe nadzieje wiąże się w Szwecji z mrożeniem nasienia knurów [4]. Pomyślne wyniki z mrożeniem zmieniłyby radykalnie sytuację w unasięnianiu trzody. W jednym z doświadczeń zamrożono nasienie w ciekłym azocie wg techniki opisanej przez Crabo i Einarssona (odwirowanie frakcji bezplemnikowej i zamrożenie nasienia oraz ponowne rozcieńczenie w odpowiednim płynie przed zabiegiem). Zakonserwowanym nasieniem unasięniono 36 loszek w czasie ich 2, 3 lub 4 rui. Zabiegu dokonywano dwukrotnie — w odstępie 16 godzin. W czwartym tygodniu po unasięnieniu loszki ubito i zliczono ilość płodów w macicy. Stwierdzono, że 72% loszek było próśnych a średnia ilość płodów u maciory wynosiła 9,7. Wynik uznano jako zupełnie zadowalający. Zanim jednak tę metodę będzie się stosować w praktyce, przebadana się podatność na zamrażanie nasienia od większej ilości knurów. Z wcześniejszych badań wiadomo, iż pod tym względem istnieją duże indywidualne różnice między knurami. Badania tego typu prowadzi się już w stacji unasięniania w Falkenberg.

Krótki okres życia odmrożonych plemników zmusza do bardzo dokładnej obserwacji przebiegu rui u loch w gospodarstwach, które zamierzają stosować unasięnianie mrożonym nasieniem. Aby uzyskać najlepsze wyniki, należy dokonać zabiegu między 15 a 30 godziną od początku rui. Do wyszukiwania grzejących się macior w stadzie doświadczalnym, wykorzystywano sterylizowanego knura. Kontrole prowadzono codziennie po odpasie, a zwierzęta w bardzo wczesnym okresie rui obserwowano ponownie w czasie dnia. To właśnie dzięki ścisłemu śledzeniu przebiegu rui uzyskano tak korzystne wyniki.

Z przeglądu wyników badań i opinii, jakie wyżej przytoczono można wysunąć pewne wnioski godne uwzględnienia w Polsce. Dotyczy one mogą konieczności zebrania obiektywnych danych na temat różnic w płodności loch przy stosowaniu obu metod rozrodu. W kraju unasięnia około 3% loch; liczba ta będzie ulegać zwiększeniu, stąd nie bez znaczenia jest informacja o skutkach unasięniania. Bez względu na wyniki z różnych części kraju, we wszystkich rejonach objętych unasięnianiem lub przewidzianych do tego, w programach szkolenia rolników należy uwzględnić naukę praktycznego określenia przebiegu rui u macior. Na stacje unasięniania należy kierować knury o wysokiej wartości genetycznej. Podobnie jak w przypadku buhajów — w początkowym okresie swej działalności powinny być one sprawdzone pod względem oddziaływania na liczebność potomstwa w miocie, skłonności do przekazywania potomstwu wrodzonych anomalii anatomicznych i ewentualnie jeszcze innych cech. Najlepszym miejscem do przeprowadzenia takiej oceny byłyby uspołecznione fermi reprodukcyjne, do

których równocześnie kierowanoby nasienie kilku młodych rozplodników.

LITERATURA

1. Hamilton J.: Hur skall det bli med svinsemin? — Svinskötsel, 3, s. 26, 1977.
2. Lindhé B.: Dags att lägga ner Svinsemin? Svinskötsel, 3, s. 34, 1977.
3. Lindhé B.: Dags att lägga ner Svinsemin? — Del 2. Svinskötsel, 4, s. 42, 1977.
4. Lovande resultat med modifierad frysningmetod, Svinskötsel 6, s. 17, 1977.
5. Ral G.: Färre grisar i kullen vid seminering än vid naturling parning — Svinskötsel, 1, s. 26, 1977.
6. Ral G.: Resultat fran analys av suggkontrolldata. Del 3. Lantbrukshögskolans Försöksledarmötte, s. 126, Uppsala, 1977.
7. Skjervold H.: Buskap og avdratt, 2, 1976.
8. Svensk Husdjursskötsel ek för. Ars Redogörelse, 1976.
9. Svensson T.: Försök med ny spädningsvätska för galtarna. Svinskötsel, 6, s. 29, 1977.
10. Svensson T.: Så här fungerar spermaproduktionem vid en galtstation i Canada. Svinskötsel, 3, s. 38, 1977.
11. Svineavl og — produktion i Danmark. Landsudvalget for Svineavl og produktion, s. 28, Kobenhavn, 1975.
12. Svinskötsel, 9, s. 20, 1976.
13. Visst kan semin ge hyggliga kullar. Svinskötsel, 2, s. 28, 1977.
14. Waźbiński A.: Sprawozdanie z wyjazdu służbowego do Szwecji. Maszynopis, CBR Warszawa, 1977.