

SPOSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI I PRZYDATNOŚCI  
DO MROŻENIA NASIENIA NIEKTÓRYCH GRUP KREWNIACZYCH  
I RAS BUHAJÓW

Marian Nowinka

Stacja Hodowli i Unasienniania Zwierząt  
w Ostrowie Wlkp.

Unasiennianie bydła nasieniem przechowywanym w niskich temperaturach jest powszechnie stosowane w Polsce oraz w wielu innych krajach świata. Dla stacji unasienniania szczególnie ważne jest więc posiadanie buhajów, od których pozyskuje się nasienie o dużej odporności i przydatności do mrożenia. Pozwala to na maksymalne wykorzystanie najbardziej wartościowych buhajów, właściwą ich selekcję i zgromadzenie w odpowiednio krótkim okresie potrzebnej ilości nasienia.

Zamrażalność nasienia buhajów od wielu lat budziła zainteresowanie licznych autorów. Badania przeprowadzone nad zamrażalnością nasienia buhajów młodych wykazały duże zróżnicowanie. Przydatność do mrożenia waha się w szerokich granicach i wynosiła od 25 do 95% pobranych ejakulatów [5-7, 9, 14]. U buhajów dorosłych stwierdzono, że przeciętnie 15-25% ejakulatów jest nieprzydatnych do zamrażania [1, 3, 4]. W literaturze fachowej brak jest natomiast opracowań na temat korelacji między zamrażalnością nasienia a przynależnością buhajów do różnych grup krewniaczych, odmian i ras. Wstępne obserwacje

własne wykazały, że buhaje dorosłe oddają znacznie wyższy odsetek ejakulatów nieprzydatnych do mrożenia niż to wynika z piśmiennictwa oraz że między grupami buhajów występują różnice. Podjęte na szerszym materiale badania miały dać odpowiedź, jaki jest stopień brakowania ejakulatów z powodu nieprzydatności do zamrażania oraz czy istnieje związek między przynależnością do grupy rasowej lub krewniaczej a zamrażalnością nasienia buhajów.

#### MATERIAŁ I METODYKA

Obserwacją objęto 46 897 ejakulatów otrzymanych od 148 buhajów dorosłych, użytkowanych w latach 1973-1978 w 5 stacjach hodowli i unasienniania zwierząt z rejonu Wielkopolski. Wybrane losowo buhaje podzielono na grupy krewniacze i grupy rasowe. Do grupy krewniaczej zaliczono umownie buhaje pochodzące po jednym ojcu. Natomiast w obrębie rasy buhaje pochodziły po różnych ojcach. W rezultacie buhaje poddane obserwacji zaliczono do 10 grup krewniaczych, 3 ras, 1 odmiany oraz 1 krzyżówki międzyodmianowej. Na przykład 97 buhajów należało do rasy nizinnej czarno-białej, 11 wywodziło się z odmiany holsztyńsko-fryzyjskiej, 11 pochodziło z rasy charolaise, 14 z rasy simental i 11 reprezentowało krzyżówkę międzyodmianową - holsztyńsko-fryzyjską x czarno-białą. Ojcowie - twórcy grup krewniaczych, to buhaje o wysokich indeksach hodowlanych, sprawdzone pozytywnie na potomstwie.

Analizowane nasienie podzielono na dwie grupy według przydatności do zamrażania. Jako nieprzydatne do zamrażania uzna-

wano te ejakulatory, których jakość nie odpowiadała obowiązującym wymogom klasyfikacyjnym, tzn. nie posiadały przed zamrożeniem: ruchliwości minimum ++, żywotności nie mniej niż 70%, koncentracji plemników w 1 mm<sup>3</sup> co najmniej 600 000, a po rozmrożeniu minimum 30% plemników nie było ruchliwych [10].

Odsetek nieprzydatnych ejakulatów obliczono dla poszczególnych buhajów, dla grup krewniaczych i ras. Całość zebranego materiału opracowano statystycznie obliczając: średnie arytmetyczne, odchylenie standardowe oraz przeprowadzono analizę wariancji dla uchwycenia istotności różnic [11].

#### WYNIKI I OMÓWIENIE

W tabeli 1 zestawiono ilość badanych, przydatnych i nieprzydatnych do mrożenia ejakulatów zebranych według grup krewniaczych buhajów rasy nizinnej czarno-białej.

Analiza tabeli 1 wykazuje, że spośród 29 994 ejakulatów pobranych od 97 buhajów aż 12 447 było nieprzydatnych do mrożenia, co stanowiło 41,5%. W poszczególnych grupach krewniaczych ilość nieprzydatnych ejakulatów wahała się w szerokich granicach i wynosiła od 31,8 do 52,6%. Różnice w przydatności nasienia do mrożenia w poszczególnych grupach buhajów są statystycznie istotne, a różnice między synami buhajów Hendrika 6160 K/E i Clayandiana 1702 G są wysoko istotne.

Wyniki te mogą być potwierdzeniem bardzo nielicznych badań innych autorów. Stolbov i wsp. [13] analizując 10 697 ejakulatów pobranych od buhajów rasy czarno-białej duńskiej stwierdziła, że zdolność do zamrażania u osobników zimbredowanych była

Tabela 1

Zamrażalność nasienia buhajów nizinnych czarno-białych przynależnych do 10 grup krewniaczych

Nazwa grupy krewniaczej i ojca	Liczba buhajów	Liczba ejakulatów		Procent ejakulatów nieprzydatnych	
		bada- nych	przydat- nych		
Hendrik 6160 K/E	8	1960	930	1053	52,55
Butenmark Adema 78 G	10	4614	2632	2252	48,80
Rik 38 G	10	1809	954	855	47,26
Lobuz 359 G	11	2413	1332	1081	44,79
Bart 71 G	10	5399	2991	2408	44,60
Frans 684 G	10	2090	1214	876	41,91
Wrzos 112 G	6	1367	864	503	36,79
Klaas 67 G	12	2217	1409	808	36,44
Jels. Wimp. Rudolf 323 G	11	3787	2533	1254	33,11
Clayandian 1702 G	9	4338	2958	1380	31,81
Razem	97	29994	17547	12437	41,49

podobna do przydatności nasienia ojców. Morstin [8] na podstawie przeprowadzonych ostatnio badań wyraża pogląd, że o przydatności do mrożenia decydują predyspozycje osobnicze, które mają prawdopodobnie charakter dziedziczny. Powyższe spostrzeżenia wskazywałyby na sens prowadzenia selekcji buhajów również w kierunku przydatności ich nasienia do mrożenia.

W tabelach 2 i 3 zestawiono ilości badanych, przydatnych i nieprzydatnych do mrożenia, ejakulatów pochodzących od buhajów analizowanych ras, z podziałem według kierunku użytkowania; na grupę ras mlecznych (cb i hf) oraz mięsnych (charolaise i simental).

Średni procent nieprzydatnych do zamrożenia ejakulatów od buhajów analizowanych ras był wysoki i wynosił aż 44,9, przy czym wahania między poszczególnymi rasami mieściły się w granicach 41,5-58,5%. Stwierdzono również bardzo wysokie różnice międzyrasowe pod względem przydatności do zamrażania, tak w odniesieniu do poszczególnych ras, jak i w porównaniu ras mlecznych z mięsnymi. Jeżeli w rasach mlecznych czarno-białej i odmiany holsztyńsko-fryzyjskiej było nieprzydatnych 42,1% ejakulatów, to w rasach mięsnych charolaise i simental aż 53,1%. Różnica wynosząca 11% jest statystycznie istotna. Najniższy udział ejakulatów nieprzydatnych stwierdzono u rasy czarno-białej - 41,5%, a najwyższy u rasy charolaise - 58,5%.

Powyższe wyniki odbiegają od danych uzyskanych przez innych autorów. Boehnke i wsp. [2] analizując 15 000 ejakulatów pobranych od buhajów rasy czarno-białej niemieckiej (DBP) i odmiany holsztyńsko-fryzyjskiej nie stwierdzili u nich różnicy w przydatności do mrożenia.

Tabela 2

## Zamrażalność nasienia buhajów zaliczonych do 5 grup rasowych

Nazwa rasy lub odmiany	Liczba buhajów	Liczba ejakulatów			Procent ejakulatów nieprzydatnych
		badanych	przydat- nych	nieprzy- datnych	
Nizinna czarno-biała	97	29994	17547	12447	41,49
Holsztyńsko-fryzyjska	11	1653	781	872	52,75
cb x hf	15	7003	3649	3354	47,89
Charolaise	11	3523	1461	2062	58,52
Simental	14	4724	2410	2314	48,98
Razem	148	46897	25848	21049	44,88

Tabela 3

Zamrażalność nasienia buhajów ras mlecznych  
i mięsnych

Nazwa rasy lub odmiany	Liczba buhajów	Liczba ejakulatów		Procent ejakulatów nieprzydatnych
		badanych	przydatnych	
ncb	97	29994	17547	12447
hf	11	1653	781	872
Razem	108	31647	18328	13319
Charolaise	11	3523	1461	2062
Simental	14	4724	2410	2314
Razem	25	8247	3871	4376

Przy porównywaniu ilości nieprzydatnych ejakulatów konserwowanych w stanie płynnym z mrożonym stwierdzono znacznie niższy procent ejakulatów odrzucanych przy stosowaniu metody pierwszej. Sławeta [12] analizując eksploatację buhajów rasy czarno-białej w stacjach unasienniania, w latach 1958-1962, kiedy to konserwowano w Polsce nasienie w stanie płynnym stwierdził, że ilość ejakulatów niezdatnych wynosiła tylko 8,5%.

Uzyskane wyniki pozwalają wyciągnąć następujące wnioski:

- istnieją różnice istotne w przydatności nasienia do zamrażania między grupami buhajów-synów po określonych ojcach, jak i rasami, co wskazuje na celowość prowadzenia selekcji buhajów również i na tę cechę;

- udział nieprzydatnych, tj. odrzuconych ejakulatów, w naszych 5 stacjach hodowli i unasienniania zwierząt był wysoki i wyniósł 44,9%. Przekracza on znacznie wielkości podawane przez autorów zagranicznych.

Można zatem przypuszczać, że:

a) ocena nasienia w naszych laboratoriach jest bardziej surowa;

b) wysoki odsetek ejakulatów nieprzydatnych do zamrażania jest wynikiem nieprowadzenia dotychczas selekcji buhajów w tym kierunku.



## PIŚMIENNICTWO

1. Boehnke H.J., Hahn R., Pfeilsticker J.: Studies on the freezability of semen of A.I. - bulls. Proc. VIII Congr. Anim. Reprod. IV, 787, 1976.
2. Boehnke H.J., Pfeilsticker J., Marre H.: Spermaprotokolle in der Rinder - K.B.: Ergebnisse der Auswertung. Zuchthyg. 12, 38, 1977.
3. Boehnke H.J., Roos B., Marre H., Pfeilsticker J.: Besamungsbullen und die Tiefgefrier-tauglichkeit ihrer Ejakulate - Analyse einer Jahresproduktion. Dt. tierärztl. Wschr. 82, 438, 1975.
4. Głód W.: Postęp w konserwowaniu nasienia buhajów. Prz.Hod. 23, 14, 1974.
5. Jażdżewski J.: Kształtowanie się funkcji piciowych i płodności buhajków czarno-białych w wieku 10 - 15 miesięcy. Roczn.Nauk.Zoot. 6, 111, 1976.
6. Jażdżewski J.: Wpływ zróżnicowanego żywienia na rozwój i zdolność rozplodową buhajków hodowlanych. Prz.Hod. 18, 14, 1978.
7. Louda F., Smerha J.: Schopnost mrazitelnosti spermatu byku plemene ceške strakate po dosažení pohlavni dospělosti. Žuvocišna Výroba 22, 581, 1977.
8. Morstin J.: Zmiany ultrastruktury plemnika buhaja w wyniku zamrażania nasienia w niskich temperaturach. Rozpr. habil. Instytut Genetyki i Hod. Zwierz. 9, 1979.
9. Morstin J., Smorąg Z., Wierzbowski S.: Zamrażalność nasienia młodych buhajów ras: aberdeen angus, hereford i simentaler. Medycyna Wet. 3, 169, 1969.
10. Nowakowski W., Wierzbowski S.: Instrukcja prac laboratoryjnych w stacjach hodowli i unasienniania zwierząt. Cz.II. Warszawa 1978.
11. Ruszczyk Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. Warszawa 1970.
12. Sławeta L.: Eksploatacja buhajów rasy nizinnej czarno-bia-

- iej w państwowych zakładach unasienniania zwierząt w latach 1958-1962. Zesz. Prob. Post. Nauk. Rol. 67, 209, 1966.
13. Stolbov V., Strelkowski A.J., Vainrub A.: Wlijanije genetyczeskich osobennostej bykow ich rozlicznych linii czernopiostrój porody na ustojcziwost ich semena k zamraziwaniju. Sbornik Naucznych Trudow. Inst. Razw. i Genet. Sielskochozjajstw. Żiwotnych. 21, 184, 1974.
14. Wierzchowski S., Jażdżewski J.: Wczesna eksploatacja rozplodowa umożliwia przyspieszenie oceny buhajów na potomstwie. Prz.Hod. 20, 9, 1975.

M. Nowinka

OBSERVATIONS ON THE QUALITY AND FREEZABILITY OF THE SEMEN OF BULLS BELONGING TO DIFFERENT BREEDS AND GENETIC GROUPS

S u m m a r y

The freezability of 46 897 ejaculates collected between 1973-1978 from 148 bulls owned by 5 Animal Breeding and Insemination Centres was analysed. The bulls belonged to 3 breeds: Lowland Black and White one (LBW), Charolaise (C), and Simmental (S), to one variety: Holstein-Friesian (HF), and one between variety cross (LBW x HF). Within the LBW breed 10 genetic groups of bulls could be segregated.

It was found that on the average 44.9% of ejaculates were rejected due to poor freezability, in particular breeds: LBW - 41.5%, C - 58.5%, S - 49.0%, HF - 52.7% and the LBW x HF cross - 43.9%. The semen freezability of bulls belonging to dairy breeds was by 11% higher than that of meat breeds. Within the LBW breed there was a significant difference in

the frequency of rejected ejaculates (31.8-52.5%) between particular genetic groups of bulls. These results indicate to the sense of purpose of bull selection for good freezability of their semen.

## М.Новинка

Замечания о качестве и пригодности к замораживанию семени некоторых родственных групп и пород быков

### Резюме

Преанализировали замораживаемость 46897 эякулятов отобранных в 1973-1978 гг. от 148 быков в пяти скотоводческих и искусственного осеменения станциях. Быки принадлежали к 3 породам: низинной черно-пестрой (нчп), шароле (ш) и симментальской (с), 1 гольштино-фризской разновидности (гф) и 1 помесь низинной черно-пестрой х гольштино-фризской пород (нчп х гф). Среди низинной черно-пестрой породы выделили 10 генетических групп быков. Установлено, что количество непригодных к замораживанию эякулятов составляло в среднем 44,9%; по отдельным породам: нчп - 41,5% и 58,5%, с - 49,8%, гф - 52,7% и при скрещивании Нчп х гф 43,9%.

Пригодность семени к замораживанию у быков молочных пород была на 11% выше, чем у мясных пород (ш, с). Среди быков низинной черно-пестрой породы установлено существенную разницу в частоте отбрасывания эякулятов (31,8-52,5%) между отдельными генетическими группами быков. Полученные результаты указывают на необходимость проведения работы в направлении отбора быков по замораживаемости их семени.