

BADANIA NAD ZAMRAŻANIEM I DŁUGOTRWAŁYM PRZECHOWYWANIEM NASIENIA TRYKÓW W BUŁGARII

Georgii Kalew

Bułgarska Akademia Nauk Rolniczych, Instytut Biologii i Patologii Rozrodu oraz
Chorób Niezaraźliwych Zwierząt Gospodarskich, Sofia
Dyrektor: prof. dr Kyryl Bratanov

Problem zamrażania i długotrwałego przechowywania nasienia tryków stał się na przestrzeni kilku ostatnich lat bardzo aktualny. Metody zamrażania nasienia buhajów nie dają jednak pozytywnych rezultatów w zastosowaniu do nasienia tryków. Stąd wyłoniła się potrzeba podjęcia badań nad specyficznymi właściwościami nasienia tryków w odniesieniu do zamrażania i długotrwałego przechowywania.

Wysuwany jest pogląd, że u tryków występuje indywidualna wrażliwość na proces zamrażania nasienia [15, 21]. Innym czynnikiem mogącym wpływać na odporność plemników na niskie temperatury jest odpowiedni skład kwasów tłuszczowych nasyconych i nienasyconych w lipidach plemników [16, 23]. Na tej podstawie Miłowanow i Sokołowska [17] wyjaśniają mechanizm zjawiska termicznego szoku przy schładzaniu. Również Smirnow [22] przypisuje nienasyconym kwasom tłuszczowym osłaniającą rolę przy zamrażaniu nasienia. Kierszulis [9] i Kudriawcew [11] uważają, że lecytyna znajdująca się w rozcieńczalnikach może oddziaływać na fosfolipidy zawierające nasycone kwasy tłuszczowe powodując, że plemniki stają się mniej wrażliwe na szok termiczny.

Skład rozcieńczalników używanych do mrożenia nasienia tryków był przedmiotem wielu badań [1, 12, 14, 19, 20]. Prowadzone też były doświadczenia z metodami mrożenia nasienia [13, 14]. Zmiany morfologiczne występujące w nasieniu po mrożeniu, były przedmiotem badań Nicandera i Bane'a [18]. Natomiast Hess i wsp. [6] badali związek między koncentracją plemników a efektem zamrażania. Były też prowadzone prace wykazujące zależność między porą roku a podatnością nasienia na zamrażanie [2, 3].

W Bułgarii, która jest krajem o rozwiniętej hodowli owiec, zagad-

nienia związane z rozrodem owiec mają pierwszorzędne znaczenie. Jeszcze w 1960 r. Kalew i Wenkow [7] przeprowadzili próby zamrażania nasienia tryka.

Nasienie rozcieńczano rozcieńczalnikiem Korotkowa [10] w dwu etapach w stosunku 1:7 i schładzano w ciągu 3-4 godz. do temperatury 0-2°C, Zastosowana technika rozcieńczania polegała na wolnym nawarstwianiu nasienia rozcieńczonego pierwszym rozcieńczalnikiem na umieszczony w ampułce rozcieńczalnik z glicerolem. Po 12-16-godzinnej ekwilibracji w temperaturze 0-2°C ampułki (1 ml) zatapiano, a następnie zamrażano poprzez włożenie do suchego lodu. Przeprowadzona na drugi dzień po zamrożeniu ocena, wykazała 40-50% plemników o ruchu postępowym. Po inseminacji tym nasieniem uzyskano 55% wykoczeń.

W 1968 r. zespół składający się z Kalewa, Zagorskiego oraz Zachariewa, Kiczewa i Georgiewa [3] przeprowadził na 57 ejakulatach od 9 tryków w wieku 3-7 lat próby zamrażania nasienia. Użyto rozcieńczalników: glukozowo-żółtkowo-cytrynianowego i laktozowego. Rozcieńczano nasienie w ten sposób, by w dawce o objętości 0,2 ml znajdowało się 50-60 ml żywych plemników. Nasienie mrożono w kulkach według Nagase i Niwy w ampułkach po 0,2 ml na suchym lodzie oraz w parach azotu na wysokości 5-8 cm nad poziomem cieczy.

Nasienie przechowywano przez okres 1-3 miesięcy. Ocenę przeprowadzano po 24 godz. po zamrożeniu i bezpośrednio przed unasiemianiem. Rozmrażanie odbywało się w roztworze fizjologicznym w temperaturze 40°C. Używano ejakulaty wykazujące w temperaturze 38°C, 40-60% plemników o ruchu postępowym. Unasiemiono 537 owiec uzyskując 28,6% zakoczeń.

W badaniach podjętych w 1969 r. nie stwierdzono istotnego wpływu dodatku lipidów w karmie na wrażliwość nasienia tryka na szok termiczny. Dalsze badania zostały przeprowadzone nad uchwyceniem zależności w podstawowych ocenach nasienia przed i po zamrożeniu. Próby porównania ruchliwości plemników wykazały, że ejakulaty z wysoką ruchliwością przed mrożeniem charakteryzują się też wysoką ruchliwością po rozmrożeniu.

Ejakulaty z bardzo wysoką wartością próby na szok termiczny charakteryzują się też wysoką ruchliwością po mrożeniu. Dodatnią korelację z wynikami zamrażania obserwowano również w ejakulatach o wysokiej koncentracji nasienia i niskiej zawartości plemników patologicznie zmienionych i martwych.

Z wyników tych badań można wyciągnąć wniosek, że z jakościowych wskaźników nasienia świeżego tylko próby odporności na szok termiczny, ruchliwość i koncentracja (ogólna i plemników żywych) okazały się wiarygodnymi w odniesieniu do laboratoryjnych metod oceny nasienia, lecz nie znalazły potwierdzenia w kontroli biologicznej nasienia. Zdol-

ność zapładniająca nasienia charakteryzującego się podaną jakością nie była bowiem wysoka, gdyż z 268 unasienionych owiec zakociło się 25-28%.

Dalsze badania przeprowadzono nad składem rozcieńczalników używanych przy zamrażaniu nasienia tryków. Najlepsze własności wykazywał rozcieńczalnik glukozowo-żółtkowo-cytrynianowy według Miłanowa w dwu modyfikacjach oraz laktozowy według Nagase i Niwy również w dwu modyfikacjach.

A. Rozcieńczalnik według Miłanowa:

	I	II
glukoza	3,0 g	3,8 g
cytrynian sodu	2,5 g	2,8 g
glicerol	7,0 ml	7,0 ml
żółtko	20,0 ml	20,0 ml
woda destylowana	100,0 ml	100,0 ml

B. Rozcieńczalnik według Nagase i Niwy:

I. 11% roztwór laktozy	75,0 ml
żółtko	20,0 ml
glicerol	5,0 ml

II. Druga modyfikacja tego rozcieńczalnika polegała na nasyceniu go dwuwęglanem sodu do pH 5,9-6,0.

Zamrażanie przeprowadzono w kulkach i w ampułkach zarówno na suchym lodzie, jak i w parach azotu w temperaturze -120°C . Nasienie oceniano zaraz po zamrożeniu i po 24 godz. Do unasieniania wykorzystywano nasienie wykazujące po rozmrożeniu w temperaturze 39°C , 70% ruchliwych plemników.

Nasieniem rozcieńczonym rozcieńczalnikiem glukozowo-żółtkowo-cytrynianowym unasieniono 596 owiec, a według Nagase i Niwy 340 owiec. Płodność wynosiła 24% ogółem (wg wykotów) a po nasieniu płynnym tych samych tryków uzyskano 68-82%. Widać z tego, że tryki użyte do doświadczenia były normalnie płodne.

W ramach współpracy nawiązanej z Instytutem Zootechniki w Bałicach, otrzymaliśmy 200 porcji nasienia tryków rasy karakuł. Nasieniem tym zainseminowaliśmy 92 owce z czego wykociło się 18% (po unasienieniu w pierwszej rui).

Kriobiologia nasienia tryków jest u nas przedmiotem prac wydzielonego kolektywu morfologów, biochemików, biologów, technologów i specjalistów rolnictwa, którzy realizują z niesłabnącą energią swoje badania tego problemu.

PIŚMIENNICTWO

1. Aamdal J., Andersen K.: VI Int. Congr. Anim. Reprod. A. I., Paryż, II, 1968.
2. Amir D.: Isr. J. Agric. Sci 16, 1, 1966.
3. Aslanian M. M. i wsp.: Ukraińsk. Naukowo-badawczy Instytut, t. XI, 1963.
4. Fraser A. F.: VI Int. Congr. Anim. Reprod. A. I., Paryż, II, 1968.
5. Healey P.: J. Reprod. Fert. 18, 1, 1969.
6. Hess R., Schäfer W., Baum W.: Fortpfl. Haust. 3, 3/4, 1967.
7. Kalew G., Wenkow T.: Izwiest. na CIBPR 1, 1961.
8. Kalew G., Zagorski D., Zachariew Z., Kiczew G., Georgiew G.: Wet. Med. Nauki 6, 5, 1969.
9. Kierszulis A.: Biuletin n. techn. inform. Lit. N.N. 43, 1, 1963.
10. Korotkow A. I.: Żiwotnowodstwo 6, 1956.
11. Kudriawcew A. A.: Owcewodstwo 6/14, 1965.
12. Kuzniecowa N. P., Wołkow A. C.: VI Int. Congr. Anim. Reprod. A. I., Paryż, II, 1968.
13. Lunca N.: VI Int. Congr. Anim. Reprod. A. I., Paryż, II, 1968.
14. Łopyrin A. I., Łoginowa N. W.: Owcewodstwo 8, 1958.
15. Masłow N. F.: Dokład do plem. d. i isk. osem. s.s.ż. Kijew 1962.
16. Miłowanow W. K.: 1962.
17. Miłowanow W. K., Sokołowskaja I. I.: Żiwotnowodstwo 1, 1960.
18. Nicander L., Bane A.: V Int. Congr. Fert. Steril. 1966.
19. Ostaszko F. I., Łopatko M. I.: Sbornik „Plemiennoje dieło i isk. osem. s.ch. Żiw.” Urożaj Kijew 1964.
20. Płatow E. I.: Owcewodstwo 11, 1966.
21. Shannon P., Searle S.: Dairy Sci. 45, 1, 1962.
22. Smirnow J. W.: Sbornik n.tr. Ukrain. I-t. 3, 1949.
23. Smirnow-Ugriumow: Dokł. WASChŽNIL 2, 1958.

Przełożył z języka rosyjskiego Jan Pilch.

Г. Калев

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЗАМОРАЖИВАНИЯ И ДЛИТЕЛЬНОГО
ХРАНЕНИЯ СЕМЕНИ БАРАНОВ В БОЛГАРИИ

Резюме

Обзор работ в области замораживания семени баранов, а также применение замороженного семени в искусственном осемении овец в Болгарии. В 1961-1969 годах, при применении замороженного семени, окоты колебались в пределах 24-55%.

G. Kalev

INVESTIGATIONS ON FREEZING AND LONG-TERM PRESERVATION
OF RAM SEMEN IN BULGARIA

Summary

A review of works on freezing semen of rams and its application in sheep breeding in Bulgaria is given. The results of frozen semen application, obtained in the period 1961-1969 fluctuated between 24-55% of lambings.