

DALSZE BADANIA NAD KONSERWOWANIEM NASIENIA W TEMPERATURZE POKOJOWEJ

LECH JAŚKOWSKI, ST. KORYCKI, DANUTA BIWEJNIS-KŁOSOWSKA

Zakład Fizjologii Rozrodu i Laktacji Instytutu Fizjologii i Żywienia PAN
oraz Zakład Inseminacji i Zwalczenia Bezpłodności Instytutu Weterynarii, Bydgoszcz
Kierownik: prof. dr L. Jaśkowski

Niniejsze doniesienie dotyczy prób poprawy warunków konserwacji nasienia w temperaturze pokojowej. W próbach laboratoryjnych prześlędzono przeżywanie nasienia w 3 modyfikacjach rozcieńczalnika Illini, a następnie zbadano zapładnialność nasienia konserwowanego w rozcieńczalnikach zmodyfikowanych.

Modyfikacje rozcieńczalnika polegały na następujących odchyleniach od oryginalnego IVT: a) IVT⁺ + 10 mg/100 ml katalazy oddechowej (dodatek katalazy stosowano w związku ze stwierdzeniem Van Demarka i Bartletta, 1958, że wpływa on korzystnie na przeżywanie nasienia w rozcieńczalniku IVT); b) bufor IVT + przemywane żółtko. Wynikało bowiem z obserwacji Koryckiego, że żółtko, które po odwirowaniu rozcieńczalnika cytrynianowo-żółtkowego osadza się na dnie naczynia, dodane do buforu cytrynianowego wpływa korzystnie na ruchliwość nasienia; c) bufor IVT + przemywane żółtko + 10 mg/100 ml katalazy oddechowej.

Metodyka pracy nie odbiegała od tej, jaką stosowano w poprzednich badaniach nad rozcieńczalnikiem Illini (Jaśkowski, 1958; Jaśkowski, Biwejnis-Kłowska, Wałkowski, 1958; Jaśkowski, Biwejnis-Kłowska, 1960). W próbach laboratoryjnych 3 modyfikacje rozcieńczalnika Illini, a mianowicie: 1) Illini + katalaza (IK), 2) Illini + przemywane żółtko (IpŻ) i 3) Illini + przemywane żółtko + katalaza (IpŻK) porównano z oryginalnym rozcieńczalnikiem Illini (I).

W próbach terenowych używano nasienia rozrzedzonego w wymienionych 4 odmianach rozcieńczalnika Illini i porównano z nasieniem przechowywanym konwencjonalną metodą (w rozcieńczonym środowisku cytrynianowo-żółtkowym, z dodatkiem antybiotyków, w temperaturze +4 °C).

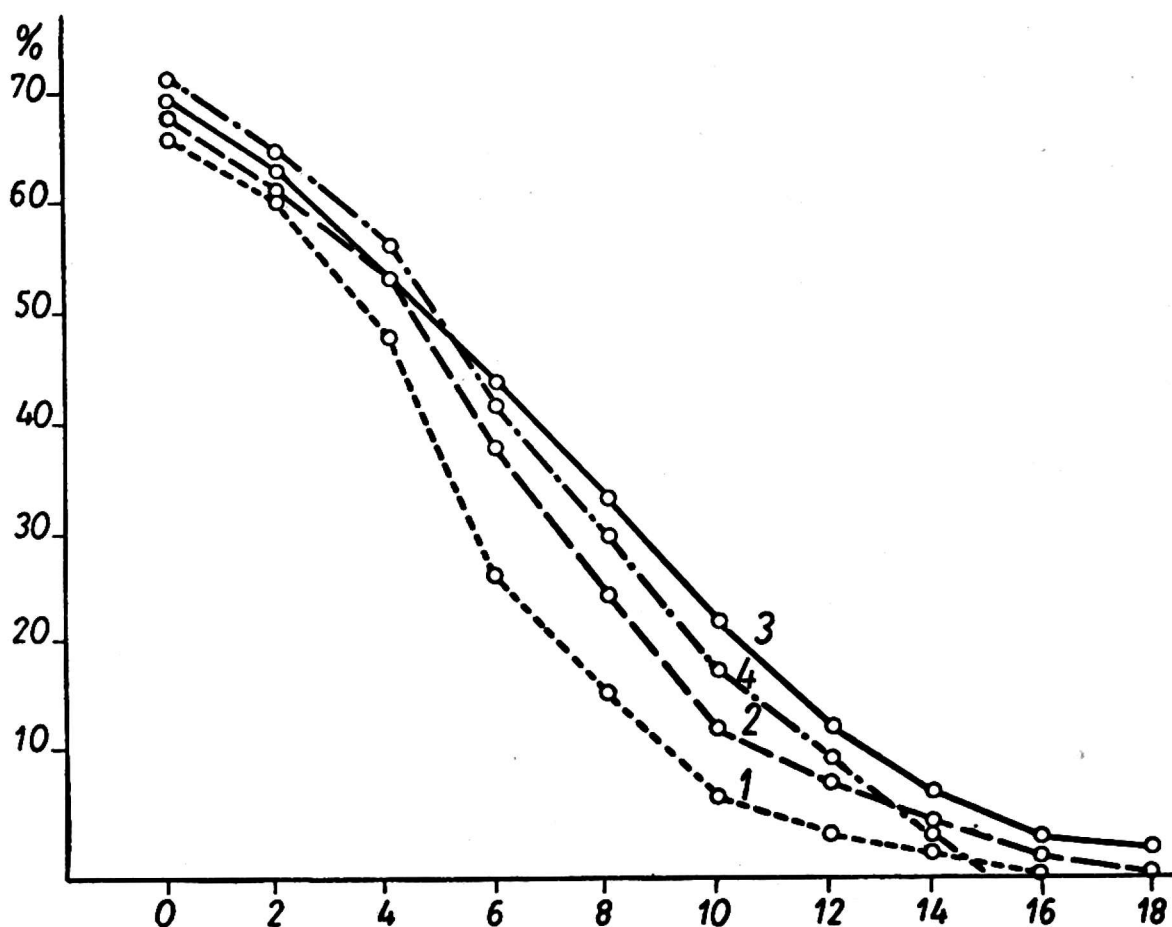
* Illini-Variabel-Temperatur.

T a b e l a 1

Przeciętny okres przeżywania nasienia rozrzedzonego
w 4 modyfikacjach rozcieńczalnika Illini i przetrzymywanego w temp.
+26°C

Rodzaj rozcieńczalnika	Przeciętny czas przeżywania w dniach	Różnica między I a pozostałymi rozcieńczalnikami $D \pm E_d$	Różnica między IK a pozostałymi rozcieńczalnikami $D \pm E_d$	Różnica między IpŻ a pozostałymi rozcieńczalnikami $D \pm E_d$	Różnica między IpŻK a pozostałymi rozcieńczalnikami $D \pm E_d$
Illini	$10,6 \pm 0,87$	-	$+2,4 \pm 1,07^x$	$+2,6 \pm 1,03^x$	$+4,4 \pm 1,1^{xx}$
Ill + kat	$13,0 \pm 0,56$	$-2,4 \pm 1,07^x$	-	$+0,2 \pm 0,78$	$+2,0 \pm 0,94^x$
IpŻ	$13,2 \pm 0,55$	$-2,6 \pm 1,03^x$	$-0,2 \pm 0,78$	-	$+1,8 \pm 0,94$
IpŻK	$15,0 \pm 0,76$	$-4,4 \pm 1,15^{xx}$	$-2,0 \pm 0,94$	$-1,8 \pm 0,94$	-

x - różnica statystycznie znamienne przy P 0,05
xx - różnica statystycznie istotna przy P 0,01



Rys. 1. Spadek ruchliwości nasienia w przebiegu konserwacji w temperaturze 25°C, w 4 porównywanych rozcieńczalnikach: 1 — Illini oryginalny, 2 — Illini z żółtkiem przemywanym, 3 — Illini z żółtkiem przemywanym i katalazą, 4 — Illini z katalazą.

Wyniki badań. Jak wykazała próba przeżywania powtórzona 10-krotnie, przeżywanie nasienia rozrzedzanego jednym z 4 rozcieńczalników Illini, i przetrzymywanego w temperaturze około 26 °C kształtowało się najkorzystniej w rozcieńczalniku IpŻK, a następnie kolejno w IpŻ, IK i I (p. tab. 1). Dotyczyło to zarówno absolutnego czasu przeżywania, jak również tempa obumierania plemników; w 8 dniu konserwacji w rozcieńczalniku oryginalnym wykazywało ruch postępowy przeciętnie 15% plemników, gdy tymczasem w IpŻ — 30%, a w IpŻK — 36% (wykres 1).

Wyniki unasienniania nie potwierdziły, jak to wynika z tabeli 2, wyników doświadczeń laboratoryjnych. Nasieniem przetrzymywanym w IpŻK uzyskano najwięcej zacielen, jednakże nasienie przytrzymywane w IpŻ dało najniższy odsetek zacielen, mimo że w próbie laboratoryjnej dało wynik równorzędny z IK. Te niezgodności przypisywano pewnym błędom laboratoryjnym, które mogły powstać przy równoczesnym przygotowywaniu aż 5 niezależnych prób z jednego ejakulatu, co powodowało znaczne przedłużenie czasu potrzebnego na następne prace związane z rozrzedzaniem i ampułkowaniem nasienia. W związku z tym powtórzono doświadczenie terenowe w roku bieżącym dwukrotnie przy zastosowaniu mniejszej liczby niezależnych prób w każdym.

T a b e l a 2

Wyniki unasienniania krów nasieniem przechowywanym w temperaturze pokojowej /IV kwartał 1959/ w 4 odmianach rozcieńczalnika Illini

Czas przetrzymywania nasienia w godzinach	Rodzaj rozcieńczalnika i % zacielen				kontrola
	Illini	Illini + katalaza	Illini + przemw. żółtko	Illini + przemw. żółtko + katalaza	
12-28	53,5	60,9	38,7	70,1	61,0
36-52	58,7	54,5	56,4	66,1	64,6
60-76	52,7	58,0	43,9	56,7	54,2
84-100	55,0	44,7	54,2	61,8	
108-124	62,2	48,8	44,1	54,9	
132-148	41,9	45,4	-	70,0	
Przeciętnie	55,5	57,0	48,9	61,7	61,1
Na ogół unasienniono	321	765	182	562	857

W pierwszej próbie porównano tylko rozcieńczalniki I, IK i kontrolę, w drugim zaś IK i IpŻK. Będąca w rozporządzeniu tylko część wyników z pierwszej próby została podana w tabeli 3. Wynika z niej, że wpraw-

dzie w przebiegu 5-dniowego użytkowania nie uzyskano lepszych wyników przy pomocy obu odmian Illini, aniżeli przy pomocy nasienia kontrolnego użytkowanego przez 2,5 dni — nie były one jednak na tyle gorsze, aby usprawiedliwiały odrzucenie tej metody w praktyce sztucznego unasieniania. Przeciwnie, modyfikacja rozcieńczalnika z dodatkiem katalazy dała w przebiegu 6-dniowego użytkowania wyniki równorzędne, a nawet nieco lepsze niż nasienie kontrolne użytkowane przez 2,5 dnia.

T a b e l a 3

Tymczasowe wyniki unasieniania z zimowego doświadczenia 1960 r.

Czas przetrzymywania nasienia w godzinach	Illini		Illini + katalaza		Kontrola	
	liczba krów unasienionych	% zaciełonych	liczba krów unasienionych	% zaciełonych	liczba krów unasienionych	% zaciełonych
12-28	142	68,2	224	62,9	261	63,9
36-52	183	53,0	215	64,6	243	55,5
60-76	225	56,4	226	52,2	104	54,8
84-100	172	47,1	197	59,4		
108-124	119	55,6	133	56,4		
132-148	18	55,5	21	23,8		
	859	55,5	1016	58,8	618	58,9

W roku bieżącym 3 stacje przeszły całkowicie na użytkowanie nasienia Illini, przy czym dotychczasowe doniesienia z terenu nie wskazują na to, aby wyniki unasieniania miały być gorsze niż w latach ubiegłych.

Korzyści ekonomiczne wynikające ze stosowania rozcieńczalnika Illini są znaczne. Stacja bydgoska rozsyła nasienie 4 samochodami, przebiegającymi przeciętnie po 300 km. Przy stosowaniu nasienia konserwowanego w termosach, wysyłka następowała 4 razy w tygodniu, co w relacji tygodniowej dawało przebieg 4 800 km, a w relacji rocznej 250 000 km. Przy wysyłce nasienia Illini, wysyłka następowała od października do czerwca 3 razy na dwa tygodnie, a od czerwca do września — 2 razy w tygodniu. W związku z tym roczny przebieg samochodów zmniejszył się do 105 000 km. Poza oszczędnościami w paliwie dało to zmniejszenie kapitalnych remontów samochodów o 150%.

PIŚMIENNICTWO

Jaśkowski L. (1958): Rocz. Nauk Rol. 70-E-1—4, : 370, Warszawa.

Jaśkowski L., Biwejnis-Kłosowska D., Wałkowski L. (1958): Biuletyn Instytutu Wet. Nr 3, s. 1.

Jaśkowski L., Biwejnisk-Kłosowska D. (1960): Med. Wet. nr 3, s. 170.

Van Demark N. L., Bartlett F. D. (1958): J. Dairy Sci : 41 : 732.

Л. Яськовски, Ст. Коруцки, Д. Бивейнис-Клосовска (Быдгощ)

ДАЛЬНЕЙШИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО КОНСЕРВАЦИИ СЕМЕНИ В КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

Резюме

Исследовано *in vitro* проживаемость семени в 4 вариантах разбавителя Иллини:

- а) оригинальный Иллини (И);
- б) Иллини + 10 мг/100 мл респираторной каталазы (ИК);
- в) Иллини с промываемым желтком (ИпЖ) — желток куриного яйца, смешанный с цитратным буфером, оставленный в холодильнике на 24 часа, центрифугированный и прибавленный к буферу Иллини;
- г) Иллини с промываемым желтком + 10 мг/100 мл респираторной каталазы (ИпЖК). Самое лучшее промывание получено в ИпЖК, а затем поочередно в ИК, ИпЖ и в И.

Первый местный опыт дал следующие результаты: после одного осеменения — при использовании спермы Иллини в течение 6 дней:

И	на 321 осеменений	— 55,4 ⁰ / ₀	зателений
ИпЖ	„ 182	„ — 48,9 ⁰ / ₀	„
ИК	„ 765	„ — 57,0 ⁰ / ₀	„
ИпЖК	„ 562	„ — 61,7 ⁰ / ₀	„
Контроль	„ 857	„ — 61,1 ⁰ / ₀	„

Второй местный опыт:

И	на 815 осеменений	— 55,5 ⁰ / ₀	зателений
ИК	„ 968	„ — 58,9 ⁰ / ₀	„
Контроль	„ 567	„ — 57,5 ⁰ / ₀	„

L. Jaśkowski, St. Korycki, D. Biwejnisk-Kłosowska (Bydgoszcz)

FURTHER STUDIES ON THE PRESERVATION OF SEMEN AT ROOM TEMPERATURE

Summary

A study has been carried out by the authors to test *in vitro* the survival of semen in four modifications of the Illini (IVT) dilution:

- a) the original Illini (I);
- b) Illini + 10 mg per 100 ml of respiratory catalase (IK);
- c) Illini with washed yolk (IpZ) — hen egg yolk mixed up with citrate buffer, left in a refrigerator for 24 hours, centrifugated and added to the Illini buffer;
- d) Illini with washed yolk + 10 mg per 100 ml of respiratory catalase (IpZK). The best survival of semen was obtained in IpZK, and then successively in Ik, IpZ and in I.

The first trial under field conditions gave after single insemination, using Illini semen for 6 days, the following results:

I	on 321 inseminations	—	calving 55,4	per cent
IpŻ	„ 182	„	—	„ 48,9
IK	„ 765	„	—	„ 57,0
IpŻK	„ 562	„	—	„ 61,7
control	857	„	—	„ 61,1

The second trial under field conditions gave the following results:

I	on 815 inseminations	—	calving 55,5	per cent
IK	„ 968	„	—	„ 58,9
control	567	„	—	„ 57,5