PATOLOGIA I TERAPIA

F. OLBRYCHTOWA, L. WAŁKOWSKI

Badania nad podniesieniem żywotności plemników

Katedra Ogólnej Hodowli Zwierząt WSR Wrocław
Kierownik: prof. dr T. OLBRYCHT
Zakład Inseminacji i Zwalczania Bezpłodności I. W. w Bydgoszczy
Kierownik: prof. dr L. JAŚKOWSKI

Doniesienie I

Można się spotkać z poglądem *(Arekalian, Kusznier, Marchlewski)*, że tak śródgatunkowa jak i międzygatunkowa mieszanina nasienia użyta do inseminacji daje czworakie korzyści 1. Więcej zapłodnień, niż przy stosowaniu niemieszanej spermy. 2. Potomstwo lepsze i cięższe przy urodzeniu, łatwiej przybierające na wadze, 3. Większa ilość potomstwa w miocie, 4. U niektórch gatunków potomstwo dziedziczy cechy obydwu ojców.

Hess, Ludwick, Rickard i Fordyce (1954) przeprowadzili kilka inseminacji heterospermicznych i prób laboratoryjnych nad ruchliwością mieszanego nasienia buhajów. Otrzymali więcej zapłodnień spermą mieszaną, a twierdzą także, że próbki mieszanego nasienia zachowują swoją żywotność in *vitro* dłużej, niż próbki niemieszanego nasienia. *Campbell i Iaffe* (1958) powtórzyli doświadczenia *Hess'a* i współpracowników, lecz nie mogli potwierdzić ich wyników.

Frappeli i *Williams* (1956) badali frakcję zapłodnień bydła inseminowanego mieszanym nasieniem, nie znajdując na ogół więcej zapłodnień, lecz w kilku przypadkach inseminowania mieszanym nasieniem po czterodniowym przechowywaniu uzyskali nieco większą frakcję zapłodnień, aniżeli niemieszanym nasieniem kontrolnym, co wskazywałoby na możliwy wpływ mieszania na przeżywalność.

Jaśkowski i Wałkowski (1956) przeprowadzili inseminację 182 krów czarnobiałych nizinnych o obniżonej płodności mieszanym nasieniem buhajów rasy nizinnej czarnobiałej i czerwonej polskiej i uzyskali więcej zapłodnień (53,8%), niż przy inseminacji 154 krów tej rasy nasienia buhaja nizinnego czarnobiałego (43,5%), przy czym „wybiórczość" nasienia poszła w kierunku plemników obcej rasy.

Krzanowska (1954) badała aktywność plemników kogutów różnych ras przed i po zmieszaniu *in vitro* i stwierdziła, że plemniki różnych kogutów, tak tej samej rasy jak i odmiennych ras, nie wpływają wzajemnie na aktywność ani na zdolność do przeżywania, z czego wyprowadza wniosek (zgodny z badaniami *Godlewskiego)*, że różnice między spermą osobników tego samego gatunku są za małe na to, żeby spowodować jakąś wyraźną reakcję przy zmieszaniu.

Dott i Walton (1958) powtórzyli badania na mieszanych i niemieszanych próbkach nasienia, używając udoskonalonych metod pomiaru przeżywania i ruchliwości plemników. Użyli do badań 7 ejakulatów od 5 buhajów rasy Dexter i ogółem 56 prób nasienia niemieszanego i mieszanego poddali ocenie na ilość żywych i martwych plemników, frakcję plemników anormalnych, na ruchliwość i przeżywalność. Nie zaobserwowali wpływu mieszania nasienia na stosunek żywych do martwych plemników, ani na frakcję anormalnych, ale mieszaniny nasienia miały ruchliwość plemników bliższą ruchliwości mniej aktywnej komponenty a wiec niższą niż średnia obydwu składowych mieszaniny, to jest aktywność nasienia mieszanego bydła istotnie mniejsza, niż najlepszego z jej komponentów i lepsza od najgorszej komponenty, ale niższa niż obliczona średnia. Rezultatu badań autorzy nie komentują.

Beatty (1957) zbadał heterospermiczne zapłodnienie królików i nie stwierdził żadnego wpływu heterospermii na płodność i plenność.

Chang (1946 wykazał, że istnieje specyficzny czynnik nasienny w świeżej plazmie ludzkiej, bydlęcej, króliczej, plazmie świnki morskiej i innej, o którym sądził, że jest specyficzny gatunkowo i termolabilny oraz (1949), że przy mieszaniu spermy królików z plazmą innych zwierząt, wynik zależy od gatunku zwierzęcia, którego plazmy użyto do mieszania z nasieniem króliczym.

Badania własne

Jeśli mieszanie nasienia wywołuje różnice aktywności plemników, jak to twierdzą Rosjanie oraz *Hess* i współpracownicy, to może to być skutkiem:

a) współdziałania między różnymi plemnikami, lub

b) współdziałania między plemnikami i plazmą nasienia różnych osobników.

Wychodząc z powyższego założenia przeprowadziliśmy badania przeżywalności plemników buhaja w plazmie nasienia ogiera, w porównaniu do przeżywalności tych plemników w plazmie ejakulatu, z którego je wydzielono.

Metoda

Świeżo pobrane ejakulaty buhaja i ogiera poddano wirowaniu przez 10 minut (2000 — 2500 obrotów na minutę). Oddzielono plazmę od

plemników. Zawieszono plemniki buhaja w plazmie nasienia ogiera i w plazmie buhaja, w jednakowym rozcieńczeniu. Obie próbki podgrzano do 46°C w termostacie i badano metodą szacunkową, co 30 minut pod mikroskopem w kropli, przykrytej szkiełkiem nakrywkowym. Próbę i kontrolę przeprowadzono na tym samym szkiełku równocześnie, tak żeby warunki środowiska były zawsze w obu próbach jednakowe.

Niżej podano spis wyników badania sześciu ejakulatów buhaja. (tabela 1).

Wyniki badania plemników buhaja

L.p.	Przed doświadczeniem	Podczas doświadczenia		
	Frakcja plemników ruchliwych przed wirowaniem	Frakcja plemników ruchliwych w temp. 46° C		
		w plazmie ogiera	czas obserwacji	w plazmie buhaja
1	65 %		5.I.1959	
		30 %	12	20 %
		30 %	12.30	20 %
		15 %	13	10 %
		5 %	13.30	5 %
		2 %	14	nieliczne
		nieliczne	15	—
		—	15.15	—
2	70 %		9.I.1959	
		40 %	10	40 %
		20 %	10.30	20 %
		15 %	11	20 %
		5 %	11.30	10 %
		pojedyncze	12.30	1 %
		pojedyncze	13.30	pojedyncze
3	75 %		14.I.1959	
		40 %	11	25 %
		20 %	12	15 %
		2 %	13	5 %
		—	14.30	1 %
		—	15	—
4	75 %		15.I.1959	
		40 %	10	40 %
		20 %	10.30	25 %
		15 %	11	20 %
		4 %	11.30	10 %
		pojedyncze	12.30	2 %
		pojedyncze	13.30	1 %
		—	15	pojedyncze
5	70 %		16.I.1959	
		50 %	11	40 %
		10 %	12	5 %
		5 %	13	nieliczne (1%)
		pojedyncze	13.30	pojedyncze
		—	14	—
6	70 %		20.I.1959	
		40 %	9	40 %
		20 %	11	20 %
		10 %	12	10 %
		1 %	13	1 %
		nieliczne	14	nieliczne
		—	14.30	—

Plemniki buhaja wykazują taką samą lub nieco wyższą aktywność w plazmie ogiera, jak w plazmie buhaja i jednakową przeżywalność. Nie zaobserwowano też ujemnych wpływów plazmy ogiera na plemniki buhaja w postaci aglutynacji lub innych uszkodzeń.

Wnioski

Dobre przeżywanie plemników buhaja w plazmie nasienia ogiera stwarza możliwość użycia jej jako rozcieńczalnika. Może to mieć znaczenie przy stosowaniu metody liofilizacji w konserwacji nasienia, a mianowicie można by używać plazmy nasienia końskiego, dającej się dobrze przechowywać w stanie mrożonym oraz, ze względu na jej dużą ilość w ejakulacie, do resuspendowania plemników buhaja przed inseminacją. Przedtem jednak trzeba przeprowadzić próbę biologiczną zapłodnienia krowy plemnikami buhaja, zawieszonymi w plazmie nasienia ogiera.

Piśmiennictwo

1) Arekalian M. A.: O biologicznej roli sjemieni u żywotnych. Sow. Zoot. 9, 68, 1950. 2) Asłanian M.: Metoda szybkiego oznaczania żywotności plemników tryka. Praca zbiorowa: Nowe poglądy i osiągnięcia w biologii rozmnażania zwierząt gospodarskich. PWRiL Warszawa 1952. 3) Beatty R. A. za Dottym i Walton'em: Patrz, poz. 7. 4) Beck G. H., Salisbury G. W.: Rapid methods for estimating the quality of bull semen. J. Dairy Science 26. 483, 1943. 5) Campbell R. C., Jaffe W. P.: The motility of mixed semen. J. of. Agric. Sci. vol. 50, part. 1, p. 64, 1958. 6) Chang M. C.: Effects of heterologous seminal plasma and sperm cells on fertilizing capacity of rabbit spermatozoa. Proc. Soc. Exper. Biol. Medicine 70, 32, 1949. 7) Dott H. M. a Walton A.: Motility and survival of spermatozoa in mixed semen from different bulls. J. Agric. Sci. vol. 50, part. 3, 1958. 8) Godlewski E.: Nouvelles recherches sur l'heteroaglutination des spermatozoides et sur l'action dextraits de cellules sexuelles despeces etrangeres. Archives de Biologie 45. 735. 1934. 9) Grodziński Z., Marchlewski J.: Studies of the motility of spermatozoa of the domestic cock outside the organism. Bul. Acad. Polon. B. II, p. 347, 1935. 10) Jaśkowski L., Wałkowski L.: Biuletyn Instytutu Weterynarii w Puławach. R. 1, nr 1, 1957. 11) Kusznier Ch. F.: Wlanije osjemienienija kur smieszanoj spiermoj na zawitije potomstwa. Agrobiologia 1, 128, 1948. 12) Krzanowska H.: Badania żywotności mieszanej spermy kogutów. Folia Biologica. Tom II, zeszyt 3—4, 1954. 13) Marchlewski T.: Próba zastosowania agrobiologicznej metody mentora w formowaniu nowego typu trzody chlewnej. Roczn. Nauk Roln. 56, 7, 1951. 14) Miłowanow W. K.: Zagadnienie biologii rozmnażania zwierząt gospodarskich Wydanie rosyjskie 1951 PWRiL 1952. 15) Sokołowskaja I.: Hyaluronidaza i gatunkowo obce plemniki a jaja królicy. Zagadnienie biologii rozmnażania zwierząt gospodarskich PWRiL 1952.

Ф. ОЛЬБРЫХТОВА, Л. ВОЛКОВСКИ

ВЫЖИВАЕМОСТЬ СПЕРМИЕВ БЫКА В ПЛАЗМЕ СЕМЕНИ ЖЕРЕБЦА

Содержание

Спермии быка в плазме жеребца оказывают такую же или даже немного большую подвижность и такую же выживаемость как в плазме быка. Не установлено тоже вредного влияния плазмы семени жеребца на спермии быка в форме агглютинации или других повреждений.

F. OLBRYCHTOWA, L. WAŁKOWSKI

SURVIVAL OF THE BULL — SPERMATOZOA IN THE SEMINAL PLASMA OF THE STALLION

Summary

The bull — spermatozoa show the same or a somewhat higher motility in the seminal plasma of the stallion as in that of the bull and the same survival. No negative influence of the stallion seminal plasma on the bull — spermatozoa in the form of agglutination or other damages were observed.