

10. Friedrich M.: Brit. Vet. J. (w druku).
11. Gluckaman P. D., Marti-Hennenberg C., Leisti S., Kaplan S. L., Grumbach S. L.: Life Sci. 21, 1429, 1980.
12. Keller-Wood M., Wood C. F.: Am. J. Physiol. 260, pt. 2, R 389, 1991.
13. King M. S., Baertschi A. J.: Experientia 36, 26, 1990.
14. Klin M., Irzyniec T.: Post. Hig. 45, 63, 1991.
15. Levine S., Hutchon D. M., Wiener S. G., Rosenfeld P.: Dev. Psychobiol. 24, 547, 1991.
16. Masatoshi T., Shin S., Shigehisa T.: Jap. J. Vet. Sci. 51, 975, 1989.
17. Midgley P. C., Cates N., Shaw I. C., Honour J. W.: J. Endocrinol. Suppl. 90, 473, 1990.
18. Rosenfeld P., Gutierrez Y. A., Martin A. M., Mallett H. A., Alleva E., Levine S.: Physiol. Behav. 50, 661, 1991.
19. Stark R. J., Frantz A. G.: Clin. Perinatol. 52, 653, 1983.
20. Thorburn G. D., Hollingworth S. A., Hooper S. B.: Dev. Physiol. 15, 71, 1991.
21. Wood C. F.: Am. J. Physiol. 260, pt. 2, R 385, 1991.

Adres autora: dr hab. Mariola Friedrich, ul. Łucznicza 19/2, 71-577 Szczecin

MIROSŁAW MIELNICZUK, ZDZISŁAW BORYCZKO, JAN UDAŁA*, MACIEJ WITKOWSKI

Ocena skuteczności wybranych metod synchronizacji rui i stymulacji owulacji u owiec poza sezonem rozrodczym

Katedra Rozrodu Zwierząt z Kliniką Wydziału Weterynaryjnego SGGW, ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa

*Katedra Higieny i Rozrodu Zwierząt Wydziału Zootechnicznego AR, ul. Doktora Judyma 6, 71-466 Szczecin

Summary

The evaluation of the efficacy of some methods of estrus synchronization and ovulation stimulation apart from the reproduction period

The aim of the study was to establish the possibility of inducing estrus in Leine ewes apart from the reproduction period by means of gestagene (Chronogest-Intervet) and a double injection of PMSG (Gonadotropin-Biovet) at priming – 50 iu and stimulating – 500 iu doses, and to compare the effects of estrus synchronization with the method used until now in which one injection of PMSG was applied.

The efficacy of estrus synchronization confirmed by lambing in the group in which priming was used was 55.9%, and in the group in which only one stimulating dose of PMSG was applied was 58.3%. It can be assumed that the use of small priming dose of PMSG during estrus synchronization did not affect the efficacy of estrus synchronization and ovulation. In the group with implanted gestagene, only 8% of ewes lambed, indicating a very strong relationship of reproduction period with the season in Leine sheep. Out of season, the lambing period effectively changed without PMSG stimulation.

For a preliminary evaluation of the efficacy of estrus synchronization and lambing the determination of the level of progesterone appeared to be useful mainly to confirm lambing (85.8-89.6% concordance)

U wielu ras owiec sezon rozrodczy ograniczony jest do okresu letnio-jesiennego oraz wczesnej zimy (9). Związane jest to głównie z długością dnia świetlnego, chociaż wiele innych czynników może również wpływać na czas rozpoczęcia i okres trwania sezonu rozrodczego (3). Jedną z możliwości

intensyfikacji produkcji owczarskiej jest uzyskanie w stadzie macierek zsynchronizowanej rui i ich krycia poza sezonem rozrodczym. W konsekwencji prowadzi to do przesunięcia czasu wykotów oraz skrócenia okresu anestrального. W celu synchronizacji rui u macierek najczęściej stosowane są gestageny wraz z hormonami gonadotropowymi. W praktyce, aby uzyskać stymulację wzrostu pęcherzyków jajnikowych, po wcześniejszym zahamowaniu aktywności jajników gestagenami, podawana jest FSH lub PMSG (8).

Celem badań było określenie możliwości wywołania rui poza sezonem rozrodczym u owiec rasy leine. Zastosowano kombinację gestagenu oraz dwukrotną iniekcję PMSG (dawkę uczulającą – priming oraz dawkę zasadniczą) i porównywano efekty tak przeprowadzonej synchronizacji rui z metodą dotychczas stosowaną polegającą na jednokrotnym podaniu PMSG (dawka zasadnicza) oraz synchronizacji na jednokrotnym podaniu PMSG (dawka zasadnicza) oraz synchronizacji przeprowadzonej tylko przy pomocy gestagenów. Równocześnie określano przydatność oznaczania poziomu progesteronu w surowicy krwi jako testu służącego do wczesnego rozpoznawania ciąży a jego weryfikację oparto na porównaniu z terminami wykotów.

Materiał i metody

Badania wykonano na 864 maciorkach rasy leine w wieku od 3 do 9 lat pochodzących z jednej z ferm hodowli zarodowej na Pomorzu. Zdrowotność i kondycja zwierząt w chwili rozpoczęcia doświadczenia nie budziły zastrzeżeń. Owce przebywały w halach typu hokej, żywione były według norm przyjętych dla całego stada.

Synchronizację rui u badanych macierek przeprowadzono w kwietniu, dzieląc je na cztery grupy. Grupa I – 415 macierek, którym na 14 dni założono dopochwowo gąbki „Chronogest” (Intervet), zawierające po 40 mg octanu flurogosteronu. W dniu usunięcia gąbek każdej z macierek podano domięśniowo 500 j.m. PMSG. Owce kryte były dwukrotnie 48 i 60 godzin po iniekcji PMSG. Grupa II – 199 macierek, którą poddano takim

samym zabiegiem jak maciorki z grupy I, dodatkowo jednak otrzymały w formie iniekcji domięśniowej na 4 dni przed wyjęciem gąbek 50 j.m. PMSG jako dawkę stymulującą (priming). Grupa III – 50 maciorek, którym założono jedynie na 14 dni dopochwowe gąbki. Grupa IV – 200 maciorek kontrolnych, nie poddanych żadnym zabiegom, u których występowanie rui sprawdzano przy pomocy tryków próbników.

Do krycia użyto 78 tryków rasy suffolk o normalnej płodności, określonej na podstawie badania klinicznego narządów rozrodczych oraz oceny nasienia, które pobrano metodą elektro ejakulacji. W 18 dniu od momentu krycia u wszystkich maciorek oznaczono metodą radioimmunologiczną zawartość progesteronu w surowicy krwi. Uzyskane wyniki testu progesteronowego u owiec zakończonych i niezakończonych przedstawiono w postaci wskaźników swoistości (7).

$$\text{Wskaźnik czułości dla owiec zakończonych} = \frac{\text{liczba wyników „wysokich”}}{\text{liczba owiec zakończonych}}$$

$$\text{Wskaźnik czułości dla owiec niezakończonych} = \frac{\text{liczba wyników „niskich”}}{\text{liczba owiec niezakończonych}}$$

$$\text{Wskaźnik swoistości} = \frac{\text{liczba wyników „prawdziwych”}}{\text{ogólna liczba wyników}}$$

Za wyniki „wysokie” uznano stężenie progesteronu większe od 0,5 ng/ml, jako wyniki „niskie” traktowano stężenie tego hormonu nie przekraczające 0,5 ng/ml. Wyniki „prawdziwe” testu progesteronowego, to „wysokie” wartości progesteronu u maciorek zakończonych i „niskie” jego wartości u maciorek niezakończonych.

Do obliczeń i analizy uzyskanych wyników zastosowano analizę wariancji jednoczynnikowej i test t-Studenta.

Wyniki i omówienie

W grupie doświadczalnej I i II rui wystąpiła u wszystkich maciorek. Odmienna sytuacja miała miejsce w III grupie maciorek, zsynchronizowanych tylko gestagenem, bez stymulacji PMSG, w której wyraźne objawy rujowe (zaznaczone odruchem tolerancji) wystąpiły jedynie u 2 zwierząt. U 200 maciorek z IV grupy, kontrolnej, nie zaobserwowano rui w ani jednym przypadku, co wskazywało na to, że znajdowały się one w okresie anestrus. Zwierzęta te wyłączono z dalszego doświadczenia.

Obecność ciąży stwierdzano na podstawie wyników testu progesteronowego przeprowadzonego w 18 dniu od daty pokrycia, później weryfikowanych wynikami wykotów (tab. 1). Jako wartość minimalną progesteronu świadcząca o zakoceniu przyjęto 0,5 ng/ml.

Tab. 1. Ocena skuteczności synchronizacji rui w poszczególnych grupach doświadczalnych na podstawie testu progesteronowego oraz wykotów

Grupa	Liczba zwierząt	P > 0,5 ng/ml		Wykot			
		Liczba maciorek	%	Liczba maciorek	Płodność %	Liczba urodz. jagniąt	Plenność %
I	415	281	67,7	232	55,9	363	156,5
II	199	126	63,3	116	58,3	175	150,8
III	50	10	20,0	4	8,0	5	125,0

W grupie I, u 281 maciorek poziom progesteronu był większy niż 0,5 ng/ml, co stanowiło 67,7% zwierząt z tej grupy. W powyższej grupie wykociły się 232 maciorki, czyli 55,9% całości a ich plenność wyniosła 156,5%. W grupie doświadczalnej II, 63,3% maciorek miało poziom progesteronu >0,5 ng/ml, a wykociło się 58,3% zwierząt z tej grupy. Plenność wyniosła 150,8%. Biorąc pod uwagę uzyskane wyniki należy stwierdzić, że priming nie wpłynął w sposób znaczący na funkcję foli-

Tab. 2. Stężenie progesteronu (ng/ml) w osoczu krwi maciorek badanych w 18 dniu od daty krycia

Grupa	Liczba zwierząt	Maciorki wykocone			Maciorki niewykocone				
		n	$\bar{x} \pm s$	poziomu P4	n	$\bar{x} \pm s$	poziomu P4		
I	415	232	1,21	0,84	a	183	0,72	0,94	A
II	199	116	1,01	0,55	b	83	0,38	0,55	B
III	50	4	1,01	0,48	b	46	0,19	0,31	B

Objaśnienia: a, b, A, B, – średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie; małymi przy $p \leq 0,05$, dużymi przy $p \leq 0,01$.

Tab. 3. Wyniki testu progesteronowego w poszczególnych grupach badanych w 18 dniu od daty krycia zweryfikowane wynikami wykotów

Grupa	Wykocone			Niewykocone		
	P > 0,5 ng/ml	P < 0,5 ng/ml	Wskaż. czułości %	P > 0,5 ng/ml	P < 0,5 ng/ml	Wskaż. czułości %
I	193	33	85,8	82	101	55,2
II	104	12	89,6	22	61	73,5
III	4	–	100,0	6	40	86,9

Tab. 4. Zestawienie „prawdziwych” i „fałszywych” wyników testu progesteronowego w poszczególnych grupach badanych owiec

Grupa	Wyniki prawdziwe wykocone + niewykocone	Wyniki fałszywe wykocone + niewykocone	Suma	Wskaźnik swoistości %
I	300	115	415	72,3
II	165	34	199	82,9
III	44	6	50	88,0

kulogenną jajników owiec w trakcie synchronizacji rui. Uczulające dawki PMSG stosowano dotychczas wyłącznie przy wywoływaniu superowulacji u bydła, jednak wyniki uzyskane przez różnych autorów zajmujących się tym zagadnieniem znacznie się różniły (5, 10). Płodność w I i II grupie doświadczalnej porównywalna była z wynikami, które uzyskali inni autorzy (4, 8, 12). W grupie III poziom progesteronu > 0,5 ng/ml stwierdzono u 10 zwierząt, co stanowiło 20% grupy. W grupie tej wykociły się 4 maciorki – 8% całej grupy. Wyniki uzyskane w tej grupie dowodzą, że synchronizacja rui u owiec rasy leine poza sezonem rozrodczym, bez stymulacji za pomocą PMSG jest mało efektywna. Świadczy to o silnie zaznaczonej sezonowości przejawiania cykli rujowych u maciorek tej rasy. Próby przeprowadzone przez Rival i wsp. (11) wskazują, że u maciorek rasy merynos istnieje możliwość synchronizacji rui gestagenami bez stymulacji przy pomocy PMSG. W badaniach tych uzyskano 65,5% zapłodnień po synchronizacji wyłącznie „Chronogestem”.

Średnie wartości dla progesteronu w grupach I, II i III dla maciorek zakończonych wynosiły odpowiednio 1,21, 1,01 i 1,01, natomiast dla maciorek niekotnych 0,72, 0,38 i 0,19 (tab. 2). Zwracają uwagę duże wahania poziomu tego hormonu, zwłaszcza w grupie maciorek niezakończonych, wiadomo jednak, że poziom progesteronu zależy od fazy cyklu, sezonu rozrodczego, rasy, wieku zwierzęcia oraz od wielu czynników środowiskowych (7, 9, 12).

Wskaźnik czułości testu progesteronowego dla owiec zakończonych wahał się od 85-100% i nie odbiegał od wyników uzyskanych przez innych autorów (7, 12). U maciorek nie

zakończonych wskaźnik ten był znacznie niższy – 55,2-86,9% (tab. 3). Zbliżone wyniki uzyskali Shemesh i wsp. (12), którzy określili dokładność diagnozy opartej na pomiarze stężenia progesteronu i wskazującej na brak ciąży u owiec poza sezonem rozrodczym, na poziomie 50%. Ogólnie, prawdziwość oceny wyrażona wskaźnikiem swoistości wynosiła 72,3% w grupie I, 82,9% w grupie II i 88% w grupie III (tab. 4). Rozpatrując przyczyny rozbieżności między wynikami testu progesteronowego a wynikami wykotów należy brać pod uwagę obumieranie zarodków, które u owiec waha się w granicach 20% przy ciążach pojedynczych i 40% przy ciążach mnogich (6). Również czyste jajnikowe ulegające luteinizacji mogą być źródłem dodatkowego progesteronu, a istnieje duże prawdopodobieństwo ich wystąpienia po zastosowaniu PMSG (1, 2).

W podsumowaniu należy stwierdzić, że owce rasy leine są podatne na synchronizację rui poza sezonem rozrodczym a uzyskany odsetek wykończonych maciorek po przeprowadzonej synchronizacji rui i stymulacji owulacji należy uznać za zadowalający. Zachowana jest również po synchronizacji wysoka plenność. Zastosowany priming nie wpływa w sposób znaczący na efektywność synchronizacji. Owce rasy leine należy zaliczyć do zwierząt o silnie wyrażonej sezonowości w rozrodzie, czego dowodem jest trudność przełamania *anestrus* przy pomocy samych gestagenów. Oznaczanie poziomu progesteronu

w osoczu krwi może być pomocne jako wczesny test diagnozy ciąży, przy czym potwierdzenie ciąży jest bardziej wiarygodne od jej wykluczenia.

Piśmiennictwo

1. Boryczko Z., Bostedt H., Romanowicz-Barcikowska K., Barcikowski B., Karczewski W., Dobosz M., Sassi M., Wajkora A.: *Medycyna Wet.* 46, 476, 1990.
2. Cran D. G.: *J. Reprod. Fert.* 67, 415, 1983.
3. Dyrmondsson O. R.: *Livestock Prod. Sci.* 24, 259, 1991.
4. Gilowski M.: *Medycyna Wet.* 42, 564, 1986.
5. Grasso F., Giubbault L. A., Roy G. L., Lussier J. G.: *Theriogenology* 31, 1209, 1989.
6. Hafez E. S. E.: *Reproduction in Farm Animals*. Lea and Febiger, Philadelphia 1986.
7. Kasztelan R., Stupnicki R., Żebracki A.: *Medycyna Wet.* 41, 290, 1985.
8. Mauleon P.: w: *Sheep Breeding*, red. Tomes G. J., Lightfoot R. J., London 1979, s. 439.
9. Quirke J. F.: *Livestock Prod. Sci.* 38, 37, 1981.
10. Rajamahendran R., Canseco R. S., Denbow C. J.: *Theriogenology* 28, 59, 1987.
11. Rival M., Tuckey K.: *Proc. 11th Int. Congr. Anim. Reprod. Art. Insem.*, Dublin 1988, s. 1178.
12. Shemesh M., Ayalon N., Moor: *J. Reprod. Fert.* 56, 301, 1979.
13. Tsakalof P., Vlachos A., Latousakis D.: *Vet. Rec.* 100, 380, 1977.

Adres autora: prof. dr hab. Zdzisław Boryczko, ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa

ANNA REKIEL, JUSTYNA WIĘCEK

Wpływ preparatów Biogen i Microferm-fer na wyniki chowu prosiąt

Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt Wydziału Zootechnicznego SGGW, ul. Przejazd 4, 05-840 Brwinów

Summary

**The influence of Biogen and Microferm-fer prepa-
rates on piglets breeding effects**

The aim of the investigations was to determine the influence of probiotics on piglets' growth, health and feed conversion. Two experiments have been done in which suckling piglets received Biogen N and T or Microferm-fer. In both experiments, no improvement has been found in the growth rate of suckling and weaned piglets after supplying preparations containing milk acid bacteria. The use of biostimulators decreased the acute course and frequency of diarrhea and decreased mortality during the 70 day period of observation in experiment I in group D-1 and D-2 compared to group K-1 by 1.14% and 4.05%, and in experiment II in the experimental group by 11.52% compared to the control group. Animal health improvement favours the practical use of biostimulators in young pig breeding.

Flora jelitowa młodych świń pozostaje w stanie równowagi w normalnych warunkach środowiskowych (8). Czynniki stresogenne prowadzą do wzrostu bakterii *E. coli*, naturalnie wy-

stępujących w śladowych ilościach w przewodzie pokarmowym. Wskutek niekorzystnych zmian w składzie mikroorganizmów w jelitach, dochodzi do zapalenia błony śluzowej jelita i biegunek. Wprowadzenie do przewodu pokarmowego za pośrednictwem probiotyków bakterii kwasu mlekowego umożliwia utrzymanie równowagi flory jelitowej oraz jej przywrócenie po przebytej chorobie przez „efekt zajętego miejsca” (3, 9), jak również stymuluje wykorzystanie paszy. Kompleksowo rozumiana aktywność i właściwości probiotyków pozwalają na ich profilaktyczne stosowanie oraz wykorzystanie w terapii schorzeń gastrycznych i jelitowych.

Celem pracy było określenie wpływu biosuperkoncentratu Biogen N i Biogen T oraz preparatu Microferm-fer na wzrost i rozwój prosiąt ssących i odsadzonych, wykorzystanie paszy i zdrowotność miotów.

Materiał i metody

Od urodzenia do 70 dnia życia prowadzono obserwacje na prosiętach mieszańcach pochodzących od loch krzyżówkowych (wielka biała polska × polska biała zwisłoucha) po knurach duroc, pietrain i duroc × pietrain.

W doświadczeniu I prosięta w liczbie 314 sztuk podzielono na trzy grupy: kontrolną – K-1 i doświadczalne D-1 i D-2. Pierwszego i dwunastego dnia życia prosiętom z grupy D-1 podano Biogen N (zawierający w 1 g min. 96 mln bakterii *Streptococcus faecium*) w ilości 0,3 g/sztukę. Dokarmianie ad