

MARIA CZŁONKOWSKA, JAN GAJDEK, MARIA WAŚIK

## Ocena przydatności syntetycznej prostaglandyny (ICI 80996) w synchronizacji rui u jałówek

Z Zakładu Genetycznych Podstaw Hodowli Bydła Instytutu Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN w Jastrzębcu

Nowe możliwości skutecznej synchronizacji rui stwarza stosowanie preparatów z grupy prostaglandyn (1, 5, 7, 10, 20, 21). W praktyce wykorzystuje się właściwości luteolityczne prostaglandyny  $F_2$  w stosunku do czynnego ciała żółtego. Stosowana w formie iniekcji podskórnych lub domięśniowych oraz infuzji domacicznych w lutealnej fazie cyklu między 4 i 16 dniem wywołuje ruję najczęściej w 48—72 godzin po iniekcji (2, 20). W dużych skupiskach zwierząt o nieznanym przebiegu cyklu rujowego u krów i jałówek zaleca się stosowanie dwóch iniekcji prostaglandyny w odstępie 10—12 dni. Dwukrotną inseminację przeprowadza się najczęściej bez względu na objawy rujowe w 72 i 96 godzin od drugiej iniekcji preparatu (2, 6). Rezultaty uzyskiwane w cytowanych pracach wskazują na dobre wyniki synchronizacji i zadawalający wskaźnik zapładnialności, wynoszący 57—76% (1, 7, 8, 11, 12). Szerokie zastosowanie znalazła prostaglandyna w badaniach nad transplantacją zygót ze względu na konieczność ścisłej synchronizacji cyklu rujowego u dawcy i biorcy.

Ponieważ w Instytucie podjęto badania z dziedzin transplantacji zygót, dlatego niezbędna była ocena przydatności analogu prostaglandyny  $F_{2\alpha}$  (ICI 80996) w synchronizacji rui u jałówek oraz ocena skuteczności inseminacji po zastosowaniu preparatu.

### Materiał i metody

Doświadczeniem objęto jałówki rasy ncb z Zakładu Doświadczalnego PAN w Jastrzębcu. Wszystkie użyte do doświadczenia jałówki były klinicznie zdrowe. Data ostatniej rui była nieustalona.

W ramach eksperymentu podjęto 2 rodzaje obserwacji: 1) czasu wystąpienia rui po zastosowaniu iniekcji preparatu, 2) skuteczności zacieleni po synchronizacji rui.

Do synchronizacji rui użyto analog prostaglandyny  $PGF_{2\alpha}$  (ICI 80996) o nazwie Cloprostenol (handlowa

nazwa Estrumate). 81 jałówkom podano dwukrotnie w odstępie 11 dni iniekcje preparatu o zawartości po 500  $\mu$ g substancji czynnej w jednej dawce (2 ml Estrumate). Obserwacje zwierząt na obecność rui rozpoczynano w 15 godzin od drugiej iniekcji i kontynuowano je przez 4 kolejne dni dwukrotnie w ciągu dnia.

Spośród 81 sztuk objętych synchronizacją rui, 60 jałówek po II iniekcji inseminowano mrożonym nasieniem. Pozostałych 21 jałówek poddanych synchronizacji rui nie inseminowano i użyto w innym doświadczeniu. W poszczególnych grupach doświadczalnych jałówek zastosowano różny czas dwukrotnej inseminacji. W grupie I obejmującej 6 zwierząt inseminację przeprowadzono w 48 i 72 godz., w grupie II liczącej 27 sztuk w 66 i 90 godz., a w grupie III obejmującej 27 jałówek w 72 i 96 godz. Inseminację w grupach II i III przeprowadzono bez względu na objawy rujowe. Grupę kontrolną stanowiło 31 jałówek, które inseminowano w czasie pierwszej rui obserwowanej po rozpoczęciu iniekcji jałówkom doświadczalnym. W grupie kontrolnej przeprowadzono jednokrotną inseminację tym samym nasieniem, które używano w grupach doświadczalnych. Kontrolę cielności przeprowadzono w 2 m-ce po inseminacji.

### Wyniki i omówienie

Wyniki synchronizacji rui przedstawiono w tab. 1. Jak wynika z przedstawionych danych zareagowało na preparat 90,1% jałówek i tylko u 9,9% nie stwierdzono objawów rujowych. U większości zwierząt ruja wystąpiła w przedziale 24—48 godz. po drugiej iniekcji preparatu, co stanowiło 73,9% zwierząt wykazujących ruję. U 93% jałówek stwierdzono ruję w przedziale 24—72 godz. (2 dni). W świetle badań innych autorów uzyskany wynik jest zadowalający, Tervit i wsp. (20) stwierdził bowiem większy rozrzut rui u zwierząt (od 1,5 do 5 dni). W badaniach Deletanga (3) — 77,2% jałówek rasy Charolaise zareagowało w przedziale 48—84 godz. (2,5 dnia) od podania preparatu. Natomiast Fulka i wsp. (7) stwierdzili u 100 jałówek rasy czeskiej czerwonej objawy rui w 48—72 godz. po 2-krotnej iniekcji  $PGF_{2\alpha}$ . Doświadcze-

Tab. 1. Wyniki synchronizacji rui po stosowaniu preparatu „Cloprostenol” (ICI 80996) u jałówek

Liczba zwierząt synchronizowanych ogółem w szt.	% zwierząt wykazujących ruję po stosowaniu ICI 80996		W tym zwierzęta wykazujące ruję w:						Bez objawów rujowych			
			24 h		24—48 h		48—72 h		n		%	
			n	%	n	%	n	%				
81	73	90,1	5	6,3	54	73,9	14	19,1	8	9,9		

nia wykonane w Polsce z zastosowaniem Cloprostenolu wskazują na zbliżoną, jak w badaniach własnych reakcję zwierząt. Roslanowski (16) oraz Okólski (14) stwierdzili objawy rui u 85,5% jałówek traktowanych tym preparatem.

Sterowanie cyklem rujowym przy pomocy środków farmakologicznych ma za zadanie uściślenie czasu oraz poprawę skuteczności inseminacji. Wykonane przez Rocha (15) badania nad czasem owulacji wskazują, że spośród 72 jałówek 37 owulowało w przedziale 72—96 godz. po dwukrotnym podaniu PGF<sub>2α</sub>. Również wyniki Louisa i wsp. (13) oraz Stellfuge i wsp. (19) wskazują, że owulacja po iniekcji PGF<sub>2α</sub> przebiega w 79—90 godz. Stąd też stosowany jest różny czas inseminacji zwierząt.

Porównanie rezultatów badań własnych z uzyskiwanymi przez innych autorów jest utrudnione, ponieważ tylko niektórzy z nich podają wyniki cielności po wcześniejszym terminie inseminacji. Hafs (8) inseminując jałówki w 70 i 88 godz. od iniekcji PGF<sub>2α</sub> uzyskał 75,7% cielności. Deletang i Petit (4) zastosował inseminację w 72 i 84 godz., otrzymując 56,8% cielności. W większości jednak badań stosowany był termin inseminacji w 72 i 96 godz. od drugiej iniekcji preparatu. Uzyskiwane przez wielu autorów wyniki są dość zróżnicowane, mieszczą się jednak w granicach od 52,3% do 59,8% (1, 6, 7, 9, 14, 16), a nieliczni tylko stwierdzili wyższy procent cielności wynoszący od 70,2% do 77,2% (3, 18).

Tab. 2. Skuteczność unasięnień po synchronizacji rui u jałówek z zastosowaniem preparatu Cloprostenol (ICI 80996)

Grupa zwierząt	Średni wiek (m-ce)	Średni ciężar (kg)	Liczba zwierząt (n)	% zacielen w 1-szej rui	% zacielen w 2-giej rui	% zacielen w 3-ej rui
I doświadczalna	15	351	6	83,3	100,0	—
II doświadczalna	16	348	27	74,0	100,0	—
III doświadczalna	15	345	27	66,6	92,2	100,0
Kontrolna	15	352	31	61,2	74,1	80,6

W tab. 2 przedstawiono wyniki zacielen jałówek po synchronizacji rui. Najlepsze wyniki uzyskano w grupie I inseminowanej w 48 i 72 godziny od drugiej iniekcji preparatu. Należy jednak podkreślić, że grupa zwierząt nie jest liczna, a termin inseminacji wynika z wcześniejszej reakcji zwierząt na podany preparat (tab. 1). Jak wynika z danych zawartych w tab. 2, wyższy o 7,4% zacielen uzyskano po wcześniejszej o 6 godzin inseminacji. Grupa kontrolna osiągnęła najgorszy wskaźnik zacielen wynoszący 61,2%. Różnice między grupą II i kontrolną wyniosła więc 12,8%, a między grupą III i kontrolną 5,4%. Równocześnie po inseminacji w drugiej kolejnej rui w grupie I i II uzyskano 100% zacielen w porównaniu do kontrolnej, w której stwierdzono 74,1% cielności. W trzeciej kolejnej rui wszystkie zwierzęta doświadczalne były zacielenie, a w grupie kontrolnej tylko 80,6%. Uzyskany niższy procent zacielen w grupie kontrolnej w porównaniu do grup doświadczalnych mógł być związany z zastosowaniem wyłącznie jednokrotnej inseminacji. Niemniej zwierzęta kontrolne były uważnie obserwowane i inseminację przeprowadzano dopiero po dokładnym rozpoznaniu stadium rui. Ponieważ w grupach doświadczalnych w kolejnych rujach (2-giej i 3-ciej) inseminowano jałówki również jednokrotnie uzyskując w efekcie 100% zacielen (tab. 2), wydaje się, że niższa liczba stosowanych zabiegów nie miała aż tak dominującego wpływu na obniżenie procentu zacielen w grupie kontrolnej. Należy przy tym podkreślić, że dobór zwierząt do grup doświadczalnych i kontrolnych był losowy.

W świetle więc cytowanych wyników uzyskane w badaniach własnych rezultaty należy uznać za korzystne, przemawiające jednocześnie za celowością stosowania Cloprostenolu w sterowaniu cyklem rujowym i owulacją. Nieco lepsze efekty cielności uzyskane po wcześniejszej inseminacji skłaniają do zasugerowania stosowania tego terminu w przypadku prowadzenia synchronizacji rui w stadzie. Ponieważ jednak w obecnym doświadczeniu liczebność zwierząt nie jest zbyt duża, należałoby dla potwierdzenia sugestii powtórzyć eksperyment na szerszym materiale zwierzęcym.

Również korzystnie przedstawiał się wskaźnik synchronizacji rui u jałówek. Stwierdzony w badaniach własnych rozrzut 2 dni nie stwarza problemu dużego asynchronu rui u dawców i biorców w przypadku przeprowadzenia zabiegu transplantacji. Mimo, że wyniki badań Tervita i Smitha (21) oraz Tervita i wsp. (20) wskazują, że równoczesne traktowanie zwierząt PGF<sub>2α</sub> oraz PMSG powoduje u nich nieco wcześniejszą o 0,6—1 dnia ruję, to jednak dopuszczalna jest w zabiegu transplantacji różnica 1 dnia (17) w wystąpieniu rui u dawców i biorców. Ponieważ więc w badaniach własnych 73,9% jałówek zareagowało w obrębie 1 dnia (24—48 godzin), wydaje się, że Cloprostenol jest również w pełni przydatny w badaniach nad transplantacją zygot u bydła.

#### Piśmiennictwo

1. Cooper M. J.: 27-th Annual Meeting EAAP, Zurich, August 23-26, 1976.
2. Cooper M. J., Furr B. J.: Vet. Rec., 94, 161, Abstr., 1974.
3. Deletang P.: Vet Rec., 6, 435, 1975.

4. Deleiang P., Petit M.: VIII-th Int. Cong. Anim. Reprod. A. J., Kraków, Comm. Abstr., I, 67, 1976.
5. Esselmont R. J.: 27-th Annual Meeting EAAP, Zurich, August 23-28, 1976.
6. Froyd G.: Stosowanie prostaglandyn u bydła. Estrumate. Referat z konferencji „Zastosowanie prostaglandyn w rozrodzie bydła”, Warszawa, maj 1977.
7. Fulka J., Motík J., Pevlák A.: Zivocisna Výroba, 21 (XLIX), 6, 407, 1976.
8. Hafs H. D.: VII-th Int. Cong. Anim. Reprod. A. J., Kraków, Plenery papers II, 17, 1976.
9. Hoppe R., Jędruch J., Karczewski W., Morawski A.: Synchronizacja rui u bydła nczb przy użyciu PGF<sub>2</sub>. Doniesienie z konferencji „Zastosowanie prostaglandyn w rozrodzie bydła”, Warszawa, maj 1977.
10. Langer J.: Vet. Med. Small Anim. Clin., 87, 1977.
11. Lauderdale J. W.: J. Anim. Sci., 35, 246 (Abstr.), 1972.
12. Leaver J. D., Mulvany P. M., Baishya N., Pope G. S.: VIII-th Int. Cong. Anim. Reprod. A. J., Kraków, Comm. Abstr. II, 154, 1976.
13. Louis T. M., Hafs H. D., Morrow D. A.: J. Anim. Sci. 30, 347, 1974.
14. Okólski A.: Medycyna Wet. 33, 438, 1977.
15. Roche J. E.: World Rev. Anim. Prod., XII, 2, 79, 1976.
16. Rostanowski K.: Obserwacje nad zastosowaniem preparatu Estrumate do synchronizacji rui u jałówek. Doniesienie z konferencji „Zastosowanie prostaglandyn w rozrodzie bydła”, Warszawa, maj, 1977.
17. Rowson L. E. A., Tervit H. R., Brand A.: J. Reprod. Fertil., 29, 145, 1972.
18. Sumborski Z., Marcinkowski K.: Zastosowanie Estrumate w synchronizacji cyklu picowego i indukcji porodów u krów. Doniesienie z konferencji „Zastosowanie prostaglandyn w rozrodzie bydła”, Warszawa, maj, 1977.
19. Stelfung J. N., Louts T. M., Hafs H. D., Sequin B. E.: Prostaglandins, 9, 609, 1975.
20. Tervit H. R., Rowson L. E. A., Brand A.: J. Reprod. Fertil. 34, 179, 1973.
21. Tervit H. R., Smith J. F.: Proc. N. Z. Society Anim. Prod., 35, 78, 1975.

Adres autora: dr Maria Członkowska, ul. Stoleczna 14 m 174, 01-590 Warszawa.

Члонковская М., Гайдек Я., Вонсик М. — Оценка пригодности синтетического простагландина F<sub>2</sub> альфа (ICI 80996) при синхронизации охоты телок.

Опытом была объята 91 телка н.ч.п. породы среднего возраста 15 месяцев и веса 350 кг. Для синхронизации охоты применили аналог простагландина F<sub>2</sub> альфа (ICI 80996) — Estrumate, примененный в двукратной внутримышечной инъекции с перерывом 11 дней. 60 телок инсеминировали двукратно с 24-часовым перерывом в разное время после второй инъекции препарата. В экспериментальных группах обнаруженный процент оплодотворений в первой охоте составил 66,6—83,3%. В контрольной же группе — 31 телка — обнаружили 61,2% оплодотворений. Подлучили тоже удовлетворяющий показатель синхронизации охоты, ибо у 93% телок обнаружили симптомы охоты через 24—72 часа после второй инъекции препарата.

Członkowska M., Gajdek J., Wąsik M. — The evaluation of the usefulness of a synthetic prostaglandin F<sub>2</sub> alpha (ICI 80996) for oestrus synchronization in heifers.

The studies were performed on 91 heifers, low-land black and white breed, at the age of 15 months, weighing 350 kg. Synchronization of oestrus was performed with Estrumate (ICI 80996), analogue of prostaglandin F<sub>2</sub> alpha, applied intramuscularly, twice every 11 days. Then 60 experimental heifers were inseminated twice at 24 hr interval at various time after a second injection of the drug. Percentage of gravidity in the experimental groups after the first oestrus varied from 66.6 to 83.3%. In control group (31 animals) it reached 61.2%. It was also noted a proper index of oestrus synchronization. In 93.0% of heifers the signs of oestrus appeared after 24—72 hr since the second injection of the drug.

ADAM URBAŃSKI, STANISŁAW NIEDŹWIADEK

## Badania nad sztuczną inseminacją u królików przy zastosowaniu Biogonadylu

Z Zootechnicznego Zakładu Doświadczalnego w Chorzelowie

W związku z organizowaniem w Polsce wielkotowarowych ferm przemysłowych królików, zaistniała pilna potrzeba wprowadzenia sztucznej inseminacji. Wyselekcjonowane samce, ocenione szybkością na podstawię potomstwa, mogą służyć w hodowli wielkostatnej do inseminacji dziesięciokrotnie większej liczby samic w porównaniu z naturalnym sposobem krycia. Zastosowanie sztucznej inseminacji pozwala na ograniczenie ilości samców w fermach przemysłowych, co umożliwi maksymalne wykorzystanie stanowisk przy produkcji królików rzeźnych.

Samice królicze przez dłuższy okres czasu są w stadium estrus. Pęcherzyki Graafa dojrzejają jeden za drugim. Czasokres trwania pęcherzyków Graafa wynosi około 7—10 dni, po tym okresie zanikają i powstają nowe. Owulacja nie jest spontaniczna, lecz prowokowana i następuje dopiero z chwilą zadziałania silnego bodźca nerwowego podczas aktu kopulacji na narządy rodne. Prowokować można owulację różnymi metodami. Dubiel do wywołania owu-

lacji zastosował samca z podwiązanymi nasieniowodami (3). Wielu autorów w swoich badaniach prowokowało owulację poprzez iniekcję hormonów luteinizujących (4, 6, 7, 8, 9). Kardymowicz podając surowicę zrebnych klaczy w ilości 0,5—5 m<sup>3</sup> obserwował owulację u królic (5). Podobne efekty można uzyskać poprzez mechaniczne drażnienie pochwy oraz stosując elektryczne bodźce w okolicy lędźwiowej.

Celem naszych badań było sprawdzenie, czy Biogonadyl produkcji krajowej nadaje się do prowokowania owulacji u królic.

### Materiał i metody

Doświadczenie przeprowadzono na fermie królików Zootechnicznego Zakładu Doświadczalnego w Chorzelowie w miesiącach od stycznia do lipca 1976 r. na 42 samicach i 6 samcach rasy białej nowozelandzkiej. Samice użyte do doświadczenia były wieloródkami.

I — grupę stanowiło 21 samic, u których owulację prowokowano hormonalnie a następnie inseminowano.

II — grupę — kontrolną — stanowiły samice w ilości 21 szt., które kryto w sposób naturalny — copulatio.