

13. Purhase J. F. H., van der Watt J.: *Fd Cosmet Tox.* 9, 681, 1971.
14. Scott P. M.: *J. Fd Protect.* 41, 385, 1978.
15. Sokołowski M., Jurkiewicz G.: *Medycyna Wet.* 23, 346, 1977.
16. Stec E., Burbianka M.: *Roczniki PZH* 25, 23, 1974.
17. Stec E., Burbianka M.: *Roczniki PZH* 25, 217, 1974.
18. Stolf L., Nesheim S., Yin L., Rodricks J. Vo., Stack M., Campbell A. D.: *JAOAC* 54, 91, 1971.
19. Strzelecki E. L., Gąsiorowska U. W.: *Zbl. VetMed.* B 21, 395, 1974.
20. Szebiotko K., Chelkowski J.: *Sprawozdanie nr 2, AR Poznań*, 1981.
21. Wagan G. N.: *Bact. Rev.* 30, 460, 1966.

Adres autora: dr Marek Sokołowski, ul. Górczewska 120A m 55, 01-460 Warszawa.

Соколовский М. — Содержание микотоксинов в кормовых смесях и компонентах на основе собственных исследований

В 1980—1981 гг. провели анализ остатков афлатоксинов, ократоксина А и стеригматоцистина в 811 кормосмесях, 609 арахисовых шротах, 98 зерновых шротах и 101 высокобелковом концентрате. Афлатоксины отметили в 503 пробах арахисовых шротов (82,59%) в количестве 1,0—2800 μ /кг. Афлатоксины $B_1 + B_2$ отмечено в 25 пробах кормосмесей (3,08%), 13 зерновых шротах (13,26%) и 19 высокобелковых концентрациях (18,81%). Ократоксин А по-

казали в 8 пробах кормосмесей (0,98%) и 10 зерновых шротах (10,20%). Наивысшее содержание афлатоксина $B_1 + B_2$ обнаружили в смеси Т в количестве 320 μ /кг, ократоксина же А — в ячменно-ржаном шроте в количестве 83 μ /кг. Ни в одной из анализируемых проб не отметили стеригматоцистина.

Sokołowski M. — The content of mycotoxins in mashes and food components on the basis of own examinations

There were examined 811 mashes, 609 peanut grinding grains, 98 cereal grindings, and 101 proteinic fodder concentrated toward the residues of aflatoxins, ochratoxin A, and sterigmatocystin. Aflatoxins were found in 503 samples of peanut grindings (82.59%) in the amount of 1.0—2800 μ g/kg. Aflatoxins $B_1 + B_2$ were noted in 25 samples of mashes (3.08%), 13 cereal grindings (13.26%), and 19 proteinic fodder (18.81%). Ochratoxin A was present in 8 samples of mashes (0.98%) and 10 cereal grindings (10.20%). The highest content of aflatoxin $B_1 + B_2$ was found in mash T (320 μ g/kg) and ochratoxin A in barley-rye grinding (83 μ g/kg). Sterigmatocystin was not found out in the samples under study.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

MICHAŁ GANOWICZ*, EDWARD WIERZCHOŚ, ZDZISŁAW SMORAĞ, STEFAN WIERZBOWSKI

Uzyskiwanie ciąży bliźniaczych u inseminowanych jałówek na drodze niechirurgicznej transplantacji mrożonych zarodków

Zakład Fizjologii Rozrodu i Sztucznego Unasienniania Zwierząt, Instytut Zootechniki,
32-083 Balice k. Krakowa

* Wojewódzki Zarząd Weterynarii, ul. Towarowa 1, 64-100 Leszno 1

Od szeregu lat podejmowane są próby zwiększenia plenności bydła. Początkowo ciąży wielopłodowe uzyskiwano poprzez podawanie samicom niskich dawek hormonów gonadotropowych (3 i 4,7). Próby te poza nielicznymi przypadkami (6) nie przyniosły jednak zadowalających rezultatów praktycznych. Było to wynikiem zróżnicowanej i niemożliwej do przewidzenia reakcji poszczególnych zwierząt na tę samą dawkę hormonów, co uniemożliwiało kontrolę owulacji, a w konsekwencji liczbę rozwijających się płodów.

Ścisłe kontrolowane warunki uzyskiwania ciąży są osiągalne dzięki transplantacji zarodków. Dlatego też w miarę doskonalenia metod transplantacji coraz częstsze staje się uzyskiwanie ciąży bliźniaczych poprzez transplantację po jednym zarodku do każdego rogu lub też dokładanie zarodków inseminowanym samicom. Zarodki wprowadza się do kontralateralnego**) rogu macicy w dniu odpowiadającym wiekowi zarodka (1, 4, 5, 7).

**) Róg macicy przeciwny do jajnika z ciałkiem żółtym.

Przeprowadzone dotychczas badania przy użyciu zarodków świeżych wykazały, że zarówno transplantacja chirurgiczna (1, 4, 7), jak i niechirurgiczna (7) dają znaczny odsetek ciąży bliźniaczych. Z praktycznego punktu widzenia najwygodniejszym sposobem zastosowania tej metody na szerszą skalę byłoby niechirurgiczne dokładanie mrożonych zarodków inseminowanym krowom lub jałówkom. Jednakże na obecnym etapie rozwoju transplantacji zarodków zarówno niechirurgiczne wprowadzenie zarodków, jak też ich konserwacja w stanie zamrożonym nie są jeszcze w pełni oparowane.

Celem badań było określenie efektywności uzyskiwania ciąży bliźniaczych u inseminowanych jałówek przez niechirurgiczną transplantację do macicy tychże jałówek siedmiodniowych mrożonych zarodków.

Material i metody

Badania przeprowadzono na jałówkach rasy ncb w wieku od 1,5 do 2 lat. Ciężar jałówek wahał się od ok. 350 do 400 kg. Zwierzęta trzymane w dwu

grupach luzem na wybiegach, żywiono kiszonką z kukurydzy oraz zielonką w ograniczonych ilościach.

Inseminację jałówek przeprowadzano w rui synchronizowanej. Zwierzętom podawano dwukrotnie w odstępach 11-dniowych po 500 µg kloprostenolu w postaci preparatu „Estrumate” (2). Unasieniano dwukrotnie: w 72 i 96 godzinie od podania drugiego zastrzyku kloprostenolu. Do inseminacji używano standardowych dawek nasienia mrożonego.

Transplantację zarodków przeprowadzono po 7 dniach od inseminacji. Do zabiegu transplantacji wybierano tylko te jałówki, u których badaniem rektalnym stwierdzano dobrze wykształcone ciało żółte. Zarodki wprowadzano niechirurgicznie do kontralateralnego rogu macicy przy pomocy pistoletu Cassou przystosowanego do transplantacji zarodków. Łącznie transplantowano 34 zarodki zamrożone wg metody Willadsena i zastosowaniu DMSO jako czynnika osłaniającego (11), bądź wg metody dwustopniowej przy użyciu DMSO lub glicerolu (9). Zarodki były transplantowane bezpośrednio po rozmrożeniu i usunięciu związku osłaniającego.

Oceny uzyskanych wyników dokonywano na podstawie wycieleń, względnie zarejestrowanych poronień. Obok stwierdzenia ciąży bliźniaczych dodatkowe kryterium pochodzenia uzyskanego potomstwa stanowił test immunologiczny.

Wyniki i omówienie

Jałówki w liczbie 34 sztuk, którym transplantowano po 1 zarodku stanowiły część stada składającego się ze 118 jałówek objętych synchronizacją rui i inseminacją. Z wymienionych 118 jałówek, po inseminacji w rui synchronizowanej zacieliło się 48 sztuk (40%). Z kolei spośród 34 sztuk objętych doświadczeniem ciąży stwierdzono u 13 jałówek (38%).

Grupę zwierząt użytą do badań można więc uznać za reprezentatywną dla całości stada. Na 13 cielonych jałówek w grupie doświadczalnej w 3 przypadkach stwierdzono ciążę bliźniacze, a pojedyncze ciążę u 3 następnych jałówek rozpoznano jako wynik transplantacji zarodków. Tak więc łącznie stwierdzono 6 płodów będących rezultatem transplantacji zarodków.

Efektywność przeprowadzonych zabiegów transplantacji zarodków można oceniać na tle wyników płodności u inseminowanej grupy jałówek lub oceniając ją jako udział płodów rozwijających się z transplantowanych zarodków w łącznej liczbie płodów uzyskanych w grupie doświadczalnej. Stosując pierwsze kryterium, skuteczność przeprowadzonych zabiegów transplantacji można ocenić na ok. 18% (6 rozwijających się płodów na 34 biorczynie poddane zabiegowi transplantacji). Jest to wynik bardzo zbliżony do uzyskiwanych przez nas wcześniej przy wprowadzeniu zarodków metodą niechirurgiczną (10). Jest to jednak wynik o wiele niższy od rezultatów, jakie można uzyskać używając zarodków świeżych i stosując chirurgiczne metody ich wprowadzenia, kiedy uzyskuje się około 50% ciąży bliźniaczych (1, 5, 7). Z drugiej strony, gdy odniesie się licz-

bę płodów uzyskanych w wyniku transplantacji do ogólnej liczby płodów uzyskanych w grupie doświadczalnej, to udział ten stanowi ok. 38%. Taki rezultat jest porównywalny z wynikami uzyskiwanymi przez nas po chirurgicznej transplantacji mrożonych zarodków (10).

Zawężając problem jedynie do jego strony metodycznej można stwierdzić, że przeprowadzone próby wykazały możliwość uzyskiwania ciąży bliźniaczych na drodze niechirurgicznego „dokładania” mrożonych zarodków, chociaż uzyskiwana efektywność jest jeszcze niska.

Piśmiennictwo

1. Anderson G. B., Cupps P. T., Drost M., Horton M. B., Wright R. W.: *J. Anim. Sci.* 46, 449, 1978.
2. Cooper M. J., Furr B. J. A.: *Egg transfer in cattle L.E.A. Rowson, Comiss. Europ., Luxemburg, EUR 5491, 1975.*
3. Gordon I., Boland M. P.: *Irish Vet. J.*, 33, 79, 1979.
4. Heyman Y., Renard J. P., Chupin D., du Mensil du Buisson F.: *9th Int. Cong. Anim. Reprod. AI, Madrid 3, 457, 1980.*
5. Holy L., Jiricek A., Vanatka F., Vertel M., Fernandez V.: *Theriogenology* 16, 483, 1981.
6. Mc Caughey W. J., Dow C.: *Vet. Rec.* 100, 29, 1977.
7. Newcomb R., Christie W. B., Rowson L. E. A.: *J. Reprod. Fert.* 59, 31, 1980.
8. Rey J.: *Post. Nauk roln.* 3, 85, 1965.
9. Smorąg Z., Kątska L., Wierzchoś E.: *Anim. Reprod. Sci.* 4, 65, 1981.
10. Wierzbowski S., Wierzchoś E., Smorąg Z., Gajda B.: *9th Int. Cong. Anim. Reprod. AI, Madrid 3, 450, 1980.*
11. Willadsen S., Polge C., Rowson L. E. A.: *J. Reprod. Fert.* 52, 391, 1978.

Adres autora: dr Michał Ganowicz, Stadnina Koni Posadowo, 64-310 Lwówek Wlkp.

Ганович М., Вежхось Э., Сморог З., Вежбовский С. — Получение близнецовых беременностей у инсеминированных телок путем нехирургической зародышей

Цель исследований состояла в определении эффективности получения в производственных условиях близнецовых беременностей у скота путем нехирургического „приложения” замороженных зародыша телок, инсеминированных в синхронизованной охоте. Беременность отметили у 13 голов (общий результат инсеминации и трансплантации). В 3 случаях отметили близнецовые беременности, а 3 одиночные беременности распознали иммунологически как результат трансплантации. В общем в результате трансплантации получили 6 плодов, что составляет 18% всех трансплантированных зародышей.

Ganowicz M., Wierzchoś E., Smorąg Z., Wierzbowski S. — Use of frozen embryo transfer in inseminated heifers for the production of twins

Thirty four frozen embryos, aged seven days, were transferred non-surgically to heifers which had been inseminated in synchronized oestrus. The embryos were placed in the contra-lateral horn. Pregnancy was noted in 13 animals (the result of insemination and transplantation). In three cases twin-pregnancy was found and three single pregnancies were diagnosed on the immunological basis as a result of transplantation. Altogether due to transplantation six embryos were obtained, i.e. 18 per cent of all the transplanted germs.