

PRÓBA ZMNIEJSZENIA LICZBY KRYCIA NOREK  
PRZY ZASTOSOWANIU HCG<sup>x</sup>

Stanisław Jarosz, Bogusław Barabasz

Akademia Rolnicza im. Hugona Kołłątaja w Krakowie,  
Zakład Hodowli Zwierząt Futerkowych

WSTĘP

W okresie sezonu koplacyjnego u nerek obserwuje się 2 do 4 podcykli, w czasie których wzrastają i dojrzewają na jajnikach pęcherzyki Graafa. W czasie drugiego podcyklu dojrzewa zazwyczaj większa liczba pęcherzyków niż na początku sezonu. Owulacja u nerek ma charakter prowokowany i może zachodzić po pobudzeniu aktem koplacyjnym lub przez podanie gonadotropiny kosmówkowej /HCG/. Aby osiągnąć wyższy procent zapłodnień i uzyskać liczniejsze mioty zaleca się wielokrotne próby krycia, które zwiększają pracochłonność. Według Venge [4] około 85-92% szczeniąt pochodzi z drugich kryć w sezonie. Powstała więc koncepcja zastąpienia pierwszego krycia przez iniekcję HCG. Adams [1] stwierdził, że podanie samicom HCG na początku sezonu koplacyjnego /zamiast pierwszego krycia/ i następnie przeprowadzenie kryć na siódmy do ósmego dnia po iniekcji pozwoliło na uzyskanie wyników rozrodu podobnych, jakie uzyskiwał po dwukrotnych kryciach. Podobne wyniki po zastosowaniu HCG i ograniczeniu próby kryć uzyskiwali Rietveld [2] i van Grunsven [3]. Badania tych autorów wskazują, że pomyślność stosowania HCG jest uwarunkowana gotowością samicy do rozrodu, która to gotowość z kolei zależy od wieku i odmiany samicy oraz środowiska,

---

<sup>x</sup> Praca została wykonana przy współpracy polsko-amerykańskiej w ramach tematu PL-ARS-96, P-102 z Funduszu im. Marii Skłodowskiej-Curie.

w którym zwierzęta przebywają. Celem naszej pracy było zbadanie reagowania samic ba HCG w zależności od wielkości dawki, terminu podania oraz wieku samicy w dwu makrośrodowiskach.

### MATERIAŁ I METODYKA

Doświadczenie przeprowadzono w okresie dwu lat. W pierwszym roku na fermie zlokalizowanej w południowej części kraju użyto do doświadczenia 94 jednoroczne samice odmiany standard, które podzielono na grupę doświadczalną /49 samic/ i grupę kontrolną /44 samice/ trzymane w jednym pawilonie. Samice grupy doświadczalnej otrzymały w dniu 5 III po 20 i.u. HCG /Biogonadyl/. Na fermie zlokalizowanej w północnej części kraju do doświadczenia użyto 52 jednoroczne samice odmiany standard, które również podzielono na dwie grupy. Samice doświadczalne liczące 24 sztuki otrzymały 5 III po 25 i.u. HCG /Choriopin/. Samice doświadczalne na obu fermach poddawano próbom krycia na siódmy i ósmy dzień po iniekcji HCG, natomiast norki grup kontrolnych były kryte według systemu przyjętego na fermach.

W drugim roku na fermie z rejonu południowego przeprowadzono doświadczenie na jednorocznych samicach odmiany standard, podzielonych na dwie grupy. Samice grupy doświadczalnej /47 sztuk/ otrzymały w dniach 4, 5 i 6 III zwiększone dawki, w porównaniu z rokiem pierwszym, po 40 i.u. HCG /Biogonadyl/, a następnie na siódmy i ósmy dzień poddane były próbom krycia. Na fermie z rejonu północnego do doświadczenia użyto 115 samic odmiany standard, w tym 58 jednorocznych i 57 dwuletnich, które podzielono na grupy doświadczalne i kontrolne. Samice doświadczalne dwuletnie otrzymały w dniach 3 i 4 III, a samice jednoroczne w dniach 5 i 6 III HCG /Biogonadyl/ w dawkach po 40 i.u. i następnie poddane próbom krycia na siódmy i ósmy dzień po iniekcji. Samice kontrolne na obu fermach, jak w roku poprzednim, były poddawane próbom krycia według systemu przyjętego na fermach.

### WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Wyniki rozrodu uzyskane na fermie rejonu południowego w I roku badań są zamieszczone w tabeli 1. Samice grupy doświadczalnej, które otrzymały w dniu 5 III po 20 i.u. Biogonadylu celem wywołania owulacji i poddane kryciom w siódmym i ósmym dniu po iniekcji, zostały pokryte w 97,7%, z czego rodziło 75,55%, dając średnio w miocie w stosunku do samic standarda podstawowego 4,15, a w stosunku do samic rodzących 5,50 szczeniąt. W porównaniu z grupą kontrolną wynik zapłodnień był wyższy o 14,01%, a wielkość miotu o 1,22 szt. Na zapłodnienie samicy doświadczalnej przypadało 1,4 kryć, a w grupie kontrolnej 2,4.

Tabela 1

Wyniki rozrodu nerek jednorocznych po iniekcji HCG /Biogonady/ na fermie położonej w południowej części kraju /1981/

Reproductive performance of 1-year-old mink after HCG /Biogonady/ injection on a farm in southern Poland /1981/

Grupa Group	Data iniekcji Date of injection	Procent kryć Per cent of matings	Średnia liczba kryć na 1 sa- micę zapłodnio- ną Mating rate per 1 fertilized female	Procent zapłodnień - Concep- tion rate	Długość ciąży /dni/ Length of pre- gnancy	Średnia wielkość miotu Mean litter size	
						w stosunku do sa- mic stada podsta- wowego in relation to females of basic stock	w stosunku do samic wykończonych in relation to whelping females
Doświadczalna Experimental	5 III	97,77	1,43	75,55	47,38	4,15	5,50
Kontrolna Control	-	100,0	2,40	61,54	47,45	2,93	5,28

Tabela 2

Wyniki rozrodu nerek jednorocznych po iniekcji HCG /Choriopin/ na fermie położonej w północnej części kraju /1981/  
 Reproductive performance of 1-year-old mink after HCG /Choriopin/ injection on a farm in northern Poland /1981/

Grupa Group	Data Date of injection	Procent pokryć Per cent of matings	Średnia liczba kryć na 1 sa- micę zapłod- nioną Mating rate per 1 fertilized female		Procent zapłodnień Conception rate	Długość ciąży /dni/ Length of pre- gnancy	Średnia wielkość miotu Mean litter size	
			Procent zapłodnień Conception rate	Mating rate per 1 fertilized female			w stosunku do samic stada podstawowego in relation to females of basic stock	w stosunku do samic wykoco- nych in relation to whelping females
Doświadczalna Experimental	5 III	90,0	1,83	83,3	46,6	3,87	4,65	
Kontrolna Control	-	100,0	3,00	82,1	45,5	4,11	5,00	

Długość ciąży, zarówno u nerek doświadczalnych jak i kontrolnych, była zbliżona i wynosiła około 47 dni.

Nieco inne wyniki uzyskano na fermie rejonu północnego, gdzie zastosowano Choriopin, podany samicom również 5 III /tab. 2/. Procent pokrytych samic w grupie doświadczalnej był niższy o 10% w porównaniu z grupą kontrolną, natomiast procent zapłodnień w grupie doświadczalnej był nieco wyższy /83,3%/ i znacznie wyższy dla obu grup niż na fermie rejonu południowego /75,5%/. W wielkości miotów różnice były nieistotne /3,8 i 4,1/ na korzyść grupy kontrolnej. Również i na tej fermie liczba pokryć na samicę zapłodnioną była znacznie niższa /1,85/ w grupie doświadczalnej niż w grupie kontrolnej .

Wyniki rozrodu nerek jednorocznych po zwiększonych dawkach HCG /do 40 i.u./ w drugim roku badań z ferm rejonu południowego są przedstawione w tabeli 3. Porównując wyniki w ramach grupy doświadczalnej, odpowiednio do dni stosowania iniekcji HCG, najlepsze wyniki dotyczące liczby kryć przypadających na skuteczne zapłodnienie, procentu zapłodnień i wielkości miotu uzyskano po iniekcjach wykonanych w dniach 4 i 5 III oraz po kryciach od 11 do 13 III. Najniższe wyniki w tej grupie uzyskano po iniekcji HCG 6 III. Ze względu jednak na stosunkowo małą liczbę samic w tej podgrupie wynik może mieć charakter przypadkowy. Porównując średnie wyniki rozrodu między grupą doświadczalną a kontrolną można stwierdzić, że w obu grupach procent samic pokrytych i zapłodnionych był zbliżony, z nieznaczną przewagą na korzyść grupy kontrolnej. Natomiast wielkość miotu, zarówno w stosunku do samic ogółem /4,83/, jak i na samicę rodzącą /5,82/, była znacznie wyższa w grupie doświadczalnej. Również i w drugim roku na fermie z rejonu południowego na zapłodnienie samicy grupy doświadczalnej przypadało znacznie mniej kryć /1,80/ niż w grupie kontrolnej /2,64/.

Na fermie z rejonu północnego, gdzie do doświadczenia użyto samice jednoroczne i dwuletnie, znacznie lepsze wyniki rozrodu w grupie doświadczalnej uzyskano dla samic jednorocznych, które otrzymały HCG 5 i 6 III /tab. 4/. Procent pokryć /100/ procent zapłodnień /88,89/ i wielkość miotu /3,44 i 4,43/ były znacznie wyższe niż w odpowiadającej im podgrupie grupy kontrolnej, gdzie wskaźniki te wynosiły odpowiednio: 97,5 i 70% oraz 2,74 i 3,23. Inaczej w stosunku do grupy kontrolnej ułożyły się wyniki samic doświadczalnych dwuletnich, które otrzymały HCG 3 i 4 III. Procent samic pokrytych był tu niższy o 10,06, procent zapłodnień o 13,16, a wielkość miotów liczonych w stosunku do samic ogółem o 1,15 szt., w stosunku do samic rodzących o 0,42. Przypuszcza się, że powodem niższych wyników rozrodu samic doświadczalnych dwuletnich było wczesne podanie HCG. Porównując jednak wyniki łącznie dla samic jednorocznych i dwuletnich w grupie doświadczalnej i kontrolnej różnice w odniesieniu do procentu zapłodnień i wielkości miotu są nieistotne.

Wyniki rozrodu nerek jednorocznych po iniekcji HCG /Biogonady/ na fermie położonej  
w południowej części kraju /1982/

Reproductive performance of 1-year-old mink after HCG /Biogonady/ injection on a farm  
in southern Poland /1982/

Grupa Group	Data iniekcji Date of injection	Procent pokryć Per cent of matings	Średnia liczba		Procent zapłodnień Concep- tion rate	Długość ciąży /dni/ Length of pre- gnancy	Średnia wielkość miotu	
			kryć na 1 samice Mating rate per 1 fertilized female	zapotod- nioną per 1 fertilized female			w stosunku do samiec stada podstawowego in relation to females of basic stock	w stosunku do do samic wy- kończonych in relation to whelping female
Doświadczalna /system kryć: 0-7-8/	4 III	93,75	1,93	87,50	47,0	4,75	5,42	
Experimental /mating system: 0-7-8/	5 III	93,75	1,67	93,75	47,85	6,06	6,47	
	6 III	93,33	1,78	66,67	46,40	3,60	5,40	
Ogółem Total		93,62	1,80	83,0	47,0	4,83	5,82	
Kontrola Control		95,56	2,64	84,4	46,68	3,82	4,53	

Wyniki rozrodu nerek jednorocznych i dwuletnich po iniekcji HCG /Biogonadyl/ na fermie położonej w północnej części kraju /1982/

Reproductive performance of 1-year-old and 2-year-old mink after HCG /Biogonadyl/ injection on a farm in northern Poland /1982/

Grupa Group	Wiek zwierząt Age of animals	Data iniekcji Date of injection	Procent pokryć Per cent of matings	Średnia liczba		Długość ciąży /dni/ Length of pre- gnancy	Średnia wielkość miotu	
				na 1 samicę zapłodnioną Mating rate per 1 fertili- zed female	Procent zapłodnień Conception rate		w stosunku do samic stada pod- stawowego in relation to females of basic stock	w stosunku do samic wykończonych in relation to whelping females
Doświadczalna /system kryć: 0-7-8/	1-roczone 1-year-old	5 i 6 III	100,0	2,00	88,89	46,0	3,44	4,43
Experimental /mating system: 0-7-8/	2-letnie 2-year-old	3 i 4 III	84,2	2,19	73,68	48,43	2,95	4,31
Ogółem Total		3-6 III	91,2	2,09	81,08	47,13	3,19	4,37
Kontrolna Control	1-roczone 1-year-old	-	97,5	2,87	70,00	48,64	2,75	3,23
	2-letnie 2-year-old	-	94,8	2,67	86,84	47,89	4,10	4,73
Ogółem Total		-	96,1	2,80	78,20	47,82	3,60	4,61

Podobnie jak w poprzednich grupach doświadczalnych, również i w tej na skuteczne pokrycie samicy przypadało znacznie mniej kryć /2,09/ niż w grupie kontrolnej /2,80 kryć/.

Porównując wyniki rozrodu, uzyskane na fermie rejonu południowego w ciągu dwu kolejnych lat, można przypuszczać, że powodem niższych wyników w pierwszym roku badań była zbyt niska dawka stosowanego Biogonadylu /20 i.u./, którego aktywność nie równa się Choripinowi /firmy Orion/, stosowanemu na fermie rejonu północnego.

Uzyskane przez nas wyniki dotyczą: procentu pokryć, zapłodnień i wielkości miotów w grupach doświadczalnych. Są one nieco gorsze od uzyskanych przez Rietvelda [2] na fermie amerykańskiej. Po podobnych iniekcjach HCG obserwował on 96-100% pokrytych samic, które dawały mioty o liczebności 6,14 do 6,89.

Uzyskane wyniki potwierdzają wstępne założenia możliwości zmniejszenia, przy użyciu HCG, ilości kryć przypadających na samicę zapłodnioną, zmniejszając tym samym pracochłonność przy tych zabiegach na fermie. Odchylenia w uzyskanych wynikach w ciągu dwu kolejnych lat wskazują na potrzebę dalszych badań w tym kierunku, z uwzględnieniem: odmiany norek, wieku i mikrośrodowiska, szczególnie w odniesieniu do światła.

## WNIOSKI

1. Podanie norkom w iniekcji HCG w okresie sezonu kopulacyjnego pozwala na znaczne ograniczenie kryć przypadających na skuteczne zapłodnienie samicy. Zapewnia jednocześnie uzyskanie miotów o dobrej liczebności.

2. Przy zastosowaniu HCG można skoncentrować i przeprowadzić krycia w najodpowiedniejszym okresie sezonu, od 10 do 20 III.

## LITERATURA

1. Adams C.: Application of HCG to mink breeding. FBA, Training Course and Conference, York, England, 1976, 81-87.
2. Rietveld A.A.: Three years of practical application of HCG at Northwood Fur Farms. Inc. Manuskrypt, 1980.
3. Van Grunsven D.: Survey of Use of HCG for reproduction of mink in The Netherlands. Zoo. Tech. Institute, Trans. II. Uitmoef, Utrecht, The Netherlands 1977.
4. Venge O.: Reproduction in Mink. Royal Vet. and Agric. Univer. Yearbook 1973, Copenhagen, Denmark.



С.Ярош, Б.Барабаш

ПОПЫТКИ СОКРАЩЕНИЯ ЧИСЛА СЛУЧЕК НОРОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ  
HCG

## Резюме

Соответствующий опыт проводился в период 2 лет в двух фермах норок. В I-ом году в опытах использовали однолетних самок разновидности стандарт в количестве 94 в ферме № 1 и 52 в ферме № 2. Все звери были разделены на опытные и контрольные группы. Самкам опытных групп в I-ом году подавали 5-го марта по 25 м.е. HCG, после чего на 7-ой и 8-ой день их подвергали спариванию. В ферме № 1 эти попытки проводились двукратно, а в ферме № 2 - многократно, с опытными и контрольными самками. Во II-ом году в проводимых в обеих группах опытах использовали 168 одно- и двухлетних самок. Все самки опытных групп получили по 40 м.е. HCG, в том числе однолетние самки в ферме № 1 4-го, 5-го и 6-го марта, в ферме № 2 двухлетние самки 3-го и 4-го марта, а однолетние - 5-го и 6-го марта. В обеих возрастных группах самок на 7-ой и 8-ой день, или на 2-ой, 7-ой и 8-ой день после инъекции подвергали попыткам спаривания. В I-ом году опыта в ферме № 1 процент спаренных и оплодотворенных самок и величина помета составляли в опытных группах соответственно 100%, 69,4% и 5,5 голов помета, а в контрольной группе соответственно 100%, 61,5% и 5,2 голов помета. В ферме № 2 указанные показатели составляли соответственно в опытной группе 90%, 83,3% и 4,6 голов помета, а в контрольной группе 100%, 82,1% и 5,0 голов помета. Во II-ом году опыта в ферме № 1 наилучшие результаты были получены после HCG поданного 5-го марта. Процент спариваний и оплодотворений и величина помета составляли в данном случае соответственно 93,7%, 93,7% и 6,4 голов помета. В ферме № 2 в опытной группе у однолетних самок после инъекции проведенной 5-го марта, процент спариваний, оплодотворений и численности помета составляли соответственно 100%, 88,9% и 4,4 голов помета, у двухлетних самок после инъекции проведенной 3-го марта соответственно - 84,2%, 73,7% и 4,3 голов помета, а в контрольной группе соответственно - 96,1%, 78,2% и 4,6 голов помета. На одну эффективную случку самки в системе попыток спаривания на 7-ой и 8-ой день после инъекции приходилась 1,80 случка, а в контрольной группе - 2,64 случки.

S. Jarosz, B. Barabasz

TRIALS TO REDUCE THE NUMBER OF MATINGS  
BY APPLICATION OF HCG IN MINK BREEDING

Summary

Experiment was carried out during 2 years on two mink farms. In the first year a total of 94 one-year-old females were used on Farm 1 and 52 on Farm 2, both groups being divided into experimental and control animals. Females in experimental groups were given on 5 March 25 i.u. of HCG each and at 7 and 8 days they were subjected to mating trials /experimental and control females/ on Farm 1 - twice; on Farm 2 many times. In the second year a total of 162 females, 1-, or 2-year-old were used on both farms. All experimental females were given 40 i.u. of HCG each, including the 1-year-old on Farm 1 on 4,5 and 6 March, on Farm 2: the 2-year-old on 3 and 4 March, while the 1-year-old on 5 and 6 March. Females in both age groups were subjected to mating trials at 7 and 8 days or at 2,7 and 8 days after injections. In the first year of experiment on Farm 1 mating rate, conception rate and litter size were in experimental group as follows: 100%, 69,4% and 5,5 kits; in the control they were respectively: 100%, 61,5% and 5,2 kits. On Farm 2 the respective indices were in the experimental group: 90,0%, 83,3% and 4,6 kits; in the control they were respectively: 100%, 82,1% and 5,0 kits. In the second year of experiment on Farm 1 the best results were obtained after HCG given on 5 March. Mating rate, conception rate and litter size were in experimental group as follows: 93,7%, 93,7% and 6,4 kits, in the control they were respectively: 95,1%, 86,2% and 4,5 kits. On Farm 2 in 1-year-old females after HCG injections on 5 March mating rate, conception rate and litter size were as follows: 100%, 88,9% and 4,4 kits; in 2-year-old females after HCG injections on 3 March they were respectively: 84,2%, 73,7% and 4,3 kits, in the control they were respectively: 96,1%, 78,2% and 4,6 kits. Per one successful fertilization using mating trials at 7 and 8 days after injection of HCG fell 1,8 matings while in the control 2,64 matings.