

DOROTA SŁONINA, MAŁGORZATA POZOR

## Wstępne badania nad wpływem GnRH na odruchy płciowe ogierów

Katedra Rozrodu Zwierząt Wydziału Zootechnicznego AR,  
Al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

Odruchy płciowe u ogierów są reakcjami wrodzonymi, które jak wszystkie inne odruchy bezwarunkowe mogą ulegać w ciągu życia pewnym dostosowawczym zmianom (7).

Pierwsze odruchy erekcji występują u ogierów w wieku 8—13 miesięcy, zaś pierwsze wspięcia pomiędzy 13—18 miesiącem życia. Zależnie od rasy zdolność do kopulacji ogierów występuje w 14—19 miesiącu życia (4). Do trzeciego roku życia zostają utrwalone już wszystkie odruchy płciowe.

Niekiedy u dojrzałych ogierów spotyka się pewne odchylenia w zachowaniu płciowym, takie jak np. osłabiony popęd płciowy, brak erekcji, zaburzenia w mechanizmie ejakulacji i inne. Zaburzenia te mogą powstawać w różnym wieku, a ich przyczyną są najczęściej negatywne doświadczenia płciowe nabyte podczas krycia klaczy lub też w wyniku karania ogierów przez obsługę za okazywanie seksualnego pobudzenia, co zdarza się dość często podczas treningów lub zawodów sportowych. Takie nabyte zaburzenia reakcji płciowych są często bardzo silnie utrwalone i trudne do wyleczenia. Zdarza się, że z tego powodu wiele wartościowych rozplodników brakowanych jest z hodowli. Niektóre zaburzenia można eliminować poprzez poprawę warunków użytkowania rozrodowego, zmianę miejsca lub obsługi itp. Zaburzenia takie próbowano również leczyć różnymi środkami farmakologicznymi, jednak obecnie nie opracowano jeszcze skutecznych leków dla tych celów. Pewne nadzieje budzą leki psychotropowe, pochodne benzodiazepiny, stosowane u ludzi w przypadkach zaburzeń psychosomatycznych. Często uzyskiwano poprawę stosując lek o nazwie Diazepam (Relanium), który działając odśrodkowo blokuje hamujący wpływ środowiska i przywraca zahamowane odruchy płciowe ogierów (4). Leki hormonalne okazały się mniej skuteczne i tak np. testosteron podawany ogierom nie powodował poprawy zachowania płciowego, lecz zwiększał agresywność. W ostatnich latach wyprodukowano syntetyczny GnRH, którego działanie u samców polega na uwalnianiu LH z przysadki, co powoduje syntezę androgenów i wzrost poziomu testosteronu. Dlatego też lek ten próbuje się stosować u ogierów w przypadkach osłabionego popędu płciowego. Badania przeprowadzone przez Pozor i Mc Donnell (6) wykazały, że po podaniu GnRH, gdy dochodzi do wyczerpania płciowego ogierów podczas prób opróżnienia występuje u nich znaczna agresywność w stosunku do klaczy prowokatorki.

Celem badań były próby poznania wpływu

GnRH na reakcje płciowe ogierów podczas spoczynku. Wydaje się, że badania te mogą przyczynić się do lepszego poznania mechanizmu działania GnRH u ogierów, a także mogą okazać się przydatne w praktyce weterynaryjnej do ewentualnego leczenia zaburzeń zachowania płciowego ogierów.

## Materiał i metody

Obserwacje przeprowadzono na pięciu ogierach podzielonych losowo na dwie grupy (tab. 1). Przez cały okres doświadczenia ogiery przebywały w tych samych warunkach stajennych. Utrzymywano je nie wiazane, w pojedynczych bokсах o wymiarach 4×3 m. W okresie poprzedzającym badania od wszystkich ogierów pobierano nasienie przy pomocy sztucznej pochwy. W czasie trwania doświadczenia nie pobierano nasienia. Prowadzono ciągłe obserwacje zachowania płciowego ogierów podczas spoczynku przez 3 kolejne tygodnie w okresie od 13.03.1988 r. do 2.04.1988 r. w godzinach 6.00—18.00 z przerwą między godziną 13.00—14.00. Obserwacje podzielono na 3 etapy, z których każdy trwał 7 dni. Ogirom podawano GnRH (Cystorelin, CEVA Laboraties, Overlook Park, KS) w formie podskórnej iniekcji w dawce 50 µg na ogiera o godz. 8.00 (tab. 1).

Notowano czas i częstotliwość erekcji i masturbacji. Erekcję oceniano w skali trzystopniowej: erekcja częściowa I° — wysunięcie 2/3 prącia poza napletek i utrzymanie go w stanie wiotkim, niepełna II° — wysunięcie prącia poza napletek, usztywnienie jego górnej części, a dolnej utrzymanie w stanie wiotkim oraz pełna III° — całkowicie wysunięte i usztywnienie prącia.

Notowano również próby masturbacji, którą oceniano jako: niepełną bez ejakulacji i pełną zakończoną ejakulacją. W czasie trwania obserwacji zwrócono uwagę na odruch flehmen, tzw. „śmianie się ogiera”.

W statystycznym opracowaniu uzyskanych wyników zastosowano analizę wariancji oraz test t-Studenta.

Tab. 1. Charakterystyka ogierów i układ doświadczenia

Grupa	Nazwa ogiera	Rok ur.	Rasa	Masa ciała kg	Tydzień		
					I	II	III
I	Nurzec	1972	kp	410	okres kontrolny	GnRH	okres kontrolny
	Otik	1985	kp	300			
	Dobryz	1984	xo	550			
II	Faktor	1981	xo	630	okres kontrolny	GnRH	okres kontrolny
	Eborz	1984	m.ins.	530			

Objaśnienia: kp — konik polski, xo — anglo-arab. m.ins. — mur insulan

## Wyniki i omówienie

Całość wyników obserwacji przedstawiono w tab. 2 i 3. Ogiery grupy I w okresie, w którym otrzymywały GnRH (drugi tydzień) wykazały zwiększoną częstotliwość wszystkich reakcji płciowych. W trzecim tygodniu obserwacji

u dwóch ogierów tej grupy zaobserwowano dalszy wzrost częstotliwości reakcji płciowych.

U ogierów grupy II otrzymujących GnRH w trzecim tygodniu nie stwierdzono wzrostu częstotliwości tych reakcji. U ogierów I i II grupy masturbację zakończoną ejakulacją zaobserwowano sporadycznie w drugim i trzecim tygodniu w godzinach przedpołudniowych i wydaje się że, wystąpienie tych odruchów nie było wywołane podawaniem GnRH.

Rozpatrując czas trwania reakcji płciowych zaobserwowano, że w okresie podawania GnRH tylko u jednego ogiera z grupy I wystąpił wzrost erekcji i masturbacji (statystycznie nieistotny). W grupie II również tylko u jednego ogiera w trzecim tygodniu obserwacji zauważono wzrost czasu trwania reakcji płciowych (statystycznie nieistotny).

Analiza średnich dziennych częstotliwości i czasu trwania reakcji płciowych w kolejnych tygodniach obserwacji (tab. 1 i 2) nie wykazała wpływu podawanego GnRH na reakcje płciowe. Ogierzy obu grup mimo różnego terminu podawania GnRH reagowały bardzo podobnie (wzrost częstotliwości i czasu trwania erekcji w drugim tygodniu i częściowej erekcji w trzecim tygodniu). Reakcje te były prawdopodobnie spowodowane działaniem czynników środowiskowych.

Tab. 2. Średnia dzienna częstotliwość reakcji płciowych ogierów w kolejnych tygodniach obserwacji ( $\bar{x} \pm s$ )

	I tydzień		II tydzień		III tydzień	
NURZEC	ER I	5,7 2,1	5,1 0,7	x 5,4 1,9		
	ER II	4,0 1,6	4,3 0,5	3,7 1,4		
	ER III	3,6 1,7	4,1 0,7	3,3 1,6		
	MA	2,6 1,3	3,9 0,7	1,6 0,8		
	razem	15,9 5,6	17,4 1,6	14,0 4,8		
OTIK	ER I	8,6 2,5	9,9 2,5	12,4 1,5		
	ER II	6,7 1,7	8,3 2,0	9,0 1,9		
	ER III	5,9 1,5	8,0 1,6	8,6 1,4		
	MA	4,6 1,4	6,6 2,0	5,1 0,9		
	razem	25,7 5,6	32,7 7,3	35,1 4,9		
DOBRZYŃ	ER I	12,3 2,2	12,9 1,9	13,6 1,8		
	ER II	7,4 1,9	8,3 3,0	7,9 1,6		
	ER III	5,3 1,1	6,1 1,7	6,4 1,8		
	MA	4,3 1,1	4,6 1,8	4,7 1,8		
	razem	29,3 3,9	31,9 7,2	32,6 5,9		
FAKTOR	ER I	11,6 2,2	13,0 3,1	15,1 4,5 <sup>x</sup>		
	ER II	7,3 1,8	9,0 1,6	7,6 1,7		
	ER III	5,4 1,9	7,6 1,0	6,1 1,6		
	MA	4,7 1,3	6,1 0,7	5,0 1,0		
	razem	29,0 6,8	35,7 5,1	33,8 6,4		
EBON	ER I	18,0 5,3	16,9 3,5	17,3 5,5		
	ER II	9,4 2,9	7,7 1,5	7,9 2,0		
	ER III	5,7 0,8	5,9 1,3	5,7 1,7		
	MA	4,3 1,0	5,0 1,4	4,6 1,3		
	razem	37,4 8,4	35,5 4,0	35,5 9,5		

Objaśnienia: ER I — erekcja częściowa, ER II erekcja niepełna, ER III — erekcja pełna, MA — masturbacja, x — okres podawania GnRH.

Dzienny rytm częstotliwości i czasu trwania reakcji płciowych w kolejnych tygodniach obserwacji przedstawiono na ryc. 1 i 3 dla ogierów grupy I oraz na ryc. 2 i 4 dla ogierów grupy II. Krzywe dla dziennej częstotliwości i czasu trwania reakcji płciowych wykazały charakterystyczny dwustopniowy rytm w każdym tygodniu obserwacji. Jedno nasilenie reakcji płciowych obserwowano między godziną 9.00—11.00 i ponowny wzrost w godzinach popołudniowych między 15.00—16.00.

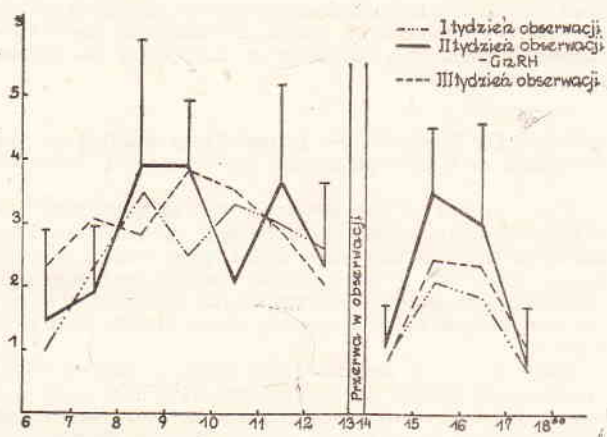
Zauważono, że u ogierów w okresie, w którym podawano GnRH wystąpiło nasilenie reakcji płciowych, wyższe w porównaniu z okresem kontrolnym między godziną 15.00—16.00, tj. około 7 godzin po iniekcji. Dla ogierów grupy I wartość częstotliwości wynosiła wówczas 3,5, a czasu trwania 3 min. 14 sek, a więc więcej o 1,3 i 46 sek, a dla ogierów grupy II odpowiednio 5,2 oraz 6 min. 44 sek., tj. więcej o 1,4 oraz 2 min. 28 sek. w porównaniu z okresem kontrolnym. Nasilenie to okazało się jednak statystycznie nieistotne.

Jedne z pierwszych badań nad zastosowaniem GnRH u samców zwierząt gospodarskich przeprowadzono na buhajach (5), którym podawano domięśniowo różne dawki GnRH od 62,5 do 2000 ng/kg masy ciała w celu zbadania ilości uwalnianego LH i testosteronu. Badania te wy-

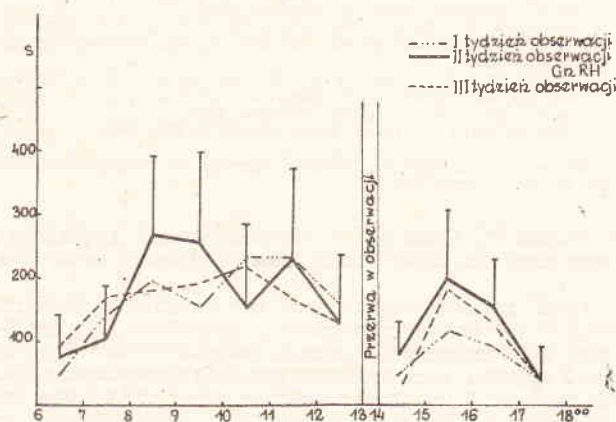
Tab. 3. Średni dzienny czas trwania (min:sek) reakcji płciowych ogierów w kolejnych tygodniach obserwacji ( $\bar{x} \pm s$ )

	I tydzień		II tydzień		III tydzień	
NURZEC	ER I	3:56 3:13	2:34 2:26	* 3:09 1:50		
	ER II	1:25 1:03	1:12 1:08	1:14 1:01		
	ER III	5:54 4:51	7:14 1:26	4:18 3:10		
	MA	2:30 2:12	1:54 1:06	0:50 0:39		
	razem	13:45 7:04	12:54 3:54	9:31 3:11		
OTIK	ER I	8:50 5:55	6:50 6:11	9:24 4:41		
	ER II	7:25 4:47	4:18 2:57	4:42 2:24		
	ER III	8:23 2:03	19:00 4:06	14:14 2:16		
	MA	3:15 1:32	6:05 3:01	3:35 1:52		
	razem	27:53 12:17	36:13 10:20	31:55 6:03		
DOBRZYŃ	ER I	12:48 4:54	13:52 5:12	14:29 4:26		
	ER II	6:59 3:37	6:57 3:13	3:55 1:43		
	ER III	9:41 3:30	11:14 3:20	13:57 5:03		
	MA	5:26 1:38	3:54 1:38	4:54 2:09		
	razem	34:54 8:22	35:57 5:36	37:15 9:12		
FAKTOR	ER I	12:17 3:05	11:29 5:52	18:39 10:37*		
	ER II	6:44 3:14	6:19 4:33	7:59 3:39		
	ER III	11:53 4:33	19:00 3:58	14:49 2:03		
	MA	6:06 2:53	6:28 1:23	5:09 0:53		
	razem	37:00 7:31	43:16 9:57	46:06 12:13		
EBON	ER I	18:54 8:15	17:27 6:10	18:41 11:27		
	ER II	9:24 4:21	5:49 3:10	5:38 2:51		
	ER III	6:40 2:26	10:09 1:45	8:00 1:31		
	MA	4:06 1:46	4:14 0:44	3:43 1:00		
	razem	39:06 12:31	36:45 5:03	35:32 12:17		

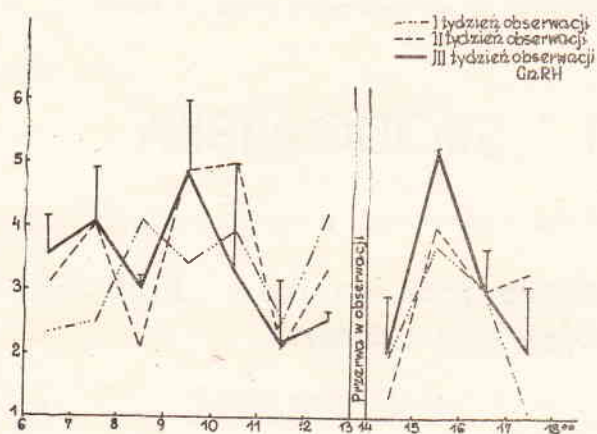
Objaśnienia: ER I — erekcja częściowa, ER II — erekcja niepełna, ER III — erekcja pełna, MA — masturbacja, x — okres podawania GnRH.



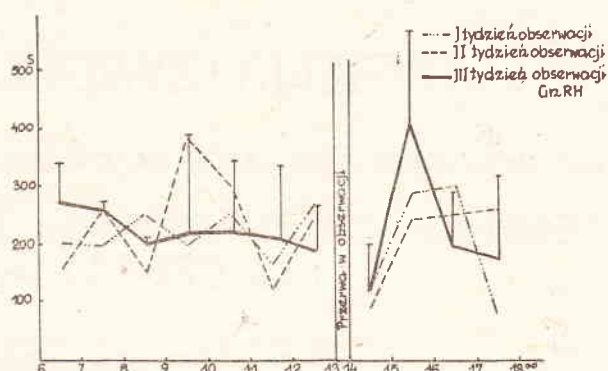
Ryc. 1. Średni dzienny rytm częstotliwości reakcji płciowych ogółem dla ogierów grupy I



Ryc. 3. Średni dzienny rytm czasu trwania reakcji płciowych ogółem dla ogierów grupy I



Ryc. 2. Średni dzienny rytm częstotliwości reakcji płciowych ogółem dla ogierów grupy II



Ryc. 4. Średni dzienny rytm czasu trwania reakcji płciowych ogółem dla ogierów grupy II

kazały liniową zbieżność między dawką GnRH a wydzielonym LH. Szczyt uwalniania LH stwierdzono przy dawce 1000 ng/kg w godzinę po iniekcji. Ilość uwalnianego testosteronu przy każdej dawce była jednakowa, osiągała szczyt w dwie godziny po iniekcji. Interesujące w niniejszym doświadczeniu okazało się to, iż wpływ zastosowanej dawki GnRH uwidocznił się u ogierów dopiero w 7 godzin po iniekcji. Ponieważ w badaniach własnych nie oznaczano poziomu hormonów, nie można było stwierdzić, czy koncentracja testosteronu w tym czasie była również najwyższa.

Wpływ GnRH na zachowanie płciowe ogierów badała po raz pierwszy Mc Donnell (1), która uważa, że u osobników o niskim poziomie androgenów i małej pobudliwości płciowej można stosować GnRH, który już po 1—3 godzinach od chwili podania powoduje wzrost poziomu androgenów.

Mc Donnell (2) sugeruje możliwość kierunkowego działania GnRH na ośrodek pobudzenia płciowego w podwzgórzu. GnRH może działać kierunkowo na niektóre reakcje płciowe ogiera takie jak: obwąchiwanie, szczypanie klaczy,

odruch flehmen oraz wzrost agresywności, tj. gryzienie, kopanie, itp. W badaniach nad wpływem GnRH na reakcje płciowe ogierów podczas prób opróżnienia (6) zaobserwowano prawie dwukrotny wzrost częstotliwości tych agresywnych reakcji u ogierów otrzymujących GnRH. W obserwacjach będących tematem niniejszej pracy wystąpił wzrost częstotliwości odruchu flehmen u ogierów w okresie podawania GnRH. Inne prace potwierdzają tę obserwację (2).

### Wnioski

Przeprowadzone badania pozwalają na wysunięcie następujących wniosków:

1. Podskórne podanie GnRH w ilości 50  $\mu$ g na ogiera powoduje w około 7 godzin po iniekcji wzrost częstotliwości i czasu trwania reakcji płciowych, utrzymujących się przez 1 godzinę.
2. Po podaniu GnRH następuje u ogierów wzrost częstotliwości odruchu flehmen.

### Piśmiennictwo

1. Mc Donnell S. M.: *Medycyna Wet.* 43, 689, 1987.
2. Mc Donnell S. M., Garcia M. C., Kenney R. M.: *J. Reprod. Fert.* 33, 45, 1987.

3. Mc Donnell S. M., Kenney R. M., Meckley P. E., Garcia N. C.: *Physiol. Behavior*, 34, 951, 1984.
4. Kosniak K.: *Zesz. probl. Post. Nauk roln.*, 340, 147, 1987.
5. Host T. B., Reich M. M., Bindom B. M.: *Theriogenology* 27, 305, 1987.
6. Pozor M., Mc Donnell S. M.: *Badania nad wpływem GnRH na zachowanie płciowe ogierów podlega prób opóźnienia*. Dane niepublikowane, 1989.
7. Wierzbowski S.: *Rocz. Nauk roln.*, 73, 753, 1953.

Adres autora: mgr inż. Dorota Słonina, os. Jagiellońskie 52 m. 12, 31-836 Kraków

### Слонина Д., Позор М. — Вступительные исследования влияния GnRH на половые рефлексы жеребцов

Цель работы состояла в исследовании влияния GnRH на половые рефлексы жеребцов. 5 жеребцов, участвующих в опыте, разделили по жребью на 2 группы, составлявшие для себя взаимоконтроль. В течение 5 очередных недель вели наблюдения за половым поведением жеребцов, пребывающих в конюшне в 6—18 ч. Каждой группе жеребцов 7 дней вводили в 8 ч. GnRH (50 г/жеребца) в виде подкожного укола. Отмечали частотность и продолжительность эрекции и мастурбаций. Ввод GnRH вызывал заметный (однако, статистически несуществ-

ност частности и продолжительности половых реакций ок. 7 часов после укола. Наблюдали рост частотности рефлекса flehmen у жеребцов во время получения GnRH.

### Słonina D., Pozor M. — Introductory studies on the influence of GnRH on sexual behaviour of stallions

The purpose of the research was to determine the effect of GnRH on sexual behaviour of stallions. Five stallions used in this experiment were randomly divided into two groups, which served as reciprocal controls. The sexual conduct of the stallions was observed over a 3 week period, from 6 a.m. to 6 p.m. each day.

Each group of animals was given a subcutaneous injection of GnRH (50 µg/stallion) at 8 a.m. each day for 7 days. Frequency and duration of erection and masturbation were noted. Application of GnRH provoked an observable, but statistically insignificant, increase in duration and frequency of sexual responses about 7 hours after the injection of GnRH. An increase in the frequency of the flehmen response was observed in stallions while receiving GnRH.

## HIGIENA ZWIERZĄT I ŚRODOWISKA

ZBIGNIEW DOBRZAŃSKI, WAHIB AL FAOURI, MICHAŁ MARKIEWICZ, RYSZARD PAWIAK\*

### Efektywność bakteriobójczego działania promienników ultrafioletu typu DRT-400 w środowisku brojlerni

Katedra Zoohigieny Wydziału Zootechnicznego AR, ul. Dicksteina 3, 51-617 Wrocław  
\* Katedra Epizootologii i Kliniki Chorób Zakaźnych Wydziału Weterynaryjnego AR, pl. Grunwaldzki 45, 50-366 Wrocław

W ostatnich latach ukazuje się coraz więcej doniesień nt. zastosowania promieni ultrafioletowych (UV) do odkażania sprzętu zootechnicznego i urządzeń technologicznych w budynkach inwentarskich (18, 21, 26), a także do zabiegów profilaktyczno-terapeutycznych w chowie zwierząt gospodarskich (4, 7, 16, 19). Szczególne zainteresowanie lampami kwarcowo-rtęciowymi, które emitują promienie UV daje się zauważyć w drobiarstwie. Są one bowiem stosowane do odkażania jaj wylęgowych i konsumpcyjnych (2, 5, 15), jak także do optymalizacji warunków zoohigienicznych w kur-nikach (3, 12, 26). W nich właśnie, a szczególnie w obiektach dla odchowu drobiu rzeźnego istnieje największe zanieczyszczenie mikrobiologiczne środowiska pomieszczeń (6, 8, 10). Na przykład liczba drobnoustrojów w powietrzu brojlerni może wynosić 18,8 mln/m<sup>3</sup> (22), w ściółce zużytej do 1,7 mld/g (20), zaś w wodzie otwartych poideł do 152,9 mln/ml (26). Celowe byłoby więc bieżące lub okresowe odkażanie środowiska pomieszczeniowego dla kurcząt rzeźnych w czasie produkcji (odchowu), przy czym dezynfekcja metodami chemicznymi nie jest praktycznie możliwa w obecności ptaków. Pozostają więc inne metody, wśród których

należy wymienić naświetlanie promieniami ultrafioletowymi przy użyciu specjalnych lamp.

Bakteriobójcze właściwości promieni UV są już dość dobrze poznane (14, 23), przy czym skuteczność ich działania zależy od czynników natury technicznej (moc promiennika, wysokość zawieszenia lampy, czas naświetlania) oraz środowiskowej (temperatura, wilgotność i zapalenie powietrza).

Celem pracy była ocena efektywności naświetlania promieniami UV środowiska brojlerni przy użyciu prototypowych zestawów promienników ultrafioletu typu DRT-400.

#### Materiał i metody

Badania przeprowadzono w dwóch identycznych budynkach fermowych typu BIOS z pełną obsadą kurcząt. W brojlerni D (doświadczalnej) zastosowano 12 lamp kwarcowo-rtęciowych typu DRT-400 (moc 400 W) w zestawie stacjonarnym ZNUV skonstruowanym przez Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne „Telmed” w Warszawie (producent: SPM „Biłmet” w Biłgoraju). Lampy te zawieszono pod sufitem hali w 3 rzędach po 4 szt., a zasięg oddziaływania promieni UV wynosi ok. 65 m<sup>2</sup>, w przeliczeniu na 1 promiennik. Charakteryzują się one silnym działaniem odkażającym, gdyż udział bakteriobójczej frakcji C w ogólnym bilansie widma UV wynosi ok. 68%.

Badania mikrobiologiczne powietrza, ściółki i wody w podłach prowadzono w 5 seriach przy różnych