

2. Murphy J. M., Hanson J. J.: Cornell Veter., 31, 41, 1942.
 3. Murphy J. M., Hanson J. J.: Cornell Veter., 32, 439, 1942.

4. Temple H. C., Haller C. J.: Milk Sanit. Annual Rep. 1960.

Adres autora: dr Stanisław Kowalczyk, Warszawa, Grochowska 272.

BRONISŁAWA CHEŁMOŃSKA, HALINA GAŁUSZKA, JERZY LISIECKI

Elektroejakulacja u kaczorów

Z Katedry Ogólnej Hodowli Zwierząt WSR we Wrocławiu i z Katedry Wysokich Napięć Politechniki Wrocławskiej

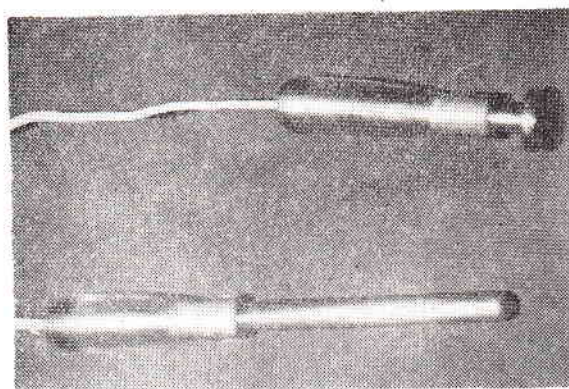
W hodowli ptactwa wodnego w Japonii, Francji i Anglii metoda sztucznego unasieniania znajduje coraz szersze zastosowanie. Zagadnieniem pobierania nasienia u drobiu zajmowali się już w 1930 r. *Serebrowski* i *Sokotowska* (1), którzy w wyniku elektroejakulacji otrzymali nasienie od gąsiorów i kaczorów. Później *Onishi* i współpr. (1950, 1955) opracowali metodę otrzymywania nasienia od kaczorów drogą drażnienia ud; *Johnson* (1954) opublikował sposób uzyskiwania nasienia przy pomocy masażu lędźwiowo-grzbietowego (2). *Watanabe* w 1957 r. podał dokładnie sposób uzyskiwania nasienia od kaczorów drogą elektroejakulacji (5).

W Katedrze Ogólnej Hodowli Zwierząt WSR we Wrocławiu podjęto badania nad uzyskiwaniem nasienia od kaczorów zarówno przy pomocy masażu ręcznego, jak i elektroejakulacji. W wyniku doświadczeń prowadzonych w ciągu tegorocznego sezonu rozplodowego stwierdzono, że elektroejakulacja jest pod wieloma względami bardziej przydatna aniżeli masaż ręczny.

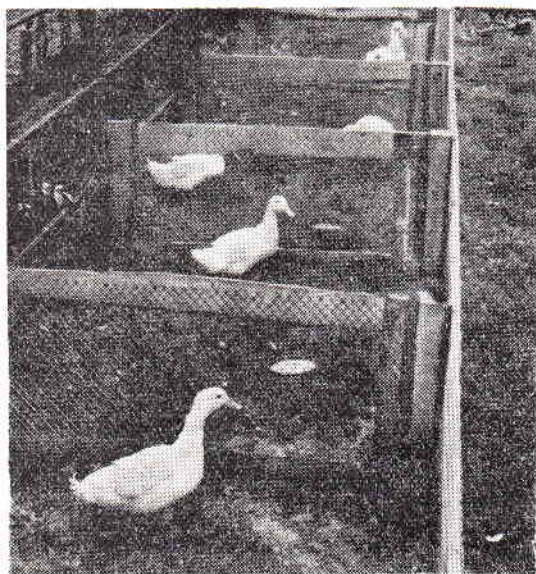
Materiał doświadczalny stanowiło 17 kaczorów rasy pekin, w wieku od 1,5—2 lat. Ptaki trzymane były w ciągu dnia na oddzielnych okólnikach (Rys. 1). Pobieranie nasienia wy-

konywano w godzinach rannych przed pierwszym odpasem. Początkowo do elektroejakulacji użyto 11 kaczorów, które nie reagowały na masaż ręczny. Po stwierdzeniu, że elektroejakulacja nie wywołuje widocznych wpływów ujemnych poddano temu zabiegowi pozostałe kaczozy.

Doświadczenie podjęto w oparciu o metodę *M. Watanabe* (6,7). Do pobierania nasienia zastosowano elektroejakulator skonstruowany w Katedrze Wysokich Napięć Politechniki Wrocławskiej przez *J. Lisieckiego* wg koncepcji prof. *T. Olbrychta*. W aparacie tym konieczna była zmiana elektrod (fot. 2), zmiana otrzy-

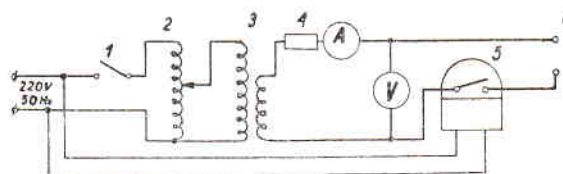


Fot. 2. Elektrody do elektroejakulacji



Fot. 1. Kaczory rasy pekin na okólniku przed pobieraniem nasienia

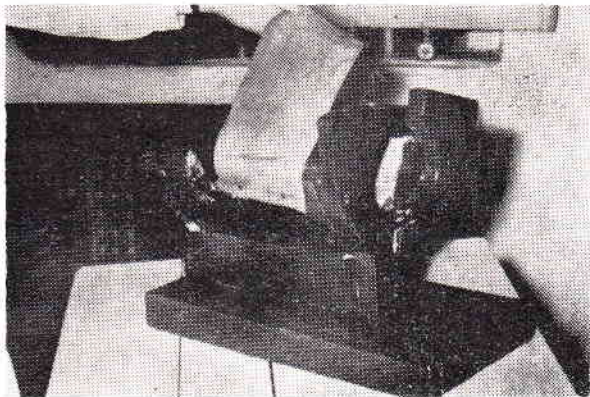
mywanego natężenia prądu oraz dobudowanie układu programowego sterowania impulsów (znaczące uproszczenie obsługi). Schemat zmodyfikowanego elektroejakulatora przedstawia rys. 1. Z przyrządu można otrzymywać impulsy prądu zmiennego o natężeniu dowolnie regulowanym i czasie trwania 2,8 sek. z przerwą 6,5 sek. Maksymalne napięcie na elektrodach — 30 volt.



Ryc. 1. Schemat ideowy elektroejakulatora

Oznaczenia: 1 — wyłącznik, 2 — autotransformator 0—220 V, 3 — transformator 220/30 V, 4 — opornik dodatkowy, 5 — przełącznik programowy sterowania impulsów, 6 — elektrody.

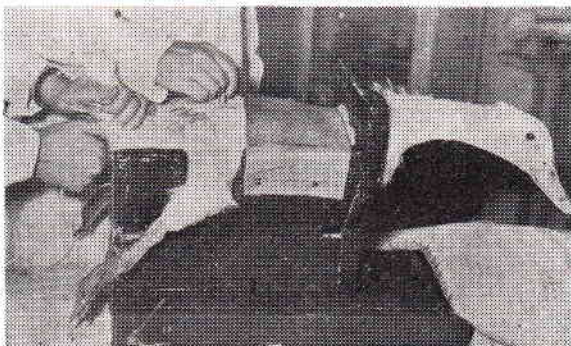
Elektroejakulację przeprowadza się w następujący sposób: kaczor zostaje unieruchomiony przez umieszczenie go w pozycji stojącej na stoliku stosowanym przy pobieraniu nasienia od indyków przedstawionym przez Bonadonnę (1) (fot. 3). Następnie jedną elektrodę



Fot. 3. Stolik do pobierania nasienia

po uprzednim rozchyleniu piór przykłada się do grzbietu ptaka na wysokości trzeciego kręgu lędźwiowego, a drugą podłużną wprowadza się do kloaki. Celem zwiększenia przewodnictwa elektrycznego zwilża się 1% roztworem NaCl obie elektrody oraz grzbiet ptaka w okolicy trzeciego kręgu lędźwiowego. Następnie włącza się elektroejakulator regulując w czasie zabiegu natężenie prądu impulsów. Początkowo daje się pięć impulsów o natężeniu kilku mA, dalej grupami po trzy impulsy o coraz większym natężeniu kończąc zabieg pięcioma najsilniejszymi impulsami. Łącznie przy jednym zabiegu stosowano 19 impulsów. Maksymalne natężenie impulsów zależne było od indywidualnych reakcji poszczególnych kaczorów; w przeprowadzonym doświadczeniu wynosiło od 41,5 mA do 62 mA, średnio 55 mA.

Początkową reakcją kaczora na bodźce elektryczne jest ogólne pobudzenie, a przy zwiększeniu siły natężenia prądu elektrycznego ptaki prężą szyję i kończyny (fot. 4). Można przypuszczać, że da się uzyskać dobre rezultaty przy użyciu słabszego natężenia prądu, na któ-



Fot. 4. Reakcja kaczora na bodziec elektryczny

re reakcja ptaków nie będzie tak silna. Po zakończeniu serii bodźców odejmuje się elektrody, odchyła ogon kaczora i lekkim uciskiem okolic otworu kloaki powoduje się wzwód całego prącia lub tylko jego górnej części (fot.5), a następnie wypływ nasienia. Czas trwania elektroejakulacji wynosi około pięciu minut.

Przeprowadzono 70 elektroejakulacji u 17 kaczorów uzyskując nasienie bez zachowania okresu przygotowawczego, nieodzownego dla przygotowania ptaków do masażu ręcznego. Średnia ilość nasienia uzyskana w jednym ejakulacji od jednego kaczora wynosiła 0,23 ml



Fot. 5. Wytrysk nasienia

przy wahaniach od 0,05—0,45 ml. Średnia koncentracja plemników w 1 mm³ wynosiła 5.258.500 przy rozpiętości od 1.800.000—12.770.000 w 1 mm³. W tab. 1 przedstawiono średnie objętości nasienia i koncentrację plemników poszczególnych kaczorów.

Średnia ilość nasienia $\bar{x} = 0,23 \text{ ml.}$, $\delta_1 = 0,07$

Średnia koncentracja $\bar{x} = 5.258.500$, $\delta = 1.330.300$

Dla porównania zestawiono w tab. 2 średnią koncentrację plemników i średnie ilości nasienia otrzymanego od kaczorów przy pomocy masażu ręcznego i elektroejakulacji.

Jak wynika z tab. 2, koncentracja plemników i ilość nasienia uzyskanego drogą elektroejakulacji jest wyższa niż przy masażu ręcznym. Należy przy tym zaznaczyć, że nasienie po elektroejakulacji jest mniej zanieczyszczone. Dużym walorem elektroejakulacji w porównaniu z masażem ręcznym jest znacznie większa stałość reakcji, na którą nie mają wpływu czynniki zewnętrzne oddziałujące ujemnie na ptaki. Otrzymywanie nasienia drogą elektroejakulacji jest zabiegiem niezbyt skomplikowanym, łatwym do opanowania i przeprowadzenia w warunkach terenowych.

Tab. 1 Średnia koncentracja plemników i średnia objętość nasienia poszczególnych kaczorów

Nr kacзора	Liczba elektroejakulacji	Średnia ilość w ml	Średnia koncentracja plemników w 1 mm ³
79	6	0,13	5.305.000
173	3	0,21	4.365.000
272	6	0,19	6.695.000
301	4	0,17	5.346.000
341	5	0,26	6.228.333
473	5	0,22	7.348.333
518	4	0,32	3.788.833
613	5	0,19	4.170.125
609	2	0,28	5.280.000
611	3	0,19	5.556.660
612	4	0,23	4.623.750
614	1	0,32	7.490.000
615	4	0,08	2.422.000
616	5	0,31	4.840.000
712	5	0,22	5.105.000
814	4	0,35	8.094.444
817	4	0,34	3.181.666

Tab. 2 Średnia koncentracja plemników i średnia ilość nasienia uzyskanego przy zastosowaniu masażu ręcznego i elektroejakulacji.

Metoda	Liczba ejakulacji	Średnia ilość nasienia w ml	Średnia koncentracja plemników w 1 mm ³
masaż ręczny	29	0,12	4.655.000
elektroejakulacja	70	0,23	5.258.500

Podana wyżej metoda elektroejakulacji nie jest naszym zdaniem ostateczna. W dalszym ciągu prowadzone są badania nad natężeniem prądu impulsów i ich ilości, a także nad zagadnieniem kształtu elektrod. Konieczne jest również dalsze uproszczenie konstrukcji elektroejakulatora w celu skrócenia czasu pobierania nasienia i ułatwienia przebiegu samego zabiegu.

Wnioski

1. Pobieranie nasienia przy pomocy elektroejakulacji nie wymaga uprzedniego przyzwyczajania zwierząt i daje możliwość otrzymywania nasienia od wszystkich kaczorów. Przy metodzie tej nie wpływają na ejakulację te czynniki, które utrudniają pobieranie nasienia metodą masażu ręcznego.

2. Ilości nasienia, jak i jego koncentracja są przy elektroejakulacji wyższe niż przy masażu ręcznym i wynoszą średnio 0,23 ml nasienia w jednym ejakulacie przy koncentracji 5.258.500 plemników w 1 mm³.

3. Przeprowadzone w przeciągu tegorocznego sezonu obserwacje zwierząt doświadczalnych nie wykazały żadnych widocznie szkodliwych skutków działania bodźców elektrycznych.

Piśmiennictwo

- Bonadonna T. 1957: Nozioni di fisiopatologia della riproduzione e di fecondazione artificiale degli animali domestici. Milano.
- Johnson A. S. 1954: Artificial Insemination and the Duration of Fertility of Geese. Poultry Sci. 33, s. 638.
- Onishi N., Kato Y., Futamura K. 1955: Studies on the artificial insemination in ducks. Bull. Nat. Inst. Agric. Sci., Series G., nr 11, s. 1—16.
- Onishi N., Kato Y. 1955: On the Mule Duck Production by means a new artificial insemination technic. Ibid., Series G., nr 11, s. 17—31.
- Watanabe M., Sugimuri Y. 1957: Studies on the artificial insemination in ducks. Zootechnica e Veterinaria, Anno XII, N. 3:119—124.
- Watanabe M. 1957: An improved technique of the artificial insemination in ducks. J. Fac. Fish Anim. Husb. Hiroshima Univ. 1:363—370.
- Watanabe M. 1959: Partial infertility of Intergeneric Hybrid Eggs between the Muscovy Drake and the Common Ducks. J. Faculty of Fish and Anim. Husbandry. Hiroshima Univ., vol. 2, nr 2, 375—383.

Adres autorki: Bronisława Chełmońska, Wrocław, ul. C. Norwida 29.

Zdjęcia wykonał: dr inż. W. Strojny, Wrocław.

Хелмоньска Б., Галушка Г., Лисецки И. ЭЛЕКТРОЭЯКУЛЯЦИЯ У СЕЛЕЗНЕЙ.

В кафедре Общего Животноводства Высшей Земледельческой Школы в г. Вроцлаве велись исследования касающиеся получения семени селезней путем электроэякуляции по методу М. Ватанабе (1957). Экспериментальным материалом было 17 селезней 1,5 — 2 летнего возраста, породы пекин, при использовании модифицированного электроэякулятора. Применили совместно 19 импульсов при дозировке натяжения тока от нескольких мА группам по 3 импульса. Максимальное натяжение импульсов зависело от индивидуальных реакций одиночных селезней и достигало в экспериментах 41,5 — 62 мА, в среднем — 55 мА, при длительности электроэякуляции ок. 5 минут. В результате 70 электроэякуляции у 17 селезней получили среднее количество семени 0,23 мл в одном эякуляте, при чем средняя концентрация семенных клеток равнялась 5.258.500 в 1 мм³. Концентрация семенных клеток и количество семени получаемые путем электроэякуляции оказались высшими в сравнении с мануальным массажем.

Chełmońska B., Gałuszka H., Lisiecki J. — Electroejaculation in drakes.

At the Department of General Animal Breeding of the College of Agriculture in Wrocław studies were conducted on the collection of semen from drakes using M. Watanabe's (1957) electroejaculation method. The experimental material consisted of 17 drakes of pekin breed, age 1,5—2 years. A modified electroejaculator was used. Together 19 impulses were applied and the strength of the current was dosed from several mA in groups of 3 impulses. Maximal intensity of the impulses was dependent on the individual reaction of the drakes; in the presently conducted experiments it was from 41,5—62 mA, the average 55 mA. The duration time of the electroejaculation was about 5 minutes. As the result of 70 electroejaculations in 17 drakes, the average quantities of semen in one ejaculate 0,23 ml of the average concentration of spermatozoa 5.258.500 in 1 mm³ were obtained. The concentration of spermatozoa and the quantity of semen collected by the use of electroejaculation are higher than those obtained by the use of hand massage.