

## WPŁYW SYSTEMATYCZNEGO POBIERANIA NASIENIA METODĄ ELEKTROJAKULACJI NA JEGO JAKOŚĆ U TRYKÓW

JÓZEF ROMANIUK

Zakład Inseminacji i Zwalczenia Bezpłodności, Instytutu Weterynarii, Oddział  
w Bydgoszczy

Kierownik: prof. dr L. Jaśkowski

Bodźce elektryczne w celu uzyskania nasienia po raz pierwszy zastosował *Batelli* (1922; cyt. za *Ortavantem* — 1959) u świnki morskiej.

*Gunn* w 1936 r. zastosował metodę elektroejakulacji u tryka. Użył on podniet elektrycznych stosując prąd zmienny o 50 okresach, napięciu 30 wolt i natężeniu od 180—200 miliamperów. Podobnie jak *Batelli* stosował on dwie elektrody, z których jedną umieszczał w odbycie, drugą zaś wbijał w mięsień najdłuższy grzbietu na wysokości 4 kręgu lędźwiowego. Ujemną stroną metody *Gunna* były gwałtowne skurcze mięśni szkieletowych towarzyszące pobudzeniom elektrycznym.

*Laplaud* i *Cassou* (1945) jako pierwsi zastosowali elektrodę dwubiegunową odbytową, mającą tę przewagę nad elektrodami *Gunna*, że nie dawała ona tak silnej reakcji ogólnej.

Zaletą elektroejakulacji jest możliwość uzyskania nasienia od samców, które nie mogą oddać go do sztucznej pochwy. Szczególnie duże usługi oddaje ona przy masowych badaniach nasienia tryków, które znalazłszy się w nowych, lub odbiegających od zwykłych, warunkach, często odmawiają skoku.

Według większości badaczy pobierających nasienie za pomocą elektroejakulacji, nasienie uzyskane od tryków, buhajów i knurów wykazuje przeważnie mniejszą gęstość, natomiast zazwyczaj większą objętość (*Bielanski* i *Wierzbowski*, 1956). Zdolność zapłodniająca nasienia elektroejakulowanego ma być należyta (*Manton*, 1956; *Merrant*, 1960).

Już *Gunn* (1960) stwierdził, że pobieranie nasienia za pomocą elektroejakulacji, nawet jeżeli stosuje się ją przez okres długi, nie wpływa ujemnie ani na jakość nasienia, ani na zdrowie zwierząt.

Spostrzeżenia te były później potwierdzone przez Lauransa (1952) (cyt. wg Bielańskiego, 1956) i Mardena, 1954.

Wyżej wymienione zalety metody spowodowały, że uznano ją za najlepszą w celu uzyskiwania nasienia od tryków doświadczalnych, u których pod wpływem żywienia niedoborowego dochodziło do zaniku popędu płciowego. Dla wyjaśnienia czy zmiany zachodzące w nasieniu tryków doświadczalnych są uzależnione od żywienia, czy też systematycznego pobierania nasienia, podjęto przedstawione tu badania nad jakością nasienia tryków zdrowych.

### Materiał i metody.

Przy pobieraniu nasienia posługiwano się stosunkowo nieskomplikowaną aparaturą zasilaną z sieci oświetleniowej, skonstruowaną na podstawie schematu podanego przez Bielańskiego i Wierzbowskiego oraz aparatem bateryjnym o odmiennej konstrukcji.

Pierwsze z urządzeń składało się z: 1) transformatora sieciowego pozwalającego uzyskać napięcie 24 V, a natężenie 6 A, 2) opornicy wycechowanej pozwalającej regulować natężenie od 0,1 do 6 A, oraz 3) dwubiegunowej elektrody odbytowej o przekroju około 13 mm wykonanej z masy plastycznej.

Zestaw bateryjny składał się: 1) ze źródła zasilania, w skład którego wchodziły 4 baterie od latarki kieszonkowej, 2) przerywacza, 3) cewki indukcyjnej oraz 4) elektrody wyżej wspomnianej. Urządzenie to pozwalało uzyskiwać impulsy elektryczne o napięciu 30 V oraz natężeniu około 100 mA.

Za pomocą obydwóch wymienionych zestawów bardzo łatwo uzyskiwano nasienie. W większości przypadków tryki oddawały nasienie po zastosowaniu bodźców elektrycznych o napięciu 21 V i natężeniu 100 mA, czasami jednak trzeba było zwiększać natężenie do 0,5, a nawet do 3 A.

Materiał doświadczalny stanowiła grupa 19 tryków będących na początku doświadczenia w wieku około 1 roku. Nasienie pobierano w odstępach 14-dniowym metodą elektroejakulacji w okresie od 14.I. 1961 do 7.XII.1961.

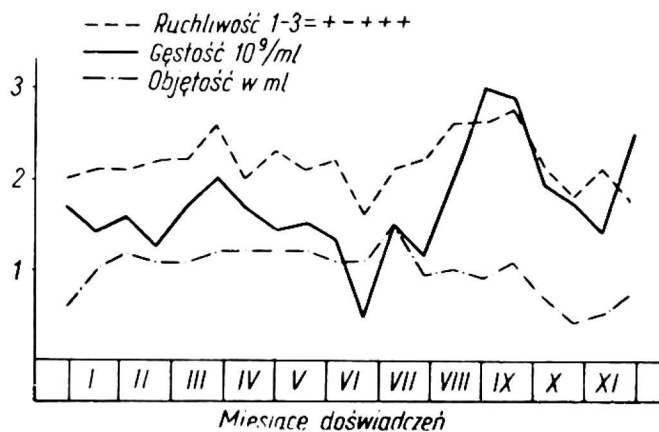
Przy ocenie brano pod uwagę następujące cechy: objętość ejakulatu, ruchliwość, gęstość oraz obraz morfologiczny.

### Wyniki badań

W okresie doświadczalnym pobrano nasienie za pomocą elektroejakulacji 20 razy — łącznie 374 ejakulatory. Przeciętna objętość ejakulatu na początku okresu doświadczalnego wynosiła 0,6 ml, następnie szybko wzrosła do 1,2 ml i utrzymywała się na tym poziomie przez dłuższy okres. Dopiero przy końcu czerwca nastąpił maksymalny wzrost do 1,5 ml,

a w następnych miesiącach obserwowano spadek, który na końcu obserwacji sięgał 0,9 ml.

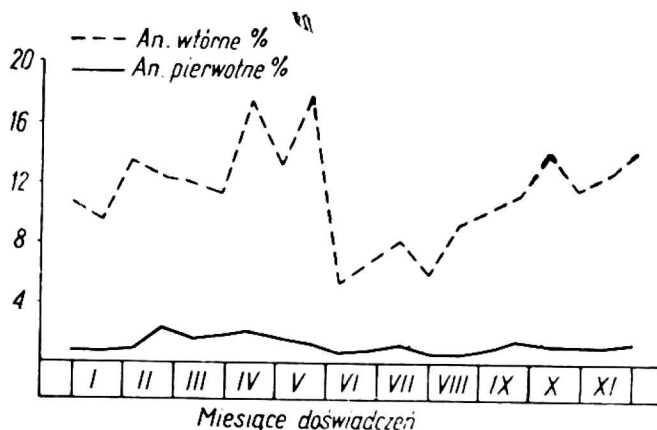
Ruchliwość oznaczana według Bloma w skali trzystopniowej na początku i na końcu obserwacji kształtowała się w pobliżu 2,0. Najwyższy stopień ruchliwości wykazywało nasienie przy końcu sierpnia i na początku września (2,6—2,8) (rys. 1).



Rys. 1. Gęstość, ruchliwość i objętość nasienia tryków w okresie doświadczalnym

Podobnie przedstawia się krzywa gęstości wykazująca na początku i na końcu doświadczenia ok.  $2 \cdot 10^9$  plemników na 1 ml. Wzrost do poziomu  $3 \cdot 10^9$  plemników w 1 ml nastąpił przy końcu sierpnia i na początku września.

Obraz morfologiczny (wg Bloma) pobieranego nasienia na początku i na końcu obserwacji nie różnił się zasadniczo od siebie (rys. 2). W okresach tych nasienie zawierało około 1% plemników z anomaliami pierwotnymi i około 11% z anomaliami wtórnymi. Ilość anomalii pierwotnych w ciągu roku utrzymywała się na niskim poziomie i nie przekroczyła 2,1%, natomiast zawartość anomalii wtórnych ulegała znacznym wahaniom: 5,2—17,9%.



Rys. 2. Zawartość nienormalnych plemników w nasieniu tryków w okresie doświadczalnym

Przez cały okres doświadczenia nie napotymano trudności w pobieraniu nasienia. Ekipa złożona z 4 osób pobierała nasienie od 19 tryków w ciągu 75 do 100 minut.

Tryki przejawiały normalny popęd płciowy. W miesiącach czerwcu i lipcu pokryły 16 maciurek, które wykocyły się normalnie.

### Omówienie wyników

Uzyskane wyniki potwierdzają spostrzeżenia *Gunna* (1936), *Lauransa* (1952) i *Mardena* (1954) i wskazują, że systematyczne pobieranie nasienia przy zastosowaniu elektroejakulacji nie wpływa ujemnie ani na zdrowie zwierząt, ani na jakość nasienia. Stwierdzone różnice w objętości ejakulatów i gęstości nasienia mogły mieć związek ze stanem czynnościowym układu nerwowego. Bodźce elektryczne pobudzają zarówno układy wyzwalające, jak i hamujące ejakulację. Ejakulacja jest więc wypadkową 3 czynników — siły i rodzaju bodźca oraz stopnia pobudzenia układów wyzwalających i hamujących.

Obserwacje niniejsze zdają się potwierdzać ten pogląd. W przypadkach, w których tryki reagowały szybko na bodźce elektryczne, obserwowano oddawanie obfitych ejakulatów zasobniejszych w plemniki. Na odwrót, kiedy dla uzyskania ejakulatu trzeba było zastosować kilka pobudzeń, i to silnych, tryki oddawały ejakulatory małe i rzadkie. Wypływa stąd wniosek praktyczny. Ejakulatory uzyskane za pośrednictwem bodźców elektrycznych nie odzwierciedlają wiernie stanu czynnościowego tkanki plemnikotwórczej szczególnie pod względem ilości produkowanych plemników u tryków o normalnym popędzie płciowym. Wykazali to dobitnie w próbach wypróżniania *Bielański* i *Wierzbowski* (1961), którzy w 5 ejakulatach uzyskanych za pomocą sztucznej pochwy znaleźli  $8,3 \cdot 10^9$  plemników, podczas gdy w 15,2 ml nasienia od tych samych tryków uzyskanego za pomocą elektroejakulacji stwierdzili  $6,5 \cdot 10^9$  plemników. Natomiast zupełnego wpływu nie wywiera elektroejakulacja na zawartość anomalii pierwotnych w nasieniu. Pozwala to zastosować ją we wszystkich przypadkach, w których podejrzewa się zaburzenia spermiogenezy u samców, a nie można od nich uzyskać nasienia innymi metodami.

### PIŚMIENNICTWO

1. *Batelli F.* (1922) — *C. P. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève*, 39, 73 (cyt. wg *Ortavant*).
2. *Bielański W.*, *Wierzbowski S.* (1956) — *Med. Wet.* Nr 2; 94—96.
3. *Gunn R. M. C.* (1936) — *Bull. Counc. Sci. Res. Austr.* n. 64; 116.
4. *Laplaud M.*, *Cassou R.* (1945) — *C. R. Acad. Agric.*, 31, 37—38.

5. Laurans R. (1952) — Bul. Techn. d'Inf. Jgn. Serv. Agr. 71, s. 410 (cyt. wg Biełańskiego).
6. Manton V. J. A. (1956) — Vet. Rec. : 68 (50) : 1015.
7. Marden W. R. G. (1954) — J. Dairy Sci : 37 : 556.
8. Morrart A. J. (1960) — Austr. Vet. J. May; 230—232.
9. Ortavant R. (1959) — Annales de Zootechnie Nr 4; 271—321.

Я. Романюк

## НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ВЛИЯНИЕМ СИСТЕМАТИЧЕСКИ ПОЛУЧАЕМОГО СЕМЕНИ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОЭЯКУЛЯЦИИ НА ЕГО КАЧЕСТВО У БАРАНОВ

Резюме

В течение 1961 года было получено 374 эякулята от 19 баранов в двухнедельных промежутках. Полученные эякуляты имели объем от  $0,6 \pm 0,05$  до  $1,5 \pm 0,25$ , густоту от  $0,451 \pm 0,08$  до  $3,022 \pm 0,40 \cdot 10^9$  живчиков/мл; подвижность по Блону от  $1,6 \pm 0,17$  до  $2,6 \pm 0,23$ ; содержание первичных аномалий от  $0,6 \pm 0,11$  до  $2,1 \pm 0,95$ .

J. Romaniuk

## OBSERVATIONS ON THE SEMEN QUALITY RECEIVED FROM RAMS BY SYSTEMATIC ELECTROEJACULATION

Summary

During the year 1961 374 ejaculates from 19 rams in 14 days intervals were collected by electroejaculation. The mean values on consecutive collections for volume, density, motility and percent of primary abnormalities varied from  $0.6 \pm 0.05$  to  $1.5 \pm 0.25$ ,  $0.451 \pm 0.08$  to  $3.022 \pm 0.40 \cdot 10^9$  sperm./ml,  $1.6 \pm 0.17$  to  $2.6 \pm 0.23$  and  $0.6 \pm 0.11$  to  $2.1 \pm 0.95$  resp.