

9. Rostanowski K.: Acta. Agrar. Silvestria. Ser. Zoot. 1, 69, 1969.
10. Schmidt K.: Mh. Vet.-Med. 20, 611, 1958.
11. Staweta L.: Przegl. Hod. 20, 14, 1970.
12. Szulc L.: Medycyna Wet. 23, 436, 1967.

Adres autora: dr Stefan Jaczewski, ul. Kozuchowska 7, 51-631 Wrocław.

Ячевски С., Казимирув В. — **Морфологическая картина семени быка и показатель неповторяемости.**

Цель работы состояла в исследовании зависимости между морфологической картиной живчиков быка в двух возрастных пределах и показателем непотворяемости коров и телок, осемененных этим семенем в результате первого мероприятия. Констатировали, что возраст быков играет важную роль, так

как большей оплодотворяющей способностью обладают живчики старших быков помимо похожей величины процента живчиков в эякуляте, показывающих аномалии.

Jaczewski S., Kazimirów E. — **Morphological picture of semen of bull and index of unrepeatability.**

The aim of the work was to study the correlation between the morphological picture of bulls spermatozoa in two age intervals and index of unrepeatability in cows and heifers after the first insemination with the same semen. It was found that the age of bulls played very important role, because higher fertilizing property revealed spermatozoa of older bulls, in spite of a similar percent of spermatozoa in ejaculate showing anomalies as in young animals.

ELEONORA SZUKIEL
Warszawa

Możliwości regulowania zagęszczenia jeleni w łowiskach za pomocą hormonów

Wzrosło ostatnio zainteresowanie środkami farmakologicznymi, które mogłyby obniżyć płodność dzikich zwierząt wyrządzających szkody w lesie, na polach lub w parkach, zwłaszcza tam, gdzie takie konwencjonalne metody zapobiegania jak odstrzały, odłowu lub trucie są nieskuteczne lub niemożliwe do stosowania, albo wręcz niechętnie aprobowane przez społeczeństwo.

Populacja jeleniowatych rozwija się często w nadmiarze w parkach narodowych, gdzie publiczne polowanie jest niemożliwe i zabronione. Problem jest istotny zwłaszcza na powierzchniach ogrodzonych, gdzie nadmiar zwierzyny nie może się przemieszczać. Odławianie i przesiedlanie jeleni jest wprawdzie skutecznym sposobem, ale bardzo drogim i prawdopodobnie będzie — zdaniem badaczy amerykańskich — mało praktycznym rozwiązaniem na dłuższą metę. Redukowanie pogłowia przez odstrzały wykonywany przez wyspecjalizowany personel jest zazwyczaj też skuteczny, ale sposób ten spotyka się często ze sprzeciwem miłośników zwierząt i myśliwych. W takich wypadkach użycie środków farmakologicznych obniżających płodność populacji może być rozwiązaniem na przyszłość.

Jak wiadomo, zakłócenia w wydzielaniu hormonów płciowych oraz nienormalne zmiany w poziomie ich zawartości mogą spowodować wzrost lub spadek naturalnej reprodukcji. Wiadomo obecnie, że prawie każde stadium ciąży może być przerwane przez podanie hormonów płciowych.

Z przeglądu piśmiennictwa wynika, że wzrasta wśród badaczy za granicą zainteresowanie badaniami nad przerywaniem procesów rozrodczych u dzikich zwierząt na wolności przez

podawanie estrogenów naturalnych lub syntetycznych (np. stilbestrolu lub jego pochodnych). Pozytywne wyniki uzyskano w doświadczeniach z kojotem (*Canis latrans*) oraz jeleniem wapiti (*Cervus canadensis*). Interesujące badania przeprowadzili ostatnio Harder i Peterle na jeleniu wirginijskim (*Odocoileus virginianus*), podając doustnie i domięśniowo syntetyczny hormon Des (dwuetylo-stilbestrol). Wymienieni autorzy ustalili wpływ dwuetylostilbestrolu na reprodukcję populacji jelenia na wolności oraz praktyczne wskazówki co do sposobu stosowania takiego zabiegu w łowiskach. Des podawano jeleniom przed i w okresie ciąży.

Na ogrodzonej powierzchni rezerwatu ok. 2,5 tys. ha, na której było ok. 1000 sztuk jeleni, wydzielono część kontrolną. Na powierzchni doświadczalnej w 50—100 paśnikach wykładano od 1.XI—15.XII w 1968 r. i od 16.XI—16.I w 1969 r. karmę zawierającą Des. Wcześniej stwierdzono, że szczytowa ruja występuje ok. 14 listopada i kończy się ok. 25 listopada. Dawka środka w karmie była tak skalkulowana, aby dziennie jeleni — przy zjadaniu pokarmu *ad libitum* — mógł pobrać 50—100 mg Des. Zakładano, że praktycznie pobieranie traktowanej karmy przez 5—10 dni w okresie rozmnoży powinno dać efekty. Doświadczenie powtórzono w 2 kolejnych sezonach 1968 r. i w 1969 r.; w pierwszym jako wehikulum zastosowano kukurydzę, w drugim — pokrojone jabłka.

Na ogrodzonej powierzchni kontrolnej łanie odławiano albo unieruchamiano je na odległość środkami farmakologicznymi, a następnie aplikowano im domięśniowo 150 mg Des, znakowano i wypuszczano z powrotem. Pewną liczbę łań pozostawiono jako kontrolę. Pod koniec

stycznia i w lutym pozyskiwano z obu powierzchni dojrzałe łąnie (w wieku przeszło 2,5 lat) i przeprowadzano szczegółowe badania oznaczając wszystkie parametry istotne w reprodukcji: m.in. wymiary jajników, ciała żółtego, wiek i płeć zarodków, poziom hormonów w osoczu krwi itp. Wyniki wszystkich analiz weryfikowano metodami statystyki matematycznej określając, czy badane procesy rozrodcze są istotnie różne u osobników traktowanych i kontrolnych.

Szacowano, że ok. 400 jeleni dziennie pobierało traktowaną hormonem karmę, ale w pierwszym roku intensywne zjadanie ziarna obserwowano dopiero po szczytowym okresie rui. Oznacza to, że większość łąn pobierała hormon już po okresie owulacji i po zapłodnieniu. Nie uzyskano więc istotnych różnic w 1968 r. w reprodukcji populacji jeleni traktowanej doustnie Des i nie traktowanej.

W następnym sezonie, wskutek zmiany nośnika hormonu (zamiast ziarna użyto jabłek) oraz zwiększenia liczby paśników z 50 do 100, 40% totalnej dawki Des zostało zjedzone przez jelenie przed szczytowym rozrodem. Czyli działanie środka nastąpiło przed owulacją. Wprawdzie po doustnym pobraniu Des nie zmniejszył się procent łąn ciężarnych, ale obniża się istotnie ich plenność. Okazało się bowiem, że u przeszło 40% łąn pobierających Des doustnie występowały pojedyncze zarodki i zupełny był brak trojaczek.

Największe jednak różnice stwierdzono między łąnami traktowanymi domięśniowo i kontrolnymi. Tylko 8 z 34 odłowionych łąn traktowanych domięśniowo było ciężarnych. Wskaźnik rozrodu oraz inne badane parametry reprodukcji były istotnie niższe niż u kontrolnych. Domięśniowe stosowanie Des w pierwszym miesiącu ciąży dało lepszy efekt (tylko 9% łąn zostało ciężarnych) niż trzecim miesiącu (57% pozostało ciężarnych). Zanik embrionów był częstszy u łąn traktowanych domięśniowo niż u łąn pobierających Des doustnie. Jest to zrozumiałe, gdyż w pierwszym wypadku łąnie dostawały pełną dawkę hormonu i we właściwym czasie, w odróżnieniu od pobierania doustnego, w którym dawka i czas nie mogły być ściśle ustalone.

Skuteczność doustnego stosowania hormonu zależy przede wszystkim od intensywności pobierania karmy przez zwierzynę. W pierwszym roku na przykład, ziarno traktowane było niechętnie zjadane i stąd mała skuteczność zabiegu. W drugim zaś sezonie badań, dzięki wykładaniu bardzo smakowitej karmy, jaką były jabłka, uzyskano znacznie lepsze wyniki.

Stwierdzono jednak, że traktowane jabłka były chętnie zjadane przez kilka pierwszych dni, po czym ich spożycie istotnie spadło; prawdopodobnie z chwilą wystąpienia objawów działania hormonu powstała niechęć do dalszego zjadania traktowanych jabłek. Awersja do podawanego pokarmu może być, zdaniem autorów, usunięta przez zastąpienie dwuetylostilbestrolu

innym związkiem hormonalnym. Faktem jest, że zarówno doustne podanie hormonu żeńskiego jak i domięśniowe, w znacznym stopniu obniżyło reprodukcję jeleni.

Interesujące jest, że Des powodował nie tylko zmniejszenie liczby młodych od jednej samicy, ale również tworzenie się większej liczby męskich zarodków. Stwierdzono obecność aż 80% zarodków męskich w grupie łąn traktowanych doustnie, zaś u kontrolnych tylko 52%. Były to różnice statystycznie istotne. Przypuszcza się, że łąnie poddane działaniu hormonu mogły być pod wpływem zarówno pokarmowych, jak i innych fizjologicznych stresów. Awersja do pobierania karmy traktowanej może powodować zmniejszenie zjadania pokarmu w ogóle. Potwierdzałby to fakt zmniejszania się ciężaru łąn, którym podawano Des; ciężar łąn traktowanych wynosił średnio 51,8 kg i był istotnie niższy niż łąn kontrolnych (57,6 kg). Wyniki kilku innych badań potwierdzają przypuszczenie, że stres pokarmowy u łąn jest przyczyną wysokiego procentu młodziży męskiej. Robinette (1957) stwierdził na przykład, że u łąn z uboższego łowiska męskie zarodki stanowiły 65%, podczas gdy na bogatych tylko 44%. Inny przykład: z dwu grup jeleni w zagrodzie, samce stanowiły 70% młodych od łąn bardzo ubogo żywionych, a tylko 46% od łąn, które miały optymalne warunki pokarmowe (Verme, 1966).

Zmniejszenie zatem w populacji udziału osobników żeńskich może u gatunków poligamicznych ograniczyć przyrost. W związku z tym, jeśli środki hormonalne wywołują wtórne skutki, takie jak zmianę stosunku płci osobników urodzonych na korzyść samców, może to dawać w efekcie wolniejszy wzrost populacji nawet wtedy, jeśli podawane środki nie wywołują drastycznego zmniejszenia ciąży u łąn.

Czy są możliwości stosowania tego sposobu ograniczania liczebności jeleni w praktyce? Zdaniem badaczy amerykańskich — tak. Może być praktykowane zarówno doustne stosowanie środków, jak i domięśniowe. Są jednak przeciwwskazania co do konsumpcji mięsa osobników traktowanych kuracją hormonalną.

Doustne stosowanie jest bardziej praktyczne, zdaniem autorów amerykańskich; zabiegiem można objąć więcej jeleni przy stosunkowo niedużych kosztach. Koszt karmy i karmników nie jest zbyt duży. Pracochłonność związana z przygotowaniem i wykładaniem karmy przez 6 tygodni w 100 paśnikach w 1969 r. wynosiła ok. 300 roboczogodzin.

Jeśli zamierza się traktować niewielką populację jeleni, wówczas budowa karmników jest nieopłacalna i bardziej praktyczne jest stosowanie domięśniowe, które ma tę cenną zaletę, że pozwala na wybiórcze stosowanie. Unika się wówczas traktowania hormonem nie tylko innych gatunków zwierząt (np. gryzoni żerujących w paśnikach), ale spośród badanych zwierząt (jeleni) wybiera się tylko dojrzałe osobniki żeńskie. W wypadku stosowania domięśniowego

łatwiej można ponadto regulować okres aplikowania środka oraz dawkowanie. Łanie muszą być jednak odłowione lub unieruchomione, np. bronią Palmera. Są to zabiegi czasochłonne i kosztowne, zwłaszcza w wypadku instalowania specjalnych odłowni. Dlatego sposób ten może być stosowany na niedużej populacji jeleni. Złapanie np. 65 łań do aplikowania hormonu wymagało pracy dwu ludzi przez 62 dni.

Zdaniem autorów, doustne podawanie hormonu z pokarmem ma większą szansę praktycznego zastosowania. Prawdopodobnie nie będzie to dostateczny sposób zabezpieczenia populacji przed przyrostem, ale może znacznie zmniejszyć reprodukcję w specjalnych obiektach, np. parkach o 30–50%, co w końcu daje podobny wynik, jak w wypadku stosowania konwencjo-

nalnych sposobów pozyskania, takich jak odstrzały i odłowy.

W związku z tą pracą nasuwa się myśl, czy taki lub podobny sposób „dyskretnego” regulowania zagęszczenia populacji gatunków jeleniowatych nie mógłby być stosowany w naszych parkach narodowych. Na ogół warunki bytowe w parkach oraz zakaz odstrzału zwierzyny sprzyjają rozmnożeniu niektórych, występujących zresztą w całym kraju jeleniowatych, które zjadając roślinność zielną i drzewiastą, w wypadku nadmiernego zagęszczenia powodują dewastowanie chronionego krajobrazu.

Opracowano na podstawie pracy J. D. Hardera i T. J. Peterle: Effect of diethylstilbestrol on reproductive performance of white-tailed deer. J. Wild. Mgmt. nr 2, 1974.

Adres autora: dr Eleonora Szukiel, ul. Szczeliwicka 1/5 m. 8, 02-352 Warszawa.

HIGIENA I TECHNOLOGIA ŻYWNOSCI ZWIERZĘCEGO POCHODZENIA

TERESA MACIAK

Drobnoustroje z rodziny Enterobacteriaceae wyizolowane od zwierząt rzeźnych podlegających uzupełniającej analizie laboratoryjnej

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Warszawie

Często stwierdzanymi drobnoustrojami gramujemnymi w próbkach mięśni i narządów mięsnych, pochodzących ze zwierząt podejrzanych podczas badania poubojowego, są pałeczki jelitowe z rodziny *Enterobacteriaceae*. Obok grup pałeczek chorobotwórczych rodz. *Enterobacteriaceae*, których obecność w badanych próbach może zagrażać zdrowiu konsumentów, występują pałeczki względnie chorobotwórcze oraz saprofityczne.

Niektóre pałeczki z rodziny *Enterobacteriaceae* stanowiąc normalny składnik mikroflory przewodu pokarmowego ludzi i zwierząt mogą komplikować stany chorobowe lub same być przyczyną choroby, zwłaszcza przy ogólnym osłabieniu organizmu (17).

W rutynowym badaniu bakteriologicznym mięsa po uboju nie wykonuje się w zasadzie dokładnej identyfikacji pałeczek z rodziny *Enterobacteriaceae* z wyjątkiem pałeczek *Salmonella*, których konieczność identyfikacji niezbędna jest z punktu widzenia epizootycznego i epidemiologicznego. Niektóre drobnoustroje z rodziny *Enterobacteriaceae* jak *Enterobacter*, *Serratia* są właściwie saprofitami szeroko rozpowszechnionymi w przyrodzie, inne jak *Citro-*

bacter zdaniem niektórych apatogenne komen-sale przewodu pokarmowego, według innych (1, 2, 7, 8, 9, 18, 19, 21, 23) mogą powodować schorzenia przewodu pokarmowego. Podobnie *Hafnia*, blisko spokrewniona z grupą *Enterobacter*, może być przyczyną zatrucia u ludzi (1, 2, 6, 22). Przyczyną określonych procesów chorobowych (poważne zakażenia dróg oddechowych, moczowych, ucha środkowego, wyrostka robaczkowego) u ludzi i zwierząt mogą być również, stwierdzone stosunkowo często w kale zdrowych osobników, pałeczki *Klebsiella*. Znana jest również ich rola w wywoływaniu biegunki i zatrucia pokarmowych u ludzi dorosłych (2, 4). Bardziej jednak doceniana jest ich rola w biegunkach u niemowląt (13, 14, 24, 26, 28). Liczne obserwacje badaczy (2, 3, 12, 16, 20, 25) przemawiają za tym, że pałeczki *Proteus-Providencia* mogą być przyczyną zarówno nieżytów jelitowych jak i ciężkich zatrucia pokarmowych o burzliwym przebiegu. Większość szczepów wyizolowana z zatrucia należała do *Proteus mirabilis*, stwierdzano również *Proteus morgani* (20). *Proteus* ponadto szeroko rozpowszechniony w przyrodzie ma silne właściwości rozkładania produktów białkowych.