

nej, charakterystycznej dla tych gatunków grzybków, wreszcie po gorzkim nieprzyjemnym smaku. Bezbarwna grzybnia wegetatywna rozwija się wewnątrz dane-go substratu, wysyłając na zewnątrz strzępki zarodniko-sne, zawierające zarodniki powstałe tak na drodze bezpłciowej, jak i płciowej. Są one bardzo drobne, dochodzą bowiem przeważnie zaledwie 0,0025 mm średnicy, zwykle kuliste, różnie zabarwione, zrywające się w całych chmurach przy najlżejszym powiewie wiatru i unoszone na wielkie odległości, by gdzieś padły na odpowiedni substrat skiełkować i zakazić go. Warunkiem tego jest odpowiednia wilgotność substratu, bowiem przy jej braku nie wschodzą. Stąd też wszelkie wyżej wymienione materiały pastewne pleśnieją tylko wówczas, gdy zostały zebrane w stanie wilgotnym, lub gdy zawilgły podczas przechowania. Najłatwiej podlegają pleśnieniu pasze soczyste, grubołyd-gowe, trudno schnące. Stąd też niektóre rośliny łąkowe, posiadające nawet pewną wartość pastewną np. różne baldaszkowe (*Umbelliferae*) są właściwie szkodliwymi chwastami, bowiem utrudniają suszenie siana i często doprowadzają je do spleśnienia. Silny przewiew powietrza, na który wystawiamy dany produkt pastewny, może nie tylko zapobiec rozwojowi pleśni, ale nawet zniszczyć jej zaczątki. Wynika z tego, że pierwszym warunkiem zabezpieczenia paszy przed zapeśnieniem jest jaknajlepsze jej wysuszenie, i dal-sze przechowywanie w stanie suchym, a zarazem w miejscu dostatecznie przewiewnym. Paszę niezbyt silnie spleśniałą można poprawić przez pozbawienie jej wy-tworzonych zarodników, a więc niejako wytrzepanie ich. Pamiętać jednak należy, że owe zarodniki, wydo-bywające się z takiej zapeśnionej paszy w postaci drobnitukiego pyłu mogą zaatakować mechanicznie płuca, zatykając pęcherzyki płucne i powodując ich schorzenia. Spleśniałe ziarno np. owsa można popra-wić przez przemylkowanie go, lub przynajmniej kil-kakrotne przesufłowanie. Niektórzy zalecają ziarno silniej zapeśnione parzyć, lub nawet gotować, lub płu-kać w wodzie, a następnie dobrze wysuszyć. Inni ra-dzą takie ziarno mieszać z proszkiem wapna palonego, lub węglem drzewnym, które naturalnie następnie trze-ba na młynku czy wialni oddzielić. Wszystko to są właściwie tylko pół środki. Zasadą winno być wyklu-

czenie pasz zapeśnionych od spasanania, a tym samym badanie ich stanu jakości przed zadawaniem zwie-rzętom. Szczególniejszą uwagę należy zwrócić na pa-sze prasowane, a więc siano, czy słomę, które bardzo często wykazują nadmierną wilgotność i obecność grzybków pleśniowych.

Pozostaje mi jeszcze omówić pokrótce tzw. grzyby kapeluszowe jako powodujące niekiedy schorzenia zwierząt domowych na tle toksykologicznym. Schorze-nia takie, trafiające się stosunkowo dość rzadko u zwie-rząt pasących się w lasach, lub karmionych paszą leśną, wreszcie bezkrytycznie grzybami surowymi, czy gotowanymi — wynikają skutkiem obecności w ciele niektórych grzybów związków trujących jak: toksal-bumina, falina, muskaryna, muskarydyna, cholina, itp. Działają one przeważnie paraliżująco na centralny sys-tem nerwowy, rozpuszczają erytrocyty, drażnią błonę śluzową, powodują stany zapalne jelit, degenerują ko-mórki i gruczoły itd. Skutki zatrucia objawiają się zwykle już po 10 — 12 godzinach, czasem nieco póź-niej, w postaci podniecenia, ślinotoku, otumanienia, czasem mdlenia, kolek, biegunek itp. przy śmiertelno-ści dochodzącej do 80%. Objawy powyższe, jak i w ogóle toksyczność nie zawsze są jednakowe, zależą prawdopodobnie od wielu czynników niedostatecznie jeszcze poznanych. Gatunki trujące należą przeważnie do gromady Podstawczaków (*Basidiomycetes*), rzędu Obłoczniaków (*Hymenomycetes*), rodzin Bedłkowatych (*Agaricaceae*) i Żagwiowa-tych (*Polyporaceae*). Najgroźniejsze są: Mucho-mor zielonawy (*Amanita phalloides*), M. ce-bulkowy (*A. bulbosa*), M. czerwony (*A. muscaria*), Mleczaj wełnianka, zwany także ko-smatym rydзем końskim (*Lactarius torminosus*), Serowiatka gorzkówka (*Russula emetica*), oraz Grzyb szatański (*Boletus satanas*). W gromadzie Workowców (*Ascomycetes*), w rzędzie Mi-seczkowatych (*Discomycetales*), oraz Oskórn-iaaków (*Gasteromycetes*) spotyka się także pewne rodziny z gatunkami trującymi, jak: piestrzeni-ce, niektóre purchawki itp., których tu jednak bardziej szczegółowo nie wymieniam, bowiem tylko wyjątkowo zdarzają się zatrucia zwierząt domowych z przyczyny ich spasanienia.

FELIKS DREWNOWSKI

Hormonalna kastracja zwierząt domowych

Zespół Katedr Patologii i Terapii Zwierząt Domowych Wydziału Weterynaryjnego Uniw. Marii Curie-Skłodowskiej

Kierownik: Prof. dr TADEUSZ ZULIŃSKI

Z Kliniki Położniczej Wydziału Weterynaryjnego Uniw. Marii Curie-Skłodowskiej

Kierownik: Adiunkt dr ANTONI ŻEBRACKI

Zagadnienie kastracji zwierząt domowych jest pro-bblem od stuleci aktualnym. Najstarsze doniesienia z dziedziny medycyny weterynaryjnej mówią o sto-sowaniu operacyjnym, krwawych kastracji na zwie-rzętach domowych. Operacyjna metoda poprzez sze-reg ulepszeń i modyfikacji przetrwała do obecnych czasów i jest z powodzeniem stosowana tak u męskich jak i żeńskich osobników.

Z rozwojem fizjologii eksperymentalnej, z rozwo-

jem nowoczesnej endokrynologii, otworzyły się nowe perspektywy i możliwości dla t. zw. hormonalnej ka-stracji. Aczkolwiek zagadnienie to nie zostało jeszcze we wszelkich swych szczegółach praktycznie opraco-wane, to jednak z powodzeniem możemy już wpły-wać przez podawanie preparatów hormonalnych na popęd płciowy zwierzęcia, na kierunkowe, docelowe kształtowanie się jego temperamentu i pobudliwości płciowej, oraz na jego układ rozrodczy. Hormonalna

kastracja ze względu na jej humanitarne oraz naukowe podstawy jest zabiegiem nowoczesnej medycyny weterynaryjnej. Wszelka kastracja tak samców jak i samic, która posiada w sobie przede wszystkim gospodarczo-hodowlane aspekty ma na celu przez zniesienie popędu płciowego z jego objawami niepokoju i zmniejszonym łaknieniem, z jednej strony podwyższyć zdolność tuczną zwierzęcia (zmniejszenie o 14—20% przemiany materii zwierzęcia), a z drugiej strony złagodzić jego temperament, który specjalnie u samców stwarza pewne trudności w gospodarstwie ich wykorzystaniu.

Kastracja hormonalna samic, która była tematem licznych badań eksperymentalnych, tak na zwierzętach laboratoryjnych, jak i hodowlanych, opiera się według dotychczasowych wyników badawczych, na stosowaniu następujących ciał hormonalnych:

1) androgeny — stosowane ze zmiennym skutkiem, praktycznie nie zostały wykorzystane.

2) progesteron — (hormon ciała żółtego, luteohormon) ze względu na wysoką cenę preparatu naogół nie stosowany;

3) hormon luteinizujący — (prolan B, faktor B) ze względu na dość wysokie koszty otrzymania, stosowany tylko u małych zwierząt.

4) Epiphysan — wyciąg szyszynki, otrzymano korzystne wyniki jak podaje Steffens — przy nadmiernym popędzie płciowym przez podawanie kłaczom Epiphysanu 3 razy po 10 ccm w odstępach dwudniowych, a maciorom 2 razy po 5 ccm w 24 godzinnych odstępach czasu. Szerszemu rozpowszechnieniu stoi na przeszkodzie jednak dość wysoka cena preparatu, ze względu na trudności otrzymania wyciągu (dla sprząrządzenia 5 ccm wyciągu potrzeba 4—5 szyszynek dorosłych świń).

5) antygonadotropiny — (antyhormony) bliższe poznanie działania hormonalnego, znajduje się w stadium doświadczalnym, praktyczne zastosowanie wątpliwe.

6) estrogeny — których działanie zostało przez szereg autorów — Koch, Bajez, Wegscheider, Hueber, Klette, Spörri i Caudinas, Stift i wielu innych — przebadane i uznane jako nadzwyczaj korzystne.

Estrogeny, których działanie znoszące popęd płciowy u samców było już uprzednio znane i stosowane, wykazały całkiem niespodziewane dla badaczy podobne własności w stosunku do samic. Ogólnie znane były one jako ciała, które podawane jałowym lub kastrowanym samicom wywoływały objawy ruji. Dotychczasowe wyniki badań przeprowadzonych w roku 1950 i 1951 pozwalają wysnuć wnioski, że estrogeny odegrają w hormonalnej kastracji dominującą rolę. Obecne badania prowadzone nad hormonalną kastracją, idą całkowicie po linii bliższego opracowania i przystosowania estrogenów dla celów praktycznych.

Aby zrozumieć działanie estrogenów konieczne jest bliższe poznanie cyklu płciowego samic i jego hormonalnych zależności. Każdy cykl ruji samicy zaczyna się na skutek bodźca przekazanego przez ośrodek płciowy, znajdujący się w międzymózgowiu — przed-

niemu płatowi przysadki mózgowej, w następstwie czego wydziela ona, przypuszczalnie w komórkach zasadochłonnych, hormon dojrzewania pęcherzyków Graafa tak zwany Prolan A (Gonadotropina I, F.S.H., F.R.H.), powodujący w jajniku powstawanie i wzrost pęcherzyków jajowych. Równocześnie rozpoczynają one produkcję własnego hormonu pęcherzykowego t. zw. folikuliny (oestron, oestriadol, thellin, menformon). Z chwilą osiągnięcia pewnego, ściśle oznaczonego poziomu folikuliny we krwi, działa ona poprzez ośrodek płciowy na przedni płat przysadki, powodując wstrzymanie wydzielenia prolonu A, a równocześnie intensywne wydzielanie, przypuszczalnie z komórek kwasochłonnych hormonu luteinizującego (prolan B, gonadotropina II, L. H.), powodującego ostateczne dojrzewanie pęcherzyków Graafa, ich owulację i wytworzenie się ciała żółtego na jajniku. Ciało żółte wydziela swój własny hormon tzw. progesteron (hormon ciała żółtego, luteo-hormon), którego zadanie polega na przygotowaniu śluzówki macicy do przyjęcia zapłodnionego jaja. Hormon ten powoduje również wstrzymanie wydzielenia prolonu A przez przedni płat przysadki mózgowej. Jednak przy braku zapłodnienia życie ciała żółtego jest bardzo krótkie i ulega ono wessaniu. Z chwilą braku hamującego działania progesteronu, rozpoczyna się ponownie wydzielanie prolonu A, równocześnie nowa owulacja i cykl płciowy rozpoczyna się na nowo.

W trakcie cyklu płciowego samicy, odbywają się w jajniku dwie po sobie postępujące fazy: faza pęcherzykowa i faza ciała żółtego, których kolejność i regularność występowania zależna jest jak widzimy od działania dwóch wyżej wymienionych, antagonicznych do pewnego stopnia, hormonów przysadki mózgowej (prolanu A i B).

Działanie estrogenów opiera się na wpływaniu poprzez ośrodek płciowy na przedni płat przysadki w kierunku zwiększonego wydzielenia prolonu B, który wpływa na procesy luteinizacji jajnika. Trwałe bodźcowe wydzielanie prolonu B, powoduje zaburzenia czynnościowe jajnika i równocześnie powstanie jakby przetrwałego ciała żółtego, które poprzez wydzielany progesteron wpływa hamująco na wydzielanie się prolonu A. W ten sposób zahamowane zostaje tworzenie i wzrost nowych pęcherzyków Graafa i funkcja jajnika zatrzymuje się jakby na jednym z etapów swego cyklu płciowego. Trwałe działanie progesteronu stwarza w macicy stan jakby rzekomej ciąży (*pseudograviditatis*) z jednoczesnym zahamowaniem psychicznych symptomów ruji. Powyższe działanie estrogenów uzależnione jest jednak przede wszystkim od momentu cyklu płciowego w którym są one zadane zwierzęciu. Nie w każdym czasie zadane powodują objawy kastracji. Działanie ich musi być skojarzone z fazą ciała żółtego jajnika, co naprzykład u świń wypada według Götze'go w czasie od 13 do 17 dnia po wystąpieniu zewnętrznych objawów ruji. Skuteczne działanie estrogenów jest ściśle związane z przestrzeganiem wyżej wymienionych okresów.

Działanie estrogenów zostało dokładnie zbadane doświadczalnie przez Spörri'ego i Caudina's'a (1951 r.) na 144 świniami. Autorzy ci podali sami-

com różne preparaty estrogenne w ilości 5—60 mg w formie zastrzyków podskórnych (za uszami), w czasie trwania fazy ciała żółtego jajnika to znaczy między 5—18 dniem cyklu. Otrzymano bardzo dobre wyniki całkowitego powstrzymania popędu płciowego na okres kilku miesięcy, przy zwiększonym łaknieniu i zdolności do opasu samic, oraz polepszeniu, jak wykazały dokładne analizy, wartości odżywczej mięsa. Dotychczas nie zdołano ustalić ścisłego dawkowania, a sprawa ta jest związana przede wszystkim z indywidualnością organizmu, jak i rodzajem preparatu estrogennego. Bliższych różnic w działaniu poszczególnych preparatów estrogennych nie zdołano ściśle określić. Zaobserwowano, że siła działania preparatu nie pozostaje, w żadnej zależności z długością okresu działania poszczególnych estrogenów w ustroju. Jest również pewna rozpiętość w czasie utrzymania się skutków hormonalnego trzebieńia po podaniu estrogenów, przy czym w jednych wypadkach trwała ona 1—3 miesiący, a w innych ponad 204 dni. Ten, nawet najkrótszy okres, jest jednak wystarczający dla przeprowadzenia intensywnego tuczu zwierzęcia. Podawanie estrogenów nie wstrzymuje w niczym rozwoju płciowego młodych zwierząt, przy równoczesnym zahamowaniu ich popędu płciowego. Jeśli chodzi o formę podawania estrogenów, to szereg badaczy doradza frakcjonowane dawkowanie od jednorazowego podawania, jak również zastrzyki podskórne lub domięśniowe, od innych form (doustnie, dootrzewnowo itp.). W podawaniu estrogenów ważnym jest również rodzaj rozczynnika, który może być olejowy lub wodny. Rozczynniki olejowe posiadają pewną wyższość ze względu na powolniejsze wchłanianie preparatu. Stosuje się również podawanie estrogenów in substancja, przez zaszywanie ich w kieszonki podskórne na szyji zwierzęcia.

Estrogeny otrzymujemy na drodze naturalnej jako wyciągi tkankowe, oraz jako preparaty syntetyczne. Estrogeny naturalne występują przede wszystkim w jajnikach, a poza tym w łożysku, jądrach (komórki Sertoliego) i nadnerczach. W praktyce przeważnie stosuje się preparaty syntetyczne, które zależnie od producenta, noszą różne nazwy specyficzne (Stilboestrol, Oestrogen-Holzinger, Hormo-Stilboral, Heöstrol, Retalon, Dienöstrol, Cyren A-Bayer, Sexocretin-Merck, Oestrosal, Heksobenzoestrol itp.). Omawiając działanie estrogenów wydaje się koniecznym uzupełnieniem ich monografii ostatnimi badaniami polskich autorów Ewy'ego Z. i Hermana W. Autorzy ci, pracujący indywidualnie, uzyskali laktacje u niecielných jałówek (do 10 ltr mleka dziennie), przez podawanie im stilboestrolu i heksobenzoestrolu w formie wstrzykiwań roztworów oleistych preparatu podskórnie lub zaszywanie pastylek w kieszenie podskórne na szyji. Wyżej wymienieni uzyskali pozytywne wyniki tylko u niecielných jałówek.

Hormonalna kastracja osobników męskich nie wzbudziła dotychczas większego zainteresowania i wymaga ona jeszcze bliższego poznania tego zagadnienia, ale dotychczasowe dane pozwalają już wnioskować, że posiada wszelkie widoki praktycznego zastosowania. Dotychczas stosowana hormonalna kastracja,

odnosi się przede wszystkim do kałponienia na tej drodze kogutów. Doniesienia licznych autorów (Herman, Watel i inni), podają o stosowaniu stilboestrolu i heksobenzoestrolu u młodych kogutków (leghorny, zielononózki, karmazyny) przez wszczepianie tabletek estrogenu pod skórę lub pod grzebień, przez iniekcje domięśniowe roztworów olejowych, lub przez podawanie per os roztworów wodnych. Uzyskano na tej drodze b. dobre wyniki zanikania pierwotnych i wtórnych cech płciowych, przyboru na wadze i tłuszczu oraz polepszenia wartości odżywczej mięsa. Nie wykazano żadnych śladów przechodzenia hormonu do mięsa (Herman 1951). Jako najkorzystniejsze dawki ustalono 2—4 — lub 8 pastylek, w zależności od wielkości kogutka.

Koch otrzymał również dodatnie wyniki u kozłów na okres około 4 miesiący, przez implantowanie tabletek dietylstilboestrolu lub innych preparatów podskórnie albo przez ich iniekcje. Temperament samczy, jak i woń płciowa znikała w krótkim czasie po zabiegu.

Przedstawione postulaty hormonalnej kastracji wskazują wyraźnie potrzebę upowszechnienia tego zabiegu, która wiąże się tak ściśle z zagadnieniami gospodarczo-hodowlanymi naszego zwierzo stanu, a jak wykazują przeprowadzone badania eksperymentalne są nadzwyczaj skuteczne w wynikach jak i łatwe w ich przeprowadzaniu. O praktycznej przydatności hormonalnej kastracji świadczyć będą najlepiej głosy dyskusyjne lekarzy weterynaryjnych — terenowych, od których oczekujemy aktywnego udziału w tym nowym zabiegu, przy pełnej pomocy Klinik Uniwersyteckich.

Piśmiennictwo.

1. Abderhalden R.: „Die inner sekretorischen Drüsen und ihre Hormone“. Ciba, Zeitschrift, Band 11/1951.
2. Bajez E.: „Neue Erkenntnisse zur hormonalen Sterilisierung der Sauen mit synthetischen Östrogenen“ — W.T.M., 7/1951.
3. Ewy Z.: „Wpływ stilboestrolu i prolaktyny na wydzielanie mleka u jałówek i krów“ — Zjazd P.T.E., 1/1951.
4. Ewy Z.: „Hormony gonadotropowe z surowicy żebrnych klaczy oraz ich zastosowanie w lecznictwie i hodowli zwierząt gospodarskich“. Med. Wet. 5/1951.
5. Götze R.: „Besamung und Unfruchtbarkeit der Hausäugetiere“ — 1949.
6. Gratzl E., Mathois H.: „Vergleichsprüfungen an im Handel erhältlichen Östrogenen“ — W.T.M., 7/1951.
7. Herman W.: „Hormonalna sterylizacja kogutów jako metoda zastępująca dotychczasowe sposoby krwawego kałponienia“ — Zjazd P.T.E. I—1951.
8. Herman W.: „Badania nad wpływem estrogenów na procesy wydzielania mleka u bydła rogatego“ — Zjazd P.T.E. I — 1951.
9. Holzinger L.: „Zur hormonalen Kastration weiblicher Schweine“ — W.T.M., 7/1951.
10. Kment A.: Die physiologischen Grundlagen der „hormonalen Kastration“. Wiener Tierärztliche Monatschrift, 7/1951.
11. Kudriawcew A. A.: „Nowoje w borbie s besplodiem korow“ — Moskwa 1947.
12. Steffens: Zur Behandlung nymphomaner Stuten und rauschiger Sauen mit Zirbeldrüsenextrakt „Epiphysan“ — Deutsche Tierärztliche Monatschrift, 7—8/1948.
13. Staśkiewicz G.: „Hormonalna kastracja świń“ — Med. Wet. 5/1951.
14. Spörri H., Candinas L.: „Unterdrückung der Brunst (hormonale Kastration) mit Brunststoffen“ — Experientia Fasc., 7/1951.
15. Studiencow A. P.: „Wieterinarnoje akuszerstwo i ginekologia“, Moskwa 1949.