

Wandas A., Tischner M. — **An attempt to evaluate the reproductive seasonality of Polish pony mares and heavy-type mares**

The purpose of the study was to evaluate the reproductive seasonality in the mare. The observations were carried out continuously for 6 years on 16 mares. The mean length of the estrus cycle was 21.2 days in Polish ponies and 21.8 days in heavy-type mares. The shortest cycle (18 days) was observed in June and the longest (24 days) between November and February. In the autumn and winter

period, approximately 12% of Polish pony mares and 18–50% of heavy type mares were found to be in a state of reproductive inactivity (anestrus) which lasted around 110 days. The monthly average of mares which entered into estrus and ovulated was 95%, with only small monthly fluctuations. In both types of mares, the ovulatory activity was higher for the left ovary ( $P < 0.05$ ). The average number of ovulations per year for the Polish pony mares was 10.2 (6–16) and for the heavy type mares averaged 6.4 (5–8).

## HIGIENA ŻYWNOSCI ZWIERZĘCEGO POCHODZENIA

JAROSLAV NEUMANN

### Wydajność i wartość poubojowa brojlerów w przebiegu tuczu stymulowanego farmakologicznie

Wyższa Szkoła Weterynaryjna w Brnie, CSRS

Większość prac zajmujących się określeniem wpływu i skutków stymulacji farmakologicznej na wzrost zwierząt gospodarskich, dotyczy głównie problemów związanych z wartością odżywczą. Działanie stymulatorów farmakologicznych jest oceniane pod kątem przyrostów żywej masy, skrócenia okresu tuczu i przyswajalności składników odżywczych. Dużo mniej prac zajmuje się wpływem stymulacji na jakość mięsa. Zagadnienie to jest jednak istotne dla przetwórstwa, które oczekuje maksymalnego udziału mięsa, optymalnego tłuszczu, minimalnego odpadu poubojowego, a równocześnie surowca odpowiadającego wymaganiom technologicznym.

Celem pracy było określenie wartości i wydajności poubojowej brojlerów, otrzymujących w czasie tuczu paszę z dodatkiem farmakologicznych stymulatorów wzrostu.

#### Przegląd piśmiennictwa

Stymulacja farmakologiczna jest obecnie powszechnym na świecie postępowaniem ułatwiającym wzrost i produkcję mięsa zwierząt gospodarskich. Po drugiej wojnie światowej stopniowo wprowadzano do praktyki szereg substancji czynnych różnego pochodzenia i o różnym mechanizmie działania. Niektóre z nich (antybiotyki, probiotyki, sytmulatory syntetyczne) mogą poprawiać negatywne działanie czynników egzogennych i endogennych i przybliżać otrzymywane wyniki do realnej możliwości wzrostowej zwierząt. Inne (zwłaszcza sterydowe anaboliki — pochodne testosteronu i 19-nortestosteronu) mogą zwiększać intensywność tuczu ponad granicę występującą w optymalnych warunkach chowu i żywienia (5). Dużo uwagi poświęca się dziś syntetycznym sty-

mulatorom wzrostu, zwłaszcza pochodnym chinoksaliny (1). Spośród nich cyadox jest dopuszczony w CSRS do stosowania w chowie zwierząt (2). W ostatnich latach duże zainteresowanie budzą anaboliki sterydowe (11, 14), które stosowane są przede wszystkim w tuczu bydła. Niektóre prace wskazują na możliwość stosowania wym. związków także w tuczu drobiu (6, 7, 10, 12). Tokošová (13) oznaczala u brojlerów kurzych wpływ nitrovinu, virginiamycyny i cyadoxu na wydajność poubojową oraz niektóre wskaźniki jakości mięsa i otrzymała szereg pozytywnych wyników.

#### Materiał i metody

W okresie tuczu kurzych brojlerów ROSS 1 użyto do stymulacji wzrostu 3 różne stymulatory:

1. cyadox — związek pochodny chinoksaliny, produkcji CSRS,
2. dwumetyloandrostanolon — związek sterydowy, jako składnik preparatu Demalon Spofa (CSRS),
3. monenzyna — środek przeciwko kokcydiozie, w postaci soli sodowej, składnik preparatu Elanco-ban (Elanco International).

Wymienione preparaty dodawano do karmy w następujących dawkach: cyadox — 100 mg/kg<sup>-1</sup>, dwumetylandrostanolon — 0,5 mg/kg<sup>-1</sup>, sól sodowa monenzyny — 110 mg/kg<sup>-1</sup>. Grupa 4 (kontrolna) nie otrzymywała stymulatorów. W dniach tuczu — 28, 42 i 56 ubijano po 10 brojlerów z każdej grupy i oznaczano wydajność poubojową tj. stosunek masy tuszki po uboju do masy przedubojowej oraz wartość poubojową tj. stosunek masy tuszki i podrobów po uboju do masy przedubojowej. Równocześnie oznaczano udział kości w tuszce na podstawie określenia masy kości piszczelowej według Ehingera i Samira (4). Wyniki opracowano statystycznie za pomocą testu t i analizy rozrzutu (test Schaffego).

#### Wyniki

Wyniki dotyczące kształtowania się i wydajności wartości poubojowej oraz udziału kości w tuszkach brojlerów podano w tab. 1.

Tab. 1. Wpływ stymulacji farmakologicznej na wartość i wydajność poubojową oraz udział kości w tuszach brojlerów kurzych

| Dni tuczu | n  | Badany związek | Masa żywa g | Wydajność poubojowa | Wartość poubojowa | Masa k. piszczelowej g | Udział kości % |
|-----------|----|----------------|-------------|---------------------|-------------------|------------------------|----------------|
| 28        | 10 | kontrola       | 488,3       | 327,7=66,7%         | 274,7=55,6%       | 16,9                   | 18,5           |
|           |    | monenzyna      | 511,3       | 350,8=68,6%         | 290,2=56,9%       | 16,6                   | 17,5           |
|           |    | Demalon        | 547,4       | 351,9=64,3%         | 309,3=56,7%       | 18,4                   | 18,7           |
|           |    | cyadox         | 591,0       | 384,3=65,0%         | 327,2=55,3%       | 18,3                   | 17,6           |
|           |    |                |             |                     |                   |                        |                |
| 42        | 10 | kontrola       | 914,8       | 618,0=67,6%         | 551,1=60,2%       | 22,6                   | 14,8           |
|           |    | monenzyna      | 1017,5      | 716,4=70,4%         | 619,9=60,6%       | 23,4                   | 13,8           |
|           |    | Demalon        | 1019,0      | 707,5=69,4%         | 618,4=60,6%       | 23,9                   | 13,9           |
|           |    | cyadox         | 1071,0      | 757,2=70,7%         | 686,0=62,1%       | 23,7                   | 13,3           |
|           |    |                |             |                     |                   |                        |                |
| 56        | 10 | kontrola       | 1226,0      | 866,3=71,0%         | 775,0=66,8%       | 27,8                   | 13,5           |
|           |    | monenzyna      | 1352,5      | 1011,0=74,8%        | 919,3=68,0%       | 28,4                   | 12,6           |
|           |    | Demalon        | 1331,0      | 980,3=73,6%         | 897,1=67,4%       | 28,3                   | 12,5           |
|           |    | cyadox         | 1574,0      | 1165,8=74,2%        | 1070,0=68,1%      | 28,4                   | 11,85          |
|           |    |                |             |                     |                   |                        |                |

Wyraźne różnice w wydajności i wartości poubojowej między grupami doświadczalnymi a kontrolą zaznaczyły się od 42 dnia tuczu, gdy wydajność poubojowa brojlerów otrzymujących stymulatory wzrostu osiągała 70%. W 56 dniu tuczu wydajność poubojowa wym. brojlerów wynosiła 73,6% — 74,2%, a kurcząt grupy kontrolnej 71%. Różnice dotyczące wartości poubojowej były mniej wyraźne; 56 dni tuczu wynosiła ona u brojlerów utrzymujących stymulatory 67,4 — 68,1%, a u kurcząt kontrolnych 66,8%. Różnice dotyczące zarówno wartości, jak i wydajności poubojowej są statystycznie istotne.

Procentowy udział kości w tuszce zmniejszał się wraz z wydłużaniem okresu tuczu od 18% (28 dnia) do 11,8 — 13,5% (56 dnia). Najniższe wartości zaznaczyły się w grupie kurcząt otrzymujących cyadox (11,8%).

### Omówienie wyników

Do oceny produkcji mięsa zwierząt gospodarskich stosowano wiele metod. U drobiu uważane jest za wystarczające oznaczenie wydajności i wartości poubojowej (9). Jeżeli do wymienionych oznaczeń dołączy się jeszcze określenie udziału kości w tuszce, otrzymamy wówczas dostateczne dane nt. stosunku części niejadalnych i kości do masy żywego ptaka i do jadalnych części tuszki. Okazuje się wówczas, że stymulacja farmakologiczna wpływa dodatkowo nie tylko na żywą masę, ale i na produkcję jadalnych części tuszki, głównie mięsa. Różnice pojawiają się dopiero w drugim okresie tuczu. Stwierdzenie to jest zgodne z wynikami badań innych autorów, którzy uważają drugą połowę tuczu za decydującą dla produkcji mięsa brojlerów (3, 8).

Udział kości określony w przeprowadzonych badaniach odpowiada wynikom otrzymanym przez Tokošovą (13). Przyrosty masy kości następują szybko i już w połowie tuczu osiąga kość piszczelowa ok. 65% tej masy, jaką osiąga-

nać ma w końcowym okresie tuczu, natomiast masa żywa w tym czasie wynosi ok. 38—40% masy końcowej. Badanie histologiczne i wyniki ilościowej analizy histometrycznej tkanki kostnej brojlerów (10) potwierdziły również szybszy rozwój kości i tendencję do powiększania się kości udowej brojlerów pod wpływem stymulacji wzrostu. Intensywny rozwój tkanki mięśniowej w drugiej połowie tuczu powoduje, że udział jadalnych części tuszki oceniany na podstawie wartości i wydajności poubojowej zwiększa się w czasie stymulowanego tuczu.

### Wnioski

W modelowych badaniach nad tuczem brojlerów wykazano, że zastosowane stymulatory wzrostu (dwumetyloandrostanolon, monenzyna i cyadox) wykazują dodatni wpływ na wzrost, wartość poubojową i produkcję mięsa. Różnice w porównaniu do kontroli negatywnej stwierdzono głównie w drugiej połowie tuczu, która jest decydująca dla wzrostu tkanki mięśniowej.

### Piśmiennictwo

1. Brož J.: Stimulační látky ve výživě hospodářských zvířat. VUBVL Spofa, Praha 1981, s. 143.
2. Brož J., Ševčík B., Heblík J.: Agrochémia 20, 339, 342, 1980.
3. Delpech P., Gouderon J.: Proc. XIIth World's Poultry Congress, Sydney 1982, Sect. Papers, s. 195.
4. Ehinger F., Samir A. E.: Geflügelwirtschaft 30, 902, 1978.
5. Heger J., Bauer B.: Biol. chem. Vet., Praha 15, 101, 1979.
6. Jastrzębski M., Gajewska M., Pietras M.: Brit. Poul. Sci. 21, 81, 1980.
7. Johnston J. O. et al.: Poultry Sci. 59, 390, 1980.
8. Horváthová V., Lagin L.: X celostátní seminář o jakosti potravin a surovin živočišného původu, Brno, únor 1983.
9. Kříž B. et al.: Živ. výroba 19, 615, 1974.
10. Neumann J., Straka I.: XVI celostátní konf. o fyziologii drůbeže, Brno září 1983.
11. Neuman F.: W: Anabolic agents in animal production. G. Thieme, Stuttgart, 1976, s. 253—264.
12. Ranaiveera K. N. P.: Titles of dissertations 1977—78 Cambridge Board of Graduate Studies, 1979. W: Index Veterinarius 147, 19, 1979.
13. Tokošová M.: Kandidátská diser. práce. VŠV Košice, 1981.
14. Trenkle A.: W: Anabolic agents in animal production. G. Thieme, Stuttgart 1976, s. 79—88.

Adres autora: Doc. MVDr Jaroslav Neumann, Kat. Postgraduálního Studia, Vysoká Škola Veterinární, Palackého 1—3, 612 42 Brno 12, CSRS