

le ich gromadzi się dostateczna ilość pestycydów, aby ich funkcje rozrodcze uległy zakłóceniu.

„Milcząca wiosna”, wskutek wymarcia ptaków śpiewających nie jest wyłącznie efektywnym tytułem słynnego reportażu miss Carson (4), jest realną groźbą.

Jednakże fakt, że na obszarach, na których według miss Carson wyginęły ptaki, po zastosowaniu rozsądnych ograniczeń, rozlega się znowu śpiew ptasi, a w Tamizie, rzecze od dziesiątków lat martwej, pojawiły się pstrągi, napawa nadzieją, że przy mądrym działaniu, nie rezygnując ze stosowania środków chemicznych w rolnictwie, będziemy w stanie zabezpieczyć środowisko ożywione przed skutkami ich działania.

#### Piśmiennictwo

1. *Bitman J., Cecil H. C., Harris S. J., Fries G. F.*: Science N.Y. 162, (3851), 371, 1968.
2. *Bodal J., Tomas L., Végh A.*: Magy. Allatorv. Lap. 29, 319, 1974.
3. *Burlington H., Lindeman V. F.*: Proc. sec. exp. Biol. Med. 74, 48, 1950.
4. *Carlson R. L.*: Silent Spring, Houghton, Boston, Massachusetts, 1962.
5. *DeWitt J. B.*: J. Agr. Food. Chem. 4, 863, 1956.
6. *Duby R. T., Travis H. F., Terril C. E.*: Toxicol. appl. Pharmacol. 18, 348, 1971.
7. *Dustman E. H., Stickel L. F.*: Ann. N. Y. Acad. Sci. 160, 162, 1969.
8. *Heinrichs W. L., Gellert R. J., Bakke J. L., Lawrence N. L.*: Science N. Y., 173 (3997), 642, 1971.
9. *Jackson H., Craig A. W.*: Ann. N. Y. Acad. Sci. 160, 215, 1969.
10. *Jackson C. jr., Lindahl I. L., Reynolds P., Sidnell G. M.*: J. Anim. Sci. 40, 514, 1975.
11. *Jaśkowski L.*: Pol. Arch. wet. 14, 373, 1971.
12. *Jaśkowski L., Rujski T.*: Zesz. probl. Post. Nauk roln. 67, 145, 1966.
13. *Jaśkowski L., Juszkiewicz T., Kosmala K., Szulc L.*: Pol. Arch. wet. 16, 611, 1973.
14. *Krzyżanowski J.*: Pol. Arch. wet. 16, 637, 1973.
15. *Krzyżanowski J.*: Pol. Arch. wet. 17, 299, 1974.
16. *Lehner P. N., Egbert A.*: Nature, Lond. 224, 1218, 1969.
17. *Macklin A. W., Ribelein W. E.*: J. Am. vet. med. Ass. 159, 1743, 1971.
18. *Ottobani A.*: Toxicol. appl. Pharmacol. 14, 74, 1969.
19. *Peakall D. B.*: Nature. Lond. 216, 505, 1967.
20. *Perel E., Lindner H. R.*: J. Reprod. Fert. 21, 171, 1970.
21. *Ratcliffe D. A.*: Nature. Lond. 208, 1967.
22. *Romantuk J.*: Bull. vet. Inst. Puławy 16, 98, 1972.
23. *Sadykov R. E., Rabočev V. K., Strokov J. N.*: VII Int. Congr. tier. Fortp. Haustbes. München, 1832, 1972.
24. *Wane S. W., Good E. E.*: Toxicolappl. Pharmacol. 10, 54, 1967.
25. *Zavon M. R., Tye R., Latoree L.*: Ann. N. Y. Acad. Sci. 160, 1969.

Adres autora: prof. dr Lech Jaśkowski, ul. Gen. K. Świerczewskiego 35, 85-224 Bydgoszcz.

JÓZEF ROMANIUK

## Wpływ niektórych czynników na częstotliwość występowania torbieli jajnikowych u krów

Z Zakładu Fizjopatologii Rozrodu i Inseminacji Instytutu Weterynarii Oddział w Bydgoszczy

W poprzednich naszych wieloletnich badaniach (15, 16) nad występowaniem torbielowatości jajników u krów w gospodarstwach wielkostadnych wykazaliśmy, że schorzenie to występowało średnio po 13% wycieleń i było najpoważniejszym zaburzeniem reprodukcyjnym, prowadzącym do jałowienia i wypadania krów z obór. W grupie krów usuwanych z powodu jałowoci krowy „torbielowate” stanowiły średnio 51,5% sztuk. Wskaźnik ten w oborach o wydajności mlecznej ponad 5000 kg osiągał nawet 75%. Jest to więc schorzenie, które zwłaszcza w oborach wysokoprodukcyjnych powoduje poważne straty ekonomiczne. Leczenie torbielowatości jajników pozwala tylko na częściowe zmniejszenie tych strat. Znacznie bardziej efektywna byłaby profilaktyka, polegająca na wyeliminowaniu czynników prowadzących do powstawania torbieli jajnikowych.

Fakty te skłoniły nas do przeanalizowania na dużym materiale zwierzęcym wpływu niektórych czynników na częstotliwość występowania tego zaburzenia reprodukcyjnego u krów w gospodarstwach wielkostadnych.

#### Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 2337 krowach rasy n.c.b. rozmieszczonych w 11 oborach należących do gospo-

darstw uspołecznionych. Zwierzęta w 10 oborach były pod nadzorem autora przez okres od 4—14 lat, w jednej oborze oznaczonej literą D tylko przez jeden rok. Obserwacje objęły łącznie 6602 cykle rozrodcze. Z liczby tej na 6463 cyklach rozrodczych prześlędzonych na 10 oborach, przeanalizowano częstotliwość występowania torbieli jajnikowych w zależności od takich czynników jak: wiek zwierząt, pora roku, miesiąc roku, w którym krowa się wycieliła oraz wysokość produkcji mlecznej. Pozostałych 139 cykli rozrodczych prześlędzonych w oborze D poddano analizie tylko pod kątem wpływu wysokości produkcji mlecznej na częstotliwość omawianego zaburzenia reprodukcyjnego.

#### Wyniki i omówienie

Pierwszym czynnikiem, którego wpływ na częstotliwość występowania torbieli jajnikowych przebadano był wiek krów, a właściwie kolejne laktacje. Dane przedstawione w tab. 1 wskazują, że schorzenie to występowało z podobną częstotliwością zarówno po pierwszym (12,2%) jak również i po kolejnych wycieleńiach (11,4—20,0%). Nieco wyższy wskaźnik występowania torbieli jajników po 10-tym wycieleniu z pewnością nie wynika z większej podatności zwierząt w tym wieku, lecz należy przypisać raczej przypadkowi spowodowanemu małą ilością osobników w tej grupie.

W piśmiennictwie poglądy na częstotliwość występowania torbielowatości jajników u krów w różnym wieku nie są całkowicie zgodne. Garm (4) w swoich badaniach 13,9% przypadków torbielowatości stwierdził u zwierząt w wieku do 3 lat, 54,2% u krów w wieku 4—6 lat, 25,1% u krów 7—9-letnich i 6,8% u zwierząt w wieku powyżej 10 lat. Zbliżone wyniki podaje Holy (7). Według tego autora 75% przypadków torbielowatości stwierdzono u zwierząt w wieku do 8 lat, przy czym schorzenie to najczęściej występowało u krów 4- do 6-letnich. Henricson (6) podaje, że częstotliwość występowania tego schorzenia osiąga u krów około 4-letnich poziom, który z małymi wahaniami utrzymuje się do około 10 lat. Całkowicie zgodne z naszymi są wyniki badań opublikowane przez Casidę i Chapmana (7), z których wynika, że torbielowatość jajników występuje z jednakową częstotliwością u krów w różnym wieku.

ki środowiskowe mają wyraźny wpływ na częstotliwość występowania omawianego zaburzenia reprodukcyjnego.

Sezonowość zaznaczyła się również w występowaniu poszczególnych typów zaburzeń cyklu płciowego towarzyszących torbielowatości jajników. Objawy snębicy u krów „torbielowatych” obserwowano najczęściej w okresie letnim (u 21,1% przypadków), natomiast najrzadziej pojawiały się one na wiosnę, w którym to okresie zarejestrowano je tylko u 4,5% przypadków.

Kolejnym czynnikiem, którego wpływ na częstotliwość występowania torbieli jajnikowych przebadano była pora roku, w której się krowa wycieliła. Jak wykazują dane przedstawione w tab. 3 zachorowalność krów wycielonych w kolejnych miesiącach roku układała się według dość regularnej krzywej z punktem najniższym po wycieleniach marco-

Tab. 1. Występowanie torbieli jajnikowych w kolejnych laktacjach

Laktacje	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Ilość obserwowanych laktacji	1709	1356	1090	824	560	395	236	144	74	45	21
Ilość przypadków torbieli jajnik.	209	181	124	130	73	53	33	17	8	9	3
%	12,2	13,3	11,4	15,9	13,0	13,4	14,0	11,8	10,8	20,0	14,3

Torbiele jajnikowe pojawiały się u krów w okresie całego roku, jednakże z różnym nasileniem w poszczególnych porach, najwięcej przypadków zarejestrowano w okresie jesieni — 269 (33,2%), natomiast najmniej sprzyjające warunki do występowania tego schorzenia panowały w lecie, w którym to okresie zdiagnozowano tylko 122 (15,1%) przypadki (tab. 2). Sezonowość w występowaniu torbielo-

wych (8,3%) i najwyższym po wycieleniach wrzesniowych (22,7%). Tego rodzaju zjawisko obserwował w Szwecji Bane (2) — z tą różnicą, że średni wskaźnik zachorowalności był znacznie niższy, a najniższą częstotliwość występowania torbieli jajnikowych (2,2%) zarejestrował po wycieleniach kwietniowych, natomiast najwyższą (9,7%) po wycieleniach październikowych. Przedstawione zjawisko wskazuje z jednej strony, że zmieniające się w okresie roku warunki środowiskowe mają istotny wpływ na częstotliwość występowania torbielowatości jajników u krów, z drugiej zaś potwierdzają fakt występowania sezonowości w rozrodzie tego gatunku zwierząt gospodarskich. Przesunięcie o 6 miesięcy wycielenia od terminu optymalnego wyznaczonego przez naturę w danych warunkach klimatycznych, a więc odwrócenie cyklu rozrodczego w stosunku do pór roku, powoduje szczególnie wysoką podatność krów na torbielowatość jajników.

Tab. 2. Występowanie torbieli jajnikowych w poszczególnych porach roku

Pora roku	Wiosna	Lato	Jesień	Zima
Ilość przypadków torbieli	201	128	273	238
%	23,9	15,2	32,5	28,3

watości jajników u krów obserwowało szereg autorów. Henricson (6) najczęściej omawiane zaburzenie reprodukcyjne rejestrował w miesiącach od listopada do lutego, Palson (13) w okresie od sierpnia do listopada, Marx (12) od września do grudnia, a Roberts (14) w miesiącach od grudnia do lutego. Należy przypuszczać, że różnice występujące między wynikami uzyskanymi przez poszczególnych autorów zostały spowodowane głównie różnicami klimatu w krajach, w których te badania zostały przeprowadzone.

Zarówno z badań naszych jak i wymienionych autorów wynika, że zmieniające się w poszczególnych porach roku żywienie i warun-

Ostatnim czynnikiem poddanym analizie była wysokość produkcji mlecznej. Porównanie średnich wydajności mlecznej ze wskaźnikami częstotliwości występowania torbieli jajnikowych w oborach przedstawione w tab. 4 nie ujawniło żadnych współzależności między tymi parametrami. Wprawdzie najniższy wskaźnik występowania torbielowatości (po 5,3% wycieleń) zarejestrowano w oborze A, charakteryzującej się najniższą produkcją mleczną, ale z kolei najwyższy (po 33,1% wycieleń) stwierdzono w oborze D, której średnia produkcja

mleczna przypadająca na jedną krowę była wyższa zaledwie o 354 kg. Obory I, J i K charakteryzujące się najwyższą wydajnością mleczną wykazywały raczej niskie wskaźniki zachorowalności na torbielowatość jajników (8,9—12,9%).

nie mogło tu być także wielkich różnic w predyspozycjach genetycznych poszczególnych stad ze względu na fakt, że było to w większości potomstwo tych samych buhajów. O nasileniu występowania torbieli jajnikowych musiały więc decydować głównie czynniki środowisko-

Tab. 3. Częstotliwość występowania torbieli jajnikowych u krów po wycieleniach w poszczególnych miesiącach roku

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ilość obserwowanych cykli rozrodczych	610	579	769	708	612	512	417	390	397	479	473	517
Ilość przypadków torbieli jajnikowych	72	60	64	65	71	69	65	68	90	84	72	60
%	11,8	10,4	8,3	9,2	11,6	13,5	15,6	17,4	22,7	17,5	15,2	11,6

W przeciwieństwie do wyników naszych badań, szereg autorów (3, 4, 5, 8, 11) zarejestrowało współzależność między wysokością produkcji mlecznej a częstotliwością występowania torbieli jajnikowych. Krowy o wysokiej wydajności mlecznej znacznie częściej wykazywały torbiele jajnikowe niż sztuki o wydajności niskiej. Należy przypuszczać, że tego rodzaju współzależność można by wykazać również w materiale obserwowanym przez nas, poddając analizie oddzielnie sytuację w każdej oborze i porównując wysokość produkcji mlecznej każdej sztuki z częstotliwością występowania u niej torbieli jajnikowych. W naszych badaniach zwróciliśmy uwagę na wpływ wysokości produkcji mlecznej poszczególnych stad, znajdujących się w różnych warunkach środowiskowych i żywieniowych, na częstotliwość występowania omawianego zaburzenia reprodukcyjnego, co z punktu widzenia praktyki hodowlanej posiada znacznie większe znaczenie.

Tab. 4. Częstotliwość występowania torbieli jajnikowych w oborach o różnej średniej wydajności mlecznej

Gospodarstwo	Średnia wydajność roczna od krowy w kg	Ilość obserwowanych cykli rozrodczych	Ilość obserwowanych przypadków torbielow.	%
A	3101	675	36	5,3
B	3158	257	38	14,8
C	3163	717	67	9,3
D	3455	139	46	33,1
E	3597	984	133	13,5
F	4061	1393	217	15,6
G	4472	252	37	14,7
H	4546	1208	207	17,1
I	5279	325	42	12,9
J	5667	338	30	8,9
K	6040	314	33	10,5

Z przedstawionych w tab. 4 danych wynika, że w analizowanych oborach o częstotliwości występowania omawianego schorzenia nie decydowała wysokość produkcji mlecznej lecz jakieś inne czynniki. Należy przypuszczać, że

wie i żywieniowe. Potwierdzeniem tego są wyniki zarejestrowane w oborze G, w której co trzecia krowa wykazała torbiele jajnikowe. W oborze tej prowadzono alkierzowy system chowu, a zwierzęta w lecie żywione były jednostronnie zieloną z lucerny z dodatkiem słomy i paszy treściwej, w zimie zaś kiszoną z liści buraków cukrowych, słomą, wywarem gorzelnianym i paszą treściwą. Przemawia za tym również sytuacja w oborach B, E, F, G i H charakteryzujących się wysokimi wskaźnikami zachorowalności w stosunku do wysokości produkcji mlecznej. Krowy w tych oborach w lecie praktycznie nie korzystały z pastwisk, żywione były głównie zielonkami zadanymi w oborze lub na okólnikach. Zwierzęta w oborach E, F i H otrzymywały znaczne ilości zielonki z lucerny. W okresie zimy żywione były jednostronnie dużymi dawkami kiszzonek głównie z liści buraków cukrowych, przy niewielkich ilościach siana, a często przez długie okresy bez siana, otrzymywały również wywar gorzelniany oraz dodatek pasz treściwych. Z kolei krowy w oborach I, J i K o najwyższej wydajności mlecznej a jednocześnie wykazujące niskie wskaźniki występowania torbieli jajnikowych, w lecie korzystały z obfitych pastwisk, w zimie zaś żywione były kiszoną z kukurydzy, otrzymywały 8—10 kg dobrego siana łąkowego oraz pasze treściwe. Na szczególną uwagę zasługuje sytuacja w oborze J, która w grupie obór o najwyższej wydajności mlecznej miała najniższy wskaźnik zachorowalności, otóż zwierzęta w tym stadzie w okresie letnim przebywały dzień i noc na obfitych deszczowanych pastwiskach, a udój mechaniczny krów przeprowadzano na bardzo prostej konstrukcji zadaszonych stanowiskach polowych.

Nie można pominąć faktu, że pewien wpływ na wskaźniki występowania torbieli jajnikowych w analizowanych gospodarstwach miała także dystrybucja wycieleń na poszczególne pory roku. W oborach A, I i J o niskich wskaźnikach zachorowalności w stosunku do wysokości produkcji mlecznej, szczyt wycieleń

(40,0—43,8%) przypadła na miesiące: luty, marzec i kwiecień, a więc jak wynika z tabeli 3 okres szczególnie korzystny, natomiast około 16% ogółu krów wycieleło się w okresie najbardziej niekorzystnym z punktu widzenia podatności na torbiele jajnikowe, przypadającym na miesiące: sierpień, wrzesień i październik. Dla odmiany w gospodarstwie H charakteryzującym się wysokim wskaźnikiem zachorowalności, procent wycieleń krów w obu wymienionych okresach był prawie identyczny — 23,0 i 23,3.

Wyniki naszych badań znajdują potwierdzenie m. in. w spostrzeżeniach Adlera i Trainina (1), którzy wykazali, że jednostronne żywienie krów dużymi dawkami zielonki z lucerny jest czynnikiem szczególnie predysponującym do powstawania torbieli jajnikowych. Zgodne są one również z wynikami badań Lotthammera i Rigelnika (10), według których żywienie krów kiszonką z liści buraków cukrowych w ilości około 40 kg dziennie na sztukę przy dawce siana mniejszej niż 4 kg powoduje występowanie torbieli jajnikowych u około 18% krów.

Zarówno badania nasze jak również i wymienionych autorów wykazały, że bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na częstotliwość występowania torbieli jajnikowych u krów jest żywienie, wykazują one jednocześnie, że zwierzęta o wysokiej produkcji mlecznej mogą wykazywać niską zachorowalność o ile mają zapewnione pełnowartościowe żywienie i korzystne warunki środowiskowe. Wymownym dowodem tego są badania Kreuchaufa (9), który przez poprawę żywienia oraz stosowanie dodatków soli mineralnych, mikroelementów i witamin zmniejszył w okresie 10 lat zachorowalność na torbiele jajnikowe w obserwowanym pogłowie krów z 7,2% do 0,7%.

Właściwe żywienie krów jest najbardziej skuteczną metodą zapobiegania torbielowatości jajników jak również stratom przez nią powodowanym. Stosowane obecnie leczenie torbieli jajnikowych jest w stanie tylko częściowo zmniejszać niekorzystne następstwa tego zaburzenia reprodukcyjnego. Z dotychczasowych naszych badań obejmujących 5301 cykli rozrodczych wynika, że wczesna diagnoza i systematyczne leczenie schorzenia doprowadza do zacielenia u około 50—70% przypadków, z tym że sztuki te zachodzą w ciążę ze znacznym opóźnieniem. Średni okres międzyciążowy 460 wyleczonych przypadków krów „torbielowatych” wynosił 204 dni, podczas gdy 4841 krów „zdrowych” i dotkniętych innymi zaburzeniami reprodukcyjnymi tylko 110 dni, był więc o 94 dni krótszy.

## Piśmiennictwo

1. Adler J. H., Trainin D.: Proc. IV-Int. Congr. An. Reprod. (Hague), 451, 1961.
2. Bane A.: Rola dziedziczenia w niepłodności zwierząt gospodarskich. VIII Zjazd Sekcji Fizjologii i Patologii Rozrodu PTNW. Warszawa 2.II.1968.
3. Casida L. E., Chapman A. B.: J. Dairy Sci. 34, 1200, 1951.
4. Garm O.: Acta Endocrinol. Sup. 3, 1, 1949.
5. Grunert E., Poggel H. A.: Zuchthyg. 3, 55, 1973.
6. Henricson B.: Acta Agric. Scand. 7, 1, 1956.
7. Holy L.: Vet. Med. Praga, 38, 443, 1965.
8. Johnson A. D., Legates J. E., Ulberg C.: J. Dairy Sci. 49, 865, 1966.
9. Kreuchauf M.: Tierärztl. Umsch. 29, 536, 1974.
10. Lotthammer K. H., Rigelnik L.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 77, 445, 1970.
11. Marion G. B., Gier H.: J. Anim. Sci. 27, 1621, 1968.
12. Marx F.: Ovarialzysten beim Rind und ihre Therapie mit Gestafortin und Prolan-Präparaten. Praca doktorska. Hannover, 1964.
13. Palson E.: Proc. IV-Int. Congr. An. Reprod. (Hague), 768, 1961.
14. Roberts S. J.: Cornell Vet. 45, 497, 1955.
15. Romaniuk J.: Bull. vet. Inst. Puławy, 16, 98, 1972.
16. Romaniuk J.: Medycyna Wet. 32, 207, 1976.

Adres autora: doc. dr hab. Józef Romaniuk, ul. Swierczewskiego 35, 85-224 Bydgoszcz.

Романюк Ю. — Влияние некоторых факторов на частоту появления кист яичников у коров.

Проанализировали 6463 половых циклов у 2337 коров из 11 скотных дворов. Учитывали влияние следующих факторов: возраст животного, время года, и месяц отела, молочная продуктивность коровы. Установили, что возраст животного не имел влияния на частоту появления кист яичников; они появлялись с одинаковой частотой после I как и после II отёла. Времена года имели яркое влияние на появление кист яичников. Самую большую частоту появления заболевания наблюдали осенью (32,5%), самую низкую летом (15,2%). После отелов в сентябре кисты яичников обнаружили у 22,7% коров, тогда как по отёлах в марте этот показатель равнялся 8,3%. Молочная продуктивность не имела явного влияния на частоту появления кист. Особенно часто кисты яичников появлялись у коров в стадах, в которых животных не держали на пастбище, летом кормили большим количеством зелёной люцерны, а зимой однородным кормом т.е. большими рационами силоса.

Romaniuk J. — The influence of some factors on the incidence rate of ovarian cysts in cows.

There were analyzed 6463 reproductive cycles in 2337 cows from 11 herds, and the influence of age, season, month of calving and the level of milk production on the incidence of ovarian cysts. It was found that the age did not influence the incidence of ovarian cysts, the disease occurred with equal frequency in animals which had 1 calf up to 11 ones. A distinct influence on the incidence rate of cystic ovaries revealed the season. Most of the cases (32.5%) occurred in autumn, the lowest incidence was noted in summer (15.2%). The month of calving influenced also the incidence rate of cystic degeneration. Most unfavorable proved to be September — 22.7% of cows had ovarian cysts; most favorable on the other hand March — only 8.3% of cows calved in this month had ovarian cysts. The milk production had no distinct influence on the incidence rate of ovarian cysts. Cystic ovaries occurred particularly often in those herds, in which the cows were kept permanently in stables, were fed in summer large amounts of alfalfa, and in winter large amounts of silages.