

механического доения росло число коров и долей, показывающих воспалительные состояния, в том также острые.

Krzyżanowski J., Malinowski E., Koziej J., Mazur Zb. — **Studies of a healthy state of udder in cows machine milked in individual farms.**

The examinations were performed in 1977—1980 with milk and udders of 263 cows in 25 individual farms. The animals were machine milked. It was

found that in farms of a good hygienic conditions in which were introduced hygienic resources for milk production a percentage of cows and quarters of udder with mastitis diminished in successive years. This percentage was 2—3 times lower in the farms of improper hygienic conditions in which disinfectant for udder and milking apparatus were not used. It was also found that in the first two weeks of machine milking increased number of cows and quarters with the symptoms of mastitis, even at an acute form.

JOANNA WRÓŃSKA

Zmiany w leukogramie, poziomie białka i cholesterolu całkowitego u tuczników pod wpływem obrotu przedubojowego

Zakład Zoohigieny Wydziału Zootechnicznego AR-T, 10-718 Olsztyn

Wpływ obciążenia transportowego na organizm świń badali Steinhardt i wsp. (18), Fitko (6), Kołczak (12). W wielu układach i narządach stwierdzili oni zaburzenia charakterystyczne dla reakcji stresowej. Główną rolę w sytuacjach stresowych pełnią hormony kory nadnerczy (1, 2, 7, 10). Wysoki poziom tych hormonów tłumi aktywność tkanki limfatycznej (3, 6, 11). Fasenko (5) twierdzi, że glikokortykoidy wydzielające się w większej ilości w czasie stresu powodują we krwi również obniżenie liczby eozynofili.

Celem badań było określenie czy zabiegi związane z obrotem przedubojowym i ubój wywołują zmiany w składzie morfotycznym krwi oraz poziomie białka i cholesterolu całkowitego.

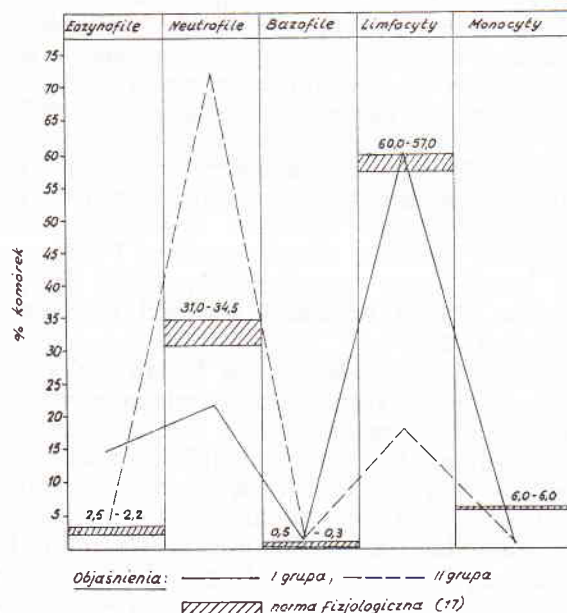
Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 40 tucznikach rasy wbp, pochodzących z fermy trzody chlewnej typu Bispol. Zwierzęta żywiono dwa razy dziennie paszą pełnoporcjową zgodnie z technologią przyjętą przez fermę (9). W czasie trwania badań na fermie nie stwierdzono chorób inwazyjnych i infekcyjnych. Tuczniki podzielono na dwie grupy liczące po 20 zwierząt. W ostatnim dniu tuczu, gdy uzyskały one średnią masę ciała 110 kg zwierzęta z grupy I — kontrolnej ubijano w fermie w kojcach, w których stałe przebywały. Tuczniki z grupy II — doświadczalnej, poddano natomiast wszystkim zabiegom związanym z obrotem przedubojowym, jak: wyprowadzenie z pomieszczenia, załadunek na samochód, transport, wyładunek, ważenie w zakładach mięsnych i ubój. Transport do zakładów mięsnych w Olsztynie trwał 2 godziny przy temperaturze otoczenia 9,74°C (282,9°K). Zgodnie z zaleceniem wydanym przez Centralny Zarząd PPGR dla wszystkich ferm przemysłowych, na 16—18 godzin przed obrotem tuczników obydwu grupom zwierząt doświadczalnych wstrzymano podawanie karmy przy jednoczesnym zapewnieniu dostępu do wody. W czasie uboju od wszystkich tuczników objętych doświadczeniem pobierano z żyły głównej przedniej krew, w celu uzyskania osocza i wykonania rozmazów. Z kropli świeżej krwi wykonano po dwa rozmazy od każdej sztuki i barwiono je metodą Pappenheima (20). Hemogramy oglądano pod immersją przy 1250-krotnym powiększeniu, obliczając procentowy skład poszczególnych leukocytów w 100

komórkach. Poziom białka całkowitego i cholesterolu w osoczu określano metodami podanymi przez Stankiewicza (19) i Pinkiewicza (15). Uzyskane wyniki opracowano statystycznie stosując test — t Studenta (16).

Wyniki i omówienie

Przebieg krzywych leukocytowych uzyskanych u tuczników obu badanych grup na tle norm fizjologicznych przedstawia ryc. 1. Poziom wszystkich rodzajów leukocytów poza limfocytami u tuczników z grupy I różnił się od norm fizjologicznych podanych dla świń tego przedziału wiekowego przez Seidela (17). Stwierdzono znacznie wyższe odsetki eozynofili i bazofili, natomiast niższe monocytów i neutrofilii. Tak wysoka eozynofilia trudna jest do wytłumaczenia. Można jedynie przypuszczać, że tuczniki pochodzące z fermy przemysłowej, w której narażone są na ciągłe działania wielu stresów, mogą charakteryzo-



Ryc. 1. Wykres zmian krzywej leukocytowej u tuczników na tle norm fizjologicznych

wać się pewną niedomogą kory nadnerczy, co często objawia się zwiększoną eozynofilią i może niekiedy występować łącznie z bazofilią (15, 19). Charakterystyczny ponadto jest fakt, że eozynofilia występuje w przewlekłej pęcherzykowej rozedmie płuc oraz może być objawem alergii (4, 8, 15, 19). U badanych zwierząt stwierdzono po uboju zmiany płucne, jakkolwiek nie identyfikowano ich z określoną jednostką chorobową. Przyczyną tych zmian mogło być nadmierne zapylenie sektora tuczu, wynikające z błędnego systemu podawania pasz treściwych (tzn. sypanie pasz do koryt z dozowników umieszczonych na wysokości 80 cm od podłogi). Pyły poniżej 5 mikronów osadzają się w pęcherzykach płucnych wywołując często zapalenie płuc (4). Można również przypuszczać, że zmniejszona jest odporność tuczników pochodzących z ferm przemysłowych, co uwidoczniło się niskim poziomem monocytów.

Stankiewicz (19) podaje, że zwiększenie liczby limfocytów i eozynofili może być następstwem pobudzenia organizmu, natomiast spadek ich liczby jest charakterystyczny dla reakcji organizmu na czynniki stresowe. Jak można sądzić z przytoczonych danych albo warunki hodowli fermowej, albo wstrzymanie podawania karmy spowodowały przesunięcia w leukogramie I grupy. Znaczny spadek limfocytów i eozynofili w grupie II spowodowany był zabiegami związanymi z obrotem przedubojowym, stanowiącymi niewątpliwie stres dla badanych tuczników.

Tab. 1. Statystyczne porównanie średnich wartości wskaźników białokrwinkowych u dwu grup badanych zwierząt

Analizowane wskaźniki %	Grupa I	Grupa II
Granulocyty kwasochłonne	14,95 **	4,9
Granulocyty obojętnochłonne	22,20	73,8 **
Granulocyty zasadochłonne	1,85	1,65
Limfocyty	60,15 **	18,95
Monocyty	0,75	1,15

Objaśnienie: ** — różnica statystycznie istotna przy $p \geq 0,01$.

Wyniki porównania procentowego składu bezwzględnych ilości poszczególnych rodzajów leukocytów u obydwu grup badanych tuczników przedstawiono w tab. 1. Ilość granulocytów kwasochłonnych w grupie I stanowiła 14,95% i była statystycznie istotnie wyższa od ilości tych komórek w grupie II, wynoszącej 4,9%. Statystycznie istotna różnica wystąpiła również w poziomie limfocytów — w grupie I ilość tych komórek wynosiła 60,15%, a w grupie II 18,95%. Odwrotnie ukształtowała się ilość granulocytów obojętnochłonnych, ponieważ w grupie I ilość tych komórek wynosiła 22,2%, natomiast w grupie II 73,8%. Różnice te okazały się statystycznie istotne. W procentowej ilości pozostałych leukocytów po-

między dwiema badanymi grupami nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic.

Dane tab. 3 wykazały, że poziom białka całkowitego u dwu grup tuczników był wyższy od normy fizjologicznej, przy czym różnica ta była statystycznie nieistotna. Ladan, Stepnar i Maksimov (13) badając między innymi wpływ transportu świń na poziom białka całkowitego u trzech ras świń również nie stwierdzili istotnych zmian w poziomie tego wskaźnika.

Tab. 2. Poziom białka i cholesterolu całkowitego z dwu grup badanych zwierząt w porównaniu z normami fizjologicznymi

Analizowane wskaźniki	Norma fizjologiczna	Grupa I	Grupa II
Białko całe. g %	6,5 - 7,9	8,35	8,45
Cholesterol całe. mg %	125,0 - 205,0	123,86	110,73

Poziom cholesterolu całkowitego w grupie I utrzymywał się w dolnej granicy normy fizjologicznej, a u grupy poddanej zabiegom przedubojowym obniżył się o 13,13 mg%. Niewykluczone, że cholesterol, jako prekursor hormonów adaptacyjnych, został wykorzystany w większej ilości przez zwierzęta grupy II do syntezy kortykosteroidów.

Zaobserwowane zmiany w obrazie białokrwinkowym zgodnie ze spostrzeżeniami Ahlqvista (3), Fitko (7), Krzymowskiego (11), Fesenko (5) i wielu innych autorów, którzy stwierdzili limfopoetyczny wpływ zwiększonego wydzielania hormonów kory nadnerczy sugerują, że obrót przedubojowy stanowi istotny stres dla tuczników i zmienia ich leukogram bezwzględny.

Wnioski

1. Trzykrotnie niższe odsetki granulocytów kwasochłonnych i limfocytów u tuczników grupy drugiej w porównaniu z grupą pierwszą, sugeruje wystąpienie u zwierząt poddanych obrotowi przedubojowemu reakcji stresowej.

2. Poziom białka całkowitego i cholesterolu nie wykazał statystycznie istotnych zmian, tym niemniej zauważono u tuczników poddanych obrotowi (grupa II) tendencję do wzrostu ilości białka i wyraźne obniżenie poziomu cholesterolu.

Piśmiennictwo

1. Aberle E. D., Merkel R. A., Forrest J. C., Alliston C. W.: J. Anim. Sci. 38, 954, 1974.
2. Aberle E. D., Riggs B. H., Alliston C. W., Wilson S. P.: J. Anim. Sci. 43, 816, 1976.
3. Ahlqvist J.: Acta endocr. suppl 206, 1976.
4. Dziubek T.: Wybrane działy z zoohigieny, skrypt, Poznań, 1973.
5. Fesenko J. D.: Dokl. Akad. Selskochoz. 9, 38, 1974.
6. Fitko R.: Biul. PAN 11, 201, 1974.
7. Fitko R.: Stany stresowe u zwierząt. Chemia, Warszawa, 1976.

8. Gancarz B.: Choroby wewnętrzne, skrypt, Wrocław, 1971.
9. Instrukcja użytkowania fermy trzody chlewnej w cyklu zamkniętym o produkcji rocznej 24 000 tuczników.
10. Judge M. D.: Przegl. nauk, lit. zoot. 19, 21, 1973.
11. Krzymowski T., Przala F., Polubiec A., Oik J., Rostkowska J.: Acta physiol. pol. 14, 461, 1963.
12. Kończak T.: Reakcje świń w warunkach krótkotrwałego stresu oraz jej związek z szybkością poubojową glikozy w mięśniach i jakością mięsa. Praca hab. Inst. Zoot., Kraków 1978.
13. Ladan P. E., Stepanov V. I., Maksimov S. V.: Przegląd nauk, lit. zoot. 24, 73, 1978.
14. Marple D. N., Aberle E. D., Forrest J. C., Blake W. H., Judge M. D.: Anim. Sci. 34, 809, 1972.
15. Pinkiewicz E.: Podstawowe badania laboratoryjne w chorobach zwierząt. PWRiL, 1974.
16. Ruszczyk Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, 1970.
17. Seidel H.: Schweinekrankheiten. G. Fischer Verlag, Jena 1977.
18. Steinhardt M., Bünger U., Lyhs L.: Vet. Med. 30, 501, 1975.
19. Stankiewicz W.: Hematologia weterynaryjna. PWRiL, 1973.
20. Zawistowski St.: Technika histologiczna. PZWŁ, 1975.

Adres autora: dr inż. Joanna Wrońska, ul. Kopernika 9/2, 10-510 Olsztyn.

Вроньская И. — Изменения в лейкограмме, уровне общего белка и холестерина у откормочников под влиянием предубойного обращения.

Исследовался морфотический состав крови, уровень общего белка и холестерина у 2 групп откормочников, происходящих из промышленной фермы,

а также влияние предубойного обращения на упомянутые параметры. Обнаружились 3-кратно низшие проценты ацидофильных гранулоцитов и лимфоцитов у откормочников группы, подверженной предубойному обращению, по сравнению с группой животных, убитых на ферме. Это может внушать появление у животных стрессовой реакции. В уровне общего холестерина и белка не обнаружилось статистически существенные изменения.

Wrońska J. — Alterations in blood cells picture, level of protein and total cholesterol in fattening pigs under the influence of a preslaughter manipulations.

The influence of a pre-slaughter manipulations on blood picture, level of protein and total cholesterol in two groups of fattening pigs from an industrialized pig unit was examined. The percentage of acidophylic granulocytes and lymphocytes was three times lower in fatteners manipulated before slaughter in comparison to those slaughtered in the farm. The above results may suggest the appearance of stress. Statistically significant differences were not found in the level of cholesterol and total protein.

HIGIENA ŻYWNOŚCI ZWIERZĘCEGO POCHODZENIA

CZESŁAW KUREK, KRYSTYNA MILKO, MAŁGORZATA BIAŁKOWSKA

Występowanie penicyliny i innych substancji hamujących w mleku surowym i spożywczym w woj. gdańskim

Zakład Higieny Weterynaryjnej, ul. Kaprów 10, 80-316 Gdańsk 5

Wprowadzenie antybiotyków do leczenia bakteryjnych stanów zapalnych gruczołów mlekowych krów może wpływać na ich występowanie w ilościach śladowych w mleku. Fakt ten stanowi nie tylko zagrożenie ekonomiczne, ponieważ w określonych warunkach ślady antybiotyków wpływają destrukcyjnie na serowarskie procesy technologiczne ale również i sanitarne. U ludzi ślady penicyliny konsumowanej z mlekiem mogą wywoływać zróżnicowany obraz zmian klinicznych w postaci: uogólnionej pokrzywki, świądu lokalnego lub uogólnionego, choroby astmatycznej albo surowiczej, obrzęku Quinckego, anemii hemolitycznej z agranulocytozą albo eozynofilią (4).

Obecność penicyliny w mleku notowana jest w różnych krajach. W Finlandii spośród 152 krów, których mleko badano tuż przed ubojem, penicylinę stwierdzono u 27,6%, a inne substancje hamujące u 50,6% (9). W RFN mleko konwiowe zawierało antybiotyki w 0,2 do 0,4% badanych prób (12), zaś w Holandii 0,2% (13). Badania krajowe obejmujące 19 000 próbek mleka w latach 1968—1970 wykazały 12,4% pozytywnych wyników na obecność pe-

nicyliny (10). Należy dodać, że efekt działania pasteryzacji na penicylinę jest znikomy, ponieważ utrata jej aktywności wynosi zaledwie 20% (11).

Według raportu nr 45 FAO/WHO—9 graniczne wartości tolerancji niektórych antybiotyków dla człowieka wynoszą (cyt. 1): dwuhydrostreptomycyna 0—0,2 ppm, erytromycyna 0—0,04 ppm, penicylina 0—0,06 ppm, polimyksyna B około 0,07 ppm. Natomiast wg ustaleń Food and Drug Administration wynoszą one (cyt. 1): dwuhydrostreptomycyna 0 ppm, kloksacylina 0,01 ppm, erytromycyna 0 ppm.

W mleku, oprócz śladów antybiotyków, których obecnie stosuje się kilkanaście w leczeniu mastitis, występować mogą również inne chemoterapeutyki. Najczęściej są to sulfonamidy oraz niektóre substancje przypadkowe, jak środki dezynfekcyjne albo inne dodawane celem przedłużenia cech pozornej świeżości produktu. Ponieważ laboratoryjne oznaczanie każdego z tych obcych komponentów mleka wymaga złożonej techniki metodycznej, przeto przyjęto je ogólnie określać jako substancje hamujące. Do stwierdzenia ich o-