

daje Aleksandrowicz (1), hemolityczne działanie śledziony może objąć także i prawidłowe krwinki czerwone. Dochodzi wówczas do niedokrwistości spowodowanej pierwotnie przez śledzionę. Heilmeyer i Albus (cyt. 1) opisali stan niedokrwistości hemolitycznej śledzionowej jako chorobę śledziony, będącej przyczyną hemolizy. Tego rodzaju ujęcie choroby potwierdza dodatni wynik leczniczy, jaki uzyskuje się przez splenektomię. Znikają wówczas wszystkie objawy niedokrwistości. Następuje pełne wyleczenie. Potwierdza to także i opisany przypadek, w którym prawie w rok po usunięciu śledziony stwierdza się bardzo dobry stan zdrowia psa. Według Stankiewicza (3) jednostka ta u psów nie występuje. Opisane w piśmiennictwie światowym przypadki splenomegalii u zwierząt dotyczyły głównie schorzeń nowotworowych (3).

Piśmiennictwo

1. Aleksandrowicz J.: Hematologia kliniczna, PZWL, 1955.
2. Orman M. E., Lorenz M. D.: J. Am. vet. med. Ass. 160, 1099, 1972.

3. Stankiewicz W.: Hematologia weterynaryjna. PWRiL, 1975.

Adres autora: lek. wet. Bogdan Sekula, ul. Pułtуска 18¼, 53-116 Wrocław

Секула Б. — Спленомегалия у собаки

Сообщение касается случая первичного гиперспленизма, являющегося прямой причиной гемолитической анемии. В пользу этого распознавания говорят неэффективные трансфузии крови, отсутствие полного исправления по применению энкортона, отрицательный результат розысков этиологического фактора, гистологическая картина, показывающая очаговую пролиферацию клеток сеточки селезенки, и устойчивое улучшение после спленэктомии.

Sekula B. — Splenomegalia in the dog

The report concerns the case of primary spleen hyperplasia as a cause of haemolytic anaemia. The diagnosis is supported for lack of positive action of transfusion, improvement following encorton employing, lack of any etiological agent, cell proliferation of the spleen reticulum and a permanent improvement following splenectomy.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

ROMAN KOŁACZ, ZBIGNIEW DOBRZANSKI

Badania wybranych reakcji termoregulacyjnych oraz aktywności enzymów AspAT, AlAT i CPK u loch ciężarnych podczas stresu przegrzania

Katedra Zoohigieny Wydziału Zootechnicznego AR,
ul. Dicksteina 3, 51-617 Wrocław

Hipertermia u świń występować może nie tylko w rejonach subtropikalnych, lecz także w warunkach naszego klimatu umiarkowanego w okresie letnich upałów, szczególnie gdy pomieszczenia są słabo wentylowane i nadmierna jest w nich obsada zwierząt, lub gdy pomieszczenia te są intensywnie ogrzewane (4, 5, 16). Przekroczenie górnej temperatury krytycznej wyzwała u loch wiele niekorzystnych reakcji reprodukcyjnych, jak zahamowanie bądź opóźnienie rui, obniżenie skuteczności zapłodnień, zwiększenie zamieralności embrionów, a także obniżenie odporności organizmu (2, 11, 13, 17). Subkliniczne zmiany towarzyszące stresowi przegrzania u świń dotyczą zaburzeń hematologicznych, hormonalnych i metabolicznych (9, 12, 14), a ich intensywność uwarunkowana jest wieloma czynnikami natury środowiskowej i genetycznej (5, 11).

Celem pracy była analiza niektórych reakcji termoregulacyjnych oraz aktywności enzymów AspAT, AlAT i CKP u loch próśnych poddanych stresowi cieplnemu.

Materiał i metody

Badania prowadzono na 16 lochach ciężarnych rasy wbp wydzielonych z dużego stada hodowanego w ten sposób, aby tworzyły wyrównany pod względem masy ciała (140–160 kg) materiał, z tym, że połowa grupy (8 loch) była w niskiej ciąży (4–5 tyg.), zaś druga połowa w wysokiej ciąży (14–15 tyg.). Lochy z obydwu podgrup jednocześnie umieszczono w kojcach na zewnątrz chlewni tak, aby przez cały dzień były ekspozowane na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego i innych zewnętrznych czynników klimatycznych. Badania prowadzono w okresie letnich upałów, gdy temperatury powietrza przekraczały 25°C.

Pomiary bioklimatyczne obejmowały następujące parametry: temperaturę i wilgotność względną powietrza, natężenie promieniowania słonecznego, prędkość ruchu powietrza i ochładzanie, które wykonywano przy użyciu standardowych przyrządów zoohigienicznych. Obliczono też temperaturę radiacyjno-efektywno-ekwiwalentną (REET) — jako kompleksowy wskaźnik warunków cieplnych, uwzględniający równoczesne oddziaływanie wszystkich fizycznych czynników klimatycznych. Powyższe pomiary wykonywane przez trzy kolejne dni w godzinach: 8–9 (I seria), 11.30–12.30 (II seria), 14–15 (III) oraz 18–19 (IV). Równocześnie z prowadzonymi pomiarami bioklimatycznymi obserwowano zachowanie się takich

Tab. 1. Kształtowanie się wskaźników bioklimatycznych w poszczególnych seriach badań ($\bar{x} \pm s$)

Serie badań	Temperatura powietrza °C		Natężenie promien. słonecznego W m ⁻²		Wilgotność względna %		Prędkość ruchu powietrza m/s		Ochładzanie suche mW/cm ²		°REET	
I	20,1	1,03	216,7	8,02	67,7	3,51	0,25	0,05	27,1	0,64	18,5	0,5
II	26,2	1,46	771,3	53,31	59,7	7,5	0,28	0,06	13,1	1,82	27,8	1,96
III	30,7	1,60	690,7	43,31	48,3	4,52	0,21	0,12	10,1	1,51	31,2	1,3
IV	25,5	0,65	137,7	36,65	63,0	6,0	0,23	0,06	18,3	2,45	23,1	0,98
Średnio	25,63	4,34	459,1	311,0	59,68	8,26	0,24	0,07	17,15	6,64	25,15	4,8

Objaśnienie: °REET — radiacyjno-ekwiwalentno-efektywna temperatura.

Tab. 2. Wartości wskaźników termoregulacyjnych u loch niskoprosnych (4—5 tyg.) oraz wysokoprosnych (14—15 tyg.) ($\bar{x} \pm s$)

Serie badań	Lochy niskoprosne									
	Temperatura ciała °C		Strumień ciepła w m ⁻²		Liczba oddechów razy/min.		Indeks Burtona		IHTT	
I	37,91 ^A	0,06	—139,7 ^{B,C}	23,7	16,9 ^A	4,1	3,77 ^B	1,66	100,0	0
II	38,87 ^B	0,21	116,7 ^{B,D}	70,5	112,8 ^B	27,1	8,08	6,23	88,3	9,13
III	39,62 ^B	0,30	131,1 ^{B,D}	32,4	125,4 ^B	25,9	9,16 ^{A,a}	4,63	79,0	7,22
IV	39,41 ^B	0,29	—34,7 ^A	28,3	97,0 ^B	18,1	4,21 ^b	1,56	81,7	8,45
	Lochy wysokoprosne									
I	38,12 ^A	0,34	—118,2 ^C	22,4	16,3 ^A	1,2	2,43 ^A	0,64	100,0	0
II	39,40 ^B	0,56	108,7 ^{B,D}	56,3	105,3 ^B	15,6	10,30 ^{B,D}	4,92	86,5	6,3
III	39,92 ^B	0,38	123,1 ^{B,D}	25,9	140,7 ^{B,a}	26,4	8,65 ^{B,D}	3,50	82,1	4,8
IV	39,43 ^B	0,41	—91,6 ^A	52,1	112,0 ^{B,b}	17,1	3,06 ^C	0,97	87,1	4,9

Objaśnienie: IHTT — wskaźnik tolerancji cieplnej, A—B i C—D — $p < 0,01$, a—b — $p < 0,05$.

wskaźników fizjologicznych termoregulacji jak: temperatura ciała, temperatura skóry, częstość oddechów, strumień ciepła jawnego. Pomiary termiczne wykonywano przy użyciu termometru kontaktowego, pirometru typu HPM oraz miernika strumienia ciepła typu SOJO. Uzyskane dane pozwoliły obliczyć wskaźnik ukrwienia skóry Burtona oraz wskaźnik tolerancji cieplnej (IHTT — index heat test tolerance). Krew do badań biochemicznych pobierano 2-krotnie z żył jarzmowej, pierwszy raz przed ekspozycją loch na działanie stresu cieplnego i powtórnie w 3 kolejnym gorącym dniu, kiedy temperatura powietrza przekraczała 25°C w godz. 15—16. Aktywność aminotransferazy AspAT i AlAT oznaczano biotestem firmy Lachema, a kinazę kreatynową (CPK) — biotestami firmy Fermognost. Uzyskane wyniki badań opracowano statystycznie testem t-Studenta.

Wyniki i omówienie

Średnia temperatura powietrza w czasie badań i ekspozycji loch wynosiła 25,63°C z wahaniami od 20,10 w I serii do 30,70°C w III serii pomiarów. Wraz ze wzrostem temperatury notowano również wzrost natężenia promieniowania słonecznego od 216,7 w godz. rannych do 771,3 W m⁻² w godz. południowych. Średnia

wartość wilgotności względnej powietrza wynosiła 59,68% przy ruchu powietrza 0,24 m/s. Ochładzanie suche wynosiło średnio 17,15 mW/cm², przy czym najwyższe było w I i IV serii pomiarowej. Wartość temperatury radiacyjno-efektywno-ekwiwalentnej była najniższa w godz. rannych (18,5 °REET), a najwyższa we wczesnych godz. popołudniowych (31,2 °REET) przy średniej 25,15 °REET (tab. 1).

Wykazany w niniejszych badaniach w II, III i IV serii zakres temperatur powietrza od 25,5 do 30,7°C odpowiadający wartości REET od 23,1 do 31,2° można wg czterostopniowej skali Bianci (1) zakwalifikować do drugiego i trzeciego stopnia gorąca, w których to rezerwy mechanizmów termoregulacyjnych już się wyczerpują i temperatura ciała powoli zaczyna wzrastać. Autor ten uważa, że warunki te często występują w chowie zwierząt gospodarskich.

Omówiony układ czynników bioklimatycznych, w których przebywały lochy spowodował u nich, zarówno we wczesnym, jak i końcowym okresie ciąży określone reakcje termoregulacyjne (tab. 2). I tak obserwowano 7-krotny wzrost

Tab. 3. Aktywność enzymów AspAT, AlAT i CPK u loch niskoprosnych (4—5 tyg.) i wysokoprosnych (14—15 tyg.) poddanych stresowi cieplnemu ($\bar{x} \pm s$)

	Lochy niskoprosne						Lochy wysokoprosne					
	AspAT UI		AlAT UI		CPK UI		AspAT UI		AlAT UI		CPK UI	
Lochy przed ekspozycją na stres cieplny	17,59	7,35	32,46	8,38	32,39	18,08	15,82	3,41	32,69	9,18	21,23	11,63
Lochy podczas stresu cieplnego	26,43	8,47*	43,41	16,44*	44,03	28,02	21,81	6,65*	44,41	10,48*	40,11	18,93*

Objaśnienie: * różnica statystycznie istotna $p < 0,05$.

liczby oddechów u loch w obu grupach (porównanie wyników pomiarów I serii z wynikami trzech pozostałych serii badań), a najwyższa wartość wyniosła aż 140,7 razy/min. Ograniczona została emisja, a zwiększona absorpcja ciepła jawnego ze względu na intensywną radiację słoneczną. Wyraźnie wzrósł, szczególnie w grupie loch wysokoprosnych, indeks ukrwienia skóry Burtona osiągając max. wartość 10,30. Obniżył się natomiast znacznie wskaźnik tolerancji cieplnej (IHTT), który w warunkach gorąca wahał się w granicach 79—88%, wskazując na przekroczenie górnej temperatury krytycznej dla loch ciężarnych. Wzrost temperatury ciała loch wynosił w grupie niskoprosnych 0,96—1,71°C, zaś w grupie wysokoprosnych 1,28—1,80°C. Wartości te okazały się statystycznie istotne ($p < 0,01$).

Powyższe reakcje termoregulacyjne u loch pod wpływem silnej presji termicznej środowiska są zbieżne z wynikami innych autorów (5, 8, 10, 11, 16), którzy jednak większość swych obserwacji i badań prowadzili na tucznikach i w warunkach kontrolowanego środowiska komórk klimatyzacyjnych.

Stres przegrzania, jaki wystąpił u badanych loch spowodował u nich pewne zmiany w aktywności niektórych enzymów krwi. I tak wystąpił statystycznie istotny ($p < 0,05$) wzrost poziomu transaminazy asparaginianowej i alaninowej w obydwu podgrupach loch oraz dość znaczny wzrost aktywności kinazy kreatynowej, przy czym różnice statystycznie istotne wystąpiły tylko w końcowym okresie ciąży loch (tab. 3). Zmiany aktywności enzymów AspAT, AlAT i CPK podczas stresu u swni wywołanego innymi czynnikami niż wysoka temperatura wykazali również Fitko i wsp. (3) oraz Kotik (6).

Wzrost poziomu badanych enzymów w surowicy krwi podczas stresu cieplnego powinien być interpretowany jako następstwo przyspieszenia przemiany materii przy wzrastającej temperaturze ciała i częstotliwości oddechów i stąd wywołanej pracy mięśni oddechowych i mięśnia sercowego. Zwiększony wysiłek fizyczny i towarzyszący temu często niedobór energetyczny powoduje przechodzenie tych enzymów do krwiobiegu w wyniku zwiększenia przepuszczalności błon komórkowych (7, 15).

W podsumowaniu należy stwierdzić, iż zaobserwowane reakcje termoregulacyjne oraz zmiany aktywności badanych enzymów surowicy krwi u ciężarnych loch poddanych stresowi cieplnemu wskazują na potrzebę optymalizacji warunków termicznych w stosowanych w kraju systemach utrzymania tych zwierząt w okresie letnich wysokich temperatur.

Piśmiennictwo

1. Bianca W.: Int. J. Biometeorol. 5, 1, 1965.
2. D'Arce R. D., Teague H. S., Roller W. L., Grifio A. P. J., Palmer W. M.: J. Anim. Sci. 30, 374, 1970.
3. Fitko R., Kowalski A., Jakubowski K., Brzezińska M.: Medycyna wet. 38, 146, 1982.
4. Kolacz R., Grzegorzak A., Pejsak Z.: Coll. Rep. IV Int. Congr. of Anim. Hyg. Czechoslovakia 1982, s. 225.
5. Kolacz R.: Zesz. Nauk. AR Wrocław, ser. Rozpr. 52, 1985.
6. Kotik T.: Mat. VII Kongr. PTNW, Lublin 1983. T. 1, s. 77, 1983.
7. Krawczyński J.: Diagnostyka enzymologiczna w medycynie praktycznej. PZWL, Warszawa, 1972.
8. Lyhs L.: Der Wärmehaushalt Landwirtschaftlicher Nutztiere. VEB G. Fischer, Jena 1972.
9. Marple D. N., Jones D. J., Allison C. W., Forrest J. C.: J. Anim. Sci. 39, 79, 1974.
10. Mojtó J., Jedlička J., Sidor V.: Polnohospodarstvo 22, 167, 1976.
11. Meunt L. E.: The Climatic Physiology of the Pigs. E. Arnold, London 1968.
12. Nichelmann M., Barnick H. G., Oeser G., Lyhs L.: Mh. Vet.-Med. 30, 497, 1975.
13. Poczeko P.: Zesz. probl. PZITS „Technika Sanitarna Wsi” 197, 3, 1975.
14. Studziński T., Steinhart M.: Mh. Vet.-Med. 18, 744, 1967.
15. Tollersrud S., Baustad B., Flatlandssmo K.: Acta Vet. Scand. 12, 220, 1971.
16. Wagenbach H.: Züchtungskunde 33, 113, 1961.
17. Verhulst A., Ottowicz G.: Annls. Med. Vet. 118, 303, 1974.

Adres autora: doc. dr hab. Roman Kolacz, ul. Gersona 13/10, 51-664 Wrocław

Колач Р., Добжанский З. — Исследования избранных терморегуляционных реакций, а также активности энзимов AspAT, AlAT и CPK у беременных свиноматок во время стресса перегрева

Отметили, что рост температуры воздуха от 20,1 до 25,5—30,7°C при интенсивной солнечной радиации (до 771,3 W м⁻²) вызывает у беременных свиноматок стресс перегрева. Симптомами были тогда: рост температуры тела (на 0,96—1,80°C), 7-кратный рост частоты дыханий, 2—3-кратный рост индекса кровоснабжения кожи (Бертон) при понижении показателя тепловой толерантности (ИТТ) до 79—88%. Сверх того, у этих животных отметили статистически существенный рост активности энзимов в сыворотке крови: глутаматаланин-трансаминазы и глутаматаспартат-трансаминазы, а также креатиновой киназы. Полученные результаты указывают на потребность в оптимизации термических условий для беременных свиноматок в период летних высоких температур (свыше 25°C).

Kołacz R., Dobrzański Z. — **Studies on selected thermoregulatory reactions and the activity of AspAT, AlAT and CPK enzymes in pregnant sows during the stress of overheating**

It was found that an increase of air temperature from 20.1 to 25.5—30.7°C at an intensive sun radiance (up to 771.3 W m⁻²) caused in sows the stress of overheating. The signs were characterized by an increase of body temperature (at 0.96—1.80°C) a seven fold

higher frequency of breath, a 2—3 fold higher index of the blood supply of the skin (Burton), and a decrease of the index of heat tolerance (IHTT) to 79—88%. Besides in the animals there was found a statistically significant increase of the activity of serum enzymes, i.e. AspAT, AlAT and creatin kinase (CPK). The findings point to the need to create most favourable thermic conditions for pregnant sows in the period of high temperatures in summer (over 25°C).

HIGIENA ŻYWNOCI ZWIERZĘCEGO POCHODZENIA

ERYK ADAMCZYK

Hippophagia — czynność wstydliva?

Katedra Higieny Produktów Zwierzęcych Wydziału Weterynaryjnego AR,
ul. Nórwiada 31, 50-375 Wrocław

Tradycja spożywania mięsa końskiego kształtowała się u nas niejednolicie, co uwarunkowane było wpływami kulturowymi, jakie docierały na ziemię dzisiejszej Polski. Istotny też wpływ miał administracyjny podział kraju podczas zaborów, który poprzez zróżnicowane ustawodawstwo sanitarno-weterynaryjne utrwalił różnice w nawykach konsumpcyjnych. Kultura, a więc też codzienne zwyczaje kulinarne, kształtowała się przez stulecia pod wpływem różnych czynników, wśród których wierzenia religijne odgrywały istotną rolę. Olbrzymia większość ziem polskich była pod wpływem kultury zachodniej i zachodniego kościoła, który zwalczał spożywanie mięsa końskiego ze względów religijnych. Mimo całej irracjonalności przyczyn, opory przed konsumpcją koniny przetrwały, praktycznie rzecz biorąc w szczątkowej formie, do dzisiaj. W różnych krajach różnie kształtował się rozwój spożycia koniny. Nie inaczej było w Polsce, a zwłaszcza na Śląsku, gdzie zmienne siły polityczno-społeczne i kulturowe oddziaływały i kształtowały miejscowe obyczaje.

Informacje na temat konia jako zwierzęcia rzeźnego, a tym samym i oficjalnego (urzędowego) uznawania koniny jako artykułu spożywczego są znikome, często nawet sprzeczne. W czasach pogańskich konina spożywana była obrzędowo. Koń był najlepszym zwierzęciem ofiarnym, składanym bogom, zwłaszcza bogom kultów germańskich — Wotanowi i Freyi oraz

przeznaczone były dla uczestników ceremonii. Można przyjąć tezę, że praktyka spożywania koniny była w średniowiecznej Europie powszechna. Związane to było głównie z ruchami plemion celtyckich i germańskich między III i VIII w. Istnieją sprzeczne poglądy co do kultów słowiańskich. W piśmiennictwie polskim spotyka się informacje, że Słowianie na ziemiach Polski składali ofiary z koni. Tymczasem Urbanczyk (17) w dziele „Religie pogańskich Słowian” twierdzi, że szczepy te ofiarowywały bogom runo leśne, drób, często nawet ludzi, ale nie konie jako zwierzęta cenne. Spotykane na Śląsku ślady rozłupanych kości, w tym także koni, nie muszą świadczyć o zwyczajach Słowian. Wykazano, że ziemie te zamieszkiwane były także przez Celtów i niektóre szczepy germańskie Wandalów i Burgundów. Z „Historii Francji” Perroya (12) można wyчитать, że „Burgundowie pochodzący z ujścia Odry zatrzymali się na Śląsku (w swojej wędrówce w III w. wzdłuż Odry) na około pół wieku i następnie wędrując na południowy zachód wcisnęli się między Franków i Alemanów.” Natomiast według Meyera (8), Burgundowie jako odłam Wandalów ruszyli około 250 r.n.e. z dna Odry (ujście Warty, Noteć) na południe i dalej na zachód, by dopiero w 413 r. założyć państwo nad Renem ze stolicą Worms. Pod koniec XIX w. (1887 r.) znaleziono w Zakrzowie pod Wrocławiem grób młodej kobiety, którą na podstawie klejnotów, a także sąsiednich grobów utożsamiono z księżniczką

Wandalów (7, 9).

Z historii wiadomo, że awersja do konia ma swoje źródło jeszcze w wracaniu plemion pogańskich na chrześcijański. Zdaniem Wagemana