

LEON SABA, ZBIGNIEW BIAŁKOWSKI

Zmiany zawartości elementów mineralnych w surowicy krwi i sierści kozłat w okresie wzrostu

Institut Żywności i Higieny Zwierząt Wydziału Zootechnicznego AR ul. Akademicka 13.
20-034 Lublin

Warunki prawidłowego żywienia mineralnego przeżuwaczy zależą od wielu czynników. Między innymi od zasobności mineralnej gleby i roślin na niej wyrosłych oraz od stopnia przyswajalności składników mineralnych przez organizm zwierząt. Określa to zatem konieczność każdorazowego badania uwarunkowań biogeochemicznych przy ocenie ich zaopatrzenia mineralnego (1, 4, 11, 13, 14, 15). Dotychczasowe zainteresowania badawcze skupione były głównie na ocenie zaopatrzenia mineralnego kóz dorosłych; praktycznie brak jest danych o metabolizmie mineralnym u kozłat. Stwierdzenie to odnosi się szczególnie do piśmiennictwa polskiego.

Celem pracy było określenie zawartości elementów mineralnych w surowicy krwi i włosach kozłat jako podstawy do oceny metabolizmu mineralnego i wyznaczenia wartości fizjologicznych badanych wskaźników w odniesieniu do określonych warunków ich bytowania.

Materiał i metody

Badania wykonano w fermie kóz Straszynie należącej do RSP w Lubeni w woj. rzeszowskim. Obserwacjom poddano 16 kozłat w typie Polskiej Białej Uszlachtetnionej, o równej liczbie obojga płci w okresie pierwszych sześciu miesięcy życia. Wytypowana do badań grupa kozłat urodzona była w marcu. Przez okres pierwszych trzech miesięcy utrzymywano je w pomieszczeniach dogrzewanych sztucznie o średniej temperaturze $+17^{\circ}\text{C}$, wilgotności około 70%. Masa ciała zwierząt w dniu urodzenia wahała się od 1,3 do 2,1 kg, a pod koniec obserwacji wynosiła od 12 do 15 kg. Przez pierwszy tydzień życia zwierzęta utrzymywane były przy matkach, a następnie podawano im stopniowo od 2 tygodnia życia siano, otręby pszenne i owies gnieciony w ilości po ok. 100 g/szt., a po ukończeniu 30 dni życia także wysłodki brykietowane do woli. Od trzeciego miesiąca podawano mieszankę MMB w ilości 5 g/szt. oraz Polfamix 0—10 g/szt. W okresie wiosenno-letnim tj. po ukończeniu 8 tygodni życia dawkę pokarmową uzupełniano zielonką z upraw polowych podawaną do woli.

Próby pasz pobierano systematycznie w okresach ich wprowadzenia do żywienia i w miarę przybywania nowych partii. Przy pobieraniu pasz przestrzegano zasady reprezentatywności próby. Materiał roślinny mineralizowano na sucho. Badane pierwiastki: Ca, Mg, Na, K, Fe, Zn, Cu, Mo, Mn i Co oznaczono metodą spektrofotometrii absorpcji atomowej, a zawartość fosforu kolorymetrycznie wg Fiske-Subbarowa (6). Krew do badań pobierano pod koniec każdego z sześciu pierwszych miesięcy życia kozłat z żyły powierzchownej szyjnej. Próby włosów pobierano czterokrotnie przy 1, 2, 4 i 6 pobieraniu krwi wg metody Brocharta (5), a następnie poddawano dokładnemu oczyszczeniu i odtłuszczeniu przy pomocy de-

tergentów i alkoholu. Dokładnie odważone próby spalano na mokro w mieszaninie utleniającej $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{HClO}_4 \cdot \text{HNO}_3$ w stosunku 1:1:5, użyte do spalania kwasy były spektralnej czystości. W surowicy krwi i włosach oznaczono zawartość Ca, P (w surowicy krwi fosforu nieorganicznego) Mg, Na, K, Cu, Fe, Zn, Mn i Co. Pierwiastki oznaczono metodą spektrofotometrii absorpcji atomowej. Zawartość fosforu kolorymetrycznie wg Fiske-Subbarowa (6). Brak oznaczeń manganu i kobaltu w surowicy krwi wynikał z uwarunkowań metodycznych, bowiem stężenia tych pierwiastków były poniżej czułości zastosowanej metody. Uzyskane wyniki poddano dostosowanej analizie statystycznej wyliczając średnie i odchylenia standardowe. Istotność różnic między badanymi cechami sprawdzono przy pomocy testu t-Studenta. Wyliczono także współczynnik korelacji między poziomami badanych pierwiastków w surowicy i włosach zwierząt. W obliczeniach przyjęto 5% ryzyko błędu wnioskowania.

Wyniki i omówienie

Analizowanie metabolizmu mineralnego szczególnie u przeżuwaczy jest procesem skomplikowanym, bowiem pełny obraz można uzyskać stosując działania kompleksowe, polegające na ocenie zasobności mineralnej gleby, pasz i tkanek organizmu. Specyfika żywienia kóz dorosłych związana między innymi z pobieraniem pasz niekonwencjonalnych (chwasty, ziola, pędy krzewów i drzew) powoduje zróżnicowaną podaż elementów mineralnych i utrudnia zarazem określenie ich zaopatrzenia mineralnego, wobec niemożliwości pełnej oceny warunków żywienia. Łatwiejsze jest natomiast kontrolowanie warunków żywienia kóz młodych w związku z utrzymaniem ich przez długi okres czasu w warunkach alkierzowych. Zaburzenia na tle nieprawidłowości mineralnych u młodych kóz są przyczyną licznych schorzeń. Zjawiska te opisują m.in. Andrews i wsp. (2) oraz Lloyds (12).

Kolejność ilościowego występowania elementów mineralnych w surowicy krwi kozłat (tab. 1 i 2) przedstawiała się następująco: $\text{Na} > \text{K} > \text{Ca} > \text{P} > \text{Mg} > \text{Fe} > \text{Cu} > \text{Zn}$. Pokrywa się ona z danymi Haenlaina (8), Shermanna i Robinsona (16), Wójcika i wsp. (18) oraz Białkowskiego i Saby (3).

Charakterystyczne jest, że wielkości poziomów pierwiastków w surowicy były bardzo podobne do tych, jakie podawał Wójcik i wsp. (18) dla kóz dorosłych utrzymywanych w tej samej fermie. Potwierdza to zatem istnienie środowiskowych uwarunkowań metabolizmu mineralnego.

Tab. 1. Zawartość makroelementów w surowicy krwi kozłat (mmol/l; \bar{x} , $\pm s$, V)

Wiek kozłat w miesiącach	Ca		P		Mg		Na		K						
I	2,77 ^c	0,15	5,8	1,55 ^b	0,1	8	0,82 ^{ab}	0,04	7	135 ^a	4	2	4,6	0,4	9
II	2,42 ^{bc}	0,20	8,4	1,16 ^a	0,1	12	0,82 ^{ab}	0,08	13	148 ^{ab}	9	8	5,1	0,1	3
III	2,22 ^{ab}	0,15	7,4	1,16 ^a	0,2	17	0,95 ^b	0,04	5	148 ^{ab}	9	10	4,8	0,4	9
IV	1,87 ^a	0,17	9,9	1,29 ^{ab}	0,2	17	0,91 ^{ab}	0,04	6	150 ^{ab}	4	6	4,3	0,4	9
V	2,27 ^{ab}	0,20	9,5	1,29 ^{ab}	0,2	19	0,62 ^a	0,04	10	145 ^{ab}	9	11	4,6	0,6	13
VI	2,37 ^b	0,20	9,6	1,39 ^{ab}	0,2	20	0,72 ^a	0,05	9	154 ^b	8	12	4,7	0,7	15

Objaśnienie: średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie przy $p \leq 0,05$.

Tab. 2. Zawartość mikroelementów w surowicy krwi kozłat ($\mu\text{mol/l}$; \bar{x} $\pm s$, V)

Wiek kozłat w miesiącach	Fe		Cu		Zn				
I	22,3 ^a	4,1	18	130 ^a	0,7	5	23,1 ^b	4,3	18
II	23,3 ^a	5,4	17	189 ^c	2,4	13	30,1 ^c	8,1	32
III	23,5 ^a	4,7	20	14,2 ^a	3,0	21	21,9 ^b	5,2	24
IV	35,8 ^c	7,7	21	14,6 ^a	2,0	14	13,9 ^a	2,0	14
V	37,1 ^c	7,0	19	18,7 ^{bc}	6,3	34	14,1 ^a	2,1	15
VI	23,1 ^b	7,3	26	17,7 ^b	6,8	35	14,5 ^a	2,2	16

Objaśnienie: jak w tab. 1.

Tab. 3. Zawartość składników mineralnych w sierści kozłat (mg/kg s.m. \bar{x} $\pm s$, V)

Wiek kozłat w miesiącach	I	II	IV	VI
Ca	1556 ^b	1563 ^b	1149 ^a	1214 ^a
	182	430	170	117
	12	28	14	10
P	324 ^a	321 ^a	334 ^a	315 ^a
	11	18	18	15
	4	6	5	5
Mg	290 ^a	318 ^a	310 ^a	275 ^a
	83	43	69	42
	29	14	22	15
Na	460 ^{ab}	517 ^b	492 ^{ab}	447 ^a
	88	119	119	46
	34	23	24	9
K	914 ^a	884 ^a	932 ^a	914 ^a
	141	98	118	67
	13	9	12	8
Fe	77 ^a	162 ^b	152 ^b	130 ^{ab}
	11	29	58	20
	14	18	38	16
Cu	5,5 ^a	11,0 ^b	7,1 ^{ab}	10,0 ^b
	0,5	1,9	2,7	2,3
	10	17	38	23
Zn	146 ^b	134 ^{ab}	145 ^b	127 ^a
	22	25	37	10
	15	19	26	8
Mn	1,3 ^a	1,9 ^{ab}	1,7 ^{ab}	2,1 ^b
	0,3	0,3	0,5	0,3
	22	18	29	14
Co	0,4 ^a	0,4 ^a	0,4 ^a	0,3 ^a
	0,09	0,1	0,07	0,1
	22	30	17	29

Objaśnienie: jak w tab. 1.

Wykazano, że poziom fosforu nieorganicznego był niski. Sherman i Robinson (16) podają jako fizjologiczną zawartość tego pierwiastka u młodych kóz rzędu 8,3 do 10,3 mg/dl. Obniżony był także poziom magnezu, szczególnie w okresie, gdy zwierzęta zaczęły korzystać z pastwiska. Jest to wynikiem wyjątkowo niskiej przyswajalności tego pierwiastka z zielonek przez przeżuwacze.

Koncentracja pierwiastków w białej sierści grzbietowej kozłat (tab. 3) układała się odmiennie w porównaniu do surowicy krwi przyjmując następujący szereg: $\text{Ca} > \text{K} > \text{Na} > \text{P} > \text{Mg} > \text{Fe} > \text{Zn} > \text{Cu} > \text{Mn} > \text{Co}$. Szereg ten odpowiada danym, jakie podają Saba i Białkowski (13) oraz Haenlein (8). Zwraca uwagę szczególnie niski poziom żelaza w pierwszym miesiącu życia zwierząt średnio na poziomie 77 mg/kg sm. włosów, co potwierdza spostrzeżenia m.in. Kolba (10) i Stankiewicza (17) o tym, że kozłeta rodzą się ze szczególnie niskimi zasobami żelaza. Także zasoby miedzi w organizmie kozłat okazały się niewielkie. Jeśli bowiem przyjmie się za Heningiem i wsp. (9), którzy uważają, że stan niedoboru miedzi w organizmie występuje wówczas, jeśli jej zawartość we włosach spadnie poniżej 6,1 mg/kg s.m., to wielkość 5,5 mg/kg s.m. stwierdzona w pierwszym miesiącu życia kozłat wskazuje na niedobór miedzi. Prawdopodobnie ma to związek z występowaniem niedoboru Cu u kóz matek.

W pierwszym miesiącu życia kozłat obserwowano także niskie poziomy magnezu oraz sodu, które uległy wyraźnemu podwyższeniu w trzecim miesiącu życia. Zjawisko to wiąże się prawdopodobnie z wprowadzeniem do żywienia pasz roślinnych, a także dodatków mineralnych. W trakcie żywienia pastwiskowego stwierdzono jednoczesny spadek zawartości Mg zarówno w surowicy krwi, jak i we włosach, co określa pewną współzależność między poziomami pierwiastków w surowicy krwi i we włosach. Jednak nie uzyskano statystycznego potwierdzenia tego faktu.

Wyliczając współczynniki korelacji między poziomami składników mineralnych surowicy

Tab. 4. Zawartość makro- i mikroelementów w paszach ($\bar{x} \pm s$)

Rodzaj paszy	Liczba prób	Ca g/kg s.mz.	P g/kg s.mz.	Mg g/kg s.mz.	Na g/kg s.mz.	K g/kg s.mz.	Fe mg/kg s.mz.	Cu mg/kg s.mz.	Zn mg/kg s.mz.	Mn mg/kg s.mz.	Co mg/kg s.mz.
sianołakowe	10	86,32	30,15	15,04	15,04	143,32	139,12	3,609	324,85	334,79	0,501
otręby pszenne	12	23,04	12,16	13,02	13,06	45,08	96,19	30,05	60,115	50,12	0,1004
owies gniemy	8	2,004	3,210	0,601	0,903	4,713	86,95	10,522	1,1025	95,25	0,401
wystodki brykietowe	7	271,80	0,704	1,106	53,09	28,07	210,31	0,503	342,43	674,73	0,401
zielonka z pastwiska	15	89,30	22,05	14,04	14,05	182,43	141,11	3,411	362,84	472,81	0,501

krwi i sierści wykazano istnienie zależności dodatnich między: potasem a cynkiem w IV miesiącu (0,576), cynkiem a fosforem w I miesiącu (0,631), kobaltem a żelazem w I miesiącu (0,513), wapniem a sodem w I miesiącu (0,710) oraz fosforem a sodem w II (0,675) i VI (0,827) miesiącu. Były więc one nieregularne i występowały jedynie w niektórych okresach pobierania materiału. Potwierdzono tym samym spostrzeżenia Brocharta (5), który twierdzi, że badania w kierunku ustalenia dodatniej współzależności między poziomami składników mineralnych krwi i włosów są rzadko tylko uwieńczone powodzeniem mimo, że składniki mineralne włosów pochodzą tylko z kapilar krwiotętna.

Oznaczenia składników mineralnych w paszach podawanych kozłom miały na celu określenie ich przybliżonej podaży. Stwierdzone ilości elementów mineralnych w paszach były podobne do określonych w poprzednich badaniach (13).

Potrzeby składników mineralnych w dziennej dawce pokarmowej w odniesieniu do 1 kg suchej masy paszy znane są tylko dla kóz mlecznych. W dostępnym piśmiennictwie nie znaleziono danych o potrzebach mineralnych kozłat. Jedynie Haenlein (8) cytując normy NRC mówi, że zapotrzebowanie to zbliżone jest do potrzeb mineralnych cieląt. Jeśli przyjmiemy za Gallem (7) normy składników mineralnych wyrażając potrzeby kóz dorosłych, to stwierdzić trzeba, że podawane pasze nie powodowały zagrożenia, głównie nadmiaru, bądź też niedoboru poszczególnych pierwiastków. Ponadto trudno jest określić stopień strawności tych pasz u kozłat, a tym samym stopień przyswajalności i wykorzystania poszczególnych składników mineralnych. Dlatego też wykonane oznaczenia miały określić głównie warunki biogeochemiczne bytowania kozłat.

Reasumując należy stwierdzić, że zawartość elementów mineralnych w surowicy krwi i sierści kozłat ulega znacznym wahaniom w okresie pierwszych sześciu miesięcy życia, co wiąże się z powiększaniem masy ciała kozłat oraz podażą składników mineralnych w paszach.

Wnioski

1. W okresie wzrostu kozłat stwierdzono w surowicy krwi i sierści niskie poziomy fosforu nieorganicznego i magnezu, co należy wiązać z biogeochemicznymi uwarunkowaniami bytowania tych zwierząt.

2. Koncentracja żelaza i miedzi w surowicy krwi wzrasta, a cynku maleje wraz z wiekiem kozłat; podobna tendencja występuje w sierści.

Piśmiennictwo

1. Ammann P.: Schweiz. Landwirt Mtsh. 57, 161, 1979.
2. Andrews A. M., Ingram P. L., Langstoffe J.: Vet. Rec. 112, 404, 1983.
3. Białkowski Z., Saba L.: Mat. VIII Kongresu PTNW, Warszawa 2, 24, 1987.
4. Białkowski Z., Saba L., Różaniecka K.: Annls. Univ. Mariae Curie-Skłodowska sec. EE (w druku).
5. Brochart M.: Vet. Sci. Comm. 2, 183, 1978.
6. Fiske C. H., Subbarow Y.: J. Biol. Chem. 66, 375, 1925.
7. Gall C.: Ziegenzucht. D. Bauernverlag, Stuttgart 1982.
8. Haenlein G. F. W.: J. Dairy Sci. 63, 1729, 1980.
9. Hennig A., Anke M., Groppel B., Luedke W.: Trace Element Metabolism in Animals. 2. Univ. Park Press, Baltimore 1974.
10. Kolb E.: Adv. Vet. Sci. 8, 49, 1963.
11. Leach K.: J. Dairy Sci. 63, 1600, 1980.
12. Lloyds S.: Br. Vet. J. 121, 1, 71, 1982.
13. Saba L., Białkowski Z.: Medycyna Wet. 43, 297, 1987.
14. Saba L., Białkowski Z., Różaniecka K.: Mat. VIII Kongresu PTNW, Warszawa, 4, 65, 1987.
15. Saba L., Białkowski Z.: Mat. VIII Kongresu PTNW, Warszawa 4, 67, 1987.
16. Sherman D. M., Robinson R. A.: Vet. Clin. North America 3, 499, 1983.
17. Stankiewicz W.: Hematologia weterynaryjna PWRiL, Warszawa 1973.
18. Wójcik S.: Saba L., Białkowski Z., Różaniecka K.: Medycyna Wet. 42, 113, 1986.

Adres autora: doc. dr habil. Leon Saba, ul. Sowińskiego 55. 20-613 Lublin

Саба Л., Бялковский З. — Изменения содержания минеральных элементов в сыворотке крови и шерсти козлят в период роста

Исследования провели на 16 козлятах в период первых 6 мес. жизни. В кормах, сыворотке крови и шерсти козлят определили: Ca, P, Mg, Na, K, Fe, Zn, Cu, Mo, Mn, Co. Показали, что содержание минеральных веществ в сыворотке крови и шерсти козлят подвергается значительным колебаниям. Уровень неорганического фосфора и магния в сыворотке крови и шерсти был низок.

Концентрация железа и меди в сыворотке крови росла с возрастом. Fe от 22,3 до 37,1 $\mu\text{mol/l}$, а Cu от 13,0 до 18,7 $\mu\text{mol/l}$. Подобные тенденции наблюдались в шерсти. Уровень же цинка показал тенденцию к понижению, особенно в сыворотке крови.

Saba L., Białkowski Z. — Changes in the content of mineral elements in blood sera and hairs of kids during growth period

The examinations were performed on 16 kids in the 6 months of their life. The content of Ca, P, Mg, Na, K, Fe, Zn, Cu, Mo, Mn, and Co was determined in fodder, blood sera and hairs. It was found that the

content of minerals in blood sera and in hair varies significantly. The concentration of inorganic P and Mg in blood and hairs was low. The concentration of Fe and Cu in sera increased along with age of animals (Fe increased from 22.3 to 37.1 $\mu\text{mol/l}$, Cu from 13.0 to 18.7 $\mu\text{mol/l}$). Identical trends were noted in hairs. The content of Zn decreased, especially in sera.

ZAGADNIENIA SPOŁECZNO-ZAWODOWE

WŁADYSŁAW LUTYŃSKI

Rozporządzenia i zarządzenia wydane na podstawie rozporządzenia prezydenta o zwalczaniu zaraźliwych chorób zwierzęcych

Katedra Patologii Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR, ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa

Rozporządzenie prezydenta Rzeczypospolitej, mające moc ustawy z 1927 r. o zwalczaniu zaraźliwych chorób zwierzęcych, w kilkunastu artykułach zawiera upoważnienie dla ministra rolnictwa do wydawania przepisów wykonawczych, w tym w 8 artykułach do wydawania tych przepisów w drodze rozporządzenia. Przeanalizowano wydane w latach 1928—1986 na podstawie tego rozporządzenia prezydenta rozporządzenia ministra rolnictwa (rolnictwa i reform rolnych, rolnictwa i gospodarki żywnościowej bądź rolnictwa, leśnictwa i gospodarki żywnościowej) oraz zarządzenia tego ministra opublikowane w Monitorze Polskim, a więc mające moc powszechnego obowiązywania.

Na podstawie rozporządzenia prezydenta o zwalczaniu zaraźliwych chorób zwierzęcych wydano w powyższym okresie ogółem 52 rozporządzenia i 13 zarządzeń, a więc łącznie 65 rozporządzeń i zarządzeń. Spośród wymienionych rozporządzeń wykonawczych 26 uregulowało określony problem w sposób całościowy po raz pierwszy, 7 stanowiło drugą edycję regulacji danego problemu, a dwa trzecią edycję. Ponadto 17 rozporządzeń dotyczyło tylko częściowej zmiany niektórych z tych rozporządzeń.

Zarządzenia dotyczyły wyłącznie problemu zgłaszania i dostarczania zwłok zwierzęcych do zakładów utylizacyjnych. Pierwsze zarządzenie w tej sprawie wyszło w 1949 r. (nie licząc zarządzenia o obowiązku dostarczania tych zwłok do zakładu utylizacyjnego w Zieloncu ogłoszonego jednak tylko w Dzienniku Urzędowym Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych z 1947 r.). Druga edycja regulacji tego problemu, to zarządzenie wydane w 1960 r. przez ministra rolnictwa i reform rolnych wspólnie z ministrem przemysłu spożywczego i skupu na podstawie rozporządzenia o zwalczaniu zaraźliwych chorób zwierzęcych oraz ustawy o zakładach utylizacyjnych. Powyższe zarządzenia były nowelizowane 11 razy. Rozporządzenie ministra rolnictwa, leśnictwa i gospodarki żywnościowej z 1986 r. w tej sprawie uchyliło dotychczasowe przepisy.

Z analizy testów rozporządzeń wynika, że:

I — rozporządzenia dotyczące zwalczania zaraźliwych chorób zwierzęcych — obowiązują następujące rozporządzenia:

- 1) ogólne z 1928 r. sześciokrotnie nowelizowane,
- 2) dotyczące zwalczania nowych w stosunku do stanu z 1927 r. chorób:
 - a) influenzy koni z 1928 r. (raz nowelizowane),
 - b) niedokrwistości zakaźnej koni (druga edycja z 1934 r. raz nowelizowana, pierwsza z 1928 r.),
 - c) posocznicy karpi u ryb z 1970 r. (druga edycja — pierwsza dotyczyła tylko posocznicy karpi z 1937 r.),

- d) zgnilca amerykańskiego, europejskiego i choroby roztoczowej pszczoł z 1946 r.,
- e) zarazy cieszyńskiej świń z 1948 r.,
- f) pomoru rzekomego drobiu z 1959 r.,
- g) gruźlicy bydłej z 1980 r. (druga edycja: pierwsza, raz nowelizowana dotyczyła zwalczania tylko gruźlicy bydła z 1959 r.),
- h) myksomatozy królików z 1966 r.,
- i) choroby pęcherzykowej świń z 1973 r.,
- j) brucellozy zwierząt z 1975 r.,
- h) enzootycznej białaczki bydła z 1979 r.,

3) normujące sprawę szczepień psów przeciw wściekliznie z 1961 r. (trzecia edycja — pierwsze rozporządzenie w tej sprawie z 1948 r. było dwukrotnie nowelizowane, drugie z 1954 r.); rozporządzenie to było dwukrotnie nowelizowane.

II — rozporządzenia regulujące uprawnienia organów przy zwalczaniu niektórych zaraźliwych chorób zwierzęcych.

W tej sprawie wyszły: jedno rozporządzenie w 1938 r. dotyczące organów zwalczających pryszczycę i drugie z 1959 r. dotyczące organów zwalczających gruźlicę. Tylko drugie z tych rozporządzeń zostało w 1980 r. uchylone, ale i pierwsze należy uznać za nieobowiązujące.

III — rozporządzenia regulujące zagadnienia nadzoru weterynaryjnego.

W zakresie zagadnień nadzoru weterynaryjnego w kraju obowiązują rozporządzenia:

1) w sprawie zaopatrywania w świadectwa miejsca pochodzenia zwierząt z 1979 r. (trzecia edycja; pierwsza z 1928 r. w rozporządzeniu regulującym ponadto sprawę badania zwierząt w obrocie, uchylonym w części dotyczącej tych świadectw, druga z 1953 r. z jedną nowelą z 1973 r. uchylona przez rozporządzenie z 1979 r.),

2) w sprawie nadzoru weterynaryjnego nad targami, jarmarkami, pokazami... z 1928 r., raz nowelizowane,

3) w sprawie badania zwierząt w obrocie z 1928 r., dwukrotnie nowelizowane,

4) wspomniane wyżej rozporządzenie dotyczące zwłok zwierzęcych z 1936 r.,

5) wydane wspólnie z ministrami. Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska oraz Zdrowia i Opieki Społecznej na podstawie kilku ustaw rozporządzenie z 1974 r. w sprawie polepszenia stanu sanitarnego i czystości oraz zapobiegania zakaźnym chorobom psów na obszarze miast.

W sprawach nadzoru weterynaryjnego w związku z obrotem zwierzętami i produktami zwierzęcymi z zagranicą obowiązują: