

## Zaćma starcza psów – wyniki wybranej techniki usunięcia soczewki

Katedra i Klinika Chirurgii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej AR, Pl. Grunwaldzki 51, 50-366 Wrocław

### Summary

#### Senile cataract in dogs: results of a chosen technique of the removal of the lens

The findings of the treatment of dogs with senile cataract have been presented in the paper. Crioextraction of the lens was performed on 190 dogs aged 10.6 years (average value). By the tight chamber closing the proper pressure inside the eyeball was restored in 2-3 minutes after the operation. On the 8th day after the surgical procedure the wound was healed, primarily due to the modification of the method of conjunctiva and cornea anastomosis. Between the 4th and 6th week after the surgery, in 60% of dogs under the operation vision capability was determined. In other dogs the improvement was not recorded because of intraoperative retinopathy, glaucoma and other causes. The number of postoperative complications was significantly higher in the group of the oldest animals. On the basis of the results crioextraction is recommended as soon as a complete loss of vision is diagnosed.

Zaćma stanowi jedno z poważniejszych schorzeń narządu wzroku. Jej istotą jest obecność zmętnienia w obrębie soczewki, które prowadzi zawsze do ograniczenia zdolności widzenia. Przypadłość ta może powstać w różnych okresach życia osobniczego – samoistnie bądź w następstwie innych procesów patologicznych oka czy ustroju. Rezultaty prowadzonych od lat badań nie wyjaśniają jednoznacznie etiologii zaćmy (1, 2, 3, 7, 12, 23). Pierwotna lokalizacja zaburzenia przejrzystości soczewki pozwala wyróżnić zaćmę torebkową, korową i jądrową. Dla celów praktycznych identyfikuje się także postać choroby jako kataraktę: młodzieńczą, starczą, objawową, cukrzycową i toksyczną (3, 11, 16, 23, 28, 30).

Zaćma starcza (*cataracta senilis*) jest wyrazem procesu starzenia organizmu i pojawia się u psów już w 6-7 roku życia (1, 4, 12, 15, 22, 30, 33). Możliwości leczenia zachowawczego tej patologii są ograniczone, bowiem oftalmologia nadal nie dysponuje lekiem, który jednocześnie hamowałby i usuwał zmiany zaćmowe. Mała skuteczność dziś wykorzystywanych w tym celu specyfików farmakologicznych, wynika także z racji utrudnionego ich dostępu do soczewki (2, 6, 8, 20, 27, 32).

W tym kontekście leczenie operacyjne zaćmy starczej psów pozostaje metodą z wyboru (3, 12, 13, 21, 24, 25). Polega ona na usunięciu soczewki i w klasycznej formie jest zabiegiem inwazyjnym. Dla zmniejszenia traumatyzacji postępowania, nowoczesna okulistyka odwołuje się do technik mikrochirurgicznych (9, 19). Pozwalają one na precyzyjne preparowanie i zespalanie tkanek, dzięki użyciu mikroskopu operacyjnego, nowej generacji instrumentów oraz materiałów do szycia. W 1988 r. w tutejszej klinice, opracowano model zabiegowy, w którym ekstrakcja soczewki następuje z pomocą przymrażania (18). Bogatszy liczebnie materiał przypadków operowanych później wskazał słabe strony dotychczasowego postępowania i ustalił wynikające z nich powikłania bliższego okresu po-

operacyjnego. Dotyczą one wzmożonych odczynów tkankowych i symptomu niestabilności ciśnienia śródocznego – wklajających przebieg rekonwalescencji.

Ten stan rzeczy skłaniał do dalszej optymalizacji praktykowanego schematu zabiegowego. Niniejsza publikacja przedstawia ocenę przeprowadzonej modyfikacji, którą weryfikują wyniki zebrane w latach 1989-95, dotyczące 190 operacji usunięcia zaćmowej soczewki. Założeniem pracy było zaprezentowanie szerokiej gamy własnych spostrzeżeń metodycznych i wykazanie, w jakim stopniu poczynione korekty procedury zabiegowej, wyeliminowały komplikacje występujące w terapii zaćmy psów.

### Materiał i metody

Przeprowadzono 190 zabiegów ekstrakcji zmienionej chorobowo soczewki. Postępowanie lecznicze dotyczyło psów i suk w wieku  $10,6 \pm 3,7$  lat z rozpoznaną kataraktą starczą. Materiał obejmował zwierzęta nierasowe w liczbie 104 przypadków oraz rasowe w liczbie 86 przypadków, wśród których wyróżniono: 41 spanieli, 24 pudle, 11 bokserów, 6 terierów i 4 pekińczyki.

**Kwalifikacja wstępna.** Klinicznie i hematologicznie ustalano stan obecny pacjenta i postać schorzenia soczewki. Nie operowano zwierząt ze stwierdzoną cukrzycą, osobników w stanie charłactwa i agresywnych. Przeciwwskazaniem do zabiegu było również rozpoznanie objawów wcześniej przebytego zapalenia jagodówki, jaskry lub braku odruchu źrenicznego.

**Przygotowanie farmakologiczne.** W 7-dniowym okresie przedoperacyjnym zalecano właścicielowi zwierzęcia codzienne stosowanie *per os* środków uszczelniających nacynia krwionośne (Calcium pantothenicum, Rutinoscorbin) i diuretyku (Diuramid). Na 3 dni przed zabiegiem pacjentowi aplikowano miejscowo 3x dziennie neomycynę w maści oraz 0,3% roztwór gentamycyny i 0,5% atropiny w kroplach. Dzień przed operacją zwierząt nie karmiono, pozostawiając im dostęp do wody.

**Znieczulenie.** Premedykację wykonywano ksylazyną (1,0 mg/kg m.c.) i atropiną (0,05 mg/kg m.c.). Stosowano znieczulenie infuzyjne barbituranowe, w którym indukcję wywoływano preparatem Vetbutal podawanym dożylnie dawkami frakcjonowanymi. Wywołany tym sposobem sen podstawowy, pogłębiony kolejnymi porcjami anestetyku, przechodził w stan znieczulenia ogólnego. Następnie zwierzęta intubowano, wykonywano blokadę *n. ophthalmicus* 2% lignokainą, po czym przeprowadzano palpacyjny masaż gałki.

**Technika zabiegu.** W pierwszym etapie wykonywano kantotomię bocznego kąta oka. Komorę przednią otwierano *ab externo* z wytworzeniem płotka spojówki w stronę rąbka rogówki. Krwawiące naczynia koagulowano przy pomocy diatermii (Lancetron GT-50). Nożem korundowym nacinano rogówkę przy jej rąbku do połowy jej grubości. Komorę przednią otwierano nożem Graefego na długości kilku milimetrów, przedłużając następnie cięcie nożyczkami Castroviejo do około 140 stopni. Zmętniałą soczewkę usuwano metodą kriоекstrakcji wewnątrztorebkowej. Ranę operacyjną zamykano wchłaniącym materiałem atraumatycznym – Vicryl o nominalne 8-0, zakładając szwy pojedyncze. Spojówkę gałkową zespalano niewchłania-

nym szwem ciągłym na okrętce o grubości 6-0 (Ethicon). Rane po kantotomii szyto Vicrylem 4-0.

Po operacji wstrzykiwano podspojówkowo Depo-Medrol (10 mg) i Nebcin (20 mg), a domięśniowo Penicyllin L.A. (1 ml/10 kg m.c.). Jednocześnie do worka spojówkowego przez okres 5 dni podawano 2× dziennie: preparat Keratyl, ung. 0,5% neomycini, sol. 0,3% gentamycini, sol. 0,5% atropini.

**Badanie pooperacyjne.** Kontrolę wykonywano 5, 8, 10, 30 i 50 dnia po operacji, badając przedni biegun gałki, wykonując oftalmoskopię i oceniając palpacyjnie tonus oka. Od 30 dnia dodatkowo przeprowadzano próbę zdolności widzenia. Polegała ona na naprowadzaniu zwierząt na przeszkody oraz na obserwacji sposobu poruszania się w nieznanym terenie.

### Wyniki i omówienie

Rezultaty prowadzonych studiów klinicznych prezentuje tab. 1 i 2.

Tab. 1. Postaci zaćmy starczej obustronnej psów w różnych okresach życia (liczba przypadków)

Zaćma	Wiek psów (lata)			
	5-7	8-10	11-14	Suma
Korowa	35	50	92	177
Jądrowa	5	4	4	13
Suma	40	54	96	190

Tab. 2. Zestawienie powikłań śród- i pooperacyjnych oraz wyniki zdolności widzenia po ekstrakcji soczewki (liczba przypadków)

Powikłanie	Wiek psów (lata)			
	5-7	8-10	11-14	Suma
Przepuklina szkliski	8	9	11	28
PRA	2	4	6	12
I-C 5 dnia po zabiegu	6	9	11	26
Jaskra 30 dnia po zabiegu	2	3	4	9
Jaskra utrwalona	1	1	2	4
Próba widzenia dodatnia	28	36	47	111
Próba widzenia ujemna	12	18	49	79

Objaśnienia: PRA – postępujący zanik siatkówki, I-C – zapalenie tęczówki i ciała rzęskowego.

Do leczenia kierowano psy z rozpoznaną kataraktą starczą obustronną, której stopień zaawansowania wywoływał całkowitą ślepotę (ryc. 1). Terapię chirurgiczną podejmowano jednak zawsze w odniesieniu do jednej gałki ocznej. Z oczywistych względów dyskwalifikowano z leczenia psy, u których odruch źreniczny był opóźniony lub nieobecny. Bistner (3) reakcję źrenicy na światło uważa za test mało miarodajny, ponieważ we wczesnych postaciach postępującej atrofii siatkówki może być myląco dodatni. Z drugiej jednak strony jednoznaczne stwierdzenie prawidłowej funkcji siatkówki przy zaćmie jest niemożliwe przy pomocy klasycznych metod. W materiale własnym dopiero śródoperacyjnie, po usunięciu soczewki zdiagnozowano u 12 psów zmiany dystroficzne dna oka, wskazujące na progresywną atrofię siatkówki.

Etiologia zaćmy starczej jest nieznaną, dlatego do tej postaci zalicza się najczęściej przypadki katarakty rozpoznawane w średnim wieku zwierzęcia. Kwalifikacja jest prawidłowa jeśli równocześnie nie stwierdza swoistych symptomów katarakty

wrodzonej czy wklajającej. Tę ostatnią można odrzucić przy wykluczeniu chorób ogólnych, których przebieg negatywnie oddziałuje na przejrzystość soczewki (29, 31). Obserwacje własne wskazują, że rasa spanieli oraz pudli odznacza się szczególnie dużą skłonnością do zachorowań. Koresponduje to z badaniami lekarzy amerykańskich, którzy udowodnili w analizowanej populacji spanieli predyspozycję do rozwoju zaćmy jako wady genetycznej przekazywanej recesywnie (34). Priester przeprowadził komputerową analizę występowania różnych wad oczu i stwierdził, że wśród 9 najczęstszych defektów, zaćma zajmuje u psów trzecie miejsce (26). W badaniach własnych średnia wieku operowanych psów wynosiła ponad 10 lat i była wyższa niż w materiale innych autorów (29, 31).

Operowano 177 przypadków zaćmy korowej i 13 zaćmy jądrowej. Zastosowane znieczulenie zapewniało właściwy dla mikrochirurgii komfort operowania, na który złożyła się głęboka immobilizacja pacjenta oraz analgezja i akinezja oka. Nie notowano ekscytacji przy indukcji i wybudzaniu, przez co uniknięto skokowych zwyzek ciśnienia tętniczego, a z nim śródocznego. Wykonanie dodatkowo palpacyjnego masażu gałki ocznej przed zabiegiem, obniżało jej tonus. Trzecia powieka u psów zasłania częściowo gałkę oczną. W badaniach własnych założenie blefarostatu i wykonanie kantotomii okazało się dobrym rozwiązaniem, poszerzającym wgląd w pole operacyjne. Niektórzy chirurdzy uzyskują ten sam efekt poprzez urazogenne, dwumiejscowe nacięcie spojówki (3, 12). W przedstawionym modelu operacji nie stosowano szwów trakcyjnych, ustalających powieki i gałkę oczną. Wykorzystano tu sugestię Bistnera (3), który uważa, że mięśnie zewnętrzne oka psa są słabo rozwinięte i szwy unieruchamiające są zbędne. Maksymalne rozszerzenie źrenicy wywołane atropinizacją, zapewniało wystarczający dostęp do zmętniałej soczewki. Zaobserwowano, że zastosowanie miejscowo 0,5% roztworu atropiny zmniejsza ryzyko wzrostu ciśnienia śródgałkowego. W odróżnieniu od wcześniejszych badań nie wykonywano irydektomii przypadkowej, komplikującej tok operowania powstaniem krwotoku (17, 18).

Zmętniałą soczewkę udawało się z reguły usunąć wewnątrz-torebkowo, ponieważ z uwagi na wiek pacjentów aparat zawieszający był osłabiony. W 5 przypadkach usunięto zaćmę zewnątrz-torebkowo. Decydowano się na to tylko wtedy, gdy pękła torebka przednia na skutek zbyt silnego jej zrostu z otaczającymi tkankami. Do rozdarcia torebki dochodziło podczas próby unoszenia krioekstraktora z przymarznąłą soczewką. W trakcie operacji odnotowano również w 28 przypadkach upływ szkliski i jej przepuklinę formującą się w kierunku komory przedniej. Wykonywano wtedy częściową witrektomię, odcinając porcjami szkliskę przy pomocy pensety i nożyczek mikrochirurgicznych. Badania własne wskazują, że dla uniknięcia przepukliny i jej dalszych konsekwencji w postaci retinopatii, istotne jest by soczewkę unosić ruchami wahadłowymi. Tak prowadzona ekstrakcja usprawnia zerwanie włókien obwódkowych i następnie przecięcie więzadła szkliskowo-torebkowego. Autorzy niemieccy podkreślają znacznie bardzo mocnego zespolenia soczewki z ciałkiem szklistym u psów (9). Z obecnych doświadczeń wynika, że włókna obwódki rzęskowej psów są wytrzymałe na rozciąganie, co przy silnym zespoleniu szkliski z soczewką, jeszcze bardziej utrudnia zabieg. Stwarza to poważne zagrożenie uszkodzenia *corpus vitreum* i jak sądzą Delagarde i Girard (10, 14), zmniejsza odsetek pomyślnie wyleczonych przypadków. Po ekstrakcji





Ryc. 1. Katarakta starcza dojrzała, pies, mieszaniec 12 lat



Ryc. 2. Stan w 50 dniu po operacji katarakty

soczewki brzegi rany rogówki szyto Vicrylem 8-0. W efekcie, już w 2-3 minucie po ich zbliżeniu gałka oczna odznaczała się prawidłowym kształtem i napięciem, a w okresie późniejszym gojenie charakteryzowało się nieznacznym odczynem proliferacyjnym w obrębie rogówki.

W pięć dni po zabiegu obserwowano w komorze przedniej niewielką ilość włókniaka i skrzepów krwi. Spojówka w okolicy cięcia operacyjnego była obrzęknięta i czerwona. Czasem obserwowano delikatną waskularyzację w powierzchniowych warstwach rąbka rogówki o szerokości około 0,5-1,0 mm. Białoniebieskie, peryferyczne zmętnienia rogówki występowały w postaci pasa o szerokości około 3-4 mm. U 26 psów wystąpiły objawy surowiczo włóknikowego zapalenia tęczówki. Z worka spojówkowego wyływał skąpy wysięk surowiczo-śluzowy. Powieki były nieznacznie obrzęknięte i przymrużone.

W 8 dniu po operacji rana była wygojona *per primam*, lekko przekrwiona z niewielką ilością pigmentu. Wcześniejsze doświadczenia, związane z szyciem Vicrylem szwami pojedynczymi dowiodły, że podrażnienie spojówki wywołane tym zespoleniem przedłużało restytucję tkanek (18). W populacji psów, których wyniki leczenia opisano obecnie, zmieniono sposób szycia, stosując szew na okrętkę z Ethiconu i zdejmując go po 6 dniach. Na tym etapie wygojenia znajdowano pod mikroskopem operacyjnym, tylko delikatną bliznę przy rąbku rogówki.

W bliskim okresie po zabiegu na skutek świądu i bolesności, wywołanych między innymi obrzękiem, u niektórych psów dochodziło do samookaleczeń oka operowanego. W związku z tym w 11 przypadkach gojenie było przedłużone o 5-8 dni. Wydaje się możliwe zaradzić temu powikłaniu, ordynując przez pierwszy tydzień po zabiegu neuroleptyki i zalecając właścicielowi zwierzęcia używanie kołnierza ochronnego. Prewencja tego typu zapewnia spokój ranie, sprzyjający procesom naprawy i odnowy w zakresie tkanek, których ciągłość została naruszona w trakcie ekstrakcji soczewki.

W 10 dniu po zabiegu gałka oczna, za wyjątkiem przypadków opisanych wyżej, nie wykazywała obrzęku. U 12 psów utrzymywały się objawy *irido-cyclitis* z włóknikowymi złoгами w komorze przedniej oraz nastrzykaniem naczyń rzęskowych przy rąbku rogówki. Pas obrzęku i białoniebieskiego zmętnienia rogówki był nierówny i najszerszy przy bocznym kącie oka. Przy oftalmoskopii dna oka, pełna przejrzystość ośrodków optycznych pozwalała na uzyskanie, w dolno-bocznym kwadrancie oka, ostrego obrazu dysku nerwu wzrokowego. Był on kształtu owalnego lub trójkątnego, szaro-biały,

z naczyniami tętniczymi i żylnymi rozgałęziającymi się na wysokości błony odblaskowej. U 14 psów stwierdzono zmniejszony kaliber oraz małą liczbę rozgałęzień żyły i tętnicy środkowej siatkówki.

Po miesiącu u operowanych psów objawy *irido-cyclitis sero-fibrinosa* całkowicie ustąpiły. U 3 psów w komorze pozostawały resztki mas zaćmowych. Małe zmętnienia rogówki, przy bliznie pooperacyjnej, nie stanowiły przeszkody w widzeniu. U prawie wszystkich stwierdzono mniejsze lub większe zrosty tęczówki z ciałkiem szklistym, czego efektem był osłabiony odruch źreniczny lub jego brak. W konsekwencji prowadziło to do powstania dyskorii. W 9 przypadkach stwierdzono jaskrę (*glaucoma*), gdzie obok podwyższonego napięcia gałki odnotowano powiększenie jej wielkości i nastrzykanie naczyń rzęskowych głębokich. W takich przypadkach podawano, miejscowo 2% pilokarpinę i doustnie furosemid. U 5 psów podjęte leczenie zniosło objawy jaskry.

Po operacji badane gałki oczne charakteryzowały się bezsoczewkowością, brakiem akomodacji i nadzwrotnością. Wykonane próby wykazały odzyskanie zdolności widzenia u 111 psów (około 60%), a utrzymującą się nadal po operacji ślepotę stwierdzono u 79 psów (około 40%). U tych ostatnich efekt poprawy widzenia nie wystąpił, wskutek ujawnionej śródoperacyjnie retinopatii (15%), trwałego nadciśnienia śródgałkowego (5%) i z przyczyn nie dających się ustalić (80%). Liczba niepowodzeń leczniczych była istotnie wyższa w grupie zwierząt najstarszych. Powrót zdolności widzenia występował między 4-6 tygodniem po operacji (ryc. 2). Bohn pisze o 6-8-tygodniowym okresie, w którym daje się zauważyć pozytywny wpływ operacji na sprawność poruszania się pacjentów w terenie (5). Rooks (29), usuwając zaćmy wewnątrztorbkowo, osiągnął powodzenie u 72% psów. Trzeba zaznaczyć, że zastosowane kryterium zdolności widzenia jedynie orientuje o percepcji bodźców optycznych, bez możliwości ustalenia skali upośledzenia wzroku. Ułomność testu wiąże się z niemożnością przekazania lekarzowi przez pacjenta, jego oceny post-rzeganego obrazu i subiektywnych wrażeń z tym związanych.

Podsumowując zebrane doświadczenia trzeba zaznaczyć, że wysoka średnia wieku operowanych psów wynikała z tego, że u większości młodszych psów podejmowano próby spowolnienia postępu procesu chorobowego środkami farmakologicznymi, stosując do worka spojówkowego preparaty: Quinax, Vita-Ioduroł Triphosadenine, Catalin. Rezultaty terapii zachowawczej okazały się w każdym przypadku niekorzystne.

W praktykowanym schemacie leczenia zabiegowego katarakty, odsetek powikłań śród- i pooperacyjnych dominował w grupie zwierząt najstarszych. Tłumaczyć to należy naturalnie niższą kondycją witalną tkanek oka, niesprzyjającą mechanizmom adaptacyjnym. Również liczba negatywnych wyników w próbie zdolności widzenia była wyższa w tym przedziale wiekowym. Dlatego podejmowanie decyzji o zabiegu, wskazane jest we wczesnym okresie utraty wzroku przez psa. Takie założenie winno polepszyć rokowanie w zakresie przypadków zaćmy starczej rozwiązywanych drogą usunięcia soczewki.

Odnosząc się do przyjętego modelu operacyjnego, podkreślić należy korzyści uzyskane w konsekwentnym posługiwaniu się instrumentarium mikrochirurgicznym. Szczególną rolę odgrywa mikroskop operacyjny, dzięki któremu można było wykorzystać zminiaturyzowane narzędzia chirurgiczne i odpowiednio subtelny materiał zespalający. Ich zastosowanie sprzyjało precyzji rękożynu operatora, minimalizując niszczące następstwa preparowania. Z badań własnych wynika, że przy otwieraniu komory przedniej uniknięto uszkodzeń tęczówki i ciała rzęskowego, które owocują krwotokiem z zatoki żyłnej twardówki. Dokładne poprowadzenie linii cięcia, tak by nie naruszało rogówki, pozwoliło zredukować szerokość blizny. Ona, gdy jest rozległa, zawęża pole widzenia, co rzutuje na stopień odzyskanej zabiegiem sprawności widzenia. Hałogenowe, koaksjalne źródło światła zintegrowane z urządzeniem powiększającym pole operacyjne, umożliwiło precyzyjną adaptację brzegów rany operacyjnej. Dokładniejsze jej zamknięcie spowodowało wcześniejszy powrót napięcia gałki ocznej, obniżyło ilość przypadków jaskry pozabiegowej i skróciło okres gojenia operowanego oka.

#### Piśmiennictwo

1. Abe M., Ono H.: Jap. J. vet. Sci. 41, 3, 1979.
2. Asacura S.: J. Japan. vet. med. Ass. 28, 617, 1975.
3. Bistner S., Aquirre G., Batik G.: Surgery of the Lens, w: Atlas of Veterinary Ophthalmic Surgery, W. B. Saunders Company, Philadelphia 1977.

4. Bjerkas E., Narfström K.: Vet. Rec. 134, 377, 1994.
5. Bohn F. K.: Prakt. Tierarzt. 63, 624, 1982.
6. Boserup F.: Dansk Vetkrift 63, 225, 1980.
7. Clerc B.: Point Vet. 8, 37, 1979.
8. Cobble R. S., Lynd F. T.: Mod. vet. Pract. 58, 1009, 1977.
9. Draeger J., Guthof R., Kohler L., Allmeling G.: Kleintier-Prax. 28, 65, 1983.
10. Delagarde J.: Contribution à l'Etude de la Technique Operatoire de la Cataracte Chez le Chien. Praca dokt., alfort, 1974.
11. Fischer C. A.: J. Am. vet. med. Ass. 175, 248, 1975.
12. Gelatt K. N.: The Canine Lens, w: Veterinary Ophthalmology, red. R. M. Gwin, K. N. Gelatt, Lea and Febiger, Philadelphia, 1981.
13. Geres V., Valde I.: Wien. tierärztl. Mschr. 63, 360, 1976.
14. Girard L., Hawkins R.: Am. Acad. Ophthalmol. Otolaryngol. 78, 50, 1974.
15. Hańczyc P., Koziorowska M.: Klin. Oczna 82, 283, 1980.
16. Heywood R.: J. small Anim. Pract. 11, 171, 1971.
17. Kiełbowski Z., Szymonis-Szymanowski W.: Medycyna Wet. 42, 467, 1986.
18. Kiełbowski Z.: Pol. Arch. vet. 30, 21, 1990.
19. Krwawicz T.: Klin. Oczna 45, 689, 1975.
20. Lavionov L. N.: Vest. Oftal. 5, 49, 1980.
21. Magrane W. G.: J. small Anim. Pract. 9, 545, 1969.
22. Niżankowska M. H.: Podstawy okulistyki, Volumed, Wrocław 1992, s. 165.
23. Żygulska-Machowa H.: Soczewka i jej choroby, w: Okulistyka współczesna, red. W. J. Orłowski, t. 1, PZWL, Warszawa 1986.
24. Peiffer R. L., Gelatt K. N.: Vet. Med. small Anim. Clin. 68, 1425, 1973.
25. Playter R. F.: J. Am. Anim. Hosp. Ass. 13, 317, 1977.
26. Priester W. A.: J. Am. vet. med. Ass. 160, 1504, 1972.
27. Prost M., Toczolowski J.: Klin. Oczna 84, 71, 1982.
28. Roberts S. P., Helper L. C.: J. Am. vet. med. Ass. 160, 427, 1972.
29. Rooks R., Alan M. S., Brightman H., Musselman E., Helper L., Magrane: J. Am. vet. med. Ass. 187, 1013, 1985.
30. Schmidt V.: Augenkrankheiten der Haustiere, Gustav Fischer Verlag, Jena 1973, s. 176.
31. Startup F. G.: J. small. Anim. pract. 9, 457, 1969.
32. Vancea P.: Klin. Mbl. Augenhk. 165, 71, 1974.
33. Vierheller R. C.: Mod. vet. Pract. 43, 27, 1962.
34. Yakley W. L.: J. Am. vet. med. Ass. 172, 814, 1978.

Adres autora: dr wet. Zdzisław Kiełbowski, ul. Karłowicza 36, 51-610 Wrocław

**Sano** - znaczący europejski producent premiksów mineralnych, od trzech lat obecny w Polsce, dobrze znany polskim rolnikom i mający u nich dobrą opinię. Jakość, pewność, zaufanie i zdrowie - oto SANO - firma odznaczona znakiem jakości DLG. Kto posiada go w Polsce?

#### SANO poszukuje w Polsce

poważnych i przedsiębiorczych lekarzy weterynarii, rolników, zootechników, pracowników mieszalni oraz innych godnych zaufania osób z branży rolniczej i oferuje szansę współpracy jako

#### Sprzedawca - Handlowiec

w celu doradztwa żywieniowego i sprzedaży popularnych produktów Sano.

Sano oferuje możliwość długoterminowej i poważnej pracy oraz pewne dochody.

Sano pomaga w rozbudowie sieci klientów.

Sano przeszkoli Was na kompetentnych doradców żywieniowych i handlowych i udzieli wsparcia w Waszej działalności.

#### SANO - Wasz zaufany partner

Polskie  
Sano sp. z o.o.  
ul. Malborska 6  
60-453 Poznań

