
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN-POLONIA

VOL. LV, 16

SECTIO DD

2000

Katedra Chirurgii, Ortopedii i Rentgenologii,
Katedra Anatomii, Uniwersytet Weterynaryjny w Koszycach

A. TRBOLOVÁ, A. ŠEVČÍK, M. HLUCHÝ, L. KOLODZIEYSKY

Nádory mihalníc u psův

Nowotwory powiek u psów
Eyelid neoplasms in dogs

ÚVOD

Výskyt nádorov u psův má vo všeobecnosti zvyšujúcu sa tendenciu. Na koži sa nádory diagnostikujú častejšie ako v iných orgánoch a predstavujú 25-30 % všetkých pozorovaných nádorov. Na mihalniciach ako na derivátoch kože sa najčastejšie vyskytujú papilómy, bazaliómy, melanómy a histiocytómy. Medzi početné výskytom patria aj nádory meiboidných žliaz (adenómy a adenokarcinómy) lokalizované po obvodě hornej a dolnej mihalnice (7).

Osrstienie mihalníc sazuje diagnostiku nádorov, ktorých priemer je menší ako 1 cm. Ak sú tieto počas klinického vyšetrenia zistené, je nevyhnutné pristúpiť k ich extirpácii a následovnému histologickému vyšetreniu (10).

Všeobecne postihujú nádory mihalníc všetky plemená a ich frekvencia výskytu rastie s vekom zvierat'a. Ak sa jedná o primárne nádory, sú tieto vo väčšine prípadov benígne.

MATERIÁL A METODIKA

V priebehu rokov 1995-1999 sme na našej klinike zoperovali spolu 42 nádorov mihalníc u psův rozličného plemena, pohlavia a veku. Všetky zvieratá boli pred operačným zákrokom oftalmologicky vyšetrené. Oftalmologické vyšetrenie bolo zamerané na prípadné zmeny spôsobené tlakom nádoru na spojovku alebo rohovku. Na vyšetrenie zmien rohovky sme použili oftalmoskop a pri podozrení na poškodenie rohovky sme vykonali fluoresceínový test.

Psy boli operované v celkovej injekčnej anestézii. Za účelom premedikácie sme aplikovali atropín (Atropin Spofa inj.) v dávke 0,05 mg / kg - 1 s.c., po 20 min. xylazín (Rometar Spofa 2 % inj. ad us. vet.) v dávke 1-2 mg / kg - 1. Nakoniec po 10 min. sme aplikovali i. m. ketamin (Narcamon Spofa 5 % inj. ad us. vet.) v dávke 10 mg / kg-1.

Operačná technika extirpácie nádoru závisela od rozsahu a lokalizácie nádoru. Malé nádory sme extirpovali totálnou excíziou v mieste lokalizácie – a to kože, v prípade potreby aj palpebrálnej spojovky. Incízia bola vedená kožou skalpelom v tvare písmena „v“ alebo pri rozsiahlejších nádoroch sme volili štvorstrannú incíziu. Malé očné nožničky sme potom použili na kompletne *en bloc* odstránenia nádoru, ktoré bolo vedené cez m. *orbicularis oculi*, *tarsus* a palpebrálnu konjunktívu. Sútúru sme uskutočnili v dvoch vrstvách. Na spojovku mihalnice sme použili pomaly resorbovateľný materiál (Vicryl 1,5 / 0) alebo catgut 2 / 0. Kožu sme šili pomaly resorbovateľným materiálom – Vicrilom tej istej hrúbky ako spojovku alebo hodvábom 2 / 0. Typ sútúry bol jednoduchý uzlíčkový steh pre spojovku a kožu až na prvý steh v oblasti okraja mihalnice, na ktorý sme použili osmičkový steh. Tento typ stehu nám zaručil dokonalú repozíciu okrajov mihalnice.

Rozsiahlejšie nádory, ktoré presahovali viac ako 1/3 dĺžky mihalnice sme extirpovali metódou rekonštrukčnej blefaroplastiky. Po totálnej extirpácii nádoru v tvare štvorca sme na hornom okraji incízie uvoľnili kožu od podkožia a v obidvoch rohoch horného okraja incízie sme odstránili kožu v tvare trojuholníka. Dĺžka stien trojuholníka zodpovedala dĺžke steny štvorca. Po následnom odstránení incidovanej kože v tvare trojuholníka v obidvoch rohoch bolo možné prekrytie defektu po extirpovanom nádore. Na sútúru kože sme použili Vicryl 1,5 / 0 alebo hodváb 2 / 0 a typ sútúry bol jednoduchý uzlíčkový steh. Stehy sme odstránili po 10 - tich dňoch, v prípade použitia syntetického resorbovateľného materiálu došlo k spontánnej resorpcii stehov.

Odstránený nádor sme fixovali v 10 % roztoku formalínu. Vzorky boli spracované bežnými histopatologickými metódami zatiaľ čo do parafínu a ofarbené hematoxyln – eozínom.

Na základe patologicko - histologického vyšetrenia odobratých vzoriek nádorov sme diagnostikovali štyri druhy nádorov a to bazaliom (bazocelulárny karcinóm), fibropapilóm (benígny nádor povrchového krycieho epitelu), adenóm (benígny nádor tarsálnych žliaz) a adenokarcinóm (malígny nádor tarsálnych žliaz).

VÝSLEDKY

Výskyt nádorov sme vyhodnotili podľa výsledkov patologicko - histologického vyšetrenia. U každého psa sme evidovali plemeno, pohlavie, vek, spôsob chirurgickej terapie a prípadné zmeny spôsobené iritáciou nádorom.

Bazaliom sme z celkového počtu 42 nádorov diagnostikovali v 12 prípadoch, t.j. 28,6%. U plemena koker -španiel sa vyskytol tri krát, dva krát sme jeho výskyt zaznamenali u plemena pudel a tiež v takom istom počte u krížencov. V jednom prípade sa vyskytol u plemena boxer, nemecký ovčiak, rotvajler, doberman a bradáč.

Postihnutých bolo 5 súk, t.j. 41,6 % a 7 psov, t.j. 58,4 %. Veková hranica sa pohybovala od 2 do 11 rokov a priemerný vek bol 6,8 roka.

Zmeny na oku sme zaznamenali celkovo v šiestich prípadoch, t.j. v 50 %. A to vždy v dvoch prípadoch sa vyskytli edém rohovky, chronická konjunktivitída a keratitída.

Chirurgická terapia jednoduchej extirpácie bazaliomu v tvare písmena „V” bola uskutočnená v 10 prípadoch, t.j. v 82 %, a po jednom prípade extirpáciou v tvare štvorstrannej incízie, a tiež jedenkrát sme nádor odstránili metódou rekonštrukčnej blefaroplastiky, t.j. dvakrát po 9 % (tab. 1).

Fibropapilóm sa vyskytoval u 8 z 42 nádorov, t.j. 19,1 %. V dvoch prípadoch sme tento typ nádoru diagnostikovali u plemena pudel a nemecký ovčiak, po jednom prípade u koker-španiela, briarda, pekinského palácového psa a tiež u jedného kríženca.

Vo vzťahu k pohlaviu psov sa fibropapilóm vyskytoval zhodne u psov a súk v 4 prípadoch, t.j. po 50 %. Rozpätie vekovej hranice bolo dvoch do šiestich rokov a priemerný vek bol 3,8 roka. V dvoch prípadoch sa vyskytli zmeny na rohovke vo forme edému a v jednom prípade vo forme keratitídy. Celkovo zmeny postihovali 37,5 % psov. Vo všetkých prípadoch bola chirurgická terapia rovnaká a to jednoduchá extirpácia fibropapilómu v tvare písmena „V” (tab. 2).

Adenóm bol diagnostikovaný v 13 prípadoch z celkového počtu 42 nádorov, t.j. 30,9 %. Podľa plemena sa v troch prípadoch vyskytoval u nemeckého ovčiaka, zhodne v dvoch prípadoch u dobermana, bradáča a kríženca. Po jednom prípade sme ho zaznamenali u boxera, pudla, baseta a rotvajlera.

Podľa pohlavia sa adenóm vyskytoval u 7 psov (53,8 %) a 6 – tich súk, t.j. 46,2 %. Veková hranica sa pohybovala od 2 do 7 rokov a priemerný vek bol 3,6 roka.

Zmeny na oku sme zaznamenali v troch prípadoch, t.j. 23 % a to u jedného psa bol zvýšený slzok so súčasným výskytom edému rohovky, zhodne po jed-

Tab. 1

Typ tumoru	Č. pac.	Plemeno	Pohlavie	Vek	Zmeny na oku	Terapia
Baza- liom	1	Koker-španiel	Suka	10	Edém rohovky	Rekonštrukčná blefaroplastika
	2	Koker-španiel	Suka	7	Edém rohovky	Extirpácia v tvare „V”
	3	Koker-španiel	Pes	5	Bez zmien	Extirpácia v tvare „V”
	4	Pudel	Pes	11	Chronická konjunktivitída	Extirpácia v tvare „V”
	5	Pudel	Suka	3	Bez zmien	Extirpácia v tvare „V”
	6	Kríženec	Pes	6	Bez zmien	Extirpácia v tvare „V”
	7	Kríženec	Suka	7	Bez zmien	Extirpácia v tvare „V”
	8	Nem. ovčiak	Pes	10	Chronická konjunktivitída	Štvorstranná incízia
	9	Rotvajler	Pes	4	Bez zmien	Extirpácia v tvare „V”
	10	Bradáč	Pes	9	Keratititis	Extirpácia v tvare „V”
	11	Doberman	Suka	8	Keratititis	Extirpácia v tvare „V”
	12	Boxer	Pes	2	Bez zmien	Extirpácia v tvare „V”

Tab. 2

Typ tumoru	Č. pac.	Plemeno	Pohlavie	Vek	Zmeny na oku	Terapia
Fibro-papilóm	1	Pudel	Suka	2	Bez zmien	Extirpácia v tvare "V"
	2	Pudel	Pes	3	Bez zmien	Extirpácia v tvare "V"
	3	Nem. ovčiak	Suka	5	Keratitis	Extirpácia v tvare "V"
	4	Nem. ovčiak	Pes	6	Bez zmien	Extirpácia v tvare "V"
	5	Kríženec	Pes	5	Bez zmien	Extirpácia v tvare "V"
	6	Koker-španiel	Suka	4	Edém rohovky	Extirpácia v tvare "V"
	7	Briard	Suka	2	Bez zmien	Extirpácia v tvare "V"
	8	Pek. Palácový	Pes	4	Edém rohovky	Extirpácia v tvare "V"

nom prípade sme zaznamenali výskyt edému rohovky a chronickej konjunktivitídy.

V 10 prípadoch sme volili chirurgickú terapiu metódou jednoduchej extirpácie nádoru v tvare písmena „V“, t.j. 76,9 %, u dvoch psov sme nádor extirpovali štvorstrannou incíziou, t.j. 15,3 % a v jednom prípade – t.j. 7,8 % bol nádor odstránený rekonštrukčnou blefaroplastikou tab. 3.

Adenokarcinóm sme zaznamenali u 9 zo 42 nádorov, čo percentuálne predstavuje 21,4 %. Zhodne v dvoch prípadoch sa vyskytol u plemena pudel, koker – španiel a nemecký ovčiak, v jednom prípade u dogy, briarda a kríženca.

Tab. 3

Typ nádoru	Č. pac.	Plemeno	Pohlavie	Vek	Zmeny na oku	Terapia
Adenóm	1	Nem. ovčiak	Pes	2	Bez zmien	Extirpácia v tvare „V“
	2	Nem. ovčiak	Pes	5	Edém rohovky	Extirpácia v tvare „V“
	3	Nem. ovčiak	Suka	6	Bez zmien	Extirpácia v tvare „V“
	4	Doberman	Suka	4	Bez zmien	Extirpácia v tvare „V“
	5	Doberman	Suka	3	Bez zmien	Extirpácia v tvare „V“
	6	Bradáč	Pes	2	Edém rohovky Zvýšený slzotok	Štvorstranná incízia
	7	Bradáč	Suka	3	Bez zmien	Extirpácia v tvare „V“
	8	Kríženec	Suka	5	Bez zmien	Extirpácia v tvare „V“
	9	Kríženec	Pes	7	Chronic. konjunktivitída	Rekonštrukčná blefaroplastika
	10	Baset	Pes	3	Bez zmien	Extirpácia v tvare „V“
	11	Boxer	Suka	4	dtto	Dtto
	12	Pudel	Pes	1	Chronic. konjunktivitída	Štvorstranná incízia
	13	Rotvajler	Pes	2	Bez zmien	Extirpácia v tvare „V“

Tab. 4

Typ nádoru	Č. pac.	Plemeno	Pohlavie	Vek	Zmeny na oku	Terapia
Adenokarcinóm	1	Pudel	Pes	11	Keratokonjunktivitis	Rekonštrukčná blefaroplastika
	2	Pudel	pes	6	Keratokonjunktivitis	Extirpácia v tvare "V"
	3	Nem. ovčiak	Suka	9	Edém rohovky	Extirpácia v tvare "V"
	4	Nem. ovčiak	Pes	12	Bez zmien	Extirpácia v tvare "V"
	5	Koker-španiel	Pes	7	Edém rohovky	Štvorstranná incízia
	6	Koker-španiel	Pes	4	Bez zmien	Extirpácia v tvare "V"
	7	Briard	Suka	8	Keratitis	Štvorstranná incízia
	8	Doga	Suka	6	Edém rohovky	Extirpácia v tvare "V"
	9	Kríženec	Suka	5	Bez zmien	Extirpácia v tvare "V"

Na základe delenia podľa pohlavia bol adenokarcinóm diagnostikovaný u piatich psov, t.j. 55,5 % a štyroch súk, t.j. 44,5 %. Vekové rozpätie bolo od 4 do 12 rokov a priemerný vek bol 7,5 roka.

Častejší bol aj výskyt sekundárnych komplikácií na oku, ktoré sme zaznamenali v 6 prípadoch, t.j. 66,6 % vo forme edému rohovky – v troch prípadoch, keratokonjunktivitída sa vyskytla v dvoch prípadoch a v jednom prípade bolo oko postihnuté keratitídou.

Chirurgickou metódou jednoduchej extirpácie v tvare písmena „V“ sme odstránili 6 nádorov, t.j. 66,6%, u dvoch psov sme nádor extirpovali štvorstrannou incíziou, t.j. 22,2 % a v jednom prípade bolo nevyhnutné vykonať rekonštrukčnú blefaroplastiku – t.j. 11,2 % (tab. 4).

DISKUSIA

Barrie a kol. (1) v svojej práci zameranej na výskyt nádorov mihalníc u psov, extirpovali a histologicky vyšetrili 220 nádorov. Z celkového počtu sa najčastejšie vyskytoval adenóm a to v 40 %, papilóm sa vyskytoval 15 %, adenokarcinóm v 12 %, bazocelulárny karcinóm v 10 %, histiocytóm v 9 %, fibróm v 5 %, tiež aj lipóm v 5 % a v 4 % boli diagnostikované iné typy nádorov.

V porovnaní s našimi výsledkami patologicko-histologickej diferenciácie nádoru sme najvyššiu incidencia výskytu zaznamenali u adenómu a to v 30,9 %,

na druhom mieste bol výskyt bazaliomu – 28,6 %, na treom mieste s 21,4 % sa vyskytoval adenokarcinóm a v 19,1 % sme diagnostikovali fibropapilóm.

Na základe nami získaných výsledkov pohlavie psa nemá podstatný vplyv na frekvenciu výskytu nádorov mihalníc. Z celkového počtu 42 prípadov sa vyskytol u psov 23 krát, t.j. 54,7 % a u súk 19 krát, t.j. 45,3 %.

Významné rozdiely sme zaznamenali vo výskyte nádorov vo vzahu k veku zvierat'a. Najvyšší priemerný vek 7,5 roka bol pri adenokarcinóme a bazaliome – 6,8 roka. Tieto údaje sa všeobecne zhodujú s R o b e r t s (9), ktorí vo svojej štúdii o malígnych nádoroch mihalníc vypočítali priemerný vek 8,2 roka. Adenóm a fibropapilóm sa v porovnaní s malígnymi nádormi mihalníc vyskytoval v nižšej priemernej vekovej hranici a to pri adenóme bol vekový priemer 3,6 roka a pri fibropapilóme 3,8 roka. Slatter uvádza, že adenómy a fibropapilómy sa u psov vyskytujú v strednom veku.

Všetky druhy nádorov mihalníc môžu vo vzahu k svojej lokalizácii spôsobovali sekundárne ochorenia očí. Medzi najčastejšia komplikácie patria iritácie spojoviek, rohovky, alebo oboch súčasne. Na základe uvedenej iritácie diagnostikujeme chronické konjunktivitídy, zvýšený slzotok, edém rohovky, keratitídy alebo keratokonjunktivitídy (5).

U našich pacientov sme sekundárne komplikácie zaznamenali u 18 z celkového počtu 42 nádorov, t.j. 42,8 %. K najčastejším patrilo edém rohovky – 8 prípadov, keratitída sa vyskytla v 4 prípadoch, chronická konjunktivitída v troch prípadoch a v jednom prípade sme zaznamenali súčasný výskyt edému rohovky a zvýšeného slzotoku.

Pri terapii nádorov mihalníc pristupujeme k ich totálnej extirpácii (8). U veľmi malých nádorov je možná kryoterapia, ktorej princíp spočíva v zmrazení nádorovitého tkaniva pôsobením nízkych teplôt približne -25°C po dobu jednej minúty. Nevýhodou tejto terapie je pomerne častý (až 45 %) výskyt recidív. K iným možnostiam terapie nádorov mihalníc patria radioterapia, chemoterapia a imunoterapia (5). Najčastejšou a veterinárnymi oftalmológmi najodporúčanejšou je chirurgická metóda totálnej extirpácie nádorov, ktorú je možné v komplikovaných prípadoch kombinovať s kryoterapiou (3).

Ostrá disekcia nádoru pri excízii je primárnou operačnou technikou pre jeho odstránenie. Skalpel používame na vedenie incízie v oblasti kože, nádor d'alej preparujeme pomocou ostrých nožníc (2, 6). Spôsob extirpácie nádoru vždy závisí od jeho vekosti (4).

U 42 psov sme v 35 prípadoch, t.j. 83 % vykonali jednoduchú extirpáciu v tvare písmena „V“, v 4 prípadoch – 9,5 % sme nádor odstránili štvorstrannou incíziou a v 3 prípadoch, t.j. 7,5 % bolo pre rozsah nádoru nutné vykonať rekonštrukčnú blefaroplastiku.

ZÁVER

Pri výskyte nádorov je nevyhnutná ich včasná extirpácia, ktorá zabraňuje sekundárnemu poškodeniu oka. V prípadoch, keď majiteľ prišiel včas so svojim psom na operačný zákrok, výskyt lézií, prípadne chronických zápalových zmien na spojovke a rohovke bol minimálny.

Včasná extirpácia a patologicko - histologické vyšetrenie nádoru má význam aj z dôvodu zistenia jeho malignity alebo benignity. Rozsiahle nádory lokalizované najmä na dolnej mihalnici je pomerne komplikované odstrániť a vyžadujú náročnú plastickú operačnú techniku.

Taktiež u starších adenómov je riziko zvrhnutia buniek a v neskoršom štádiu pomerne často dochádza k vzniku adenokarcinómu.

LITERATÚRA

1. Barrie K. P., Gelatt K. N., Parshall C. P.: Eyelid squamous cell carcinoma in four dogs. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. **18**, 123, 1982.
2. Buyukmihci N., Karpinski L. G.: Cosmetic removal of a sebaceous adenocarcinoma of the eyelid. Vet. Med. Small Anim. Clin. **71**, 1091, 1975.
3. Carter J. D.: Reconstructive surgery for juxta palpebral neoplasms of the lower eyelid. J. Am. Vet. Med. Assoc. **157**, 157, 1970.
4. Gelatt K. N., Blogg J. R.: Blepharoplastic procedures in small animals. J. Am. Hosp. Assoc. **5**, 67, 1969.
5. Gwin R. M., Gelatt K. N., Williams L. W.: Ophthalmic neoplasms in the dog. J. Am. Hosp. Assoc. **18**, 853, 1982.
6. Ledecký V., Orság A., Lovas B.: Enukleácia oka metódou subkonjunktiválnej ablácie. In: Zborník Aktuálne zdravotné chirurgicko - ortopedické problémy vo vekochovoch malých zvierat, Martin, 71-14, 1982.
7. Ledecký V., a kol.: Ochorenia mihalníc. [In:] Oftalmológia zvierat, M M vydavateľstvo, Košice: 51-53, 1997.
8. Magicová B., Ledecký V.: Šijacie materiály používané v chirurgii malých zvierat. Info-Vet. **3**, 31, 1999.
9. Roberts S. M., Severin G. A., Lavach J. D.: Prevalence and treatment of palpebral neoplasm in the dog: 200 cases (1975-1983). J. Am. Vet. Med. Assoc. **189**, 1355, 1986.
10. Ševčíková Z., Levkut M., Pauer T., Valocký I., Mandelík M.: Nádory mliečnej žazy u psov. Slov. Vet. Čas. **22**, 5, 244, 1997.

STRESZCZENIE

W latach 1995-1999 operacyjnie leczono 42 nowotwory powiek u psów różnych ras, wieku i płci. Przed operacją przeprowadzono dokładne badanie oczu dla stwierdzenia zmian towarzyszących nowotworom. Stwierdzone zmiany obejmowały: u 8 psów obrzęk rogówki (19%); 4 - *keratoconjunctivitis chronica* (9,5%), 3 - *keratitis* (7,2%); 2 - *keratoconjunctivitis* (4,8%); 1 - obrzęk rogówki i wzmożone łzawienie (2,4%); u 24 - nie stwierdzono zmian (57,4%).

Badaniem histopatologicznym wykazano: 13 przypadków *adenoma* (30,9%); 12 – *basalioma* (28,6%); 9 – *adenocarcinoma* (21,4%) i 8 – *fibropapilloma* (19,1%).

Stosowano trzy typy ekstyrpacji zmian nowotworowych, tj. ekstyrpację z cięciem w kształcie litery „V” w 34 przypadkach, a w pozostałych – w 4 przypadkach wiele nacięć oraz w 4 przypadkach zastosowano blefaroplastykę odtwórczą.

SUMMARY

From 1995-1999 we operated 42 eyelid tumors in dogs, of different age, breed and sex. Before the surgery it was done ophthalmologic examination of the eye focused on tumors. The eye changes included: 8 – *oedema corneae* (19%), 4 – *keratoconjunctivitis chronica* (9,5%), 3 – *keratitis* (6,2%), 2 – *keratoconjunctivitis* (4,8%), 1 – *oedema corneae* and *increasing of lacrimation* (2,4%), 24 – eyes were normal (57,4%).

Tumorous were histologically examined and diagnosed as: 13 – *adenoma* (30,9%), 12 – *basalioma* (28,6%), 9 – *adenocarcinoma* (21,4%) and 8 – *fibropapilloma* (19,1%).

There were chosen 3 different types of the tumor extirpation: „V” shape extirpation in 34 case; four – viele incision in 4 cases and in 4 cases reconstructive blepharoplasty was performed.



ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN-POLONIA

VOL. LIV

SECTIO DD

1999

1. M. B. Arciszewski, S. Flieger, A. Zacharko: *Nucleus intermediomedialis* rdzenia kręgowego w okresie prenatalnym u konia
2. M. B. Arciszewski, S. Flieger, A. Zacharko: *Nucleus intermediolateralis* w rdzeniu kręgowym u konia okresie prenatalnym
3. R. Eustachiewicz: Budowa i topografia ciała migdałowatego (*corpus amygdaloideum*) u krowy
4. R. Eustachiewicz, I. Łuszczewska: Morfologia i topografia tworów hipokampa (*formatio hippocampi*) u lisa polarnego (*Alopex lagopus*)
5. M. B. Arciszewski: *Nucleus tractus spinocerebellaris dorsalis* w rdzeniu kręgowym u konia w okresie prenatalnym
6. Z. Nozdryn-Płotnicki: Badania ultrastrukturalne nerek szczurów w przebiegu doświadczenia zatrucia chlorkiem kadmu
7. W. Łopuszyński: Porównawcza ocena zmian morfologicznych i histochemicznych wątroby szczurów po przedłużonym podawaniu impregnatów drewna Antox-W i Antox
8. B. Nagórna-Stasiak, J. Lechowski, M. Kowalczyk: Synteza witaminy C w ścianie przewodu pokarmowego, śledzionie i nerkach u indyków
9. R. Bobowiec, U. Kosior-Korzecka, K. Patkowski, M. Pięta: Comparison of plasma steroids hormone status of ewe lambs and ewes with different ovulation rate
10. A. Stec: Skuteczność leczniczo-profilaktyczna doprostowniczego i doustnego podawania wybranych preparatów magnezowych w stanach ostrej hipomagnezemii
11. E. Sobczak, M. Stosik, W. Deptuła, A. Hłyńczak, G. Poleszczuk, D. Markiewicz: Próba oceny wód powierzchniowych Odry Wschodniej i jeziora Dąbie na podstawie własnego modelu. I. Ocena mikrobiologiczna i chemiczna wód Odry Wschodniej i jeziora Dąbie
12. E. Sobczak, M. Stosik, W. Deptuła, B. Tokarz-Deptuła, D. Markiewicz: Próba oceny wód powierzchniowych Odry Wschodniej i jeziora Dąbie na podstawie własnego modelu eksperymentalnego. II. Wartości wybranych parametrów odporności nieswoistej oraz wskaźników hematologicznych u leszczy
13. J. Dobrzańska, J. Buczek: Zmienność plazmidowa *Salmonella* sp.
14. A. Wernicki, A. Żurek: Immunoprofilaktyka bakteryjnych zakażeń układu oddechowego cieląt
15. J. Rzedzicki, M. Skowron, Z. Gliński, T. Dudzic: Prevalence of motile salmonellae in rasorial fowls

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN-POLONIA

VOL. LIV

SECTIO DD

1999

16. J. Rzedzicki, M. Skowron: Wstępna charakterystyka salmonelli oraz innych pałeczek z rodziny *Enterobacteriaceae* izolowanych od ptaków wolno żyjących
17. Z. Gliński, J. Rzedzicki: Immune proteins of the honey bee: Recent advances
18. Z. Gliński, J. Jarosz: Antibacterial immune response and biological control of agricultural insect pests
19. J. Jarosz, Z. Gliński: Relationship of pesticides to insect cell-free immune response
20. Z. Gliński, M. Młynarska: Nowe kierunki w profilaktyce i terapii chorób zakaźnych pszczoł

15,00

BIBLIOTEKA GŁÓWNA ☒
Uniwersytetu Przyrodniczego
w Lublinie

91475 Vol. 55

2000 M

UMCS



WYDAWNICTWO

WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ
Pl. Marii Curie-Skłodowskiej 5, 20-031 Lublin
POLSKA
