

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Sara ZANINOVIĆ

**POMEN DIETNE PREHRANE PRI ZDRAVLJENJU
NAJPOGOSTEJŠIH PASJIH OBOLENJ**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2007

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Sara ZANINOVIĆ

**POMEN DIETNE PREHRANE PRI ZDRAVLJENJU
NAJPOGOSTEJŠIH PASJIH OBOLENJ**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**THE IMPORTANCE OF MEDICAL FOODS FOR THE MOST
FREQUENT DOG DISEASES CURATIVE TREATMENT**

GRADUATION THESIS
Higher Professional Studies

Ljubljana, 2007

Diplomsko delo je zaključek Visokošolskega strokovnega študija kmetijstvo - zootehnika. Opravljeno je bilo na Kliniki za prežvekovalce z ambulantno kliniko Veterinarske fakultete, na Katedri za prehrano Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete in na zasebni veterinarski kliniki za male živali v Ljubljani.

Komisija za dodiplomski študij Oddelka za zootehniko je za mentorico diplomskega dela imenovala doc. dr. Martino Klinkon-Ogrinec in za somentorja prof. dr. Andreja Orešnika.

Recenzent: prof. dr. Janez Salobir

Komisija za oceno in zagovor:

- Predsednik: Doc. dr. Silvester ŽGUR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
- Član: Doc. dr. Martina KLINKON-OGRINEC
Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta
- Član: Prof. dr. Andrej OREŠNIK
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
- Član: Prof. dr. Janez SALOBIR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisana se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddala v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

Sara ZANINOVIĆ

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD Vs
DK UDK 636.7.084/.087:636.09(043.2)=163.6
KG psi/bolezni/prehrana živali/dietna prehrana/ankete
KK AGRIS /
AV ZANINOVIĆ, Sara
SA KLINKON-OGRINEC, Martina (mentor)/OREŠNIK, Andrej (somentor)
KZ SI-1230 Domžale, Groblje 3
ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
LI 2007
IN POMEN DIETNE PREHRANE PRI ZDRAVLJENJU NAJPOGOSTEJŠIH PASJIH
OBOLENJ
TD Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP X, 71 str., 8 preg., 1 sl., 1 pril., 27 vir.
IJ SI
JI sl/en
AI V diplomski nalogi smo v pregledu objav opisali in navedli pogostnost, znake, patogenezo, vzroke, zdravljenje in preventivo s poudarkom na prehranskih dejavnikih in dietni hrani za najpogostejša obolenja pri psih, ki so povezana s prehrano; debelost, kožna obolenja, kronična ledvična bolezen, sečni in ledvični kamni, boleznih prebavil in boleznih jeter. Iz podatkov, navedenih v deklaracijah dveh na slovenskem trgu prisotnih proizvajalcev, smo primerjali sestavo in hranilno vrednost dietne hrane za pse, pripravljene za hranjenje psov obolelih za posamezno obliko obolenj, ki jih lastniki hranijo po navodilu strokovnjaka. Razlike v sestavi različnih diet med obema proizvajalcema so prisotne, v osnovi pa niso velike. Od 151 kupcev dietne hrane za pse, ki smo jih anketirali, jih je 28 % kupovalo hipoalergeno hrano, 20 % dietno hrano za hujšanje, 18 % za ledvična obolenja, 16 % za prebavne motnje, 11 % za boleznih jeter in 7 % za sečne ali ledvične kamne. 68 % kupcev, ki smo jih anketirali ob nakupu dietne hrane za psa, meni, da je dietna hrana učinkovita pri zdravljenju obolenj in pomaga psu pri okrevanju. Pri boleznih prebavil (79 %), kožnih obolenjih (75 %), sečnih in ledvičnih kamnih (73 %) in debelosti (70 %) je bila po mnenju anketirancev dietna hrana bolj učinkovita kot pri boleznih ledvic (59 %) in pri boleznih jeter (44 %). 50 % anketirancev je opazilo, da njihovi psi s težavo pojedjo dietno hrano oziroma jih morajo na njo dlje časa privajati. Debeli psi najmanj radi jedo dietno hrano (87 %). Med anketiranci je bilo 75 % lastnikov pasemskih psov, 25 % jih ima mešance.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs
DC UDC 636.7.084/.087:636.09(043.2)=163.6
CX dogs/diseases/animal nutrition/diet/questionnaires
CC AGRIS /
AU ZANINOVIĆ, Sara
AA KLINKON-OGRINEC, Martina (supervisor)/OREŠNIK, Andrej (cosupervisor)
PP SI-1230 Domžale, Groblje 3
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Zootechnical Department
PY 2007
TI THE IMPORTANCE OF MEDICAL FOODS FOR THE MOST FREQUENT DOG DISEASES CURATIVE TREATMENT
DT Graduation Thesis (Higher professional studies)
NO X, 71 p., 8 tab., 1 fig., 1ann., 27 ref.
LA sl
AL sl/en
AB In the present thesis the frequency, clinical signs, pathogenesis, causes, treatment and prevention are described and listed, with the emphasis on nutritive factors and medical diet in the most frequent dog conditions like: obesity, nutritional dermatoses, chronic renal disease, urolithiasis, digestive and liver diseases. Based on the information specified in food declarations of two dog food producers present on Slovenian market, we compared the composition and nutritional value of a diet food for dogs with individual form of illnesses, according to instructions, which the owners got from specialists. The differences between both produced feed are present but basically not large. From 151 interviewed customers and dog owners, 28 % was buying a hypoallergenic dog food, 20 % was buying restricted diet for losing weight, 18 % of them kidney disease diet, 16 % digestive disturbance diet, 11 % for liver diseases and 7 % for urolithiasis in dogs. 68 % dog owners that we interviewed while buying a diet food for their pets believe that the food is efficient at medical treatment of dog conditions and assists in his recovery. According to the owners opinions the efficiency of a diet food was 79 % for digestive disturbances, 75 % for nutritional dermatoses, 73 % for urolithiasis and 70 % for obesity. It was more efficient compared to cases of kidney diseases (59 %) and liver diseases (44 %). 50 % of customers noticed that dogs eat diet food with resistance and they need some time to get used to its taste. Majority of problems with palatability of feed occurred at obese dogs (87 %). 75 % dog owners had pedigree and 25 % had dogs with no pedigree.

KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija (KDI)	III
Key Words Documentation (KWD)	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VIII
Kazalo slik	IX
Kazalo prilog	IX
Okrajšave in simboli	X
1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	2
2.1 PREHRANA PSOV	2
2.1.1 Značilnosti prebave pri psih	4
2.1.2 Potrebe psov po hranljivih snoveh	5
2.1.3 Napake v prehrani psov	6
2.2 DEBELOST	8
2.2.1 Opis in pogostnost	8
2.2.2 Klinični znaki in patogeneza	9
2.2.3 Vzroki	10
2.2.4 Zdravljenje in preventiva	12
2.2.5 Ključni prehranski dejavniki in dieta	14
2.3 KOŽNA OBOLENJA	16
2.3.1 Opis in pogostnost	16
2.3.2 Klinični znaki in patogeneza	18
2.3.3 Vzroki	19
2.3.4 Zdravljenje in preventiva	21
2.3.5 Ključni prehranski dejavniki in dieta	22

2.4	KRONIČNA LEDVIČNA BOLEZEN - CHRONIC RENAL DISEASE (CRD)	31
2.4.1	Opis in pogostnost	31
2.4.2	Klinični znaki in patogeneza	33
2.4.3	Vzroki	34
2.4.4	Zdravljenje in preventiva	35
2.4.5	Ključni prehranski dejavniki in dieta	35
2.5	SEČNI IN LEDVIČNI KAMNI (UROLITIAZA)	37
2.5.1	Opis in pogostnost	37
2.5.2	Klinični znaki in patogeneza	38
2.5.3	Vzroki	38
2.5.4	Ključni prehranski dejavniki in dieta	39
2.6	BOLEZNI PREBAVIL	40
2.6.1	Opis in pogostnost	40
2.6.2	Klinični znaki in patogeneza	41
2.6.3	Vzroki	42
2.6.4	Zdravljenje in preventiva	42
2.6.5	Ključni prehranski dejavniki in dieta	43
2.7	BOLEZNI JETER	44
2.7.1	Opis in pogostnost	44
2.7.2	Klinični znaki in patogeneza	45
2.7.3	Vzroki	46
2.7.4	Zdravljenje in preventiva	46
2.7.5	Ključni prehranski dejavniki in dieta	47
3	MATERIAL IN METODE	48
4	REZULTATI	49
4.1	PRIMERJAVA DIETNE PREHRANE ZA NAJPOGOSTEJŠA OBOLENJA	49
4.1.1	Restriktivna dietna prehrana	49
4.1.1.1	Primeri dveh na trgu dostopnih restriktivnih dietnih hran	50
4.1.2	Hipoalergena dietna prehrana	51
4.1.2.1	Primeri dveh na trgu dostopnih hipoalergenih dietnih hran	52

4.1.3	 Ledvična dietna prehrana	53
4.1.3.1	Primeri dveh na trgu dostopnih dietnih hran za zdravljenje ledvičnih obolenj	54
4.1.4	 Dietna prehrana ob zdravljenju sečnih kamnov	55
4.1.4.1	Primeri dveh na trgu dostopnih dietnih hran za zdravljenje sečnih kamnov	56
4.1.5	 Intestinalna dietna prehrana	57
4.1.5.1	Primeri dveh na trgu dostopnih dietnih hran za prebavne motnje pri psu	58
4.1.6	 Dietna prehrana ob jetrnih obolenjih	59
4.1.6.1	Primeri dveh na trgu dostopnih dietnih hran za zdravljenje jetrnih obolenj	60
4.2	REZULTATI ANALIZE ANKET PRODANE DIETNE HRANE	61
5	RAZPRAVA IN SKLEPI	65
5.1	RAZPRAVA	65
5.2	SKLEPI	66
6	POVZETEK	67
7	VIRI	69
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Preglednica 1: Nekatere vloge hranljivih snovi v telesu (Srčica, 2007)	4
Preglednica 2: Primerjava dietne hrane R/D in Obesity	50
Preglednica 3: Primerjava dietne hrane D/D in Sensitivity control	52
Preglednica 4: Primerjava dietne hrane K/D in Renal	54
Preglednica 5: Primerjava dietne hrane S/D in Urinary	56
Preglednica 6: Primerjava dietne hrane I/D in Intestinal	58
Preglednica 7: Primerjava dietne hrane L/D in Hepatic	60
Preglednica 8: Podatki dobljeni iz ankete	62

KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: Klasifikacija negativnih reakcij na hrano (Hand in sod., 2000: 434)	18

KAZALO PRILOG

Priloga A: Anketni list

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

FOS	Fruktooligosaharidi
EFA	Essential fatty acids esencialne maščobne kisline
SS	suha snov obroka
IE	internacionalna enota
CRD	Chronic renal disease kronična ledvična bolezen
CRF	Chronic renal failiure kronična ledvična odpoved
R/D	Restricted diet restriktivna dieta
D/D	Dermatosis diet dermatološka dieta
K/D	Kidney diet ledvična dieta
S/D	Struvite diet dieta za sečne kamne
I/D	intestinal diet prebavna dieta
L/D	Liver diet jetrna dieta

1 UVOD

Prehrana družnih živali, še posebej psov in mačk, se je v Sloveniji v preteklih petnajstih letih radikalno spremenila. V tem času smo postali del razvitega zahodnega trga in pod vplivom le tega spremenili način in tudi odnos do prehrane družnih živali. Ob nesporno ugodnih učinkih industrijsko pripravljene uravnotežene prehrane na zdravje in počutje živali pa se zaradi premočnega marketinškega vpliva in obilne ponudbe ter slabega poznavanja zakonitosti prehrane psov s strani lastnikov živali srečujemo tudi z negativnimi vplivi prehranjevanja psov s pripravljeno komercialno hrano. To velja tudi za t.i. dietno hrano, namenjeno živalim, ki potrebujejo dietno hrano, prilagojeno specifičnim potrebam (bolezni, posebna stanja) (Pibot in sod., 2006).

Različna obolenja psov so velikokrat posledica slabe prehrane ali pa je hrana vsaj dodaten dejavnik, ki negativno ali pozitivno vpliva na ta obolenja. Samo vzročno zdravljenje brez sočasnega zdravljenja z ustrezno hrano največkrat ni učinkovito. Nekatera od takih obolenj so: debelost, alergije, dermatološke bolezni, prebavne motnje, obolenja ledvic in sečil, obolenja jeter, kardiovaskularnega sistema in sklepov, novotvorbe, sladkorna bolezen in problemi z zobmi (Hand in sod., 2002).

Cilji raziskav, ki se še vedno izvajajo na tem področju, so med drugim: izboljšati zdravstveno stanje in dobro počutje naših psov, zagotavljati skrbno pripravljeno, prilagojeno hrano za vsak posamezen oboleli organizem glede na njegove potrebe in omogočati njeno dostopnost na trgu. S pravilno prehrano psa lahko določeno prehransko pogojeno bolezen odpravimo ali jo vsaj omilimo (Pibot in sod., 2006).

O prehrani psov obstaja obsežna strokovna literatura, številni priročniki, navodila in napotki, ki so v pomoč predvsem strokovnjakom v veterinarski praksi pri njihovem vsakodnevem delu. Za lastnike živali pa so navodila bolj redka in skopa, tako glede pojasnil o mehanizmih nastanka obolenj, kot tudi nasploh o potrebah po dietni prehrani. Temu ustrezno je tudi njihovo znanje o dietah, ki jih dajemo psom (Pibot in sod., 2006).

Na trgu je dostopnih veliko različnih vrst uravnotežene, standardne oziroma komercialne hrane in dietne hrane, ki omogoča učinkovito sočasno zdravljenje raznih, predvsem s prehrano pogojenih bolezni ter preprečevanje le teh. Sporočila ponudnikov hrane in deklaracije imajo prevečkrat le reklamen pomen, dostopna literatura pa je za skrbnike živali preveč strokovna in prezahtevna. Pri izbiri, oziroma pripravi hrane za psa se lahko bolje odločamo, če si znamo razložiti vzroke bolezni in potrebe obolelega organizma po hranljivih snoveh. Treba je vedeti, katere so potrebne in katere škodljive sestavine hrane za posamezna obolenja ter kakšne so lahko posledice nepravilno sestavljenih obrokov (Hand in sod., 2002).

Namen te naloge je opis sodobnih spoznanj o najpogostejših indikacijah za posebno dietno prehrano psov. Obsega epidemiološki del, kjer so na kratko opisana obolenja, vzroki, posledice nastanka in znaki obolenj ter dejavniki, ki vplivajo na določena obolenja. Navedeni so tudi ključni prehranski faktorji ter primerna prehranska terapija za zdravljenje, oziroma preprečevanje posameznih obolenj. V nalogi je podrobneje opisanih nekaj s prehrano najpogosteje povezanih obolenj: debelost, kožna obolenja, kronična ledvična bolezen, sečni kamni, prebavne motnje, bolezni jeter.

V drugem delu diplomske naloge je na primerih diet, ki so dostopne na našem trgu in jih proizvajata dva različna proizvajalca, predstavljena sestava hrane za posamezno obolenje in primerjava le teh. Prikazana je prilagojena vsebnost ključnih hranljivih snovi za določeno obolenje in navedene so sestavine, ki jih posamezna dieta vsebuje. V zadnjem delu smo analizirali tudi podatke iz ankete, ki smo jo izvajali mesec dni v trgovinskem poslovanju z dietno hrano.

2 PREGLED OBJAV

2.1 PREHRANA PSOV

Z izrazom hrana za pse je mišljena vsa pripravljena krma, ki je namenjena psom. Hrana za pse je lahko komercialna ali pripravljena doma. Komercialna hrana je že pripravljena, na trgu dostopna hrana. Hranjenje psa s komercialno hrano ima veliko prednosti. Ta hrana je

običajno cenejša, lažja za uporabo in nudi boljše razmerje hranljivih snovi, kot doma pripravljena hrana. Nekateri lastniki, ki kljub temu želijo psu nuditi doma pripravljeno hrano, si morajo o tem pridobiti veliko znanja. Če pripravljamo obroke za psa doma, je možno doseči enako optimalno razmerje hranljivih snovi kot v komercialni hrani, vendar je to močno odvisno od pristojnosti, točnosti in natančnosti veterinarja ali pasjega nutricionista, ki obroke predpiše in tudi od doslednosti ter discipline lastnika psa (Hand in sod., 2002).

Telo za normalno delovanje, rast in razvoj potrebuje hranljive snovi; beljakovine, maščobe, ogljikove hidrate, rudninske snovi, vitamine in vodo. Te dobi iz raznih sestavin v obroku, te pa so nosilci, ki v organizem vnašajo različne kombinacije hranljivih snovi. Zato je pri izbiri hrane za naše štirinožce bistvena pravilna kombinacija vseh sestavin obroka (Osnove prehrane ..., 2006).

Hand in sod. (2002) navajajo, da mora biti hrana, ki jo nudimo normalnemu, zdravemu psu uravnotežena glede na njegove potrebe v različnih življenjskih obdobjih ali različnih fizioloških stanjih (hrana za vzdrževanje ali reprodukcijo, hrana za rastoče ali stare pse, ...), saj se potrebe psov po hranljivih snoveh in energiji v različnih obdobjih in stanjih razlikujejo.

Hranljive snovi so sestavni deli hrane. Vsaka od njih ima določeno biološko funkcijo in ima za organizem določeno korist. Vsaka izmed šestih skupin hranljivih snovi igra pri ohranjanju zdravja psa svojo vlogo. Hranljive snovi imajo lahko strukturno funkcijo v organizmu, sodelujejo in izboljšujejo presnovne kemične reakcije, sodelujejo pri transportu snovi v telo ali iz telesa in preskrbujejo organizem z energijo (Hand in sod., 2002).

Preglednica 1: Nekatere vloge hranljivih snovi v telesu (Srčica, 2007)

Beljakovine	So glavni sestavni deli celic in telesnih tkiv, kot so na primer mišice, kri, koža, notranji organi ali dlaka, iz njih so sestavljeni tudi encimi, hormoni in protitelesa. Imajo veliko funkcijo pri izgradnji telesa, razvoju mišic in rasti ter razmnoževanju celic, dajejo telesu ogrodje. Telo iz njih tvori energijo.
Ogljikovi hidrati	Organizmu zagotavljajo v kratkem času največ energije, nujni so za ustvarjanje glikogena v mišicah predstavljajo osnovno hranilo za živčni sistem
Maščobe	Vsrkavajo, skladiščijo in prenašajo v maščobah topne vitamine, skrbijo za normalne funkcije kože in kožeha ter so za organizem pomemben vir energije. Imajo vlogo pri izgradnji celičnih membran sintezi hormonov, mehanski zaščiti in toplotni izolaciji.
Voda	Je za preživetje organizma najbolj kritična hranljiva snov in uravnava vse telesne funkcije. Je topilo, pomaga pri uravnavanju telesne temperature, prenaša kisik in hranila po vsem telesu, itd.
Vitamini	So pomembni za presnovne procese in za vzdrževanje zdravja. Sodelujejo pri celičnem razmnoževanju in delujejo kot antioksidanti, povečujejo odpornost organizma, pospešujejo rast, ščitijo vid, kožo in sluznico, itd.
Rudninske snovi	So nujne za razvoj in vzdrževanje zdravja kosti, kože, kožeha in drugih organov, za rast in delitev celic, za spolno dozorevanje, reprodukcijo, celjenje ran, za funkcije v imunskem sistemu in delovanju čutil, itd.

2.1.1 Značilnosti prebave pri psih

Psi so omnivori, lahko rečemo tudi oportunisti, kar pomeni, da so razvili anatomske in fiziološke značilnosti, ki omogočajo uživanje in prebavljanje različnih vrst hrane (Hand in sod., 2002).

Kot predstavnik zveri pa je pes predvsem mesojeda žival, kar nam potrjujejo oblika in položaj zobovja ter zgradba njegovih prebavil. V naravi je ulov pri mesojedih živalih nereden, zaradi tega si ob večjem plenu naredijo zalogo kar v raztegljivem želodcu in se preobjejo, včasih pa plen tudi zakopljejo. Ta prehranski refleks je prisoten tudi pri nekaterih udomačenih psih, zato moramo to upoštevati pri prehrani, ki jo sedaj uravnavamo mi in je v precejšnji meri prilagojena našemu načinu življenja v smislu vrste hrane in pogostnosti hranjenja (Srčica, 2007).

Psi imajo v primerjavi z ljudmi, rastlinojedimi živalmi in nekaterimi ostalimi omnivori kratka prebavila in majhen volumen debelega črevesa. Za prebavo surove vlaknine je potrebna posebna bakterijska flora v debelem črevesu, ki pa jo imajo psi zaradi manjšega obsega prebavil manj in zato ne morejo prebaviti velike količine surove vlaknine. Ta bakterijska flora po kemični poti razgradi neprebavljene hranljive snovi do takih delcev, ki jih organizem lahko izkoristi. Zato moramo paziti, kaj psu nudimo. Tudi kadar psa hranimo s krompirjem, ga moramo, preden ga žival poje, skuhati ali drugače termično obdelati, edino tako ga namreč lahko prebavi. S kuhanjem ali drugo primerno obdelavo so hranljive snovi krompirja prebavljive za pasji organizem; surova vlaknina pa je tudi v obroku za psa nujno potrebna, seveda v manjših količinah. Omogoča normalno mikrobno prebavo v debelem črevesu in primerno konzistenco blata (Zaninović, 2007a).

Normalna prebava posameznega obroka pri psih traja povprečno od 7 do 10 ur. V tem času se hrana razgradi v delce, ki jih lahko sluznica prebavi vsrka. Kadar pa postopek prebave ne poteka ustrezno, se pojavijo prebavne motnje, ki jih ponavadi opazimo kot bruhanje, drisko ali obstipacijo (Hrana Hill's ..., 2007).

Zaužita hrana se iz ust prek požiralnika pomakne v želodec, kjer se skupaj s prebavnimi encimi, sluzjo in želodčno kislino premeša v gosto tekočino. Ta tekočina vstopa v tanko črevo, kamor se izločajo tudi prebavni encimi trebušne slinavke, črevesnega soka in žolča. Največji del procesa prebave in vsrkavanja prebavljenih hranljivih snovi poteka v tankem črevesu. Za učinkovitejše vsrkavanje hranljivih snovi je sluznica črevesa nagubana, zato je površina sluznice zelo velika. Pri srednje velikem psu je tako površina črevesne sluznice velika za površino manjše sobe. Prebava se nadaljuje v debelem črevesu, kjer se iz vsebine črevesa vsrka velik delež vode in elektrolitov. Tu potekajo pomembni mikrobni procesi prebave, ki pa psa ne oskrbijo z bistvenimi količinami hranljivih snovi. Od tod se črevesna vsebina pomakne v zadnjik, kjer se v obliki iztrebkov izloči (Hrana Hill's ..., 2007).

2.1.2 Potrebe psov po hranljivih snoveh

Prehrana psov je precej obsežen pojem, ki lahko zajema poznavanje potrebno le za vzdrževanje psa pri življenju, pa vse do stopnje, kjer hrana dejansko pomaga pri reševanju

zdravstvenih težav. Vedno težimo k temu, da vsak pes dobi zanj ustrezen uravnotežen obrok, ki ga ohranja pri najboljšem zdravju ali celo pomaga pri odpravi določene bolezni. (Osnove prehrane ..., 2006).

Dejstvo je, da več posameznih hranljivih snovi v hrani ne pomeni vedno, da je ta hrana zaradi tega boljša. Dejansko so nekatere hranljive snovi v prevelikih količinah v daljšem časovnem obdobju lahko škodljive. Vsak pes ima edinstvene potrebe po hranljivih snoveh, glede na pasmo, starost, zdravje, stopnjo aktivnosti in fiziološko stanje. Glede na te dejavnike je za vsakega psa priporočljivo izbrati ustrezno hrano (Osnove prehrane ..., 2006).

2.1.3 Napake v prehrani psov

Prehrana je pomemben sestavni del zdravljenja različnih bolezni in včasih tudi glavni vzrok za nastanek obolenj. Nekatere zdravstvene težave se pojavijo izključno zaradi napačne prehrane in vodijo do obolenj, ki jih je poleg pravilne prehrane, treba zdraviti tudi z zdravili. Nekatere bolezni lahko nastanejo zaradi raznih drugih vzrokov, a tudi pri teh lahko hrana nudi dobro podporo organizmu pri zdravljenju (Hand in sod., 2002).

Za vsakega posameznega psa moramo izbrati pravilno sestavljeno hrano, če želimo zadovoljiti njegove potrebe in mu zagotoviti dobro zdravstveno stanje; npr. hrana za zelo velike pasme psov mora biti sestavljena drugače, kot za majhne, vsebovati mora več hranljivih snovi za podporo sklepov in okostja. Hrana za kastrate mora imeti manjšo energijsko vrednost, hrana za aktivne pse pa večjo. Stari psi morajo zaužiti več surove vlaknine in manj maščob, mladiči pa za svoj razvoj potrebujejo več beljakovin dobre kakovosti in več energije. Tudi breje psice in tiste v laktaciji imajo večje potrebe po hranljivih snoveh in nekaterih dodatkih, kar je treba upoštevati, če se želimo izogniti morebitnim težavam, ki jih ima lahko psica v času brejosti ali mladiči po kotitvi. Kadar tega ne upoštevamo, lahko povzročimo poslabšanje zdravstvenega stanja živali (Hand in sod., 2002).

Za ugotavljanje primerne dietne prehrane, ki bi ustrezala psu glede na njegovo fiziološko ali bolezensko stanje, moramo najprej oceniti žival. To storimo s pomočjo pregleda njegovih preteklih zdravstvenih stanj in predhodne prehrane psa ter novih kliničnih preiskav, laboratorijskih testov in drugih diagnostičnih postopkov. Na podlagi tega določimo ciljne količine ključnih prehranskih faktorjev. S tem naredimo za psa prehranski načrt, ki lahko ostane nespremenjen, če pokaže dobre rezultate, v nasprotnem primeru pa je potrebno sestaviti novega (Hand in sod., 2000).

Nastanek bolezni je odvisen od raznih bolezenskih povzročiteljev (virusi, bakterije ...), odpornosti organizma, pravilne prehrane in drugih stresnih dejavnikov. Nekateri psi so občutljivejši in dovzetnejši za bolezni kot drugi (Hand in sod., 2002).

Prehranski vzroki za obolenja so različni. Najbolj znani so pomanjkanja ali presežki določenih hranil oz. neuravnotežena in nekvalitetna in prehrana ter toksičnost hrane. Tudi zdrav pes lahko zaradi nepravilnega prehranjevanja zboli, predvsem takrat, ko ima posebne potrebe po hranilih npr. v dobi rasti, laktaciji, brejosti ... (Pibot in sod., 2006).

Dostikrat je postavljeno vprašanje o prehrani s kostmi. S kostmi je psa priporočeno hraniti, kadar je ta v dobi rasti, saj takrat potrebuje veliko kalcija in fosforja. Kostni mu lahko nudimo skupaj z doma pripravljeno hrano. Kadar mladič uživa komercialno, že uravnoteženo hrano, mu kosti ni priporočljivo dajati, zato ker lahko prevelika količina kalcija pripelje do nevšečnosti. Pes, ki s kostmi dobi več kalcija in zaužije premalo vitamina D, lahko zboli za rahitisom ali drugimi deficitarnimi boleznimi. Če hranimo psa s kostmi, je istočasno priporočljivo dodajanje ribjega olja oziroma snovi, ki vsebujejo vitamin D. Paziti je treba tudi na vrsto kosti, ki jih pes dobi, saj obstaja nevarnost, da se te v prebavilih zataknejo še preden se prebavijo in povzročijo hude težave (Hand in sod., 2002).

Včasih je vzrok za pojav zdravstvenih problemov že posamezna sestavina hrane, bodisi alergen ali toksična snov, na katero se pes odzove z negativno reakcijo. Lahko pa je napačna prehrana sekundarni vzrok za obolenje, če ima pes predispozicijo za določeno bolezen (napake v delovanju imunskega sistema ali presnove, genetske motnje, napačno

delovanje določenih organov ...). V teh primerih moramo psa hraniti z dietno hrano, ki ima sestavo prilagojeno potrebam (obolenja ledvic, dermatološka obolenja ...) (Hand in sod., 2002).

Neustrezna hrana lahko pripomore tudi k zasuku želodca, vendar mora biti pes že po naravi nagnjen k temu. Zaninović P. in Zaninović V. (2002) trdita, da se zasuk želodca večinoma pojavlja pri velikih pasmah in pri posameznikih, ki imajo globok toraks (prsna votlina) ter pomanjkljivo in neučinkovito regulacijo želodčnih zapiralk (vhodna in izhodna). Neustrezna hrana, dostikrat tudi prevelik obrok voluminozne hrane (velika vsebnost škroba in vode) lahko povzroči vrenje v želodcu. Začne se tvoriti plin, pride do razširitve želodca in do zasuka. Želodec se lahko tudi povesi in s tem zapre vhodno zapiralko. Plini se začnejo kopičiti v želodcu in zaradi zasuka nimajo izhoda.

Za najpogostejša obolenja so na trgu dostopne razne dietne hrane, različnih proizvajalcev. Osnovane so sicer po istem principu, pa vendar se po sestavi in vsebnosti nekaterih hranljivih snovi razlikujejo. V nadaljevanju opisujemo najpogostejša obolenja in primerjamo dietne hrane od različnih proizvajalcev za posamezna obolenja.

2.2 DEBELOST

2.2.1 Opis in pogostnost

Prekomeren vnos energije, oziroma pozitivna energijska bilanca, katere rezultat je presežek telesne maščobe, velja za prevladujočo obliko slabega načina prehranjevanja psov predvsem v razvitem zahodnem svetu. Kvantitativno je debelost opredeljena kot vsaj za 15 % povišana telesna masa v primerjavi z optimalno telesno maso psa. Vendar se ti kriteriji razlikujejo tudi glede na posameznika, saj npr. več mišične mase (atletski psi) vpliva na večjo telesno maso (Diez in Nguyen, 2006).

Raziskave veterinarjev in raziskovalcev, katerih namen je bil oceniti optimalno kondicijo psov, so pokazale, da je kar 24-30 % psov predebelih. Tako torej lahko ocenimo, da je približno ena četrtnina psov v industrijsko razvitih deželah pretežkih, debelih ali zelo

debelih. Debelost najlažje določamo pri pasemskih živalih, ki imajo standardne telesne mere. Za ugotavljanje debelosti najpogosteje uporabljamo metodo merjenja maščobnega tkiva, ki pokriva rebra. Pri normalno rejenih psih rebra lahko otipamo, če pa je pes predebel, jih ne občutimo. Merilo za debelost je v tem primeru maščobna masa, izražena v odstotkih dejanske telesne mase, kjer za žival z optimalno telesno kondicijo velja, da ima ta 15-20% telesne maščobe. Glede na stopnjo oziroma kritičnost debelosti, delimo pse v tri kategorije; V prvo spadajo zmerno debeli psi, ki imajo za 1-9 % povečano optimalno telesno maso, v drugo debeli psi z 10-19 % in v tretjo zelo debeli psi z vsaj za 20% povečano telesno maso. Glede na presežek nad optimalno telesno maso se določa tudi strogość restriktivne diete oziroma hujšanja (Diez in Nguyen, 2006).

2.2.2 Klinični znaki in patogeneza

Debelost je vidna kot zaloga maščob v podkožju in trebušnem delu. Na debelost pri psih opozarjajo poleg zamaščenosti tudi pospešeno dihanje, oteženo gibanje, nerazpoloženost in veliko spanja (Hand in sod., 2000).

Prekomerno nalaganje telesnih maščob lahko preide v patološko stanje, ki negativno vpliva na zdravje in življenjsko dobo živali ter lahko vodi do resnih motenj v številnih telesnih funkcijah. Bolj ko je pes debel, težje ga je shujšati na optimalno telesno maso (Hand in sod., 2000).

Pri debelih psih se pojavlja več travmatskih in degenerativnih motenj gibal, kardiovaskularnih bolezni, motenj v reprodukciji in dermatoloških problemov. Debelost pospešuje tudi nastanek bolezni, kot so sladkorna bolezen (*diabetes mellitus*) in hormonsko pogojene bolezni, ali pa ta bolezenska stanja slabša. Naštete in še nekatere druge bolezni so lahko istočasno vzrok in posledica debelosti. Psi s prekomerno telesno maso so nasploh podvrženi večji nevarnosti nastanka raznih metabolnih, funkcionalnih ali endokrinih sprememb. Debelost predstavlja dodatno tveganje pri kirurških posegih in težje okrevanje po njih ter otežuje dihanje. Slabše dokumentirani vplivi debelosti so tudi zmanjšana toleranca na anestezijo, težje prenašanje vročinskih stanj in zmanjšana telesna vzdržljivost. Zadosten razlog za začetek diete pa je že to, da ima debel pes oteženo gibanje in igro, hojo

po stopnicah ali daljše sprehode, kar njemu in nam slabša kakovost skupaj preživetega časa (Diez in Nguyen, 2006).

2.2.3 Vzroki

Debelost se pojavi, ko je žival dlje časa izpostavljena pozitivni energijski bilanci. V nekaterih primerih živali s pomočjo homeostatskih mehanizmov dobro uravnavajo vnos in porabo energije ter obdržijo optimalno telesno maso, obstaja pa več dejavnikov, ki preprečujejo učinkovitost delovanja teh mehanizmov (Diez in Nguyen, 2006).

Regulatorni mehanizmi vidno delujejo pri prostoživečih živalih, ki so prilagojene naravnim ciklusom izobilja in pomanjkanja ter dolgoročno vzdržujejo optimalno telesno maso. V divjini vedno nastopi obdobje lakote in konstantno nalaganje telesnih rezerv niti ni mogoče. Ko je v naravi pomanjkanje, se živali prilagodijo čim manjši porabi energije, ko pa je hrane dovolj, se obilno hranijo. Pri udomačenih živalih, živečih v izobilju, pa so ti regulacijski mehanizmi odveč, saj pomanjkanja nikoli ni, kar posledično, pri nekaterih, vodi do debelosti (Zaninović, 2007a).

Odločilni dejavnik ob nenaravnih pogojih in naravnem programu zapisanem v genih, je nedvomno vpliv lastnika, ki bi v pasji jedilnik moral vračunati vplive okolja in genetike, ter jih, kot skrbnik živali, pri sestavi jedilnika upoštevati. To je še pomembneje upoštevati pri določenih pasmah (labradorci, zlati prinašalci, ...), za katere je znano, da so bolj nagnjene k debelosti in nimajo občutka za hranjenje, temveč pojedjo vse, kar je na voljo. Nekateri pasemski psi so bolj izbirčni, nekateri pa so sposobni regulirati ravno pravšen vnos energije sami. Med faktorji okolja in genetsko predispozicijo vendar ni vedno lahko razlikovati. Nekateri posamezniki iste pasme lahko postanejo debeli, medtem ko drugi, živeči v enakih okoliščinah, ohranijo optimalno telesno maso. Zato je od lastnika odvisno, kako oceni potrebe svojega ljubljence in kako ga hrani. Poleg lastnika in genetskih dejavnikov, vplivajo na nastanek debelosti tudi drugi dejavniki, kot so: spol, starost, fizična aktivnost, način hranjenja, vpliv raznih medicinskih pripravkov ali posegov, kastracija, itd. Navsezadnje je debelost lahko tudi posledica endokrinih, bolezni okončin ali metabolnih bolezni, ki jih je treba pred začetkom hujšanja pri psu izključiti (Diez in Nguyen, 2006).

Mnogo raziskav je pokazalo, da je starost psov v korelaciji s pojavom debelosti. K temu pripomore sprememba v fizični aktivnosti psa in fiziološke spremembe v organizmu psa. Spremeni se presnova in tudi sestava telesa, maščobna masa se večja mišična pa manjša. Stari psi imajo torej manjše potrebe po vnosu energije od mladih. Podatki epidemioloških raziskav dokazujejo tudi, da je večja možnost zamaščenih odraslih psov, če so ti bili debeli že v času odraščanja (Eriksson, 2003, cit. po Diez in Nguyen, 2006).

Številni podatki kažejo tudi, da so samice bolj podvržene k debelosti kot samci. Vzroki za to pa še niso povsem jasni. V določenih raziskavah samice predstavljajo več kot 60% vseh debelih psov (Krook, 1960, cit. po Pibot in sod., 2006). Tudi kastrati se hitreje zredijo od nekastriranih živali. Zaradi izgube estrogenov in androgenov, pride do zmanjšanja hitrosti presnove, zato te živali potrebujejo za vzdrževanje optimalne telesne mase le 75-80 % hrane, ki jo potrebujejo nekastrirane živali (Hand in sod., 2000).

Poraba energije je odvisna tudi od življenjskega okolja v povezavi s termo regulacijo organizma in fizično aktivnostjo psa. Energija, ki jo pes, če živi zunaj, potrebuje za ohranjanje telesne temperature, je pri psih, ki živijo v stanovanju odvečna in se nalaga v obliki maščobe. Vsakodnevno gibanje psa lahko izredno prispeva k porabi energije in zato ni presenetljivo, da so psi z omejenim gibanjem in zmanjšano telesno aktivnostjo v večjem tveganju, da postanejo debeli (Hand in sod., 2000).

Debelost je lahko povezana z napačnim delovanjem žlez z notranjim izločanjem (trebušne slinavke, ščitnice ali nadledvične žleze). Po mnenju avtorjev je vsaj 40 % psic s takimi motnjami debelih. Debelost se lahko pojavi tudi kot sekundaren pojav pri zdravljenju nekaterih bolezni, ali je posledica zdravljenja z nekaterimi zdravili, ki močno vplivajo na procese presnove. Tudi kontracepcijska sredstva vodijo do značilnega debeljenja živali in ostalih, s tem povezanih problemov (Hand in sod., 2000).

Nazadnje pa omenimo prehranske dejavnike, vrsto hrane in socialni pogled lastnikov psov na hrano. Dietno prehranjevanje psa, kjer ne upoštevamo sestave hrane glede na potrebe organizma po energiji, kjer pes poje tako rekoč vse, kar dobi in kjer so v obrok vključeni dodatki v smislu raznih priboljškov in posladkov, povzroča debelost in onemogoča

uspešnost diete. Tudi hranjenje z visoko palatibilno (okusno) hrano in hranjenje po volji, večja prekomerno uživanje energije. Taka hrana je namreč okusna predvsem zaradi vsebnosti maščob in ima torej tudi veliko energije (Hand in sod., 2000).

Raziskave poročajo, da je povezava med človekom in debelim hišnim ljubljencem antropomorfnega izvora. Ti lastniki svojim živalim dopuščajo več kot ostali, pogosto pa imajo tudi sami prekomerno telesno maso (Hand in sod., 2000). Z raziskavami pa so med drugim ugotovili tudi korelacijo med debelostjo psov in starostjo njihovih lastnikov. Verjetno gre velikokrat za napačen način prehranjevanja, ki ga ima lastnik, z njim pa tudi njegov pes (Edney in Smith, 1986, cit. po Diez in Nguyen, 2006).

2.2.4 Zdravljenje in preventiva

Če vseh faktorjev, ki vplivajo na nastanek debelosti pri domačem ljubljencu ne upoštevamo pravočasno in se zaradi napačne prehrane pojavi debelost, moramo s pravnimi ukrepi čim prej začeti shujševalno dieto. Osnovni problem pri debelih psih je porušeno ravnotežje med vnosom in porabo energije, ki po določenem času vodi do pozitivne energijske bilance. Za preprečevanje in odpravljanje debelosti je potrebna torej pravilna regulacija oziroma zmanjševanje vnosa energije (Hand in sod., 2000).

Debelosti psa se lažje izognemo, če psa hranimo večkrat na dan po malih obrokih, mu nudimo čim manj priboljškov ter te vračunavamo v njegov dnevni obrok. Psu moramo nuditi zanj in za njegove potrebe primerno uravnotežen obrok, ki pa ni enak obroku za človeka (Hand in sod., 2000).

Prebavljivost hrane je obratno sorazmerna s količino zaužite hrane. Če krmimo torej manjšo količino hrane, se manjša tudi poraba energije za prebavljanje hrane, kar pri hujšanju ni zaželeno. Dostikrat lastniki dajejo psu manjše količine kalorično bogate komercialne hrane, namesto da bi ga hranili z normalno količino dietno uravnotežene hrane. Če psa hranimo z navadno komercialno hrano, ki ni prilagojena shujševalnim potrebam, bomo dosti težje dosegli želen rezultat. Borne in sod. (1996, cit. po Hand in sod., 2000) poročajo o poskusu, kjer je prva skupina psov, ki so jedli enako količino hrane

z enako kalorično vrednostjo vendar nižjo vsebnostjo maščob, izgubila manj telesne mase kot druga skupina.

Komercialna oz. standardna hrana je kalorično bogatejša, ker vsebuje več maščob kot dietna hrana. Maščobe vsebujejo v primerjavi z ogljikovimi hidrati ali beljakovinami kar 2,25 krat več energije. Poleg tega se z manjšim vnosom polnovredne hrane, ki jo pes zaužije, zmanjša tudi vnos vseh ostalih hranil, beljakovin, esencialnih maščobnih kislin, vitaminov, mineralov in drugih sestavnih elementov, ki bi kljub dieti morali biti prisotni v dnevnem obroku živali v zadostnih količinah za podporo in vzdrževanje fizioloških procesov in telesnih tkiv (Hand in sod., 2000).

Ocenjevanje zahtev psa po energiji je težavno, predvsem pri posamezni živali, katere potrebe, zaradi specifičnih vzrokov, odstopajo od nekih splošnih priporočil. Za uspešno hujšanje psa moramo najprej preveriti njegovo zdravstveno stanje in ostale morebitne vplive, ki povzročajo debelost ter določiti njegove potrebe po hranilih. Glede na to je treba določiti tip, oziroma sestavo hrane, ki jo nameravamo krmiti, določiti sprejemljivo količino hrane, ki jo bomo dnevno krmili za zmanjševanje ali vzdrževanje telesne mase in razporediti hrano na več dnevnih obrokov (Hand in sod., 2000).

Za izdelavo vsakega dietnega prehranskega načrta je koristno imeti točen in kompleten vpogled v količine in tipe vse predhodno zaužite hrane. To pomaga ugotoviti, predhodno raven zaužite energije živali in kako bi najlažje dosegli njeno optimalno telesno maso ter določili, kako stroga mora biti restrikcija energije v obroku za posameznega pacienta (Diez in Nguyen, 2006).

Za pravilen pristop k reševanju tega problema vedno lahko povprašamo veterinarja. Kalorično vrednost doma pripravljene hrane lahko izračunamo sami, s strokovno pomočjo ali jo prejmemo od proizvajalcev. Priporočila za hranjenje so največkrat navedena na embalaži kupljene hrane in vsak proizvajalec, ki nudi določeno hrano, mora izračunati za njo tudi optimalne dnevne količine za posamezne kategorije psov (velikost, starost, reproduktivno obdobje). Poleg določanja dnevnega obroka moramo paziti na doslednost diete, kar pomeni, da se izogibamo kakršnim koli sladkom ali drugi hrani, se držimo

shujševalnega programa, rednih obrokov in gibanja s psom. Tako kot za ljudi obstajajo tudi za pse razni preparati za hujšanje, ki pa v praksi niso uveljavljeni in so dostikrat le neučinkovita tržna niša. Za izgubo telesne mase veljajo za pse prav enaka pravila, kot za nas in sicer manjše uživanje energije in več gibanja (Diez in Nguyen, 2006).

2.2.5 Ključni prehranski dejavniki in dieta

Restriktivne diete se lahko med seboj močno razlikujejo po razmerju hranil, vsebnosti surove vlaknine, prebavljivosti in celo po energijski vrednosti. Pri vseh pa je osnovno pravilo zmanjšana vsebnost maščob in s tem zmanjšana energijska vrednost. Hrana za odpravljanje debelosti mora biti torej posebej pripravljena, uravnotežena in nizkokalorična, imeti mora manjšo vsebnost maščob in povečane količine beljakovin, vitaminov in rudninskih snovi (Diez in Nguyen, 2006).

Proizvajalci največkrat znižujejo kalorično vrednost hrane z zmanjševanjem količine maščob in istočasnim povečevanjem deleža vlaknine, zraka in vode v hrani. Povečevanje deleža zraka dosežejo z ekstrudiranjem oziroma s potiskanjem krmne mešanice, ki je pod pritiskom, skozi odprtino in ta se posledično napolni z zrakom. S tem se zmanjša kalorična vrednost hrane na enoto volumna. Tako žival poje večjo količino hrane, brez da bi zaužila dodatno energijo. V gastrointestinalnem traktu doseže mehanični občutek sitosti, lastnik pa nima občutka, da žival poje premalo (Diez in Nguyen, 2006).

Voda in zrak se dokaj hitro izločita iz prebavnega trakta in le bežno prispevata k njegovi zapolnitvi, medtem ko vlaknina poleg zapolnjevanja trakta vpliva tudi na ostale različne prebavne procese. Poleg zagotavljanja sitosti, pomaga vlaknina zmanjšati nihanje koncentracije krvne glukoze, kar lahko zmanjša potrebe po inzulinu, uravnava čas pasaže hrane skozi prebavila in absorbira vodo ter poveča motoriko črevesa. Teoretično pomaga pri povečanju občutka sitosti in omejevanju uživanja hrane, s tem ko polni prebavni trakt. Večja količina vlaknine v obroku proces prebave podaljšuje, upočasnjuje prehod hrane po prebavilih in zmanjšuje dostopnost energije z oviranjem prebave in absorpcije maščob, ogljikovih hidratov in beljakovin (Diez in Nguyen, 2006).

Koncentracija beljakovin mora biti v restriktivni dietni hrani večja za zagotavljanje esencialnih aminokislin in energije, ter za zmanjševanje izgube mišičnega tkiva med hujšanjem. Beljakovine nudijo živali v primerjavi z ogljikovimi hidrati manj neto energije, telo pa porabi za presnovo beljakovin več energije, kar je pri debelih psih prednost. Zaradi počasnejše absorpcije aminokislin in tudi večje vsebnosti inzulina v krvi, ki je posledica presnove beljakovin, je občutek lakote manjši. Beljakovine pripomorejo tudi k boljši okusnosti hrane. V dietni hrani morajo biti beljakovine kvalitetne, njihov delež pa se giblje od 18 % do 35 % SS, odvisno od drugih energijskih sestavin (Diez in Nguyen, 2006).

Poleg beljakovin so pomemben vir energije ogljikovi hidrati. Njihova vsebnost v dietni hrani se razlikuje glede na proizvajalca. Predvsem so priporočeni ogljikovi hidrati z nizkim glukemičnim indeksom (ječmen, koruza), kar pomeni, da se ti v črevesu počasi razgrajujejo in absorbirajo (Jenkins in sod., 1981, cit. po Diez in Nguyen, 2006).

Delež maščob mora biti tolikšen, da zagotovi vnos esencialnih maščobnih kislin in transport nekaterih vitaminov. Potrebe po esencialnih maščobnih kislinah se lažje zagotovi z uporabo maščob različnega izvora (rastlinsko, laneno olje in ribje olje). Priporočen delež maščob v komercialni hrani je minimalno 5,5 % SS, v restriktivni dietni hrani pa se giblje od 6 % do 10 % SS. Običajno je v restriktivni dietni hrani vsebnost maščob manjša od 25 % vsega vnosa energije (Hand in sod., 2000).

Za makro elemente, elemente v sledovih in vitamine velja enako pravilo, kot za beljakovine. Njihova vsebnost mora biti v shujševalni dieti večja kot v hrani za vzdrževanje, ker v obdobju hujšanja ne sme priti do pomanjkanja teh esencialnih hranljivih snovi (Osnove prehrane ..., 2006).

Za izpopolnitev in obogatitev dietne prehrane se lahko dodajo razne druge sestavine, ki pomagajo vzdrževati mišično maso, pospešujejo nastajanje energije iz maščob in zmanjšujejo oksidativne procese (Diez in Nguyen, 2006).

L-karnitin je snov, ki ga lahko telo samo sintetizira iz aminokislin, določeno količino ga pa lahko tudi dodamo v hrano. Pomaga pri izgorevanju maščob v energijo in posledično pri

ohranitvi mišične mase, poleg tega pa je dober antioksidant. Največ ga je v rdečem mesu, ribah in mlečnih izdelkih, zelenjava ga ne vsebuje. Poznamo tudi sintetično pridobljen L-karnitin (Grom, 2002).

Frukto oligosaharidi (FOS) stimulirajo zdravo bakterijsko floro črevesa in tako preprečujejo razvoj patogenih bakterij (E.coli, klostridiji ...). Vlankina fermentira v kolonu in pri tem nastajajo kratko verižne maščobne kisline, ki ščitijo sluznico, zaviralno delujejo na kancerogene procese, stimulirajo lokalno produkcijo protiteles in celično diferenciacijo (Veterinary diet ...).

Dodatek vitaminov E in C deluje proti prostim radikalom in zmanjšuje oksidativne poškodbe celic, ki so pri hujšanju bolj pogoste ter ohranja lepo kožo in dlako. Tudi taurin deluje kot antioksidant. Dober vir taurina sta meso in ribe. Visoko kakovostne naravne arome, maščobe in živalske beljakovine pa prispevajo k okusnosti hrane (Osnove prehrane ..., 2006).

Restriktivno dieto vedno določamo glede na zeleno telesno maso, kar pomeni, da moramo količino hrane, ki jo živali ponudimo, izračunati glede na potrebe živali z idealno telesno maso in ne na njeno trenutno telesno kondicijo (Hill's ..., 2006). Pri kupljeni dietni hrani so priporočila večinoma napisana na embalaži, podana pa so največkrat v gramih hrane, ki jo lahko žival zaužije v enem dnevu.

2.3 KOŽNA OBOLENJA

2.3.1 Opis in pogostnost

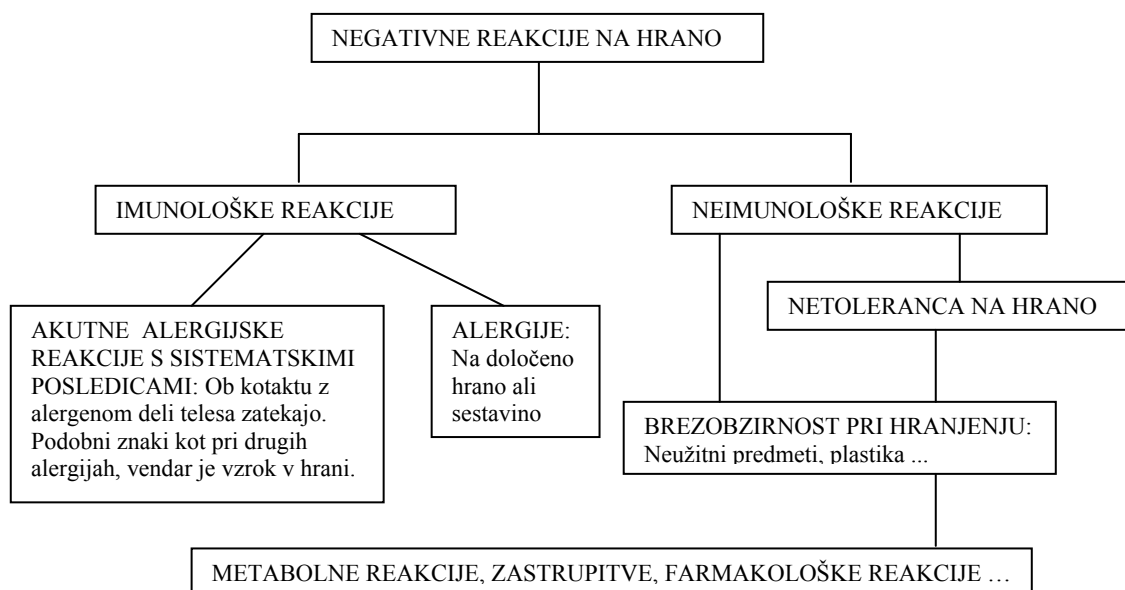
Koža je kot največji organ z vidika zunanega videza ter vloge, ki jo opravlja zelo pomembna. Je anatomsko in fiziološka bariera (pregrada) med organizmom živali in njenim življenjskim okoljem ter ščiti organizem pred izgubo vode in toplote, fizičnimi in kemičnimi poškodbami, vdorom mikrobov, poleg tega pa deluje tudi kot čutilo. Je v tesnem stiku z notranjimi organi. Na koži se pogosto odražajo notranji patološki procesi (Hand in sod., 2000).

Koža in dlaka sta ogledalo pasjega zdravstvenega stanja in kakovosti njegove prehrane. Vsaka sprememba na dlaki je pogojena tudi s spremembo na koži (Prelaud in Harvey, 2006). Te spremembe na koži in dlaki so lahko manjše in kažejo na morebitno pusto, nekakovostno prehrano psa, lahko pa so posledica ali znak bolezni in vodijo do hujših patoloških stanj. Takrat govorimo o kožnih obolenjih.

Znano je, da so motnje na koži in dlaki ter dermatološka obolenja pomemben in pogost problem v veterinarski praksi. So eden najpogostejših razlogov za obisk pri veterinarju. Raziskave ocenjujejo, da 15-20 % primerov v veterinarski praksi vključuje diagnosticiranje in zdravljenje problemov z dlako in kožo, 10-20 % od teh pa je neposredno povezanih prav s prehrano psa (Hand in sod., 2000). Kljub pogostnosti takih obolenj je na voljo dokaj malo informacij. Vzroki za nastanek kožnih obolenj kot tudi simptomi, ki se kažejo na koži in dlaki, so številni in med seboj podobni, zato je diagnosticiranje in zdravljenje teh obolenj dostikrat težavno in dolgotrajno.

Najpogostejše diagnosticirane kožne motnje pri psih so: alergije (piki bolh, alergene snovi v hrani, atopija oz. dedna nagnjenja k preobčutljivosti), kožne novotvorbe, bakterijska gnojna vnetja, parazitarne dermatoze, seboreja (nenormalno izločanje loja iz lojnic), negativne reakcije na hrano, imunsko pogojena obolenja, obolenja nastala zaradi napačnega delovanja endokrinih žlez in še nekaj drugih (Hand in sod., 2000).

S hrano pogojene dermatoze so lahko specifične, kamor štejemo pomanjkanja in presežke določenih hranljivih snovi ali pa so nespecifične, t.i. negativne reakcije na hrano (Slika 1). Vse te se pokažejo kot spremembe na koži. Negativne reakcije na hrano ločujemo glede na to ali so imunskega ali neimunskega izvora. Drugo ime za reakcije pri katerih pride do odziva imunskega sistema je tudi alergija oziroma preobčutljivost na hrano. Neimunske reakcije na hrano imenujemo tudi netoleranca na hrano (Hand in sod., 2000).



Slika 1: Klasifikacija negativnih reakcij na hrano (Hand in sod., 2000: 434)

2.3.2 Klinični znaki in patogeneza

Kožna obolenja, ki se kažejo na različne načine, se pojavljajo v milejših ali hujših oblikah. Lahko pride do nenormalne poraščenosti ali izgube dlake, ki lahko postane pusta, redka, krhka in suha in včasih pride do nenormalne pigmentacije dlake in kože. Pogost je pojav srbečic in praskanja, raznih razjed, izrastkov ali ran na koži. Nekateri možni znaki so tudi prhljaj, izpuščaji, lokalna ali splošna sluznično kožna keratoza (poroženevanje), ponavljajoča se gnojna vnetja kože (pioderme), lojavost (seboreja) in celo kronična vnetja ušes (Mueller, 2004). Redko lahko pride tudi do pojava kašljanja, sopenja in kihanja. Pri mladičih je lahko prizadeta tudi rast. Pogosto so pri dermatozah prizadeta območja tačk, ušes, obraza, pod pazduhe, dimelj in mesta na zadnjici.

Spremembe na koži se dostikrat odražajo podobno pri različnih vzrokih nastanka. Spremembe, pri katerih je vzrok slaba npr. nekakovostna prehrana, se večinoma odražajo le na dlaki in redko pride do različnih kožnih tvorbo ali ran. Rane kot so papule (gnojni mozolji) in pustule (vodeni mozolji) so npr. znak gnojnega vnetja (bakterijska pioderma),

ki pa je lahko sekundarna posledica slabe prehrane, alergij ali drugih sorodnih problemov (Prelaud in Harvey, 2006).

Pri alergičnih reakcijah na hrano se lahko hkrati ali posamično pojavijo tudi prebavne motnje. Te so največkrat povezane z nepravilnim delovanjem želodca in tankega črevesa, v hudih primerih pride tudi do vnetja debelega črevesa (kolitis). Najizrazitejša gastrointestinalna simptoma sta driska in bruhanje. Driska je lahko vodena, sluzasta ali celo krvava. Niso pa izključena niti zatekanja določenih delov telesa (ustnice, lica, jezik, ušesa). Taka zatekanja so največkrat sicer posledica pikov insektov, vendar jih lahko povzročijo tudi reakcije na hrano, cepljenja, zdravila, razne infekcije, atopija in celo transfuzija krvi. Pri negativnih reakcijah organizma lahko nastanejo razni izpuščaji, ki se večinoma pojavijo takoj po izpostavitvi alergenu in trajajo kratek čas (Hand in sod., 2000).

2.3.3 Vzroki

Kožna obolenja se lahko pojavljajo kot posledica drugih patoloških stanj (bakterijske infekcije, glivična obolenja, novotvorbe, ectoparaziti, ...), lahko so pogojena z različnimi alergijami (piki bolh, cvetni prah ...), lahko pa je vzrok za nastanek obolenj hrana (negativne reakcije na hrano, pomanjkanja oziroma presežki določenih snovi ...). Razlogi za obolenja, kjer ima tudi hrana svoj vpliv, so lahko tudi napake v imunskem sistemu ali presnovi in nenazadnje v napačnem delovanju endokrinih žlez ali kakega notranjega organa (Hand in sod., 2000).

Marsikatera bolezen, ki moti presnovo hranljivih snovi, se lahko sčasoma pokaže kot sprememba na koži ali pomaga pri razvoju kakšne druge konkurenčne bolezni. Pomanjkljiva presnova je pogosto povezana s pusto dlako ali celo s ponavljajočo se bakterijsko infekcijo. Pri psih, ki imajo problem s presnovo beljakovin zaradi odpovedi trebušne slinavke, se dostikrat pojavijo alergijske reakcije kot so srbečica in gnojna vnetja na koži (Prelaud in Harvey, 2006).

Tudi razne infekcije, kirurški posegi in nekatera zdravila lahko poškodujejo prebavila in povečajo možnost nastanka občutljivosti na hrano. Kronični problemi v prebavilih ali

podaljšano uživanje antibiotikov lahko povzročijo pomanjkanje vitaminov skupine B in sekundarno pomanjkanje nenasičenih maščobnih kislin, kar lahko vodi do nenormalno suhe kože (kseroza) in povzroča oroženitev ter lojavost (Prelaud in Harvey, 2006).

Nevarnost nastanka s prehrano povezanih dermatoz je povezana tudi s starostjo in genotipom psa, z njegovim fiziološkim stanjem in nagnjenostjo k določenim metabolnim ali alergijskim obolenjem (Pibot in sod., 2006). Dostikrat se klinične spremembe na koži pojavijo zaradi spremenjenih potreb v določenem življenjskem obdobju, ki pri krmljenju niso bile upoštevane. Največ dermatoloških motenj, ki so posledica pomanjkanja hranil, se pojavi pri mladih psih v obdobju razvoja in pri psicah v brejosti ali laktaciji. Potrebe po hranilih so takrat največje in presegajo normalne vzdrževalne potrebe psov. Na primer pomanjkanje biotina pri mladih psih povzroči dermatitis in pust kožuh, medtem ko pri odraslih zdravih psih v normalnem življenjskem obdobju, nima nobenih posledic (Hand in sod., 2000).

Tudi prirojene napake in določene parazitarne, bakterijske in glivične infekcije so pogostejše pri psih mlajših od 6 mesecev (Hand in sod., 2000). Vzrok podvrženosti mladih živali k prehranski preobčutljivosti je lahko še nerazvit imunski sistem in velika prepustnost sluznice prebavil (Prelaud in Harvey, 2006). Spol vpliva na izgled kože in dlake le v obdobjih brejosti in laktacije, ko so potrebe po energiji in hranljivih snoveh pri psicah večje.

Obstaja okoli 30 pasem, ki so bolj podvržene nastanku kožnih obolenj kot druge. Hand in sod. (2000) so odkrili, da so za negativne reakcije na hrano in posledice na koži bolj nagnjeni koker španjeli, labradorci, koliji, mali šnavcerji, boksarji, dalmatinci in nemški ovčarji. Tudi druge kožne bolezni kot sta atopija in motnja v presnovi cinka se pogosteje pojavljajo pri določenih pasmah: basenjijskih, beagelih, bull terierjih, dalmatincih, buldogih, malamutih, kodrih, shar pejih, španjelih in nekaterih drugih, manj znanih pasmah.

2.3.4 Zdravljenje in preventiva

Preden se pri kožnih obolenjih določi terapija, je potrebno izključiti vse ostale dejavnike,

ki niso v povezavi s prehrano in so lahko povzročitelji kožnih obolenj. Najprej se odpravijo bolhe, sledi klinični pregled živali, njene kože in dlake. Določene laboratorijske preiskave, kot so pregled krvi in urina, pri diagnosticiranju kožnih obolenj niso v veliko pomoč, lahko pa z njimi izključimo notranja in metabolna obolenja, ki posredno vplivajo na spremembe na koži. Za pomoč pri odkrivanju vzrokov obolenja večkrat uporabljamo mikrobiološke preiskave kože in dlake (parazitološke in bakteriološke preiskave), citološke preiskave tkiv in telesnih tekočin (Hand in sod., 2000).

Pri pojavu kožnega obolenja veterinarji predpišejo ustrezno dieto takoj, ko je jasno, da ima prehrana določen vpliv na obolenje. V primeru kožnih obolenj pa je hipoalergena dieta vedno priporočljiva, saj njene sestavine lajšajo simptome, krepijo barierno funkcijo kože in delujejo protivnetno. Osnovna značilnost hipoalergene diete je, da vsebuje prilagojene vsebnosti beljakovin in ogljikovih hidratov, katerih vir je za psa neobičajen in tako je možnost za pojav reakcije na hrano manjša. Če se zdravstveno stanje izboljšuje in odpravimo probleme, lahko žival po uživanju hipoalergene dietne hrane in končani terapiji z zdravili nadaljuje z normalno, komercialno hrano. Vsak prehod na bolj agresivno hrano, v našem primeru je to komercialna hrana, pa mora biti postopen. Prve dni v obroku povečujemo delež nove vrste hrane, da se organizem psa počasi privadi na spremembo (Hand in sod., 2000).

Če se znaki na koži po določenem času zdravljenja ne popravijo in ko sumimo, da je pes občutljiv na hrano ter ko izločimo vse ostale vzroke obolenja, uporabimo metodo, s katero želimo odkriti sestavino, na katero je pes alergičen. Ta metoda se imenuje izločevalna dieta. Le ta nam v primeru, če ima pes istočasno še kakšno drugo, konkurenčno bolezen, ki povzroča dermatoze, ne pomaga dosti (Hand in sod., 2000).

Pri izločevalni dietni hrani psu nudimo striktno le eno vrsto hipoalergene dietne hrane, ki vsebuje manjšo količino kakovostnih beljakovin in ogljikovih hidratov. S tem je možnost pojava alergije majhna. Dokler se znaki na koži ne izboljšajo, mu ne ponujamo druge hrane. Ko je vidno, da pes dietno hrano dobro prenaša, mu po nekem času (2-5 tednov) ponudimo normalno komercialno hrano ali tudi le posamezno hranilo. Če se spremembe na koži zopet pojavijo, pomeni, da je na izbrano komercialno hrano ali na njeno sestavino pes

občutljiv, zato zopet preidemo na ustrezno dieto. Postopek ponavljamo, dokler se reakcija na določeno hrano ne pojavi, kar pomeni, da jo lahko pes uživa naprej. S to metodo lahko ugotovimo na katere sestavine hrane (beljakovine, ogljikove hidrate, ...) je pes alergičen in katere snovi mu ne škodijo. Ta način ugotavljanja alergenov pa je zahteven in dolgotrajen, predvsem pa moramo pri izvajanju izločevalne diete biti dosledni (Hill's ..., 2006).

V nekaterih primerih se zgodi, da se pacient neprestano bojuje s kožnimi srbečicami in izpuščaji in tega ni mogoče ustaviti. Takrat ga moramo, na žalost, doživljenjsko hraniti z dietno uravnoteženo hrano, pripravljeno za občutljive pse (Hill's..., 2006)

Da bi se izognili pojavu kožnih obolenj je potrebno preventivno paziti predvsem na pravilno, ustrezno in uravnoteženo prehrano za našega ljubljence v vseh njegovih življenjskih obdobjih in stanjih. Izogibati se moramo raznim agresivnim jedem, kot so čips, suhe začinjene salame in upoštevati potrebe psa (Prelaud in Harvey, 2006).

2.3.5 Ključni prehranski dejavniki in dieta

Pri prehranskih dermatozah gre torej lahko za nespecifična obolenja, povezana s podhranjenostjo, slabo prebavljivostjo hrane ali imunskimi napakami, kjer je ključnega pomena ena ali pa tudi več sestavin hrane (Prelaud in Harvey, 2006). Poleg teh pa so znana tudi specifična in prepoznavna obolenja, nastala zaradi pomanjkanja ali presežka določene hranljive snovi. Primeri takih pomanjkanj in presežkov so danes redki, ker je hrana za živali, tudi zaradi napredka, največkrat pravilno uravnotežena. Pogostejši so primeri, ko hrana ni čisto neposredno povezana z nastankom obolenja pa vendar lahko nastanek obolenja izzove ali poslabša stanje psa.

Do nezadostnega vnosa in pomanjkanja določenih snovi v organizmu lahko pride zaradi nizke vsebnosti snovi, večkrat pa tudi zaradi slabe prebavljivosti hrane ali kakšnih drugih razlogov. Po drugi strani pa tudi presežki določenih snovi, na primer mineralov, lahko ovirajo izkoristek drugih in s tem onemogočajo zadovoljitev potreb organizma. Na pomanjkanja je še posebno potrebno paziti pri krmljenju z doma pripravljeno hrano, vegetarijansko, nekakovostno komercialno ali dietno hrano (Hand in sod., 2000).

V nenehnem procesu obnavljanja mobilizira koža velik delež hranljivih snovi, ki jih organizem dobi s hrano. Neravnovesje pri vnosu aminokislin, maščobnih kislin, vitaminov, elementov v sledovih ali ostalih snovi ovira funkcije kože ter ruši pregradno in imunsko zaščito, ki jo koža ustvarja (Prelaud in Harvey, 2006). Pes zato lažje postane občutljiv za infekcije in lažje nastanejo alergijske reakcije.

Najpomembnejše hranljive snovi za vzdrževanje zdrave dlake in kože so beljakovine in rudninske snovi, vendar tudi ogljikovi hidrati, maščobe in vitamini igrajo pomembno vlogo. Od vseh osnovnih sestavin beljakovine največkrat povzročijo občutljivost na hrano. Pes je lahko občutljiv na eno ali na več vrst beljakovin in priporočljivo je, da delež beljakovin v hipoalergeni dietni hrani izhaja iz virov, ki niso pogosto povezani z reakcijami na hrano. S tem se izognemo najpogostejšim alergenom (Mueller, 2004).

Psom začne beljakovin in aminokislin primanjkovati, če ne zaužije dovolj hrane, ki vsebuje visoko vredne beljakovine. Splošen znak pomanjkanja beljakovin je krhka dlaka, ki je brez pigmenta, zlahka izpada ter se počasi obnavlja. Specifično pomanjkanje aminokislin, kot so tirozin, triptofan in cistin, lahko povzroči motnje pri oblikovanju pigmenta kože in dlake. Vendar pa ni preveč verjetno, da bi pes doživel tovrstno pomanjkanje, razen v primeru, ko se ga hrani zgolj z žitaricami. Kronično pomanjkanje žveplo vsebujočih aminokislin, metionina in cistina prav tako povzroča izpadanje dlake. Pomanjkanje beljakovin in aminokislin je najverjetnejše pri psih, ki uživajo neuravnoteženo prehrano z zelo malo beljakovinami živalskega izvora. Pri odraslih živalih lahko traja mesece ali celo leta, preden tako pomanjkanje postane očitno, zato je več verjetnosti, da tak problem opazimo pri odraščajočih psičkih, pri katerih lahko pomanjkanje povzroči slabo rast (Pedigree ..., 2006).

Beljakovine živalskega izvora so v antialergenih dietah največkrat hidrolizirane, s tem je dosežena nizka molekulska masa beljakovin in jih imunski sistem ne zazna. Vsebnost beljakovin je ponavadi v taki hrani zmanjšana, uporabljajo pa se kakovostne, dobro prebavljive beljakovine, ki so za psa neobičajne. Ti viri beljakovin so na primer meso rac, divjačine, zajcev, rib (capelin, som ...), ovc in včasih tudi piščancev. Pri psih se v več kot polovici prijavljenih primerov pojavljajo tudi reakcije na kravje mleko in mlečne izdelke,

goveje meso in perutnino (Markwel in Hurley, 2000).

Resno dermatološko obolenje (*Migratory necrolytic erythema*), ki se pojavlja predvsem pri starejših psih in se odraža kot nenormalna pordečitev kože z ranami na sluznično kožnih predelih in z bolečo ter nenormalno oroženitvijo, je posledica napak v presnovi in hudem pomanjkanju aminokislin. Za obolenje sta značilni kožna rdečica in odmiranje kožnega tkiva, ki se selita po telesu, nastane pa posledično, zaradi kronične odpovedi jeter (tumor, ciroza jeter) ali bolj redkega pojava tumorja trebušne slinavke. Najpogosteje gre za pomanjkanje aminokislin, lahko pa tudi za pomanjkanje esencialnih maščobnih kislin in cinka (Prelaud in Harvey, 2006).

Diagnozo postavimo s preiskavo kožnega tkiva in ugotavljanjem vzroka pomanjkanja. Če vzroka ni mogoče zdraviti je napoved za pacienta slaba, vendar se s posredovanjem pravilne prehrane lahko hitro in za daljši čas stanje živali izboljša. Potreben je dodaten vnos esencialnih aminokislin, esencialnih maščobnih kislin in cinka (Prelaud in Harvey, 2006).

Poleg beljakovin so dostikrat povzročitelji alergičnih reakcij tudi ogljikovi hidrati, predvsem laktoza (Markwel and Hurley, 2000). Reakcije se pojavijo predvsem pri žitaricah (pšenica, koruza), ki jih zato iz dietne prehrane izključujemo. V hipoalergeni dietni hrani so ponavadi dobro prebavljivi in izbrani ogljikovi hidrati. Viri ogljikovih hidratov so pogosto riž, banane ali nekatere gomoljnice (krompir, tapioka), ki so redki povzročitelji alergenih obolenj.

Za podporo koži in dlaki so bistvenega pomena tudi vitamini in rudninske snovi. Vitamini sodelujejo pri številnih metabolnih funkcijah. Celovit vpogled v vse funkcije posameznega vitamina je težko določiti, ob njegovem pomanjkanju pa se pokažejo različni klinični znaki (Beitz in sod., 2006). Večje je njihovo pomanjkanje, hujši so znaki in spremembe v organizmu.

Prva pomanjkanja vitaminov pri psih so odkrivali pred približno 75 leti. Preizkusi na psih so igrali ključno vlogo pri odkrivanju in razločevanju vitaminov. Kljub dolgi zgodovini

raziskovanj točne količinske potrebe po vitaminih za posamezno žival še vedno niso čisto znane (Beitz in sod., 2006). V hrano se danes dodajajo dodatki vitaminov, približno odmerjeni glede na potrebe psov. Verjetnost, da se pojavijo negativni učinki zaradi presežka dodajanja vitaminov obstaja le, ko že osnovne sestavine hrane vsebujejo velike količine vitaminov. Vendar za razliko od večine drugih esencialnih hranil zmeren presežek vitaminov (pri večini vitaminov tudi do desetkrat večja količina od potreb organizma) ne škoduje živali.

Topnost vitaminov v vodi ali maščobi je pomembna v metabolnih funkcijah vitaminov, pomembna pa je tudi pri njihovi absorpciji. V maščobi topni vitamini se absorbirajo skupaj z lipidi in kakršnekoli motnje pri oskrbi in prebavi lipidov lahko zato negativno vplivajo na vnos vitaminov (Beitz in sod., 2006).

Najpogostejše pomanjkanje vitaminov pri psih sta pomanjkanje vitamina A in biotina. Pomanjkanje vitamina A je pogosto posledica prehrane z manjšo količino maščob, ki pogosto temelji na pustem mesu ali pa na slabo hranjeni suhi komercialni hrani slabe kakovosti. Retinol, v maščobi topen vitamin A je bistven za diferenciacijo epitelnih celic, torej za obnavljanje kože, poleg tega je pomemben še pri funkcijah vida, rasti in pri funkcijah imunskega sistema. Pomanjkanje tega vitamina lahko vodi do splošne oroženitve z luščenjem kože, prebavnih motenj, anoreksije, izgube telesne mase, povečane možnosti infekcij, ataksije (nevrolška bolezen, kjer je prizadet center za ravnotežje), spremembe celic in funkcije epitela (metaplazija bronhialnega epitela) in ostalih hujših bolezenskih stanj (Beitz in sod., 2006; Prelaud in Harvey, 2006).

Živali z motenim delovanjem trebušne slinavke ali jeter lahko prav tako prizadene pomanjkanje vitaminov, saj njihova telesa ne morejo pravilno absorbirati maščob. V takih primerih gre za sekundarni vzrok nastanka pomanjkanja. Za pomanjkanje vitamina A je značilna zelo suha in otrdela koža, suha dlaka brez leska ter izpadanje dlake. Vnetje očesne veznice ali otrdelost roženice lahko hudo prizadene pasje oči (Pedigree ..., 2006).

Jasnega dokaza za pomanjkanje biotina pri psih ni, saj normalno dobivajo svoj biotin med mikrobnno sintezo v črevesu. Eksperimentalno pomanjkanje biotina so opazili pri psih,

vendar le v primeru, ko so jim dali antibiotike za preprečevanje mikrobnih obolenj, poleg tega pa so uživali velike količine surovega jajčnega beljaka. Surov jajčni beljak vsebuje beljakovino, ki se imenuje avidin in ki preprečuje delovanje biotina. Za pse s pomanjkanjem biotina je značilen grob kožuh brez leska, izpadanje dlake, luskinasta ali seboroična koža, vnetja in razjede na koži (Pedigree ..., 2006).

V vodi topna skupina vitaminov B skupine (biotin, riboflavin, niacin, pirodoksin, pantotenska in folna kislina) igra vlogo koencimov celičnih encimov, aktivnih v presnovi energije in sintezi tkiv. Biotin npr. pomaga pri izkoriščanju beljakovin, riboflavin pa je potreben pri presnovi maščob in beljakovin. Vir vitaminov skupine B je hrana, nekatere pa sintetizira gastrointestinalna mikroflora. Pomanjkanja so redka, ampak dermatološko zelo pomembna. Možnost, da bi prišlo do pomanjkanja teh hranljivih snovi, je zanemarljiva. Mogoča izjema je pasja pelagra (črn jezik), ki je posledica pomanjkanja niacina, občasno pa so jo opazili pri slabo hranjenih ovčarskih psih (Pedigree ..., 2006). Pomanjkanje povzroča kožne rane, anoreksijo, izgubo telesne teže, diarejo in suho luskavo seborejo (Hand in sod., 2000).

Vitamin E je skupen izraz za več v maščobi topnih derivatov. Vitamin E je antioksidant in varuje celice (tudi celice kože) pred oksidacijskimi poškodbami. Pomanjkanja vitamina E so redka in ponavadi je vzrok v hrani, revni z maščobami (Prelaud in Harvey, 2006). V eksperimentalnih pogojih je pomanjkanje povzročilo pojav lojavosti, po telesu razpršeno odpadanje dlak in kožno rdečico, sekundarno pa gnojna vnetja in anomalije v imunskem sistemu. Znaki pomanjkanja se lahko kažejo tudi v degeneraciji skeletnih mišic v povezavi z mišično šibkostjo in problemih pri reprodukciji psov (Beitz in sod., 2006).

Tako kot vitamine mora organizem s hrano dobiti tudi esencialne maščobne kisline (*EFA*). To so nenasičene maščobne kisline (omega-3 in omega-6 maščobne kisline), ki imajo v organizmu več pomembnih funkcij. Sodelujejo pri presnovi in transportu holesterola, pri strukturiranju celičnih membran in produkciji tkivnih hormonov, vzdržujejo prepustnost kožne bariere itd. Pomanjkanje nenasičenih maščobnih kislin lahko povzroči pust kožuh in vodi do luskavosti in lojavosti kože. Pomanjkanja niso pogosta, ugotovili so jih večinoma pri psih, ki so jih hranili z nekakovostno hrano ali so imeli presnovne motnje. Tudi če se

hrana pri pripravi predolgo segreva, pride do izgube esencialnih maščobnih kislin (Mueller, 2004).

Vse živali in človek potrebujejo esencialne maščobne kisline (*EFA*) za izdelavo celičnih membran. Maščobne kisline so povezane s številnimi obolenji, vključno s kožo in kožuhom, ledvično funkcijo in razmnoževanjem. Za pse je linolenska kislina, ki jo najdemo predvsem v rastlinskih oljih, ena glavnih esencialnih maščobnih kislin. Njihovo pomanjkanje povzroči grobo, suho ali krhko dlako, prhljaj, slabo celjenje ran in luskasto kožo. Pri psih, ki dobivajo hrano z malo maščob brez zadostne dopolnitve z rastlinskimi olji, se lahko zelo verjetno razvije neposredno ali primarno pomanjkanje esencialnih maščobnih kislin. Najverjetneje je sekundarno pomanjkanje teh, pri psih, povezano s težavami trebušne slinavke, jeter in tankega črevesa. Te bolezni pri psih namreč zmanjšujejo sposobnost prebavljanja in absorpcije maščob. Če ima pes take težave, ga je treba zdraviti in nadzorovati njegovo prehrano po navodilih (Pedigree ..., 2006).

Omeniti moramo tudi oskrbo z rudninskimi snovmi, še posebej elementi v sledovih. Najpogostejši elementi, povezani z lepoto kože so cink, baker in železo (Mueller, 2004). Te snovi v zelo majhnih koncentracijah delujejo v organizmu. Njihovo delovanje je med seboj povezano, zato lahko presežek enega minerala moti delovanje drugega in obratno. Pomanjkanje mineralov je lahko posledica mineralnega neravnotežja ali prisotnosti mineralnih antagonistov v hrani.

Cink je pomemben faktor pri številni metabolnih procesih in veliko poskusov je nedvomno pokazalo na povezavo dermatoloških problemov s pomanjkanjem cinka. Pomanjkanje cinka v organizmu povzroči tudi imunske probleme in oroženitev epitela, pojavi se trd, pust kožuh in nastanek kožnih ran, predvsem na abdominalnem delu in predelu zadnjih udov (Prelaud in Harvey, 2006).

Sekundarno pomanjkanje cinka je lahko posledica velike količine kalcija v prehrani, ker ta omejuje izkoristljivost cinka. Lahko pa je cink organizmu nedostopen, če je vezan s fitati v prehrani. Fitati so kompleksne organske snovi in se nahajajo predvsem v zrnih žit ter se vmešavajo v absorpcijo mikroelementov iz črevesa. Znaki pomanjkanja cinka vključujejo

izpadanje dlake, odebelitev kože in izgubo pigmentacije dlake (*Achromotrichia*). Znanstveniki so ugotovili, da je cink zelo pomemben za optimalno stanje kože in kožuha pri psih (Pedigree ..., 2006).

Značilna, redka a smrtonosna bolezen blazinic (*Lethal acrodermatitis*) pri pasmi bull terier je recesivna genetsko pogojena kožna bolezen, ki nastane zaradi nepravilne presnove cinka (Prelaud in Harvey, 2006). Pojavi se pri mladičih, starih okoli dva tedna in povzroči krvave in gnojne rane na blazinicah tačk. Postopoma pride do deformacije kosti, sive mreže, drugih hudih simptomov in na koncu do pogina živali. Pri tej bolezni je dodajanje cinka neučinkovito.

Določene pasme so lahko dovzetnejše za pomanjkanje cinka. Sibirski haski in aljaški malamut sta na primer nagnjena h kožnemu vnetju, ki je odvisno od tega elementa. Bolezen se po navadi začne v puberteti, vključuje pa tvorbo krast, luskin in rdečine okrog gobca, brade, oči, uhljev in na točkah pod obremenitvijo, kot so komolci in skočni zgibi. Drugi prizadeti predeli vključujejo blazinice na tacah ter zunanje genitalije. Stanje se popravi, če psu trajno dajemo dodatke hrani, ki vsebujejo cink (Pedigree ..., 2006).

Pomanjkanje cinka se precej pogosto pojavlja tudi pri pasmah psov nordijskih držav. V tem primeru to ni metabolna bolezen, ampak je rezultat napak v absorpciji cinka. S cinkom pogojena kožna obolenja lahko nastanejo zaradi različnih razlogov. Lahko jih povzroči hrana, ki vsebuje previsoko vsebnost kalcija, fosforja in magnezija, prenizko vsebnost esencialnih maščobnih kislin ali preveč žitaric. Vzrok so lahko manjše intestinalne motnje ali bolezni (slaba absorpcija ali prebava), dokazano pa je tudi, da imajo nekatere pasme že genetsko predispozicijo za taka obolenja (Hand in sod., 2000).

Drugačen sindrom pa se pokaže pri psičkih različnih pasem, še posebej pa pri velikih pasmah, če uživajo prevelike količine cinka in beljakovin rastlinskega izvora. Koža na glavi, trupu in udih postane rdečkasta in krastava. Potrebe psov po cinku so razmeroma majhne, velike količine cinka pa so strupene (Pedigree ..., 2006).

Jod je mikroelement, ki ga organizem potrebuje v zelo majhnih količinah.

Beitz in sod (2006) poročajo, da je dolgotrajno pomanjkanje joda pri psih v prvih devetih mesecih povzročilo spremembe na žlezi ščitnici, vendar se je kasneje, kljub nadaljnjem pomanjkanju joda stanje psov normaliziralo. To pomeni, da se psi kljub znatnemu pomanjkanju joda čez čas na to prilagodijo. Pomanjkanje joda bi teoretično lahko povzročilo motnje v sintezi nekaterih hormonov, vendar se to pri psih ne pojavlja (Prelaud in Harvey, 2006).

Pomanjkanje joda ali pa motnja tiroidne presnove sta povezana s plešavostjo (*Alopecia*). Ker je motnja presnove veliko verjetnejša kot pa neposredno prehransko pomanjkanje, je zelo pomembno, da se v takem primeru glede natančne diagnoze posvetujemo z veterinarjem (Pedigree ..., 2006).

Baker je udeležen v mnogih bioloških funkcijah. Je pomembna snov v procesih shranjevanja in prenosa beljakovin ter določenih encimov. Ti so v povezavi z nastankom kolagena in elastina. Kožna obolenja zaradi pomanjkanja bakra so lahko zmanjšana gostota ali izguba dlake ter pust in hrapav kožuh. Dlaka na glavi lahko izgubi pigmentacijo in pojavi se videz izprane dlake, to pa se lahko razširi po celem telesu (Mueller, 2004). Homeostazo bakra in njegovo absorpcijo lahko zavirajo predvsem cink, kalcij in železo, če so njihova razmerja nepravilna ali če je vsebnost bakra v hrani premajhna (Hand in sod., 2000). Relativno velika vsebnost bakra je v perutninskem mesu, jetrih prežvekovalcev (govedo, ovce) in perutnine (kokoš, puran), manj ga je v soji in koruzi, slabo dostopen pa je v jetrih monogastričnih sesalcev (prašič).

Pri pustih dlaki in suhem kožuhu, kjer gre verjetno za slabo delovanje žlez lojnic, igrajo veliko vlogo nenasičene maščobne kisline in cink. Funkcija žlez lojnic je namreč pogojena z vsebnostjo teh snovi v obroku in zato se ob dodajanju teh v prehrano psa stanje kože in dlake izredno izboljša. Tudi povečano odpadanje dlake je poleg genetskih, hormonalnih, foto periodnih dejavnikov odvisno tudi od prehranskih dejavnikov. Ni sicer dokazano, da se s prehrano lahko kontrolira odpadanje dlake, znano pa je, da nenasičene maščobne kisline (omega-3, omega-6), vitamini B kompleksa (biotin, holin in folna kislina), vitamina E in A, aromatske aminokisline (cistin, tirozin) ter druge snovi stimulirajo rast dlake (Prelaud in Harvey, 2006).

Prav tako se lahko z dodatki tirozina prepreči izguba barve in pordečitev kožuha. Obarvanost dlake je namreč odvisna od sinteze pigmentov v organizmu, ta pa je odvisna od vnosa aromatičnih aminokislin in aktivnosti določenih encimov (Prelaud in Harvey, 2006). Izguba pigmenta, ki se pojavlja predvsem na kožno sluzničnih predelih telesa in je posledica pomanjkanja melanocitov, ki sintetizirajo pigment melanin, se z dodatkom aminokislin izboljša.

Če hrana vsebuje dovolj določenih hranljivih snovi, se tudi rane hitreje celijo. Pomanjkanja esencialnih aminokislin, cinka, železa in vitaminov (C, A, E) v hrani upočasnjujejo celjenje ran. Na vnetne procese pa pozitivno vplivajo nenasičene maščobne kisline in nekateri pigmenti v obroku (Mueller, 2004).

Skoraj vsaka hrana, ki jo običajno jedo psi, lahko pri posameznem psu postane alergena. Še vedno je skrivnost, zakaj pes nenadoma razvije občutljivost za določen antigen, ki je lahko le manjši in občasen del njegove prehrane. Posledice alergij na hrano se po navadi kažejo kot motnje na koži in v prebavnem sistemu, včasih tudi kot akutna astma. Nekatere težave s prebavnimi funkcijami lahko povzročijo pogojno pomanjkanje pomembne hranljive snovi, ki vpliva na pasjo kožo ali kožuh. Oblikovanje prehrane psa s prebavnimi motnjami je žal pogosto zelo kompleksno in je odvisno od tega, ali vemo, katera funkcija je okvarjena. Prehrano psa je zato priporočeno spreminjati le pod nadzorom strokovnjaka za prehrano (Pedigree ..., 2006).

Hipoalergena hrana ponavadi vsebuje tudi nekatere dodatne sestavine, kot na primer omega-3 maščobne kisline, ki omejujejo vnetne reakcije kože in vlaknino, ki hrani črevesno floro in ščiti sluznico. Z dodajanjem nekaterih snovi v dietno hrano se prepreči izguba vode skozi kožo in krepi tudi pregradni učinek kože (Mueller, 2004).

Poudariti pa moramo, da hypoalergena dieta ni primerna za mladiče in psice v brestosti ali laktaciji. Za mladiče je do konca faze rasti bolj primerna komercialna nizko alergena hrana, ki ima v manjši meri zmanjšano vsebnost raznih, za razvoj alergij pomembnih sestavin (Hill's ..., 2006).

2.4 KRONIČNA LEDVIČNA BOLEZEN – *CHRONIC RENAL DISEASE (CRD)*

2.4.1 Opis in pogostnost

V vseh živih celicah našega telesa se razkrajajo snovi, ki so prišle vanje s krvjo. Organizem pridobiva ob tem metabolite potrebne za življenje, odvečne ali celo škodljive razkrojne snovi pa iz celic preidejo nazaj v kri in limfo. S krvnim obtokom tečejo skozi različne organe, kjer v njih ponovno izstopajo iz krvi. Te organe, ki odvajajo iz telesa nepotrebne snovi imenujemo izločala. Glavno izločalo so ledvica, ki predstavljajo pot, po kateri se organizem teh odvečnih snovi znebi. V ledvicah se iz krvi izločajo odpadne snovi, ki so lahko produkt presnove ali pa so v telo vnesene s hrano in so zanj nepotrebne ali škodljive (Slovenski medicinski ..., 2002).

Skozi ledvice se torej izločajo iz telesa snovi, ki niso le odveč, temveč so za organizem lahko tudi škodljive. Če zaradi obolelih ledvic te snovi ostajajo v telesu, povzročijo hude motnje. Bolezni ledvic je potrebno skrbno zdraviti, najvažnejša pa je pri tem pravilna prehrana, ki ledvice čim manj obremenjuje. Na srečo ima vsaka žival precejšnjo ledvično rezervo (Slovenski medicinski..., 2002).

Ledvica nimajo izključno izločevalne funkcije, temveč tudi regulatorno (uravnavanje volumna in sestave telesnih tekočin, uravnavanje ravnotežja elektrolitov in kislinsko baznega ravnotežja v organizmu) in endokrino funkcijo (sekrecija in ekskrecija hormonov glukoneogeneze, izločanje renina, presnavljanje snovi) (Kaplan Pavlovčič, 2004). Okvare ledvic, ki povzročijo motnje v teh funkcijah, tako povzročijo motnje tudi v drugih organskih sistemih, kar lahko včasih prepoznamo prej kot samo odpoved ledvic.

Kronična bolezen ledvic je navzočnost strukturnih ali funkcionalnih patoloških sprememb na eni ali obeh ledvicah, ki povzročajo propadanje nefronov. Spremembe po določenem času poškodujejo ledvice do take mere, da povzročijo trajne funkcionalne motnje. Nastanek oziroma klinična manifestacija le teh je odvisna od obsega poškodb. Tak propad nefronov je posledica številnih dejavnikov, kot so na primer poškodbe, infekcije, škodljive kemikalije, nekatera zdravila, rakasta obolenja in drugi. Dostikrat natančnega vzroka

bolezni ni mogoče ugotoviti (Slovenski medicinski ..., 2002).

Bolezni ledvic in sečil so lahko omejene na posamezen organ (npr. ledvica ali sečni mehur) ali pa se bolezen širi (npr. okužba iz sečnice prek sečnega mehurja na ledvice) (Slovenski medicinski ..., 2002).

Pri kronični ledvični odpovedi (*Chronic renal failiure-CRF*) je trajna in nepopravljiva izguba ledvične mase večja od 75 %, kar ima za posledico trajno povečano serumsko koncentracijo kreatinina in drugih dušičnih snovi, ki jih uporabljamo za odkrivanje ledvičnih obolenj (Hand in sod., 2000).

Kronična ledvična bolezen in z njo povezana kronična odpoved ledvic je eden najpogostejših vzrokov smrti hišnih ljubljencev v razvitem svetu. Lahko prizadene pse vseh starosti, vendar pogosteje prizadenejo starejše živali. Verjetnost, da se bo pri psih razvila odpoved ledvic narašča s starostjo in se med 10. in 15. letom podvoji. Hand in sod. (2000) so ugotovili, da je približno 20 % od 1.600 psov, starejših od pet let imelo nenormalno slabe rezultate pri izvajanju ledvičnega testa.

Odpoved ledvic je problem, ki prizadene 2-5 % psov (Elliott in Lefebvre, 2006), velja pa za najpogostejši vzrok smrti pri starejših psih. Določen del nefronov tudi s starostjo propade in se ne nadomesti z novimi. Pri 80% starejših psov so ledvica že bolj ali manj prizadeta (Hrana Hill's ..., 2007).

Ledvična obolenja so pri nekaterih pasmah psov lahko tudi prirojena. Ob rojstvu so lahko zdrava in normalna, vendar se zaradi prirojenih metabolnih defektov v nekaj letih razvije okvara ledvic. Prirojena obolenja se pojavljajo pri večjem številu psov, ki so v sorodu in se pri psu pojavijo relativno zgodaj (Hand in sod., 2000).

2.4.2 Klinični znaki in patogeneza

Kronično ledvično bolezen prepoznamo po zmanjšani funkciji ledvic ali po strukturnih poškodbah. To so lahko mikroskopske ali makroskopske patološke spremembe,

ugotovljene z biopsijo ali neposredno s kliničnimi preiskavami, z markerji v krvi in urinu ali z rentgenskimi in UZ preiskavami (Zaninović, 2007b)

Zaradi kronične ledvične bolezni lahko nastanejo bolezenske spremembe tudi na drugih organih, kot so srce in žile, lahko se pojavi slabokrvnost, oslabelost srca in še mnogo drugih obolenj. Obratno pa lahko tudi razna vnetja ledvic, infekcije sečil, sečni kamni in nenazadnje napačna prehrana, pripeljejo do določenega akutnega ali kroničnega obolenja ledvic (Slovenski medicinski ..., 2002).

Obolenje, predvsem začetek obolenja je ponavadi zahrbtno, saj vse skupaj lahko traja več mesecev ali let. Odpoved ledvic se lahko pojavi v kronični ali akutni obliki. Kapaciteta ledvic pri psih je velika, saj tudi ko so ledvice do neke mere okvarjene, lahko še vedno dobro opravljajo svoje funkcije. Delavna kapaciteta ostalih, zdravih nefronov poveča in ledvice tako še vedno dobro funkcionirajo. Prvi znaki bolezni se zato pojavijo šele takrat, ko propadeta dve tretjini nefronov (Elliott in Lefebvre, 2006).

Skrbnika živali na bolezen ledvic najpogosteje opozori povečana žeja in pitje, pogostejše in oteženo uriniranje ter zmanjšan apetit. Pogosti znaki so tudi hujšanje, bruhanje, driska, neprijeten ustni zadah, apatičnost, depresija in izguba leska kožuha. Če so ledvice okvarjene je sinteza seča manjša in seč postane moten. Preiskave pokažejo, da so v seču organski in anorganski elementi (beljakovine, glukoza, kri, kristali, ...). Znaki odpovedi ledvic so lahko zelo različni, povečana žeja pa je vedno prvi opozorilni znak, ki ga ne smemo prezreti (Elliott in Lefebvre, 2006).

Odpoved ledvic delimo na več stadijev. Prva stopnja je normalna funkcija ledvic. Čeprav je določen delež ledvičnih celic že izgubljen, se ob ustrezni prehrani žival prilagodi in ne kaže nobenih znakov bolezni. Druga stopnja je oslabelost ledvic, kjer se kažejo zgodnji opozorilni znaki. Pacient ne zmore več normalno koncentrirati urina; poveča se količina popite vode ter pojavi pogostejše uriniranje. Prva in druga stopnja odpovedi ledvic potekata največkrat brez izločanja beljakovin v urin (proteinurije) in povišanega krvnega tlaka in lahko trajata dalj časa. Pri psih je napredek bolezni hitrejši kot pri mačkah in po nekaj tednih ali mesecih preide v naslednjo fazo. Tretja stopnja je odpoved ledvic, ko se

strupene odpadne snovi nabirajo v telesu, ker jih ledvica več ne zmorejo učinkovito odstranjevati. Tedaj se pojavijo resnejši znaki bolezni. Pacienti več urinirajo in pijejo. Pride lahko do delne anoreksije, hujšanja, povečane vsebnosti fosforja v krvi (hiperfosfatemija), povečanega krvnega tlaka (hipertenzija) in izločanja beljakovin v urin (proteinurija). Zadnja stopnja pa je napredujoča odpoved ledvic z visoko vsebnostjo sečnine in drugih dušik vsebujočih spojin v krvi (uremija), ki ga spremljajo znaki kronične ledvične bolezni in akutne odpovedi ledvic ter zastrupitve s sečnino (uremični sindrom). Pojavijo se izrazita znamenja bolezni in bolezen lahko napreduje v kolaps in smrt (Zaninović, 2007b).

2.4.3 Vzroki

Na nastanek ledvičnih obolenj poleg starosti, genetskih dejavnikov oziroma pasme psa, raznih infekcij, zdravil in nekaterih drugih bolezni, lahko vplivajo tudi prehranski dejavniki (Elliott in Lefebvre, 2006).

Kronično bolezen ledvic lahko izzove katerikoli bolezenski proces, ki poškoduje delovanje ledvic in s tem povzroči nepovratno izgubo nefronov, zadostno za nastanek kronične odpovedi ledvic. To so številne ledvične bolezni in vplivi, katere je nemogoče določiti v času klinične manifestacije bolezni (Zaninović, 2007b).

Vzroki za kronično bolezen ledvic so prirojeni ali pridobljeni ter so dostikrat vzročno prepleteni. Starost je pomemben rizični dejavnik. Povprečna starost obolelih psov je med 6,5 in 7 let. Med njimi je 45 % obolelih živali starejših od deset let. Etiološki dejavniki so številni; infekcijski, imunski, toksični, metabolni, alergijski, travmatski in številni drugi (Hand in sod., 2000).

Ledvična obolenja, ki nastopijo v mladosti in ostala pasemsko pogojena obolenja so opazili pri več kot tridesetih pasmah psov (Kidney disease ..., 2006). Nekatere od teh so: koker španjel, shih tzu, basenji, angleški boksar, beagel, zlati prinašalec, buldog, kodri, samojed, rotweiler, chow chow, aljaški malamut, bull terier, shar pei, mali šnavcer, tibetanski terier, yorkshirski terier in druge.

Tudi nekatere infekcije, zdravila in druge bolezni lahko povzročijo okvare ledvic. Okužbe sečil, sladkorna bolezen, sečni in ledvični kamni so na primer vzroki, ki vplivajo na obolenja ledvic. Sladkorna bolezen lahko prizadene žile oziroma kapilare v ledvicah, kar vodi do propada ledvičnih telesc. Če sladkorna bolezen ni zdravljena, lahko takšne okvare vodijo do končne odpovedi ledvic (Zapleti pri sladkorni ..., 2006).

2.4.4 Zdravljenje in preventiva

Bolezni ledvic so pri psih torej precej pogoste. Nekatera bolezenska stanja ledvic lahko preprečimo ali jih vsaj močno omilimo, če ukrepamo pravočasno, po drugi strani pa lahko z neustreznim ravnanjem lahko sami poslabšamo stanje živali, včasih celo povzročimo bolezen ali popolno odpoved ledvic (Hill's ..., 2006). Poleg ustrezne diete mora pes včasih uživati tudi zdravila, kar pa je odvisno od vzroka bolezni.

Številne bolezni ledvic pri naših ljubljencih je možno preprečiti ali upočasniti njihovo poslabšanje, če upoštevamo nekaj osnovnih preventivnih ukrepov. Vnos tekočine, ki jo pes popije, mora biti zadosten. Prepovedano je psu dajati razna zdravila, če ta ni predpisal veterinar. Upoštevati moramo tudi prehranske faktorje, ki v veliki meri vplivajo na obolenja (Elliott in Lefebvre, 2006).

Odpovedi ledvic se lahko predčasno izogibamo tudi s pravilno prehrano, ki je namenjena starim psom. Ta ne vsebuje toliko beljakovin in ostalih snovi, ki povzročajo kisel pH in lahko vodijo do acidoze ter vsebuje več rastlinskih hranljivih snovi (Elliott in Lefebvre, 2006).

2.4.5 Ključni prehranski dejavniki in dieta

Dietna terapija je glavna opora pri zdravljenju ledvičnih obolenj pri psih. Pravilna prehrana preprečuje in lajša klinične znake uremije in upočasnjuje napredovanje bolezni. Hrana, ki vsebuje pravšnjo vsebnost ključnih hranljivih snovi, daljša življenjsko dobo in izboljšuje kakovost življenja živali s kronično odpovedjo ledvic (Hand in sod., 2002).

Ključni prehranski faktorji pri ledvičnih obolenjih so predvsem voda, beljakovine, rudninske snovi (fosfor, kalij, kalcij, natrij) in tudi vitamini, maščobne kisline ter nekateri drugi (energija, elementi v sledovih, surova vlaknina) (Beitz in sod., 2006).

Zmanjšana sposobnost ledvic, da izločajo presnovke beljakovin, je eden glavnih vzrokov za nastanek uremije. Višek beljakovin se v telesu razgradi v sečnino in druge nitrogene snovi, ki jih ledvice izločajo. Pri slabšem delovanju ledvic pa se ti produkti kopičijo v telesu. Zaradi oslabiljene funkcije ledvic mora torej biti zmanjšan vnos beljakovin. Zmanjšana vsebnost beljakovin in njihova visoka kakovost v hrani pomagata ohranjati mišično maso in delovanje organov, zmanjša se tvorba toksičnih presnovkov razgradnje, hkrati pa so potrebe po aminokislinah pokrite. Vnos kalorij nebeljakovinskega izvora (maščobe, ogljikovi hidrati) pa mora biti povečan, da je organizmu zagotovljeno dovolj potrebne energije (Elliott in Lefebvre, 2006).

Ledvično obolenje povzroči oslabiljeno sposobnost koncentracije urina in s tem večjo porabo vode. Dehidracija in vnos soli v organizem stimulirata koncentracijo urina in s tem dodatno obremenjujeta ledvice. Pacient mora imeti zato stalen dostop do sveže vode, predpisana dieta mora imeti manjšo vsebnost fosforja ter omejeno vsebnost kalija, kalcija in natrija, kar zavira napredek bolezni in uravnava hipertenzijo (Hand in sod., 2000). Ker mora imeti dietna hrana, ki jo nudimo pacientu, zmanjšano vsebnost soli in večjo vsebnost vode, to lažje dosežemo, če psa hranimo z mehko konzervirano hrano, kot pa s suho briketirano.

Vsebnost vitaminov v dietni hrani mora biti primerno uravnotežena zaradi povečanih izgub vode (v vodi topni vitamini) in škodljivih oksidativnih procesov pri ledvičnih obolenjih (vitamin E) (Hand in sod., 2000).

V ledvični dieti je zvišana tudi vsebnost topne vlaknine. Ta zmanjšuje reabsorpcijo amonjaka iz prebavil in zmanjša delež sečnine izločene s sečem ter koncentracijo sečnine v krvi na račun povečanega izločanja sečninez blatom. Zvišana je tudi vsebnost vitaminov B kompleksa in dodane so omega-3 maščobne kisline ter antioksidanti (Hill's ..., 2006).

2.5 SEČNI IN LEDVIČNI KAMNI (UROLITIAZA)

2.5.1 Opis in pogostnost

Sečni kamni, imenovani tudi uroliti, so skupki mineralnih kristalov, ki se lahko pojavljajo v sečilih psov. Čeprav lahko podobni kamni nastajajo kjerkoli drugje v sečilih, na primer v ledvicah (ledvični kamni), se pri psih najpogosteje pojavljajo prav v sečnem mehurju. Lahko so sestavljeni iz različnih soli, kar je zelo pomembno za njihovo zdravljenje in preprečevanje (Elliott in Lefebvre, 2006).

Sestavne snovi urolitov so lahko kalcijev oksalat, kalcijev fosfat, sečna kislina, urati, silikati in drugi. Najpogostejši uroliti, ki se pojavljajo pri psih so fosfatni kamni (struviti). Ti kristali imajo v svoji sestavi amonij, magnezij in fosfate. Na njihovo nastajanje vplivajo bakterijska vnetja, kislost urina (pH), napake v presnovi in tudi prehrana (preveliko uživanje dušika, magnezija in fosforja). Nekatere vrste kristalov nastajajo v kislem seču, druge pa v bolj bazičnem seču. Sečni kamni za svojo rast potrebujejo določen čas in v primeru, ko jih ne zdravimo, lahko močno dražijo sluznico sečil ter delno ali v celoti zaprejo prehode v sečilih (Elliott in Lefebvre, 2006).

Urolitiazia je pogost problem pri psih, lahko nastane kjerkoli v urinarnem traktu, večinoma pa pri psih nastane v mehurju. V približno 18 % veterinarskih posvetov, ki se tičejo problemov s sečili, gre za urolite oziroma sečne kamne, v približno 50 % od teh pa za fosfatne kamne (Markwell in Hurley, 2000). Sečni kamni se lahko pojavijo pri psih vseh starosti, pogostejši pa so pri psih, ki so mlajši od enega leta. Raziskave so pokazale tudi, da se pri psih pojavljajo pogosteje kot pri psih ter da so nekatere pasme bolj podvržene nastanku urolitov kot druge (Elliott in Lefebvre, 2006).

2.5.2 Klinični znaki in patogeneza

Klinični znaki urolitiazie so prvi pokazatelji raznih sistematskih napak in anomalij v strukturi ali funkcijah urinarnega trakta. Sečni kamni lahko potujejo po sečilih in se izločijo iz telesa, lahko se topijo ali so v telesu neaktivni, lahko pa se formirajo naprej in

rastejo, kar lahko pripelje do resnejših težav (Markwell in Hurley, 2000).

Pri psih s sečnimi kamni se kot klinični znaki lahko pojavijo pogostejši poskusi uriniranja, napenjanje in bolečine ob uriniranju, počasno in oteženo uriniranje in zadrževanje urina (inkontinenca). Pogosto se pojavi tudi na otip občutljiv trebuh ter kri v urinu (Elliott in Lefebvre, 2006).

Okužbe sečil se lahko kažejo kot prisotnost bakterij v urinu, vnetje sečnika, akutno ali kronično vnetje ledvičnih čašic. Klasični znaki takih vnetij so bolečine v predelu sečnika, pogosto siljenje k uriniranju, krvav urin in lahko tudi zvišana telesna temperatura. Take infekcije obremenjujejo druge procese in tudi pri psih pospešujejo obolenja ledvic. Hand in sod. (2000) pa so ocenjevali znake leptospiroze in ugotovili, da je akutna odpoved ledvic najpogosteje prisotna prav pri tej infekciji .

Kamni v ledvicah in mehurju imajo podobne vzroke nastanka. Ledvični kamni se pri psih pojavljajo redkeje kot sečni. Le ti pestijo približno 10 % živali (Elliott in Lefebvre, 2006). Nastanejo zaradi soli, ki so pri zdravih živalih raztopljene v seču, pri nekaterih pa se zaradi različnih vzrokov začno združevati in nastanejo kamni. To je presnovna bolezen, ki se kaže zlasti v nenormalni sestavi seča.

2.5.3 Vzroki

Eden od vzrokov za nastanek struvitnih sečnih kamnov je bolj alkalen kot kisel urin. Pri psih pripomore k alkalnemu urinu hrana na osnovi žitaric, mesna hrana pa kislemu urinu. Tudi bakterije bolje uspevajo v alkalnem urinu in njihovi izločki ga delajo še bolj alkalnega. Poleg pH vplivajo na nastanek kamnov tudi prevelika nasičenost seča s snovmi, ki sestavljajo sečne kamne (kalcij, oksalati, urati), motnje v odtekanju seča in manjša koncentracija inhibitorjev (magnezij, citrati, pirofosfati ...) (Elliott in Lefebvre, 2006).

Nastanek urolitov je povezan z različnimi fiziološkimi in patološkimi faktorji in je posledica drugih abnormalnosti v organizmu, zato jih ne smemo smatrati za samostojno bolezen. Njihova prisotnost je le začetek procesa diagnosticiranja obolenja (Hand in sod., 2002).

Ponavadi so posledica raznih infekcij sečil. Določene bakterijske infekcije sečil zmanjšujejo kislost urina, vse do stopnje, ko se začnejo tvoriti sečni kamni. Tudi hrana, ki vsebuje velike količine nekaterih mineralov, kot so na primer kalcij, fosfor in magnezij ali tista, ki vpliva na kislost urina, močno poveča možnost nastajanja kristalov.

Poleg hrane in patoloških stanj pa vpliva na pogostnost nastanka sečnih kamnov tudi pasma psov in spol. Za sečnimi kamni pogosteje obolevajo mali šnavcerji, koker španjeli, dalmatinci, yorkshirski terierji in buldogi. Pogosteje so prizadete samice kot samci (Elliott in Lefebvre, 2006).

Formiranje, rast in tudi izločevanje večine sečnih kamnov je odvisno od topnostnega produkta. Če je topnost produktov velika, se kamni ne tvorijo, temveč se raztapljajo. Topnost pa je v veliki meri odvisna od pH urina (Markwell in Hurley, 2000).

2.5.4 Ključni prehranski dejavniki in dieta

Pri sumu na sečne kamne, ki jih včasih lahko prepoznamo že po kliničnih znakih, izvajamo različne preiskave, ki diagnozo potrdijo. Rentgensko slikanje in ultrazvok lahko potrdita njihovo prisotnost in včasih že oblika kamnov lahko pokaže njihovo mineralno sestavo. Z bakteriološko analizo urina lahko ugotovimo morebitno bakterijsko infekcijo, z laboratorijsko preiskavo pa pH urina in vrsto sečnih kamnov (Elliott in Lefebvre, 2006).

Glede na vrsto in količino sečnih kamnov se lahko odločimo za način zdravljenja. Včasih je za odstranjevanje kamnov potreben kirurški poseg, dostikrat pa pomaga že uporaba antibiotikov za zdravljenje okužbe sečil in dietna hrana, ki raztaplja sečne kamne in preprečuje njihov nastanek (Elliott in Lefebvre, 2006).

Dietna hrana namenjena obolenjem sečil temelji na značilnem, skrbno nadzorovanem vnosu mineralov, beljakovin in natrija. Vsebnosti magnezija, fosforja in beljakovin so zmanjšane z namenom, da preprečujejo koncentriranje urina. Vsebnost natrija je povečana, ker povečuje volumen urina, dodani pa so beta karoteni ter vitamini B skupine, za preprečevanje oksidativnih poškodb v telesu. Poleg tega taka hrana povzroča nastajanje

bolj kislega urina, ki omogoča naravno raztapljanje fosfatnih kamnov. Ko ti niso več prisotni, lahko psu ponudimo drugo, malo blažjo dietno hrano, ki preprečuje nastajanje kamnov in je osnovana po istih principih kot tista za topljenje sečnih kamnov (Markwell in Hurley, 2000).

2.6 BOLEZNI PREBAVIL

2.6.1 Opis in pogostnost

Za bolezen prebavil smatramo vsako motnjo, ki oslabi ali poslabša prebavljanje, absorpcijo hranljivih snovi ali premikanje hrane po prebavni poti. Učinkovita prebava in absorpcija hranljivih snovi sta bistvenega pomena, da lahko žival gradi in obnavlja svoja tkiva, ter pridobiva potrebno energijo (Hrana Hill's ..., 2007).

Prebavne motnje so eden od treh najpogostejših vzrokov za obisk veterinarja in lahko prizadenejo živali vseh starosti. Problemi, ki povzročajo prebavne motnje, lahko nastanejo že v žrelu in povzročajo težave pri goltanju ter boleznimi požiralnika. Vzrok je lahko v želodcu. Prav tako pogosta oblika obolenj pa so tudi akutna ali kronična obolenja v tankem ali debelem črevesu (Markwell in Hurley, 2000).

Zaradi omejenih diagnostičnih pristopov in številnih možnih vzrokov nastanka je specifične motnje prebavnega trakta težko obvladovati. Za zdravljenje teh obolenj je zelo učinkovita dietna terapija. Zdravljenje z zdravili, brez sočasne dietne prehrane največkrat ne prinese zelenih rezultatov in dostikrat je že pravilna sestava hrane zadostna za odpravljanje motenj, saj je napačna prehrana največkrat tudi vzrok za prebavne motnje (Markwell in Hurley, 2000).

2.6.2 Klinični znaki in patogeneza

Vsi vzroki, ki povzročajo prebavne motnje, ovirajo prebavne procese, nekateri med njimi pospešijo prehajanje črevesne vsebine skozi prebavila, zaradi česar hranljive snovi in voda prehitro potujejo skozi prebavila in se izločijo kot tekoči iztrebki oziroma driska. Možno je

tudi drugačno stanje, pri katerem se prehajanje hrane skozi prebavila tako upočasni, da pride do zaprtja. Pri psih s prebavnimi težavami skrbniki najpogosteje opazijo bruhanje in drisko, pri čemer je lahko blatu primešana kri ali sluz. Poleg tega lahko skrbnik opazi tudi nenormalno velik ali slab apetit, na dotik napet ali boleč trebuh, depresijo in hujšanje. Zelo resna posledica hujše driske in bruhanja je dehidracija, ki se pojavi zaradi izgubljanja tekočine in elektrolitov (Hrana Hill's ..., 2007).

Gastrointestinalna obolenja, ki se pojavljajo pri psih, so različna in nastanejo zaradi različnih vzrokov. Pogost primer je akutno vnetje želodca in črevesa (gastroenteritis). To je splošno vnetje prebavil, ki se pogosto pojavi zaradi uživanja pokvarjene hrane ali strupenih snovi. Značilen je nenaden pojav driske in bruhanja. Pogost je tudi primer nezadostnega izločanja soka trebušne slinavke (eksokrina insuficienca trebušne slinavke), kjer se zaradi pomanjkanja encimov trebušne slinavke v tankem črevesu prebavljanje hrane močno oslabi. Posledica tega je velika količina mehkih iztrebkov, povečan apetit in hujšanje. Naslednji pogost vzrok za prebavne motnje pri psih je oslABLJENA absorpcija v tankem črevesu. To stanje se pogosto pojavi ob bakterijskih vnetjih tankega črevesa, zaradi česar se zmanjša absorpcija hranilnih snovi. V teh primerih se pojavi stalna ali občasna driska, hujšanje in pogosto tudi izguba apetita. In nenazadnje poznamo vnetje debelega črevesa (kolitis), ki povzroči pogostejše, neredko tudi boleče iztrebljanje, kjer blato ob driski lahko vsebuje tudi primesi krvi ali sluzi (Hand in sod., 2000).

Najpogostejši simptomi so driska, bruhanje, izguba apetita in hujšanje. Izključeno pa ni niti napenjanje, na dotik napet ali boleč trebuh ali nenormalen apetit. Dober indikator, ki kaže na prebavne motnje, je blato in sicer neobičajen volumen, izgled in vonj blata, bodisi sluzav ali krvav iztrebek in neobičajno iztrebljanje (Markwell in Hurley, 2000). Pojavi se lahko tudi depresija. Poleg težav v prebavnem traktu se pri nepravilni ali neuravnoteženi prehrani lahko pojavijo tudi kožna obolenja (German in Zentek, 2006).

V primerih dlje časa trajajočih ali hujših prebavnih težav oziroma v primerih, ko pes kaže znake prizadetosti, moramo čimprej poiskati strokovno pomoč, saj se prebavne motnje najuspešnejše rešijo zgodaj (Markwell in Hurley, 2000).

2.6.3 Vzroki

Prebavo lahko motijo primarni vzroki; zaužitje pokvarjene hrane, toksičnih ali drugih snovi, zajedavci, bakterijske ali virusne infekcije, podhranjenost, alergije, presnovne bolezni, bolezni drugih organov itd. (German in Zentek, 2006).

Do prebavnih motenj lahko privedejo tudi drugi vzroki in bolezni, kot so slaba asimilacija hranil, vnetje pankreasa, kronično obolenje jeter ali vnetje črevesne stene. Vnetje otežuje prebavljanje hrane, zaradi česar se hrana ne vsrka v telo ter lahko pride do hujšanja in dehidracije (Markwell in Hurley, 2000).

Pogosti vzroki za prebavne motnje so še nenadna menjava vrste hrane in hranjenje s hrano slabše kakovosti ali nižjega cenovnega razreda (Hrana Hill's ..., 2007).

Na pojav bolezni do določene mere vpliva tudi starost psa. Vnetje debelega črevesa (kolitis) je pogostejše pri psih mlajših od 5 let, medtem ko je zaprtje (obstipacija) pogostejše pri starejših živalih. Nerazvitost prebavnega trakta in občutljivost na težje prebavljivo hrano pa je večja pri pasjih mladičih (German in Zentek, 2006).

Tudi nekatere pasme so bolj podvržene boleznim prebavil. Nemška doga, nemški ovčar, zlati prinašalec in škotski ovčar pogosteje obolevajo. Pasemsko so prebavne motnje pogojene tudi zaradi požrešnosti psov. Večja verjetnost, da bo prišlo do zaužitja onesnažene ali razkrajajoče se hrane, nedvomno obstaja pri labradorcih in pasmah, ki pojedjo vse, kar je podobno hrani (German in Zentek, 2006).

2.6.4 Zdravljenje in preventiva

V večini primerov veterinarju za postavitev diagnoze zadoščajo že sami klinični znaki bolezni. V določenih primerih pa morajo vseeno uporabiti še dodatne diagnostične metode, kot so preiskave krvi ali blata in po potrebi tudi rentgensko slikanje, endoskopija ali diagnostične operacije. V primerih, ko veterinar posumi na alergijo oziroma netoleranco na hrano, bo skrbniku svetoval izključevalno dietno hrano (German in Zentek, 2006).

Ob pojavu bruhanja in driske je priporočljivo, da psu ta dan ponudimo samo vodo. Po enodnevnem postu ga lahko hranimo z doma pripravljeno lahko prebavljivo hrano (riž in nemastno perutninsko meso) ali kupljeno dietno hrano za prebavne motnje. Psu tako hrano dajemo nekaj dni, dokler se stanje ne izboljša in po tem postopno preidemo nazaj na hrano, ki jo je pes jedel pred prebavnimi motnjami. Če se stanje v nekaj dneh ne izboljša in tudi v primerih, ko je pes nekaj dni zaprt ali noče jesti, moramo obiskati veterinarja (Markwell in Hurley, 2000).

Za preprečevanje nastanka prebavnih motenj lahko najbolje poskrbimo tako, da psu od vsega začetka nudimo kakovostno in uravnoteženo hrano ter da ga opazujemo in mu preprečujemo uživanje raznih odpadkov in stvari, za katere vemo, da niso primerne zanj (Markwell in Hurley, 2000).

2.6.5 Ključni prehranski dejavniki in dieta

Pri zdravljenju prebavnih motenj je priporočljiva lahko prebavljiva hrana. Če ima pes akutno obolenje, lahko po procesu zdravljenja zopet začne jesti standardno hrano, pri kroničnih obolenjih pa je prebavna dieta lahko predpisana za celotno življenjsko obdobje. V določenih primerih so potrebni tudi dodatni diagnostični postopki ter terapija z zdravili (Kako pomagati ...).

Dietna hrana za prebavne motnje je predpisana psom, ki jih težijo prebavne bolezni, kot so vnetje želodca (gastritis), vnetje tankega in debelega črevesa (kolitis), pri obolenjih trebušne slinavke in želodčnih težavah ter tudi za pse, ki okrevajo po kirurških posegih na prebavilih (Hill's ključ ..., 2006).

Pravilna prehrana igra ključno vlogo pri zdravljenju prebavnih obolenj. Zaradi dobre prebavljivosti lajša prebavo ter omogoča absorpcijo nujno potrebnih hranljivih snovi v telo tudi v okoliščinah, ko je črevesje vznemirjeno in absorpcija hranil prizadeta. V taki dietni hrani je zmanjšana vsebnost maščob, kar omogoča izboljšanje prebavne funkcije in ne draži prebavil, oziroma blažilno deluje na sluznico prebavil (German in Zentek, 2006).

Dietna hrana ima tudi veliko energijsko vrednost, zaradi katere so omogočeni manjši obroki in s tem zmanjšana obremenitev prebavnega trakta. Maščobe, beljakovine in ogljikovi hidrati so visoko kakovostni in lahko prebavljivi. Poleg tega pa ima ta dieta tudi večjo vsebnost topne vlaknine, kar vzpostavlja normalno stanje črevesne flore, uredi ritem iztrebljanja, zagotavlja vir kratko verižnih maščobnih kislin, ki celicam sluznice prebavil služijo kot vir hranljivih snovi in preprečuje razvoj škodljivih bakterij (Hill's ključ ..., 2006).

2.7 BOLEZNI JETER

2.7.1 Opis in pogostnost

Preblag izraz je, če rečemo, da so jetra pomemben organ. Vsako sekundo so jetrne celice vključene v veliko število biokemičnih reakcij, ki vplivajo na vse ostale organe v telesu. Kompleksnost vseh jetrnih funkcij je zelo obsežna. Pomembno je tudi to, da imajo zdrava jetra, prav tako kot ledvice, veliko rezervno moč, kar pomeni, da so lahko bolezni, ki prizadenejo jetra, že dobro zasidrane v organizmu, preden so vidni simptomi. Ti se pojavijo šele takrat, ko je zaradi napredovanja bolezni ta rezerva že izčrpana (Liver disease, 1998).

Jetra so največji notranji organ v organizmu in opravljajo veliko kompleksnih funkcij. Imajo pomembno vlogo pri prebavi, absorpciji, presnovi in shranjevanju večine hranljivih snovi. Sodelujejo pri sintezi beljakovin, ogljikovih hidratov in maščob, aktivirajo nekatere vitamine, razgrajujejo ter uravnavajo hormone in imajo tudi detoksifikacijsko in izločevalno funkcijo. Pomembnejše funkcije jeter so: regulacija koncentracije krvne glukoze, aminokislin, elementov v sledovih in hormonov, presnova hranljivih snovi, sinteza ključnih sestavin krvi, shranjevanje vitaminov in mineralov ter nevtralizacija odpadnih snovi iz krvnega obtoka (Slovenski medicinski ..., 2002).

Kadar govorimo o boleznih jeter, mislimo na širok spekter stanj, v katerih je njihovo delovanje slabše kot običajno. Stopnja prizadetosti jeter je lahko različna in lahko se pojavijo različne patofiziološke motnje (Rutgers in Biourge, 2006). Prednost jeter, v

primerjavi z večino notranjih organov, je v tem, da se jetrne celice (hepatociti) lahko same regenerirajo kar omogoča, da se jetra, v nekaterih primerih, vrnejo v normalno funkcijo (Liver disease, 1998).

Zaradi številnih faktorjev in drugih bolezni, ki so vpleteni v poročanje in informiranje veterinarjev o jetrnih obolenjih, je težko določiti pogostnost jetrnih obolenj, čeprav so pogost izziv, s katerim se srečuje veterinarska medicina. Po zadnjih raziskavah so ugotovili, da je večina jetrnih obolenj vnetnih, dosti se pojavljajo tudi rakava obolenja jeter (Hand in sod., 2000).

2.7.2 Klinični znaki in patogeneza

Bolezen jeter je navadno precej težko prepoznati. Simptomi so spremenljivi in prikriti. Klasični znaki, ki se pri pacientu najpogosteje pojavijo, pa so zmanjšan apetit, hujšanje, depresija, pogostejše uriniranje in povečana žeja, bruhanje in driska. Pojavlja se tudi anemičnost in spremenjeno, belkasto blato ter oranžen izgled urina (Liver disease, 1998).

Mnogo jetrnih obolenj, ki jih povzročajo virusi, bakterije, zdravila ali kemikalije, se lahko pokaže kot vnetje, ki ga imenujemo hepatitis (Hill's ključ ..., 2006). Če hujšega, dalj časa trajajočega vnetja ne zdravimo, se lahko jetrno tkivo nadomesti z brazgotinastim tkivom. Specifični znaki hujšega obolenja so zlatenica (rumeno obarvanje dlesni, kože, beločnice), nenormalno vedenje (živčni znaki; pogosto takoj po obroku), povečan in na otip boleč trebuh. Možne so tudi pogostejše krvavitve. Psi z jetrnimi obolenji imajo lahko tudi povišan krvni tlak (Rutgers in Biourge, 2006).

Zaradi velikih količin funkcionalnih rezerv jetra uspešno prikrivajo svoje bolezensko stanje in prav zato živali ne izražajo kliničnih znakov do trenutka, ko je lahko že prepozno. Klinični znaki razen pri hitri odpovedi jeter lahko ostanejo neizraženi tudi tedne, mesece ali celo leta od nastanka jetrne infekcije. Po drugi strani pa do jetrne infekcije oz. sprememb prihaja redno, vendar se stanje lahko odpravi in pozdravi samo, saj je večina teh sprememb trenutnega izvora in povratnih (Rutgers in Biourge, 2006).

2.7.3 Vzroki

Dejavniki, ki vplivajo na nastanek jetrnih bolezní, so različni. Najpogostejši so starost, pasemska dispozicija, okolje ter splošno telesno stanje psa. Delovanje jeter je lahko moteno tudi zaradi zastrupitve, uživanja nekaterih zdravil, prirojenih napak ali bolezenskih procesov drugje v telesu. Jetrna obolenja lahko povzroči na primer vnetni proces trebušne slinavke (*pankreatitis*) ali bolezen, ki jo prenaša komar (*dirofilarija*). Tudi nepravilno razporejene krvne žile, ki obdajajo jetra in jih tako ne oskrbujejo s hranljivimi snovmi in rakave tvorbe vplivajo na nastanek jetrnih obolenj. Poznamo še mnogo drugih vzrokov (Rutgers in Biourge, 2006).

V mnogih primerih je prizadetost jeter sekundarnega pomena in je primarni problem drugje v telesu. Živali, ki na primer doživijo hud in top udarec v sprednjo trebušno stran, lahko kasneje trpijo za obolenjem jeter. Najpogosteje se to zgodi v primeru avtomobilskega trčenja. Do pojava jetrnih obolenj lahko vodi tudi vročinska kap ali kila na preponi. Tudi debelost vpliva na nastanek takih obolenj (Liver disease, 1998).

Nekatere pasme (koker španjel, yorkshirski terier) so bolj nagnjene k boleznim jeter in tudi s staranjem so te pogostejše. Prirojene in razvojne napake se ponavadi pokažejo že zgodaj, medtem ko so rakave bolezni jeter pogostejše pri psih, starejših od 10 let (Hill's ..., 2006).

2.7.4 Zdravljenje in preventiva

Za pravilno postavljanje diagnoze jetrnih obolenj je vedno potreben korenit pristop. Organ, kot so jetra, ki je tako tesno povezan z drugimi organi, lahko kaže take znake bolezni, ki so prej podobne znakom kakega drugega obolenja in obratno, dostikrat so simptomi takšni, da ne kažejo na jetrno obolenje (Liver disease, 1998).

Za ugotavljanje jetrnih obolenj uporabljamo razne diagnostične metode. Glede na stopnjo in naravo bolezni določimo ustrezno zdravljenje, ki lahko obsega dieto, zdravila in tudi kirurški poseg. Ker gre pri vnetjih jeter največkrat tudi za bakterijske infekcije, se za zdravljenje najpogosteje uporabljajo antibiotiki. Klinični znaki jetrnih obolenj pogosto niso

specifični, zato se pacientu naredi krvne preiskave. Možno je tudi rentgensko ali ultrazvočno slikanje jeter in ugotavljanje sprememb velikosti in oblike jeter ter biopsija organa, kjer z laboratorijskimi preiskavami pregledamo majhen delec jetrnega tkiva (Rutgers in Biourge, 2006).

Obstajajo tudi preventivna cepljenja za preprečevanje jetrnih obolenj. Ker pa so vzroki za nastanek bolezni ponavadi neznani, je pomembno psu nuditi predvsem zdravo, pravilno uravnoteženo prehrano (Liver disease, 1998).

2.7.5 Ključni prehranski dejavniki in dieta

Ob ugotovitvi bolezni se lahko začne terapija z zdravlili, ki je ponavadi podprta z ustrezno dietno hrano. Prehranska podpora je tudi pri jetrnih obolenjih ključnega pomena. Pomembna je za obnovo tkiva ter za hitrejše okrevanje. Dietna hrana vsebuje izredno dobro prebavljive beljakovine, ogljikove hidrate in maščobe ter v kombinaciji z drugimi ključnimi hranili zmanjšuje tvorbo presnovnih toksinov in zmanjšuje obremenitev jeter (Hill's ..., 2006).

V dietni hrani je zmanjšana vsebnost natrija, kar preprečuje hipertenzijo (povišan krvni tlak) v jetrih ter zmanjšuje nabiranje tekočine v trebušni votlini. Zmanjšana vsebnost bakra omejuje njegovo nalaganje v jetrih, saj ima nalaganje bakra toksičen učinek. Povečane so količine vitaminov, cinka in kalija. (Rutgers in Biourge, 2006).

Med dodatke v tej dietni hrani spada tudi L-karnitin, ki pomaga izboljšati presnovo maščob in preprečuje zamastitev jeter, v vodi topna vlaknina, ki zmanjšuje nastajanje in absorpcijo amoniaka iz prebavil ter antioksidanti, ki upočasnijo degeneracijo celic v jetrih. Jetrna dietna hrana ima veliko energijsko vrednost (Hill's ..., 2006).

3 MATERIAL IN METODE

Glede na namen naloge, ki obravnava vpliv dietne prehrane ob zdravljenju najpogostejših obolenjih psov, predstavljamo primere posameznih dietnih hran, njihove značilnosti, sestavo in vsebnost hranljivih snovi ter razlike med njimi. Zbrali smo podatke iz brošur, deklaracij in prospektov dveh proizvajalcev, ki nudita svoje izdelke na slovenskem trgu in sicer ameriškega proizvajalca Hill's in francoskega proizvajalca Royal canine - Waltham.

Iz vprašalnika, ki smo ga sestavili za kupce diet, teh dveh proizvajalcev, smo dobili tudi nekatere podatke o dietah s strani lastnikov psov. Anketirali smo 151 lastnikov psov, ki kupujejo dietno hrano za svoje pse. Anketo smo izvajali v trgovini poleg klinike za male živali v Ljubljani, zbrali pa smo podatke o prodaji dietne hrane za obdobje od 13. 08. 2007 do 13. 09. 2007. Anketni list je v prilogi.

Pri nekaterih vprašanjih je bil možen en odgovor, pri nekaterih pa dva ali trije. Število določenih odgovorov smo preračunali v deleže in podatke, ki smo jih dobili, vstavili v preglednico.

4 REZULTATI

4.1 PRIMERJAVA DIETNE PREHRANE ZA NAJPOGOSTEJŠA OBOLENJA

Ocenili smo značilnosti ter sestavo in vsebnost hranljivih snovi za posamezno dietno hrano. Uporabili smo podatke, ki jih navaja proizvajalec. Vrednosti hranljivih snovi v vseh dietnih hranah so podane v deležih (%), miligramih (mg) ali internacionalnih enotah (IE) na kilogram suhe snovi (SS) dietne hrane, po navedbah proizvajalcev.

4.1.1 Restriktivna dietna prehrana

Standardna briketirana hrana za vzdrževanje potreb vsebuje približno od 3500 do 4000 kcal/kg SS. Veliko avtorjev zagovarja in priporoča hrano, ki ima še manjšo kalorično vrednost. Energijska vsebnost shujševalnih diet se giblje okoli 3000 kcal/kg SS. Hrano, ki bi imela energijsko vrednost nižjo od 2800 kcal/kg SS pa je že težko formulirati.

Na kratko opisane značilnosti restriktivne dietne hrane:

- majhen delež maščob in majhna energijska vrednost,
- večja vsebnost vlaknine,
- večja vsebnost beljakovin, rudninskih snovi in vitaminov, za preprečevanje pomanjkanja,
- dodan L-karnitin, ki pomaga pri izgorevanju maščobe v energijo in ohranja mišično maso.

4.1.1.1 Primeri dveh na trgu dostopnih restriktivnih dietnih hran

Preglednica 2: Primerjava dietne hrane R/D in Obesity

HRANLJIVE SNOVI	R/D (Hill's)	Obesity (Royal canine & Waltham)
Beljakovine (%)	25,1	34,0
Maščobe (%)	8,2	9,5
Ogljikovi hidrati (%)	38,1	14,8
Vlaknina (%)	23,2	15,0
Pepel (%)	4,8	7,7
Natrij (%)	0,27	-
Kalij (%)	0,82	-
Magnezij (%)	0,13	-
Kalcij (%)	0,65	1,10
Fosfor (%)	0,55	0,80
Baker (mg/kg)	14,1	32,0
Žveplo (mg/kg)	-	500
Vitamin A (IE/kg)	11.187	27.000
Vitamin D3 (IE/kg)	429	2.400
Vitamin E (mg/kg)	659	500
Vitamin C (mg/kg)	77	300
Omega-3 (%)	0,36	0,40
Omega-6 (%)	2,87	2,30
Taurin (mg/kg)	-	2.900
L-karnitin (mg/kg)	313	200
Lutein (mg/kg)	-	7,5
Beta karoten (mg/kg)	1,6	-
Sladkorji (%)	-	2,3
Metabolna energija (kcal/kg)	2.920	3.017
Energija iz beljakovin (%)	-	40,3

Sestavine dietne hrane R/D (Hill's): mleta koruza, mleti arašidi in sojine luščine (vir vlaknine), dehidrirano piščančje in puranje meso, sojina moka, moka koruznega glutena, rastlinsko olje, celuloza, laneno seme, sol, L-karnitin, kalijev klorid, taurin, kalcijev karbonat, vitamini, minerali, antioksidant.

Sestavine dietne hrane Obesity (Royal canine): dehidrirano piščančje meso, ječmen, koruzni gluten, rastlinska vlaknina, pesni rezanci, hidrolizirani živalski proteini, minerali, semena platane, L-karnitin, ribje olje, taurin, natrijev fosfat, ekstrakti zelenega čaja in grozdja (polifenoli), hidroliziran oklep rakov (glukozamini), hidroliziran hrustanec (*chondroitin*), ognjičev ekstrakt (lutein).

Primerjava :

Dietna hrana R/D vsebuje za vir energije več ogljikovih hidratov in manj beljakovin, medtem ko je hrana Obesity bogatejša z beljakovinami in ima manj ogljikovih hidratov. Energijska vrednost obeh dietnih hran je kljub temu zelo podobna. Razvidno je tudi, da ima hrana R/D več vlaknine ter da se razlikuje od hrane Obesity tudi po nekaterih drugih sestavinah. Pri restriktivni dietni hrani je najpomembnejše, da za vir energije ni uporabljena maščoba.

4.1.2 Hipoalergena dietna prehrana

Na kratko opisane značilnosti dermatološke dietne hrane:

- manjša vsebnost beljakovin, ki so zelo dobro prebavljive,
- manjša vsebnost nealergenih ogljikovih hidratov in beljakovin iz vira, ki za psa ni vsakdanji,
- vsebuje antioksidante za zaščito kožnih celic,
- vsebuje esencialne maščobne kisline in razne mikroelemente, za zdravo kožo in lepo dlako.

4.1.2.1 Primeri dveh na trgu dostopnih hipoalergenih dietnih hran

Preglednica 3: Primerjava dietne hrane D/D in Sensitivity control

HRANLJIVE SNOVI	D/D (Hill's)	Sensitivity control (Royal canine & Waltham)
Beljakovine (%)	16,5	24,0
Maščobe (%)	15,0	9,0
Ogljikovi hidrati (%)	62,4	35,9
Vlaknina (%)	1,5	7,5
Pepel (%)	-	9
Natrij (%)	0,29	-
Kalij (%)	0,72	-
Magnezij (%)	0,03	-
Kalcij (%)	0,72	0,90
Fosfor (%)	0,52	0,70
Cink (mg/kg)	-	196
Baker (mg/kg)	-	19
Vitamin A (IE/kg)	17.391	22.000
Vitamin D3 (IE/kg)	1.022	1.500
Vitamin E (mg/kg)	174	600
Vitamin C (mg/kg)	-	200
Omega-3 (%)	0,42	0,97
Omega-6 (%)	3,58	1,54
Taurin (mg/kg)	1.100	2.700
Lutein (mg/kg)	-	5
Biotin	-	3
Linolna kislina	-	1,51
Metabolna energija (kcal/kg)	4.040	3.483
Energija iz beljakovin (%)	14	-

Sestavine dietne hrane D/D (Hill's): dehidrirano račje ali lososovo meso, jajca v prahu, mlet riž, živalske maščobe, hidrolizirano piščančje meso, rastlinsko olje, celuloza, kalijev klorid, sol, kalcijev karbonat, dikalcijev fosfat, vitamini, minerali, antioksidant.

Sestavine dietne hrane Sensitivity control (Royal canine): tapioka, capelin (ribja moka), dehidrirane ribe, živalske maščobe, hidrolizat piščančjih jeter, rastlinska vlaknina, mineralne soli, sojino olje, L-tirozin, ribje olje, DL-metionin, frukto-oligo-saharidi, taurin, ekstrakt sončnic (lutein).

Primerjava:

Dietna hrana D/D vsebuje kot vir energije več maščob in ogljikovih hidratov ter manj beljakovin, medtem ko je hrana Sensitivity control bogatejša z beljakovinami in ima manj maščob. Energijska vrednost hrane D/D je malenkost večja. Razvidno je tudi, da ima D/D manj vlaknine in tudi manj vitaminov in mineralov, kot dietna hrana drugega proizvajalca. Vir beljakovin, uporabljen v dietni hrani D/D je račje, lososovo meso ali meso divjačine in jajca, za ogljikove hidrate pa proizvajalec uporablja riž. V hrani Sensitivity control so beljakovine iz ribje moke, ogljikovi hidrati pa iz gomoljev tapioke. Kljub razlikam v sestavi imata obe dietni hrani enako nalogo in naj bi bili tudi enako učinkoviti. V obe so dodane snovi za podporo koži in dlaki (nenasičene maščobne kisline, vitamini in rudninske snovi).

4.1.3 Ledvična dietna prehrana

Na kratko opisane značilnosti dietne hrane za ledvična obolenja:

- visoka kakovost in manjša količina beljakovin za zmanjševanje presnovkov razgradnje beljakovin,

- povečan delež energije iz nebeljakovinskih virov,
- zmanjšana vsebnost fosforja, za upočasnitev napredovanja bolezni ledvic,
- puferska snov alkalizira urin in preprečuje nastanek metabolične acidoze,
- vsebuje omega-3 maščobne kisline za izboljšanje prekrvavitve ledvic,
- zmanjšana vsebnost natrija za uravnavanje hipertenzije,

- povečana vsebnost topne vlaknine za zmanjšanje koncentracije sečnine v krvi in absorpcije amonjaka iz prebavil,
- vsebuje vitamine B kompleksa za nadomeščanje urinarnih izgub zaradi poliurije,
- vsebuje antioksidante.

4.1.3.1 Primeri dveh na trgu dostopnih dietnih hran za zdravljenje ledvičnih obolenj

Preglednica 4: Primerjava dietne hrane K/D in Renal

HRANLJIVE SNOVI	K/D (Hill's)	Renal (Royal canine & Waltham)
Beljakovine (%)	14,5	16,0
Maščobe (%)	19,1	18,0
Ogljikovi hidrati (%)	60,2	45,5
Vlaknina (%)	1,3	3,2
Pepel (%)	-	4,5
Natrij (%)	0,21	0,20
Kalij (%)	0,65	0,70
Magnezij (%)	0,13	0,06
Kalcij (%)	0,79	0,70
Fosfor (%)	0,24	0,20
Baker (mg/kg)	-	21
Vitamin A (IE/kg)	16.768	2.200
Vitamin D3 (IE/kg)	789	1.500
Vitamin E (mg/kg)	649	600
Vitamin C (mg/kg)	76	200
Omega-3 (%)	1,14	0,90
Omega-6 (%)	2,87	4,40
Taurin (mg/kg)	1.000	2.100
Lutein (mg/kg)	-	5
Beta karoten (mg/kg)	1,6	-
Metabolna energija (kcal/kg)	4.250	4.232

Sestavine dietne hrane K/D (Hill's): mlet riž, živalske maščobe, jajca v prahu, laneno seme, moka koruznega glutena, fibrin 1260 (vlaknina), kalcijev karbonat, kalijev klorid, rastlinsko olje, L-lizin hidroklorid, kalcijev sulfat, sol, kalijev citrat, magnezijev oksid, taurin, L-triptofan, vitamini, minerali, antioksidant.

Sestavine dietne hrane Renal (Royal canine): riž, koruzna moka, živalska maščoba, izolat sojinih beljakovin, koruzni gluten, hidrolizirani živalski proteini, pesina pulpa, minerali, jajca v prahu, ribje in sojino olje, frukto-oligo-saharidi, rastlinska vlaknina, L-arginin, kalijev citrat, taurin, ekstrakt zelenega čaja (polifenoli), ekstrakt sončnic, L-triptofan.

Primerjava:

Dietni hrani obeh proizvajalcev, K/D in Renal, sta si po vsebnosti vseh hranil dosti podobni. Tudi energijska vrednost obeh je enaka. Razlikujeta se po vsebnosti vitaminov in sicer ima hrana K/D več vitamina A, druga pa ima več vitamina D in C. Pri obeh so glavni vir energije ogljikovi hidrati. Ogljikovi hidrati v hrani K/D so iz lanenega semena in riža, v hrani Renal pa iz koruze in soje.

4.1.4 Dietna prehrana ob zdravljenju sečnih kamnov

Na kratko opisane značilnosti dietne hrane za zdravljenje sečnih kamnov:

- zmanjšana vsebnost magnezija, fosforja in beljakovin, kar zmanjšuje osnovne sestavne dele sečnih kamnov,
- povečana vsebnost natrija, kar zvišuje volumen urina in zmanjša koncentracijo sestavnih delov sečnih kamnov,
- uravnavanje pH urina (dodajanje kislinskih snovi, kalcijev klorid, fosforna kislina,...), kar zvišuje topnost sečnih kamnov in preprečuje razmnoževanje bakterij,
- visoka koncentracija vitamina E in beta-karotena, za zaščito sluznice urinskega trakta,
- visoka prebavljivost preprečuje izločanje vode preko fecesa in s tem povečuje volumen urina oz. izločanje vode preko urina, ki je tako bolj razredčen.

4.1.4.1 Primeri dveh na trgu dostopnih dietnih hran za zdravljenje sečnih kamnov

Preglednica 5: Primerjava dietne hrane S/D in Urinary

HRANLJIVE SNOVI	S/D (Hill's)	Urinary (Royal canine & Waltham)
Beljakovine (%)	7,8	18,0
Maščobe (%)	25,9	17,0
Ogljikovi hidrati (%)	58,7	43,2
Vlaknina (%)	2,4	2,5
Natrij (%)	1,28	-
Kalij (%)	0,44	-
Magnezij (%)	0,02	0,06
Kalcij (%)	0,27	0,70
Fosfor (%)	0,11	0,50
Žveplo (mg/kg)	0,10	
Klorid (%)	2,36	2,10
Selenij (mg/kg)	-	0,33
Vitamin A (IE/kg)	9.556	-
Vitamin D3 (IE/kg)	1.502	-
Vitamin E (mg/kg)	502	600
Vitamin C (mg/kg)	-	200
Omega-3 (%)	-	0,6
Omega-6 (%)	-	3,7
Taurin (mg/kg)	-	2.100
Lutein (mg/kg)	-	5
Beta karoten (mg/kg)	1,5	-
DL-metionin (g/kg)	0,5	-
Metabolna energija (kcal/kg)	4.550	4.110
Energija iz beljakovin (%)	6	-

Sestavine dietne hrane S/D (Hill's): koruzni škrob, živalske maščobe, jajca v prahu, jetra, saharoza, celuloza, jodirana sol, rastlinsko olje, kalijev klorid, kalcijev karbonat, DL-metionin, taurin, vitamini, minerali.

Sestavine dietne hrane Urinary (Royal canine): riž, koruzna moka, dehidrirano perutninsko meso, živalska maščoba, koruzni gluten, minerali, hidrolizirane živalske beljakovine, ribje olje, frukto-oligo-saharidi, rastlinska vlaknina, jajca v prahu, sojino olje, DL-metionin, taurin, L-lizin, ekstrakt sončnic (lutein), L-triptofan.

Primerjava:

Dietna hrana S/D vsebuje kot vir energije večinoma maščobe in tudi ogljikove hidrate. Njena energijska vrednost je malenkost večja od hrane Urinary, ki ima kot vir energije ogljikove hidrate, malo maščob in skoraj enkrat večjo vsebnost beljakovin, kot hrana S/D.

4.1.5 Intestinalna dietna prehrana

Na kratko opisane značilnosti dietne hrane za prebavne motnje:

- velika prebavljivost hrane za pomoč pri zdravljenju vnetnih procesov v prebavilih, hitrejše obnavljanje sluznice prebavil in lažjo absorpcijo hranljivih snovi,
- zmanjšana vsebnost in velika prebavljivost maščob preprečuje bruhanje in tako blažilno deluje na sluznico želodca in črevesa,
- povečana vsebnost topne vlaknine zagotavlja celicam prebavne sluznice vir hranljivih snovi in vzpostavlja normalno stanje črevesne flore ter ščiti sluznico,
- povečane količine elektrolitov in večja vsebnost vitaminov B kompleksa za nadomeščanje le teh ob veliki izgubi zaradi bruhanja in driske,
- dodani so antioksidanti, prebavljive in kakovostne beljakovine ter nekatere druge snovi za podporo prebavilom.

4.1.5.1 Primeri dveh na trgu dostopnih dietnih hran za prebavne motnje pri psu

Preglednica 6: Primerjava dietne hrane I/D in Intestinal

HRANLJIVE SNOVI	I/D (Hill's)	Intestinal (Royal canine & Waltham)
Beljakovine (%)	26,0	30,0
Maščobe (%)	13,6	20,0
Ogljikovi hidrati (%)	50,1	27,4
Vlaknina (%)	1,5	1,8
Pepel (%)	-	7,1
Natrij (%)	0,46	0,15
Kalij (%)	0,93	0,80
Magnezij (%)	0,09	-
Kalcij (%)	1,07	1,10
Fosfor (%)	1,79	1,00
Baker (mg/kg)	-	20
Vitamin A (IE/kg)	17.391	2.200
Vitamin D3 (IE/kg)	913	1.500
Vitamin E (mg/kg)	652	600
Vitamin C (mg/kg)	76	-
Omega-3 (%)	0,15	0,72
Omega-6 (%)	3,0	3,9
Taurin (mg/kg)	1.000	2.000
L-karnitin (mg/kg)	-	-
Lutein (mg/kg)	-	5
Beta karoten (mg/kg)	1,6	-
Metabolna energija (kcal/kg)	3.890	4.268

Sestavine dietne hrane I/D (Hill's): mleta koroza, mlet riž, jajca v prahu, dehidrirano piščančje in puranje meso, moka koruznega glutena, fibrin 1260 (vir vlaknine), živalske maščobe, rastlinsko olje, dikalcijev fosfat, kalijev klorid, kalcijev karbonat, kalijev citrat,

taurin, vitamini, minerali, antioksidant.

Sestavine dietne hrane Intestinal (Royal canine): dehidrirano perutninsko meso, riž, koruzna moka, živalska maščoba, izolat sojinih beljakovin, koruzni gluten, hidrolizirane živalske beljakovine, pesina pulpa, minerali, jajca v prahu, ribje in sojino olje, frukto-oligo-saharidi, rastlinska vlaknina, L-arginin, kalijev citrat, taurin, ekstrakt zelenega čaja (polifenoli), ekstrakt sončnic (lutein), L-triptofan.

Primerjava:

Dietna hrana I/D vsebuje kot vir energije več ogljikovih hidratov in beljakovin, medtem ko je hrana Intestinal bogatejša z beljakovinami in ima tudi več maščob. Energijska vrednost hrane I/D je manjša. Iz tabele je razvidno tudi, da ima I/D veliko več vitamina A in manj vitamina D. Ogljikovi hidrati v dietni hrani I/D so iz koruze in riža, v drugi hrani pa je uporabljen riž in soja. Beljakovine v obeh dietnih hranah so iz perutninskega mesa.

4.1.6 Dietna prehrana ob jetrnih obolenjih

Na kratko opisane značilnosti dietne hrane za jetrna obolenja:

- manjša količina in visoka prebavljivost beljakovin za manjšo obremenitev jeter,
- več aminokislin z razvejanimi verigami, kar zmanjšuje tvorbo sečnine,
- uravnotežene aromatske aminokisliline, ki pomagajo pri celjenju in regeneraciji jetrnega tkiva,
- povečana vsebnost vitaminov in cinka za preprečevanje pomanjkanja,
- dodan L-karnitin, ki izboljšuje presnovo maščob,
- zmanjšana vsebnost maščob za manjšo obremenitev jeter,
- dodana topna vlaknina, ki zmanjšuje nastajanje in absorpcijo amoniaka iz prebavil,
- zmanjšana vsebnost natrija in bakra, kar omejuje hipertenzijo (visok krvni tlak) in zmanjšuje nalaganje bakra v jetrih,
- povečana vsebnost kalija preprečuje pojav hipokaliemije (motnje v ravnovesju elektrolitov),

4.1.6.1 Primeri dveh na trgu dostopnih dietnih hran za zdravljenje jetrnih obolenj

Preglednica 7: Primerjava diet L/D in Hepatic

HRANLJIVE SNOVI	L/D (Hill's)	Hepatic (Royal canine & Waltham)
Beljakovine (%)	17,8	16,0
Maščobe (%)	24,1	16,0
Ogljikovi hidrati (%)	48,8	48,1
Vlaknina (%)	3,6	2,9
Pepel (%)	-	4,7
Natrij (%)	0,22	0,15
Kalij (%)	0,92	-
Magnezij (%)	0,12	-
Kalcij (%)	0,85	0,70
Fosfor (%)	0,61	0,50
Cink (mg/kg)	309	230
Baker (mg/kg)	4,9	5,0
Vitamin A (IE/kg)	31.351	13.000
Vitamin D3 (IE/kg)	789	1.200
Vitamin E (mg/kg)	649	600
Vitamin C (mg/kg)	76	200
Omega-3 (%)	1,00	0,55
Omega-6 (%)	4,02	3,60
Taurin (mg/kg)	700	2.100
L-karnitin (mg/kg)	300	300
Beta karoten (mg/kg)	1,6	-
Metabolna energija (kcal/kg)	4.370	4.153
Energija iz maščob (%)	47	-
Energija iz beljakovin (%)	14	-
Energija iz ogljikovih hidratov (%)	39	-

Sestavine dietne hrane L/D (Hill's): mleta koruza, živalske maščobe, sojina moka, jajca v prahu, fibrin 1260 (vir vlaknine), laneno seme, moka koruznega glutena, dikalcijev fosfat, rastlinsko olje, celuloza, kalcijev karbonat, kalijev klorid, sol, L-karnitin, L-arginin, kalcijev sulfat, taurin, DL-metionin, vitamini, minerali, oksidant.

Sestavine dietne hrane Hepatic (Royal canine): riž, živalska maščoba, izolat sojinih beljakovin, koruza, pesina pulpa, minerali, ribje in sojino olje, frukto-oligo-saharidi, rastlinska vlaknina, DL-metionin, L-lizin, taurin, ekstrakt sončnic (lutein), L-karnitin.

Primerjava:

Dietni hrani sta si po vsebnosti beljakovin, ogljikovih hidratov in maščob podobni, razlika pa je v vsebnosti cinka, ki ga ima dietna hrana L/D več in tudi vsebnost vitaminov se rahlo razlikuje. Hrana L/D ima več vitamina A in manj vitamina D, in C. Vsebnost taurina pa je v hrani Hepatic višja kot v hrani L/D.

4.2 REZULTATI ANALIZE ANKET KUPCEV PRODANE DIETNE HRANE

Obdelava podatkov pridobljenih z analizo ankete je pokazala rezultate, ki so predstavljeni v preglednici 8. Navedeno je število anketiranih kupcev in število izbranih odgovorov na nekatera vprašanja, ki smo jih kupcem zastavili.

Lastniki psov kupujejo dietno hrano v specializirani trgovini, ki se nahaja poleg veterinarske klinike za male živali. Večina kupcev s svojimi psi so stranke klinike in redni obiskovalci trgovine, nekateri pa po hrano pridejo le občasno. Kupci se po posvetu z veterinarjem, ki jim predpiše ustrezno dietno hrano, oglasijo v trgovini, kjer jim prodajalec ponudi v izbiro dietno hrano različnih proizvajalcev. Nekateri dietno hrano za psa kupujejo že dlje časa, ostali pa so z dietno prehrano pri psu šele začeli. Anketirani so bili tisti, ki kupujejo hrano dveh proizvajalcev in sicer Hill's ali Royal canine-Waltham.

Skoraj vso dietno hrano morajo predpisati za to usposobljeni strokovnjaki, saj ni primerna za vse pse. V nekaterih primerih psa sočasno zdravijo tudi z zdravili.

Preglednica 8: Podatki dobljeni iz ankete

število odgovorov→ vrsta diete↓	proizvajalec*		št. kupcev	učinkovitost			ješčnost psa			vrsta psa	
	1.	2.		Da	ne vem	ne	bolj	enako	manj	meš.	pasma
D/D Sensitivity	21	22	43	32	4	7	8	16	19	9	34
%	49	51	28	75	9	16	19	37	44	21	79
R/D Obesity	18	12	30	21	9	0	0	4	26	9	21
%	60	40	20	70	30	0	0	13	87	30	70
K/D Renal	14	13	27	16	8	3	5	10	12	4	23
%	52	48	18	59	30	11	19	37	44	15	85
I/D Intestinal	14	10	24	19	4	1	4	10	10	10	14
%	58	42	16	79	17	4	16	42	42	42	58
L/D Hepatic	6	10	16	7	9	0	5	6	5	4	12
%	38	62	11	44	56	0	31	38	31	25	75
S/D Urinary	5	6	11	8	2	1	1	6	4	2	9
%	45	55	7	73	18	9	9	55	36	18	82
skupaj vse vrste diet	78	73	151	103	36	12	23	52	76	38	113
%	52	48	100	68	24	8	15	35	50	25	75

* Proizvajalec 1 - Hill's; 2 - Royal canine-Waltham

Iz preglednice 8 je razvidno, da 68 % vseh anketiranih kupcev meni, da je dietna prehrana učinkovita pri zdravljenju obolenj in pomaga psu pri okrevanju. V večini primerov se je stanje psa izboljšalo ali se je žival pozdravila. Pri boleznih prebavil (79 %), kožnih obolenjih (75 %), sečnih in ledvičnih kamnih (73 %) in debelosti (70 %) je bila po mnenju anketirancev dietna hrana bolj učinkovita kot pri boleznih ledvic (59 %) in pri boleznih

jeter (44 %). Določen delež lastnikov obolelih psov in sicer 24 % lastnikov pravi, da niso prepričani v uspešnost zdravljenja. Sem so vključeni tudi anketiranci, ki so z dietno hrano pri psu šele začeli in se morebiti stanje še ni izboljšalo in tisti, ki spremembe na bolje niso opazili. 8 % kupcev pa pravi, da je zdravstveno stanje psa, kljub dietni prehrani ostalo enako ali pa se je celo poslabšalo.

Ob anketnem vprašanju o tem, kako radi jedo psi dietno hrano je le 15 % lastnikov psov opazilo, da psom dietna hrana bolj ugaja kot komercialna, s katero so psa hranili prej. 35 % jih meni, da je psom hrana enako všeč, 50 % anketirancev pa je opazilo, da njihovi psi s težavo pojedjo dietno hrano, oziroma jih morajo na njo dlje časa navajati.

Podatek, ki smo ga iz ankete tudi dobili je delež kupcev posamezne dietne hrane, ki je bila prodana v enem mesecu, kar nam govori o razširjenosti oziroma pogostnosti določenega obolenja. Najbolj razširjena obolenja pri psih so v povezavi z alergijami in dermatološkimi problemi. Od 151 kupcev dietne hrane za pse jih je 28 % kupovalo hipoalergeno hrano, 20 % restriktivno dieto za hujšanje, 18 % za ledvična obolenja, 16 % za prebavne motnje 11 % za bolezni jeter in 7 % za sečne ali ledvične kamne.

Iz tabele je razvidno, da večina lastnikov psov kupuje hipoalergeno hrano. 75 % od teh kupcev meni, da dietna hrana pomaga pri zdravljenju psa, kar 79 % od vseh psov, ki jim je ta dietna hrana namenjena, pa je pasemskih psov. Kupcev, ki pravijo, da dietna hrana ne pomaga izboljšati stanje psa, je 16 %, ostalih 9 % pa o učinkovitosti hrane nima mnenja.

Dietno hrano za hujšanje psov kupuje 20 % lastnikov. Moramo pa se zavedati, da veliko število predebelih psov ni vključenih v shujševalno dieto, saj njihovo zdravstveno stanje ni toliko slabše, da bi zaradi tega bil nujen obisk pri veterinarju ali sprememba v prehrani. Lastniki velikokrat tudi nimajo občutka, da je njihov pes predebel in zato tudi ne ukrepajo. Ta hrana je dosti manj okusna od standardne, kar meni tudi 87 % kupcev. 70 % lastnikov psov, ki so pri shujševalni dieti psa, dosledni trdi, da dietna prehrana uspešno odpravlja debelost pri psih, ostalih 30 % pa pravi, da dieta psu ne pomaga ali pa pri izvajanju le te niso bili dosledni. Tudi debelost naj bi bila bolj razširjena med pasemskimi psi, saj je teh kar 70 %. Verjetnost pa je večja, da je lastnikom, ki so si izbrali pasmo, videz njihovega

psa pomembnejši kot lastnikom mešancev. Zato je možno, da je debelost prav tako razširjena med mešanci, vendar so ti v manjšem številu vključeni v shujševalno dieto.

Za pse z ledvičnimi obolenji kupuje hrano 18 % od vseh anketiranih kupcev. Iz tabele je razvidno, da je 85 % psov z ledvičnimi obolenji pasemskih. Ledvična obolenja pri mešancih se tudi pojavljajo, vendar predvsem pri starejših psih. 59 % kupcev pa pravi, da je se je stanje psa, odkar mu nudijo dietno prehrano, izboljšalo.

16 % anketiranih lastnikov psov kupuje dietno hrano za pse s prebavnimi motnjami. Ta dietna hrana je pri 79 % psov učinkovita, 17 % kupcev nima mnenja o njeni učinkovitosti, 4 % pa je mnenja, da hrana psu ne pomaga.

Manjši delež je psov, ki imajo težave z jetri in sečili. Prvih je 11 % in slednjih 7 %. Med kupci, ki kupujejo dietno hrano za podporo jetrom je 44 % takih, ki so s hrano zadovoljni in 56 % takih, ki o učinku dietne hrane nimajo mnenja. Deljeno je mnenje o okusnosti hrane oz. ješčnosti psa. 75 % od vseh psov z jetrnimi obolenji je pasemskih psov in 25 % je mešancev. Z dietno hrano za zdravljenje obolenj na sečilih je zadovoljnih 73 %, brez mnenja o učinku hrane 18% in nezadovoljnih 9 % kupcev. Delež pasemskih psov je pri teh obolenjih 82 %.

Iz ankete je razvidna drastična razlika v številu obolelih pasemskih psov in mešancev. Zaradi selekcije na določene značilnosti in karakteristike pasme, je prišlo do večje občutljivosti psov. To je v veliki meri odvisno tudi od pravilnega razmnoževanja psov. Če so psi med seboj križani v ožjem sorodu, se to kaže v kasnejših anomalijah mladičev. Upoštevati moramo tudi dejstvo, da so lastniki pasemskih psov v večini primerov pripravljene storiti več za njihovo zdravje, kot lastniki mešancev, vendar to še vedno ne opravičuje tolikšne razlike v deležu med obolelimi pasemskimi psi in mešanci. Od vseh psov, katerim je bila namenjena kupljena hrana je 75 % pasemskih in le 25 % mešancev. Najmanjša razlika med številom pasemskih psov in mešancev pa se pojavlja pri prebavnih motnjah in debelosti.

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

5.1 RAZPRAVA

S spremembo v načinu življenja in spremembo v prehrani, ki jo nudimo psom, prihaja tudi do sprememb v njihovem organizmu. Domačim živalim, predvsem psom in mačkam posvečamo več pozornosti kot včasih in smo za njih pripravljene tudi več storiti. Bolj smo zaskrbljeni za njihovo zdravstveno stanje in jih pogosteje vodimo na veterinarske klinike ter zahajamo v trgovine za hišne ljubljence. Tam se srečujemo z vedno večjo ponudbo različne hrane, prehranskih dodatkov in priboljškov, za katere pa na osnovi deklaracije in reklame ne moremo biti prepričani o njihovi kakovosti. S trdom kupujemo psu najrazličnejše mineralno vitaminske dodatke in druge proizvode, brez da bi natančno vedeli kaj pes potrebuje in s čim mu delamo večjo škodo kot korist.

Velikokrat psi zbolijo ravno zaradi napak v prehrani, niso pa izključeni tudi drugi vzroki nastanka bolezni. V primeru, ko pes zboli pa so vse njegove potrebe še veliko bolj pomembne, kot pri zdravem psu. Za vsak obolel organizem obstaja optimalno sestavljen obrok, ki ga ne obremenjuje in mu sočasno nudi podporo. Za vsako obolenje je pomembna sestava obroka in vsebnost hranljivih snovi v njem. Lastnik pa potrebuje nasvete strokovnjaka, ki pozna zakonitosti prehrane psov.

Če poznamo pravila v zvezi z nastankom in patologijo posameznih bolezni in dejavnike, ki vplivajo na bolezen, lažje razumemo potrebe psa in lažje mu pomagamo pri okrevanju ter lahko bolj odločno, suvereno in učinkovito sodelujemo pri njegovem zdravljenju.

Iz ankete je razvidna drastična razlika v številu obolelih pasemskih psov in mešancev. Zaradi selekcije na določene značilnosti in karakteristike pasme, je prišlo do večje občutljivosti psov. To je v veliki meri odvisno tudi od pravilnega razmnoževanja psov. Če so psi med seboj križani v ožjem sorodstvu, se to kaže v kasnejših anomalijah mladičev. Upoštevati moramo tudi dejstvo, da so lastniki pasemskih psov v večini primerov pripravljene storiti več za njihovo zdravje, kot lastniki mešancev, vendar to še vedno ne opravičuje tolikšne razlike v deležu med obolelimi pasemskimi psi in mešanci.

Od vseh psov, katerim je bila namenjena kupljena hrana je 75 % pasemskih in le 25 % mešancev. Najmanjša razlika med številom pasemskih psov in mešancev pa se pojavlja pri prebavnih motnjah in debelosti.

5.2 SKLEPI

V diplomski nalogi smo v pregledu objav opisali in navedli pogostnost, znake, patogenezo, vzroke, zdravljenje in preventivo s poudarkom na prehranskih dejavnikih in dietni hrani za najpogostejša obolenja pri psih, ki so povezana prehrano; debelost, kožna obolenja, kronična ledvična bolezen, sečni in ledvični kamni, bolezni prebavil in bolezni jeter.

Iz podatkov, navedenih v deklaracijah dveh na slovenskem trgu prisotnih proizvajalcev, smo primerjali sestavo in hranilno vrednost dietne hrane za pse, pripravljene za krmljenje psov obolelih za posamezno obliko obolenj, ki jih lastniki krmijo po navodilu strokovnjaka. Razlike v sestavi različnih diet med obema proizvajalcema so prisotne, v osnovi pa niso velike.

Od 151 kupcev dietne hrane za pse jih je 28 % kupovalo hipoalergeno hrano, 20 % restriktivno dieto za hujšanje, 18 % za ledvična obolenja, 16 % za prebavne motnje, 11 % za bolezni jeter in 7 % za sečne ali ledvične kamne.

68 % kupcev, ki smo jih anketirali ob nakupu dietne hrane za psa, meni, da je dietna hrana učinkovita pri zdravljenju obolenj in pomaga psu pri okrevanju. Pri boleznih prebavil (79 %), kožnih obolenjih (75 %), sečnih in ledvičnih kamnih (73 %) in debelosti (70 %) je bila po mnenju anketirancev dietna hrana bolj učinkovita kot pri boleznih ledvic (59 %) in pri boleznih jeter (44 %).

50 % anketirancev je opazilo, da njihovi psi s težavo pojedjo dietno hrano oziroma jih morajo na njo dlje časa privajati. Debeli psi najmanj radi jedo dietno hrano (87 %). Med anketiranci je bilo 75 % lastnikov pasemskih psov, 25 % pa jih ima mešance.

6 POVZETEK

Prehrana družnih živali, še posebej psov in mačk, se je v Sloveniji v preteklih petnajstih letih radikalno spremenila. V tem času smo postali del razvitega zahodnega trga in pod vplivom le tega spremenili način prehranjevanja in tudi odnos do prehrane družnih živali. Ob nesporno ugodnih učinkih industrijsko pripravljene uravnotežene prehrane na zdravje in počutje živali pa se zaradi premočnega marketinškega vpliva in obilne ponudbe ter slabega poznavanja zakonitosti prehrane psov s strani lastnikov živali srečujemo tudi z negativnimi vplivi prehranjevanja psov s pripravljeno komercialno hrano. To velja tudi za t.i. dietno hrano, namenjeno živalim, ki potrebujejo dietno hrano prilagojeno specifičnim potrebam. Različna obolenja psov so velikokrat posledica slabe prehrane ali pa je hrana vsaj dodaten dejavnik, ki negativno ali pozitivno vpliva na ta obolenja.

Velikokrat psi zbolijo ravno zaradi napak v prehrani, niso pa izključeni tudi drugi vzroki nastanka bolezni. V primeru, ko pes zboli, pa so vse njegove potrebe še veliko bolj pomembne, kot pri zdravem psu. Za vsak obolel organizem obstaja optimalno sestavljen obrok, ki ga ne obremenjuje in mu sočasno nudi podporo in za vsako obolenje je pomembna sestava obroka in vsebnost hranljivih snovi. Lastnik potrebuje nasvete strokovnjaka, ki pozna zakonitosti prehrane psov.

V diplomski nalogi smo v pregledu objav opisali, navedli pogostnost, znake, patogenezo, vzroke, zdravljenje in preventivo s poudarkom na prehranskih dejavnikih in dietni hrani za najpogostejša obolenja pri psih, ki so povezana prehrano; debelost, kožna obolenja, kronična ledvična bolezen, sečni in ledvični kamni, bolezni prebavil in bolezni jeter. Iz podatkov, navedenih v deklaracijah dveh na slovenskem trgu prisotnih proizvajalcev, smo primerjali sestavo in hranilno vrednost dietne hrane za pse, pripravljene za hranjenje psov obolelih za posamezno obliko obolenj, ki jih lastniki hranijo po navodilu strokovnjaka. Razlike v sestavi različnih diet med obema proizvajalcema so prisotne, v osnovi pa niso velike.

Od 151 kupcev dietne hrane za pse, ki smo jih anketirali, jih je 28 % kupovalo hipoalergeno hrano, 20 % restriktivno dieto za hujšanje, 18 % za ledvična obolenja, 16 %

za prebavne motnje, 11 % za boleznj jeter in 7 % za sečne ali ledvične kamne.

68 % kupcev, ki smo jih anketirali ob nakupu dietne hrane za psa, meni, da je dietna hrana učinkovita pri zdravljenju obolenj in pomaga psu pri okrevanju. Pri boleznih prebavil (79 %), kožnih obolenjih (75 %), sečnih in ledvičnih kamnih (73 %) in debelosti (70 %) je bila po mnenju anketirancev dietna hrana bolj učinkovita kot pri boleznih ledvic (59 %) in pri boleznih jeter (44 %).

50 % anketirancev je opazilo, da njihovi psi s težavo pojedjo dietno hrano oziroma jih morajo na njo dlje časa privajati. Debeli psi najmanj radi jedo dietno hrano (87 %).

Med anketiranci je bilo 75 % rejcev pasemskih psov, 25 % jih redi mešance. To lahko pomeni, da so pasemski psi bolj dovzetni za boleznj ali pa tudi, da lastniki pasemskih psov bolj skrbijo za svoje živali in hitreje poiščejo pomoč, ko odkrijejo pri njih motnje v obnašanju ali bolezenske znake.

7 VIRI

Beitz C.D., Bauer E.J., Behnke C.K., Dzanic A.D., Fahey C.G., Hill C.R., Kallfelz A.F., Kienzle E., Morris G.J., Rogers R.Q. 2006. Nutrient requirements of dogs and cats. Animal nutrition series. Washington DC, The National Academies Press: 398 str.

Diez M., Nguyen P. 2006. Obesity: epidemiology pathophysiology and management of the obese dog. V: Encyclopedia of canine clinical nutrition. Pibot P., Biourge V., Elliott D. (eds.). Aimargues, France, Royal canin, 2-57

Elloitt D., Lefebvre H., 2006. Chronic Renal Disease: the importance of nutrition. V: Encyclopedia of canine clinical nutrition. Pibot P., Biourge V., Elliott D. (eds.). Aimargues, France, Royal canin, 252-282

German A., Zentek J., 2006. The most common digestive diseases: the role of nutrition. V: Encyclopedia of canine clinical nutrition. Pibot P., Biourge V., Elliott D. (eds.). Aimargues, France, Royal canin, 92-133

Grom G. 2002. O L-karnitinu. MaXXimum portal - največji slovenski portal za fitnes, bodybuilding in ostale športe.
<http://www.maxximum-portal.com/297.html> (22. okt. 2007)

Hand M.S., Thatcher C.D., Remillard R.L., Roudebush P. 2000. Small animal clinical nutrition. 4th edition. Marceline - Missouri, Walsworth Publishing Company: 1191 str.

Hand M.S., Thatcher C.D., Remillard R.L., Roudebush P. 2002. Pocket companion to Small animal clinical nutrition. 4th edition. Topeka - Kansas, Mark Morris Institute: 918 str.

Hrana Hill's Science Plan in diete Hill's Prescription Diet - Pridružite se boju proti zahrbtnemu ubijalcu. Hill's (30. avg. 2007).
http://www.hills.si/index.php?option=com_frontpage&Itemid=110

Hill's ključ za pravilno hranjenje. 2006. Ljubljana, Vet Pet d.o.o.: 182 str.

Kako pomagati vašemu psu ali mačkam s prebavnimi motnjami. Eukanuba. Veterinary diets (DJ Don d.o.o.) (zgebanka)

Kaplan Pavlovčič S. Bolezni ledvic in sečil. 2004. Med.over.net. (6. maj 2004)
http://med.over.net/literatura/knjiga_v_mladosi/04_str_172_227.htm (9. jan. 2007)

Kidney disease in dogs. 2006. Geocities (8. apr. 2006).
<http://www.geocities.com/Vienna/Opera/2167/?20062> (22. okt. 2006)

Liver disease. 1998. Long beach animal hospital (22. avg. 2007)
<http://lbah.com/liver.htm#intro> (9. sep. 2007)

Markwell P.J., Hurley K. 2000. Waltham-veterinary diets. Applied clinical nutrition of the dog and cat. 3rd edition. Leics, Waltham centre for pet nutrition: 309 str.

Mueller R.S. 2004. Manual for the small animal practice. Dermatology made easy. Special edition. Jackson, Teton NM & BE VetVerlag: 153 str.

Osnove prehrane - Kar mora vedeti vsak skrbnik hišnih ljubljencev. 2006. VETPET d.o.o. in Hill's Pet Nutrition Inc.
http://www.hills.si/index.php?option=com_content&task=view&id=201&itemid=0
(5. sep. 2007)

Pedigree-Prehrana ter stanje kože in kožuha psov. 2006. Master Foods d.o.o.
<http://www.pedigree.si/articles/Vse%20o%20psih/Splosni%20clanki/Prehrana%20ter%20stanje%20koze%20in%20kozuha%20psov> (10. sep. 2007)

Pibot P., Biourge V., Elliott D. 2006. Encyclopedia of canine clinical nutrition, Aimargues, France, Royal canin: 486 str.

Prelaud P., Harvey R. 2006. Nutritional dermatoses and the contribution of dietetics in dermatology. V: Encyclopedia of canine clinical nutrition. Pibot P., Biourge V., Elliott D. (eds.). Aimargues, France, Royal canin, 58-91

Rutgers C., Biourge V., 2006. Nutrition of dogs with liver disease. V: Encyclopedia of canine clinical nutrition. Pibot P., Biourge V., Elliott D. (eds.). Aimargues, France, Royal canin, 134-161

Slovenski medicinski slovar. 2002. Ljubljana. Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta: 1007 str.

Srčica R. 2007. Prehranske potrebe psov. Moj forum.si. (18. apr. 2007).

<http://doggy.mojforum.si/doggy-about53.html> (5. sep. 2007)

Veterinary diet. Canine. Aimargues, France, Royal Canin.

Zaninović P., Zaninović V. 2002. Dilatacija i volvulus želudca. V: WSAVA kongres. Sarajevo, 2002 (neobjavljeno)

Zaninović P. 2007a. »O prebavilih psov«. Ljubljana, Prva-K. Klinika za male živali, Ljubljana (osebni vir, sep. 2007)

Zaninović P. 2007b. Kronična ledvična bolezen (CRD). V: Sekcija zasebnih veterinarjev praktikov pri Veterinarski zbornici, Terme Olimia, 16.-17. mar. 2007. (neobjavljeno)

Zapleti pri sladkorni bolezni - Nasveti farmacevta. 2006. Žalske lekarne Žalec.

<http://www.lekarna-zalec.si/php/index.php?skupina=nasvet&oznaka=19>

(22. okt. 2007)

ZAHVALA

Zahvalila bi se mentorici doc. dr. Martini Klinkon-Ogrinec za njeno prijaznost in vzpodbudo pri pisanju diplomske naloge.

Zahvaljujem se tudi mojemu somentorju, prof. dr. Andreju Orešniku, za vso strokovno pomoč, potrpežljivost in zelo prijetno sodelovanje pri skupnem izdelovanju diplomske naloge.

Zahvala gre recenzentu prof. dr. Janezu Salobirju ter predsedniku komisije doc. dr. Silvestru Žgurju za hiter pregled in popravek diplomske naloge.

Hvala dr. Nataši Siard in Karmeli Malinger za oblikovni pregled in lektoriranje izvlečka diplomske naloge.

Hvaležna pa sem tudi ga. Sabini Knehtl za njeno dobrosrčnost in izjemno prijaznost, ki sem jo bila deležna vsa leta študija in moji družini.

PRILOGE

Priloga A Anketni list

Dieta, ki jo trenutno kupujete za vašega ljubljenca: _____?

Pasma psa: _____?

Starost psa: _____?

Postavljena diagnoza: _____?

Koliko časa že hranite psa s to dieto: _____?

Koliko časa še: _____?

Ali je psu hrana BOLJ ENAKO MANJ vseč od predhodne komercialne hrane?

Ali se vam zdi, da se stanje izboljšuje? DA NE VEM NE

