

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky



**Rostlinné extrakty a přírodní látky ve výživě domácích
zvířat**

Bakalářská práce

Autor práce: Zuzana Homolková

Vedoucí práce: doc. Ing. Jaroslav Havlík, Ph.D.

© 2014 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci " Rostlinné extrakty a přírodní látky ve výživě domácích zvířat" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 11. dubna 2014

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala doc. Ing. Jaroslavu Havlíkovi, Ph.D. za odborné vedení a pomoc při zpracování mé bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala za podporu mé rodině a přátelům.

Rostlinné extrakty a přírodní látky ve výživě domácích zvířat

Souhrn

V současné době díky dostupnosti informací na internetu, kde se uživatel může dozvědět o nežádoucích účincích léků ale i alternativních řešeních, stoupá poptávka po bylinných přípravcích. Tento trend lze pozorovat i v krmivech a doplňcích krmiv pro zvířata, z toho důvodu byla zpracována tato práce. Z katalogu Evropské komise Register of Feed Additives byly vybrány byliny schválené pro použití u nejčastějších druhů domácích zvířat v současnosti - koček a psů a pro všechny živočišné druhy. Byl proveden rozsáhlý průzkum trhu s krmivy a s doplňky stravy určenými pro tato zvířata, z nich byly vybrány příklady použití extraktů bylin zahrnutých v této práci a z nejzajímavějších z nich byla uvedena marketingová tvrzení výrobců krmiv. Tato tvrzení vztahená k extraktům vybraných bylin byla prozkoumána z hlediska etnoveterinární a humánní medicínské praxe a z hlediska současného výzkumu těchto bylin s důrazem na použití u psů a koček.

Klíčová slova: *Arctium majus*, *Boswellia serrata*, *Echinacea angustifolia*, *Echinacea purpurea*, *Garcinia cambogia*, *Ginkgo biloba*, *Panax ginseng*, *Plantago ovata*, *Yucca schidigera*, psi, kočky, rostlinné extrakty, marketing krmiv, krmná aditiva

Herbal extracts and natural products in pet foods

Summary

Nowadays, thanks to the availability of information on the Internet, where users of medical products can learn about the side effects of drugs or alternative solutions, the demand for herbal supplements is increasing. This trend can be also observed in feed and food supplements for pet animals, that is the reason why this work had been made. From the European Commission's Register of Feed Additives were selected herbs approved to use for the most common types of pets of today - cats and dogs and also for all animal species. Extensive pet feed and food supplements market survey was conducted including feed and supplements containing extracts of these herbs. The most interesting products and marketing claims had been included in this work and studied from ethnoveterinary and human medicine point of view and from scientific point of view with emphasis on dogs and cats.

Keywords: *Arctium majus*, *Boswellia serrata*, *Echinacea angustifolia*, *Echinacea purpurea*, *Garcinia cambogia*, *Ginkgo biloba*, *Panax ginseng*, *Plantago ovata*, *Yucca schidigera*, dogs, cats, herbal extracts, feed marketing, feed additives

Obsah

Úvod.....	8
Cíl práce.....	9
Metodika práce.....	10
Literární rešerše.....	11
<i>Arctium majus</i> – lopuch větší.....	11
Zápis v Register of Feed Additives:.....	11
Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi	11
Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách.....	11
Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů.....	12
Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady).....	13
<i>Boswellia serrata</i> – kadidlovník pilovitý.....	14
Zápis v Register of Feed Additives:.....	14
Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi	14
Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách.....	14
Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů.....	15
Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady).....	16
<i>Echinacea angustifolia</i> – třapatka úzkolistá, <i>Echinacea purpurea</i> - třapatka nachová	17
Zápis v Register of Feed Additives:.....	17
Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi	17
Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách.....	18
Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů.....	19
Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady).....	20
<i>Garcinia cambogia</i> – garcinie kambodžská.....	21
Zápis v Register of Feed Additives:.....	21
Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi	21
Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách.....	21
Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů.....	22

Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady)	22
<i>Ginkgo biloba</i> – jinan dvojlaločný	23
Zápis v Register of Feed Additives:	23
Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi	23
Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách	23
Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů	24
Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady)	25
<i>Panax ginseng</i> - ženšen pravý	26
Zápis v Register of Feed Additives:	26
Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi	26
Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách	26
Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů	27
Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady)	28
<i>Plantago ovata</i> - jitrocel vejčitý	29
Zápis v Register of Feed Additives:	29
Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi	29
Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách	29
Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů	31
Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady)	32
<i>Yucca schidigera</i> - Juka	33
Zápis v Register of Feed Additives:	33
Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi	33
Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách	33
Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů	34
Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady)	35
Závěr	36
Zdroje	38

Úvod

V současné době navzdory ekonomické krizi stoupá obliba bylinných doplňků stravy. Podle Frenche z Natural Marketing Institute vzrostl počet uživatelů bylinných doplňků stravy od roku 2011 o 33 %. Pravděpodobně je tento trend způsoben nárůstem informovanosti ohledně léčiv, jejich vedlejších účinků a možnostech alternativních řešení, způsobeným rozvojem informačních technologií. Dalším možným důvodem je stárnutí populace vyspělých zemí a nárůst výskytu civilizačních nemocí. Tento trend nárůstu oblíbenosti bylinných doplňků stravy lze pozorovat i u domácích mazlíčků, kterými jsou nejčastěji psi a kočky (French, 2014). Podle Verband für das Deutsche Hundewesen v České republice žije téměř dva miliony psů a milion koček, Česká republika se tak řadí na přední příčky v počtu těchto domácích zvířat na obyvatele v Evropě (Vavroň, 2012). Podle agentury GfK se v České republice ročně prodá krmivo a hygienické potřeby za více než pět a půl miliardy korun (Winklerová, 2013). Trh s krmivy a doplňky krmiv je tak nezanedbatelnou částí ekonomiky České republiky.

Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je průzkum trhu zaměřený na výrobky obsahující přírodní látky nebo extrakty pro účely výživy zvířat, záznam a vyhodnocení zdravotních nebo nutričních tvrzení spojených s jejich marketingem. Cílem je vyhodnotit souhru mezi komunikací výrobku a relevancí těchto tvrzení z pohledu současného výzkumu. Výsledky budou zpracovány v rozsáhlé tabulce.

Metodika práce

V roce 2013 byl proveden průzkum českého trhu s krmivými a doplňkovými krmivými určenými pro psy a kočky. Vyhledávání výrobků a tvrzení ohledně účinků rostlinných látek a extraktů probíhalo převážně pomocí vyhledávače Google a nákupního rádce Heureka.cz, případně pomocí e-shopů Mujchov.cz, Profizoo.cz dalších e-shopů zobrazených po prokliknutí odkazu na serveru Heureka.cz. Výrobky byly vyhledávány zadáním českého jména rostliny, latinského jména rostliny, popřípadě obchodního názvu rostliny, vše v prvním pádě jednotného čísla a následně v druhém pádě jednotného čísla z důvodu časté formulace výrobců v tomto pádě tj. extrakt lopuchu, výtažek lopuchu.

Výběr rostlin probíhal vyhledáním rostlinných látek a extraktů určených pro psy a kočky z dokumentu Evropské komise Register of Feed Additives, z těchto rostlin byly vyřazeny rostliny s méně než třemi dohledatelnými krmivými a doplňky krmiv a slunečnice roční, u které se vyhledávání komplikuje používáním slunečnicového oleje v krmivech. K těmto rostlinám byl přidán jinan dvojlaločný určený pro všechny živočišné druhy a *Yucca schidigera* bez specifikace doporučeného druhu, ale jako jedna z nepoužívanějších rostlin v krmivech pro psy a kočky.

Literární rešerše

Arctium majus – lopuch větší

Zápis v Register of Feed Additives:

Arctium majus Bernh. = *A. lappa* L.: Great burdock extract CoE 57 [Cats and dogs]

Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi

Tato dvouletá až 120 cm vysoká bylina z čeledi hvězdnicovitých byla po dlouhá staletí využívána v léčitelství převážně pro svůj kořen. Ten obsahuje velké množství zdraví prospěšných látek, až 45% zásobního polysacharidu inulinu, asi 0,2% silice, polyacetylenové složky (tridekadienetrin, tridecenpentin) s fytoncidním a fungicidním účinkem, sliz, tříslovinu, minerální látky, lappin, glykosidy, hořčiny, pryskyřice, olej a vitamín C (Pazdera, 2009). Droga z kořene se používá při dermatických poruchách, působí močopudně, potopudně a velice příznivě působí při poruchách trávicího traktu.

Extrakt lopuchu působí protizánětlivě, předmětem výzkumu je i jeho antialergický efekt. První část studie zkoumající tento efekt probíhala *in vitro* a extrakt zde významně snížil degranulaci a biosyntézu leukotrienů lidských bazofilů. *In vivo* sice při perorálním podání myši neměl vodný extrakt žádný efekt, ale při lokálním podání na alergenem zasažené ucho myši zmírnil otok o 50 %, může tak skrývat potenciál při zmírňování účinků alergických reakcí (Knipping et al., 2008).

Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách

Průzkum zaměřený na působení chloroformového extraktu z kořene lopuchu prokázal, že při orálním podání po dobu sedmi dnů snížil kyselost žaludku a tvorbu žaludečních vředů až o 76 %. Zároveň tento extrakt snižoval aktivitu volných radikálů, inhiboval aktivitu 2,2-difenyl-1-pikrylhydrazylu, a přitom nijak neovlivnil motilitu zažívání (Santos et al., 2008).

Další studie zkoumala vnější účinky lopuchu *in vitro* ve třech skupinách psích fibroblastů – jedna skupina byla stimulována H₂O₂, další výtažkem z lopuchového kořene a třetí kombinací obojího, čtvrtá sloužila jako negativní kontrola a nebylo jí podáváno nic. Během analýzy byla vysledována vyšší aktivita mitochondriální superoxid dismutasy (SOD2), DVL3 a CSGALNACT2, prokázalo se tedy, že extrakt z lopuchového kořene působí pozitivně na normální metabolické pochody psích kožních fibroblastů a tím pomáhá hojení kůže (Pomari et al., 2013).

Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů

Výrobce/produkt	Tvrzení	Směs / jednotlivé látky	Zdroj
Chudleys Mobility	Směs určená speciálně pro psy, kteří mají problémy se svalovou ztuhlostí, trpí artritidou nebo revmatismem. Je vhodná i pro každodenní použití jako tonikum pro celkový systém a dodává srsti lesk. Lze používat dlouhodobě, ačkoli se doporučuje občas podávání přerušit. Obsahuje bylinky s protizánětlivým a také analgetickým účinkem.	S	Zverimexshop.cz
Orijen Dog Senior	Proskurník lékařský, kořen čekanky a lopuchu, kopřiva dvoudomá, ostropestřec mariánský jsou původní druhy rostlin, které přirozená psi strava obsahuje. Tyto rostliny dělají rozdíl mezi krmivem, které má dobré nutriční vlastnosti a krmivem, které přisívá i k celkové psychické pohodě psů. Pomáhají vyživovat, posilovat a harmonizovat trávicí ústrojí a játra a upravovat hladinu inzulínu.	S	Izviratka.cz

Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady)

Kategorie	Výrobce	Zvířata	Produkty	Charakteristika
Krmiva				
		<i>Psi</i>		
	Orijen		Dog Senior, Dog Adult, Dog Puppy Large	
	Acana		Sport & Agility Dog, Puppy Small Breed	
	Chudleys		Working Mix, Senior, Working Crunch	
	Forza 10		Dermo Active	
		<i>Kočky</i>		
	Orijen		Cat Adult, Cat & Kitten	
Doplňky stravy				
	Chudleys	Psi	Mobility	bylinný přípravek pro psy, určená pro léčbu artritidy, svalové ztuhlosti, revmatismu
	Phytovet	Kočky	Cat Healthy Digestion, Cat Skin and Coat Herb Mix	bylinný přípravek pro zdraví trávicího ústrojí, bylinná směs určená především pro výstavní kočky

***Boswellia serrata* – kadidlovník pilovitý**

Zápis v Register of Feed Additives:

Boswellia serrata Roxb. ex Colebr.: Olibanum extract [Cats and dogs]

Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi

Kadidlovník pilovitý je strom z čeledi březulovitých rostoucí v subtropích od severní Afriky po Indii. V minulosti se jeho míza používala k rituálním účelům ať už v křesťanských kostelech, tak v starověkých chrámech. V starověkém Egyptě se pomocí této pryskyřice balzamovala mrtvá těla (Český herbář, 1899). Od starověku je také znám protizánětlivý efekt kadidlovníku a příznivé působení na klouby, používal se proto k léčení revmatu, artritidy a na chronická zánětlivá onemocnění. Míza kadidlovníku pilovitého obsahuje několik druhů terpenů, tetracyklické triterpenické kyseliny a čtyři hlavní pentacyklické triterpenické kyseliny neboli kyselinu β -boswellovou, acetyl- β -boswellovou, acetyl-11-keto- β -boswellovou a 11-keto- β -boswellovou, které jsou zřejmě zodpovědné za protizánětlivé účinky extraktu kadidlovníku pilovitého (Siddiqui, 2011).

Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách

V roce 2012 byl ve Švýcarsku proveden pokus zkoumající účinky extraktu z pryskyřice kadidlovníku při podávání psům, u kterých se projevují chronické problémy s páteří a klouby. Pokusu se zúčastnilo celkem 29 psů u 10 veterinářů, osteoartritida a jiné degenerativní procesy byly radiologicky prokázány u 25 pacientů. Extrakt byl podáván v běžné stravě v dávkování 400mg/10 kg hmotnosti psa jednou denně po dobu šesti týdnů. Již po dvou týdnech bylo u 71 % psů sledováno zlepšení. Po šesti týdnech došlo k statisticky významnému snížení výskytu bolestivosti a ztuhlosti kloubů sledovaných psů. Autoři studie doporučují extrakt k podpoře léčby symptomů psí osteoartritidy (Reichling, et al., 2012). Další studie si dala za cíl sledovat účinky boswellinu, methanolového extraktu z mízy kadidlovníku při podání myším zasažených karcinogenním 7,12- dimethylbenzantracénem. Myším byl extrakt podáván lokálně i perorálně a výrazně snižoval tvorbu hyperlipidemického tukového polštáře a v epiteliálních kryptech rektu, které jsou příznakem rozvoje rakoviny v těle. Studie prokázala, že beta-boswellová kyselina a její deriváty obsažené v extraktu působí proti rakovinotvornému bujení, hyperlipidemii a tvorbě nádorů (Huang et al., 2000). V poslední době bylo provedeno několik studií zkoumajících použití boswellových kyselin také jako podpůrné léčby pro rakovinou zasažené pacienty. Jednou z nich je studie z roku 2011, kde podávání extraktu kyseliny boswellové po sedm dní v dávce jeden gram na kilogram

hmotnosti zvířete před vystavením gama záření nebo bleomycinu, což je chemoterapeutický lék produkovaný bakterií z rodu *Streptomyces*, výrazně zlepšilo stav plic zasažených kryš. Plíce při histologickém rozboru jevíly mnohem menší známky fibrozy a poškození, což je zřejmě způsobeno tím, že boswellová kyselina blokuje v organismu syntézu leukotrienů a tím mechanismus 5-lipooxygenasy (Ali, Mansour, 2011).

Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů

Výrobce/produkt	Tvrzení	Směs / jednotlivé látky	Zdroj
Gelacan Fast	Boswellie Serrata je originální bylinná formule s vysokým obsahem boswellových kyselin k rychlému zvýšení flexibility kloubů a elasticity pohybu. Obsahuje bylinné extrakty vykazující protizánětlivé a analgetické účinky, obnovující krevní cévy a zlepšující krevní oběh a výživu postižených tkání. Důsledkem působení účinných látek Boswellie Serraty je zmírnění bolestivosti, snížení otoků a zvýšení pohyblivosti kloubů. Účinné látky pomáhají při akutním postižení i chronických zánětech. Potlačují proliferaci tkání při zánětu a potlačují odbourávání pojivových tkání. Mechanismus účinku je podobný jako u nesteroidních antirevmatik, avšak bez vedlejších účinků na zažívací trakt.	JL	Orling.cz
Forza 10 Puppy Condro Activ	Boswellia - extrakt z pryskyřice z rostliny kadidlovník pilovitý, který má v organismu význam při tlumení chronických zánětů kloubů a pohybového ústrojí (artritida, revma), ale i dýchacího ústrojí. Brání vzniku onemocnění v důsledku neléčených zánětů, včetně některých druhů rakoviny.	JL	Petdiscont.cz

Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady)

Kategorie	Výrobce	Zvířata	Produkty	Charakteristika
Krmiva				
		<i>Psi</i>		
	Trainer		Natural Maxi Adult, Top Breeder Power Adult Maxi	
	Forza 10		Puppy Condro	
Doplňky stravy				
	Vétoquinol	Psi i kočky	Makavit	sirup pro posílení kondice
		Psi i kočky	Inflavet	tablety pro léčbu zánětlivých onemocnění
		Psi	Boswellia Serrata DOG	tablety pro akutní i chronická kloubní onemocnění psů
		Psi i kočky	Giom ERA	kloubní výživa pro psy a kočky
	DR SEIDLA	Psi	ArtroTine zdravé klouby	tablety pro psy s kloubními problémy a štěňata velkých plemen
	Orling	Psi	Gelacan Fast bolestivé klouby	doplňkové krmivo pro psy s problematickými klouby
	Alavit	Psi i kočky	MSM+Glukosamin sulfát pro psy	tablety pro štěňata a psy s problematickými klouby

***Echinacea angustifolia* – třapatka úzkolistá, *Echinacea purpurea* - třapatka nachová**

Zápis v Register of Feed Additives:

Echinacea angustifolia DC.: Blacksamson echinacea extract [Cats and dogs]

Echinacea purpurea (L.) Moench.: Echinacea absolute / Echinacea extract [Cats and dogs]

Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi

Třapatka je až metr vysoká severoamerická bylina z čeledi hvězdnicovitých, tradičně využívaná původním obyvatelstvem k léčení infekčních chorob k vnitřnímu použití, tak jako obklad na zranění. Pro léčení se používá hlavně kořen, ale i květ a list. V současnosti se třapatka, nejčastěji obchodníky pojmenovávaná latinským jménem echinacea těší poměrně velké přízni, využívá se většinou jednodruhově jako kapky, sirupy, tablety a jiné doplňky stravy převážně pro posílení imunity, přestože vědecká veřejnost stále nedospěla k jednoznačnému potvrzení či vyvrácení efektu echinacey. Například rozsáhlá studie zkoumala účinky tří extraktů kořene třapatky získané třemi způsoby, pomocí superkritického oxidu uhličitého, 20% ethanolu a 60% ethanolu, na 400 dobrovolnících nakažených rhinovirem a nedošla k žádnému statisticky významnému výsledku (Turner et al., 2005). Na druhou stranu, jiný výzkum tvrdí, že na standardizovaný extrakt třapatky nachové jsou citlivé všechny otestované kmeny lidské a ptačí chřipky, rhinoviry a herpes viry (Hudson, Vimalanathan, 2011).

Na další problém upozornil Ústav zemědělské ekonomiky a informací, podle testu serveru Consumerlab.com pět z jedenácti výrobků na bázi třapatky neodpovídalo deklarované kvalitě, jeden obsahoval nedovolené množství olova a čtyři neobsahovaly dostatečné množství fenolových sloučenin, které se užívají jako marker používaných k posouzení kvality echinacey (Kvasničková, 2004).

Extrakt kořene třapatky je využíván etnoveterinární praxí při léčbě mikrobiálních infekcí prasat a domácích mazlíčků v Britské Kolumbii, v Kanadě. Nejvíce využívaný způsob je podání pár kapek tinktury na kořen jazyka zvířete, v případě vážnějšího stavu je dávkování upraveno na 3 ml na 11 kilogramů živé váhy zvířete (Lans et al., 2007).

Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách

Extrakt kořene třapatky nachové (*Echinacea purpurea L.*) byl u psů zkoumán jako možný lék při chronických i sezonních onemocněních horních cest dýchacích. Průzkumu se zúčastnilo 41 psů s různými chorobami horních dýchacích cest včetně faryngitidy, anginy a bronchitidy v různých fázích rozvoje choroby. Prášek byl podáván jednou denně s jídlem v dávkování jeden gram na deset kilogramů hmotnosti psa po dobu osmi týdnů. Nebyla ustanovena žádná kontrolní skupina. Po čtyřech týdnech léčby se ukázalo výrazné zlepšení u 92 % z 39 psů, což bylo potvrzeno i po skončení výzkumu. Zaznamenány byly pouze dva nežádoucí účinky, které navíc zřejmě nesouvisely s léčbou. Lze tedy říci, že kořen třapatky je dobře tolerovaný prostředek alternativní léčby horních cest dýchacích psů (Reichling et al., 2003).

U psů byl také zkoumán efekt na výkonnost při podání sirupu z třapatky. Deset psů bylo náhodně rozděleno do skupin A a B, skupině A byl podáván sirup z echinacey, skupině B placebo sirup. Po šedesáti dnech podávání sirupu psi ze skupiny A dosahovali lepších výsledků v závodech na rychlost i vytrvalost, psi ze skupiny B nevykázali žádné zlepšení v porovnání před a po užívání. Autor předpokládá, že extrakt třapatky stimuluje erytropoézu (Baker et al., 2003).

Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů

Výrobce/produkt	Tvrzení	Směs / jednotlivé látky	Zdroj
Nutram	Užívá se v bylinné medicíně pro mnoho svých přínosů. Echinacea prokazuje své antioxidační, protizánětlivé a antivirové schopnosti a je známá stimulací imunitního systému.	JL	Nutram.cz
Trainer Fitness 3 Puppy Junior	Echinacea Complex™ (sušený extrakt <i>E. purpurea</i> a <i>E. angustifolia</i> 40 mg / kg), pomáhá posilovat přirozenou obranu organismu a chrání štěně plně a efektivně.	JL	Trainerfood.cz
Dog Gear Echinacea	100% čistá třapatka nachová, nejúčinnější z čeledi <i>Echinaceas</i> . Má mnoho použití, ale nejznámější je pro svými vlastnostmi pro stimulaci imunity. Lze použít rovněž jako “životabudič” nebo při problémech s dýchacím ústrojím, kožních problémech, pro podporu hojení, alergií apod.	JL	Eshop-rychle.cz

Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady)

Kategorie	Výrobce	Zvířata	Produkty	Charakteristika
Krmiva				
<i>Psi</i>				
	Nutram		Adult Dog, Adult Small Breed, Senior, Active, Dog Sensitive, Weight Control, Dog Allergy Care, Puppy, Puppy Large Breed	
	Cotecnica		Maxima Grain Free Adult, Maxima Grain Free Junior	
	Trainer		Fitness 3 Puppy Junior,	
	Forza 10		Reset Maxi	
<i>Kočky</i>				
	Nutram		Finicky Indoor Cat, Senior, Adult	
Doplňky stravy				
	CdVet	Psi i kočky	DarmRein Čistič střev, Dog Fit Čistič orgánů, Cardio	speciální bylinné směsi
	Chudleys	Psi	Condition	bylinná směs pro psy
	Esquisita	Psi	Soft Bits Mixture pro psy	pamlsk pro psy
	Dog Gear	Psi	Extra, Echinacea	bylinná směs pro psy pro starší psy a závodní chrty, sušená echinacea pro povzbuzení imunity
	Brit	Psi	Herbal Immunity	vitaminový přípravek pro psy
	Vetcentrum	Psi		tablety pro zlepšení imunity
	Duchek		PetVet Imunita	při zátěži

***Garcinia cambogia* – garcinie kambodžská**

Zápis v Register of Feed Additives:

Garcinia cambogia Desrouss.: Garcinia extract [Cats and dogs]

Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi

Garcinie kambodžská je stálezelený strom původem z jižní Asie, rozmnožuje se žlutozelenými vrubovanými plody velikosti plodu mandarinky. Garcinie se využívá v jihovýchodní Asii jako koření, přírodní konzervační prostředek a karminativum (Leray et al., 2006). Plody, kůra i dužina, byly objeveny farmaceutickým průmyslem a těší se velké oblibě v oblasti dietologie, uvádí se, že extrakt garcinie kambodžské pomáhá snižovat tělesnou váhu a objem tuku u lidí. Popularita garcinie pochází z USA, kde je vyhledávaným doplňkem stravy na podporu hubnutí a i u českých uživatelů začíná být stále oblíbenější. Plody garcinie obsahují kyselinu hydroxycitronovou, která podle některých autorů může inhibovat de novo lipogenezi, ale v dvojité slepé placebem kontrolované studii na 135 dobrovolnících vykazala výsledky velice srovnatelné s placebem (Heymsfield et al., 1998). Podle dalších autorů je extrakt efektivní při snižování akumulace tuku v těle myších samců, ale na druhou stranu je vysoce toxická pro jejich testes (Saito et al., 2005). Jiní autoři zase oponují a tvrdí, že garcinie není toxická, nepoškozuje játra ani nezpůsobuje záněty (Clouatre, Preuss, 2013). Pittler a Ernst (2004) zase vytýkají výzkumům vyzdvihujícím efekt garcinie, že často probíhaly pouze krátkodobě a u mnohých byly výsledky ovlivněny alternací stravy dobrovolníka, podle nich jsou výsledky příliš konfliktní a efekt extraktu garcinie nepřesvědčivý.

Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách

Na psech dle autorce dostupných informací nebyla doposud provedena žádná studie. U koček byl proveden výzkum zabývající se efektem při podávání neobézním kočkám. Kočky byly krmeny standardizovaným krmivem a 45 mg extraktu garcinie na kilogram tělesné hmotnosti. Kočky na konci experimentu dokonce vykazaly vyšší procento tělesného tuku a nezměněný energetický výdej než před jeho zahájením, i když autoři přiznávají, že možná zvolili špatnou metodu měření (Leray et al., 2006).

Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů

Výrobce/produkt	Tvrzení	Směs / jednotlivé látky	Zdroj
Trainer Natural Light Mini	GARCÍNIE KAMBODŽSKÁ - je rostlinou původem z Indie, jejíž vejčité plody se používají jako koření k dochucování a konzervaci potravin. Extrakt z této rostliny obsahuje velké množství kyseliny hydroxycitronové, která podporuje spalování tuků k získání potřebné energie, zpomaluje oxidaci proteinů a chrání před ztrátou svalové hmoty.	JL	Joyanimal.cz

Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady)

Kategorie	Výrobce	Zvířata	Produkty	Charakteristika
Krmiva				
		<i>Psi</i>		
	Trainer		Natural Light Mini	
			Obesity	
	Club Prolife			
Doplňky stravy				
		<i>Psi i kočky</i>		
	Alavis		Weight Loss pro psy a kočky	tablety na snížení hmotnosti u psů a koček

***Ginkgo biloba* – jinan dvojlaločný**

Zápis v Register of Feed Additives:

Ginkgo biloba L.: Ginkgo extract / [All species]

Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi

Jinan dvojlaločný je opadavý strom pocházející z Číny (Jalalpour et al., 1997). V tradiční čínské medicíně se využívá pro svůj plod, kořen i listy. Jeho listy (přesněji jehlice) obsahují flavonoidy, fenolické kyseliny, terpenické laktony, organické kyseliny, karotenoidní barvivo, aj. (Janča, Zentrich, 1999). Tradičně se využívají jako antitusikum, anodynum, prostředek proti astmatu a jako lék při problémech s krevním oběhem. Současná medicína využívá ginkga hlavně v posledním ze zmiňovaných účinků. Uvádí se, že by mohlo pomáhat pacientům s nemocemi koronárního krevního oběhu, anginou pectoris, hypercholesterolemií či dokonce Parkinsonovou chorobou (Huang, 1999). Nejčastěji jsou na západních trzích k dostání přípravky zaměřené na poruchy prokrvení periférií a mozku, očekává se, že extrakt jinanu tak zlepšuje paměť a další kognitivní funkce. Tyto přípravky patří mezi nejprodávanější na většině trhů vyspělých zemí (Dennis, 2012). Právě proto vyvolala rozčarování dvojité slepá placebem kontrolovaná studie JAMA (The Journal of American Medical Association), která zkoumala v letech 2000 až 2008 efekt extraktu ginkga na pacienty starší 75 let. Pacienti byli pod dozorem pěti akademických center v USA, podáváno jim bylo placebo nebo 120 mg extraktu jinanu dvakrát denně. Autoři studie došli k závěru, že tento extrakt nemá žádný efekt na rozvoj Alzheimerovy choroby či demence (DeKosky et al., 2008).

Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách

Studie prováděné na psech se zaměřují hlavně na problém stárnoucích psů, hlavně na kognitivní dysfunkci psů, u koček se popisuje obdobná dysfunkce přibližně od deseti let věku kočky (Landsberg et al., 2010). Na zlepšení stavu psích pacientů s touto poruchou se zaměřuje neuroprotektivum Senilife (R) s obsahem 50 mg standardizovaného extraktu *Ginkgo biloba*, 25 mg fosfatidylserinu, 33,5 mg D-alfa tokoferolu (vitamin E) a 20,5 mg pyridoxinu (vitamin B6). Psům byla dávkována jedna kapsle na pět kilogramů hmotnosti zvířete. Pomoci dotazníku majitelům byl zmapován stav na začátku a následně po 28, 56 a 84 dnech užívání, psi vykazovali výrazné zlepšení na konci výzkumu oproti stavu před užíváním (Osella et al., 2007). Tento doplněk stravy také podle neuropsychologických testů prokazatelně zvyšuje krátkodobou paměť u stárnoucích psů (Araujo et al., 2008).

Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů

Výrobce/produkt	Tvrzení	Směs / jednotlivé látky	Zdroj
Dog Geriatrikum	Ginkgo biloba – používá se extrakt z listů tohoto stromu. Terpenolaktony a flavonoglykosidy zlepšují prokrvení končetin a mozku, zlepšují paměť a soustředění, stimulují všechny mozkové činnosti. Zlepšují cirkulaci krve a jsou účinné i při astmatu.	JL	Bestfordogs.cz
Nutram	Ginkgo biloba (jinan dvoulaločný) rozšiřuje cévy, tím umožňuje zlepšení průtoku krve. Zlepšuje tím zásobování všech částí těla živinami - zejména glukózou. V mozku dochází ke zlepšení využití kyslíku paměťovými buňkami, čehož výsledkem je zvýšení koncentrace a celkové mentální svěžesti.	JL	Nutram.cz
cdVet Agili-Dog	Posilovací doplněk Agili-Dog je čistě přírodní sypký doplněk výživy pro psy ze lněných semínek, kvasnic (droždí) a z hrubě drcených léčivých cdVet bylin (ostropestřec mariánský, smetanka lékařská, jinan dvoulaločný , zázvor obecný), který organismu dodává přírodní vitamíny, stopové prvky, esenciální mastné kyseliny, aminokyseliny, elektrolyty a železo. Pečlivě vybrané cdVet byliny významně podporují krevní oběh, fyziologické funkce orgánů a pochody látkové výměny, které jsou potřebné pro růst svalů, pro regeneraci a výkonnost pohybového aparátu (klouby, šlachy, vazy, svaly).	S	Caskrmeni.cz

Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady)

Kategorie	Výrobce	Zvířata	Produkty	Charakteristika
Krmiva				
<i>Psi</i>				
	Nutram		Senior, Adult, Weight Control, Sensitive Dog, Puppy, Adult Large Breed, Allergy Care	
	Oliver's		Adult Classic, Grain Free, Diet Senior,	
	Vitakraft		Sensitive Best Age	konzerva pro citlivé psy
<i>Kočky</i>				
	Nutram		Senior Cat, Indoor Cat, Sensitive Cat, Kitten, Adult Cat, Allergy Care	
	Oliver's		Kitten, Outdoor	
	Animonda		Cat WELLNESS s Ginko Bilobou	konzerva pro kočky
Doplňky stravy				
	CdVet	Psi i kočky	Intenzivní detoxikační sada, Agili dog, ArthroGreen	sada bylinných preparátů, posilovací doplněk, kloubní výživa pro psy
	Axis Nutrition Plus	Psi	Senior Snack	pamlsky pro stárnoucí psy
		Psi	Dog Geriatrikum	tablety pro stárnoucí psy

***Panax ginseng* - ženšen pravý**

Zápis v Register of Feed Additives:

Panax ginseng C. A. Mey.: Ginseng extract CoE 318 [Cat and dogs]

Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi

Ženšen pravý je bylina z čeledi aralkovitých původem z východní Asie. Jeho původní biotop jsou horské lesy. Jeho starší český název všeho podobně jako latinský svědčí o jeho využívání v lidové medicíně. V tradiční čínské medicíně se po dlouhá staletí využívá kořen rostliny. Ten obsahuje hlavně saponiny, ginsenosidy, kyselinu olejovou, panaxidiol (Tang, Eisenbrand, 1992). Použití extraktu ženšenu je mimořádně široké, přičemž ne všechny účinky slibované doplňky stravy (ale i krmiv) s obsahem tohoto extraktu jsou vědecky podloženy, v některých se ani vědecká veřejnost shodnout nedokáže. Ženšen je efektivní při povzbuzení kognitivních funkcí a paměti, snižuje hladinu krevního cukru a pomáhá tak lidem s diabetem obou typů, při poruchách mužské potence a při chronické obstrukční plicní nemoci, která se vyskytuje hlavně u kuřáků. Dále se zkoumají jeho účinky na rakovinu prsu, chřipku, nachlazení, bronchitidu, depresivní stavy, záněty gastrointestinálního traktu a mnoho dalších. Ženšenu se věnuje dokonce samostatný časopis *Journal of Ginseng Research*. Nedoporučuje se užívat v těhotenství, při kojení, poruchách autoimunitního systému a nespavosti (Reynolds, 2012). U zvířat se předpokládá účinnost u zlepšování imunitního systému, posílení oslabeného organismu, při problémech s játry u psů, při onemocnění diabetes mellitus a při zvýšení fertility samců (Wynn, Fougère, 2007).

Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách

Účinky ženšenu se na psích pacientech zkoumaly při testování přípravku Gerivet. Studie se zúčastnilo 85 psů různých plemen (nejčastěji kříženců a zlatých retrívrů) vykazujících alespoň tři znaky typické pro geriatrického psa (menší zájem o okolí, zvýšená spavost, inkontinence, zhoršená schopnost rozeznat psovi známé osoby), ale zároveň klinicky zdravé. Ze studie byli vyloučeni psi s potvrzenou diagnózou rakoviny, srdečních či neurologických poruch. Věk psů se pohyboval od osmi a půl do sedmnácti let. Jedné skupině psů byly podávány kvasinky (*Saccharomyces cerevisiae*) a extrakt ženšenu v závislosti na hmotnosti psa, v koncentraci 1,58 – 4 mg/kg. Druhé skupině byly podávány pouze pивní kvasinky, přičemž majitelé psa nevěděli, zda jejich pes dostává i ženšen či ne. Třetí – externí skupině bylo podáváno placebo. Majitelé byli tázáni jednou týdně po dobu osmi týdnů a pak zpětně po dvanácti a šestnácti týdnech na stav psychické i fyzické kondice jejich psa a své ochoty pokračovat v užívání

přípravku. Ve skupině užívající přípravek Gerivet majitelé potvrdili zlepšení psychické i fyzické kondice psa, zatímco v kontrolní skupině potvrdili zvýšení fyzické kondice oproti počátečnímu stavu a externí skupině, je tedy pravděpodobné, že pivovarské kvasinky zvyšují fyzickou kondici stárnoucích psů a ženšen prokazatelně zvyšuje tu psychickou (Hielm-Björkman et al., 2007). Studie však byla malá a vzhledem k charakteru výzkumu – firemního výzkumu existuje vysoké riziko zkreslení. *In vitro* bylo také zjištěno, že extrakt z červeného ženšenu (získává se povařením) zvyšuje fagocytární kapacitu psích makrofágů (Kang et al., 2008). U koček se zkoumá hlavně působení na felinní calicivirus, na který zřejmě extrakt z červeného ženšenu efekt nemá (Lee et al., 2011).

Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů

Výrobce/produkt	Tvrzení	Směs / jednotlivé látky	Zdroj
Black Angus	Ženšen a vitamín E pro zpomalení stárnutí a podporu imunitního systému	S	Krmivo-barf.cz
Wolfsblut	Ženšen má pozitivní vliv na energii, zvyšuje koncentraci a posiluje imunitní systém.	JL	Shop.wolfsblut.cz
Dog Geriatrikum	Ženšen je ve farmakologii několik století známá a používaná rostlina. Jeho spektrum použití je jedinečné a poměrně široké. Normalizuje fyziologické funkce organismu, má protistresové účinky, chrání před alergiemi, zvyšuje autoimunitní procesy, má vliv na trávicí procesy a diabetes. Působí velmi účinně při regeneraci svalů. V poslední době se uvádí jeho pozitivní účinek v prevenci onkologických onemocnění.	JL	Stazmedical.cz

Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady)

Kategorie	Výrobce	Zvířata	Produkty	Charakteristika
Krmiva				
<i>Psi</i>				
	Wolfsblut		Red Rock, Hunters Pride, Wide Plain, Dark Forest, Green Valley, Blue Mountain, Black Marsh	
	Trainer		Natural Adult Maxi, Natural Adult Mini	
	Oliver's		Selected Fish Mini, Diet Senior, Weight Loss, Old Fit	
	Black Angus		Senior	
<i>Kočky</i>				
	Schesir		Tuňák a ženšen	konzerva pro kočky
	BioMill		Cat Selective	
	Oliver's		Adult, Outdoor, Weight Control	
Doplňky stravy				
	Beaphar	Psi	Nuggets Vitality, Dental, Joint Support	pochoutky pro psy
	CdVet	Psi i kočky	Urologická směs	doplňěk stravy pro psy a kočky s citlivými močovými cestami
		Psi	Dog Geriatrikum	tablety pro stárnoucí psy
		Psi i kočky	Geriatr-UM pes, Geriatr-UM kočka	doplňkové krmivo pro stárnoucí psy, kočky

***Plantago ovata* - jitrocel vejčitý**

Zápis v Register of Feed Additives:

Plantago ovata L.: Fleawort absolute [Cats and dogs]

Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi

Jitrocel vejčitý je bylina z čeledi jitrocelovité původem ze suchých biotopů jižního mediteránu až severozápadní Indie. V krmivech pro psy i ve výživových doplncích určených lidem nepanuje přílišná názorová shoda ohledně používaného jména, někteří výrobci ho nazývají jitrocel indický, převažuje ale název psyllium. K medicínským účelům se využívají především semena a osemení rostliny, používá se jako zdroj vlákniny pro podporu zažívání, jako přírodní laxativum, zároveň má díky polysacharidům velkou schopnost bobtnat v gelovitou substanci, zvyšuje tak pocit nasycení a může tak pomáhat pacientům při redukci nadváhy (Grešík, 2008). Pozitivně působí také při zácpě, průjmů, ulevuje pacientům s hemoroidy, váže na sebe toxiny a pomáhá tak tělu je vyplavit. (Plants For A Future, 2009). Psyllium je efektivní i u pacientů s Crohnovou chorobou a ulcerativní kolitidou, kteří jsou normálně léčeni mesalazinem. Mesalazin má mnoho nežádoucích účinků, může způsobovat pruritus, poruchy centrálního nervového systému, renální komplikace, oligospermii až dočasnou infertilitu (Souhrn údajů o přípravku Sulfasalazin K, 2011), vedle toho psyllium téměř žádné vedlejší účinky nemá, pouze u citlivých jedinců se může projevit alergie při inhalaci prachu z drogy či kontaktu s kůží (Suková, 2002) a může prohlubovat účinky antikoagulačních léčiv (Kvasničková, 2003). Během výzkumu provedeného na 105 pacientech trpících ulcerózní kolitidou prokázalo psyllium, které během fermentace v tlustém střevě uvolňuje butyrát, stejnou účinnost v remisi choroby jako mesalazin (Fernández-Bañares et al., 1999). Psyllium také při dlouhodobém užívání (více než šest týdnů) prokazatelně zlepšuje lipidový profil, snižuje hladinu LDL cholesterolu a distribuci tuku (de Bock, 2012).

U psů a koček se využívá hlavně jako pomoc při průjmů, zácpě, zvětšuje objem stolice a tím umožňuje uvolnění přeplněných análních žláz (Foster, Smith, 2013). Je nutné podání doplnit dostatečným množstvím vody, jinak může až způsobit blokaci jícnu (Vet Info, 2012).

Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách

Na psech bylo provedeno relativně mnoho výzkumů psyllia, většinou korespondují zaměřením i výsledky s výzkumy cílenými na lidskou spotřebu. Psyllium jako zdroj rozpustné vlákniny působí pozitivně na epitel tlustého střeva, během mikrobiální fermentace se uvolňuje

velké množství mastných kyselin s krátkým řetězcem, které se právě v tlustém střevě vstřebávají, pomáhá tak při průjmových stavech koček a psů (Passlack, Zentek, 2011). *In vitro* v anaerobních podmínkách na mikrobiálním inokulu bylo prokázáno, že psyllium je společně s buněčnou stěnou kvasinek ideálním substrátem pro mikrobiální procesy v podporu distální části trávicího traktu psa (Calabro et al., 2013).

Další z příznivých efektů na zažívací trakt je schopnost snižovat hladiny cholesterolu a kyseliny chenodeoxycholové a zabraňovat tak vzniku žlučových kamenů (Schwesinger et al., 1999). Semena jitrocele vejčitého vykázala také výborné výsledky ve studii zaměřené na psy s idiopatickým chronickým průjmem. Studie se zúčastnilo 37 psů, u kterých při rektální cytologii, biochemickém vyšetření séra ani při vyšetření faeces nebyly objeveny žádné zjevné příčiny diagnózy psů. U psů krmených dvěma lžícemi semen jitrocele dvakrát denně problémy byly výrazně potlačeny či úplně odezněly, a to i přestože u některých byla změněno dávkování či dokonce zastaveno užívání (Leib, 2000).

Přestože psyllium skrývá veliký léčebný potenciál, výrobci krmiv jej hlavně zařazují do receptur z jiného důvodu. Krmiva s obsahem psyllia se doporučují převážně psům se sklony k obezitě (starší psy, kastrovaná zvířata a určitá plemena) a potravní intoleranci, zvyšuje totiž pocit nasycení a pomáhá tak majitelům v boji s nadměrnou hmotností psa (Weber et al., 2007).

Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů

Výrobce/produkt	Tvrzení	Směs / jednotlivé látky	Zdroj
Nutram	Pšylliová vláknina z jitrocele je rozpustná vláknina se schopností vytvářet gel, který podporuje zdraví trávicího traktu. Pšylliová vláknina ve střevech částečně fermentuje, pozitivně ovlivňuje stravitelnost a získávání živin díky kladnému vlivu na mikroflóru ve střevě.	JL	Nutram.cz
Protexin ProFibre	Chutné doplňkové krmivo pro každodenní přidávání do stravy jako dodatečný zdroj hrubé vlákniny a mikroflóry prospěšné pro zažívací trakt. Zdrojem hrubé vlákniny a prospěšné mikroflóry osídlující zažívací trakt u psů. Přípravek je speciálně vhodný pro: - po léčbě antibiotiky a chirurgických zásazích na zažívacím traktu - diabetes mellitus - kolitis - obstipace - průjmy - opakované záněty análních žláz - poruchy monolity žaludku - rakovinu tlustého střeva – hyperlipidémie	S	Vetkrmiva.cz

Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady)

Kategorie	Výrobce	Zvířata	Produkty	Charakteristika
Krmiva				
		<i>Psi</i>		
	Orijen		Regional Red, Dog Senior	
	Farmina		Low Grain Dog Adult Maxi	
	N&D		Grain Free Dog	
	Specific		CID Digestive Support, CRD-1 Weight Reduction	
	Acana		Sport + Agility	
	Royal Canin		Giant Puppy, Medium Sterilised, Labrador Retriever, Royal Canin X- Small Mature, Mini Ageing	
	Nutram		Dog Weight Control	
	Guabi		Natural Light Small	
	Vet Life		Dog Neutered 1-10kg	
	Canagan		Chicken, Game	
		<i>Kočky</i>		
	Nutram		Weight Control Cat	
	N&D		Digestive support, Low Grain Cat Adult	
	Orijen		Cat & Kitten	
	Schesir		Cat Adult, Cat Sterilized and Overweight	
	Royal Canin		VD Gastro-Intestinal GI 32	
Doplňky stravy				
		Psi	Protexin Pro-Fibre	doplňkové krmivo pro psy s probiotiky a vlákninou
		Psi a kočky	Diagel	doplňkové krmivo pro psy a kočky proti průjmu a zácpě

***Yucca schidigera* - Juka**

Zápis v Register of Feed Additives:

Yucca mohavensis Sarg. = *Y. schidigera* Roehl ex Ortgies: Mojave yucca extract CAS 90147-57-2, FEMA 3121 EINECS 290-449-0 / Mojave yucca tincture

Popis rostliny a tradiční využití v etnoveterinární a humánní medicínské praxi

Yucca schidigera syn. *Yucca mohavensis* je jednoděložná rostlina z čeledi chřestovitých, podčeledi agávovitých. Její domovinou jsou pouště v západní části Severní Ameriky, nejčastěji roste na kamenitých svazích. Juka má tuhé zelenožluté kopinaté listy v pevných růžicích, starší rostlina má kmen s šedou kůrou vzhledem nejvíce připomínající palmu. Kvete brzy na jaře kompaktním květenstvím bílých zvoncovitých květů. Tradičně byla využívána severoamerickými Indiány jako zdroj vláken pro textilní výrobu, kořen pro výrobu mýdla a konečně v tradiční medicíně (Flora of North America, 2014). Kořen a listy juky obsahují steroidní saponiny, které byly užívány při zánětech, kloubních potížích či zlepšení stavu jater a ledvin (Nez, 1999).

Účinné látky a účinnost ve studiích na psech a kočkách

Juka je v současnosti poměrně hojně využívána výrobcí krmiv jak v podobě složky krmiva, tak jako samostatný doplněk stravy. Krmiva často slibují snížení zápachu domácích mazlíčků po podání krmiva s obsahem juky. Tato teorie byla *in vitro* u psů potvrzena, extrakt v kombinaci s aktivním uhlím a octanem zinečnatým sice nesnížil četnost flatulence, snížil ale produkci sulfanu v tlustém střevě, který je zodpovědný za velkou část zápachu (Giffard et al., 2001). Účinky juky byly zkoumány také u koní, kdy bylo zjištěno, že juka mimo jiné působí také protizánětlivě, proti křečím a jako antioxidant. K nežádoucím účinkům juky patří akcelerace účinku nesteroidních antiflogistik jako je například aspirin či ibuprofen, dále může způsobovat průjem (Williams, Lamprecht, 2008).

Yucca schidigera je na českém trhu běžně k dostání jak jako součást krmiv a doplňků stravy pro psy a kočky, tak jako čistá bylina v prášku. Tvzení byla proto vybrána z obou kategorií. Dostupné výzkumy se zaměřují u koček a psů hlavně na snížení pachu výkalů při podání extraktu juky často v kombinaci se zeolity. Juka prokazatelně snižuje tento pach, ale podle Lova a Kershawa (1997) na rozdíl od potkanů, dobytka a drůbeže zvyšuje hladinu močoviny v krvi koček. Extrakt juky je totiž v současnosti zkoumán jako prostředek snížení amoniaku v moči nosnic. Ukázalo se, že podání extraktu v dávce 100 ppm kombinované s častým

odklížením hnoje významně sníží (až o 44 %) emise amoniaku, používání extraktu by tak významně zvýšilo zoohygienu zvířat (Chepete et al., 2012).

Marketingová tvrzení na obalech krmiv a stránkách e-shopů

Výrobce/produkt	Tvrzení	Směs / jednotlivé látky	Zdroj
Vet- Regul	<p>Extrakt z Yuccy schidigery se zvýšeným obsahem saponinů a resveratrolu podporuje kontrolu patogenních částic svými prebiotickými účinky, je základem pro správnou střevní peristaltiku a zabezpečení adekvátního využití živin, normalizaci střevních funkcí a pomoc při zachování střevní celistvosti zvířete. Také pomáhá udržovat aktivitu proti napadením prvoky, zvláště využitím v boji proti Guardia a odstraňování zápachu z moči a výkalů psa a kočky. •působí prebioticky •reguluje střevní přenos (nadýmání, zácpa, průjmy) •eliminuje chomáče chlupů •odstraňuje zápach z výkalů a moči •urychlení eliminace rozkladu požitých exkrementů</p>	S	Petshopjihlavska.cz
Wolfsblut Gold	<p>Yucca Přírodní lék proti bolestem. Zlepšuje schopnost odolávat stresu. Protizánětlivý. Proti křečím. Čištění jater a ledvin. -Snížení zápachu stolice. Přispívá k léčbě střevních onemocnění a kolitid. Již před více než 2000 lety byl účinek Yuccy známý u primitivních národů při léčbě, hojení a proti bolestem. Hlavní indikace jsou při dysplazii kyčelního kloubu, problémech s kostmi a klouby, otoky tkání. Má vynikající účinek při artritidě, revmatismu a s tím souvisejících onemocněních. Yucca je metabolizována v organismu po 12 hodinách a měla by být krmena proto dvakrát denně. Trvá asi 10 dní, než se bolest a zklidňující účinky plně dostaví.</p>	JL	Mujmazlik.cz

Krmiva a doplňky s účinnou látkou či extraktem na trhu v ČR (příklady)

Kategorie	Výrobce	Zvířata	Produkty	Charakteristika
Krmiva				
<i>Psi</i>				
	Artemis		Fresh Mix Small Breed Adult, Fresh Mix Medium/Large Breed	
	Bosch		Dog Young & Active, Renal & Reduction	
	Firstmate		Pacific Ocean Fish Senior	
	Canine Caviar		Dog Large Breed Puppy	
	Ontario		Adult Large Breed	
	Eminent		Lamb&Rice	
	H-Allergen HA+		Puppy Salmon Large Breed	
	Real Dog		Maintenance	
	ANF Canine		Low Activity / Senior, Holistic Adult	
	Nutram		Adult Dog, Active Dog	
	Satisfaction		Regular medium	
	Vitakraft		Dog Sensitive Adult	
<i>Kočky</i>				
	K- ANF Feline		Adult Low Carb, Tami Ami Adult	
	Eminent		Cat Salmon	
	Fitmin		Kočka Adult Chicken	
	Nutram		Adult Cat	
Doplňky stravy				
	Roboran	Psi	Roboran pro dospělé psy	doplňěk stravy s vitamíny a minerály
	Eurocat	Psi i kočky	VET- REGUL gel pro psy a kočky	gelový doplňěk stravy na podporu trávení
		Psi i kočky	Yucca schidigera	sušená juka v prášku
	Wolfsblut	Psi i kočky	Yucca Gold	sušená juka v prášku
		Psi	Denta kost S calcium milk bone	pochoutka pro psy

Závěr

V této práci bylo zpracováno devět rostlin ze seznamu Register of Feed Additives. Každá rostlina měla odlišné zastoupení na českém trhu s krmivem a doplňky krmiv. Lopuch větší jako tradiční střeoevropská bylina, planě rostoucí podél cest, nemá moc velké zastoupení ani v přípravcích určených pro lidskou spotřebu, i tam stejně jako u psů a koček nalézá uplatnění spíše minimálně a jako součást kosmetiky.

Kadidlovník pilovitý oproti lopuchu sice láká exotickým původem, výrobci pro zdůraznění používají latinského jména *Boswellia serrata*. Prodává se nejčastěji jako doplněk pro výživu kloubů v zátěži, u zvířat se objevuje spíše jako doplněk krmiva než jako součást krmiva, tyto doplňky stejně tak bývají určeny pro psy s problematickými klouby, velká plemena psů a starší psy.

Třapatka nachová a úzkolistá jsou velice známé a uživateli oblíbené byliny, přestože rozsáhlé množství výzkumů zkoumajících tyto byliny a jejich vliv na lidskou imunitu nebylo schopno s určitostí potvrdit či vyvrátit. U psů a koček proběhlo nesrovnatelně méně výzkumů, ty se ale většinou shodují na účinnosti těchto bylin. Třapatka nachová a úzkolistá se tak využívají jak v krmivech, tak v doplňcích výživy.

Garcinie kambodžská nemá u spotřebitelů takovou tradici jako třapatka, zato její obliba rychle stoupá z důvodu, že se používá jako doplněk na podporu snižování obezity. Prozatím se v krmivech ani doplňkových krmivech příliš často neobjevuje, ale vzhledem k výskytu obezity u domácích zvířat a k oblíbenosti garcinie u lidských uživatelů lze předpokládat její budoucí nárůst.

Jinan dvojlaločný je další kupujícími velice oblíbenou léčivou rostlinou, v Evropě i jednou z nejvíce doporučovaných lékařů, o to více veřejnost překvapily výsledky rozsáhlé studie odborného časopisu JAMA, které nepotvrdily efekt jinanu na rozvoj Alzheimerovy nemoci a demence. U psů a koček se účinnost extraktu jinanu na rozvoj kognitivní dysfunkce prokázala, je však možná otázkou, zda se výsledky psů v testech nezlepšily už jen z důvodu samotného testování a s ním spojené zvýšené pozornosti majitelů.

Ženšen pravý se těší obrovské oblibě v asijských zemích, kde se používá v opravdu široké škále využití. V krmivech a doplňkových krmivech pro psy a kočky se využívá taktéž hojně a tvrzení ohledně jeho účinků jsou stejně široká.

Jitrocel vejčitý pod obchodním názvem psyllium dosahuje u výrobců krmiv velké oblíbenosti, spíše než do doplňků krmiv je zařazován do receptur krmiv, jak pro kočky, tak pro psy. Přestože je používán širokou skupinou výrobců, tvrzení ohledně jeho účinků se zdají být relevantní.

Yucca schidigera se v přípravcích určených pro lidskou spotřebu objevuje méně často než v těch určených pro zvířata, zde zato obsazuje první příčky v oblíbenosti při zařazování do receptury krmiv. Juku do svých receptur používají i výrobci, kteří jinak příliš rostlinných látek příliš nevyužívají.

Tvrzení ohledně účinků rostlinných extraktů a látek byla dle očekávání odvážnější u výrobců doplňkových krmiv, zvláště pak u výrobců zaměřujících se přímo na bylinné přípravky. Ve výsledku byla nalezená tvrzení většinou mírně nadhodnocena, jak se u marketingových tvrzení dá s určitostí očekávat, ovšem žádné nebylo tak nadhodnocené, že by se dalo označit přímo za lživé.

Zdroje

- Ali, E.N., Mansour, S.Z. 2011. Boswellic acids extract attenuates pulmonary fibrosis induced by bleomycin and oxidative stress from gamma irradiation in rats. *Chinese medicine*. 6. 36-50.
- Araujo, J. A., Landsberg, G. M., Milgram, N. W., Miolo, A. 2008. Improvement of short-term memory performance in aged beagles by a nutraceutical supplement containing phosphatidylserine, *Ginkgo biloba*, vitamin E, and pyridoxine. *Canadian Veterinary Journal- Revue Veterinaire Canadienne*. 49 (4). 379-385.
- Baker, J., Clarke, A., O'Neill, W. Use of echinacea as a hematinic agent. United States of America. Patent Application. US20030152652 A1. 14. 8. 2003.
- Calabro, S. Carciofi, A. C., Musco, N., Tudisco, R., Gomes, M. O. S., Cutrignelli, M. I. 2013. Fermentation characteristics of several carbohydrate sources for dog diets using the in vitro gas production technique. *Italian Journal of Animal Science*. 12 (1).
- Clouatre, D. L., Preuss, H. G. 2013. Hydroxycitric acid does not promote inflammation or liver toxicity. *World Journal of Gastroenterology*. 19 (44). 8160-8162.
- de Bock, M., Derraik, J. G. B., Brennan, C. M., Biggs, J. B., Smith, G. C., Cameron-Smith, D., Wall, C. R., Cutfield, W. S. 2012. Psyllium Supplementation in Adolescents Improves Fat Distribution & Lipid Profile: A Randomized, Participant-Blinded, Placebo-Controlled, Crossover Trial. *PLOS ONE*. 7 (7).
- DeKosky, S. T., Williamson, J. D., Fitzpatrick, A. L., Kronmal, R. A., Ives, D. G., Saxton, J. A., Lopez, O. L., Burke, G., Carlson, M. C., Fried, L. P., Kuller, L. H., Robbins, J. A., Tracy, R. P., Woolard, N. F., Dunn, L., Snitz, B. E., Nahin, R. L., Furberg, C. D. 2008. *Ginkgo biloba* for Prevention of Dementia A Randomized Controlled Trial. *JAMA-Journal of the American Medical Association*. 300 (19). 2253-2262.
- Dennis, J. 2012 International Herb & Botanical Trends [online]. 1. července 2012 [cit. 2013-12-14]. *Nutraceuticals World*. Dostupné z: <http://www.nutraceuticalsworld.com/issues/2012-07/view_features/2012-international-herb-botanical-trends/>.

Dos Santos, A.C., Baggio, C.H., Freitas, C.S., Lepieszynski, J., Mayer, B., Twardowschy, A., Missau, F.C., Dos Santos, E.P., Pizzolatti, M.G., Marques, M.C.A. 2008. Gastroprotective activity of the chloroform extract of the roots from *Arctium lappa* L. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 60 (6). 795–801.

E-shop Bestfordogs.cz. Dog Geriatrikum 120 tablet [online]. [cit. 2013-08-03].

Bestfordogs.cz. Dostupné z: < <http://www.bestfordogs.cz/p/dog-geriatrikum-120-tablet/>>.

E-shop Caskrmeni.cz. cdVet Agili-Dog 250 g [online]. [cit. 2013-08-05]. Caskrmeni.cz.

Dostupné z: < <https://www.caskrmeni.cz/eshop/psi/lecive-pripravky/cdvet-agili-dog-250g/>>.

E-shop Eshop-rychle.cz. DG Echinacea 200 g, Bylinné přípravky pro psy [online]. [cit. 2013-07-22].

Eshop-rychle.cz. Dostupné z: < <http://www.eshop-rychle.cz/psioblecky/eshop/12-1-DG-DogGear-pro-psy-vse/0/5/397-DG-Echinacea-200-g>>.

E-shop Izviratka.cz. Orijen Senior 2,27kg [online]. [cit. 2013-07-06]. Izviratka.cz. Dostupné

z: < <http://www.izviratka.cz/Orijen-Senior-2-27kg-d162.htm> >.

E-shop Joyanimal.cz. Trainer Natural Light Mini [online]. [cit. 2013-07-22]. Joyanimal.cz.

Dostupné z: < <http://www.joyanimal.cz/produkt/trainer-natural-light-mini>>.

E-shop Krmivo-barf.cz. Black Angus SENIOR 5kg [online]. [cit. 2013-09-10]. Krmivo-

barf.cz. Dostupné z: < <http://www.krmivo-barf.cz/cz-detail-962295-black-angus-senior-5kg.html> >.

E-shop Mujmazlik.cz. Yucca Golg - Yucca 450g [online]. [cit. 2014-01-03]. Mujmazlik.cz.

Dostupné z: < <http://www.mujmazlik.cz/yucca-golg-yucca-450g>>.

E-shop Petdiscont.cz. Forza 10 Puppy Condro Activ [online]. [cit. 2013-07-13]. Petdiscont.cz.

Dostupné z: < http://petdiscont.cz/index.php?p=eshop_productinfo&id=169282 >.

E-shop Petshopjihlavska.cz. Vet- Regul gel pro psy a kočky 55g dávkovač [online]. [cit.

2014-01-03]. Petshopjihlavska.cz. Dostupné z: < <http://www.petshopjihlavska.cz/detail/-vet-regul-gel-pro-psy-a-kocky-55g-davkovac/>>.

E-shop Vetkrmiva.cz. Protexin Pro-Fibre 500g [online]. [cit. 2013-12-03]. Vetkrmiva.cz.

Dostupné z: < <http://www.vetkrmiva.cz/Protexin-Pro-Fibre-500g-d179.htm>>.

E-shop Zverimexshop.cz. Chudleys bylinky pro psy Mobility 200g [online]. [cit. 2013-07-06]. Zverimexshop.cz. Dostupné z: <<http://www.zverimexshop.cz/chovatelskepotreby/eshop/1-1-Psi/11-2-Vitaminove-doplanky-stravy/5/5110-Chudleys-bylinky-pro-psy-Mobility-200g>>.

European Union. Register of Feed Additives. In: Article 17 of Regulation (EC) No 1831/2003. Dostupné také z: <http://ec.europa.eu/food/food/animalnutrition/feedadditives/comm_register_feed_additives_1831-03.pdf>.

Fernández-Bañares F., Hinojosa J., Sánchez-Lombráña J. L., Navarro E., Martínez-Salmerón J. F., García-Pugés A., González-Huix F., Riera J., González-Lara V., Domínguez-Abascal F., Giné J. J., Moles J., Gomollón F., Gassull M. A. 1999. Randomized clinical trial of *Plantago ovata* seeds (dietary fiber) as compared with mesalamine in maintaining remission in ulcerative colitis. Spanish Group for the Study of Crohn's Disease and Ulcerative Colitis (GETECCU). The American Journal of Gastroenterology. 94 (2). 427-433.

Flora of North America. 6. *Yucca schidigera* Roehl ex Ortgies, Gartenflora. 20: 110. 1871. [online]. [cit. 2014-03-20]. Efloras.org. Dostupné z: <http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=242102075>.

Foster, R., Smith, M. R. Psyllium (Metamucil) [online]. 2013 [cit. 2014-02-15]. Peteducation.com. Dostupné z: <<http://www.peteducation.com/article.cfm?c=26+1303&aid=1473>>.

French, S. Consumer and market trends for botanicals [online]. 2014 [cit. 2014-03-30]. Newhope360.com. Dostupné z: <<http://newhope360.com/consumer/consumer-and-market-trends-botanicals>>.

Giffard, C. J., Collins, S. B., Stoodley, N. C., Butterwick, R. F., Batt, R. M. 2001. Administration of charcoal, *Yucca schidigera*, and zinc acetate to reduce malodorous flatulence in dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association. 218 (6). 892-896.

Grešík, V. Psyllium [online]. 2008 [cit. 2014-01-12]. Gresik.cz. Dostupné z: <<http://www.gresik.cz/nase-vyrobky/ostatni-vyrobky/psyllium.html>>.

- Heymsfield, S. B., Allison, D. B., Vasselli, J. R., Pietrobelli, A., Greenfield, D., Nunez, C. 1998. *Garcinia cambogia* (hydroxycitric acid) as a potential antiobesity agent - A randomized controlled trial. *JAMA-Journal of the American Medical Association*. 280 (18). 1596-1600.
- Hjelm-Bjorkman, A., Reunanen, V., Meri, P., Tulamo, R. M. 2007. *Panax Ginseng* in combination with brewers' yeast (Gerivet®) as a stimulant for geriatric dogs: a controlled-randomized blinded study. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. 30 (4). 295-304.
- Huang, K. C. 1999. *The Pharmacology of Chinese Herbs*. CRC Press. Boca Raton. 544 p. ISBN: 0849316650
- Huang, M.T., Badmaev, V., Ding, Y., Liu, Y., Xie, J.G., Ho, C.T. 2000. Anti-tumor and anti-carcinogenic activities of triterpenoid, beta-boswellic acid. *BioFactors*. 13 (1-4). 225-230.
- Hudson, J., Vimalanathan, S., 2011. Echinacea—A Source of Potent Antivirals for Respiratory Virus Infections. *Pharmaceuticals*. 4(7). 1019-1031.
- Chepete, H. J., Xin, H., Mendes, L. B., Li, H., Bailey, T. B. 2012. Ammonia emission and performance of laying hens as affected by different dosages of *Yucca schidigera* in the diet. *Journal of Applied Poultry Research*. 21 (3). 522-530.
- Jalalpour, J., Malkin, M., Poon, P., Rehrmann, L., Yu, J. *Ginkgoales: Fossil Record* [online]. 1997 [cit. 2013-09-15]. University of California Museum of Paleontology. Dostupné z: <<http://www.ucmp.berkeley.edu/seedplants/ginkgoales/ginkgofr.html>>.
- Janča, J., Zentrich, J. A. 2008. *Herbář léčivých rostlin II. E-K. Eminent*. Praha. 287 s. ISBN: 9788072813681.
- K. V. 1890. *Český herbář*. Nakladatelství Alois Hynek. Praha. 343 s. ISBN: 001584031
- Kang, K. A., Kang, J. H., Yang, M. P. 2008. Ginseng total saponin enhances the phagocytic capacity of canine peripheral blood phagocytes in vitro. *American Journal of Chinese Medicine*. 36 (2). 329-341.
- Knipping, K., van Esch, E. C. A. M., Wijering, S. C., van der Heide, S., Dubois, A. E., Garssen, J. 2008. *In Vitro* and *In Vivo* Anti-Allergic Effects of *Arctium lappa* L. *Experimental Biology and Medicine*. 233 (11). 1469-1477.

Kvasničková, A. Alternativní postupy snižování hmotnosti – 2. část [online]. 3. června 2003 [cit. 2014-01-28]. Ústav zemědělské ekonomiky a informací. Dostupné z:

<<http://agronavigator.cz/default.asp?ids=147&ch=13&typ=1&val=15484>>.

Kvasničková, A. Kvalita výrobků s obsahem byliny Echinacea [online]. 7. dubna 2004 [cit. 2013-07-13]. Ústav zemědělské ekonomiky a informací. Dostupné z:

<<http://www.agronavigator.cz/default.asp?ch=13&typ=1&val=24898&ids=174>>.

Landsberg, G., Denenberg, S., Araujo, J. 2010. Cognitive Dysfunction in Cats A syndrome we used to dismiss as 'old age'. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 12 (11). 837-848.

Lans, C., Turner, N., Khan, T. Brauer, G. 2007. Ethnoveterinary medicines used to treat endoparasites and stomach problems in pigs and pets in British Columbia, Canada. *Veterinary Parasitology*. 148 (3-4). 325-340.

Lee, M. H., Lee, B. H., Jung, J. Y., Cheon, D. S., Kim, K. T., Choi, C. 2011. Antiviral Effect of Korean Red Ginseng Extract and Ginsenosides on Murine Norovirus and Feline Calicivirus as Surrogates for Human Norovirus. *Journal of Ginseng Research*. 35 (4). 429-435.

Leib, M. S. 2000. Treatment of chronic idiopathic large-dowel diarrhea in dogs with a highly digestible diet and soluble fiber: A retrospective review of 37 cases. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 14 (1). 27-32.

Leray, V., Dumon, H., Martin, L., Siliart, B., Sergheraert, R., Biourge, V., Nguyen, P. 2006. No effect of conjugated linoleic acid or *Garcinia cambogia* on fat-free mass, and energy expenditure in normal cats. *Journal of Nutrition*. 136 (7). 1982-1984.

Lowe, J. A., Kershaw, S. J. 1997. The ameliorating effect of *Yucca schidigera* extract on canine and feline faecal aroma. *Research in Veterinary Science*. 63 (1). 61-66.

MedLine Plus U.S. National Library of Medicine. *Ginseng, Panax* [online]. 12. listopadu 2012 [cit. 2013-12-19]. MedLine Plus. Dostupné z:

<<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginfo/natural/1000.html> >.

Nez, T. *Yucca* spp.[online]. 1999 [cit. 2014-03-21]. Medicinal Plants of the Southwest.

Dostupné z: <http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=242102075 >.

Oficiální e-shop výrobce Staz Medical. Dog Geriatrikum proti potížím při stárnutí [online]. [cit. 2013-09-12]. Stazmedical.cz Dostupné z: < <http://www.stazmedical.cz/prirodnidoplanky/13-dog-geriatrikum-proti-potizim-pri-starnuti.html>>.

Oficiální e-shop výrobce Wolfsblut. Wolfsblut Black Marsh adult - „Černá bažina“ [online]. [cit. 2013-09-10]. Shop.wolfsblut.cz. Dostupné z: < <http://shop.wolfsblut.cz/krmivo-wolfsblut/blackmarsh/blackmarsh-15>>.

Oficiální webové stránky výrobce Nutram. Klíčové suroviny [online]. 2013 [cit. 2013-07-21]. Nutram.cz. Dostupné z: < <http://www.nutram.cz/klicove-suroviny>>.

Oficiální webové stránky výrobce Nutram. Klíčové suroviny [online]. 2013 [cit. 2013-08-03]. Nutram.cz. Dostupné z: < <http://www.nutram.cz/klicove-suroviny>>.

Oficiální webové stránky výrobce Nutram. Klíčové suroviny [online]. 2013 [cit. 2013-12-03]. Nutram.cz. Dostupné z: < <http://www.nutram.cz/klicove-suroviny>>.

Oficiální webové stránky výrobce Orling. Gelacan Fast [online]. [cit. 2013-07-12]. Orling.cz. Dostupné z: < <http://www.orling.cz/cz/veterinarni-doplnkova-krmiva/propsy/gelacan-fast-klouby-akutni-bolestivy-stav.html> >.

Oficiální webové stránky výrobce Trainer. Trainer FITNESS 3 Medium/Maxi Puppy&Junior FISH & rice - ryba a rýže - 12,5 kg [online]. 2013 [cit. 2013-07-21]. Trainerfood.cz. Dostupné z: < <http://www.trainerfood.cz/uvodni-stranka/trainer-fitness-3-c27/trainer-fitness-3-medium-maxi-puppy-junior-fish-rice-ryba-a-ryze-12-5-kg-i136/>>.

Osella, M. C., Re, G., Odore, R., Girardi, C., Badino, P., Barbero, R., Bergamasco, L. 2007. Canine cognitive dysfunction syndrome: Prevalence, clinical signs and treatment with a neuroprotective nutraceutical. *Applied Animal Behaviour Science*. 105 (4). 297-310.

Passlack, N., Zentek, J. 2011. Dietetic measures in the treatment of diarrhoeal disorders in dogs and cats. *Kleintierpraxis*. 56 (6). 312+-

Pazdera, Z. 2009. *Arctium tomentosum* - lopuch plstnatý [online]. *Botanika.wendys.cz*. 2009 [cit. 2013-07-03]. Dostupné z <<http://botanika.wendys.cz/kytky/K122.php>>.

Pittler, M. H., Ernst, E. 2004. Dietary supplements for body-weight reduction: a systematic review. *American Journal of Clinical Nutrition*. 79 (4). 529-536.

- Plants For A Future. *Plantago ovata* – Forssk. [online]. 8. prosince 2009 [cit. 2014-01-20]. PFAF.org. Dostupné z: <<http://www.pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Plantago+ovata>>.
- Pomari, E., Stefanon, B., Colitti, M. 2013. Effect of *Arctium lappa* (burdock) extract on canine dermal fibroblasts. *Veterinary Immunology and Immunopathology*. 156 (3-4). 159–166.
- Reichling J., Fitz, J. Fürst-Jucker, J., Bucher, S., Saller, R. 2003. Echinacea powder: Treatment for canine chronic and seasonal upper respiratory tract infections. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*. 145 (5). 223-231.
- Reichling, J., Schmökel, H., Fitz, J., Bucher, S., Saller, R. 2012. Dietary support with *Boswellia* resin in canine inflammatory joint and spinal disease. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*. 146 (2). 71-79.
- Saito, M., Ueno, M., Ogino, S., Kubo, K., Nagata, J., Takeuchi, M. 2005. High dose of *Garcinia cambogia* is effective in suppressing fat accumulation in developing male Zucker obese rats, but highly toxic to the testis. *Food and Chemical Toxicology*. 43 (3). 411-419.
- Schwesinger, W. H., Kurtin, W. E., Page, C. P., Stewart, R. M., Johnson, R. 1999. Soluble dietary fiber protects against cholesterol gallstone formation. *American Journal of Surgery*. 177 (4). 307-310.
- Siddiqui, M.Z. 2011. *Boswellia serrata*, a potential antiinflammatory agent: An overview. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*. 73 (3). 255-261
- Suková, I. Psyllium –balastní látka proti chronické zácpě [online]. 11. dubna 2002 [cit. 2014-01-27]. Ústav zemědělské ekonomiky a informací. Dostupné z: <<http://agronavigator.cz/default.asp?ids=148&ch=13&typ=1&val=5023>>.
- Sulfasalazin, souhrn údajů o přípravku. Příloha č. 2 ke sdělení sp.zn.sukls34784/2011. 2011. Státní ústav pro kontrolu léčiv. 4 s.
- Sun, W. *Ginkgo biloba* [online]. únor 2013 [cit. 2013-12-13]. IUCN Red List of Threatened Species. Dostupné z: <<http://www.iucnredlist.org/details/32353/0>>.
- Tang, W., Eisenbrand, G. 1992. Chinese Drugs of Plant Origin, Chemistry, Pharmacology, and Use in Traditional and Modern Medicine. Springer-Verlag. Berlin. 1056 p. ISBN: 9783642737411.

- Turner, R.B., Bauer, R., Woelkart, K., Hulsey, T.C., Gangemi, J.D. 2005. An evaluation of *Echinacea angustifolia* in experimental rhinovirus infections. *New England Journal of Medicine*. 353 (4). 341-348.
- Vavroň, J. Psů a koček je v ČR na obyvatele nejvíce v Evropě [online]. 10. března 2012 [cit. 2014-03-30]. *Novinky.cz*. Dostupné z: <<http://www.novinky.cz/domaci/261476-psu-a-kocek-je-v-cr-na-obyvatele-nejvice-v-evrope.html>>.
- Vet Info. Psyllium for Dogs [online]. 2012 [cit. 2014-02-15]. *Vetinfo.com*. Dostupné z: <<http://www.vetinfo.com/psyllium-for-dogs.html#b>>.
- Weber, M., Bissot, T., Servet, E., Sergheraert, R., Biourge, V., German, A. J. 2007. A high-protein, high-fiber diet designed for weight loss improves satiety in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 21 (6). 1203-1208.
- Williams, C. A., Lamprecht, E. D. 2008. Some commonly fed herbs and other functional foods in equine nutrition: A review. *The Veterinary Journal*. 178 (1). 21-31.
- Winklerová, A. Češi utratili za žrádlo pro psy a kočky 5,5 miliardy. Ale už šetří [online]. 9. června 2013 [cit. 2014-03-30]. *Tyden.cz*. Dostupné z: <http://www.tyden.cz/rubriky/relax/domaci-mazlicci/cesi-utratili-za-zradlo-pro-psy-a-kocky-5-5-miliardy-ale-uz-setri_272822.html#.U0W8g_1_sdl>.
- Wynn, S. G., Fougère, B. 2007. *Veterinary Herbal Medicine*. Elsevier Health Sciences. St. Louis. 714 p. ISBN: 9780323029988