

HUID-, VACHT- EN HAARBALVERZORGING

EEN WETENSCHAPPELIJK ONDERSTEUNINGSDOCUMENT

**95% van de eigenaren die
deelnamen aan de Huid-, Vacht- en
Haarbalverzorging voedingsproef,
zag een verbetering van de
vachtconditie van hun kat.**

Vista Pet (2025) Studierapport R25CT0714
Studie naar droog kattenvoer



INHOUD

Waarom is Huid- en vachtverzorging belangrijk voor katten?.....	Pag. 3
Structuur en functies van de huid en vacht	Pag. 4 - 5
Haarbal.....	Pag. 6
Het belang van biologisch beschikbare en bioactieve peptiden voor Huid- en vachtverzorging.....	Pag. 7
De rol van peptiden bij dieetgerelateerd allergiemanagement	Pag. 8
Wat maakt het Huid-, vacht- en haarbalverzorging dieet zo uniek?	Pag. 9
Het Goldilocks Principle	Pag. 9
Huid-, vacht- en haarbalverzorging: Peptidegehalte (%).....	Pag. 10
De kracht van peptiden voor Huid-, vacht- en haarbalverzorging.....	Pag. 10
Het verband tussen omega 3- en omega 6-vetzuren en de huid- en vachtgezondheid van katten	Pag. 11
Waarom een mix van oliën?	Pag. 12
- Waarom bernagieolie?	Pag. 12
- Waarom zalmolie?	Pag. 12
- Waarom sojaolie?	Pag. 13
Welke andere ingrediënten zijn gunstig voor haarbalcontrole?.....	Pag. 14
Wat zijn de resultaten?	Pag. 15
Referenties	Pag. 16





WAAROM IS HUID- EN VACHTVERZORGING BELANGRIJK VOOR KATTEN?

De huid en vacht van een kat kunnen worden gezien als een directe en zichtbare indicator van de algehele gezondheid en het welzijn.

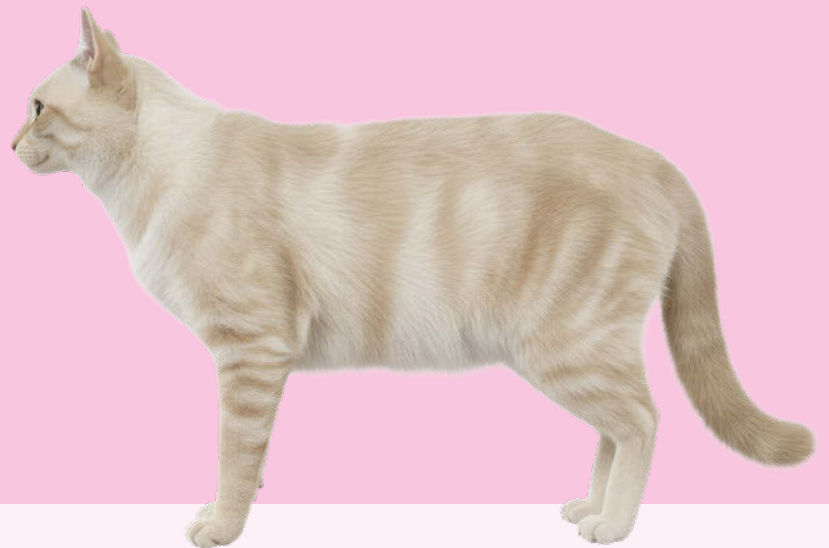
Een gezonde kattenvacht is doorgaans zacht, glanzend en goed verzorgd; daarnaast moet een gezonde huid glad, soepel en vrij van laesies of beschadigingen aan het oppervlak zijn. Dermatologische aandoeningen komen vaak voor in de veterinaire praktijk voor katten en vormen een aanzienlijk deel van de klinische gevallen, waarbij huidproblemen worden erkend als een van de meest voorkomende redenen voor een dierenartsconsult bij katten (Scott et al., 2001; Miller et al., 2013).

Het behouden van een gezonde huid en vacht speelt een essentiële rol in het ondersteunen van de algehele gezondheid van een kat. Huid- en vachtaandoeningen bij katten kunnen complex en multifactorieel zijn en voortkomen uit uiteenlopende oorzaken, waaronder – maar niet beperkt tot – stress of onderliggende aandoeningen, hormonale

disbalans, metabole stoornissen, parasitaire infestaties (zowel intern als extern) en ongewenste reacties op voedings- of omgevingsallergenen (Miller et al., 2013). Klinische symptomen die samenhangen met huid- en vachtproblemen bij katten kunnen erytheem, pruritus, overmatig wassen, likken, bijten of krabben en in sommige gevallen alopecia omvatten. Deze symptomen kunnen de huidbarrière aantasten, ontstekingen verergeren en leiden tot ongemak, gedragsveranderingen en verhoogde stress voor zowel de kat als de eigenaar (Scott et al., 2001).



STRUCTUUR EN FUNCTIES VAN DE HUID EN VACHT



Zowel de huid als de vacht zijn essentieel voor het vormen van een fysieke barrière die de kat beschermt tegen externe invloeden, evenals tegen fysieke, chemische en omgevingsstressoren die anders interne schade zouden kunnen veroorzaken.

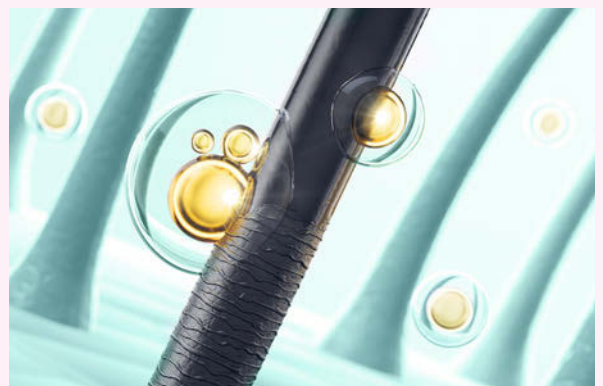
EEN FYSIEKE BARRIÈRE & VOCHTBEHOUD

Naast het fungeren als verdediging tegen pathogene micro-organismen en andere potentieel schadelijke stoffen, speelt de huidbarrière van de kat een belangrijke rol bij het reguleren van transepidermaal waterverlies, wat helpt bij het behouden van huidhydratatie en de integriteit van de huidbarrierefunctie (Wertz, 2018).



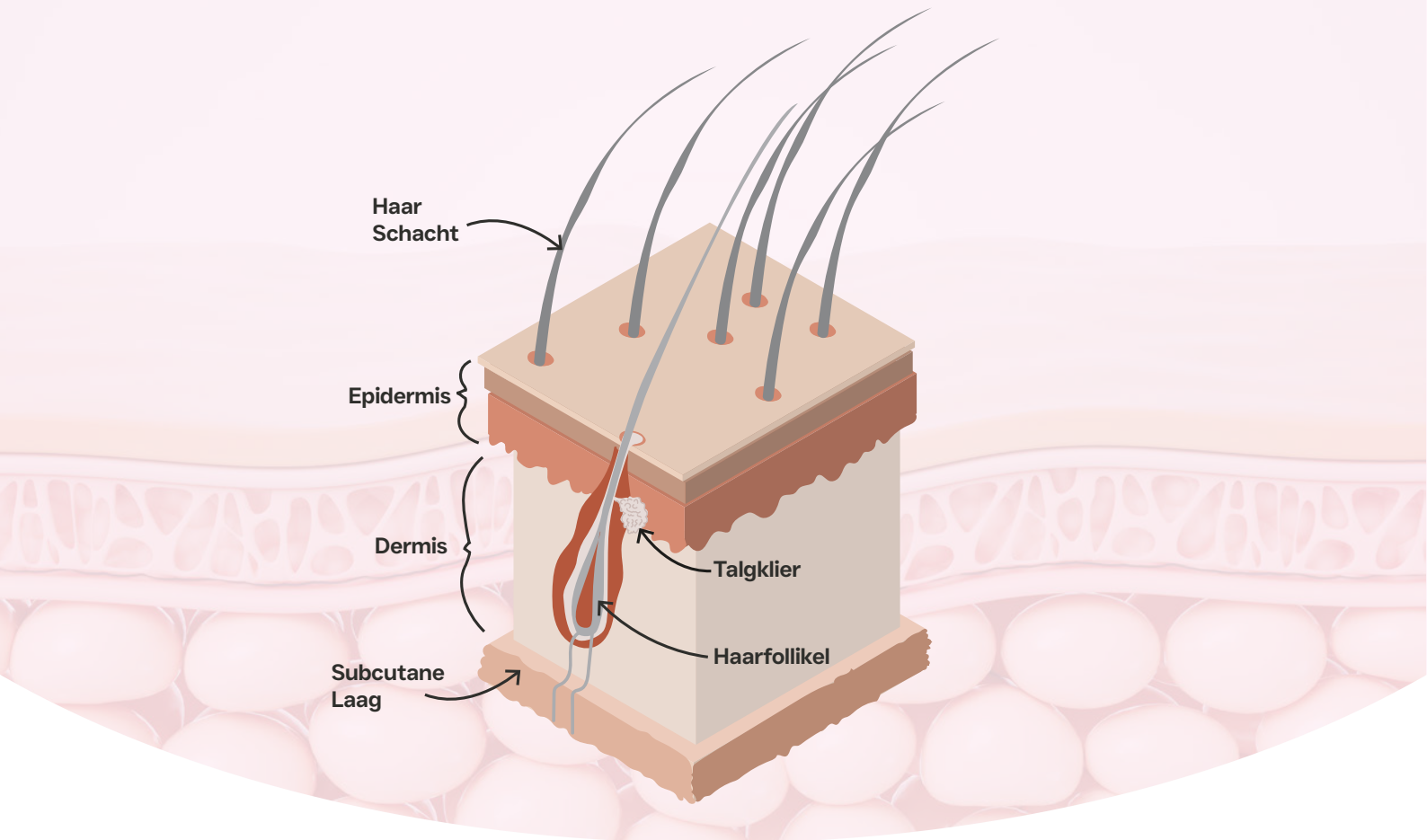
DE VACHT

De vacht bedekt het buitenoppervlak van de huid, en haartype, dichtheid en lengte variëren aanzienlijk tussen kattenrassen. De vacht van de kat vormt een isolerende laag tussen de huid en de externe omgeving en draagt bij aan thermoregulatie door de lichaamstemperatuur in koelere omstandigheden te helpen behouden en enige bescherming te bieden tegen contact met hete of koude oppervlakken, ultraviolette straling en fysieke slijtage. Bij katten speelt de vacht ook een belangrijke rol in zintuiglijke waarneming en sociale signalering, en de conditie ervan is nauw verbonden met verzorgingsgedrag en het algehele welzijn (Scott et al., 2001).



KERATINE

Kattenhaar bestaat voornamelijk uit keratine-eiwitten, die zorgen voor sterkte, elasticiteit en structurele integriteit van de haarvezel en tevens bijdragen aan vochtbehoud. De buitenste laag van de haarschacht, de cuticula genoemd, bestaat uit overlappende schubben die zijn gevormd uit verhoornde cellen. Deze beschermende structuur helpt overmatig waterverlies uit de haarschacht te beperken en beschermt tegen externe schade door warmte, ultraviolette straling en milieuverontreinigende stoffen (Bragulla & Homberger, 2009).



WAT IS DE STRUCTUUR VAN DE HUID EN WAAROM IS DEZE BELANGRIJK?

De huid bestaat uit drie hoofdlagen: de epidermis, dermis en hypodermis (of subcutane laag). De hypodermis is de diepste laag en bestaat voornamelijk uit vetweefsel dat wordt ondersteund door bindweefsel. Deze laag biedt demping ter bescherming van onderliggende structuren, zorgt voor isolatie ter ondersteuning van thermoregulatie en fungeert als energiereserve, wat vooral belangrijk is voor katten met lagere vetreserves of een verhoogde metabole behoefte.

De **dermis** is de middelste en dikste laag van de huid en bevat **haarfollikels, talgklieren, sensorische zenuwuiteinden en bloedvaten** die zuurstof en voedingsstoffen aan de huidcellen leveren. **Fibroblasten** in de dermis synthetiseren **collageen en elastine**, twee essentiële structurele eiwitten die treksterkte en elasticiteit bieden en zo bijdragen aan het behoud van een gezonde en veerkrachtige huid bij katten (Scott et al., 2001).

De **epidermis** is de buitenste laag van de huid en bestaat voornamelijk uit **keratinocyten** die in duidelijke lagen zijn gerangschikt. Nieuwe keratinocyten worden gevormd in de basale laag van de epidermis en migreren geleidelijk naar het oppervlak, waar zij differentiëren voordat zij uiteindelijk worden afgestoten en vervangen door nieuwgevormde cellen. Dit voortdurende proces is essentieel voor het behouden van een effectieve huidbarrière en het ondersteunen van een normale huidvernieuwing bij katten.

Keratinocyten produceren **keratine** en andere structurele eiwitten en synthetiseren en accumuleren daarnaast **lipiden**.

Keratinen zijn de belangrijkste structurele eiwitten van de epidermis en spelen een cruciale rol bij het bieden van mechanische sterkte. Door zelfbundeling en de vorming van filamentnetwerken stelt keratine **epitheelcellen** in staat om de fysieke en mechanische belasting waaraan de huid wordt blootgesteld te weerstaan (Bragulla & Homberger, 2009).

De buitenste laag van de epidermis, het **stratum corneum** genoemd, bestaat uit afgeplatte, verhoornde cellen die zijn ingebed in een lipidematrix die voornamelijk bestaat uit **ceramiden, cholesterol en vetzuren**. Deze gespecialiseerde structuur vormt een zeer effectieve barrière die onderliggende weefsels beschermt tegen omgevingsinvloeden en tegelijkertijd overmatig waterverlies via de huid beperkt, een functie die cruciaal is voor het behoud van een gezonde kattenhuid (Wertz, 2018).

Gezien de essentiële rol van de huid en vacht bij het beschermen van katten tegen dagelijkse fysieke en omgevingsuitdagingen, is het behoud van hun gezondheid fundamenteel voor het algehele welzijn van katten. Een optimale conditie van huid en vacht ondersteunt de barrièrefunctie, het comfort en normaal verzorgingsgedrag.

Het Huid-, vacht- en haarbalverzorging recept is ontwikkeld met gerichte nutritionele strategieën, specifieke ingrediënten en gecontroleerde verwerkingsmethoden om de huidbarrièrefunctie bij katten te ondersteunen, gezonde vachteigenschappen te bevorderen en te helpen bij het behouden van een optimale huid- en vachtgezondheid.

HAARBAL

Katten zijn zorgvuldige verzorgers en besteden een aanzienlijk deel van hun dag aan het likken en reinigen van hun vacht. Tijdens het verzorgen worden losse of uitgevallen haren ingeslikt en passeren zij het gastro-intestinale stelsel. Het grootste deel van het ingeslikte haar wordt op natuurlijke wijze via de ontlasting uitgescheiden, maar een deel kan zich ophopen in de maag en samengeperste massa's vormen die bekendstaan als haarballen, of trichobezoaren (Rogers, 2011).

Haarballen kunnen soms braken, regurgitatie of gastro-intestinaal ongemak veroorzaken, en frequente haarbalvorming kan een teken zijn van overmatige verharing, een lange vacht of veranderingen in verzorgingsgedrag als gevolg van stress, ziekte of leeftijd (Bradshaw et al., 1999).

Het behouden van een gezonde en goed verzorgbare vacht door middel van passende voeding en regelmatige verzorging kan overmatige haarinname verminderen en helpen haarbalvorming te beperken, terwijl tevens de algehele huid- en vachtconditie wordt ondersteund.

Voeding speelt een belangrijke rol bij het ondersteunen van de vachtconditie van katten en het verminderen van haarbalvorming. Diëten die een gezonde huid en een sterke, veerkrachtige vacht bevorderen, helpen overmatige verharing te minimaliseren en de haarsterkte te verbeteren, waardoor de hoeveelheid haar die tijdens het verzorgen wordt ingeslikt afneemt (Rogers, 2011).

Voedingsstoffen zoals hoogwaardige eiwitten, essentiële vetzuren en specifieke functionele ingrediënten kunnen de integriteit van de huidbarrière ondersteunen, de glans van de vacht behouden en de structuur van de haarvezel verbeteren, waardoor deze minder snel breekt (Miller et al., 2013). Daarnaast kunnen voedingsvezels en gespecialiseerde formuleringen helpen om haar gemakkelijker door het gastro-intestinale stelsel te laten passeren, wat de natuurlijke eliminatie van haarballen ondersteunt. Door optimale voeding te combineren met normaal verzorgingsgedrag zijn katten beter in staat om losse haren te beheersen, ophoping van haarballen te verminderen en een gezonde huid en vacht te behouden (Bradshaw et al., 1999).



DE VORMING VAN EEN HAARBAL



Kat die zijn vacht reinigt, likt zichzelf.



Onverteerd haar hoopt zich op in de maag.



Onverteerd haar vormt een haarbal.



Uitstoting van de haarbal.

HET BELANG VAN BIOLOGISCH BESCHIKBARE EN BIOACTIEVE PEPTIDEN VOOR HUID- EN VACHTVERZORGING

Eiwitten zijn grote moleculen die bestaan uit aminozuren en fungeren als bouwstenen voor veel weefsels en functionele moleculen in het lichaam. Bij katten worden voedingseiwitten door enzymen in het gehele gastro-intestinale stelsel verteerd tot kleinere peptiden en vrije aminozuren. Deze bouwstenen worden opgenomen en gebruikt voor de synthese van nieuwe eiwitten, waaronder eiwitten die essentieel zijn voor huid, haar, spieren, antilichamen, enzymen en hormonen (Fei et al., 1994).

Historisch gezien werd aangenomen dat alleen vrije aminozuren uit de darm werden opgenomen; inmiddels wordt erkend dat het merendeel van de aminozuren wordt opgenomen als di- en tripeptiden via de breedspecifiteitstransporter PepT1 (Fei et al., 1994). Gehydrolyseerde eiwitten – eiwitten die gedeeltelijk zijn afgebroken tot peptiden – worden efficiënter opgenomen dan intacte eiwitten of vrije aminozuren, waardoor zij bijzonder waardevol zijn voor het ondersteunen van Huid- en vachtverzorging bij katten (Maebuchi et al., 2007; Zhao et al., 1997).

Collageen

Collageen is een belangrijk structureel eiwit dat voorkomt in dierlijke weefsels, met name in de huid, botten en bindweefsels. In de dermis van de huid bieden type I- en III-collageen structurele ondersteuning en elasticiteit, wat bijdraagt aan stevigheid en soepelheid van de huid. Gehydrolyseerde collageenpeptiden zijn beter verteerbaar en biologisch beschikbaar, en suppletie via de voeding met deze peptiden is in verband gebracht met talrijke voordelen voor de kattenhuid, waaronder:

- **Verhoogde huidhydratatie**
- **Toegenomen dermisdikte**
- **Verbeterd collageengehalte in de huid**
- **Grotere huidelasticiteit**

Studies bij zoogdieren, waaronder katten, hebben aangetoond dat inname van collageenpeptiden het hydroxyprolinegehalte – een maat voor totaal collageen – kan verhogen,

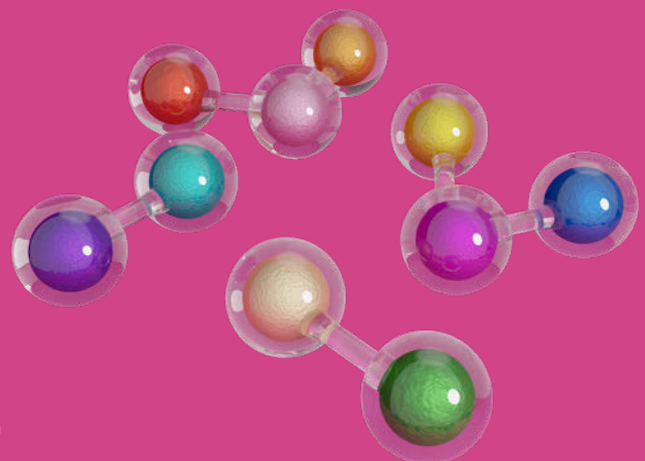
het gehalte aan hyaluronzuur kan verbeteren en de huidhydratatie kan verhogen (Song et al., 2017a; Tanka et al., 2009). Collageenpeptiden kunnen tevens de proliferatie van dermale fibroblasten stimuleren, waardoor weefselherstel wordt versneld en de algehele huidintegriteit wordt ondersteund (Ohara et al., 2010; Mistry et al., 2021).

Een sterke huidbarrière is cruciaal voor een gezonde kattenhuid. Een beschadigde huid kan gevoeliger zijn voor ontsteking of sensibilisatie door omgevingsallergenen, wat pruritus en dermatologische problemen kan verergeren (Marsella et al., 2011; Marsella, 2021). Collageenpeptiden hebben ontstekingsremmende eigenschappen aangetoond, waarbij zij de expressie van chemokinen die geassocieerd zijn met atopische of allergische reacties verminderen en de huidhydratatie en het comfort verbeteren in modellen van droge of ontstoken huid (Hakuta et al., 2017; Okawa et al., 2012).

PEPTIDE+ HUID-, VACHT- & HAARBALVERZORGING DIEET HELPT HET LICHAAM DE BOUWSTENEN GEMAKKELIJKER OP TE NEMEN

Aangetoond is dat gehydrolyseerde eiwitten gemakkelijker uit het spijsverteringskanaal worden opgenomen dan intacte eiwitten en zelfs dan afzonderlijke aminozuren.

Het gehydrolyseerde eiwit in het Huid-, vacht- en haarbalverzorging recept zorgt voor een ideale aanvoer van aminozuurbouwstenen voor de synthese van belangrijke eiwitten zoals keratine, collageen en elastine, om de huid en haar barrièrefunctie te behouden en te herstellen. Collageen speelt daarnaast een belangrijke rol bij weefselherstel, het verminderen van pruritus en het bevorderen van wondgenezing.



DE ROL VAN PEPTIDEN BIJ DIEETGERELATEERD ALLERGIEMANAGEMENT

Voedselallergieën bij katten zijn ongepaste immuunreacties op bepaalde voedingseiwitten, wat leidt tot dermatologische symptomen (bijv. pruritus, erytheem) en gastro-intestinale symptomen (bijv. braken, diarree) (Verlinden et al., 2006).

Het allergeen potentieel van een eiwit is afhankelijk van de grootte en structuur. Het hydrolyseren van eiwitten tot kleinere peptiden kan hun immunogeniciteit verminderen, aangezien peptiden onder een bepaald molecuulgewicht mogelijk aan detectie door het immuunsysteem ontsnappen (Cave, 2006; Hanaoka et al., 2019).

In veterinaire hypoallergene diëten is het doel ervoor te zorgen dat de meeste peptiden kleiner zijn dan 3 kDa, waarbij strengere formuleringen streven naar <1 kDa om de vermindering van het resterende allergeen potentieel te maximaliseren.

Studies bij katten en andere kleine dieren hebben aangetoond dat gehydrolyseerde eiwitten ongunstige huidreacties significant verminderen in vergelijking met intacte eiwitten (Ricci et al., 2010), waardoor peptiderijke diëten een waardevol hulpmiddel zijn bij het beheersen van voedselallergieën bij katten en tegelijkertijd Huid- en vachtverzorging ondersteunen.



WAT MAAKT HET HUID-, VACHT- EN HAARBALVERZORGING DIEET ZO UNIEK?

De ontwikkeling en formulering van het Huid-, vacht- en haarbalverzorging recept is gecentreerd rond de 'Power of Peptides', met gebruik van de nieuwste Freshtrusion HDP-technologie.

Freshtrusion® HDP (Highly Digestible Protein) is het unieke proces waarbij verse vlees- en visingrediënten worden bereid in aanwezigheid van een natuurlijk enzym, dat het eiwit verteert (hydrolyseert) tot een mengsel van peptiden en vrije aminozuren.

Dit verhoogt de verteerbaarheid en biologische beschikbaarheid van het eiwit en verbetert de smakelijkheid, volgens wat wij graag aanduiden als Goldilocks Principle:



HET GOUDLOKJE - PRINCIPE

Instinctief zou men aannemen dat intact eiwit het beste door een hond kan worden verteerd, omdat het alle nutritionele elementen samen als één geheel bevat. Evenzo zou men kunnen denken dat individuele aminozuren, die zo klein mogelijk zijn afgebroken, veel gemakkelijker worden opgenomen. Uit onderzoek is echter gebleken dat de ideale verteerbaarheid en opnamesnelheid optreden bij korteketenspeptiden (≤ 3 kDa). Wij verwijzen hier graag naar als het 'Goldilocks principle'.



INTACT EIWIT



DI- EN TRI-PEPTIDEN



ENKELVOUDIGE AMINOZUREN



TE GROOT

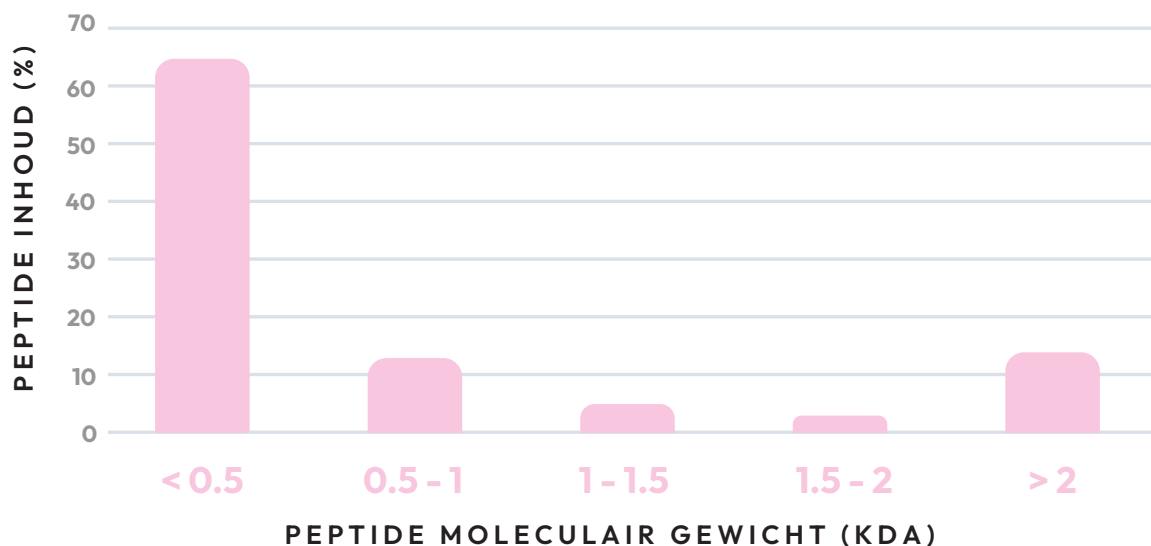
PRECIES GOED

TE KLEIN



HUID- EN VACHTVERZORGING

RECEPT: PEPTIDEGEHALTE (%)



65% van de peptiden in dit recept is <0,5 kDa, terwijl slechts 14% van de peptiden >2 kDa is.

Deze resultaten tonen aan dat het merendeel van de peptiden in de uiteindelijke brok in de categorie <0,5 kDa valt, waaronder de goed verteerbare en nutritioneel gunstige dipeptiden en tripeptiden – waarmee het Goldilocks Principle wordt bereikt.

THE POWER OF THE PEPTIDES VOOR HUID-, VACHT- EN HAARBALVERZORGING

- ✓ Verhoogt de verteerbaarheid en biologische beschikbaarheid van het eiwit
- ✓ Verbetert de smakelijkheid van het recept
- ✓ Zorgt voor een ideale aanvoer van aminozuurbouwstenen die nodig zijn voor de synthese van belangrijke eiwitten zoals keratine (in haarschachten en de epidermis van de huid), collageen en elastine (in de dermis van de huid)
- ✓ Helpt de huid en haar barrièrefunctie te behouden en te herstellen
- ✓ Verhoogt de dermisdikte, huidhydratatie, elasticiteit, stevigheid en structuur
- ✓ Vermindert het allergeen potentieel van het eiwit om voedselgerelateerde allergische reacties te helpen verminderen



HET VERBAND TUSSEN OMEGA 3- EN OMEGA 6-VETZUREN EN DE HUID- EN VACHTGEZONDHEID VAN KATTEN

Historisch gezien werd waargenomen dat katten die een zeer vetarm dieet kregen een droge, verdikte, schilferige of vervellende huid ontwikkelden, samen met een ruwe, doffe vacht – aandoeningen die konden worden verholpen door **linolzuur (LA), een omega 6-vetzuur**, aan het dieet toe te voegen (Burr & Burr, 1930; Wiese et al., 1966; Elias et al., 1980). Katten kunnen, net als andere zoogdieren, LA niet endogeen synthetiseren, waardoor het een essentieel vetzuur in de voeding is. Het waarborgen van een **adequate inname van LA is daarom essentieel voor het behoud van een normale huidstructuur, vachtconditie en de integriteit van de epidermale barrière**.

Evenzo kan α -linoleenzuur (ALA), een omega 3-vetzuur met 18 koolstofatomen, niet door katten worden gesynthetiseerd. Hoewel ALA niet bij alle volwassen katten als essentieel wordt beschouwd,

spelen omega 3-vetzuren in het algemeen een belangrijke rol bij het ondersteunen van de huidgezondheid en kunnen zij bijzonder gunstig zijn bij pruritische of inflammatoire dermatologische aandoeningen (Elias et al., 2014).

In epidermale keratinocyten van katten wordt LA ingebouwd in ceramiden, die cruciaal zijn voor het vormen van een functionele epidermale waterbarrière en het behouden van huidhydratie (Elias et al., 2014). Zowel omega 6- als omega 3-vetzuren worden ook geïntegreerd in het fosfolipidengedeelte van celmembranen, waar zij fungeren als voorlopers van eicosanoiden – signaalmoleculen zoals prostaglandinen en leukotriënen die de normale huidfysiologie, immunoreacties en ontsteking reguleren.

De vetzuursamenstelling van

celmembranen wordt beïnvloed door de voedingsinname. Verschillende vetzuren leiden tot de vorming van verschillende eicosanoiden; sommige zijn pro-inflammatoir, terwijl andere anti-inflammatoire effecten hebben. Het nutritionele doel is om celmembranen te verrijken met vetzuren die de voorkeur geven aan anti-inflammatoire mediators. Zo wordt het omega 6-vetzuur γ -linoleenzuur (GLA) omgezet in dihomogamma-linoleenzuur (DGLA), dat anti-inflammatoire eicosanoiden produceert, terwijl arachidonzuur (AA) pro-inflammatoire mediators genereert (Ziboh et al., 2000). Binnen de omega 3-familie geven langeketenvoudig onverzadigde vetzuren zoals eicosapentaeenzuur (EPA) en docosahexaeenzuur (DHA) aanleiding tot anti-inflammatoire eicosanoiden, die de huidgezondheid ondersteunen en helpen bij het beheersen van inflammatoire aandoeningen bij katten.

WAAROM EEN MIX VAN OLIËN?



Essentiële vetzuren spelen een fundamentele rol bij het behouden van een gezonde huid en een glanzende vacht bij katten. Het Huid-, vacht- en haarbalverzorging dieet bevat een zorgvuldig **samengestelde mix van oliën, waaronder bernagieolie, zalmolie en sojaolie**, om biologisch beschikbaar linolzuur (LA), γ-linoleenzuur (GLA), α-linoleenzuur (ALA), eicosapentaeenzuur (EPA) en docosahexaeenzuur (DHA) te leveren. Deze vetzuren zijn cruciaal voor de integriteit van de huidbarrière, hydratatie en de modulatie van ontstekingsprocessen in de kattenhuid (Miller et al., 2013; Elias et al., 2014).

WAAROM BERNAGIEOLIE?

Bernagieolie is een rijke bron van γ-linoleenzuur (GLA), met concentraties die naar verluidt 2–3 keer hoger zijn dan in teunisbloemolie (Barre, 2001; Gunstone, 1992). GLA wordt gemetaboliseerd tot dihomog-γ-linoleenzuur (DGLA), dat fungeert als voorloper van anti-inflammatoire eicosanoiden.

Bij gezelschapsdieren hebben studies waarin bernagieolie werd gecombineerd met visolie verminderingen aangetoond in erytheem, pruritus en zelftrauma, wat wijst op potentiële **voordelen bij inflammatoire huidaandoeningen** (Harvey, 1999). Hoewel deze studies voornamelijk bij honden zijn uitgevoerd, zijn de onderliggende mechanismen van vetzuurmetabolisme en anti-inflammatoire effecten ook relevant voor de huidgezondheid van katten, wat de opname van GLA-rijke oliën in kattenvoeding ondersteunt.



WAAROM ZALMOLIE?

Visolie, met name zalmolie, is een geconcentreerde bron van langeketenvormige omega 3-vetzuren, EPA en DHA, die **ontstekingsremmende en huidondersteunende eigenschappen hebben**.

In veterinaire studies is aangetoond dat suppletie met EPA en DHA de vachtkwaliteit **verbetertt, pruritus vermindert en de huidbarrierefunctie ondersteunt bij dieren met inflammatoire huidaandoeningen** (Logas & Kunkle, 1994; Mueller et al., 2004).

Bij katten worden EPA en DHA ingebouwd in de celmembranen van huidcellen, waar zij helpen bij het moduleren van ontstekingsignalen en het behouden van huidhydratatie en elasticiteit (Miller et al., 2013).

Het Huid- en vachtverzorging dieet bevat ook gedroogde, volledige algen (Schizochytrium sp.) als rijke bron van DHA, wat een alternatieve, duurzame bron van deze essentiële vetzuren biedt.

WAAROM SOJAOLIE?

Sojaolie is een waardevolle bron van omega 6-linolzuur (LA) en omega 3- α -linoleenzuur (ALA), die **beide de huidbarrièrefunctie en de vachtkwaliteit ondersteunen**. LA is een essentieel bestanddeel van ceramiden, die de lipidematrix van de epidermis vormen en cruciaal zijn voor het behoud van de transdermale waterbarrière (Rabionet, 2014). Een adequate inname van LA via de voeding zorgt **ervoor dat de huid gehydrateerd, veerkrachtig en bestand tegen omgevingsstressoren blijft**.

ALA uit de voeding kan LA aanvullen door zelf in huidceramiden te worden ingebouwd of door LA te sparen van verdere metabolisatie, waardoor de beschikbaarheid van LA voor de synthese van ceramiden toeneemt.

In studies bij gezelschapsdieren verbeterde suppletie met ALA en LA de huidhydratatie, verminderde het transepidermaal waterverlies en verbeterde het de algehele vachtconditie (Rees et al., 2001; Mueller et al., 2004). Hoewel de meeste studies bij honden zijn uitgevoerd, zijn de routes voor vetzuurmetabolisme, inbouw van huidlipiden en anti-inflammatoire effecten ook bij katten vergelijkbaar, wat het gebruik van een uitgebalanceerde mix van omega 3- en omega 6-oliën in kattenvoeding ondersteunt.



DE VETZUREN IN PEPTIDE+ HUID-, VACHT- & HAARBALVERZORGING:

LA

LINOLZUUR

Een essentieel omega 6-vetzuur dat voorkomt in veel plantaardige oliën en de celfunctie en huidgezondheid ondersteunt.

GLA

γ - LINOLENZUUR

Een omega 6-vetzuur dat voorkomt in bepaalde zaadoliën en helpt de huidbarrière te behouden.

ALA

α - LINOLENZUUR

Een essentieel plantaardig omega 3-vetzuur dat een gezonde huid en een glanzendere vacht ondersteunt door droogheid te verminderen en de huidbarrière te beschermen.

EPA

EICOSAPENTAEENZUUR

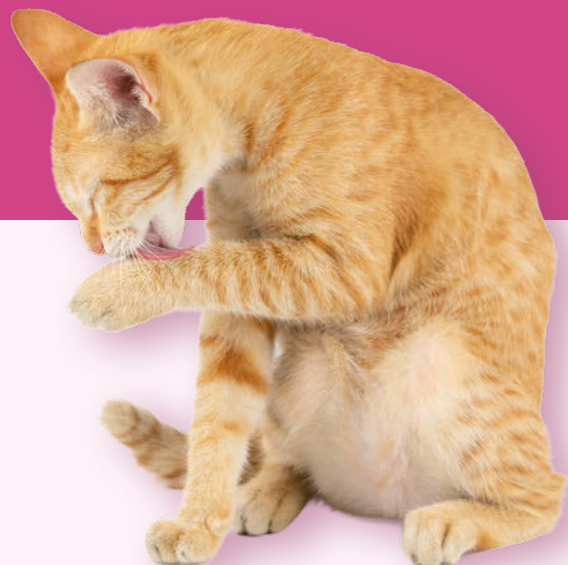
Een omega 3-vetzuur uit koudwatervis met ontstekingsremmende voordelen.

DHA

DOCOSAHEXAEENZUUR

Een omega 3-vetzuur dat voorkomt in zalm en een gezonde huid en vachtconditie ondersteunt.

WELKE ANDERE INGREDIËNTEN ZIJN GUNSTIG VOOR HAARBALCONTROLE?



Huid-, vacht- en haarbalverzorging is geformuleerd met cellulose en bietenpulp. Het type en de hoeveelheid voedingsvezels in het dieet van een kat kunnen de vorming en eliminatie van haarballen aanzienlijk beïnvloeden.

Cellulose en bietenpulp

Vroege studies naar **de toevoeging van vezels aan kattenvoeding toonden het potentieel aan om het optreden van haarballen te verminderen**. In een cross-overstudie met 102 particulier gehouden katten verminderde de toevoeging van vezels aan het dieet het gemiddelde aantal haarballen per huishouden met 22% en werd de frequentie van braken met een vergelijkbaar percentage verminderd (Hoffman & Tetrick, 2003). Hoewel details over het specifieke vezeltype niet werden gerapporteerd, benadrukte deze studie het algemene voordeel van voedingsvezels bij haarbalmanagement.

Een meer gecontroleerde, dubbelblinde studie met 24 katten evalueerde gedurende vier weken de effecten van 4% toegevoegde cellulose op haarbalgerelateerde klinische symptomen. Door eigenaren gerapporteerde incidentie van braken, kokhalzen en hoesten nam respectievelijk met 79%, 91% en 70% af bij katten die het met cellulose verrijkte dieet kregen in vergelijking met de controlegroep. Het voorgestelde mechanisme was dat cellulose de maaglediging vertraagde, waardoor ingeslikte haren zich konden binden aan voedseldeeltjes, wat de passage van haar naar het duodenum en daaropvolgende uitscheiding via de feces bevorderde (Beynen et al., 2011).

Laboratoriumstudies hebben de rol van verschillende vezeltypen en toevoegingsniveaus bij haarbalcontrolle verder verduidelijkt. In één studie vertoonden volwassen katten die diëten met 10% of 20% suikerrietvezel kregen een verminderde uitscheiding van haarballen via de ontlasting, terwijl katten die 10% cellulose kregen een toename van 29% in fecale haarmassa lieten zien, wat suggereert dat vezeltype en -concentratie de eliminatie van haarballen beïnvloeden (Loureiro et al., 2014). Evenzo bleek uit een studie naar totale voedingsvezels (TDF) bij lang- en kortharige katten dat toevoeging van cellulose (tot 9,7% TDF) de fecale haaruitscheiding bij langharige katten verhoogde, terwijl bij kortharige katten geen significante verschillen werden waargenomen (Weber et al., 2015).

Ook is aangetoond dat de toevoeging van fermenteerbare vezels zoals bietenpulp de gastro-intestinale motiliteit bevordert en haarbalmanagement ondersteunt. In één studie hadden katten die diëten met 8% of 16% bietenpulp kregen een verhoogde fecale output en een verkorte gastro-intestinale transittijd, waarbij het dieet met 16% bietenpulp de transittijd verminderde van 21,5 uur naar 15,2 uur (Loureiro et al., 2017). Een snellere transittijd zorgt ervoor dat ingeslikt haar efficiënter door het spijsverteringskanaal beweegt, wat uitscheiding via de ontlasting bevordert in plaats van via braken.

Over het geheel genomen suggereert het bewijs dat voedingssuppletie met onoplosbare vezels zoals cellulose en fermenteerbare vezels zoals bietenpulp de vorming en klinische symptomen van haarballen bij katten kan verminderen door de gastro-intestinale transit te verbeteren en de passage van ingeslikt haar via de ontlasting te vergemakkelijken.



WAT ZIJN DE RESULTATEN?

Als onderdeel van de ontwikkeling van het Huid-, vacht- en haarbalverzorging recept werd in een onafhankelijke studie van 4 weken zowel de smakelijkheid van het testdieet als het effect ervan op de huid- en vachtconditie beoordeeld bij katten met door eigenaren waargenomen problemen. De katten werden geleidelijk overgezet op het dieet en vervolgens uitsluitend hiermee gevoerd. Eigenaren vulden op drie tijdstippen (week 0, 2 en 4) gestandaardiseerde vragenlijsten in om de acceptatie van het dieet te beoordelen en veranderingen in zachtheid van de vacht, jeuk, roodheid en roos te monitoren.

De studie werd uitgevoerd door Vista Pets, een gespecialiseerde onderzoeksdienst voor de huisdierenindustrie. ij faciliteren gecontroleerde consumentonderzoeken in de thuissituatie om de voedselvoorkeuren van huisdieren en de verwachtingen van eigenaren te begrijpen, waarbij feedback van eigenaren wordt gebruikt om de ontwikkeling van hoogwaardige producten te sturen.

De studiepopulatie bestond uit 111 katten (49% vrouwelijk, 51% mannelijk; 89% gecastreerd/gesteriliseerd; gemiddelde leeftijd 7,2 jaar; gemiddeld gewicht 4,6 kg). De resultaten met betrekking tot smakelijkheid toonden een verhoogde dagelijkse opname ten opzichte van de gebruikelijke voeding en een hoge mate van acceptatie:

87% van de eigenaren had een positieve algemene indruk, 71% vond dat het dieet aantrekkelijk rook en 90% was tevreden over de grootte/vorm van de brok.

Tegen week 2 werden significante verbeteringen in huid- en vachtconditie waargenomen, die verder toenamen tot week 4. Opmerkelijk is dat 95% van de eigenaren een verbetering in de vachtconditie van hun kat rapporteerde. De verbeteringen omvatten een zachtere, glanzendere en gezondere vacht, minder jeuk, roodheid en roos, en een toename van normaal verzorgingsgedrag. De tevredenheid onder eigenaren was hoog: 88% was zeer tevreden over het dieet, 86% was bereid het te blijven voeren en 81% ervoer verbeteringen in de algehele gezondheid en het welzijn.

Over het geheel genomen toont de studie aan dat het testdieet een hoge smakelijkheid combineert met betekenisvolle voordelen voor de huid- en vachtgezondheid bij katten, met zichtbare verbeteringen binnen 2 weken en verdere vooruitgang gedurende 4 weken.



REFERENCES

- Bradshaw, J. W. S., Healey, L. M., Thorne, C. J., & Macdonald, D. W. (1999). Feline grooming: its role in hairball formation. *Applied Animal Behaviour Science*, 62(2–3), 153–162.
- Rogers, Q. R. (2011). Hairballs in cats: prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(6), 404–411.
- Bragulla, H. H., & Homberger, D. G. (2009). Structure and functions of keratin proteins in simple, stratified, keratinized and cornified epithelia. *Journal of Anatomy*, 214(4), 516–559.
- Scott, D. W., Miller, W. H., & Griffin, C. E. (2001). *Muller and Kirk's Small Animal Dermatology* (6th ed.). Philadelphia, PA: W.B. Saunders.
- Wertz, P. W. (2018). Lipids and barrier function of the skin. *Acta Dermato-Venereologica*, 98(7), 647–651.
- Miller, W. H., Griffin, C. E., & Campbell, K. L. (2013). *Muller and Kirk's Small Animal Dermatology* (7th ed.). St. Louis, MO: Elsevier.
- Bradshaw, J. W. S., Healey, L. M., Thorne, C. J., & Macdonald, D. W. (1999). Feline grooming: its role in hairball formation. *Applied Animal Behaviour Science*, 62(2–3), 153–162.
- Cave, N. J. (2006). Hydrolysed protein diets in the management of adverse food reactions in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 8(3), 159–165.
- Fei, Y., Okamoto, K., & Terada, T. (1994). Functional expression of the H⁺/peptide cotransporter PepT1. *American Journal of Physiology*, 267(4), G482–G488.
- Hanaoka, K., et al. (2019). Molecular weight distribution of hydrolysed proteins and allergenic potential in pet foods. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 103(2), 510–519.
- Liang, J., et al. (2010). Effects of marine collagen peptides on dermal collagen in aged skin models. *Food Chemistry*, 120(4), 1193–1198.
- Maebuchi, M., et al. (2007). Absorption of hydrolysed protein in cats. *Journal of Nutritional Science*, 6(1), 23–30.
- Marsella, R., et al. (2011). Skin barrier dysfunction and feline allergic skin disease. *Veterinary Dermatology*, 22(3), 213–222.
- Marsella, R. (2021). The role of the epidermal barrier in feline atopic dermatitis. *Current Allergy and Asthma Reports*, 21(12), 62.
- Mistry, D., et al. (2021). Collagen peptide supplementation accelerates wound healing in vitro. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 20(3), 864–872.
- Ohara, H., et al. (2010). Stimulation of dermal fibroblast proliferation by collagen peptides. *Skin Pharmacology and Physiology*, 23(1), 15–23.
- Okawa, T., et al. (2012). Oral collagen tri-peptides improve dry skin and pruritus in mouse models. *Journal of Dermatology*, 39(5), 464–471.
- Ricci, R., et al. (2010). Effectiveness of hydrolysed proteins in food-allergic dogs and cats. *Veterinary Dermatology*, 21(4), 381–389.
- Rogers, Q. R. (2011). Hairballs in cats: prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(6), 404–411.
- Song, H., et al. (2017a). Effects of fish collagen peptides on skin hydration and collagen content. *Marine Drugs*, 15(10), 307.
- Song, H., et al. (2017b). Bovine collagen peptides improve skin firmness and structure. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 16(3), 331–338.
- Tanka, T., et al. (2009). Protective effects of collagen peptides on UV-induced skin damage. *Journal of Dermatological Science*, 53(3), 197–199.
- Verlinden, A., et al. (2006). Food allergy in cats: pathophysiology and management. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 112(3–4), 201–209.
- Zhao, Y., et al. (1997). Peptide absorption and utilisation in the small intestine. *Journal of Nutrition*, 127(12), 2506–2512.
- Burr, G. O., & Burr, M. M. (1930). On the nature and role of the fatty acids essential in nutrition. *Journal of Biological Chemistry*, 86(2), 587–621.
- Elias, P. M., Feingold, K. R., & Schmuth, M. (2014). Skin lipids and the physiology of the epidermal barrier. *Dermato-Endocrinology*, 6(1), e983401.
- Wiese, R., et al. (1966). Effects of essential fatty acids on the skin and hair of domestic animals. *Journal of Nutrition*, 89(1), 45–52.
- Ziboh, V. A., Miller, C. C., & Cho, Y. (2000). Metabolism of gamma-linolenic acid in skin: Anti-inflammatory implications. *American Journal of Clinical Nutrition*, 71(1 Suppl), 367S–372S.
- Beynen, A. C., et al. (2011). The effect of cellulose on hairball formation and gastric emptying in cats. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 95(5), 574–581.
- Hoffman, L. M., & Tetrick, M. (2003). The effect of dietary fibre on hairball production in privately owned cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 5(1), 27–33.
- Loureiro, A. P., et al. (2014). Effect of dietary fibre source on hairball excretion in adult cats. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 98(3), 569–577.
- Loureiro, A. P., et al. (2017). Dietary beet pulp accelerates gastrointestinal transit and reduces trichobezoars in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 19(4), 392–399.
- Malik, R. (2003). Feline hairballs: formation, clinical signs, and management. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 33(4), 971–984.
- Weber, R., et al. (2015). Effects of total dietary fibre on faecal hair excretion in long- and short-haired cats. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 99(6), 1104–1111.
- FEDIAF – European Pet Food Industry Federation. (2011). Nutritional guidelines for complete and complementary pet food for cats and dogs. *FEDIAF*.



