



Svenska hundägares inställning till spannmålsfritt foder

– En enkätstudie

Caroline Sköld och Martina Sunnås

Självständigt arbete i djuromvårdnad • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Djursjukskötarprogrammet
Uppsala 2022



Svenska hundägars inställning till spannmålsfritt foder. En enkätstudie

Swedish dog owners' opinions on grain free dog food. A survey

Caroline Sköld och Martina Sunnås

Handledare: Sanna Gille, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper

Examinator: Johan Dicksved, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens utfodring och vård

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i djuromvårdnad

Kurskod: EX0994

Program: Djursjukskötarprogrammet

Kursansvarig inst.: Institutionen för kliniska vetenskaper

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2022

Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd

Nyckelord: DCM, djuromvårdnad, hund, hundfoder, hundägare, spannmålsfritt foder, utfodring

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för kliniska vetenskaper

Djuromvårdnad

Sammanfattning

Det finns ett enormt utbud av foder att välja mellan som hundägare idag. En typ av foder som under de senaste decennierna ökat i popularitet är spannmålsfritt foder. I spannmålsfria foder ersätts spannmål ofta med baljväxter som ärtor och linser. Syftet med detta kandidatarbete var att identifiera vilka för- och nackdelar med spannmålsfritt foder till hund som finns dokumenterat i vetenskaplig litteratur samt undersöka vilken inställning svenska hundägare har till spannmålsfritt foder. För att ta reda på detta gjordes en litteraturstudie och en webbaserad enkätstudie. Enkäten spreds online via grupper på Facebook som riktade sig till svenska hundägare.

Resultatet från litteraturstudien visade ett relativt begränsat utbud av studier som behandlar generella för- och nackdelar med spannmålsfritt foder. Skillnader i smältbarhet och näringsinnehåll mellan spannmålsfritt foder och spannmålsinnehållande foder kunde identifieras i litteraturen men det förekom också stora skillnader inom de respektive grupperna. De senaste åren har en oro växt angående ett eventuellt samband mellan en spannmålsfri, baljväxtrik diet och utvecklandet av hjärtsjukdomen dilaterad kardiomyopati (DCM) hos hund. Studier som gjorts för att undersöka detta eventuella samband behandlades också i litteraturstudien.

Enkätstudien erhöll 575 svar och visade att en stor del respondenter förhöll sig positivt inställda till spannmålsfritt foder. Majoriteten av respondenterna (64 %) utfodrade vid tillfället för enkätens publicering sin hund helt eller delvis med spannmålsfritt foder. Enligt flest respondenter var den främsta fördelen med spannmålsfritt foder att det innehåller en stor andel animaliska ingredienser. Andra fördelar som angavs var att de upplevde att deras hund uppvisade bättre magtarmhälsa och att det lindrar allergiska symptom. Många respondenter angav att de inte kände till några nackdelar med spannmålsfritt foder men det var samtidigt många som angav att det eventuellt finns ett samband mellan spannmålsfritt foder och utvecklandet av DCM som den främsta nackdelen.

Fler studier behövs för att kunna bedöma långvariga effekter av en spannmålsfri diet. Det saknas studier med stora studie- och kontrollgrupper med hundar som följs under en lång tid.

Nyckelord: DCM, hund, hundfoder, hundägare, spannmålsfritt foder, utfodring

Abstract

Today's pet food market offers a wide variety of dog foods for owners to choose from. Grain-free dog food has been rising in popularity for over a decade now. This type of diet typically replaces the traditional grains with legumes like peas and lentils. The purpose of this Bachelor thesis was to identify the risks and benefits of grain-free dog food documented in scientific literature as well as investigating the opinions of Swedish dog owners regarding this type of food. A scientific literature study was conducted alongside a web-based survey among Swedish dog owners. The survey was distributed via different Facebook groups for dog owners in Sweden.

The scientific literature study showed that the amount of studies geared toward general risks and benefits of grain-free dog food were very limited. During the course of the study differences in digestibility and nutritional content between grain-free and grain-inclusive dog food were identified, although the study also showed large varieties existing within the different groups themselves. During recent years concern has been rising regarding a potential connection between a grain-free diet rich in legumes and the development of the heart condition Dilated Cardiomyopathy (DCM) in dogs. The literature study included some of the scientific studies that have been done on this topic.

The survey received 575 responses and came to the conclusion that a large number of dog owners were positive about the grain-free diets for dogs. In fact, a majority of the respondents (64%) were feeding their dogs this type of food partly or completely at the time of answering the survey. According to the respondents the biggest benefit to grain-free dog food was the high content of ingredients originating from animal-sources. Other benefits claimed by the respondents were that they experienced their dogs having a healthier gut and a reduction in allergic symptoms. Many respondents were unaware of any risks associated with feeding dogs a grain-free diet. However, some of them were in fact aware of the possible connection between this type of diet and the development of DCM in dogs and deemed that to be the risk they were most concerned about.

In order to gain a deeper understanding of the long-term effects feeding grain-free diets to dogs might have, further research is needed. Studies following large groups of dogs with control groups over a longer period of time is something that is missing in the scientific literature about grain-free dog food.

Keywords: DCM, dog, dog food, owner, Grain-free food, feeding, veterinary nursing

Innehållsförteckning

Figurförteckning.....	9
Förkortningar.....	10
1. Inledning	11
1.1 Syfte och frågeställning.....	12
2. Bakgrund	13
2.1 Spannmålsfritt hundfoder	13
2.2 Näringsinnehåll	14
2.3 Smältbarhet.....	16
2.4 DCM och spannmålsfritt foder	17
2.5 Ägarmotivation	19
3. Material och metod	21
3.1 Litteraturstudie	21
3.2 Enkätstudie	21
4. Resultat.....	23
4.1 Respondenter	23
4.2 Enkätfrågor	24
4.2.1 Fodrets påverkan på hundens hälsa	24
4.2.2 Inställning till spannmålsfritt foder.....	24
4.2.3 Nuvarande utfodring	25
4.2.4 Fördelar med spannmålsfritt foder.....	25
4.2.5 Nackdelar med spannmålsfritt foder	27
4.2.6 Fördjupad analys utifrån respondenters generella åsikt om spannmålsfritt foder.....	28
5. Diskussion.....	31
5.1 Konklusion	38
Referenser	40
Tack 43	
Bilaga 1	44
Bilaga 2	47

Bilaga 3	50
-----------------------	-----------

Figurförteckning

Figur 1. Åldersfördelning i procent mellan respondenterna (n=575).	23
Figur 2. Respondenternas generella åsikt om spannmålsfritt foder.	24
Figur 3. Fördelning av respondenternas svar på frågan hur troligt det är att de skulle välja ett spannmålsfritt foder till sin hund.	25
Figur 4. Respondenternas svar på frågan om de utfodrar sin hund med spannmålsfritt foder idag.	25
Figur 5. Respondenternas angivna fördelar med spannmålsfritt foder. Fler alternativ gick att välja och det fanns även möjlighet till fritextsvar.	26
Figur 6. Respondenternas angivna nackdelar med spannmålsfritt foder. Fler alternativ gick att välja och det fanns även möjlighet till fritextsvar.	27
Figur 7. Angivna fördelar bland respondenter som anser att spannmålsfritt foder är ganska eller mycket bra (n = 291).	28
Figur 8. Angivna nackdelar bland respondenter som anser att spannmålsfritt foder är ganska eller mycket bra (n = 291).	29
Figur 9. Angivna fördelar bland respondenter som anser att spannmålsfritt foder är ganska eller mycket dåligt (n = 88).	30
Figur 10. Angivna nackdelar bland respondenter som anser att spannmålsfritt foder är ganska eller mycket dåligt (n = 88).	30

Förkortningar

DCM	Dilaterad kardiomyopati
FDA	Food & Drug Administration
FSTA	Food Science & Technology Abstracts
GDPR	General Data Protection Regulation
SLU	Sveriges lantbruksuniversitet

1. Inledning

Alla hundägare måste ta det ofrånkomliga beslutet om vad hunden i deras ägo ska utfodras med. Detta beslut kan behöva tas på nytt flera gånger beroende på hundens ålder och hälsostatus. Fodret spelar en stor roll för våra husdjurs hälsa och välmående, både för att möta djurens nutritionella behov men även för att förebygga att sjukdom eller skada uppstår (Gajanayake et al. 2011). I USA utgjorde spannmålsfritt foder 40 % av det totala utbudet av torrfoder år 2017 (Plantz 2017). Motsvarande data för Sverige saknas i dagsläget men ”Spannmålsfritt foder” återfinns som en egen varukategori hos många svenska onlineåterförsäljare (Zoo.se 2022, Vetzoo u.å.; Arkenzoo u.å.). Spannmål som används i hundfoder innefattar bland annat vete, majs, korn och ris. (Laflamme et al. 2014). I spannmålsfria foder används ofta baljväxter och grönsaker som substitut till spannmål (Mansilla et al. 2019).

I vetenskaplig litteratur diskuteras möjliga anledningar till att spannmålsfritt foder blivit populärt bland djurägare. En av dessa är att djurägare anser att spannmål är *fillers* (utfyllnad) som inte innehåller någon näring (Banton et al. 2021; Laflamme et al. 2014). Resultat från en nyligen gjord studie tyder dessutom på att djurägare som själva tror att deras hund lider av en foderallergi är fyra gånger mer benägna att välja ett spannmålsfritt foder (Banton et al. 2021). Det är dock ovanligt att hundar är allergiska mot spannmål (Laflamme et al. 2014) och därför är motivationen hos djurägare att välja eller välja bort denna foderkategori intressant att studera. Det är dessutom viktigt för djurhälsopersonal att upptäcka och belysa om det bland djurägare förekommer information som inte överensstämmer med aktuella forskningsresultat.

Rådgivning kring nutritionella behov hos friska och sjuka djur är en naturligt förekommande del av arbetet för djurhälsopersonal. Då nutrition är en viktig del av husdjurens hälsa är det av stor vikt att rådgivningen baseras på en vetenskaplig grund och att djursjukskötare har en bred utbildning i ämnet. Spannmålsfritt foder utgör en signifikant del av foderutbudet på marknaden och det är därför viktigt att kunna bemöta frågor kring denna foderkategori. Därför skrivs det här kandidatarbetet som en del av en kandidatexamen i ämnet Djuromvårdnad vid SLU.

1.1 Syfte och frågeställning

Syftet med studien är att identifiera vilka för- och nackdelar med spannmålsfritt foder till hund som finns dokumenterat i vetenskaplig litteratur samt undersöka vilken inställning svenska hundägare har till spannmålsfritt foder.

Frågeställningar:

- Vilka för- och nackdelar finns med att utfodra hundar med spannmålsfritt foder?
- Vilken inställning har svenska hundägare till spannmålsfritt foder?
- Vilka för- och nackdelar anser svenska hundägare att spannmålsfritt foder har?

2. Bakgrund

2.1 Spannmålsfritt hundfoder

I konventionella foder för hund, framför allt i kategorin torrfoder, är spannmål en vanlig ingrediens som bidrar med energi i form av stärkelse (Murray et al. 1999). De vanligaste spannmålen i Sverige är vete, korn, råg och havre men även ris, hirs, majs, sorgum, durra och teff hör till gruppen spannmål (Nationalencyklopedin u.å.).

I spannmålsfria foder ersätts spannmålen med andra kolhydratkällor såsom ärtor, linser och andra baljväxter samt potatis (Mansilla et al. 2019; Donadelli et al. 2020). Baljväxter och potatis innehåller precis som spannmål också stärkelse (Corsato Alvarenga et al. 2021). Stärkelse är nödvändigt för att binda ingredienserna i fodret till varandra för att forma en torrfoderkula (Corsato Alvarenga et al. 2021).

I USA har spannmålsfria foder funnits på marknaden länge och 2017 utgjorde spannmålsfria alternativ över 40 % av utbudet på torrfoder för hund på den amerikanska marknaden (Plantz 2017). En kartläggning av försäljningssiffror eller utbud av spannmålsfritt foder i Sverige saknas. Hos några av de största onlineåterförsäljarna av foder i Sverige finns dock ”Spannmålsfritt hundfoder” som en egen varukategori (Zoo.se 2022, Vetzoo u.å.; Arkenzoo u.å.). Vid rangordning av foder baserat på popularitet hos dessa återförsäljare finns spannmålsfria foder bland topp tio hos samtliga. Exempelvis återfinns totalt 852 foder under huvudkategorin ”Hundfoder & Hundmat” (2022-02-20) hos onlineåterförsäljaren Zoo.se. I underkategorin ”Spannmålsfritt foder” återfinns 343 foder vilket gör att spannmålsfria foder utgör 40 % av alla foder som erbjuds på den webbplatsen. Detta gäller både torrfoder, våtfoder och färskfoder.

Det är inte ovanligt att fodertillverkare har både spannmålsfria och spannmålsinnehållande foder i sitt sortiment. Hur innehållsförteckningen kan skilja sig åt mellan fodren exemplifieras i tabell 1. Där visas två spannmålsfria foder och två foder med spannmål från två stora fodertillverkare med avseende på de tio främsta ingredienserna i fodret.

Tabell 1. De tio främsta ingredienserna i fallande storleksordning i fyra olika torrfoder för hund. Foder 1 & 3 är spannmålsfria och foder 2 & 4 innehåller spannmål. Innehållsförteckningarna hämtades ifrån zoo.se (2022-03-03).

<i>1. Acana Wild Prairie</i>	<i>2. Acana Prairie Poultry</i>	<i>3. Eukanuba Grain Free Adult Small & Medium Breed Ocean Fish</i>	<i>4. Eukanuba Dog Dry Food Adult Small & Medium Breed Lamb & Rice</i>
Färsk kyckling	Torkad kyckling	Havsfiskmjöl	Torkad kyckling
Rå kalkon	Specialskuren havre	Potatis	Kalkon
Färska kycklinginälvor	Färsk benfri kyckling	Hela ärtor	Lamm
Torkat kycklingkött	Färska kycklinginälvor	Sötpotatis	Ris
Torkad sill	Röda linser	Grisfett	Majs
Hela gröna ärtor	Gröna ärtor	Färsk lax	Sorghum
Hela röda linser	Gröna linser	Laxmjöl	Korn
Hela kikärter	Färsk kalkon	Sockerbetsfiber	Torkat helt ägg
Rå sötvattensfisk	Färska ägg	Fisksås	Djurfett
Torkat kalkonkött	Kycklingfett	Solrosolja	Sockerbetsfiber

2.2 Näringsinnehåll

Även om spannmål är en vanlig kolhydratkälla är foder utan spannmål inte nödvändigtvis kolhydratfattigt (Laflamme et al. 2014). I många av de spannmålsfria foderalternativen ersätts spannmål med andra kolhydratkällor såsom potatis, bönor och baljväxter (Laflamme et al. 2014). Detta gör att många av dessa foder innehåller minst lika mycket kolhydrater som motsvarande spannmålsinnehållande foder (Laflamme et al. 2014).

Glukos är den viktigaste källan till energi i kroppens celler och glukosmolekylen består av kedjor av mono- och disackarider (Case et al. 2011, Rankovic et al. 2019). Stärkelse, som är den vanligaste formen av kolhydrat i hundfoder, består av kedjor av glukosmolekyler (Richards et al. 2021). Axelsson et al. (2013) konstaterar att hundar har utvecklats till att ha en uttalad förmåga att smälta stärkelse jämfört med sin släkting vargen. Detta på grund av att de har en högre förekomst av enzymer relaterade till nedbrytande av stärkelse och upptag av glukos än vad vargar har (Axelsson et al. 2013). I artikeln påpekar författarna att stärkelse inte är ett essentiellt näringsämne för hundar, men det är en viktig källa till energi och näring. Vissa strukturer i kroppen, exempelvis hjärnan, använder huvudsakligen glukos som energikälla (Rankovic et al. 2019). Om inte dieten eller glykogeninlagringen i muskler och lever kan tillföra tillräckligt med glukos kan kroppen även skapa glukos genom att bryta ner aminosyror från protein i processen glukoneogenes (Rankovic et al. 2019). Det är dock av större metabolisk fördel för kroppen att ha

kolhydrater som glukoskälla, då protein behövs till andra funktioner i kroppen som läkning, immunförsvar och tillväxt (Rankovic et al. 2019). Processen glukoneogenes bildar dessutom biprodukter som kroppen behöver göra sig av med (Rankovic et al. 2019). Hundens behov av energi från glukos ökar under dräktighet och laktation, en kolhydratfri diet i det stadiet är inte att rekommendera då det har rapporterats om negativa konsekvenser av detta, såsom hypoglykemi hos tiken och ökad dödlighet hos valparna (Rankovic et al. 2019).

Kolhydrater bidrar också med kostfiber som spelar en viktig roll för tarmens hälsa och normala funktion (Case et al. 2011). Kostfibrer är inte essentiellt för hundar men förutom att främja en hälsosam tarm påverkar de också tarmmotoriken positivt, reglerar tarmens pH och gynnar tillväxt av tarmfrämjande bakterier (Rankovic et al. 2019). Fibrer kan fermenteras i tarmen och bilda flyktiga fettsyror som ger viktig näring till tarmens epitelceller och bidrar till en god tarmhälsa (Case et al. 2011). Kostfiber tillför minimalt med energi till fodret och används därför också i viktminskningsfoder (Rankovic et al. 2019).

I en nyligen utförd studie analyserades näringsämnen, omsättbar energi och innehåll av essentiella aminosyror i olika foder för hundar i olika åldersgrupper (Stercova et al. 2021). Huruvida dessa värden stämde överens med vad som stod på fodrets innehållsförteckning analyserades också i studien (Stercova et al. 2021). Forskarna ämnade att undersöka huruvida det fanns signifikanta skillnader mellan torrfoder inom olika prisklasser och mellan torrfoder med eller utan spannmål. Totalt analyserades 60 foderprover som delades in i tre grupper; lågt pris innehållandes spannmål, mediumpris innehållandes spannmål och spannmålsfritt högprisfoder (Stercova et al. 2021). Resultatet från studien visade bland annat att gruppen spannmålsfria högprisfoder innehöll signifikant högre andel råprotein, råaska och omsättbar energi än lågprisgruppen innehållandes spannmål. Detta gällde foder för växande och vuxna hundar (Stercova et al. 2021). Forskarna såg också att de spannmålsfria högprisfodren för växande hundar hade signifikant högre råproteininnehåll än gruppen medium pris innehållandes spannmål för samma ålderskategori. De spannmålsfria högprisfodren innehöll signifikant mer av sju av nio essentiella aminosyror jämfört med båda fodergrupperna innehållandes spannmål (Stercova et al. 2021). Jämförelser av uppmätt innehåll av näringsämnen och värden som uppgivits på förpackningarna visade att skillnaden i råprotein och råaska var inom godkända nivåer för samtliga foder förutom ett enskilt foder i gruppen med spannmålsfria högprisfoder där råproteininnehållet var under accepterade nivåer (Stercova et al. 2021). För flera foder spritt över samtliga grupper var det uppmätta fettinnehållet lägre än vad som stod angivet på förpackningen (Stercova et al. 2021). Forskarna hittade flest avvikelser mellan uppmätta och angivna näringsvärden inom gruppen med spannmålsfria högprisfoder (Stercova et al. 2021).

Prantil et al. gjorde en studie 2018 där näringsinnehållet i kattfoder med och utan spannmål analyserades. I studien jämfördes näringsinnehåll, däribland kolhydratinnehåll, mellan 77 olika kattfoder varav 42 foder innehöll spannmål och 35 foder var spannmålsfria. Resultatet från studien visade att spannmålsfria foder hade ett lägre kolhydratinnehåll i genomsnitt men att det var betydande överlappning mellan de två grupperna och att stora individuella skillnader förekom. I studien fastslås att djurägare inte är garanterade en lägre kolhydrathalt i fodret genom att välja ett spannmålsfritt foder till sina katter.

I tabell 2 exemplifieras hur näringsinnehållet i spannmålsfritt foder och foder innehållandes spannmål kan skilja sig. Kolhydratvärdet i tabellen är uträknat efter metod beskriven av Gajanayake et al. (2011).

Tabell 2 Näringsinnehåll (%) i fyra olika torrfoder för hund. Foder 1 & 3 är spannmålsfria och foder 2 & 4 innehåller spannmål.

Näringsinnehåll	1. Acana Wild Prairie	2. Acana Prairie Poultry	3. Eukanuba Grain Free Adult Small & Medium Breed Ocean Fish	4. Eukanuba Dog Dry Food Adult Small & Medium Breed Lamb & Rice
Råprotein (%)	35	29	26	25
Råfett (%)	17	17	15	15
Råaska (%)	8,5	7,5	7	6,7
Växttråd (%)	6	5	2,5	1,8
Vatten (%)	12	12	9	9
Kolhydrat* (%)	27,5	34,5	43	44,3

**Uträknat värde*

2.3 Smältbarhet

Ett foders smältbarhet bestäms utifrån hur stor mängd av dess näringsämnen som absorberas och utnyttjas av djuret (Gajanayake et al. 2011). I ett fåtal studier har jämförelser av smältbarhet gjorts mellan spannmålsfritt foder och spannmålsinnehållande motsvarigheter. Till exempel jämförde Kahraman och İnal (2021) smältbarheten i totalt 21 olika kommersiella torrfoder. Dessa foder delades in i tre kategorier baserat på innehåll, där två kategorier innehöll spannmål och den tredje kategorin var spannmålsfritt foder. I studien deltog tolv Golden Retrievers som under en tid utfodrades med foder från en av de tre kategorierna. Efter en invänjningsperiod på åtta dagar samlade forskarna in avföring från samtliga hundar under fem dagar. Efter torkning analyserades avföringen utifrån kvarstående näringsämnen. Studien visade en signifikant skillnad i smältbarhet mellan foderkategorierna där den spannmålsfria kategorin foder visade sig ha lägre

smältbarhet än de två foderkategorierna som innehöll spannmål. De kunde däremot inte påvisa någon signifikant skillnad i avföringskonsistens mellan de olika fodergrupperna. Det visade sig dock i studien att det även inom de tre foderkategorierna fanns stora skillnader i smältbarhet.

Ett annat resultat nåddes i en studie av Chiofalo et al. (2019). Även i denna studie jämfördes smältbarhet mellan spannmålsfritt foder och foder innehållande spannmål. Åtta Labrador Retrievers delades in i en studiegrupp och en kontrollgrupp där studiegruppen utfodrades med kommersiellt spannmålsfritt foder och kontrollgruppen utfodrades med kommersiellt foder innehållandes spannmål. Resultatet i denna studie visade högre smältbarhet av intaget foder i studiegruppen än i kontrollgruppen.

2.4 DCM och spannmålsfritt foder

Dilaterad kardiomyopati (DCM) är en hjärtsjukdom som i många fall leder till hjärtsvikt hos hund (Martin et al. 2009). Denna sjukdom har tidigare kopplats framförallt till medelstora och stora hundraser (Martin et al. 2009). Under de senaste åren har vetenskapliga studier utförts för att utröna huruvida det föreligger en ökad risk för hundar som utfodras med en spannmålsfri diet att utveckla DCM. Frågan uppstod efter att amerikanska Food and Drug Administration (FDA) i juli 2018 rapporterade att de undersökte en potentiell länk mellan en spannmålsfri diet och utvecklande av sjukdomen (FDA 2019). Ett betydande antal fall av hundar diagnostiserade med DCM hade då rapporterats till myndigheten (FDA 2019). I de rapporterade fallen hade hundarna utfodrats med foder innehållande en hög andel ärtor, linser och baljväxter (FDA 2019). Många av dessa foder var märkta ”grain-free”, det vill säga spannmålsfritt foder. De rapporterade fallen rörde sig om hundar utan känd genetisk predisposition för sjukdomen (FDA 2019).

Kaplan et al. utförde 2018 en prospektiv studie där de följde en grupp Golden Retrievers diagnostiserade med DCM som alla hade utfodrats med spannmålsfritt foder och/eller foder innehållande en stor andel baljväxter. Utöver diagnostiserad DCM hade även hundarna i studien konstaterat låga nivåer av taurin i blodet (Kaplan et al. 2018). Taurin klassas inte som en essentiell aminosyra för hundar då de har förmågan att själva syntetisera taurin från aminosyrorna cystein och metionin (Kaplan et al. 2018). I studien av Kaplan et al. (2018) såg forskarna en signifikant klinisk förbättring hos 23 av 24 deltagande hundar efter att tillskott av taurin givits och byte från ett spannmålsfritt foder till ett foder innehållandes spannmål skett. I en annan studie av Adin et al. (2019) sågs också en klinisk förbättring hos diagnostiserade hundar som bytt från en spannmålsfri diet. I båda ovan nämnda studier konstaterar forskarna dock att det, trots att de kunnat se tecken på en koppling mellan diet och DCM hos hund, inte går att definitivt fastställa huruvida det finns ett kausalt samband (Kaplan et al. 2018; Adin et al. 2019).

Även Walker et al. (2021) kunde konstatera en klinisk förbättring hos hundar diagnostiserade med DCM som genomgått ett foderbyte från en spannmålsfri diet. Forskarna utförde en retrospektiv studie där journaler från North Carolina State University College of Veterinary Medicine analyserades (Walker et al. 2021). Hundar vars foderhistorik fanns tillgänglig och som diagnostiserats med DCM och efterföljande hjärtsvikt någon gång mellan den 1 januari 2015 och 10 juli 2019 inkluderades i studien (Walker et al. 2021). Totalt innefattade studien 67 hundar vilka delades in i två grupper. I den första gruppen ingick 43 hundar som utfodrats med en spannmålsfri diet i minst sex månader fram till diagnos och därefter genomgått ett foderbyte till en diet innehållandes spannmål (Walker et al. 2021). I den andra gruppen ingick 24 hundar som utfodrats med ett foder innehållandes spannmål vid tiden för diagnos (Walker et al. 2021). Hundarna i den första gruppen visade större kliniska förbättringar med foderbyte och standardmedicinering än hundarna i den andra gruppen (Walker et al. 2021). Inom gruppen av hundar som utfodrats med spannmålsfri diet fram till diagnos kunde forskarna konstatera en signifikant skillnad i överlevnad beroende på hur länge hundarna utfodrats med en spannmålsfri diet (Walker et al. 2021). Hundar som utfodrats med spannmålsfritt foder under en längre tidsperiod löpte en högre risk för mortalitet än de som utfodrats under en kortare tidsperiod (Walker et al. 2021).

En liknande retrospektiv studie gjordes av Freid et al. (2021) där journaler från 1 januari 2014 till och med 30 september 2018 från Cummings School of Veterinary Medicine analyserades för att identifiera hundar som diagnostiserats med DCM. I studien kunde totalt 71 hundar som diagnostiserats inom tidsspannet inkluderas (Freid et al. 2021). Hundarna delades in i två grupper baserat på den huvudsakliga diet de utfodrades med vid tiden för diagnos. I studien klassificerades dieterna som antingen traditionell eller icke-traditionell där den traditionella dieten i huvudsak innefattade spannmålsinnehållande foder utan ärtor och linser och den icke-traditionella dieten innefattade spannmålsfria foder och/eller foder innehållandes ärtor och linser (Freid et al. 2021). 56 hundar ingick i gruppen som utfodrats med icke-traditionellt foder före diagnos och 15 hundar ingick i den grupp som utfodrats med en traditionell diet (Freid et al. 2021). Resultaten i studien visade att överlevnadstiden för hundar i gruppen som utfodrats med icke-traditionellt foder var signifikant längre för de som genomgått ett foderbyte efter diagnos än för de hundar som fortsatt med en icke-traditionell diet efter diagnos. Forskarna såg ingen signifikant skillnad i överlevnadstid mellan hundarna i den icke-traditionella dietgruppen och de i den traditionella dietgruppen (Freid et al. 2021). Det var fler hundar i den icke-traditionella dietgruppen än hundar i den traditionella dietgruppen som vid tillfället för diagnos av DCM också hade en utvecklad hjärtsvikt (Freid et al. 2021). Inom båda grupperna varierade tiden för överlevnad väldigt mycket mellan individer (Freid et al. 2021). Hos hundarna som genomgick foderbyte från icke-traditionellt foder kunde forskarna se individuella skillnader i respons på

foderbytet även om en signifikant klinisk förbättring kunde konstateras för gruppen i stort (Freid et al. 2021). Det varierande behandlingssvaret mellan individer menade forskarna kunde bero på huruvida grundorsaken till DCM var foderrelaterad eller inte eller om en kombination av orsaker låg bakom (Freid et al. 2021).

Trots att flera studier gjorts för att utreda det misstänkta sambandet mellan diet och DCM hos hund har de grundläggande orsakerna till en foderrelaterad variant av sjukdomen ännu inte kunnat konstateras (Walker et al. 2021; Freid et al. 2021). Råvaror som ersätter spannmål såsom ärtor, linser och potatis misstänks vara en del av orsaken till foderrelaterad DCM men det har ännu inte visats i så fall på vilket sätt (Freid et al. 2021).

2.5 Ägarmotivation

I flertalet studier har hundägares beteende och motivation vid köp av hundfoder undersökts. Till exempel jämförde Boya et al. (2015) amerikanska hundägares kriterier för inköp av mat till sig själv och till sin hund. Forskarna delade in hundägare i tre segment beroende på hur de betraktade sin hund och jämförde köpbeteenden i de olika segmenten. I studien kom forskarna fram till att hundägare som värderar sin hund lika högt som en mänsklig familjemedlem värderar kvalitet på hundfodret lika högt som kvaliteten på sin egen mat. Att hundmaten uppfyllde kriterier som holistiskt, naturligt och ekologisk var lika viktigt för denna grupp hundägare som att deras egen mat gjorde det (Boya et al. 2015). I en liknande studie svarade 43.6 % av tillfrågade djurägare att det var viktigare för dem att köpa hälsosam mat till sitt djur än till sig själva (Schleicher et al. 2019). I samma studie konstaterade forskarna att även om djurägare har för avsikt att utfodra sina djur med hälsosamt och näringsrikt foder finns risk att näringsinformation misstolkas eller att djurägare litar på marknadsföring i för stor utsträckning. Som exempel nämns spannmålsfritt foder som en utfodringsrutin som drivs av marknadsföring snarare än en vetenskap (Schleicher et al. 2019) men en djupare analys av denna foderkategori saknas i studien.

Hur hundägare resonerar kring inköp av och utfodring med spannmålsfritt torrfoder undersöks närmre i en enkätstudie av Banton et al. (2021). I studien samlades enkätsvar in från totalt 3298 hundägare från USA, Kanada, Tyskland, Frankrike och Storbritannien. Resultatet från studien visar att många faktorer påverkar hundägares val av utfodringsrutin till sin hund. De tre starkast bidragande faktorerna till att välja spannmålsfritt foder var enligt denna studie förekomsten av allergisymptom hos sin hund, ägarens köpvanor och ägarens egen diet (Banton et al. 2021). Hundägare som upplevde att deras hund uppvisade två eller fler symptom på allergi var mer benägna att välja foder utan spannmål än de vars hundar inte uppvisade några allergiska symptom (Banton et al. 2021). Resultaten från studien

tyder på att hundägare kan vara benägna att tro att en spannmålsfri diet kan vara lösningen på de allergiska symptom som deras hund uppvisar (Banton et al. 2021). Det visade sig samtidigt att ägare vars hund fått en foderallergi konstaterad av veterinär var mindre benägna att välja spannmålsfritt foder (Banton et al. 2021). De hundägare som utfodrade sina hundar med olika typer av foder för att ge sin hund variation visade sig mindre benägna att välja spannmålsfritt foder (Banton et al. 2021). Enligt forskarna indikerar det att de som utfodrar med spannmålsfritt foder gör det som en del av en mer strikt kontrollerad diet (Banton et al. 2021). Vidare visade studien att hundägare som själva valde bort spannmål i sin diet i ett försök att äta mer hälsosamt var mer benägna att köpa spannmålsfritt foder till sin hund (Banton et al. 2021).

3. Material och metod

3.1 Litteraturstudie

För att besvara studiens första frågeställning gjordes en litteraturstudie där vetenskapliga artiklar i ämnet samlades in och studerades. Fokus låg på att hitta vetenskapligt granskade artiklar som berör ämnet spannmålsfritt foder till hund samt vilka för- och nackdelar denna fodertyp har för hundars hälsa. Flertalet sökningar gjordes och de databaser som användes var Primo, Pubmed, Web of Science, FSTA (Food Science & Technology Abstracts) och Google Scholar. En litteraturlogg upprättades där databas, datum för sökning, sökord och antalet träffar registrerades. Litteraturloggen användes för att få en överblick av vilka sökningar som gjorts och hur många resultat respektive sökord gav. De sökord som användes var dog, dogs, canine, canines, grain*, diet*, nutrition*, food*, digestibility och owner i olika kombinationer. Referenslistor i utvalda artiklar användes för att hitta ytterligare relevant litteratur. Totalt valdes 20 artiklar ut som relevanta för studien varav tre var översiktsartiklar. Facklitteratur som riktar sig till djursjukskötare användes som komplement till artiklarna.

3.2 Enkätstudie

För att besvara studiens frågeställningar om vilken inställning svenska hundägare har till spannmålsfritt foder samt vilka fördelar och risker hundägare anser att denna fodertyp har utfördes en webbaserad enkätstudie. Frågorna som ställdes i enkäten finns i sin helhet att läsa i bilaga 1. Publicering av enkäten gjordes 2022-02-15 och enkäten var öppen under elva dagar. Enkäten skapades och datainsamling skedde med hjälp av Netigates webbaserade enkätverktyg. Även sammanställning av data gjordes med hjälp av Netigates plattform. Bearbetning av data och presentation av resultat gjordes endast deskriptivt i detta kandidatarbete, det gjordes inga fördjupade statistiska analyser utifrån insamlat material.

Innan skarp publicering distribuerades ett utkast av enkäten till handledare, studiekamrater, vänner och familj för att fånga upp eventuella frågetecken kring enkätens utformning och funktionalitet. Revidering av enkäten utfördes därefter

innan officiell publicering. Enkäten distribuerades genom publicering av inlägg i grupper på Facebook som riktade sig till hundintresserade i Sverige. Vid tiden för publicering hade de utvalda Facebookgrupperna mellan 2900 och 45 500 medlemmar. De två största grupperna riktade sig till hundintresserade personer i allmänhet (Facebook 2022a; Facebook 2022b). En grupp riktade sig till personer med intresse för hundfoder (Facebook 2022c) och en av grupperna riktade sig till personer med intresse för allergier hos hund (Facebook 2022d). Grupperna valdes främst ut baserat på antal medlemmar för att nå ut till så många som möjligt i studiens målgrupp. Inlägg delades också via privata Facebooksidor där vidare delning av enkäten uppmuntrades. De enda inklusionskriterierna för deltagande i enkätstudien var att respondenten var över 18 år och ägde en eller fler hundar vid tillfället då enkäten besvarades.

Inledningsvis fick respondenterna läsa igenom en av SLU formulerad samtyckesblankett om behandling av personuppgifter enligt GDPR. För att ta sig vidare till enkäten krävdes att respondenten svarade ja eller nej på frågan om denne samtyckte till personuppgiftsbehandlingen. Valde respondenten att svara nej på detta slussades denne till slutet på enkäten. Den första frågan i enkäten ”Äger du en eller flera hundar” ställdes därefter för att sälla bort respondenter som inte var hundägare och de som svarade nej slussades till slutet på enkäten utan att kunna besvara några fler frågor.

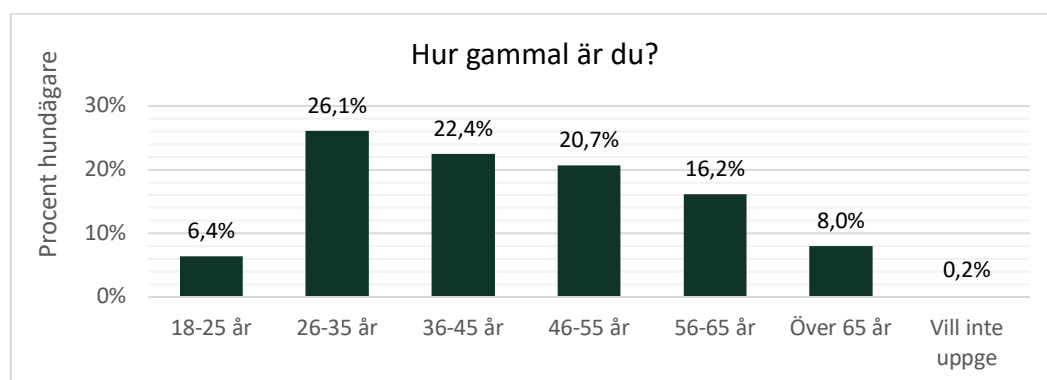
Totalt innehöll enkäten nio frågor där majoriteten av frågorna hade slutna svarsalternativ där endast ett alternativ kunde väljas. I de två sista frågorna i enkäten fanns möjlighet att välja fler svarsalternativ och det gavs möjlighet att lämna fritextsvar. Frågorna till enkäten formulerades utifrån studiens frågeställningar. Ambitionen var att varje fråga skulle vara enkel att förstå och att hela enkäten inte skulle ta mer än maximalt 15 minuter att slutföra. Detta för att nå en hög svarsfrekvens med så många fullständigt ifyllda enkäter som möjligt. Bearbetning av svaren på envälsfrågorna i enkäten gjordes kvantitativt. Fritextsvaren som kom in på de två sista frågorna i enkäten bearbetades kvalitativt. Resultatet redovisades i löpande text och figurer i resultatdelen av uppsatsen.

4. Resultat

4.1 Respondenter

I resultatet nedan analyseras svar från totalt 575 respondenter. Totalt besvarades enkäten av 621 respondenter, 37 av dessa slutförde dock inte enkäten och utesluts därför i analysen. Detta motsvarar ett bortfall på cirka 6 %. Av de resterande 584 svaren som erhöles svarade 6 respondenter ”nej” på första frågan om samtycke enligt GDPR och 3 respondenter svarade ”nej” på frågan huruvida de äger en eller flera hundar. Nekande svar på båda dessa frågor ledde respondenten direkt till slutet av enkäten och de kunde därmed inte svara på några fler frågor och har därför exkluderats ur analysen. Den fullständiga enkäten med frågor och svarsalternativ redovisas i bilaga 1.

Inledningsvis fick respondenterna ange vilken åldersgrupp de ansåg sig tillhöra där majoriteten (26 %) uppgav att de var mellan 26–35 år. Den totala åldersfördelningen mellan respondenterna illustreras i figur 1.



Figur 1. Respondenternas åldersfördelning.

Respondenterna fick därefter uppge hur många hundar de ägt i sitt liv inklusive nuvarande. Av respondenterna uppgav 13 % att hunden de ägde nu var deras första. Vidare svarade 15 % att de ägt två hundar, 12 % att de ägt tre hundar och 11 % att de ägt fyra hundar. Flest respondenter, motsvarade 48 %, uppgav att de ägt fler än fyra hundar i sitt liv.

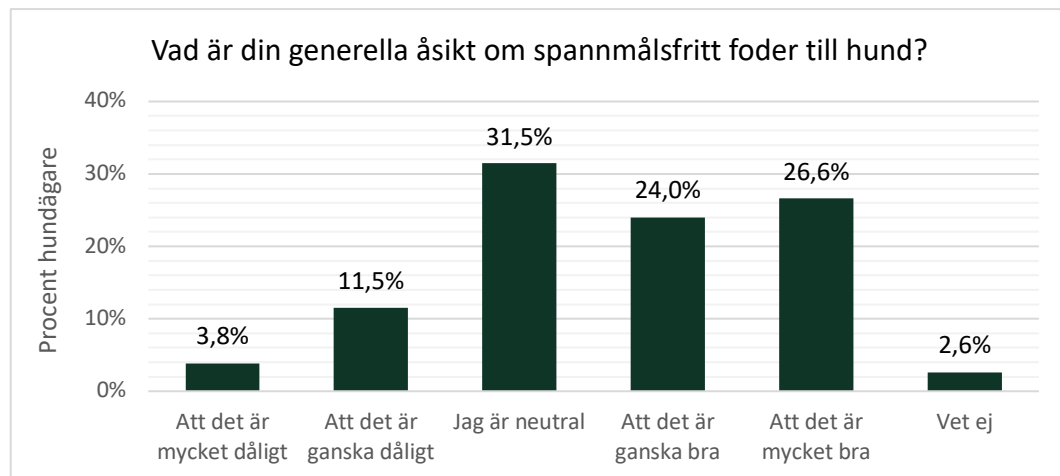
4.2 Enkätfrågor

4.2.1 Fodrets påverkan på hundens hälsa

På frågan ”Hur viktigt anser du att fodret är för din hunds hälsa?” svarade en klar majoritet, 87 % (n = 503) att det är mycket viktigt. Vidare svarade 12 % (n = 70) att det är ganska viktigt. Endast en respondent svarade att fodret inte var särskilt viktigt medan en respondent förhöll sig neutral till frågan.

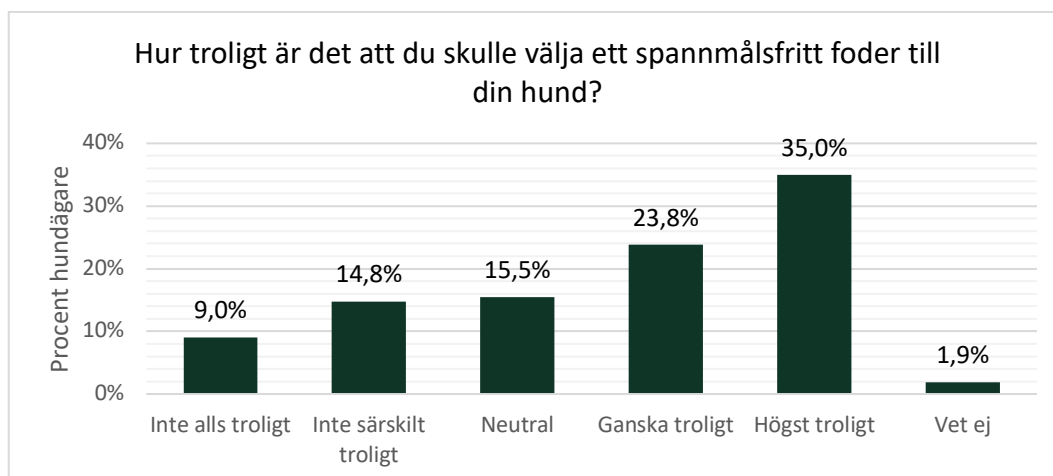
4.2.2 Inställning till spannmålsfritt foder

Resultatet på frågan ”Vad är din generella åsikt om spannmålsfritt foder till hund?” visade att en majoritet, 51 %, ansåg att spannmålsfritt foder var ganska eller mycket bra. I frågan framgick inte huruvida respondenterna värderade spannmålsfritt foder i relation till konventionellt foder. Totalt 15 % av respondenterna ansåg att spannmålsfritt foder var ganska eller mycket dåligt och resterande angav att de var neutrala eller inte visste. En detaljerad svarsfördelning redovisas i figur 2.



Figur 2. Respondenternas generella åsikt om spannmålsfritt foder.

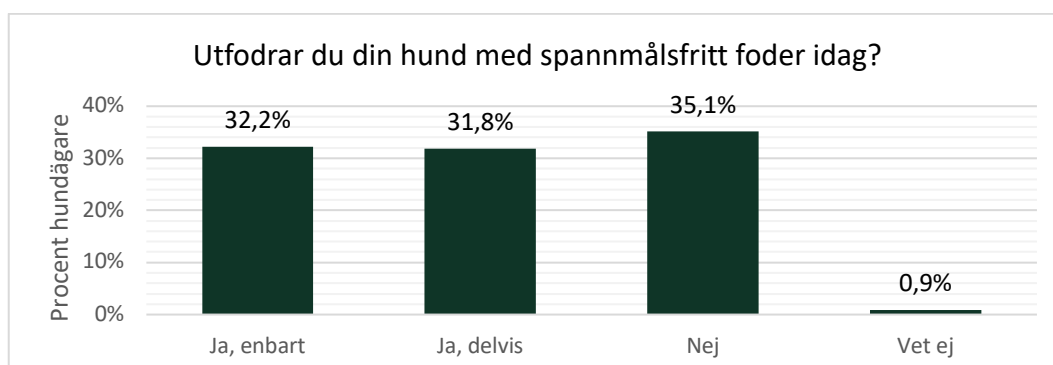
På frågan ”Hur troligt är det att du skulle välja ett spannmålsfritt foder till din hund?” fick respondenterna ange sitt svar i en femgradig skala från ”Inte alls troligt” till ”Högst troligt”. En majoritet, 35 % (n = 201) respektive 24 % (n=137), svarade att det är högst eller ganska troligt att de skulle välja ett spannmålsfritt foder till sin hund. Svarsfördelningen på denna fråga redovisas i figur 3



Figur 3. Fördelning av respondenternas svar på frågan hur troligt det är att de skulle välja ett spannmålsfritt foder till sin hund.

4.2.3 Nuvarande utfodring

På frågan om respondenterna utfodrar sin hund med spannmålsfritt foder idag svarade en majoritet, 64 % (n = 368) att de enbart eller delvis utfodrar sin hund med spannmålsfritt foder. Värt att notera är att 5 respondenter svarade ”Vet ej” på denna fråga. Den exakta svarsfördelningen redovisas i figur 4.



Figur 4. Respondenternas svar på frågan om de utfodrar sin hund med spannmålsfritt foder idag.

4.2.4 Fördelar med spannmålsfritt foder

I den näst sista frågan i enkäten fick respondenterna svara på vilka fördelar de ansåg att spannmålsfritt foder har. Här fanns tolv färdiga svarsalternativ att välja, varav ett var ”Känner inte till några fördelar/vet ej”. I denna fråga fanns även möjlighet att lämna ett fritextsvar. Det svarsalternativ som valdes av störst andel respondenter var ”Att det innehåller en stor del animaliska ingredienser”. ”Att det ger en god magtarmhälsa” och ”Att det lindrar allergiska symptom” var också bland de mest frekvent valda svarsalternativen. I figur 5 redovisas resultatet på denna fråga och samtliga alternativ som fanns att välja.



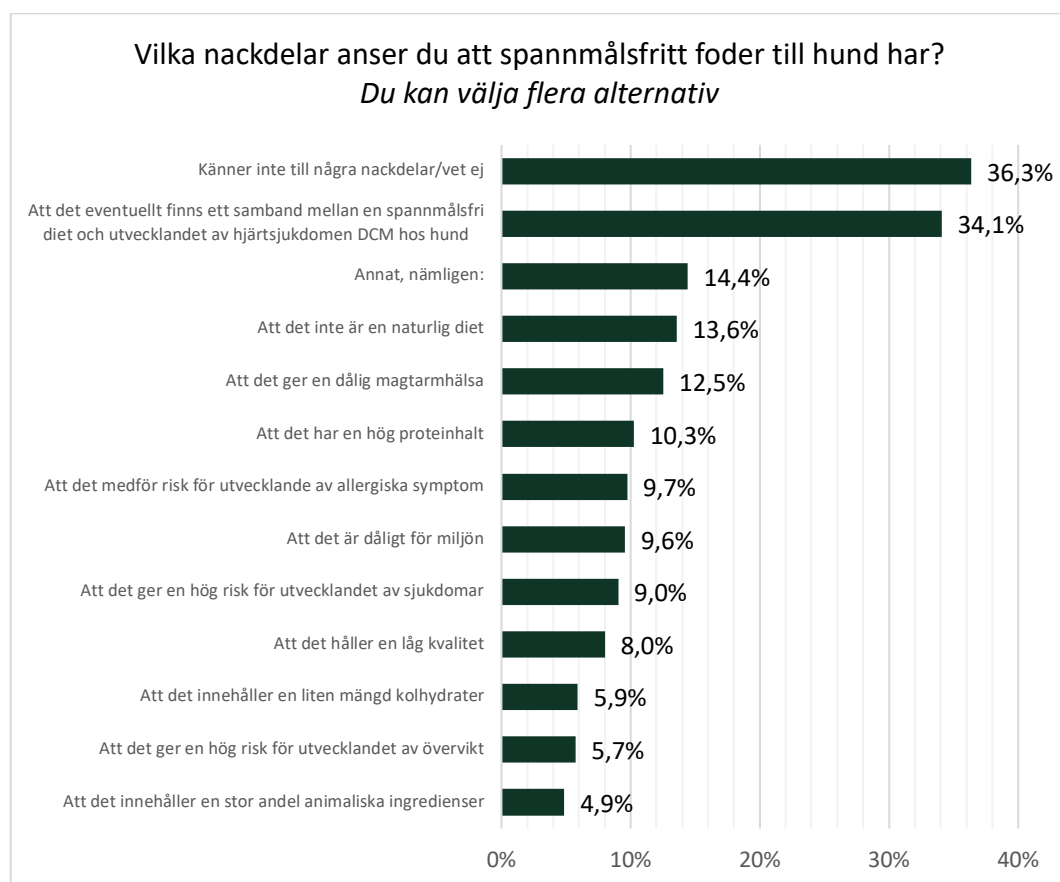
Figur 5. Respondenternas angivna fördelar med spannmålsfritt foder. Fler alternativ gick att välja och det fanns även möjlighet till fritextsvar.

När respondenten valde alternativet ”Annat, nämligen” gavs möjlighet att fylla i ett eget fritextsvar. Totalt inkom 83 fritextsvar på denna fråga. 35 av dessa svar kunde manuellt sorteras in i redan existerande svarsalternativ. Exempelvis sorterades fem fritextsvar där förbättring av avföring angavs in under svarsalternativet ”Att det ger en bättre magtarmhälsa.”. Många respondenter ($n = 17$) angav även i fritexten att de inte ansåg att det fanns några fördelar. Dessa sorterades manuellt in under det redan angivna svarsalternativet ”Känner inte till några fördelar/vet ej”. Sex av fritextsvaren uteslöts från enkäten då svaret upprepade ett befintligt svarsalternativ som respondenten redan valt i den frågan.

I många av de fritextsvar som inte gick att sortera in under redan angivna svarsalternativ framgick att det var svårt att ange någon generell fördel med spannmålsfritt foder. Det som snarare framhölls var att det är individuellt och att spannmålsfritt foder kan ha fördelar för en hund men nackdelar för en annan. Det nämndes även att det beror på vad spannmålen ersätts med, huruvida det går att ange några fördelar eller inte. Fritextsvar som inte sorterades in under redan angivna svarsalternativ går att läsa i sin helhet i bilaga 2.

4.2.5 Nackdelar med spannmålsfritt foder

I enkätens sista fråga fick respondenterna svara på vilka nackdelar de anser att spannmålsfritt foder har. Respondenterna kunde även i denna fråga välja mellan tolv färdiga svarsalternativ och/eller välja att skriva sitt svar i fritext. Det gick att välja fler än ett svarsalternativ på denna fråga. Majoriteten av respondenterna, 36,3 % (n = 208) valde alternativet ”Känner inte till några nackdelar/vet ej”. Nästan lika många, 34,1 % (n = 196) valde alternativet ”Att det eventuellt finns ett samband mellan en spannmålsfri diet och utvecklandet av hjärtsjukdomen DCM hos hund” på denna fråga. Figur 6 illustrerar det fullständiga resultatet på denna fråga.



Figur 6. Respondenternas angivna nackdelar med spannmålsfritt foder. Fler alternativ gick att välja och det fanns även möjlighet till fritextsvar.

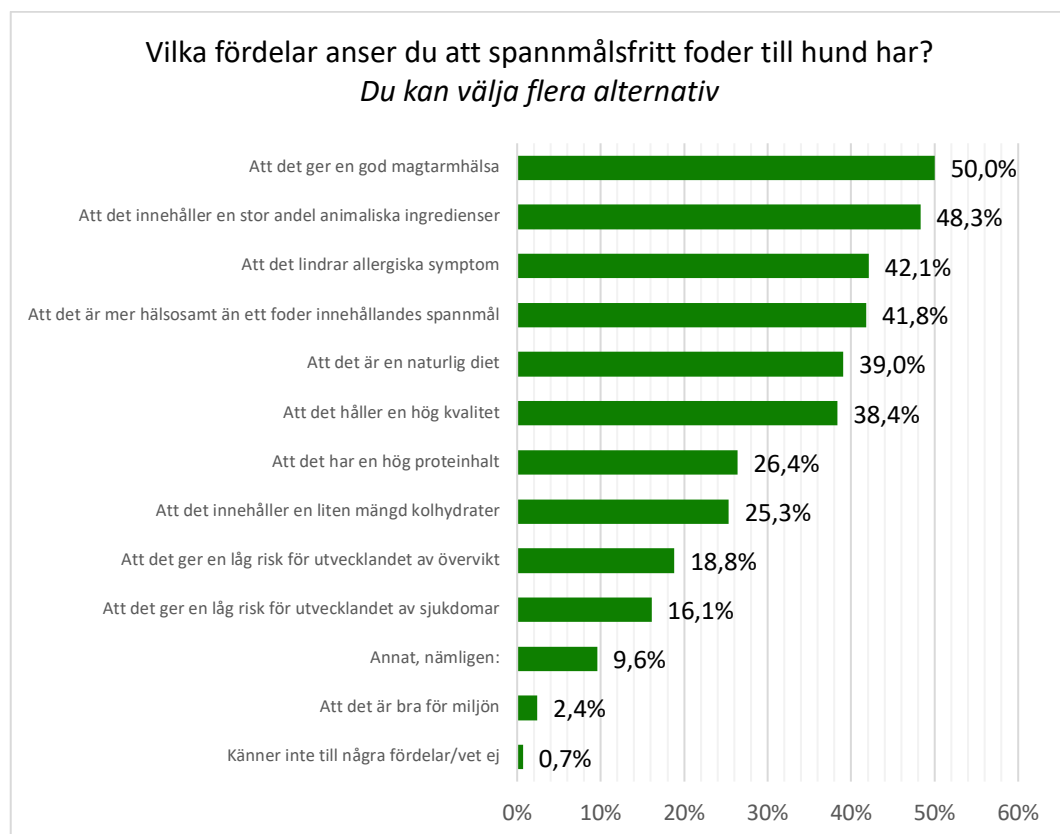
Fritextalternativet i denna fråga fick totalt 82 svar som analyserades manuellt. Av dessa kunde 16 svar sorteras in under redan befintliga svarsalternativ. I denna fråga ströks fem fritextsvar då de upprepade det svarsalternativ som respondenten redan valt i frågan.

Vid genomgång av de resterande 61 fritextsvar som inte kunde kategoriseras under något av de befintliga svarsalternativen var det två nackdelar som angavs i

stor utsträckning. Pris var en av dessa där många angav att spannmålsfritt foder ofta är dyrt. Vidare nämner många respondenter att de anser att spannmålsfritt foder innehåller en stor andel baljväxter. Många fritextsvar i denna fråga liknade de i föregående fråga där respondenter anger att det är individuellt huruvida spannmålsfritt foder är fördelaktigt eller inte.

4.2.6 Fördjupad analys utifrån respondenters generella åsikt om spannmålsfritt foder

För att kunna jämföra respondenternas svar utifrån generell inställning till spannmålsfritt foder gjordes en fördjupad analys baserat på svaren på frågan ”Vad är din generella åsikt om spannmålsfritt foder”. Figur 7 och 8 illustrerar svarsfördelningen på enkätens två sista frågor där enbart de respondenter som angivit att de tycker att spannmålsfritt foder är ganska eller mycket bra inkluderats ($n = 291$). I figur 7 framgår att de som är generellt positivt inställda till spannmålsfritt foder främst anser att det ger en god magtarmhälsa och att det innehåller en stor andel animaliska ingredienser. Endast 0,7 % av de positivt inställda respondenterna angav att de inte känner till några fördelar.



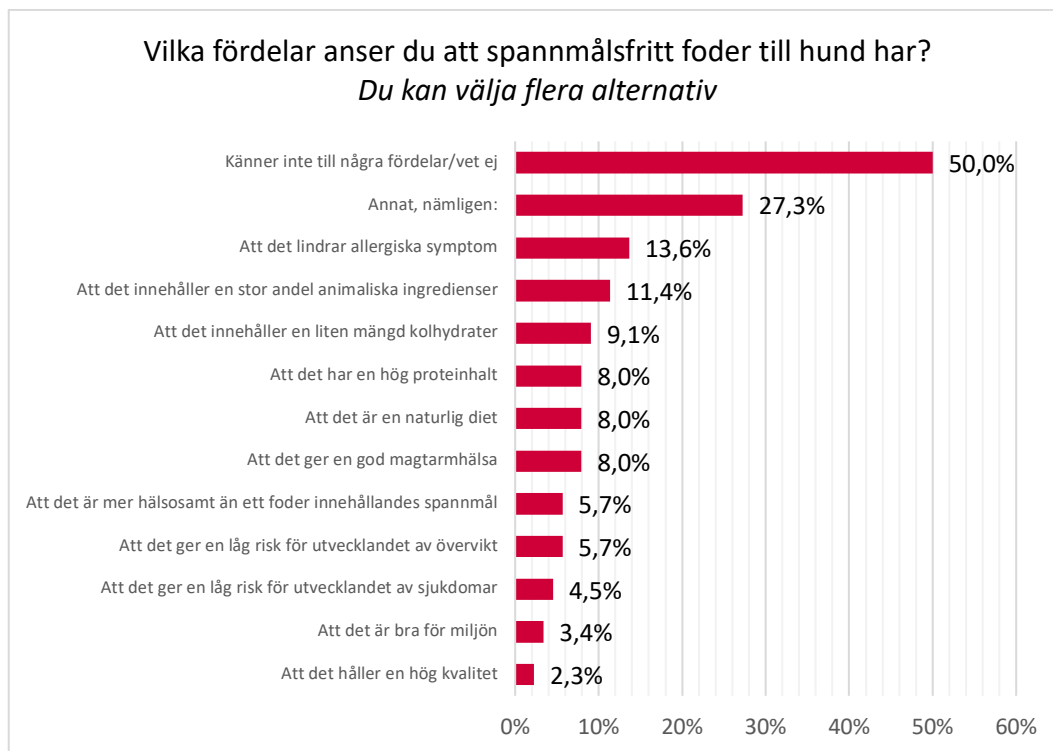
Figur 7. Angivna fördelar bland respondenter som angav att de anser att spannmålsfritt foder är ganska eller mycket bra ($n = 291$).

Av de respondenter som tyckte att spannmålsfritt foder var ganska eller mycket bra valde nästan hälften svarsalternativet ”Känner inte till några nackdelar/vet ej”. Drygt en femtedel av de positivt inställda respondenterna valde svarsalternativet gällande ett eventuellt samband mellan spannmålsfritt foder och DCM. Hur svarsfördelningen mellan de andra svarsalternativen såg ut illustreras i figur 8.

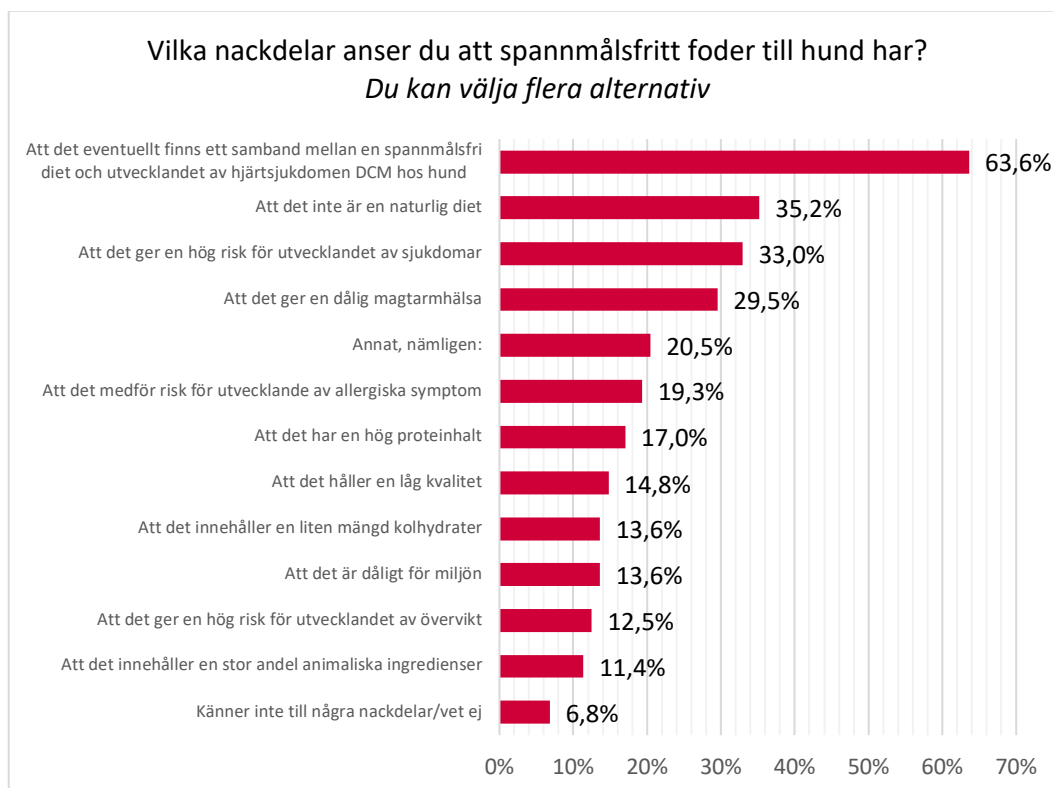


Figur 8. Angivna nackdelar bland respondenter som angav att de anser att spannmålsfritt foder är ganska eller mycket bra ($n = 291$).

Antalet respondenter som svarade att de generellt ansåg att spannmålsfritt foder var ganska eller mycket dåligt var till antalet färre ($n = 88$) än de som var generellt positivt inställda. Hur dessa respondenter svarat i enkätens sista två frågor kring för- och nackdelar med spannmålsfritt foder illustreras i figur 9 och 10. Hälften av de negativt inställda respondenterna angav att de inte känner till några fördelar. Det mest valda svarsalternativet på frågan om ansedda nackdelar bland de negativt inställda respondenterna var det gällande ett eventuellt samband mellan DCM och en spannmålsfri diet (63,6 %). Att spannmålsfritt foder inte är en naturlig diet, att det medför en hög risk för utvecklande av sjukdom och att det ger en dålig magtarmhälsa var också alternativ som valdes av många.



Figur 9. Angivna fördelar bland respondenter som anser att spannmålsfritt foder är ganska eller mycket dåligt ($n = 88$).



Figur 10. Angivna nackdelar bland respondenter som anser att spannmålsfritt foder är ganska eller mycket dåligt ($n = 88$).

5. Diskussion

Hur populärt spannmålsfritt foder är bland hundägare i Sverige går inte att bedöma utifrån vetenskaplig litteratur då forskning som gjorts inom ämnet uteslutande har gjorts utomlands och försäljningssiffror från Sverige saknas. I enkäten svarade dock en majoritet (64 %) att de helt eller delvis utfodrar sin hund med spannmålsfritt foder. Även om respondenterna i denna enkät inte kan antas representera alla svenska hundägare verkar det vara en populär foderkategori i Sverige. Att spannmålsfria foder hamnar högt upp vid rangordning efter popularitet och att det är en helt egen foderkategori hos de största onlineåterförsäljarna i Sverige (Zoo.se 2022, Vetzoo u.å.; Arkenzoo u.å.) är exempel på det. Det stämmer även överens med svaren från respondenterna i enkäten gällande generell inställning till spannmålsfritt foder. Drygt 50 % svarade att de var ganska eller mycket positivt inställda medan bara drygt 15 % av respondenterna angav att de var ganska eller mycket negativt inställda.

Det visade sig vara svårt att hitta vetenskapliga artiklar som direkt kunde besvara denna studies frågeställning gällande för- och nackdelar med spannmålsfritt foder. Inga generella fördelar eller nackdelar för samtliga spannmålsfria foder till hund har kunnat identifieras i vetenskaplig litteratur. Ett skäl till det kan vara att det är en heterogen grupp foder där det förekommer stora skillnader i innehåll inom foderkategorin. Att resultaten från forskning som berör spannmålsfritt foder inte alltid är samstämmiga är därför inte förvånande. Ett exempel på detta belyses i denna uppsats bakgrundsavsnitt gällande smältbarhet. I studierna av Kahraman och İnal (2021) och Chiofalo et al. (2019) där smältbarhet jämförts mellan spannmålsfritt foder och foder innehållandes spannmål har forskarna kommit fram till olika resultat. I den förstnämnda studien kom forskarna fram till att gruppen spannmålsfria foder hade lägre smältbarhet än de grupperna foder som innehöll spannmål (Kahraman & İnal 2021). Chiofalo et al. (2019) kom fram till motsatt resultat, det vill säga att spannmålsfritt foder hade högre smältbarhet än foder innehållandes spannmål. Det kan finnas fler anledningar till att resultaten i dessa studier skiljer sig åt. Kahraman och İnal (2021) betonar i sin studie att även om de funnit en signifikant skillnad i smältbarhet mellan fodergrupperna förelåg det stora skillnader även inom de studerade fodergrupperna. Vilka specifika foder forskarna har valt att använda i sina studier verkar alltså påverka resultatet i viss grad, inte bara huruvida de är spannmålsfria eller inte. Eftersom studiepopulationen i båda

studierna var så pass liten kan även individuella skillnader mellan hundarna spelat roll vilket gör att resultaten inte kan sägas vara generaliserbara i någon större utsträckning. För att få mer tillförlitliga och generaliserbara resultat skulle fler studier med större studiepopulation behöva göras. Fler raser skulle med fördel också kunna inkluderas i framtida studier för att få en urvalsgrupp som bättre representerar hundar i allmänhet. Intressanta insikter skulle kunna nås om en stor grupp hundar av varierande raser och en likvärdig kontrollgrupp utfodrades under en längre tid med en bred variation av spannmålsfritt respektive spannmålsinnehållande foder. Insamling av avföring för analys från hundarna skulle behöva ske enligt standardiserade protokoll för att minimera risken för olikvärdig hantering som skulle kunna påverka resultatet. Vid användning av privatägda hundar skulle involvering av hundägare kunna göras genom att de dokumenterar exempelvis avföringskonsistens, mängd och utseende enligt standardiserade protokoll.

Ett frekvent valt svarsalternativ i denna enkätstudie på frågan om fördelar med spannmålsfritt foder var "Att det ger en god magtarmhälsa". Nästan 31 % av respondenterna valde detta. Det inkom också flera fritextsvar som nämnde bland annat finare färg på avföringen, hårdare konsistens och mindre mängd avföring. Flera av dessa attribut kännetecknar en hög smältbarhet hos ett foder (Gajanayake et al. 2011) vilket stämmer överens med resultaten från studien av Chiofalo et al. (2019) som visade en högre smältbarhet hos spannmålsfria foder. Det hade varit intressant att kunna ställa följdfrågor om på vilket sätt respondenterna upplevde en bättre magtarmhälsa hos sina hundar då så många valde detta svarsalternativ. För en djupare analys hade information kring både hunden och vilket foder respondenten utfodrar med varit av intresse.

För att kunna bedöma hur näringsinnehållet i spannmålsfritt foder skiljer sig från spannmålsinnehållande foder skulle mer forskning behöva göras på ämnet. Den enda studien som kunnat hittas där sådana jämförelser gjorts för hundfoder var den som utfördes av Stercova et al. (2021). I studien gjordes enbart jämförelser av foder som såldes på den tjeckiska marknaden, där 15 foder kom från inhemska producenter och 45 foder från utländska producenter som fanns till försäljning i Tjeckien (Stercova et al. 2021). Grupperingen av de olika fodren gjorde att det var svårt att avgöra om skillnaderna de fann mellan fodren berodde på huruvida de innehöll spannmål eller inte, eller om det var på grund av att fodren de jämförde tillhörde olika prisklasser. Det hade varit intressant att jämföra spannmålsfritt och spannmålsinnehållande foder inom samma prisklass för att få en mer rättvis jämförelse. Som komplement hittades en studie gjord av Prantil et al. (2018) där näringsinnehåll jämförts mellan spannmålsfritt och spannmålsinnehållande foder, den var dock gjord på kattfoder. Även om det i detta kandidatarbete fokuseras på hundfoder är det intressant att notera att de i studien på kattfoder såg att även om

det generellt var lägre kolhydratinnehåll i de spannmålsfria fodren som ingick i studien så var det stor överlappning mellan grupperna.

De studier som ingår i detta arbete där forskare undersökt det potentiella sambandet mellan diet och utvecklandet av DCM hos hund har till stor del varit samstämmiga. I samtliga har kliniska förbättringar kunnat konstateras hos diagnostiserade hundar som genomgått ett foderbyte från spannmålsfritt foder. Gemensamt för studierna är att forskarna studerat hundar med redan diagnostiserad DCM. Resultaten tyder på att symptom från en redan utvecklad sjukdom skulle kunna reduceras genom ett byte från ett spannmålsfritt foder (Kaplan et al. 2018; Adin et al. 2019; Walker et al. 2021; Fried et al. 2021). Det är dock inte visat vad i det spannmålsfria fodret som skulle kunna vara den grundläggande orsaken till att sjukdomen uppkommit eller om det finns fler bidragande orsaker som ännu är okända. Det saknas dessutom studier där incidensen av sjukdomen hos hundar studeras. Exempelvis begränsas studierna utförda av Walker et al. (2021) och Fried et al. (2021) av att de båda var retrospektiva studier där forskarna hade tillgång till varierande mängd information kring hundarnas diet genom journalanteckningar. Dessa begränsningar gjorde att de inte kunde konstatera ett kausalt samband utan enbart en association mellan diet och sjukdomsförloppet av DCM (Walker et al. 2021; Fried et al. 2021). Att studera incidensen av DCM i en prospektiv longitudinell studie vore intressant då det skulle kunna medföra en ökad möjlighet att mer noggrant dokumentera utfodringsrutiner efter standardiserade metoder under en längre tidsperiod. Även om det troligen vore mycket resurs- och tidskrävande skulle det vara väldigt intressant att följa en stor studie- och kontrollgrupp under individernas hela livstid. Regelbundna veterinärbesök med hälsokontroller innehållande bland annat blodprover och EKG skulle kunna bidra med värdefull information i en sådan studie. För att minska risken för bias skulle veterinärbesöken kunna vara blindade så att veterinären som utför kontrollerna inte vet vilken grupp patienten tillhör och därmed inte vilket foder de utfodrats med.

Även om forskning ännu inte kunnat visa ett kausalt samband mellan diet och DCM hos hund är det tydligt att FDA:s rapport oroar hundägare. Många respondenter valde att kryssa i alternativet ”Att det eventuellt finns ett samband mellan en spannmålsfri diet och utvecklandet av hjärtsjukdomen DCM (dilaterad kardiomyopati) hos hund” i enkätens sista fråga, vilket i och för sig kanske inte är så konstigt. Det är svårt att argumentera för att det inte skulle kunna vara en nackdel vilket också gör att svarsalternativet i sig kan ha varit ledande. Vad som är intressant är dock att några respondenter redan i frågan innan nämnde i fritext att spannmålsfritt foder kan vara skadligt för hundar och en respondent nämnde uttryckligen rapporten från FDA. För att helt undvika ledande svarsalternativ hade enbart fritextsvar kunnat accepteras i de två sista frågorna i enkäten. Då hade respondenterna fritt kunnat ange vilka för- och nackdelar de ansåg att spannmålsfritt foder har. Det ansågs dock inte genomförbart inom tidsramen för

detta kandidatarbete då kategorisering och analysering av så många fritextsvar troligen hade blivit för tidskrävande.

Nästan 32 % av respondenterna i enkäten valde att kryssa i svarsalternativet “Att det lindrar allergiska symptom” på frågan om vilka fördelar spannmålsfritt foder har. Det resultatet är intressant att jämföra med resultaten från enkätundersökningen av Banton et al. (2021). I den studien kom forskarna fram till att hundägare vars hundar uppvisade symptom på allergi var mer benägna att välja ett spannmålsfritt foder. Detta gällde hundar som inte diagnostiserats av veterinär utan där hundägarna själva bedömde att deras hund led av allergiska symptom (Banton et al. 2021). En förklaring till detta, menar Banton et al. (2021), skulle kunna vara att det är lättare för djurägare att vända sig till spannmålsfria foder för att lindra allergiska symptom än att genomgå en lång period av eliminationsdiet vilket ofta krävs för att få en allergi konstaterad av veterinär. Det är svårt att dra några liknande slutsatser utifrån enkätsvaren i denna uppsats. En följdfråga som hade varit intressant att ha med för de respondenter som valt svarsalternativet “Att det lindrar allergiska symptom” hade varit huruvida hundens allergi var diagnostiserad av veterinär samt vilken typ av allergi det i så fall rörde sig om. I studien av Banton et al. (2021) visade det sig nämligen att hundägare vars hund fått sin allergi bekräftad av en veterinär sällan utfodrade sin hund med spannmålsfritt foder.

Enkätens enda distributionskanal var Facebook vilket kan ha påverkat resultatet på flera sätt. Inlägg med länk till enkäten delades i ett begränsat antal Facebookgrupper som valdes baserat på antal medlemmar och målgrupp. Denna metod kan ha påverkat resultatet såtillvida att inte alla målgrupper givits möjlighet att svara på enkäten, exempelvis äldre hundägare och hundägare som inte engagerar sig i sociala medier. Den absoluta majoriteten av respondenterna var mellan 26 - 65 år där fler tillhörde den yngre sidan av spannet. Få respondenter var yngre än 26 år eller äldre än 65 år. Det är svårt att avgöra om denna åldersfördelning av hundägare är representativ för dessa Facebookgrupper och det går heller inte att dra några slutsatser om åldersfördelningen av hundägare i Sverige baserat på enkätsvaren. För att bredda urvalet hade enkäten kunnat distribuerats i fler kanaler. En sådan kanal hade kunnat vara i svenska zooaffärer där hundägare handlar foder. Troligtvis sker dessutom en betydande del av foderinköp online. Därför skulle enkäten också kunnat spridas och distribueras via onlineförsäljare av foder.

Inlägg delades även på författarnas egna sidor på Facebook vilket kan ha påverkat resultatet. Många av författarnas kontakter på Facebook tillhörde djurhälsopersonal eller personer som på annat sätt arbetade mycket med hundar vilket inte kan anses representativt för samtliga svenska hundägare. Vidare går det inte att säga något om vilken typ av personer som svarade på enkäten då inga bakgrundsfrågor ställdes om respondenterna. Det skulle även kunna föreligga viss risk att personer med starka åsikter i ämnet i högre grad var benägna att besvara enkäten vilket skulle kunna medföra ytterligare urvalsbias. Vid tiden då denna

uppsats skrevs fanns 761 000 registrerade hundägare hos Jordbruksverket i Sverige (Jordbruksverket 2022). Enkäten i denna studie besvarades av 575 hundägare vilket utgör en väldigt liten del av dessa. För att kunna dra några slutsatser om målgruppen i stort hade ett större antal respondenter varit önskvärt men framför allt hade ett slumpmässigt urval av respondenter varit nödvändigt. Att genomföra en slumpmässig distribution av enkäten till svenska hundägare ansågs dock inte möjligt inom ramen för detta kandidatarbete, på grund av resurs- och tidsbrist.

Enkäten publicerades relativt tidigt under arbetet med denna studie. Ett avgörande skäl till detta var att ge respondenterna gott om tid att svara på enkäten. Det möjliggjorde också att om nödvändigt öka antalet Facebookgrupper den distribuerades i om svarsfrekvensen hade bedömts som för låg.

Under arbetets gång har det varit svårt att definiera spannmålsfritt foder då det inte finns någon klar definition att tillgå i litteraturen. Några respondenter kommenterade att det inte var helt tydligt huruvida enkäten behandlade alla spannmålsfria foder eller specifikt torrfoder. Vad som avsetts i just denna enkät borde därför ha definierats tydligare för att minska risken för missförstånd eller olika tolkningar av respondenterna.

Enkäten utformades med frågor riktade till svenska hundägare. Då detta är en stor målgrupp med olika nivå av kunskap och erfarenhet förelåg en risk att svarsalternativen inte kunnat förstås fullkomligt av alla, eller att de inte reflekterade allas specifika åsikter. Detta utgjorde en begränsning i studien då det inte går att utveckla eller förklara några frågor med enkätundersökning som metod. Hade exempelvis intervjuer utförts istället hade risken för missförstånd kunnat minimeras då det i det scenariot hade funnits möjlighet att utveckla frågor som respondenten inte förstått eller svara på frågor som uppkommit under intervjuens gång. Intervjuer valdes dock bort i denna studie då målet var att nå så många som möjligt under en begränsad tidsperiod. Inga enkätfrågor ställdes som undersökte respondenternas erfarenhet närmare, mer än frågan om antalet hundar respondenterna ägt i sitt liv. I enkäten uppgav hela 48 % av respondenterna att de ägt fler än fyra hundar i sitt liv vilket var något överraskande med tanke på åldersfördelningen på respondenterna där den största gruppen respondenter var mellan 26 - 35 år. Ett skäl till detta skulle kunna vara att personer som har haft många hundar i sitt liv har mycket erfarenhet och stort engagemang vilket skulle kunna göra dem mer benägna att svara på denna typ av enkät.

På de sista två frågorna fanns möjlighet att lämna fritextsvar vilket också runt 15% av respondenterna utnyttjade på respektive fråga. Detta skulle kunna indikera att de givna svarsalternativen inte passade alla men möjligheten till fritextsvar gjorde att svar som inte passade in ändå kunde lämnas. Det var intressant att så pass många valde att lämna fritextsvar på frågorna om för- och nackdelar med spannmålsfritt foder. Det tyder på ett stort intresse bland respondenterna.

På frågan om vilka fördelar respondenten ansåg att spannmålsfritt foder har svarade flest respondenter (36 %) att en fördel med spannmålsfritt foder är att det innehåller en stor andel animaliska ingredienser. Detta är intressant då det absolut finns spannmålsfritt foder med en hög proteinhalt men det är uppenbarligen inte det som varit i fokus då svarsalternativet "att det har en hög proteinhalt" endast valdes av 18 % av respondenterna. I tabell 1 listas de tio första ingredienserna i innehållsförteckningen på fyra foder som finns att köpa på den svenska marknaden. Dessa fyra foder valdes dels för att både Acana och Eukanuba är två populära varumärken på den svenska marknaden som finns att köpa hos de flesta återförsäljarna och dels för att de har både spannmålsinnehållande och spannmålsfria foder i sitt sortiment vilket utgör en bra grund för jämförelse. I Acanas spannmålsfria foder är de fem första ingredienserna animalier. I det spannmålsinnehållande fodret är tre av de fem första ingredienserna animalier - på plats ett, tre och fyra. Havre är på en andraplats och röda linser på en femteplats. Med detta skulle det kunna verka som om spannmålsfritt foder faktiskt har mer animaliebaserade ingredienser. Vid jämförelse med Eukanubas två foder har det spannmålsfria fodret havfiskmjöl som första ingrediens följt av tre växtbaserade ingredienser och sedan en fettkälla som femte ingrediens. Det spannmålsinnehållande fodret har animaliebaserade ingredienser som de tre första ingredienserna, följt av två spannmålsingredienser. Detta illustrerar att det inte går att tillskriva foder en egenskap som exempelvis att det innehåller mer animaliebaserade ingredienser enbart baserat på om fodret är spannmålsfritt eller inte, då det förekommer stora variationer inom båda kategorierna foder. Viktigt att betänka är också att det sällan anges exakt procenthalt av alla ingredienser i innehållsförteckningen, de presenteras enbart i fallande storleksordning. Det är därför omöjligt att avgöra exakt andel totalt animalieinnehåll och växtbaserat innehåll enbart baserat på innehållsförteckning. Foderproducenten kan också dela upp ingredienserna från samma djurslag i innehållsförteckningen. Ett exempel på det är Acanas spannmålsfria foder i tabell 1 som har färsk kyckling, färsk kycklinginälvor och torkat kycklingkött bland de fem första ingredienserna. Det som kan analyseras i den bemärkelsen är halten råprotein, råfett och uträknad mängd kolhydrater. Det är dock inte ett enkelt sätt att avgöra om ett foder har en hög andel animaliebaserade ingredienser då växtbaserade ingredienser som exempelvis baljväxter är proteinrika och naturligtvis påverkar fodrets råproteinhalt.

I tabell 2 jämförs näringsinnehållet i samma foder som användes för jämförelse i tabell 1. För de två fodren från Acana går det att se en skillnad i protein- och kolhydratinnehåll där det spannmålsfria fodret har sex procentenheter mer råprotein än det spannmålsinnehållande fodret. Det uträknade kolhydratinnehållet är också sju procentenheter lägre i det spannmålsfria fodret jämfört med det spannmålsinnehållande fodret. Fetthalten är detsamma i de båda fodren. Gällande de två fodren från Eukanuba så är skillnaden i näringsinnehåll mellan dem minimal.

Det spannmålsfria fodret har en procentenhet mer råprotein än det spannmålsinnehållande fodret. Det spannmålsfria fodret har också en procentenhet mindre kolhydratinnehåll än det spannmålsinnehållande fodret. Fetthalten är även här lika mellan de två. Det är intressant att det alltså skiljer sig väldigt lite i näringsinnehåll mellan de båda fodren från Eukanuba medan det mellan Acanas två foder skiljer sig ganska mycket, framför allt med avseende på andel råprotein och kolhydrater. Det visade sig också vara stora skillnader i näringsinnehåll mellan de båda spannmålsfria fodren.

Vid analysen av enkätsvaren framkom det att ett svarsalternativ troligen feltolkats av några respondenter. Detta härleddes till hur svaret var formulerat och gällde svarsalternativet innehållandes uttrycket "magtarmhälsa" i de två sista frågorna. Just formuleringen "magtarmhälsa" verkade det som om respondenter tolkat på olika sätt och det blev tydligt i analysen av svaren att många inte inkluderade avföringskaraktär i detta, då detaljer om detta i stället angavs som fritextsvar av flera respondenter. Vid formuleringen av frågan och det specifika svarsalternativet borde exempel ha givits för att förtydliga vad som avsågs med termen "magtarmhälsa", exempelvis fastare avföring som många respondenter nämnde. En god magtarmhälsa skulle även kunna kännetecknas av exempelvis frånvaro av smärta från magen, överdriven gasbildning, reflux samt regelbunden defekation.

I några av fritextsvaren på den näst sista frågan gällande vilka fördelar respondenten ansåg att spannmålsfritt foder har framkom att respondenter ansåg att det inte fanns några fördelar med spannmålsfritt foder. Dessa kategoriserades in manuellt under "Känner inte till några fördelar/vet ej". Detta kunde dock ha varit ett eget svarsalternativ då det inte är säkert att respondenterna inte kände till några fördelar utan faktiskt ville poängtera att de inte ansåg att det fanns några. Ett liknande alternativ hade kunnat läggas till även i den sista frågan men omvänt. Att det inte finns några nackdelar hade också kunnat vara ett eget svarsalternativ då det inte nödvändigtvis innebär detsamma som "Känner inte till några nackdelar/vet ej".

Efter att fritextsvaren studerats närmare framkom två frekventa fritextsvar som det kan diskuteras huruvida de borde ha varit med som valbara svarsalternativ för en förbättrad analys. Dessa var dels faktorn att priset på spannmålsfritt foder ofta är jämförelsevis högt och dels att baljväxter som ingrediens borde funnits med som valbart alternativ i kategorin nackdelar med spannmålsfritt foder. Stercova et al. (2021) nämner att spannmålsfria foder är bland de dyraste på marknaden. Huruvida det stämmer för den svenska marknaden har inte undersökts i denna studie men det är tydligt att flera hundägare upplever spannmålsfria foder som dyra eftersom så många nämnde det i fritext. Det är också intressant att många respondenter i fritextsvaren nämnde att baljväxter som ofta utgör en stor del av spannmålsfria foder skulle vara en stor nackdel. Det hade varit intressant att undersöka vad respondenterna bygger sitt resonemang kring detta på. Baljväxter nämns ofta som

en potentiell bidragande orsak till utvecklandet av nutritionell DCM vilket skulle kunna vara en anledning till att många respondenter angivit det som en nackdel.

Vid nedbrytning av enkätsvaren baserat på generell åsikt om spannmålsfritt foder visade det sig att de som var positivt inställda i stor utsträckning inte kände till några nackdelar med spannmålsfritt foder. Detsamma gällde fast omvänt för de som var generellt negativt inställda till spannmålsfritt foder, det vill säga att de i stor utsträckning angav att de inte känner till några fördelar. Det är inte särskilt förvånande då det är rimligt att hundägare utfodrar sin hund med foder som de själva anser har fler fördelar än nackdelar. Det var dock förvånande att så många av de som var positivt inställda ändå valde att kryssa i flera av de svarsalternativen med angivna nackdelar. Exempelvis angav nära 10 % av de positivt inställda att spannmålsfritt foder inte är en naturlig diet. Även om det inte är en särskilt stor andel är det anmärkningsvärt att detta alternativ valdes av respondenter med en generellt positiv inställning till spannmålsfritt foder. Bland respondenter med en generellt negativ inställning till spannmålsfritt foder valde flera att ändå klicka i svarsalternativ med fördelar. Exempelvis ansåg 13,6 % i denna grupp att spannmålsfritt foder lindrar allergiska symptom och 11,4 % angav att det är en fördel att spannmålsfritt foder innehåller en stor del animaliska ingredienser.

59 % av respondenterna svarade att det var högst troligt eller ganska troligt att de skulle utfodra sin hund med spannmålsfritt foder. Det är inte en oväntad svarsfördelning och stämmer bra överens med att 50 % av respondenterna ansåg att spannmålsfritt foder till hund var mycket bra eller ganska bra. Värt att notera var dock att en ganska stor del av respondenterna (31 %) var neutrala i frågan om ens generella åsikt om spannmålsfritt foder. Rimligtvis måste några av dessa svarat att det är troligt att de skulle utfodra sin hund med spannmålsfritt foder. Hela 64 % av respondenterna svarade sedan på nästa fråga att de just nu helt eller delvis utfodrar sin hund med spannmålsfritt foder. Detta är intressant då det rimligen innebär att ungefär hälften av de som är neutrala i frågan om vad de tycker om spannmålsfritt foder, faktiskt utfodrar sin hund med den typen av foder just nu. Detta visar att det troligtvis finns en mängd olika orsaker till varför hundägare väljer ett specifikt foder till sin hund, inte bara huruvida det innehåller spannmål eller inte.

5.1 Konklusion

Majoriteten av de hundägare som besvarade enkäten var eniga om att valet av foder spelar en betydande roll för hundens hälsa. Det visade sig att en stor del av respondenterna var ganska eller mycket positivt inställda till spannmålsfritt foder för hund. Detta trots att det saknas vetenskapliga belägg för att spannmål skulle vara en olämplig eller skadlig ingrediens i hundfoder, undantaget vid konstaterad spannmålsallergi. Det är dessutom svårt att utifrån vetenskaplig litteratur bilda sig en uppfattning om vilka generella för- och nackdelar spannmålsfritt foder har. Detta

dels för att det är en heterogen grupp foder med stor variation inom gruppen och dels för att det inte finns tillräckligt mycket forskning med påvisade för- eller nackdelar. Respondenterna ansåg överlag att det fanns fler fördelar än nackdelar med spannmålsfritt hundfoder. Den fördel som angavs av flest respondenter var att spannmålsfritt foder ofta innehåller en hög andel animalier.

Studien bidrar med relevant kunskap för djursjukskötare då foderrådgivning är en viktig del av yrket. En ökad förståelse för hur hundägare tänker kring spannmålsfritt foder och dess för- och nackdelar är viktigt för att kunna bemöta dessa hundägare på ett så bra sätt som möjligt. Som djursjukskötare är det viktigt att ha kunskap om fler sorters foder än enbart de som säljs på kliniken, i synnerhet de mest populära. Kunskap om foder kan också ha klinisk relevans vid diagnosticering och behandling av specifika sjukdomar.

Eftersom de respondenter som besvarade enkäten utgör en så liten del av Sveriges hundägare går det inte att dra några generella slutsatser om svenska hundägars inställning till spannmålsfritt foder. Enkäten har däremot bidragit med en intressant inblick i ett axplock av svenska hundägars åsikter och kunskaper om ämnet.

För att kunna bedöma effekterna av en spannmålsfri utfodring av hund över tid krävs mer djupgående forskning med större studiepopulationer och likvärdiga kontrollgrupper som följs under en lång tid. Det vore även intressant att göra en större enkätstudie med ett mer representativt urval av respondenter för att få en rättvisare bedömning av svenska hundägars inställning till spannmålsfritt foder.

Referenser

- Adin, D., DeFrancesco, T.C., Keene, B., Tou, S., Meurs, K., Atkins, C., Aona, B., Kurtz, K., Barron, L. & Saker, K. (2019). Echocardiographic phenotype of canine dilated cardiomyopathy differs based on diet type. *Journal of Veterinary Cardiology*, 21, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jvc.2018.11.002>
- Arken zoo (u.å.). Spannmålsfri hundmat. <http://www.arkenzoo.se/hund-hundmat-spannmalsfri-hundmat> [2022-02-20]
- Axelsson, E., Ratnakumar, A., Arendt, M.-L., Maqbool, K., Webster, M.T., Perloski, M., Liberg, O., Arnemo, J.M., Hedhammar, Å. & Lindblad-Toh, K. (2013). The genomic signature of dog domestication reveals adaptation to a starch-rich diet. *Nature*, 495 (7441), 360–364. <https://doi.org/10.1038/nature11837>
- Banton, S., Baynham, A., Pezzali, J.G., von Massow, M. & Shoveller, A.K. (2021). Grains on the brain: A survey of dog owner purchasing habits related to grain-free dry dog foods. *PLoS ONE*, 16 (5), e0250806. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250806>
- Boya, U.O., Dotson, M.J. & Hyatt, E.M. (2015). A comparison of dog food choice criteria across dog owner segments: an exploratory study. *International Journal of Consumer Studies*, 39 (1), 74–82. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12145>
- Case, L.P. (2011). *Canine and feline nutrition a resource for companion animal professionals*. 3rd ed. Maryland Heights, MO: Mosby. 13-16, 75-79.
- Chiofalo, B., De Vita, G., Lo Presti, V., Cucinotta, S., Gaglio, G., Leone, F. & Di Rosa, A.R. (2019). Grain free diets for utility dogs during training work: Evaluation of the nutrient digestibility and faecal characteristics. *Animal Nutrition*, 5 (3), 297–306. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2019.05.001>
- Corsato Alvarenga, I., Aldrich, C.G. & Shi, Y.-C. (2021). Factors affecting digestibility of starches and their implications on adult dog health. *Animal Feed Science and Technology*, 282. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2021.115134>
- Donadelli, R.A., Pezzali, J.G., Oba, P.M., Swanson, K.S., Coon, C., Varney, J., Pendlebury, C. & Shoveller, A.K. (2020). A commercial grain-free diet does not decrease plasma amino acids and taurine status but increases bile acid excretion when fed to Labrador Retrievers. *Translational Animal Science*, 4 (3), txaa141. <https://doi.org/10.1093/tas/txaa141>
- Facebook (2022a) Hundar <https://www.facebook.com/groups/5060992885> [2022-02-15]
- Facebook (2022b) Vi som älskar hundar <https://www.facebook.com/groups/vovve> [2022-02-15]
- Facebook (2022c) Hundfoder – en riktig djungel! <https://www.facebook.com/groups/144210929040936> [2022-02-15]

- Facebook (2022d) Allergiska hundar
<https://www.facebook.com/groups/434390739931149> [2022-02-15]
- Freid, K.J., Freeman, L.M., Rush, J.E., Cunningham, S.M., Davis, M.S., Karlin, E.T. & Yang, V.K. (2021). Retrospective study of dilated cardiomyopathy in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 35 (1), 58–67.
<https://doi.org/10.1111/jvim.15972>
- Gajanayake, I., Lumbis, R., Greet, G., Girling, S. (2011). Nutrition and feeding. I: Cooper, B., Mullineaux, E. & Turner, L. (red.) *BSAVA Textbook of Veterinary Nursing*. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association. 305-345.
- Jordbruksverket (2022). Statistik ur hundregistret. <https://jordbruksverket.se/etjanster-databaser-och-appar/e-tjanster-och-databaser-djur/hundregistret/statistik-ur-hundregistret> [2022-03-30]
- Kahraman, O. & İnal, F. (2021). Comparison of digestibility parameters of commercial dry dog foods with different contents. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 73, 469–476. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-12167>
- Kaplan, J.L., Stern, J.A., Fascetti, A.J., Larsen, J.A., Skolnik, H., Peddle, G.D., Kienle, R.D., Waxman, A., Cocchiaro, M., Gunther-Harrington, C.T., Klose, T., LaFauci, K., Lefbom, B., Lamy, M.M., Malakoff, R., Nishimura, S., Oldach, M., Rosenthal, S., Stauthammer, C., O’Sullivan, L., Visser, L.C., William, R. & Ontiveros, E. (2018). Taurine deficiency and dilated cardiomyopathy in golden retrievers fed commercial diets. *PLoS ONE*, 13 (12), e0209112–e0209112.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209112>
- Laflamme, D., Izquierdo, O., Eirmann, L. & Binder, S. (2014). Myths and Misperceptions About Ingredients Used in Commercial Pet Foods. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 44 (4), 689–698.
<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2014.03.002>
- Martin, M.W.S., Stafford Johnson, M.J. & Celona, B. (2009). Canine dilated cardiomyopathy: a retrospective study of signalment, presentation and clinical findings in 369 cases. *Journal of Small Animal Practice*, 50 (1), 23–29.
<https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2008.00659.x>
- Mansilla, W.D., Marinangeli, C.P.F., Ekenstedt, K.J., Larsen, J.A., Aldrich, G., Columbus, D.A., Weber, L., Abood, S.K. & Shoveller, A.K. (2019). Special topic: The association between pulse ingredients and canine dilated cardiomyopathy: addressing the knowledge gaps before establishing causation. *Journal of Animal Science*, 97 (3), 983–997. <https://doi.org/10.1093/jas/sky488>
- Murray, S.M., Fahey, G.C., Merchen, N.R., Sunvold, G.D. & Reinhart, G.A. (1999). Evaluation of selected high-starch flours as ingredients in canine diets. *Journal of Animal Science*, 77 (8), 2180. <https://doi.org/10.2527/1999.7782180x>
- Nationalencyklopedin (u.å.) Spannmål.
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/spannm%C3%A5l> [2022-02-22]
- Plantz, B. (2017) Grain-free dry dog, cat food no longer a niche market.
<https://www.petfoodindustry.com/articles/6576-grain-free-dry-dog-cat-food-no-longer-a-niche-market> [2022-02-21]

- Prantil, L.R., Heinze, C.R. & Freeman, L.M. (2018). Comparison of carbohydrate content between grain-containing and grain-free dry cat diets and between reported and calculated carbohydrate values. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20 (4), 349–355. <https://doi.org/10.1177/1098612X17710842>
- Rankovic, A., Adolphe, J.L. & Verbrugghe, A. (2019). Role of carbohydrates in the health of dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 255 (5), 546–554. <https://doi.org/10.2460/javma.255.5.546>
- Richards, T.L., Rankovic, A., Cant, J.P., Shoveller, A.K., Adolphe, J.L., Ramdath, D. & Verbrugghe, A. (2021). Effect of Total Starch and Resistant Starch in Commercial Extruded Dog Foods on Gastric Emptying in Siberian Huskies. *Animals : an Open Access Journal from MDPI*, 11 (10), 2928. <https://doi.org/10.3390/ani11102928>
- Schleicher, M., Cash, S.B. & Freeman, L.M. (2019). Determinants of pet food purchasing decisions. 60, 7 *Canadian veterinary journal*, 60 (6), 644–650
- Stercova, E., Strakova, E., Tsponova, J., Grmelova, M., Janacova, K. & Muchova, K. (u.å.). Nutritional evaluation of commercial dry dog foods available on the Czech market. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, n/a (n/a). <https://doi.org/10.1111/jpn.13573>
- U.S. Food & Drug Administration (FDA) (2019). FDA Investigation into Potential Link between Certain Diets and Canine Dilated Cardiomyopathy. <https://www.fda.gov/animal-veterinary/outbreaks-and-advisories/fda-investigation-potential-link-between-certain-diets-and-canine-dilated-cardiomyopathy> [2022-01-24]
- VetZoo (u.å.). Spannmålsfri hundmat. <http://vetzoo.se/hund-hundmat-spannmalsfri-hundmat> [2022-02-20]
- Walker, A.L., DeFrancesco, T.C., Bonagura, J.D., Keene, B.W., Meurs, K.M., Tou, S.P., Kurtz, K., Aona, B., Barron, L., McManamey, A., Robertson, J. & Adin, D.B. (2021). Association of diet with clinical outcomes in dogs with dilated cardiomyopathy and congestive heart failure. *Journal of Veterinary Cardiology*,. <https://doi.org/10.1016/j.jvc.2021.02.001>
- Zoo.se (2022). Spannmålsfritt foder. <https://www.zoo.se/hund-butik-online/hundfoder-hundmat/spannmalsfritt-foder-for-hundar.html> [2022-02-20]

Tack

Vi vill rikta ett stort tack till vår handledare som stöttat oss genom och som kommit med mycket insiktsfull och givande feedback under hela arbetets gång.

Vi vill också tacka våra familjer som dels korrekturläst och kommit med värdefulla tips och dels har bidragit med mentalt stöd under hela processen. Slutligen vill vi tacka alla hundägare som tog sig tiden att svara på enkäten vilket gjorde detta kandidatarbete möjligt.

Bilaga 1

Jag samtycker till att delta i detta studentarbete och till att SLU behandlar personuppgifter om mig på det sätt som förklaras i denna text, inklusive känsliga uppgifter om jag lämnar sådana.

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Äger du en eller flera hundar?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Hur gammal är du?

- ☐ 18–25 år
- ☐ 26–35 år
- ☐ 36–45 år
- ☐ 46–55 år
- ☐ 56–65 år
- ☐ Över 65 år
- ☐ Vill inte uppge

Hur många hundar har du ägt i ditt liv, inklusive nuvarande?

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ Fler än 4

Hur viktigt anser du att fodret är för din hunds hälsa?

- ☐ Inte alls viktigt
- ☐ Inte särskilt viktigt
- ☐ Neutral
- ☐ Ganska viktigt
- ☐ Mycket viktigt
- ☐ Vet ej

Vad är din generella åsikt om spannmålsfritt foder till hund?

- ☐ Att det är mycket dåligt
- ☐ Att det är ganska dåligt
- ☐ Jag är neutral
- ☐ Att det är ganska bra
- ☐ Att det är mycket bra
- ☐ Vet ej

Hur troligt är det att du skulle välja ett spannmålsfritt foder till din hund?

- ☐ Inte alls troligt
- ☐ Inte särskilt troligt
- ☐ Neutral
- ☐ Ganska troligt
- ☐ Högst troligt
- ☐ Vet ej

Utfodrar du din hund med spannmålsfritt foder idag?

- ☐ Ja, enbart
- ☐ Ja, delvis
- ☐ Nej
- ☐ Vet ej

Vilka fördelar anser du att spannmålsfritt foder till hund har?

Du kan välja flera alternativ

- ☐ Att det lindrar allergiska symptom
- ☐ Att det ger en låg risk för utvecklandet av övervikt
- ☐ Att det är bra för miljön
- ☐ Att det ger en god magtarmhälsa
- ☐ Att det ger en låg risk för utvecklandet av sjukdomar
- ☐ Att det håller en hög kvalitet
- ☐ Att det är en naturlig diet
- ☐ Att det innehåller en stor andel animaliska ingredienser
- ☐ Att det är mer hälsosamt än ett foder innehållandes spannmål
- ☐ Att det har en hög proteinhalt
- ☐ Att det innehåller en liten mängd kolhydrater
- ☐ Känner inte till några fördelar/vet ej
- ☐ Annat, nämligen:

Vilka nackdelar anser du att spannmålsfritt foder till hund har?

Du kan välja flera alternativ

- Att det medför risk för utvecklande av allergiska symptom
- Att det ger en hög risk för utvecklandet av övervikt
- Att det är dåligt för miljön
- Att det ger en dålig magtarmhälsa
- Att det ger en hög risk för utvecklandet av sjukdomar
- Att det håller en låg kvalitet
- Att det innehåller en stor andel animaliska ingredienser
- Att det inte är en naturlig diet
- Att det har en hög proteinhalt
- Att det innehåller en liten mängd kolhydrater
- Att det eventuellt finns ett samband mellan en spannmålsfri diet och utvecklandet av hjärtsjukdomen DCM (dilaterad kardiomyopati) hos hund
- Känner inte till några nackdelar/vet ej
- Annat, nämligen:

Bilaga 2

Okategoriserade fritextsvar på frågan "Vilka fördelar anser du att spannmålsfritt foder till hund har?"

Att detta fodret jag ger var ett av de få lamm-baserade när jag började ge mina hundar foder med lamm för flera år sedan och det har fungerat okej. Päls okej. Mage okej och inga allergiska symptom. Anledningen till att jag började var att jag skulle hitta ett foder som passade alla mina hundar som då åt flera olika sorter och detta funkade bra på alla. .

Beror helt på vilken kolhydrat fodret använder.

Alltså inget jag vet, men vad jag hört i typ Facebookgrupper

Frånvaro av främst vete ger mindre besvär för hundar med artros

Många är av bra kvalitet, men hundar behöver inte spannmålsfritt. I USA är man oroliga för negativa effekter

Finns studier som visar att det ej är fördelaktigt med spannmålsfritt. Har ännu ej hittat någon vetenskaplig studie som påvisar ett behov av en spannmålsfri diet för hundar.

Gott för mina kräsna hundar, och dom behöver inte äta så stor volym.

Använder färskfoder. Tycker man ser på hunden att den tar till sig av fodret i päls, kroppen. Mindre avföring vilket känns som e tar till sig av det de får i sig

Har en hund som ej tål kyckling och gris och fodret jag hittade utan de råkade vara spannmålsfritt annars ser jag ingen större fördel. Har haft hundar som mått bra på spannmål

Har det endast för att det är enda fodret som funkar på honom just nu. Allergifoder, men troligtvis allergisk mot något animaliskt protein och ej spannmål.

Jag barfar huvudsakligen, så spannmål blir inte en naturlig del i hundarnas kost på det sättet, väljer oftast andra kolhydratskällor när jag komponerar deras kost - mest av praktiska skäl.

Jag valde det för flera år sedan då det kom och skulle bara så bra , nu verkar det komma ut med att det dem stoppar i istället är ju inte så bra som linser, ärtor etc men nu verkar det svårt att hitta foder som är med spannmål

Det som kan vara en fördel för en individ kan vara en nackdel för en annan, omöjligt att ge ett generellt svar på denna fråga

Spannmålsfritt är en seglivad myt

Naturligt äter hundar även spannmål så förstår inte debatten. Bättre med att fokusera på bra kvalitet på råvarorna och smältbarheten

Hunden får ibland även matrester. Med spannmålsfritt känns det "friare" att ge honom mer kolhydrater i form av tex nån macka, pasta etc.

Kan i enstaka fall innehålla ganska få ingredienser vilket är en fördel.

Hundarna barfas, spannmålsfritt. Inser att frågorna kanske gäller torrfoder

Vissa spannmål är inte bra/nyttigt för hundar

De innehåller inte någon utfyllnad.

Har provat flera olika varianter men ingen av mina hundar har klarat av det utan fått magproblem. Har för varje hund fått välja med spannmål till slut

Beror på hur hunden reagerar på vanligt foder med spannmål

Det är det som funkar bäst för mina hundar just nu! Det är ju väldigt olika innehåll från olika företag även om det är spannmålsfritt.. jag väljer det mina hundar mår bäst av , sen försöker jag tänka på djuren och miljön (men det för jag oavsett om det är spannmålsfritt eller inte)

Däremot så finns bidrar spannmål med både vitaminer , mineraler , proteinkälla ovh fettsyror och därtill en fin fiberbas för magtarmkanalen för råutfodring

Gav mer energi när hundarna tränar hårt

tror det är individuellt, precis som hos människor, en del hundar mår bättre av att inte äta spannmål, en del spelar det ingen roll för. Vid celiaki/allergi är det såklart bäst att utesluta spannmål

Vid allergi/överkänslighet mot spannmål är det ju bra att spannmålsfritt kan väljas

Hundar smälter ju 1,fett 2,protein och sen kolhydrater sist. Vilket passar bättre in på spannmålsfria produkter.

Det finns inget som säger att alternativa kolhydrarkällor till spannmål skulle vara bättre. Ibland snarare tvärtom. Se bara på FDA som varnar för tex Orijen, Acana och Taste of the Wild

Bra proteinkälla att det är potatisbaserat är inte avgörande

Alla hundar är individer. Tänker att ett spannmålsfritt foder kan vara bra för någon men inte alls bra för en annan..

Beroende på hund så kan det vara bra, tex om hunden är känslig mot gluten så kan det vara bra, men det passar inte alla hundar. För vissa hundar är det för hög proteinhalt och ibland är det för lite fibrer

Alternativ till att laga mat själv vilket jag gjorde i 2 år

Möjligt att få helsvenskt men utan kyckling

Allt har för- och nackdelar. Det beror ju på vad man ersätter spannmålen med.

OM hunden är allergisk mot något speciellt spannmål kan det kanske vara bra

Jag ger råfoder till mina pga hundens allergier. Brukar inte vara spannmål i iråfoder

Av en slump provade vi spannmålsfritt på katten som i 11 år gått på specialfoder från klinik pga kroniska urinvägsbesvär. Besvären försvann direkt. Har inte gått tillbaka till veterinärfodret igen och fasade i samma släng ut proplan preformance till hundarna och gick över till spannmålsfritt med hög köttprocent även till dom !
Jag ger färskfoder. Jag tycker det är citkigt att ange, för att ge representativa svar
Jag kombinerar spannmålsfritt med färskfoder, ångkokt och ett foder med spannmål. Hoppas att "riskspriddning" och variation kan vara bra för hundarna - och lite roligare! Därför valde jag ett spannmålsfritt. Känner till att det finns forskning som pekar mot samband mellan spannmålsfritt och hjärtpåverkan. För mig är det viktigt att hundarnas mat kommer från Sverige. Helst skulle jag vilja att den vore ekologisk - av djuretiska skäl. Av samma skäl vill jag dock inte tvinga mina hundar att bli vegetarianer. De får större delen av min köttandel istället!

Det borde specificeras vad ni menar med spannmålsfri och vad ni klassar som spannmål, ris tex, det är ett spannmål men dom flesta uppfattar inte ris i hundfoder som spannmål. Jag kan ge spannmålsfri så länge det inte är massa baljväxter i istället för spannmål

Vissa frågor är lite missvisande! Allergier kan uppkomma av både proteiner och andra ämnen som soya och vete andra spannmål som havre är inte så allergent. Jag skulle aldrig ge färskfoder.

Allt är ju relativt, väljer jag ett spannmålsfritt foder som består av hög procentandel baljväxter går proteinhalten upp utan att kötthalten behöver vara högre. Spannmålsfritt men med potatis så är det ändå kolhydrater. Bara för att det är spannmålsfritt betyder det inte att resten av innehållet håller hög kvalitet (även differens mellan färskt kött och köttmjöl).

Bilaga 3

Okategoriserade fritextsvar på frågan "Vilka nackdelar anser du att spannmålsfritt foder till hund har?"

Att det är del av en trend där spannmål ses som dåligt & farligt, vilket jag inte tror att det är

Att hundar över tid, jmf med vargen, har erhållit tolerans för spannmål.

Samma som förra. Läst på nätet

Olika foder passar olika hundar.

Dyrt

Det innehåller stora mängder med baljväxter för att höja proteinhalten billigt och det är inte hälsosamt att äta baljväxter i den mängden dagligen

Balans i allt känns bäst

Beror på vad spannmålet är utbytt till

Spannmålsfritt är fortfarande torrfoder. Sen är det viktigt vad som ersätter spannmålen.

Att de alltid tillsätter något annat exempelvis baljväxter, potatis eller majs

Generellt är spannmål en billig utfyllnad och ofta en stor del av foder i budget-mellan-sortimentet. De senaste studierna visar ju att våra domesticerade hundar "tål" spannmål till skillnad från vargar och att detta sannolikt inneburit en evolutionär fördel för dagens tamhundar. Jag tror personligen inte att det är spannmål som är problemet för dagens hundutfodring, utan jakten på billig råvara och att torrfoder utarmar tarmens bakterieflora (här kommer ju också aspekten av multiresistenta bakterier in som en brasklapp, men det var ju inte det ni studerade ;-)))

Ofta mycket dyrare

Allt är dåligt med torrfoder

Att de tillsätter mycket baljväxter ect. som jag inte tror har hälsofördelar och som jag inte är beredd att betala höga priser för.

Hundar kan utvinna energi från kolhydrater

Hunden får ofta en lägre mängd foder då det ofta är mer näringstätt vilket kan göra att de blir hungriga fort

Se föregående svar

Att man ofta ersätter spannmål med baljväxter

Att utfodringen döljer symtom på överkänslighet. Alltså ut en avelssynpunkt. Så att jag inte avlar på överkänsliga hundar utan att veta det.

Min hund har allergi, kan inte äta spannmål.

Att om det är mycket baljväxter inte är så bra.

Vissa spannmålsfria foder har kilometerlånga innehållsförteckningar vilket gör mig skeptisk. Tror inte heller att alla hundar mår bra på endast spannmålsfritt. Alla är olika och man får prova vad som passar individen.

Spontant känns det som utbudet blir sämre av att välja spannmålsfritt. Ev kostnad och tillgänglighet att få tag i fodret kan också bli en nackdel (dock ej insatt i detta men en gissning)

Att det är fyllt med potatis eller ärtor istället för spannmål, vilket ger en allt för hög procent av kolhydrater och en alltför hög proteinhalt. Detta ökar risken för magproblem och/eller överkänslighet och allergi mot potatis o ärtor istället för mot majs och ris...

För vissa hundar kan det faktiskt behövas en del kolhydrater. Exempelvis till en extremt kräsen hund där kolhydrater kan bidra till god smaklighet och därmed bättre aptit.

Fungerar inte vanligt foder kan spannmålsfritt vara ett alternativ

Även där tänker jag att vissa hundar funkar bättre och vissa inte alls på spannmålsfritt, sen att vissa spannmål kan vara mindre önskvärda i ett foder enligt mig.

Innehåller ofta baljväxter och potatis, vilket inte är hundmat

I många spannmålsfria foder tillsätts ärtor för att höja proteinhalten, vilket är en nackdel när folk ska köpa foder och tror att det är bra bara för att det är spannmålsfritt. Även spannmålsfria foder kan ha hög kolhydrathalt.

Spannmålsfritt bidrar inte till en god tarmperialstik

Det är olika kvalitet på spannmålsfria foder också så man måste se till helheten och inte bara ta för givet att det är ett bra foder för att det är spannmålsfritt

Att spannmålsfria (torr) foder ofta är proppat med baljväxter som inte är bra för tex hjärtat.

Beror på vad som eventuellt tillsatts i fodret istället för spannmål kan det ha stora nackdelar

Det är oftast dyrare

Pris

Känns som att det mest är en trend? Något som hoppat över från människans kost, att det är dåligt med kolhydrater från spannmål.

Dyrare foder

Det späds ju ut med annat istället ärtor majs potstis och flera andra kolhydrstrika produkter

Att spannmålsfria foder per automatik tycks anses bättre enbart baserat på att det är spannmålsfritt, oavsett vad det innehåller i övrigt.

Dyrt

Är det kopplat till spannmålsfritt? Gäller inte det baljväxter? Jag undviker det, vill ha animaliskt protein

Att de flesta spannmålsfria foder innehåller baljväxter

Se svar på förra frågan

Ibland är det för hög proteinhalt och ibland för låg fiberhalt för vissa hundar

Spannmålsfritt är en väldigt smal urvalsfaktor. Många fler komponenter borde bara intressanta.

Frågan om DCM kan vara ledande då många tror att det finns ett samband enligt vad som skrivs på olika sajter. Enligt FDA finns det inga bevis för att så är fallet. Enligt en nyligen presenterad undersökning från USA har man inte lyckats hjärtats funktion i experimentella dieter.

Min hund är även med i studien om DCM hos cockrar

För hårt bakat

Dyrare

Det beror ju på vad de bytt ut spannmålet mot. Ofta tycker jag att det blir för mycket baljväxter, det vill jag inte ha.

Osäker på hurvida DCM gäller alla hundar eller eventuellt vissa raser

Tror att det är missvisande kring allergier. Att många tror att det är spannmålet hunden är allergisk mot när få hundar faktiskt är allergiska mot spannmål. Såvitt jag har förstått det iaf. Kan fördröja allergibehandlingen då man testat sådant foder istället för elimineringsdiet.

Är det rå, icke tillagad, hundmat finns det risk för zoonoser och antibiotikaresistenta bakterier.

Lång innehållsförteckning , dyrare

Kan leda till obstipation

Spannmålsfria foder som även är BARF/råa innebär risk för utveckling av bakterieresistens

Dyrt

dyrt och utan vetenskaplig grund.

Det är mycket av en trend som kan vara väldigt missvisande då det säljs med argument som "att det är mer naturligt och hälsosamt" BARA för att det inte innehåller spannmål. Det som används istället för spannmålet kan fortfarande vara av dålig kvalitet.

Passar inte alla

Kvaliten på proteiner och väldigt viktigt vad det är från för djur och hur de har levt sitt liv på Fribete eller stressade/ sjuka djur från

Som på förra frågan, allt beror på. Förlåt, jag sabbar er statistik 😅 Mig veterligen har DCM mer med baljväxter att göra än specifikt spannmål. Men däremot innehåller ofta spannmålsfritt foder ofta mer baljväxter..

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

- <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

☒ JA, vi ger härmed vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

☐ NEJ, vi ger inte vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.