



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin
och husdjursvetenskap

Spannmål till hund och katt

Projektarbete i Djurens utfodring

Melanie Bava, Rebecka Hansson, Moa Rosén, Matilda Tochtermann, Eva Wennman, Sarah Westin



Djurens utfodring
HV0130, VT-2018
Sport- och sällskapsdjur - kandidatprogram

Handledare: Cecilia Kronqvist
Institutionen för husdjurens utfodring och vård
Uppsala 2018

Inledning

Katter är strikta karnivorer medan hundar är fakultativa karnivorer (Case *et al.*, 2011). Båda har ett litet behov av ett kolhydratbaserat foder, där katter och hundar har en mag-tarmkanal som är anpassat för högt proteininnehåll (Sjaastad *et al.*, 2016). Katter och hundar har relativt anatomiskt liknande uppbyggnad av mag-tarmkanalen, den är kort och enkelt uppbyggd (Sjaastad *et al.*, 2016). Dock har hundar en mer tånjbar magsäck och äter helst under dagtid, medan katter har en lägre lagringskapacitet och behöver därför äta mer regelbundet samt även under nattetid (H. Palmqvist, SLU, personligt meddelande, 19 februari 2018).

Hur ser hundens och kattens digestion ut?

Spjälkningen av spannmål börjar i tunntarmen med enzymet amylas från bukspottskörteln, dock i en begränsad mängd hos katter (Case *et al.*, 2011). Stärkelse, som är en polysackarid, spjälkas till monosackariden glukos vilket kan absorberas i tunntarmen (Sjaastad *et al.*, 2016). När glukoset passerar levern katalyserar enzymerna glukokinas och hexokinas fosforyleringen till Glukos-6-fosfat, som används i glykolysen och glykogenolysen (Ferrier, 2017). Glukokinas är aktivt vid stora mängder glukos i blodet och hexokinas lägre mängder. Katter saknar glukokinas och kan därför inte reglera nedbrytningen vid för höga intag av stärkelse (Case *et al.*, 1995).

Hundar och katter får även energi via glukoneogenesen. Hos hundar sätter processen igång vid födointag men hos katter pågår den konstant. Detta beror på att katter inte kan nedreglera enzymerna transaminas och deaminas som klyver aminosyror i aminogrupp och ketosyra, varav ketosyran används i glukoneogenesen. Därför blir aminosyror kattens främsta energikälla (Lewis *et al.*, 1987; Hand och Lewis, 2010). Vi hittar dock ingen pålitlig inom vilket intervall proteinhalten bör vara. Vi har sammanställt en kort tabell med olika fodertyp för katt (Tab. 1) och dess innehåll för att få en överblick hur det kan se ut i dagsläget. Samma typ av tabell har vi gjort för hund (Tab. 2).

Vad finns det för för- och nackdelar med att utfodra med spannmål?

Spannmål kan innehålla mycket fiber som hundar och katter inte kan smälta i tunntarmen, men med hjälp av mikroorganismer i grovtarmen kan de bryta ner fibrer indirekt i olika grader. En hund kan äta mer fibrer än en katt då hundens blindtarm är större i förhållande till sin kroppsstorlek än kattens, även tjocktarmen är längre än kattens i förhållande till kroppsstorleken. Detta gör att den mikrobiella fermentationen sker lättare hos hunden, som under domesticeringen har utvecklats till en mer omnivor diet (Case *et al.*, 2011).

Fibrer ger även en bra mättnadskänsla och kan i rätt mängd hjälpa tarmsystemet att arbeta (Case *et al.*, 2011). Spannmål har därför påvisats ge en bättre funktion och hälsa av mag-tarmkanal hos hundar och katter. I gruppen spannmål ingår vete, råg, korn, havre, rågvete, majs, ris och hirs, där hundar kan använda stärkelse som en snabb och högt smältbar energikälla, medan katter har en begränsad nedbrytning av dessa (Case *et al.*, 2011). En viss mängd stärkelse kan även lagras som glykogen, men när intaget blir större än energibehovet kommer det istället att metaboliseras till fett som energilagring. Detta innebär att överkonsumtion av spannmål kan leda till fetma hos både hundar och katter (Case *et al.*, 2011).

I torrfoder behövs spannmål för att texturen ska bli rätt och ge en bättre smak samt att spannmål är ett billigt sätt att utfodra med (Case *et al.*, 2011).

Katter behöver den essentiella aminosyran taurin vilket det finns mest av i djurvävnad. Taurin finns även i växtprodukter och spannmål men inte i tillräcklig stor mängd, vilket gör att det

kan vara negativt för katten att äta ett foder som består av för mycket spannmål. Katter kan leva på en kolhydratfri diet tack vare att deras glukoneogenes håller sig konstant. (Case *et al.*, 2011).

Sammanfattning

De olika spannmålen som används i hund- och kattfoder innehåller olika mängder stärkelse, fibrer, proteiner och vitaminer/mineraler. Till exempel finns det mycket glutenprotein i vete och råg, mycket mineraler i korn och hirs, samt mycket stärkelse i majs och ris. Hundar kan i större utsträckning tillgodogöra sig spannmålsbaserade foder jämfört med katter. Men det betyder inte att strikta karnivorer enbart behöver utfodras med animaliska produkter då de kan använda en del av spannmålen som finns i fodret.

På grund av att katter saknar glukokinas samt inte kan nedreglera transaminas och deaminas behöver katter även ett foder med hög proteinhalt för att glukoneogenesen ska kunna bilda glukos av aminosyrorna.

Tabell 1. Olika torrfoder för katt med näringsinnehållet angivet i procent.

Torrfoder Katt	Kolhydrater (%)	Fett (%)	Protein (%)	Övrigt (%) Aska, växttråd, vatten* mm.
Royal Canin Indoor	39	13	27	21*
Four Friends, Grain Free Adult	20,4	16	39	24,6
Mjau Kött	35	13	32	20

* vatten uppskattas till 10%

Tabell 2. Olika torrfoder för hund med näringsinnehållet angivet i procent.

Torrfoder Hund	Kolhydrater (%)	Fett (%)	Protein (%)	Övrigt (%) Aska, växttråd, vatten* mm.
Royal Canin Adult	43,8	14	25	17,2*
Magnusson Meat and Biscuit, Grain Free	44,5	12	24	19,5
Doggy Original	52	11	22	15

* vatten uppskattas till 10%

Referenser

- Case L.P., Carey D.P., Hirakawa D.A., Daristotle L. (1995). Canine and Feline Nutrition, A Resource for Companion Animal Professionals (Second Edition). St Louis, Missouri.
- Case, L. P., Daristotle, L., Foess Raach, M., Hayek, MG. (2011). Canine and Feline Nutrition (Third Edition). Missouri, Mosby Elsevier.
- Ferrier D.R. (2017). Lippincott Illustrated Reviews Biochemistry (Seventh Edition). Philadelphia, Wolters Kluwer.
- Hand, M.S., Lewis L.D. (2010). Small animal clinical nutrition (Fifth Edition). Topeka, Mark Morris Institute.
- Lewis L.D., Morris M.L. Jr., Hand M.S. (1987). Small Animal Clinical Nutrition (Third Edition). Topeka, Mark Morris Associates.
- Sjaastad O.V., Sand O., Hove K. (2016). Physiology of Domestic Animals (Third Edition). Oslo, Scandinavian Veterinary Press.