



Oliers værdi i hestefodring

Al olie og fedt hører til den næringsstofgruppe, der benævnes fedtstoffer. De har et langt højere energiindhold pr. gram end kulhydrat, protein og alkohol. Fedtstoffer spiller en vigtig rolle for hesten:

Ud fra råfibrene danner mikroorganismer i hestens tarm de kortkædede (»flygtige«) fedtsyrer, der dækker størstedelen af hestens energibehov. Ved at bruge olieholdige kerner og vegetabiliske fedtstoffer i foderet friholdes en stor del af hestens fordøjelseskapacitet, således at protein- og stivelsesniveauet kan sænkes. Olieholdige råvarer kan således udgøre en meget vigtig bestanddel af hestens fodring.

Fedtstoffers opbygning

Alt fedt er opbygget på samme måde: På et glycerol-molekyle hæfter sig tre fedtsyrer med såkaldte esterbindinger. - Denne struktur kaldes en triglycerid.

Det vigtigste: De fedtsyrer, der er hæftet på glycerol-molekylet kan være vidt forskellige. Man underopdeler dem, afhængigt af deres kædelængde (kortkædede og langkædede fedtsyrer) og deres mætningsgrad (mættet, enkeltumættet og flerumættede fedtsyrer). Umættet vil sige, at der i stedet for en enkeltbinding mellem atomerne i fedtsyrens kulstofkæde er en dobbeltbinding. Forskellene mellem spiselige fedtstoffer består i sammensætningen af de fedtsyrer, de indeholder.

Fedt eller olie

Forskellen mellem fedt og olie ligger i deres smeltepunkt og i deres struktur. Fedt er ved stuetemperatur enten fast eller halvfast i struktur. Fedt består hovedsageligt af mættede fedtsyrer og er af animalsk oprindelse (smør, oksetalg).

En undtagelse herfra er kokosfedt, der som det eneste vegetabiliske fedtstof for næsten halvdelens vedkommende består af laurinsyre, som er en langkædet, mættet fedtsyre. For hesten er det overordentligt vanskeligt at fordøje mættet fedt. Derfor bør fedt af denne type ikke benyttes i foder til heste.

Helt anderledes er det med olier. Olie har et meget lavt smeltepunkt og består overvejende af enkeltumættede fedtsyrer og er hovedsagelig af vegetabilisk oprindelse. Planter er i stand til at danne tredobbelt umættede fedtsyrer. Olie af animalsk oprindelse er f.eks. fiskeolie, som heste dog ofte afviser pga. smag og lugt.

Flerumættede fedtsyrer er essentielle fedtsyrer og må derfor tilføres med foderet.

Heste har en relativt god evne til at fordøje koldt-pressede vegetabiliske olier. En væsentlig, medvirkende årsag hertil er disse oliers naturlige indhold af lecithin.

Fast eller flydende

Ved stuetemperatur er mættede fedtsyrer som regel i fast form - kun de kortkædede, mættede fedtsyrer forbliver flydende.

Smør indeholder f.eks. en vis andel kortkædede fedtsyrer og er derfor »smørbar« ved stuetemperatur.

Enkeltumættede fedtsyrer er flydende ved stuetemperatur og bliver ikke faste ved opbevaring i køleskab. Efter nogen tid dannes dog en fast kerne, som f.eks. i olivenolie, der består af enkeltumættede fedtsyrer - de såkaldte oliesyrer.

De i ernæringsmæssig sammenhæng så vigtige flerumættede fedtsyrer holder sig også flydende ved køleskabstemperatur. Det gælder bl.a. de velkendte solsikke-, majs- og hørfrøolier.

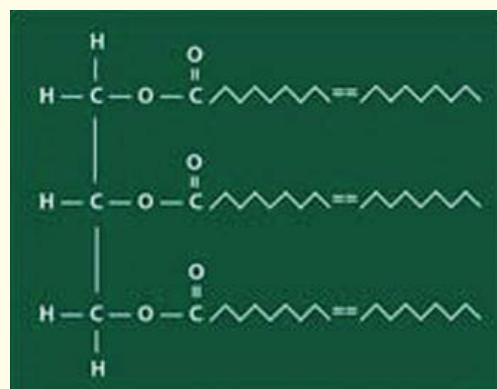
Mætningsgraden af fedtsyrerne i en olie afgør oliens smeltepunkt - **dvs. jo højere andel af mættede og dermed fysiologisk mindre værdifulde fedtsyrer er, desto stivere er fedtet.**

Procentvis indhold af fedtsyrer

I et fedtmolekyle (triglycerid) indgår grundlæggende de forskellige fedtsyrer. Der findes et stort antal forskellige fedtmolekyler. Naturlige fedtstoffer er blandinger af disse forskellige fedtmolekyler, og der kan således ikke gives nogen nøjagtig kemisk formel for et fedtstof (f.eks. olivenolie). Derfor bruger man at angive den procentvise andel af de forskellige fedtsyrer i et bestemt fedtstof.

Mættede og umættede fedtsyrer

...C-C-C-...	mættet fedtsyre
...C=C-C-...	enkeltumættet fedtsyre
...C-C=C-C=-C	dobbeltumættet fedtsyre



Fedt-molekyler er estere af glycerol med tre fedtsyrer - her solsikkekerneolie.

Fedts opgaver i kroppen

Udover at tilføre energi har fedt en række andre opgaver i organismen. Det drejer sig bl.a. om strukturelle opgaver som f.eks. dannelse af fedtpolstre (nyrefedt, mankekam). Derudover har først og fremmest de flerumættede fedtsyrer en række sundhedsmæssige opgaver.

Flerumættede fedtsyrer bliver i kroppen omdannet til gammalinolensyre og til prostaglandin (PGE1). Dette PGE1 virker herefter betændelsehæmmende, afbalancerer immunforsvaret og hæmmer frigivelse af allergiske mediatorer.

Forsøg med dyr har vist, at ledsagestoffer til koldpresset, uraffineret olie indeholder lecithin og mange vitalstofholdige svævestoffer som f.eks. phytosteriner, der har en antiandrogen virkning, sænker kolesterolindholdet i blodet og hævdes at modvirke kræft.

Harskning

Alt efter anvendelse og struktur kan fedtstoffer ødelægges - langsomt eller hurtigt. Fedt kan blive harskt.

Især i olier fører dette til ødelæggelse af dobbeltbindingen pga. angreb af frie radikaler (dannelse af peroxid, der virker kræftfremkaldende). Først når olien er meget harsk, kommer den til at smage harskt eller aggressivt.

Olie ødelægges, når den udsættes for luft, varme eller stråling (f.eks. sol). Når hestefoder udsættes for opvarmning og afkøling, påvirkes foderets fedt, så det »ældes«.

Smør til human ernæring bliver harskt efter nogen tid. Olier er beskyttet mod ødelæggelse, så længe de opbevares køligt i den naturlige form i frøet (solsikkekerner, hørfrø).

Flerumættede fedtstoffer nedbrydes langt lettere end fedtstoffer med en høj andel af mættede fedtsyrer.

Fordele ved koldpresning

Ved sædvanlig industriel presning af olie fra olieholdige frø som f.eks. hørfrø, majs-kim, solsikkekerner eller hvedekim anvendes meget højt tryk. Derved opstår

Prostaglandiner har mange positive virkninger i organismen - her er nogle eksempler:

Nervesystemet	Påvirkning af adfærd - regulerer signalstofferne
Hud	Styret talgsekretion
Stofskifte	Regulering af udskillelse af insulin og kolesterol
Betændelser	Regulerer dannelse af betændelses-sekreter - hæmmer enzymer, der forårsager vævsskader
Immunforsvaret	Vigtig for funktionen af immunaktive celler
Hjertekredsløbs-systemet	Udvider blodkarrene - forhindrer sammenklumpning af blodpladerne
Maven	Regulering af den beskyttende slimsekretion
Forplantnings-organerne	Regulerer virkningen af de kvindelige kønshormoner

Hovedargumenter for anvendelse af olie i fodringen

- ◆ Forbedring af kraft, kondition og nervefasthed for alle fysiske præstationer
- ◆ Effektiv hjælp til alle gamle heste og heste, der vanskeligt holdes i huld
- ◆ Forbedring af blodets flydeevne
- ◆ Forbedring af hud- og hovsituationen
- ◆ Fordøjelsesfremmende og mere effektiv udnyttelse af kornandelen
- ◆ Problemrettet fodring til heste med tilbøjelighed til nyreslag, problemer med protein- og stivelsesrig fodring eller decideret kornallergi
- ◆ Stimulering af hoppens frugtbarhed og følets udvikling

varme, der kan føre til dannelse af frie radikaler og peroxider.

Derfor bør der altid anvendes koldpresning, hvorved man bevarer det naturlige vitamin E, der fungerer som antioxidant i alle olieholdige frø.

Vitamin E beskytter mod nedbrydning

En vigtig rolle spiller indholdet af vitamin E i sammenhæng med indholdet af flerumættede fedtsyrer. Jo højere indhold af flerumættede fedtsyrer, desto større er behovet for vitamin E for at beskytte disse mod nedbrydning.

Imidlertid stiger indholdet af vitamin E ikke automatisk med indholdet af flerumættede fedtsyrer. Vitamin E-indholdet i olier er meget forskelligt. Det højeste vitamin E-indhold og det højeste indhold af flerumættede fedtsyrer findes i hvedekimolie. Det er også en af de allerdyreste olier.

Et særligt godt forhold mellem vitamin E og de flerumættede fedtsyrer findes i solsikkekerne- og majs-kimolie, mens tidselolie - med mere end 70% flerumættede fedtsyrer - ikke er lige så gunstig. Ønsker man således at bruge tidselolie, bør man samtidig tildele vitamin E. - Naturligt vitamin E fra olieholdige frø forbedrer blodets flydeevne og øger dermed hestens ydeevne.

Dagens sædvane

I industrielle fodermidler har man hidtil søgt at undgå et for højt indhold af linolensyre, fordi man derved reducerede lagringstiden betydeligt pga. oliens manglende oxidationsstabilitet.

Nu om dage betragter man det imidlertid som noget positivt, efter at man har erkendt, at linolensyre som omega-3-fedtsyrer har livsvigtige opgaver, der ikke kan udføres af linolsyre. De stabile, langkædede fedtsyrer har derimod negative ernæringsfysiologiske virkninger.

Kilder til værdifulde oliefraktioner

Tidselfrø, hørfrø, jordnødder, hampefrø, sortkommenfrø, sesamfrø, græskarkerner og vindruerkerner kan bruges til at tilføje værdifulde oliefraktioner til foderet. A. Returner *Kilde: FutterJournal 6/2004*

Andel af de forskellige fedtsyrer i forskellige fedtstoffer (i vægt-%)

Fedtsyrer	Smør	Svinefedt	Oksetalg	Hvalolie	Kokosolie	Olivenolie	Solsikkekerneolie	Hørfrøolie
Mættede								
Kortkædede	3	-	-	-	-	-	-	-
Langkædede	40	41	50	19	60	17	7	10
Andre	18	2	4	10	32	2	1	-
Umættede								
Oliesyre (omega-9)	30	45	39	32	6	71	27	18
Linolsyre (omega-6)	4	8	3	5	2	8	65	14
Linolensyre (omega-3)	1	-	-	-	-	-	-	58
Andre fedtsyrer	4	4	4	16	-	2	-	-
Smeltepunkt (°C)	30-36	27-29	42-49	< 0	20-23	÷2-0	÷18-11	÷27-16