



Hjem > Mælkeafgiftsfonden > 2013 > Foder- og fødevarerikkerhed > Rapskager indeholdende dodder (Camelina sativa) sandsynlig årsag til mælkefedtdepression

Rapskager indeholdende dodder (Camelina sativa) sandsynlig årsag til mælkefedtdepression

Forurening af rapskager med et ulovligt højt indhold af oliefrø fra andet end raps er formentligt årsag til voldsomt Mælkeafgiftsfonden fald i mælkefedtprocent i en række besætninger.

Ved mistanke i egen besætning skal opfodring stoppes øjeblikkeligt, da stofferne kan være skadelige for dyrene.

Sammendrag

Sammenfald mellem fald i mælkefedtprocent og levering af nye partier af raps i foråret 2013, gav anledning til at sætte en udredning i gang af, om der kunne være en eventuel årsagssammenhæng. Udredningen blev baseret på analyse af rapskager fra ramte besætninger. Den botaniske analyse og analyse af fedtsyresammensætning viser samstemmende, at væsentlig forurening af rapskager fra ramte besætninger med sæd-dodder (Camelina sativa), er en sandsynlig årsag til de observerede ændringer i mælakens sammensætning. Ændret fedtsyresammensætning i foderet bidrager til effekten på mælakens sammensætning, men der er bekymring for, at et indtil videre ukendt indhold af glucosinolater fra dodder kan være ansvarlig for en væsentlig del af den negative effekt på mælakens sammensætning. Glucosinolaterne i sæd-dodder må anses for at være toksiske for koen og i værste tilfælde give overførsel af uønskede stoffer til mælken. Analyserne peger på, at rapskagerne sammenkædet med mælkefedtdepression indeholder oliefrø fra andet end raps i langt højere mængde end tilladt. Har man mistanke til for højt indhold af uønskede stoffer i fodermidler på bedriften, skal opfodring stoppes øjeblikkeligt.

Indledning

I løbet af marts og april 2013 er rapporteret en række tilfælde af faldende fedtprocent i malkekvægsbesætninger. Udslaget i de enkelte besætninger har været varierende, men i enkelte tilfælde er der observeret et fald på over 0,5 procentenheder. Udredning omkring fodringen i besætningerne viste en række tilfælde af sammenfald mellem levering af nye partier af raps og efterfølgende fald i mælakens fedtprocent.

I samarbejde med lokale kvægbrugskontorer (Centrovic, Syddansk Kvæg og Landbo Limfjord) er der udtaget 9 prøver af rapskager koblet til faldende fedtprocent. Som referencemateriale er der udtaget 6 prøver af rapskager fra besætninger involveret i VFL-projekter i 2012 og 2013.

Botanisk analyse

I et enkelt tilfælde er en prøve af rapskage analyseret for botanisk sammensætning (udtagning ved Per Einshøj, Centrovic) og i prøven blev fundet et indhold på ca. 10 procent Camelina sativa (sæd-dodder, hundehør, falsk hør).

Fedtsyresammensætning

Igennem forløbet med udredning af eventuelle problemer med rapskagerne har der været fokuseret på fedtsyresammensætning, idet billedet i de ramte besætninger minder om effekten af fodring med CLA (konjureret linolsyre). Rapskager indsamlet fra besætninger ramt af mælkefedtdepression havde som vist i Tabel 1 en meget afvigende fedtsyreprofil, sammenholdt med kontrolprøverne og adskiller sig så markant fra kontrolprøverne, at en fedtsyreanalyse med stor sikkerhed kan anvendes til udpegning af hvert enkelt belastet parti i undersøgelsen.

Tabel 1. Indhold af fedt, fedtsyrer, jodtal og fedtsyresammensætningen i kontrolprøver af rapskager og rapskager koblet til fald i mælkefedt%

	Rapskager kontrol	Rapskager mælkefedt-depression	Forskel (P < 0,05)
Antal prøver	6	9	-
%fedt i prøve	14,4	13,2	NEJ
%fedtsyrer i fedt	79,5	77,8	NEJ
Jodtal	119	124	JA
	Gram fedtsyre/100 gram total fedtsyrer		
C16:0*	5,9	5,9	NEJ
C18:0	1,6	1,9	JA
C18:1n-9	57,4	51,5	JA
C18:2n-6	22,8	22,5	NEJ
C18:3n-6	0,09	0,15	JA
C18:3n-3	8,9	12,1	JA
C20:0	0,5	0,7	JA
C20:1n-9	1,1	2,7	JA
C20:2n-9	0,0	0,3	JA
C22:0	0,3	0,4	JA
C22:1n-9	0,1	0,7	JA
C24:0	0,2	0,2	NEJ
C24:1	0,2	0,3	JA

*tal før kolon = kædelængde, tal efter kolon = antal dobbeltbindinger, tal efter n- = placering af sidste dobbeltbinding på kulstofkæden.

Partierne koblet til mælkefedtdepression viser et markant forhøjet indhold af α -linolensyre (C18:3n-3) og meget langkædede fedtsyrer som C20:1n-9, C20:2n-9 og C22:1n-9.

Fodring med større mængder af α -linolensyre (C18:3n-3) giver mælkefedtdepression hos malkekøer. Men den relative forskel i indholdet mellem kontrolprøver og prøver fra besætninger med mælkefedtdepression er for lille til at forklare hele faldet i fedtprocent på 0,3 til 0,5 procentenheder. Det vurderes derfor som usandsynligt, at de observerede effekter på mælkefedt i ramte besætninger alene skyldes indholdet af α -linolensyre i rapskagerne.

Umættede meget langkædede fedtsyrer, særligt fra fiskeolie, er også kendt for deres evne til at sænke fedtprocenten. Det er derfor muligt, at der er en synergetisk effekt mellem α -linolensyre og de meget langkædede fedtsyrer fundet i de belastede rapspartier. Det er dog usikkert, om hele forklaringen på faldet i fedtprocent kan tillægges fedtsyresammensætning eller om et formodet indhold af glucosinolater fra dodder bidrager til effekten.

Beregnet kontaminering baseret på fedtsyresammensætning

Beregnes indholdet af dodder i rapskager koblet til mælkefedtdepression baseret på tabelværdi for fedtsyresammensætningen i dodder, målt fedtsyresammensætning i kontrolraps og målt fedtsyresammensætning i rapskager koblet til mælkefedtdepression, opnåes værdier for kontaminering med dodder på mellem 14 og 20 procent af fedtmængden. Forskel i fedtindhold i tørstof efter presning mellem raps og de formodede dodder vil påvirke omregningen af den fedtbaserede kontamineringsgrad til kontaminering på tørstofbasis. Det konkluderes dog, at fedtsyresammensætning viser en væsentlig kontaminering af rapskagen med et produkt, der har en meget afvigende fedtsyresammensætning fra raps. Og den analyserede

sammensætning af rapskager koblet til mælkefedtdepression er i overensstemmelse med antagelsen om, at kontamineringen kan være dodder (*Camelina sativa*). Alle 9 indsamlede rapskager fra mælkeproducenter, ramt af mælkefedtdepression, viser ensartet afvigelse fra kontrolraps.

Tabel 2. Fedtsyreprofil for kontrol rapskager, tabelværdier for fedtsyrer i dodder og den beregnede forurening af rapskagerne koblet til nedsat fedt%

	Fedtsyre						
	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	C20:1	C22:1
Raps, målt	5,9	1,6	57,4	22,8	8,9	1,1	0,1
Dodder, tabelværdi	7,8	3,0	16,8	23,0	31,2	12,0	2,8
Beregnet forurening af rapskager med dodder, %		15	15		14	15	20

Glucosinolater

Fedtsyrerne er formentligt kun en del af problemstillingen omkring forureningen i rapsen. Hvis rapsen er forurenet med dodder forventes et væsentligt indhold af glucosinolater, der måske er et væsentligt større problem for belastningen af kærerne. Sæd-dodder indeholder primært methyl-sulfinyl glucosinolater som i første omgang nedbrydes til isothiocyanater og nitriller, men også andre komponenter, som kan have både korttidseffekter og langtidseffekter samt i værste fald give overførsel af uønskede stoffer til mælken.

I rotteforsøg har methyl-sulfinyl glucosinolater vist at forårsage skader, der er værre end rapsglucosinolaterne og være sammenlignelige med sinigrin, som anses for at give de største skader på dyrene. Isothiocyanater fra sinigrin kan slå køer ihjel og LD50 for køer er omkring 5 gange lavere end for rotter. Da methyl-sulfinylglucosinolaterne nedbrydes ad samme omsætningsvej, er der grund til væsentlig bekymring for disse isothiocyanater og nitriller.

Foderværdi

Foderværdien af de skalrige og små frø af dodder er formodentligt lille, da skallerne er meget rige på lignin og ufordøjelige fibre.

Foderstoflovgivning

I henhold til regler for markedsføring må fodermidlers botaniske renhed generelt ikke være mindre end 95 % og denne grænse er endnu lavere for olieholdige frø eller frugter fra en tidligere fremstillingsproces, der ikke må overstige 0,5 procent for hver type olieholdige frø eller frugter.

Fundet af det, der formodes at være sæd-dodder er bekymrende, da analyserne peger på et betydeligt indhold i rapskager sammenkædet med mælkefedtdepression, og de fundne partier ikke burde være opfodret. Planten sæd-dodder optræder som ukrudt forskellige steder i Europa og er også aktuell i forbindelse med produktion af bioenergi.

Hvis du får mistanke til kraftfoderet

Hvis du får mistanke til kvaliteten af det leverede kraftfoder, er det vigtigt, du har sikret bevis i form af en prøve af kraftfoderet, som firmaet accepterer. Udtagning af prøver bør ske under overværelse af repræsentant for firmaet, landmanden og en uvildig person (f.eks. konsulent). I sammenhæng med formodet indhold af sæd-dodder kan både botanisk analyse og fedtsyresammensætning være relevante som analyser udover standard foderanalyse.

Se mere [her](#)

[Tjekskema for udtagning af foderstofprøve](#)