

Udgivet 15.12.2024

## **Toastning af ærter, rapskage og hørfrøkage giver ekstra AAT**

**Varmebehandling af ærter, koldpresset rapskage og hørfrøkage øger indholdet af AAT med 20-45 %, hvilket ofte er en fordel ved fodring af højtydende malkekøer. Potentialet er dog mindre end ved toastning af hestebønner og lupiner.**

**Af Irene Fisker, Kirstine Flintholm Jørgensen**

I 2010'erne blev der lavet en del forsøg med gårdanlæg til varmebehandling af proteinafgrøder.

Resultaterne for hestebønne og lupin var gode, hvor man for eksempel fandt, at ved maksimal effekt steg AAT-indholdet med henholdsvis 77 og 90 %. Senere produktionsforsøg med varmebehandlet hestebønne til malkekøer på AU Viborg viste dog ikke den forventede effekt på kørnes produktion.

Det daværende SEGES Økologi undersøgte også, om varmebehandling kan forbedre proteinkvaliteten i ærter og i koldpresset raps- og hørfrøkage.

### **Varmebehandling med MasterToaster**

Foderemnerne blev varmebehandlet med en MasterToaster indstillet til 160 °C. Det svarer til, at temperaturen i materialet var 130 °C for hørfrøkage og 140 °C for rapskage.

### **Proteinopløselighed falder**

Resultaterne er vist i tabel 1. De viser, at AAT-indholdet blev øget fra 79 til 114 gram/kg tørstof i koldpresset rapskage og fra 96 til 118 gram i hørfrøkage. For rapskage og hørfrøkage blev både proteinets opløselighed og proteinets nedbrydningshastighed i vommen sænket ved varmebehandling.

For ærter reducerer varmebehandlingen proteinets opløselighed, men gav ingen væsentlige ændringer i proteinet nedbrydningshastighed i vommen. Det betyder at AAT-stigningen er mindre end forventet ud fra den kemiske analyse. AAT-indholdet i ærter blev øget fra 97 til 137 g pr kg ts.

Varmebehandling øgede således AAT-indholdet med henholdsvis 41 %, 44 % og 23 % i ærter, koldpresset rapskage og koldpresset hørfrøkage.

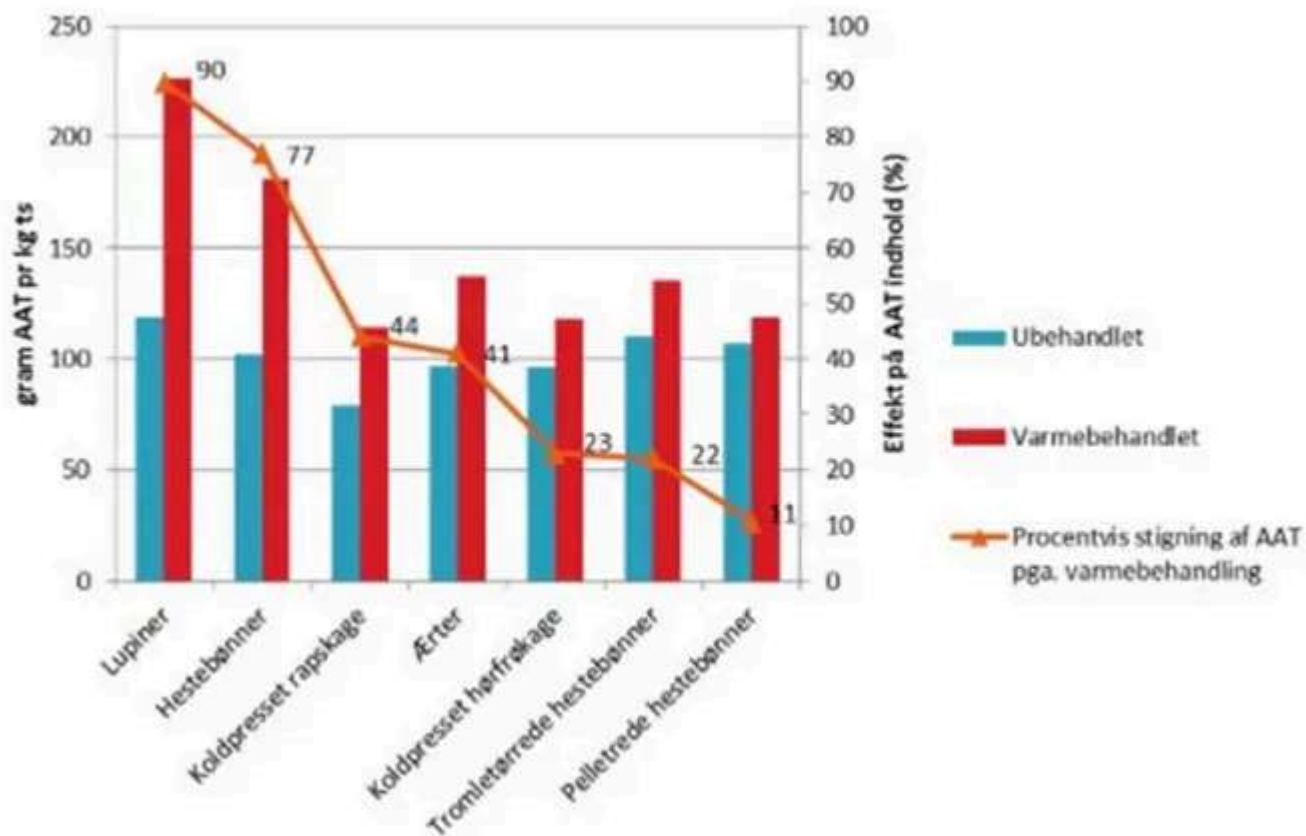
### **Ingen økonomi i toastning af hørfrøkager**

For ærter og koldpresset rapskage er effekten stor nok til, at omkostningerne til varmebehandling kan dækkes ind, mens effekten er for lille for hørfrøkage til at det kan svare sig.

*Tabel 1: Effekten af varmebehandling af ærter, koldpresset rapskage og koldpresset hørfrøkage på proteinetsfordøjelighed og nedbrydningshastighed i vommen, samt på det beregnede indhold af AAT og PBV.*

	FÆrter	FÆrter	Koldpresset rapskage	Koldpresset rapskage	Koldpresset hørfrøkage	Koldpres: hørfrøka
Temperatur i materialet	Ubehandlet	Ikke oplyst	Ubehandlet	140? C	Ubehandlet	130? C
Råprotein, g/kg ts	256	256	224	224	332	332
Opløseligt råprotein, g/kg råprotein	758	226	477	182	661	458
Nedbrydningshastighed i vommen, %/time	8,97	9,45	15,89	5,96	11,39	7,83
AAT 20 kg ts, g/kg ts	97	137	79	114	96	118
PBV 20 kg ts, g/kg ts	111	71	85	38	171	142

Figur 1 sammenligner de testede afgrøder med lupiner og hestebønner, og som det fremgår er effekten af toastning på indholdet af AAT markant højere på de to sidstnævnte afgrøder.



Figur 1: AAT- indholdet (gram pr. kg tørstof) i ubehandlede og varmebehandlede foderemner efter gårdoastning (MasterToaster), tromletørring med maks. temperatur eller med pelletering.

STØTTET AF

## Promilleafgiftsfonden for landbrug

### For mere information



**Irene Fisker**

Specialkonsulent

Mælkeproduktion, fodring

+45 23 31 41 94

iref@icoel.dk



**Kirstine Flintholm Jørgensen**

Konsulent

+45 30 89 71 61

kifj@icoel.dk