

TEMA: MASKINER TIL KVÆGBRUG



FAGLIGE TEMAER
Kontakt: Jens Mathiasen
jema@effektivtlandbrug.dk
63 38 25 37 - 61 22 67 55

aktuelt
tema

Grillede bønner giver bedre proteinkvalitet

Et forsøg med toastning af hestebønner og lupiner viser, at varmebehandling øger AAT med 70-80 procent.

AF JENS MATHIASEN

Kvaliteten af protein i hestebønner og lupiner forbedres betydeligt ved at varmebehandle afgrøderne til 120 grader.

Det viser resultaterne fra et forsøg med toastning af hestebønner, som blev gennemført sidste år.

- Vi har set, at varmebehandlingen sænker vomnedbrydningen af protein i hestebønner og lupiner markant,

uden det går ud over fordøjeligheden af proteinet i tyndtarmen. Behandlingen øger dermed AAT i hestebønner

og lupiner med 70-80 procent, viser tallene.

- Vi blev selv overraskede over, at resultatet var så mar-

kant. Men forsøget og tallene er fuldt dokumenterede, siger seniorkonsulent Finn Strudsholm, AgroTech.

Han forklarer, at forsøget viste, at i hestebønner steg AAT ved varmebehandling fra 110 til 190 gram pr. kilo tørstof og i lupiner fra 118 til 222.

120 grader i afgrøden

Ifølge seniorkonsulenten er den optimale behandling af hestebønner og lupiner i den Dilts-Wetzels-toaster, som blev brugt til forsøget, 120 grader med en passagetid af røret på cirka 60 minutter.

- For at opnå en temperatur på 120-125 grader, skal toast-

eren være indstillet til at holde en temperatur på 160 grader i olie-kammeret.

- Andre toastere på markedet har typisk en anden optimal kombination af tid og temperatur, og det er vigtigt at man er opmærksom på at få lavet de rigtige indstillinger, forklarer Finn Strudsholm.

God effekt, men langsom proces

Toasteren har været afprøvet hos flere danske mælkeproducenter. En af dem er den økologiske mælkeproducent Niels Bo Michaelsen, Åbenrå, med 170 køer.

- Vi nåede at køre 40 ton igennem toasteren, og vi sparede protein på grund af den forbedrede kvalitet af de toastede hestebønner.

- Sammenlignet med indkøbt soja, så koster hestebønner cirka det halve, når man sammenligner prisen kilo til kilo. Der er altså uden tvivl et potentiale i det, siger han.

Han er dog ikke klar til selv at investere i toaster.

- Ulempen ved toasteren er, at det er en noget langsom proces, og samtidig er det en proces, der kræver en del energi.

- Men hvis vi eksempelvis kunne købe toastede hestebønner som færdigt produkt ville vi være interesseret. Ellers kunne man forestille sig, at maskinstationer ville investere i en mobil toaster og tilbyde toastning for kunder. Det ville også være attraktivt for os.

- Men vores besætning er simpelthen for lille til at bære, at vi selv investerer i maskinen, siger mælkeproducenten.

Test på Foulum

Ifølge Finn Studsholm er en velkendt risiko ved varmebehandling er, at proteinet bli-

ver vombeskyttet så stærkt, at fordøjeligheden falder i tyndtarmen.

Ved forsøget blev der derfor sendt fire prøver til test i fistelkøer hos Aarhus Universitet, Foulum, for at belyse dette. For både hestebønner og lupiner blev der sammenlignet en ubehandlet kontrolprøve med en prøve behandlet ved 120 grader i 60 minutter.

I fistelkøerne blev proteindåvarene testet for nedbrydningshastighed, effektiv proteinnedbrydning i vommen og tarmfordøjelighed under passage af tyndtarmen.

- Forsøget viste, at nedbrydningshastigheden af protein i både lupiner og hestebønner blev reduceret. Samtidig viste tallene, at tarmfordøjeligheden af både varmebehandlede lupiner og hestebønner er helt på niveau med de ubehandlede. Det betyder samlet set en markant effekt på indholdet af AAT, siger han.

Effektiv metode

- Vi har altså en metode som er meget effektiv metode til at øge indholdet af AAT i hjemmedyrkede lupiner og hestebønner og dermed selvforsyningen med protein på ejendommen.

- Også rent økonomisk er metoden attraktiv. Det gælder også, når man regner energikostningerne med - det er stadig en god forretning at toast hestebønner og lupiner, siger Finn Strudsholm.

Projektet »Forbedret proteinforsyning på økologiske kvægbrug gennem varmebehandling af egne proteinafgrøder« blev gennemført i 2012. Forsøgets resultater er udelukkende baseret på en gårdtoaster af mærket Dilts-Wetzels fra Mosegaarden.

jema@effektivtlandbrug.dk
telefon 63382537

Resultater

Tabellen viser effekten af kontrolleret varmebehandling på gårdanlæg på proteinnedbrydning, tarmfordøjelighed og beregnet AAT og PBV hestebønner og lupiner

| Parameter | Hestebønner | | Lupiner | |
|--|-------------|-------|---------|-------|
| | Kontrol | Varme | Kontrol | Varme |
| Råprotein, % af tørstof | 33,1 | 32,9 | 34,0 | 34,7 |
| Nedbrydningshastighed af protein, % pr. time | 10,6 | 3,9 | 10,1 | 2,4 |
| Tarmfordøjelighed, % af N | 97,2 | 96,6 | 96,9 | 95,0 |
| Tarmfordøjelighed af unedbrudt foderprotein, % | 87,2 | 92,6 | 87,7 | 89,9 |
| AAT, 20 kg TS, g/kg tørstof | 110 | 190 | 118 | 222 |
| PBV, 20 kg TS, g/kg tørstof | 142 | 46 | 174 | 50 |

RO

Siloer til eksempelvis valset korn eksempelvis malkerobotter. G

Silo m/manuel opluk eller via fjernbetjening. Lev. i forskellige str.

Ventilation / Foderanlæg / H
Industrivej 8 · 6800 Varde · TH

Støttet af
Fødevareministeriet og EU

Landdistrikter.dk

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

Danmark og EU investerer i Landdistrikterne.

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Få alle fordelene ved en JF-STOLL fuldfodervogn



- Patenteret løsning, der integrerer tværbånd og halmblæser.
- Halmoprivern sikrer en jævn tilstrømning af halm til halmblæseren.
- Transmission via drivlinie - derved undgås remtræk.
- En unik løsning, der kombinerer udfodring og halmstrøning fra samme fuldfodervogn.
- ProFeed+* sikrer, du altid følger dine foderplaner og -forbrug.
- Unikke blandesnegle sikrer hurtig opblanding ved et lavt kraftforbrug.
- JF-STOLL fodervognen kan altid tilpasses din bedrift - også efter du har købt.

* Trådløs overførsel af foderdata mellem hovedterminal og pc sker via radiosender.

Kongskilde Maskinfabrik A/S
Tlf. 33 68 35 65
mail@kongskilde.com • www.jf-stoll.dk

JF-STOLL
A member of the Kongskilde Group



Toastning kan hæve AAT med 70-80 procent konkluderer forsøg. Billedet viser demonstration af toastning under grovfoderekskursion sidste år.