

Pas på varmebehandling

Af Kirstine Flinholm Jørgensen og
Finn Strudsholm, SEGES



Det er vigtigt at få afstemt det forventede resultat, inden hestebønnerne lønvarmebehandles, der er nemlig stor forskel på metoderne, og på hvor effektivt de øger indholdet af AAT til kørerne.

I 2014 var der stor interesse i at få lønvarmebehandlet årets høst af hestebønner. I øjeblikket tilbyder nogle foderstoffirmaer varmebehandling og hos enkelte landmænd, er det muligt at leje en gårdtoaster, hvis man ikke selv har en til rådighed. Varmebehandling kan imidlertid være et vidt begreb, for hvornår er hestebønnerne varmebehandlet og hvilken temperatur skal der til for at få den ønskede effekt?

Max effekt ved 120°C grader

Jo højere temperatur, man opnår, jo mere beskyttet bliver proteinet overfor nedbrydning i vommen. For høje temperaturer vil imidlertid betyde, at proteinet bindes for hårdt, så det ikke bliver fordøjet i koens tyndtarm. De undersøgelser, SEGES har lavet med varmebehandling, viser, at hestebønner bør varmes op til 120°C for at få den maksimale effekt. Det resulterer i, at AAT hæves fra 100-110 gram pr kg ts til 180-190 gram pr. kg ts.

Proteinets opløselighed sænkes

I ubehandlede hestebønner er ca. 70 pct. af proteinet opløseligt. Med en effektiv varmebehandling sænkes opløseligheden til 15-25 pct. Proteinets opløselighed bestemmes ved hjælp af en laboratorieanalyse (BSN: bufferopløseligt protein). Proteinets opløselighed kan bruges som rettesnor for, hvor godt varmebehandlingen har virket.

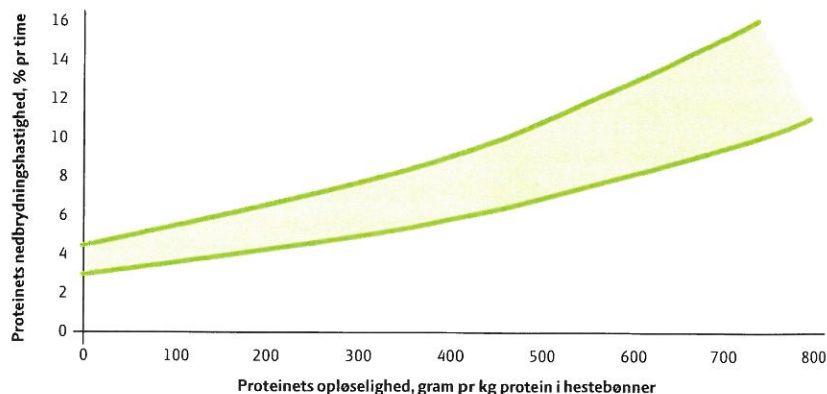


»Hestebønner bør varmes op til 120°C«

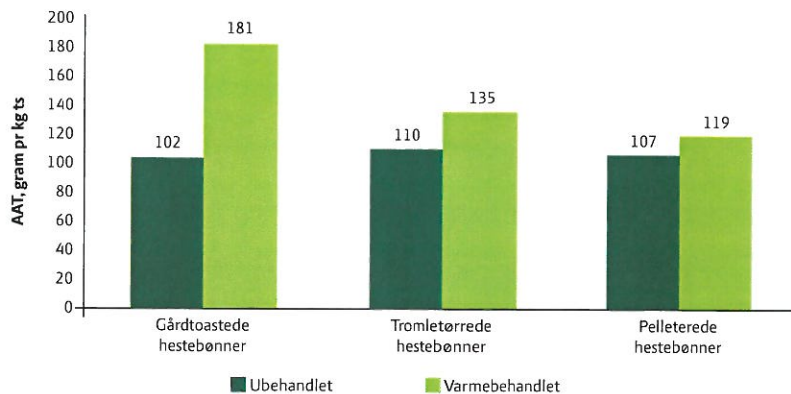
Proteinet nedbrydes langsommere

Det er dog ikke kun proteinets opløselighed, der ændres. Proteinets nedbrydning bliver også langsommere, når det er varmebehandlet. Hvor hurtigt proteinet nedbrydes kan kun bestemmes ved at undersøge,

Figur 1. Forventet sammenhæng mellem proteinets opløselighed og proteinets nedbrydningshastighed i vommen for hestebønner.



Figur 2. Effekten på AAT-værdien i hestebønner, som enten er blevet varmebehandlet med gårdtoastning, tromletørring eller som er blevet pelletteret.



hvordan foderet fordøjes i kørerne (nylonposeteknikken). Metoden til at bestemme proteinets nedbrydningshastighed er en dyr og langsommelig proces, som typisk foregår på universitetet i Foulum. Derfor er det ikke noget, man kan analysere for ved hvert eneste foderparti, der varmebehandles. I ubehandlede hestebønner bliver ca. 10-12 pct. af proteinet nedbrudt pr. time i vommen. Med en effektiv varmebehandling bliver kun 4 pct. af proteinet opløst pr. time. Figur 1 viser en forventet sammenhæng mellem proteinets opløselighed og nedbrydningshastigheden i vommen for hestebønner.

Nogle metoder har næsten ingen effekt

Vi ser af og til analyser af hestebønner, som er blevet varmebehandlet uden den store effekt. Det skyldes formentlig, at temperaturen ikke har været høj nok i det udstyr, der er anvendt. I samarbejde med Danish Agro har vi forsøgt at tromletørre

hestebønner, hvor tromletørringsanlægget var indstillet til den maksimale temperatur for at se om dette kunne give en effekt. Resultaterne viste, at hverken opløseligheden eller nedbrydningshastigheden blev sænket i samme grad, som vi finder ved at bruge gårdtoastere. Det betyder, at AAT-værdien bliver lavere end forventet (Figur 2). Der er således kun tale om en varmebehandling med 'medium effekt'. Figuren viser også data for pellettering, som har en endnu mindre varmeeffekt og virkning på indholdet af AAT.

Afstem forventningerne

Det er derfor en god idé at spørge ind til processen, der anvendes, og hvad den forventede effekt er, før der laves en aftale om at få varmebehandlet sine hestebønner. Fremover vil der i DMS/NorFors fodermiddeltabel blive lagt værdier ind både for hestebønner, som er varmebehandlet ved 'fuld effekt' og ved 'medium effekt'.