



Den sande fordøjelighed af aminosyrer i højtemperaturbehandlet byg målt i forsøg med mink

*Af Niels Glem-Hansen
Afd. for forsøg med pelsdyr*

Byg udgør i mange minkfoderblandinger den overvejende del af dets kornindhold. Dette medfører, at bygproteinet kan udgøre op til 15% af foderets totale proteinindhold.

Den sande fordøjelighed af aminosyrerne i højtemperaturbehandlet byg varierede fra 70 til 89%, hvilket indebærer, at de enkelte aminosyrers fordøjelighed bør tages i betragtning, når der anvendes væsentlige mængder af dette fodermiddel i foderblandinger til mink.

Indledning

Anvendelse af højtemperaturbehandlet byg som den eneste eller væsentligste kulhydratkilde i minkfodringen har vundet almindelig udbredelse gennem de seneste år. Dette medfører, at proteinet fra byg, på trods af det forholdsvis lave proteinindhold, kan udgøre op til 15% af proteinet i et minkfoder. Med en reduktion af proteinindholdet, så det svarer bedre til minkens egentlige behov, vil proteinandelen fra byg kunne øges til 20–25% af totalproteinet i minkfoderet.

På denne baggrund er det af væsentlig betydning, at have kendskab til de enkelte aminosyrers fordøjelighed i byg.

Materiale og metoder

Da minken på grund af smag og diætetisk effekt ikke accepterer en foderblanding med byg som eneste proteinkilde, blev forsøget gennemført efter regressionsmetoden med stigende mængder byg op til 21% svarende til 34% af foderets totale proteinindhold kommende fra byg. Eneste proteinkilde herudover var torskefilet. Det anvendte bygparti var højtemperaturbehandlet, det vil sige varmebehandlet i en tørretromle ved ca. 800°C, hvorved råvaren opnår en overfladetemperatur på omkring 110°C og et vandindhold på ca. 11%.

I forsøget indgik 10 voksne pastel hanner fordelt på 5 hold. Forsøget gennemførtes med en

forperiode på 10 dage og en opsamlingsperiode på 4 dage. Alle analyser blev gennemført på afdelingen for dyrefysiologi, biokemi og analytisk kemi ved Statens Husdyrbrugsforsøg.

Resultater og diskussion

Da aminosyresammensætningen i byg er væsentlig forskellig fra torskfilet udgjorde de enkelte aminosyrer en forskellig del af foderblandingerne totalindhold, varierende fra ca. 16% for lysin til ca. 62% for prolin, for blandingen med 21% byg. Dette påvirker sikkerheden ved bestemmelsen af de enkelte aminosyrers fordøjelighed, idet det må antages, at sikkerheden bliver større jo større del af aminosyren, der kommer fra det fodermiddel, som ønskes undersøgt.

Aminosyreindholdet i det anvendte parti byg er anført i tabel 1, som indhold pr. kg tørstof og pr. 16 g N. I tidligere forsøg, hvor torskaffald gradvis erstattede torskfilet helt op til 100% af foderblandingen protein, var sammenhængen mellem indholdet af aminosyrer fra fodermidlet og disses sande fordøjelighed lineær. Det samme var tilfældet i de her omtalte forsøg indenfor det målte område. De i tabel 2 anførte fordøjeligheder er beregnet ved hjælp af regressionsligninger med de enkelte aminosyrers procentandel af forsøgsblandingerne indhold og disses fordøjelighed som variable.

Som det ses, er der en betydelig variation i aminosyrernes fordøjelighed. Derfor bør denne tages i betragtning i vurderingen af byg som fodermiddel til mink. Dette er naturligvis vigtigst, når byg anvendes som eneste kornart i foderet.

En sammenligning af de fundne fordøjelighedskoefficienter med fordøjeligheden i byg bestemt i forsøg med rotter og svin (Eggum 1972) viser, at navnlig aminosyrerne cystin, histidin og serin fordøjes ringere af minken end af rotter og svin. Af mulige årsager hertil kan nævnes den omtalte varmebehandling og foderets korte pasageetid hos minken sammenlignet med rotter og svin.

Tabel 1. Indholdet af aminosyrer pr. kg tørstof og pr. 16 g N i højtemperaturbehandlet byg

	g aminosyre	
	pr. kg tørstof	pr. 16 g N
Alanin	5,3	4,0
Arginin	6,3	4,8
Asparaginsyre	7,3	5,5
Cystin	2,6	2,0
Glutaminsyre	31,0	23,5
Glycin	5,1	3,9
Histidin	2,7	2,1
Isoleucin	4,9	3,7
Leucin	9,0	6,8
Lysin	4,5	3,4
Methionin	2,2	1,6
Fenylalanin	6,1	4,7
Prolin	13,9	10,5
Serin	5,7	4,3
Treonin	4,2	3,2
Tyrosin	4,0	3,0
Valin	6,6	5,0

Tabel 2. Aminosyrernes sande fordøjelighed (\hat{y}) og disses standardafvigelser ($s\hat{y}$) i varmebehandlet byg bestemt ved hjælp af regressionsmetoden samt korrelationskoefficienten (r^2) og regressionsligningens F-værdi i henhold til Snedecor & Cochran (1967)

Aminosyre	% sand fordøjelighed (\hat{y})	standard afvigelse ($s\hat{y}$)	korrelationskoefficient	F-værdi
Alanin	75,7	2,83	0,88	56,1
Arginin	81,8	1,29	0,95	151,4
Asparaginsyre ..	70,2	2,41	0,93	105,9
Cystin	73,3	3,12	0,89	61,8
Glutaminsyre ..	88,1	0,93	0,94	127,4
Glycin	77,7	3,18	0,79	30,3
Histidin	75,8	1,83	0,95	140,9
Isoleucin	78,2	1,64	0,95	145,8
Leucin	80,4	1,39	0,95	162,7
Lysin	72,3	1,96	0,95	165,8
Methionin	77,8	2,00	0,93	99,1
Fenylalanin	81,3	1,16	0,97	222,2
Prolin	88,9	1,66	0,80	32,3
Serin	79,1	2,13	0,91	77,0
Treonin	72,3	4,93	0,77	27,5
Tyrosin	78,3	1,72	0,95	140,5
Valin	78,4	1,70	0,94	130,0