



Grófleiki og tyggítími fóðurs -NorFor (7)

Tyggítíma fóðursins má nota til að vera viss um að kýrnar fái nægilega gróft fóður svo að vömbin starfi eðlilega. Nægilega gróft fóður hefur jákvæð áhrif á fóðurnýtingu, framleiðslu og heilsu dýrsins.

Ef vömbin á að starfa eðlilega er mikilvægt að fóðrið sem gefið er sé nægilega gróft. Of fínt fóður getur haft neikvæð áhrif á vömbina sem geta leitt til meltingavandamála og ýmissa fóðrunartengda sjúkdóma. Vandamál með of fínt fóður geta átt sér stað þegar gefin er blanda af mjög snemmslegnu gróffóðri með háu hlutfalli kjarnfóðurs.

Magn NDF (trefja) í fóðrinu er góður mælikvarði á grófleika fóðursins. Tveir aðrir eiginleikar fóðursins hafa líka mikilvæg áhrif á grófleikan, þeir eru ómeltanlegt NDF (iNDF) og strálengd. Norfor Plan tekur einmitt til þessara þátta þegar meta á grófleika fóðursins. Þá er tyggítími fóðursins fundin, sem segir okkur hve margar mínútur það tekur að tryggja eitt kíló þurrefnis. Lágur tyggítími gefur þá vísbendingu um að fóðrið sé ekki nægilega gróft til þess að halda uppi eðlilegri vambarstarfsemi.

Át- og jórturtími

Tyggítími er summan af áttíma og jórturtíma. Áttími er sá tími sem það tekur kúnna að innbyggja fóðrið og jórturtími er sá tími sem það tekur að jórtra fóðrið nægilega vel svo það komist niður úr vömbinni. Gróffóður hefur mestan breytileika í tyggítíma og venjulega tekur jórtrið um 60-80 % af heildar tyggítíma gróffóðurs.

Áttími fóðursins reiknast út frá NDF innihaldi fóðursins þar sem einnig er tekið tillit til strálengdar þar sem það tekur styttri tíma að éta fínsaxað fóður.

Jórturtími reiknast út frá því að kýr jórtri 100 mínútur á hvert kíló NDF og þar á eftir er tekið tillit til strálengdar. Einnig er tekið mið af iNDF innihaldi fóðursins sem segir til um meltanleika fóðursins. Þannig er tekið tillit til þess að fóður

sem hefur sama NDF innihald en mismunandi meltanleika hafi mismunandi tyggitíma og þar með mismunandi grófleika.

Stytttri strá gefa styttri tyggitíma.

Eftir því sem stráin eru styttri vegna söxunar við fóðuröflun verður tyggitími á hvert kíló NDF styttri. Vegna þess að fóðrið fær ekki að fara niður úr vömbinni fyrr en það er orðið ákveðið fínt og eftir því sem það er grófara í upphafi þarf það lengri tíma í vömbinni til að brotna nægjanlega niður. Því notar Norfor strá lengdina með til að áætla tyggitíma. En þar sem við mælum ekki nákvæmlega strá lengdina í hverju sýni er fóðrinu skipt upp í nokkra flokka eftir því hvernig það er unnið og fær þannig strá lengd sem hægt er að miða við (tafla 1).

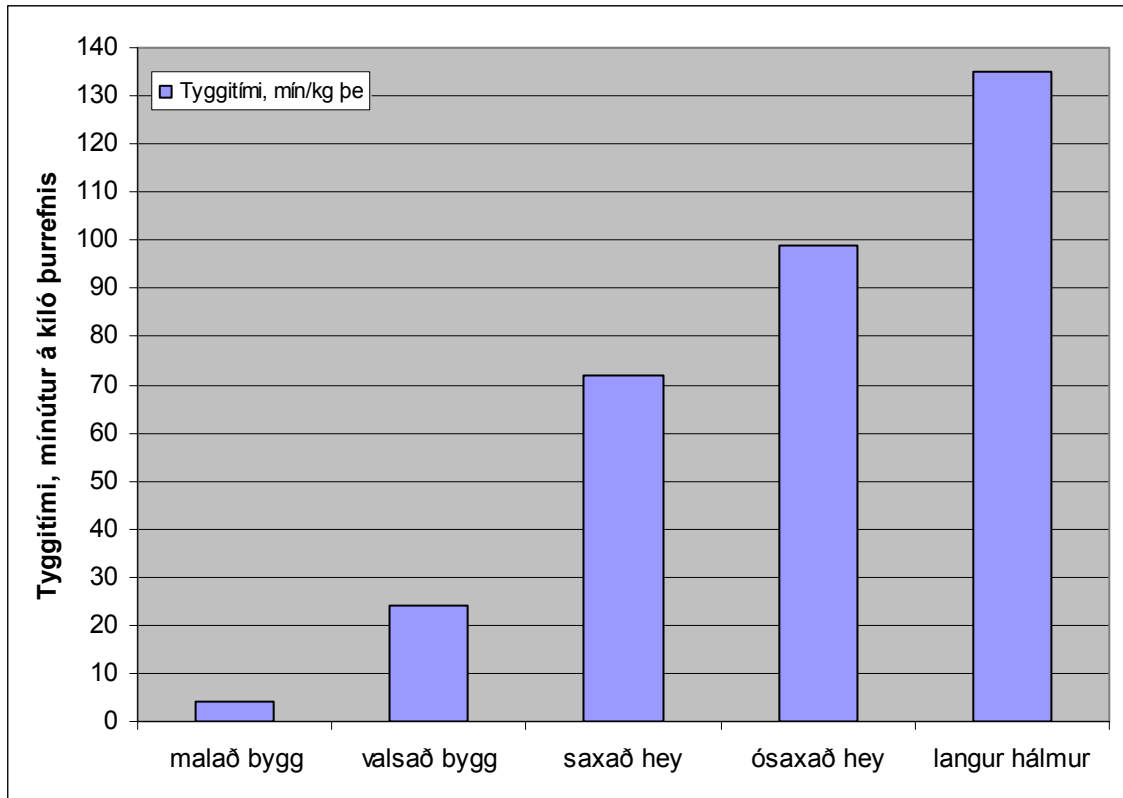
Tafla 1 Í Norfor Plan er strá lengd áætluð út frá meðhöndlun á fóðrinu

Meðhöndlun	Fín malað	Grófmalað	Valsað	Saxað	Ósaxað
Strá lengd	< 2 mm	2 - 5 mm	6 mm	7 - 40 mm	> 40 mm
Fóður	Kjarnfóður			Gróffóður	

Kjarnfóður flokkast í fín malað, grófmalað eða valsað. Fín malað fóður eru t.d. fóðursögglar og mjöl. Langflestar kjarnfóðurlöndur falla undir flokkinn fín malað.

Þegar áttími er reiknaður út gefum við okkur að allt fóður sem fer í flokkana fín malað, grófmalað og valsað hafi áttímann 4 mínútur á kíló þurrefnis. Jórturtími á fín málðu fóðri er enginn. Gróffóðrið flokkast í saxað eða ósaxað. Eins og tafla 1 sýnir getur strá lengd saxaðs fóðurs verið á milli 7 og 40 millimetrar. Fínsaxað vothey flokkast venjulega í þennan flokk, en gras sem er tekið upp í rúlluvel eða vagn með fáum hnífum flokkast sem ósaxað.

Á mynd 1 má sjá dæmi um reiknaðan tyggitíma mismunandi fóðurs. Á myndinni sést að byggið hefur lágan tyggitíma (4 og 24 mínútur á kíló þurrefnis) en gróffóður hefur tyggitíma yfir 70 mínútur á kíló þurrefnis.



Mynd 1 Dæmi um tyggítíma mismunandi fóðurtegunda.

Til að ákveða strálengd saxaðs fóðurs þarf að taka mið af því hvernig tæki eru notuð við heyöflunina. Hingað til hefur strálengd ekki mikið verið notuð við fóðurmat. En aukin áhersla á þennan þátt er áhugaverð bæði til að meta grófleika fóðursins og áhrifin á gróffóðurát.

Áhrif NDF á grófleika.

Innihald fóðursins af ómeltanlegu NDF (iNDF) hefur mikil áhrif á orkugildi fóðursins en einnig mikilvæg áhrif á grófleika fóðursins. Eins og áður var nefnt hefur iNDF áhrif á jórturtímann. Með hærra innihaldi af iNDF er erfiðara og tímafrekara að brjóta niður trefjarnar. Sem þýðir að jórturtími eykst með auknu innihaldi iNDF og þar með heildar tyggítími fóðursins.

Til þess að leiðrétta jórturtíma fyrir innihaldi iNDF er fundin hörkustuðull sem lýsir því hversu erfitt sé að brjóta trefjarnar niður. Með honum er mögulegt að sjá mun á tyggítíma milli ólíkra tegunda gróffóðurs og einnig innan sama fóðurs með ólíka eiginleika.

Í töflu 2 er hægt að sjá hvernig sláttutími hefur áhrif á tyggítíma. Heildar tyggítími eykst frá 66 til 85 mínútur á kíló þurrefnis vegna mismunandi innhalds bæði NDF og iNDF.

Tafla 2 Áhrif NDF og iNDF innhalds í votheyi með 20 mm strálengd á reiknaðan tyggítíma.

	Snemmslegið	Meðal snemmslegið
NDF, g/kg þe	481	581
iNDF, g/kg NDF	185	243
Tyggítími, mín/kg þe	66	83

Ný stýring í fóðrun

Tíminn sem kýr notar til að éta og jórtra mismunandi fóður getur verið frá 4 mínútum á kíló þurrefnis fyrir kögglað kjarnfóður til 2 tímar fyrir langan hálm. Í töflu 3 er hægt að sjá dæmi um reiknaðan tyggítíma á fóðri fyrir kýr sem mjólkar 35 kg. Í þessu dæmi er tyggítíminn 35 mínútur á kíló þurrefnis, sem þýðir 760 mínútur, eða 13 tímar á dag.

Tafla 3 Dæmi um reiknaðan tyggítíma á fóðri sem þarf til að framleiða 35 kg mjólkur.

Fóður	NDF, g/kg þe	iNDF, g/kg NDF	Strálengd, mm	Fóðurát, kg þe/dag	Tyggítími, mín/kg þe
Vothey	480	185	40	10,5	69
Kjarnfóður	210	39	2	11,2	4
Samtals				21,7	35

Til að viðhalda góðri vambarstarfsemi þarf tyggítíminn að vera yfir 30 mínútur og því hefur fóðrið í töflu 3 nægilegan grófleika. Ef kjarnfóðurmagnið væri hækkað upp í 13,5 kíló með þessu gróffóðri værum við komin á mörk þess að hafa nægilega gróft fóður fyrir vömbina að starfa eðlilega.

Grófleiki fóðursins þ.e. reiknaður tyggítími er notaður í Norfor til að stýra fóðruninni. Með hans aðstoð getum við stjórnað því að kýrnar fái nægilega gróft fóður til að halda vambarstarfseminni eðlilegri. Sem virkar svo jákvætt á fóðurnýtingu, framleiðslu og heilsu dýrsins.

Höfundar frumtexta eru Harald Volden, fóðurfræðingur við Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap við Norska landbúnaðarháskólan og ráðgjafi hjá Tine í Noregi, Maria Mehlgvist, sérfræðingur hjá Svensk mjólk og starfsmaður NorFor-verkefnisins, Mogens Larsen, fóðursérfræðingur hjá Dansk kvæg. Berglind Ósk Óðinsdóttir hjá Bændasamtökum Íslands þýddi.