

Økonomiske konsekvenser af tørstofprocenten i græsensilage

Af Vibeke Duchwaider, SAGRO

Som en del af projektet "Mere viden i arbejde", er der indsamlet viden og data om, hvordan det er muligt at ramme det korrekte tørstofindhold i græsensilage bedre. En disciplin der både er en svær og vigtig del af grovfoderproduktionen. Denne artikel understøtter vigtigheden af at ramme en korrekt tørstofprocent i græsensilage.

Et optimalt tørstofindhold i kløvergræsensilage, der skal ensileres i silo, ligger mellem 30 og 35 %. Inden for det interval antages det, at der ikke tabes unødigt energi.

Ligger man under 30 % vil der være et tab i form af øget forgæring. Ligger ensilagen over 35 %, stiger risikoen for spild, fordi dele af ensilagen må kasseres pga. mug mm.

Når ensilagen er våd, har den en høj bufferkapacitet. Det betyder, at der skal mere syre til at sænke pH. Når der er brug for mere syre, vil mere sukker i græsset blive omdannet til syre inden ensileringsprocessen stopper. I den proces tabes energi. Ved våd ensilage anbefales det, at der tilsættes saftsugende foderemner, som f.eks. roepiller. *PlanteNyt 2308*. Desuden kan det være en god idé at tilsætte syre, således at pH i ensilagen sænkes hurtigt, og smørsyregæring undgås. I praksis sker det dog kun sjældent i våd græsensilage, fordi det aldrig er planlagt at lave våd ensilage, og derfor er midlerne sjældent indkøbt.

Ved lav tørstofprocent sker desuden et større tab af protein, som nedbrydes til ammonium-N. Omvendt, når græsensilagen er meget tør, vil pH være højere. Selvom et højere pH kan accepteres i tør ensilage, er der typisk langt større risiko for vækst af gær og skimmelsvampe i ensilagen, når den er tør. Specielt fordi komprimering er svær ved ilægning i silo, når ensilagen er tør.

Opgørelser viser, at kløvergræsensilagen i gennemsnit på landsplan fra 2007-2015 alle år lå over de anbefalede 35 % tørstof (*Landbrugsinfo.dk*).

Økonomiske konsekvenser af våd ensilage

Når der tales om våd ensilage, er det naturligvis tab i form af saftafløb, som umiddelbart er den store tabsfaktor. Saftafløb ses som regel først når græsensilagen er under 25 % tørstof. Det er svært at gøre op, hvor stort energitabet er ved saftafløb, fordi tabet vil afhænge af næringsstofsammensætningen i ensilagen. Et vådt 1. slæt med en høj andel sukker, kan tabe langt mere energi end et sent efterårsslæt, hvor sukkerandelen er meget lille.

I ældre litteratur antages saftafløbet at stige med fire procent for hver procentenhed som tørstofprocenten falder under 25 %.

Saftafløb er dog ikke nødvendigvis den mest tabsvoldende faktor ved at lave græsensilagen for våd. En anden betydningsfuld konsekvens er effekten på køernes ensilageoptag.

Både indholdet af syre (mælkesyre og eddikesyre) og indholdet af ammonium-N i ensilagen, påvirker køernes ensilageoptag. I foderværdiberegningen betyder det for en standard græsensilage med fyldeværdi 0,47, at fyldeværdien stiger, når indholdet af syre stiger over 80 g/kg TS. Indholdet af ammonium-N påvirker ensilagens fyldeværdi, når det stiger over 50 g/kg TS (ammoniaktal = 5) (*Håndbog i Kvæghold, 2016 side 45*).

Der er en direkte sammenhæng mellem indholdet af syre, ammonium-N og tørstofindholdet af ensilagen, pga. en øget forgæring og proteinnedbrydning med faldende tørstofprocent.

Et lavere optag af ensilage i køernes foderration vil alt andet lige betyde, at energi fra ensilage skal erstattes af noget andet, typisk tilskudsfoder.

Konsekvenserne af den øgede (anaerobe) forgæring er ikke forbundet med et egentligt tab af tørstof (udbytte), men kan være forbundet med et mindre energitab i det omfang der dannes kuldioxid og alkohol. Der sker et mindre energitab, når f.eks. sukker omdannes til mælkesyre og eddikesyre, men da syrerne også indgår som en del af koens næringsstoffer, påvirker det ikke foderværdien voldsomt. AAT-værdien falder dog, fordi der dannes mindre mikrobielt protein ud fra syrerne end fra kulhydraterne, som kan omsættes af vommens mikroorganismer.

På baggrund af ovenstående, er der lavet en scenarieberegning for de økonomiske konsekvenser ved lavt tørstofindhold i græsensilage, med nedenstående forudsætninger.

Tabel 1. Forudsætninger for eksempel på økonomisk tab ved lavt tørstofindhold

Ensilage	
Tørstof, %	22
Energiværdi, MJ/kg TS	5,75
Udbytte i alt, FEN	200.000
Omkostninger til slæt, total	170.000
Omkostninger pr. FEN, kr.	0,85
Stald	
Antal malkende køer	170
Ønsket græsensilageoptag, kg TS	6
Energi i kraftfoder, MJ/kg TS	7,30
Kraftfoderpris, kr./ kg	2,00

Der regnes med, at der tabes 1 % af ensilagens energi for hver enhed tørstofprocenten falder under 25 %.

Herudover antages det, at den foderværdi der er målt i ensilagen ved analyse (her 5,75 MJ/kg TS), er målt efter at saftfløbet er sket. Det betyder, at der er lagt noget ensilage i siloen, som havde en højere foderværdi før saftfløbet skete, og at det beregnede udbytte, derfor er lavere end det kunne have været, hvis ikke der var saftfløb.

Med baggrund i sammenhængen mellem tørstofprocent og indholdet af syre, samt ammoniaktillet og betydningen for køernes optag af ensilage, antages det, at ensilageoptaget falder 0,18 kg TS for hver enhed tørstofprocenten falder mellem 30 og 20 % tørstof. Fra 35 til 30 % forventes faldet i ensilageoptag at være 0,09 kg TS.

Tabel 2. Økonomiske konsekvenser

Ensilage	
Tabt foderværdi ved saftfløb	0,02 FEN/kg TS
Tabt udbytte	4.643 FEN
Ekstra omkostninger pr. FEN pga. lavere udbytte	0,02 kr./FEN
Stald	
Reduceret foderoptag	1,44 kg TS
Realiseret græsensilageoptag	4,56
Manglende energi fra ensilage	8,28 MJ/ko
Behov for ekstra kraftfoder	1,13 kg TS
Ekstra udgift til kraftfoder	2,27 kr./ko/dag
Sparet udgift til grovfoder	1,11 kr./ko/dag
Samlet ekstra udgift til foder	1,16 kr./ko/dag

Omkostning pr. år	71.991 kr.
-------------------	------------

Konsekvenserne ved at lave våd ensilage ligger i høj grad i et lavere foderoptag hos køerne. Når grovfoder erstattes af kraftfoder i rationen, er det en kendt sag, at det påvirker mælkeydelsen. Det er dog svært at sætte præcise tal på, hvor meget mælkeydelsen påvirkes, da det helt afhænger af foder- og ydelsesniveau i besætningen.

I ovenstående eksempel kunne det tænkes at tabet i mælkeydelse udgjorde 0,2-0,5 kg EKM pr. ko pr. dag. Med den nuværende Arlapris på 2,66 kr./kg vil det svare til mellem 33.000 og 82.000 kr./år.

Modsat de sammenhænge som findes i litteraturen, har mange mælkeproducenter i praksis et ønske om, at tørstof ikke kommer for langt over 30 %, netop fordi de mener ædelysten er bedre her. Det ligger ingen kontrollerede undersøgelser af det udsagn, men det hænger muligvis sammen med brugen af kompakt fuldfoder, hvor der tilsættes meget vand. En våd ensilage gør det muligvis nemmere, uden at tilsætte store mængder vand, at opnå en ensartet blanding og dermed et højt foderoptag hos alle køer.

Konsekvenser af tør ensilage

Konsekvenserne ved at ensilagen laves for tør, handler hovedsageligt om risikoen for tab af energi ved iltning, samt tab pga. kasseret ensilage.

En tør ensilage gør det langt vanskeligere at komprimere varen i silo eller markstak, og derfor bliver ensilagen langt nemmere udsat for aerob omsætning.

Når ensilagen får ilt, giver det anledning til vækst af en række uønskede mikroorganismer, som i værste tilfælde ses som store pletter af skimmel og mug i ensilagen. Mange steder opleves mindre påvirkning, hvor der ikke egentlig ses skimmel, men ensilagen udvikler varme. Varme er selvfølgelig en konsekvens af en eller anden form for stofomsætning i stakken, og dermed også tab af energi.

Tabets størrelse er vildt varierende, og kan nå op på 15 %, hvis meget skal kasseres. Omvendt er det ikke unormalt, at stakke med 40 % tørstof godt kan ligge uden, at der smides andet end ganske lidt væk.

Konsekvensen af tør ensilage er derfor svært at sætte tal på, men i det omfang ensilagen udsættes for ilt, vil foderværdien også falde og dermed det totale antal foderenheder. Der er god grund til at tro, at der ikke er en lineær sammenhæng mellem ensilagens tørstofprocent og tabet af foderværdi ved iltning. Iltningstab vil også afhænge af, om man under snitning af græsset har korrigeret snitlængden ned, så ensilagen på trods af den høje tørstofprocent bliver nemmere at komprimere.

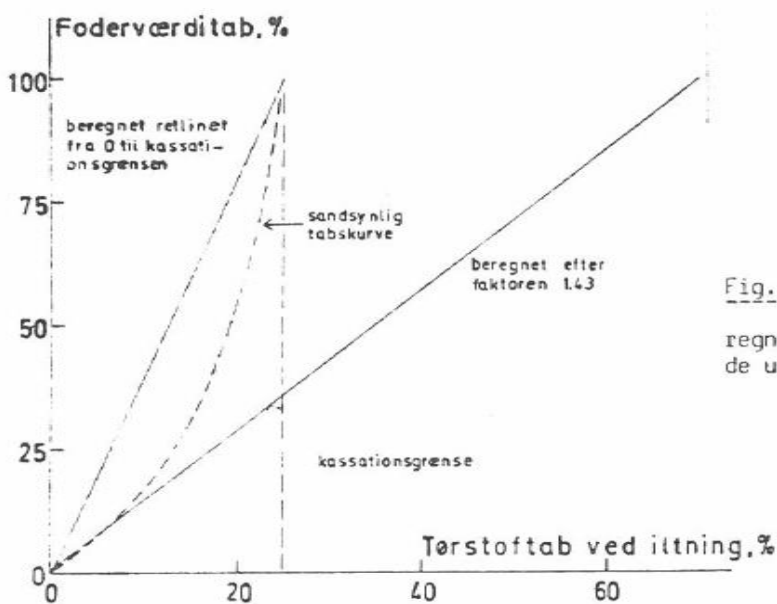


Fig. 10. Foderværditabet ved iltning beregnet på forskellig måde ud fra tørstoftabet

Figur 1: Et bud på at illustrere tabet af foderværdi og tørstof ved iltning af ensilage (Nørgaard Pedersen 1972, side 69)

De synlige tab er som nævnt, når ensilagen må smides væk. Et bud på tab ved kasseret ensilage kunne være som i tabel 4. Hverken iltningstab eller tabet ved kassation er formentlig lineært, lige som tabene i nogen grad, men ikke 100 procent, kan antages at være additiv, forstået på den måde, at der ved stor iltning af ensilagen vil tabes energi, men i processen vil noget ensilage blive så beskadiget, at det til sidst må smides væk.

Tabel 4. Tab af udbytte pga. kassation af ensilage

Tørstof %	35	38	40	42	50
Kassationstab, %	0 %	2 %	4 %	8 %	15 %
Kassationstab, FEN	0	4.000	8.000	16.000	30.000
Udbytte	200.000	196.000	192.000	184.000	170.000
Omk./FEN	0,85	0,87	0,89	0,92	1,00

Udover tab i form af iltning og spild, er der langt større risiko for tab i marken, når ensilagen bliver tør. Både fordi der ved tørring sker en omsætning af sukker i planterne, som mindskes jo kortere fortørringstiden er, men også fordi risikoen for at miste blade øges jo tørre græsset bliver.

Konklusioner

Ovenstående eksempler viser, at de økonomiske konsekvenser af både for lavt og for højt tørstof i græsensilage kan blive temmelig omfattende, når det er værst. Derfor bør der altid være stort fokus på at ramme tørstofindholdet i græsensilage korrekt.

Faktorer der påvirker tørstofindholdet i græsset på selve høstdagen er behandlet i artiklen: "Fokus på korrekt tørstofindhold i græsensilage".