



ENSARTEDE RESULTATER MELLEM LABORATORIER AF TØRSTOFANALYSER I ENSILAGE

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

En sammenlignende tørstofbestemmelse i majs- og kolbemajsensilage ved Kvægbrugets ForsøgsLaboratorium og Eurofins viser fin overensstemmelse mellem analyseresultaterne

Undersøgelsen viser, at tørstofindholdet for omhyggeligt neddelt majs- og kolbemajsensilage bestemmes samstemmende ved Kvægbrugets ForsøgsLaboratorium, SEGES og Eurofins Agrotesting Denmark A/S.

BAGGRUND

Flere DLBR kvægbrugskontorer har i løbet af efteråret 2016 rapporteret om større afvigelser mellem gentagne bestemmelser af tørstofindhold i majsensilage. Afvigelserne har været genstand for diskussion i Kvægbrugets analyseudvalg og i samråd med Eurofins Agrotesting Denmark A/S (Eurofins) blev det besluttet at foretage sammenlignende tørring af majs- og kolbemajsensilage mellem Eurofins og Kvægbrugets ForsøgsLaboratorium, SEGES (KFL).

MATERIALE OG METODE

Prøvematerialet anvendt i undersøgelsen er udtaget af projektmateriale indsendt til KFL. Der er ikke foretaget særlig selektion af prøvematerialet bortset fra, at prøverne skulle bestå af majs- eller kolbemajsensilage. Prøverne, bortset fra en NorFor referenceprøve, var opbevaret som backup for allerede analyserede prøver, lå opbevaret ved -20 °C og var klar til at blive kasseret.

Bortset fra prøven af NorFor majsreference var prøverne indsamlet og analyseret ved KFL i perioden august til 1. december 2016. Alle prøver blev blandet og neddelt ved kegleneddeling på KFL, og ca. 200 g prøve er tørret ved 60 °C mindst 40 timer, i ovne med luftcirkulation og aktivt luftskifte (ved KFL tørres prøverne altid over mindst 2 nætter). Ved KFL udtages backupprøverne ved analyse-neddelingen samtidig med indvejning i tørrebakker. Backupprøverne var på ca. 400 g (enkelte prøver lidt mindre). Backupprøverne blev opbevaret i tætlukkende lynlås-plastposer.

Den 1. december 2016 blev 32 backupprøver af majs- og kolbemajsensilage sorteret ud og afsendt til Eurofins i køletasker. Ved Eurofins blev, for hver prøve, foretaget 2 til 3 bestemmelser af tørstof ved 60 °C i 16 timer og en bestemmelse af tørstof ved tørring i 32 timer. Resultaterne af enkeltbestemmelserne er ikke til rådighed for opgørelsen, men et plot af Eurofins resultaterne (ikke vist) viser meget lille variation mellem de enkelte bestemmelser af tørstof foretaget ved Eurofins.

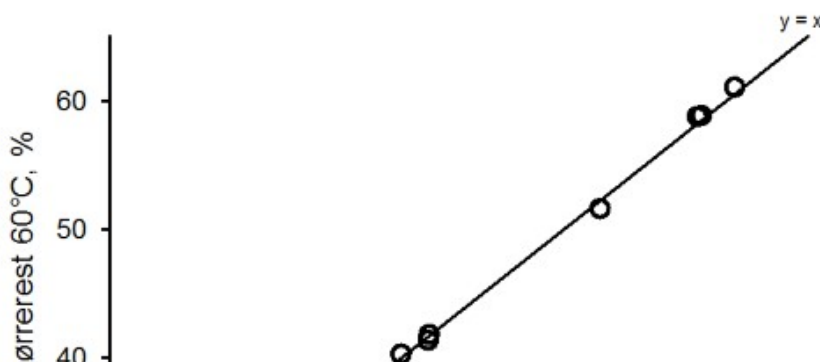
Alle tørstofresultater vist i denne KvægInfo er ukorrigerede 60 °C tørrerester i %.

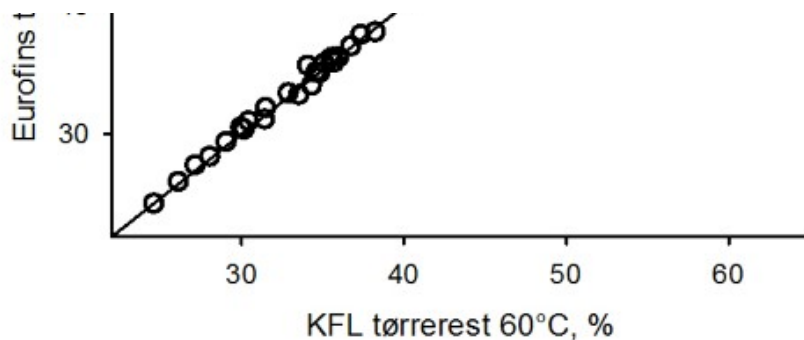
RESULTATER OG DISKUSSION

Tørstofindholdet i prøverne varierede fra 24,6 til 60,5 % og repræsenterer dermed det normale spænd i prøver af majs- og kolbemajsensilage. I gennemsnit fandt Eurofins 36,7 % og KFL 36,6 % tørstof, og korrelationen mellem værdierne fra de to laboratorier var $> 0,999$. Gennemsnittet af differencerne mellem laboratorierne var $0,12 \pm 0,39$ %, og vurderet på basis af T-test, er der ikke forskel i tørstofbestemmelser mellem laboratorierne ($P = 0,08$). Standardafvigelsen på Eurofins prædiktions af værdier fra KFL var på 0,4 %-enhed, og undersøgelsens resultater er i fin overensstemmelse med tidligere sammenligning af tørring af fuldfoder mellem de samme laboratorier ([KvægInfo 2443](#)).

Selv om den observerede difference mellem laboratorierne ikke kan vises at være forskellig fra 0, stemmer den numerisk minimale forskel fint overens med det forventede tørstof-tab, mellem 16 og 40 timers tørring, ved optimale betingelser.

Som vist i figur 1, er der kun få prøver i materialet med en afvigelse mellem laboratorier, der er stor nok til at slå ud på et x-y plot. Den største absolutte afvigelse fundet i sammenligningen var på 1,2 %-enhed, og kun 5 prøver havde afvigelse større end $\pm 0,5$ %-enhed.





Figur 1. Tørrerest (ukorrigeret tørstof) i 32 prøver af majs- og kolbemajssensilage tørret ved Eurofins Agrotesting Denmark A/S (Eurofins) og Kvægbrugets ForsøgsLaboratorium, SEGES (KFL). Figuren viser en høj korrelation for bestemmelserne mellem laboratorier ($r > 0,999$). Den gennemsnitlige difference mellem laboratorier var $0,12 \pm 0,39$ %, og differenceen var ikke forskellig fra 0 ($P = 0,08$).

Undersøgelsen var baseret på omhyggeligt blandet og neddelt prøvemateriale, og undersøgelsen sammenligner ikke laboratoriernes blanding og neddeling af prøver, som modtages mere eller mindre heterogene. Undersøgelsens resultater viser, at selve tørringen ikke giver anledning til forskel i tørstofbestemmelser mellem Eurofins og KFL.

Det anbefales, at man altid foretager en grundig opblanding af det prøvemateriale, der indsendes til analyse, og at man selv foretager en omhyggelig kegleneddeling af store prøver i stedet for at sende flere kg til analyselaboratoriet (se bl.a. [KvægInfo 2284](#)). Til standard NIR-analyse er 500 g prøvemateriale tilstrækkeligt til at sikre materiale til både analyse og backupprøve. Husk, at der samlet set ikke spares arbejdsindsats ved at sende store prøver til analyse. Opgaven med neddeling sendes bare videre sammen med prøven. Det er vigtigt, at et evt. mindre prøvevolumen fremkommer ved omhyggelig neddeling og ikke ved blot at "plukke/udtage" mindre prøver af stakkene. Murebalje, kontorstolsunderlag og fejebakke kan anbefales som hjælpemidler, særligt når fuldfoderblanderen eller spidsgrebsmetoden bruges til udtagning af ensilageprøver ([KvægInfo 2281](#)).

KONKLUSION

Tørring af majs- og kolbemajssensilage ved Kvægbrugets ForsøgsLaboratorium, SEGES og Eurofins Agrotesting Denmark A/S giver samstemmende resultater med høj korrelation ($r > 0,999$). For at sikre, at grovfoder analyseres så retvisende som muligt, anbefales det altid at foretage en grundig opblanding af prøver inden afsendelse til laboratoriet, og husk at indsendelse af store prøver til analyse ikke sparer arbejde med neddeling. Arbejdet rejser blot videre med prøven og ud af dine hænder.