



Uppfuktning och mögelbildning vid lagring av hö för hästar

Projektnamn: Uppfuktning och mögelbildning vid lagring av hö för hästar
Projektledare: Gunnar Lundin, Institutet för jordbruks- och miljöteknik (JTI)
År: 2005, 2006
Kontaktpersoner: Martin Sundberg, 018-30 33 24, martin.sundberg@jti.se, Gunnar Lundin, 018-30 33 56, gunnar.lundin@jti.slu.se

Deltagare i projektet var Martin Sundberg, Cecilia Lindahl och Gunnar Lundin, JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik samt Karin Artursson, SVA.

Bakgrund

Hästägare kommer alltid att efterfråga ett hö av god hygienisk kvalitet, där innehållet av mikroorganismer är lågt. Under vinterlagringen är det emellertid mycket vanligt att kvaliteten försämras avsevärt, speciellt i ytskiktet. Detta beror på att fukt i omgivningsluften absorberas i höet, där vattenhalten ökar till en nivå som gör att mikroorganismer, främst mögelsvampar, har möjlighet att växa till.

Syfte

Syftet med detta projekt har varit att dokumentera hur fuktigheten i höet varierar under vinterlagringen och kartlägga vilka typer av mögelsvampar som då växer till. Utifrån erhållna resultat gjordes en bedömning av vilka hälsorisker detta kan innebära för djur och människor.

Genomförande

Under två lagringssäsonger åren 2005-2007 genomfördes lagringsförsök på tre gårdar i Uppland. Gårdarna, som var desamma under båda försöksåren, hade alla hötork och hanterade höet i form av småbalar.

I augusti staplades balar till försöken i stackar, där endast den övre horisontella ytan av balstacken var exponerad för den omgivande luften. Givare för temperatur och luftfuktighet placerades på tre djup i varje stack; i ytskiktet av det översta balskiktet samt i ytan av de två underliggande balskikten, motsvarande ca 30 respektive 60 cm under höytan. En likadan givare monterades hängande ca 80 cm ovanför balstapelns för att mäta omgivningsklimatet i lagringsutrymmet. På en av gårdarna registrerades även temperatur och luftfuktighet i utomhusluften.

Den första provtagningen av hö gjordes i direkt anslutning till stackningen i augusti. Avsikten med dessa prover var att kvantifiera vilken initial halt av mögelsvampar och fukt som fanns i höet. Med start i början av oktober gjordes sedan ytterligare 6 provtagningar med ca 1,5 månads intervall, vilket innebar att den sista provtagningen inföll i början på maj. Vid varje provtagningstillfälle togs ett prov vardera ur tre balar per stack, belägna på samma djup som registreringarna av temperatur och relativ luftfuktighet.



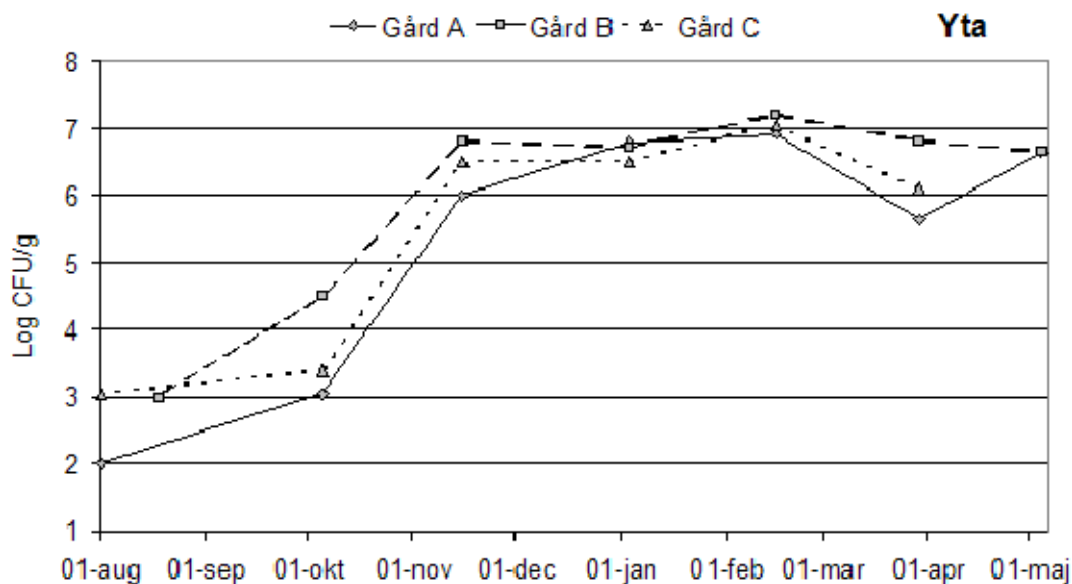
Bild från provtagning.



Förutom mikrobiell analys av höproverna bestämdes även vattenaktiviteten, vilket är ett mått på vattnets tillgänglighet för mikroorganismer i materialet. De mikrobiella analyserna omfattade bestämning av totalantal mögelsvampar samt haltbestämning av mögelsvampar av släktena *Cladosporium* spp, *Fusarium* spp, *Aspergillus* spp, *Penicillium* spp, *Eurotium* spp samt arterna *Wallemia sebi* och *Aspergillus fumigatus*.

Resultat

Resultaten visar att fuktigheten i ytskiktet av det hö som är exponerat mot omgivningen ökade snabbt under hösten, vilket skapat förutsättningar för mikrobiell tillväxt. Redan i november var tillväxten av lagringssvampar i ytan omfattande och på en nivå som får anses oacceptabel. Den mögelsvamp som genomgående påvisats mest frekvent och i högst halter i studien var *Wallemia sebi*, men också *Aspergillus* spp återfanns i höga halter. Under vintern har även svampar av släktena *Penicillium* och *Eurotium* växt till, dock i något måttligare omfattning. Även i de två underliggande ballagren skedde en viss uppfuktning och mögeltillväxt, dock inte till oacceptabla nivåer.



Summerat antal lagringssvampar i höets ytskikt det andra försöksåret.

Slutsatser

För att undvika hälsorisker både för djur och för människor bör alla exponerade ytor av höet skyddas mot uppfuktning. En skyddstäckning (t.ex. ett lager med halmbalar) bör för att vara effektiv läggas på så tidigt som möjligt, innan luftfuktigheten stiger på hösten.

Vetenskapliga referenser

Mögeltillväxt i hö under vinterlagring, JTI-rapport 363, finns som pdf-fil på <http://www.jti.se>.

Det här projektet har fått anslag från Stiftelsen Svensk Hästforskning. Det här är en populärvetenskaplig sammanfattning av den slutrapport som forskarna skrivit efter forskningsprojektets slut. Mer information kan fås direkt från forskarna själva eller från Stiftelsen Svensk Hästforskning, www.hastforskning.se.