
nytt

från institutionen för
norrländsk jordbruksvetenskap

husdjur



nr 2 2005

Råd inför ensileringen

Harry Eriksson



Det finns inga genvägar till ett lyckat ensileringsresultat. Det visar en sammanställning av analysresultat från 950 partier av 2001-2004 års ensilage och insamlade uppgifter om använd teknik på de 420 gårdar proverna kommit från. Några av de viktigaste kvalitetsbefrämjande faktorerna vi funnit och som man bör beakta inför kommande ensilering är:

- Skörd på ett tidigt utvecklingsstadium ger ett lättpackat och därför mer lättensilerat växtmaterial än skörd på ett sent stadium. Man bör ha maskinerna servade så att första skörden kan starta när skördetidsprognosen visar på ett optimalt stadium.
- God hygienisk kvalitet verkar lättast att uppnå genom snabb förtorkning till någonstans mellan gränsen för pressvattenbildning och 40-45 % ts, i kombination med tillsatsmedel. Vid dessa ts-halter fungerar i regel både syrapreparat och bakteriekulturer eller Kofasil bra.
- Om man tvingas ensilera grönmassa med lägre ts än 25 % krävs hög dos av ett syrapreparat (t ex myrsyra eller Proens) och stor noggrannhet för ett bra resultat.
- Inblandning av jorddamm och gödselrester ökar risken för dålig hygienisk kvalitet.
- Klöver kan ha en positiv inverkan på de mjölkande kornas konsumtion, mjölkproduktion och hälsa. Men på grund av buffrande ämnen kräver ökande halter klöver högre syradoser och större noggrannhet i övrigt om ensileringen ska lyckas bra.

Skördetekniken påverkar

Sammanställningen visar att risken för tillväxt av sporbildande bakterier ökar med slåtterkrossens bredd. Samtidigt syns tendenser till ökande askhalter. Det kan vara tecken på sugverkan, men beror nog mer på att ojämnheter i fälten lättare leder till för kort stubb höjd någonstans längs slåtterbalken ju längre den är. Fältplanering och justering av stubb höjden är därför viktigt, men också att anpassa körsättet så att krossen inte hoppar och slår.

Bildning av smörsyror hänger även samman med långsam upptorkning i tjocka grönmasselsträngar. Krossen bör därför ställas in så att strängarna inte kläms ihop alltför mycket.

I teorin borde luckring eller vändning av grönmasselsträngarna leda till jämnare och snabbare upptorkning. Men tyvärr har gårdar med sådan teknik i praktiken ofta haft förhöjd askhalt och högre frekvens hygieniska anmärkningar på ensilaget. Det beror troligen på att vändningarna i regel gjorts som en följd av regn. Kanske resultatet hade blivit bättre om man luckrat oskadat material på ett tidigare stadium. Om man satsar på denna teknik får det alltså inte leda till att grönmassan blir förorenad.

Förtorka lagom

Bra kvalitet på ensilaget verkar vara lättast att uppnå genom förtorkning till någonstans mellan pressvattengränsen (ca 27-28 % ts i plansilo) och 40-45 % ts. Om man tvingas ensilera grönmassa som har lägre än 25 % ts är chansen att uppnå en

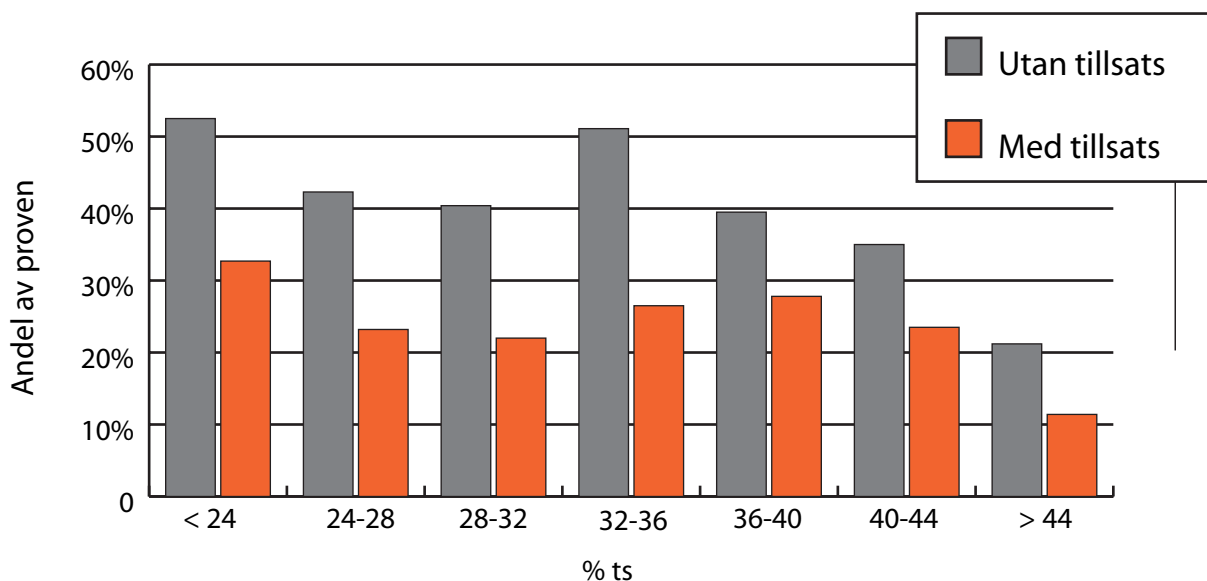
bra hygienisk kvalitet minimal utan användning av tillsatsmedel, och liten även med tillsatsmedel. Kraftigt försurande medel, som myrsyra eller Proens, är säkrast i så blött material. Men det krävs rejäl dosering, kanske 6-7 liter per ton grönmassa om resultatet ska bli bra.

Alltför kraftig förtorkning gör det svårt att packa ut all luft och lättare för luft att tränga in i materialet om skador uppstår på den täckande plasten. Det och uppfuktning av vissa partier kan vara orsak till den ökade andelen prover med spår av sporbildande bakterier som ses vid förtorkning till mer än 45 % vid rundbalning. Genom att den höga förtorkningen begränsar bakteriernas tillväxtförmåga blir dock halten av olika smörsyror i det färdiga ensilaget oftast försumbar.

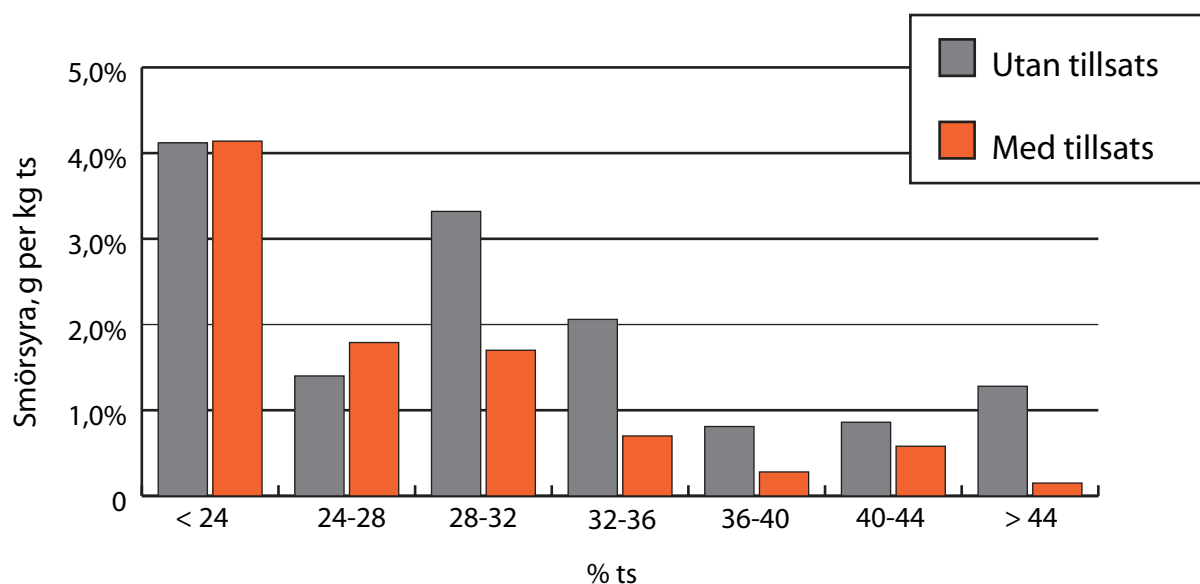
Lång tid på slag ökar risken för sockerförluster, försämrad proteinkvalitet och andra skador på grödan. Därför bör skördad grönmassa bärgas inom två dygn, men helst redan inom ett dygn.

Packningen viktig

Varmgång på grund av långsam eller ofullständig utdrivning av syre från grönmassan märks i form av en förhöjd andel ADF-bundet protein, som är osmältbart för djuren. Temperaturhöjningen ökar också risken för att medföljande sporer ska kunna kläckas och föröka sig. Förutom bildning av smörsyror kan det även leda till försämrad proteinkvalitet genom nedbrytning till ammoniumkväve.



Figur 1. Andel prover med förekomst av smörsyra i ensilage med eller utan tillsatsmedel vid olika ts-halter.



Figur 2. Halter av smörtsyra i ensilage med eller utan tillsatsmedel vid olika ts-halter.

Oavsett ensileringsystem är en späd grönmassa mycket lättare att packa än ett sent skördat och grovt material. Är gräset grovt måste man därför vara extra omsorgsfull om man använder rundbalspress, så att man får högsta möjliga komprimeringsgrad. Snabb inplastning är också viktig, samt att skador på plasten kan undvikas. Lagring av stående balar rekommenderas, men inte så högt att de undre balarna deformeras.

I silo är det viktigt med snabb inläggning, men den får inte göras så snabbt att packningen blir lidande. I plansilos bör man börja med en mindre, omkring 30 grader sluttande backe, och sedan fördela och packa högst 10 cm tjocka lager med grönmassa i taget. Packningen måste göras lika omsorgsfullt i botten som i toppen av silon. Att grönmassa som skördats med en finsnittvagn ofta är mer svårpackad än efter hack eller hackvagn måste också beaktas.

Enligt amerikanska erfarenheter kan packningstraktorns vikt i kilo delat med ca 400 vara ett lämpligt riktmärke för hur många ton grönmassa man maximalt klarar att packa per timme i en plansilo. Om den övriga maskinkedjan har högre kapacitet bör man därför byta till en tyngre packningsmaskin eller sätta in en packningstraktor även i en andra silo.

I tornsilos är det viktigt med en korrekt inställning av fylltömmarna så att man får lika stor packning i mitten som i periferin. Testa hur lätt och långt det går att trycka ned ett stålspjut på olika ställen.

Och så tillsatsmedel

Nio analyser av tio med påvisade smörtsyror har ett pH som ligger under den nivå där sporbildande bakterier kan växa. Orsaken till smör syrabilidningen måste därför vara alltför långsam jäsnings och sänkning av pH. Jämfört med obehandlade partier har tillsatsmedel lett till en minskning av frekvensen smörtsyra med i genomsnitt 40%. Även om figur 1 visar att tillsatsmedel inte alltid kan förhindra tillväxt av sporbildande bakterier, har bildningen av smörtsyra kunnat pågå under längre tid och ge i genomsnitt 40% högre halt i ensilage utan tillsatsmedel (figur 2).

Genom att Kofasil delvis övergår i gasform är det lättare att få en jämn fördelning av detta i rundbalsensilage än vad det är med andra preparat. Vid inläggning i silos, särskilt vid låga ts-halter, pekar resultaten på mindre bra effekt av Kofasil.

Vid förtorkning till åtminstone pressvatten-gränsen fungerar bakteriekulturer, som t ex Josilac, bra. Vid mycket höga ts-halter märks dock tendenser till minskad effekt av tillsatta bakteriekulturer.

Även om Proens använts i alltför få fall för att man ska kunna säga något säkert, pekar resultaten på en bättre effekt mot sporbildande bakterier och förbättrad proteinkvalitet vid ensilering av mycket blött material och klöverrika vallar än med Promyr.

Effekten av Promyr, Proens och andra syrapreparat hänger samman med doseringen och hur väl man lyckas få det inblandat i grödan.

Kontrollera att munstyckenas placering följer firmornas anvisningar. Jämfört med grönmassa som håller 27-28 % ts, fordras högre dosering per ton vid ensilering av såväl blötare som torrare material. För kalibrering av lämplig syrados finns enkla pH-mätare att köpa. Ett förslag är att lägga lite grönmassa från olika delar av lasset i en plastbägare, slå i en skvätt avjoniserat vatten och sedan mosa materialet med en stavmixer. Därefter är det bara att doppa ned pH-mätarens elektrod och läsa av om dosen borde justeras. Vid ts-halter omkring 40–45 % kan det räcka att komma ned till ca 5 i pH, medan man bör sikta ända ned mot pH 4,2-4,3 om grönmassans ts-halt ligger under 25 %.

Även om tillsatsmedel inte alltid kunnat hindra tillväxt av sporbildande bakterier kan man skönja andra positiva effekter, som t ex ofta högre smältbarhet på NDF och högre innehåll av energi, framför allt vid ensilering av grovt material. Mot bakgrund av detta borde tillsatsmedel alltid användas till det ensilage som ska gå till mjölkande kor och helst även till andra djurkategorier.

Sprid inte gödsel i växande gröda

I försök har spridning av flytgödsel direkt efter första skörden gett bättre hygienisk kvalitet än vid vårspridning, men bäst har resultatet blivit vid höstspridning. Våra analyser visar dock på en högre frekvens prover med smörsyror vid spridning av flytgödsel efter första skörden än på våren. Förmodligen beror detta på att man i praktiken inte alltid hunnit sprida flytgödseln innan återväxten hunnit starta och därför smutsat ner den växande grödan.

Täta ordentligt

Att skapa en syrefri miljö är nödvändigt vid ensilering. Av de samlade resultaten kan man se tendenser till förbättrad kvalitet vid lindning av rundbalar med 750 mm bred plastfilm jämfört med 500 mm bredd och att 8 lager plast är bättre än 6.

Vid ensilering i silos och limpor har täckning med två lager plast ofta gett bättre resultat än ett lager. Det är viktigt att plasten tyngs ned med något material, dock inte med färsk grönmassa då denna kan leda till att ensilaget förorenas med sporer i samband med avtäckningen.

Även i tornsilos är det viktigt med kraftig täckning och att man söker belasta denna och försluta mot kanterna med t ex en vattenkorv.

På förekommen anledning manas till kontroll av att vattenlåset i silons avlopp fungerar, så att det inte uppstår korsdrag när pressvattnet slutat rinna och silon öppnas.

Var extra noggrann vid hög klöverhalt

Oavsett ensilering i rundbalar, silos eller limpor, tillsatsmedel eller inte, visar resultaten på en tydlig trend mot försämrad hygienisk kvalitet med ökande klöverhalt i den skördade vallen. Ett inslag av klöver är önskvärt då resultaten från olika försök visar att det höjer konsumtionen och mjölkavkastningen jämfört med ett rent gräsenilage. Erfarenheter från en stor gårdsstudie tyder också på att klöver kan ha positiva effekter på mjölkande kors hälsa genom en gynnsammare balans mellan kalium, kalcium och magnesium än i rent gräs. Problemet med klöver är att den innehåller ämnen som dämpar den försurande effekten av bildad mjölksyra eller tillsatsmedel. I klöverrika vallar innebär det risk för något sämre effekt av tillsatt bakteriekultur. Vid användning av syrapreparat måste man kompensera inverkan av ökande klöverhalt med en högre dos. För att säkerställa en bra kvalitet hos ett klöverrikt ensilage krävs också skärpt noggrannhet beträffande de övriga punkter som diskuterats i den här sammanställningen.

Studierna har finansierats via RJN, Regional Jordbruksforskning för norra Sverige samt KULM-medel från länsstyrelserna i Västerbottens och Norrbottens län med stöd av EU.

Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap arbetar med forskning rörande i stort sett hela jordbruks- och trädgårdssektorn i norra Sverige. Institutionens centrum ligger i Röbbäcksdalen utanför Umeå (Västerbotten). Forskningsstationer finns i Öjebyn (Norrbotten), Ås (Jämtland) samt i Offer (Västernorrlands län).

Denna rapportserie förmedlar forskningsresultat inom området husdjur. Författaren står för faktainnehållet och kan kontaktas för eventuella frågor (Harry Eriksson 090-786 87 51).

Skrifterna distribueras bl a via Norrmejerier och Milko, men kan även beställas från institutionen.

Redaktör: Gun Bernes

SLU
Box 4097
904 03 Umeå

Ansvarig utgivare: Ulla Bång

ISSN 1651-0801