

# nytt

från institutionen för  
norrländsk jordbruksvetenskap

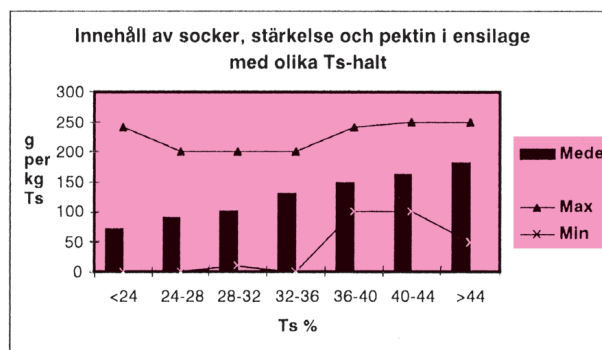
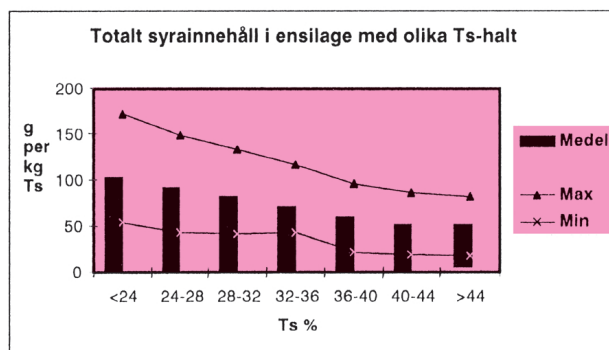
# husdjur



nr 1 2002

## Vad säger ensilageanalysen?

Harry Eriksson



Jäsningsförloppet i ensilaget förändras med grönmassans torrsubstansinnehåll

Under säsongen 2000/01 varnades ungefär varannan mjölkproducent inom Norrmejeriers område på grund av för hög sporhalt i den levererade mjölken. Även om varningarna varit färre under den gångna fodersäsongen finns flera tecken på brister i den hygieniska kvaliteten även på det ensilage som skördades sommaren 2001. För att utreda detta har ett par olika sammanställningar av ensilageanalyser gjorts under den gångna vintern. Noggranna analyser har gjorts av mjölk och ensilagekvalitet hos 70 av de producenter som levererar mjölk till blivande Västerbottensost. Dessutom har vi studerat resultat från ca 350 ensilageprover, insamlade från 250 gårdar i Norrmejeriers och Milkos område under vintern 2001-02. Här samlades även uppgifter in om skördetekniken. I denna rapport har vi sammanställt de slutsatser man kan dra av dessa studier.

### Hejda sporererna med juvertorkning

De analyser som gjorts hos leverantörerna till Västerbottensosten visar att det går att producera sporfri mjölk trots mycket sporer i ensilaget. Det ses i tabell 1, där 14 st prover haft en trea på sporer i ensilage, alltså mycket hög halt, utan att man för den skull haft någon anmärkning på mjölken. Å andra sidan har tre prover haft noll sporer i ensilaget, men man har ändå fått anmärkning på sporhalten i mjölken. En möjlig förklaring är skillnader i hur man lyckats rengöra juvret före mjölkning, se nedan.

**Tabell 1.** Samband mellan förekomst av sporer i ensilage och levererad mjölk till Burträsk, från 69 prover insamlade december 2001.

		Antal mjölkprov med olika sporklass			
		0	1	2	3
Antal	0	21	2	1	0
ensilage-	1	12	2	1	0
prov	2	8	0	1	0
med olika	3	14	4	1	2
sporklass					

En tendens som kan skönjas i dessa analyser är att sambandet mellan halten av olika smörtsyror i ensilage och sporer i mjölk är något starkare än det mellan sporer i ensilage och sporer i mjölk. Det tyder på att smörsyrbildande bakterier kan övergå till ett sporstadium under fodrets passage genom kon. De kan sedan anrikas i gödseln. Ju mer dessa clostridier haft möjlighet att föröka sig, desto större är risken för genomslag av sporer i mjölken om man missar vid rengöringen av någon spene.

För att bryta sporerernas rundvandring är det viktigt att undvika förorening av grönmassan i samband med skörden och att hindra eventuella clostridier från att föröka sig under ensilagets jäsning. Något som är lättare sagt än gjort - smörtsyra spårades i 80 % av proverna från de gårdar vars analysresultat vi här har sammanställt (tabell 2).

**Tabell 2.** Analys av 419 ensilagepartier säsongen 2001/02. Andel prover med smörtsyra och högsta halt vid olika torrsubstanshalt.

Ts %	% med smörtsyra	Max g/kg ts	% med isomörtsyra	Max g/kg ts
<24	38	23,1	73	40,0
24-28	31	15,5	79	6,1
28-32	33	19,8	79	8,3
32-36	49	11,7	83	10,1
36-40	48	0,8	74	4,5
40-44	32	4,5	100	4,7
>44	25	2,6	79	2,4

### Torrsubstanshalten avgörande

Resultaten pekar entydigt på att det är svårt att uppnå bra kvalitet på ensilage om ts-halten är under 24 %. Förtorkning åtminstone till pressvattengränsen (ca 27-28 % ts i plansilo) bör därför eftersträvas. Om detta inte är möjligt är det viktigt att man använder tillsatsmedel och inte snålar på doseringen. Syrabaserade medel rekommenderas i första hand. Man bör absolut inte använda bakteriepreparat vid ensilering av så blöt grönmassa.

Smörsyrbakteriernas tillväxtpotentialer begränsas vid förtorkning till 28-30 % i silos och limpor. På grund av kondens och vattenomlagring måste man förtorka till minst 40 % för att uppnå samma begränsningseffekt vid rundbalsensilering. Tillsatsmedel bör därför alltid användas vid rundbalning av blötare grönmassa. Även vid kraftigare förtorkning finns skäl för användning av tillsatsmedel då smörtsyra, om än i lägre frekvens och minskande halter, hittats i rundbalar med uppemot 60 % ts. Även om t.ex. Promyr verkar kunna fungera bra, kan det i rundbalsensilage vara lättare att få en jämn inblandning av medel av typen Kofasil Ultra.

### Tillsatsmedlen behövs

Resultaten pekar på att tillsatsmedel i genomsnitt leder till en bättre hygienisk kvalitet både vid ensilering i silos och i storbalar. Variationen i analysresultatet visar dock bl a att doseringen har stor betydelse och att spridarna måste placeras

så att medlet inte blåser ut i tomma luften. Det tycks ha varit fallet vid ensilering i några tornsilos, där medlet tillsatts i röret ovanför den stationära fläkthacken.

Smörsyrabakterierna har små möjligheter att växa vid pH under 4,4. Att aktivitet från deras sida trots detta kunnat spåras i 75 % av alla prover med pH under 4,0 tyder på att det tagit för lång tid innan jäsningen dragit ned pH under deras trivselgräns. Ofta har detta berott på att man inte använt tillsatsmedel, eller att doseringen varit alltför låg.

Klöver har en hög halt av mineraler, vilka kemiskt dämpar den naturliga pH-sänkningen. Det kan innebära risk för felaktig jäsning och är en anledning att öka doseringen av tillsatsmedel vid ensilering av vallar med hög klöverhalt.

Vid ensilering av spätt gräsdominerat växtmaterial under goda betingelser verkar tillsatsmedel ha mindre betydelse för möjligheten att uppnå en god hygienisk kvalitet. Har man en begränsad mängd tillsatsmedel är det bättre att inte använda det under sådana förhållanden och i stället ge en rejäl dos då betingelserna är sämre.

Trots variationen i de sammanställda analyserna kan man utläsa att tillsatsmedel tycks ge något högre smältbarhet på fibrerna och lite högre innehåll av omsättbar energi (tabell 3).

**Tabell 3.** Genomsnittligt innehåll av energi och fibrer samt fiberns smältbarhet. Indelat efter skördeteknik.

	MJ/kg ts	NDF g/kg ts	%smbNDF
<b>Silo utan tillsats</b>	10,7	588	61,2
<b>Silo med tillsats</b>	11,2	570	63,7
<b>Storbal utan tillsats</b>	10,3	577	58,8
<b>Storbal med tillsats</b>	10,8	559	60,2

### Förorening med jord och gödsel

Om ensilageanalysen visar på en hög askhalt kan man misstänka jordinblandning. Höga askhalter är kopplat till en ökad risk för smörsyräjäsning. Det är viktigt att slätteraggregat och pickup justeras så att de inte kommer för nära marken. Breda maskiner ställer ökade krav på fältens jämnhet för att de inte ska slå i någonstans.

Spridning av flytgödsel och urin kan leda till ökat sportryck, framför allt om vallen har börjat grönska vid spridningen. Förhöjd dosering av tillsatsmedel bör alltid tillämpas om vallen gödslats med flytgödsel. Om man har haft upprepade problem med sporer i mjölken kan det vara idé att försöka bryta den onda cirkeln genom att plöja ned flytgödseln i stället för att sprida den på växande vall.

För att minska rundgången av sporer bör kasserat ensilage inte blandas med gödsel som ska spridas på vallar. Inblandning av pressvatten i gödselbassängen är en annan riskfaktor. Grönmassa som täckning i silos bör också undvikas.

### Inplastning och skördeteknik

Hög förtorkning ökar risken för skador på grund av varmgång och mögel. Enligt en amerikansk studie behövs minst 6 mm plast för att hålla nere temperaturen i rundbalar.

Av analyserna och de insamlade uppgifterna om skördetekniken kan man utläsa att skörd med exakthack leder till snabbare jäsningsprocess i ensilaget än om man använder lastarvagn med många knivar. Det beror på att de önskvärda mjölksyrabakterierna har lättare att komma åt näringen i ett hackat material. Svårast verkar det vara att få igång en önskvärd inriktning på jäsningen i rundbalar och svårare ju grövre materialet är, beroende på att luft blir kvar längre tid i grovt och svårpackat material.

Risken för en oönskad bildning av ättika ökar med ökande fiberhalt, men även om inläggningen går långsamt eller det tar lång tid mellan rullning och plastning. Rullning och inplastning i ett moment kan därför vara positivt.

## Bevara protein och socker

Att göra livet surt för clostridier har inte bara betydelse för den hygieniska kvaliteten utan också för näringsinnehållet. De vanliga smörsyrabakterierna lever främst på socker och bildad mjölksyra. Isosmörsyra bildas av bakterier som bryter sönder protein till ammoniumkväve. Smörsyrabildningen kan alltså kopplas till förhöjda ammoniaktaal i ensilaget. Korna reagerar på ett sådant foder med sänkt konsumtion och mjölkproduktion.

I färskt växtmaterial är andelen lösligt protein ca 30 %. I de foderanalyser vi studerat var variationen från drygt 30 till över 70 %. Utöver den nedbrytning som görs av bakterier kan även olika enzymer påverka proteinet. Lång ligg tid på slag kan leda till högre nedbrytning. Någon säker inverkan av tillsatsmedel på proteinets kvalitet går inte att utläsa av vinterns analyser.

Alltför mycket lösligt protein i förhållande till andelen lätt omsättbara kolhydrater i våmmen kan leda till sänkt mjölkutbyte och förhöjd mjölkurea. Ett sätt att begränsa ensilagens jäsnings och bevara sockret är genom förtorkning.

## Skörda tidigt och analysera

Enligt analyserna ökar risken för oönskad jäsnings med ökande fiberhalt. Delvis kan detta kompenseras med högre dosering av tillsatsmedel.

Med tanke på att smältbarhet och näringsvärde i övrigt också minskar med ökande fiberhalt bör man i stället sikta på skörd av vallen innan den hunnit förväxa. Allt tyder på att grödan i år utvecklats ovanligt snabbt och att man bör skörda tidigare än vanligt.

För att få en uppfattning om lämplig skördetid kan man klippa och analysera vallen då den nått ca 25 cm höjd. Är du intresserad av detta kan du kontakta författaren för tips om lämpligt tillvägagångssätt.

Analys av grönmassa visar på sammansättningen vid skörden, men säger mycket litet om det ensilage du ska utfodra. För att få bättre underlag för foderstater och beslut om lämpliga anpassningar inför kommande skördar bör en analys inkluderande olika syror och helst även fiber-smältbarhet och proteinkvalitet göras på det färdiga ensilaget. De utförliga analyser vi gjort i USA har kostat ca 75 \$ styck. Kontakta under-tecknad om du är intresserad av att göra en sådan analys på årets ensilage.

---

Harry Eriksson är rådgivare vid länsstyrelsen i Västerbottens län. Han arbetar även delar av sin tid vid vår institution med sammanställning av olika fältdata. Harry kan nås på telefon 090-786 94 21, 090-10 82 62 eller 070- 559 76 51.

**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 (Norrbot-ten), Ås (Jämtland) samt i Offer (Västernorrlands län).**

**Denna rapportserie förmedlar aktuella forskningsresultat inom husdjursområdet. Förfat-tarna står för faktainnehållet och kan kontaktas för eventuella frågor. Den fältstudie som presenteras här samt utgivningen av detta nummer finansieras inom KULM av EU samt av länsstyrelser i norra Sverige.**

**Utskick görs i samarbete med Norrmejerier och Milko. Fler exemplar kan beställas mot avgift för porto och administration från institutionen, fax 090-786 94 49.**

**Redaktör: Gun Bernes**

**Ansvarig utgivare: Lars Ericson**

**SLU  
Box 4097  
904 03 Umeå**

**ISSN 1651-0801**