

# Ingen vinst med frusen majs

En ofta diskuterad fråga är när ensilage-majsskörden bör tas när den första frostnatten har kommit tidigt. Två års försök visar att stärkelsehalten ökar men att det totala fodervärdet minskar efter frosten. Den viktiga hygieniska kvaliteten minskar dessutom.

En vanlig uppfattning i Sverige har varit att vänta med skörden efter frost, och att majsen fortsätter att växa på hösten om det är varmt och att framförallt kolvarna fortsätter att svälla så att skörden blir större. Genom Stiftelsen lantbruksforskning har vi i två år följt hur majsen påverkades av frosten på tre platser i Uppland.

## Skördade innan och efter frost

Frosten gör majsen frostnupen i topparna och att plantan börjar torka upptill medan

stjälken och bladen upp till kolvarna är friska och gröna. I försöken provskördade vi majsen en gång i veckan under 8 veckor med hopp om att frosten skulle komma i mitten av perioden. Båda åren lyckades vi med att få frosten mitt i provskördeperioden. På så sätt har vi kunnat utvärdera vad frosten gör på skördens storlek och sammansättning. 2009 kom den första rejala nattfrosten den 6 oktober och 2010 inträffade första frosten den 30 september, den fjärde respektive tredje provtagningsveckan. Den lägsta temperaturen under dessa frostnätter var mellan 2 och 5 minusgrader.

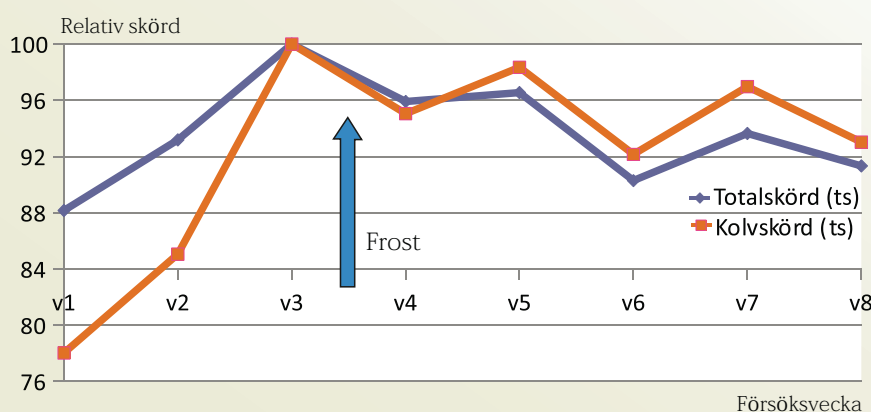
## Frosten stoppar tillväxten

I försöken såg vi tydligt att tillväxten avstannade vid första frosten, se diagrammet. Både den totala ts-skörden och kolvskörden minskade sedan även om det inte var lika markant för kolvskörden. Två till fyra veckor efter frosten var den genomsnittliga totala ts-skörden 91 procent av skörden omedelbart före frost. Motsvarande siffra var 94 procent för ts-skörden av kolv. Resultatet är entydiga och i överensstämmelse med liknande studier utförda i Kanada där man också odlar majs i områden som ligger på gränsen av majsens utbredningsområde. Men ligger det då ingenting i de observationer som en del tycker sig ha? Att kolven fortsätter att svälla även efter det att topparna av majsplantan har blivit påverkad av frosten.

## Stärkelsen ökar

Vi tittade på både hela plantans och kolvens sammansättning under åtta-veckorsperioden. Halten socker i stammen och kolven sjönk under mognaden även efter frosten. Samtidigt steg stärkelseinnehållet (se tabellen) Detta visar att kolvarna mognar och matar stärkelse även under tiden efter frosten även om vi inte får någon nettoskördeökning. Sannolikt är energiförlusten genom cellandning större än den

## Frosten sänker skörden



Under två försöksår inträffade den högsta totalskörden och kolvskörden tredje veckan. Efter frosten som i snitt inträffade efter 3,5 veckor sjönk både totalskörden och kolvskörden (ts).

## Ökad stärkelseandel hjälper inte

Försöksvecka	Min-temperatur (°C)	Relativ totalskörd (ts)	Stärkelse (% av ts)	Hygien
1	+3,5	88	26,6	OK
2	0	93	29,5	OK
3	-2	<b>100</b>	30,5	jäst
4	-3,5	96	33,5	OK
5	-3	96	33,2	jäst+mögel
6	-7	90	35,6	jäst+mögel
7	-7,5	93	36,4	(jäst)+mögel
8	-5,5	91	36,7	mögel

Andra försöksåret kom frostknappen tredje försöksveckan. Därefter sjönk totalskörden samtidigt som jäst- och mögelangreppen kom smygande. Stärkelsehalten ökade men skördad näring (omsättbar energi och nettoenergi) per hektar minskade efter frosten.

TEXT: ROLF SPÖRNDLY,  
SLU, UPPSALA  
rolf.spornly@slu.se



Hög tid att skörda. Efter frost minskar ts-skörd och sockerhalt medan stärkelseinnehållet ökar. Summerat blir nettofodervärdet lägre trots gröna blad på nedre delen av plantan.



fotosyntes som kan ske i de kvarvarande gröna delarna.

#### Inte värt vänta in stärkelsen

Det kan diskuteras om det är en fördel att stärkelsehalten ökar även efter att frosten inträffat när hela plantan skördas och hackas till majsensilage. En uppfattning

är att majs ska ha så hög stärkelsehalt som möjligt. Genom att vänta med skörden efter frosten ökar förvisso stärkelseinnehållet. Men sockret, som kon kan utnyttja minst lika lätt, minskar. Och fiberfraktionen blir alltmer förvedad vilket visade sig med en ökande iNDF-halt. Sammantaget med den minskande ts-mängden blev

## SAMMANFATTNING

Skörda ensilagemajsen så fort som möjligt efter frost för att behålla ts-skörden och hygieniska kvaliteten.

Majskolven kan fortsätta att lagra in stärkelse och växa i omfång även efter frosten. Men det sker ingen ökning av ts-skörden. Det sker en minskning av socker och en ökning av stärkelse i plantan medan totalskörden sjunker. Samtidigt försämras den hygieniska kvaliteten.

resultatet att skördad näring mätt som omsättbar energi och nettoenergi per hektar minskade efter frosten. En ytterligare faktor som talar emot att vänta med skörden är att mögelangreppen på grödan ökar efter frosten vilket vi också kunde notera i försöken (se tabellen). ■



 **Legacy®**  
500 SC

- Legacy 500 SC® registrerad i stråsåd
- Flexibel- använd både höst och vår, ensam eller i tankblandning
- Mycket bra effekt mot bland annat viol, veronika och plister
- Både blad- och jordverkan

Läs alltid etiketten före användning! – Medlem i Svenskt Växtskydd

**För mer information:**  
Kristina Forsberg +46 730 223 227  
Lars Kruse Andersen +45 51 24 90 70

[www.mabeno.com](http://www.mabeno.com)

