

När ska majsens skördas?

Många delar av Sverige där majs nu odlas ligger på gränsen för majsens utbredningsområde. En viktig frågeställning är då om majsens ska skördas före eller efter första höstfrost. Ett försök som SLU gjort i Mellansverige visar att skörd efter frosten ger en minskning av socker och en ökning av stärkelse i plantan men en minskande totalavkastning. Rekommendationen är därför att skörda så snart det går efter frost.

Majs till ensilage odlas framförallt för den stora mängd energi i form av fiber och stärkelse man kan få vid endast ett skördetillfälle. Sverige har emellertid en kort växtsäsong som är på gränsen för att framgångsrikt kunna odla majs. Trots att man väljer sorter som kräver kort växtsäsong kommer man ofta i konflikt med en tidig frost som sedan kan följas av en lång period av varmt väder.

För att studera vilken effekt den första frosten har på majsens tillväxt utförde SLU ett försök där majs på tre platser nära Enköping och Uppsala följdes under två år. Vi tog provskördar av majsens en gång i veckan under 8 veckor på hösten



Temperaturloggrarna var monterade vid vippans respektive vid kolvarnas höjd i majsältet. Temperaturen mättes en gång i timmen under 8 veckor.

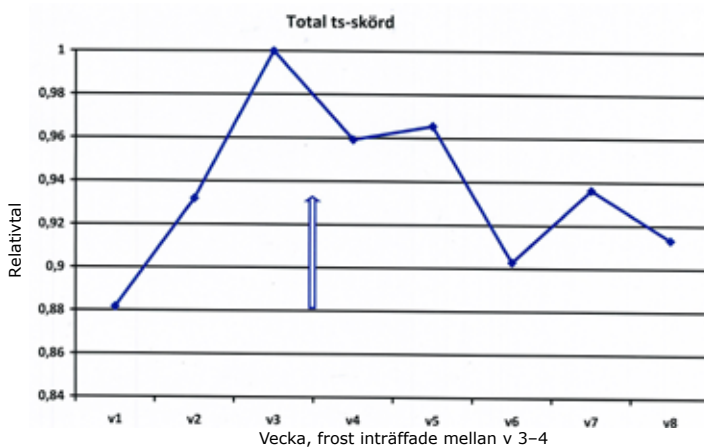
sig i stärkelsehalten som gick från 6 % av torrsubstansen vecka 1 till 15 % vecka 8 det första året medan den var 26 % vecka 1 det andra året och slutade på 36 %.

År 2009 kom den första rejala nattfrost (minst 3 minusgrader) i området den 6 oktober och den 2010 inträffade första frosten den 30 september. I början ser man ingenting men efter några dagar ser man att de översta bladen blir gula och torra. Nertill är dock plantan fortfarande grön och kolvarna synes opåverkade.

majs i områden som ligger på gränsen av majsens utbredningsområde.



Majs som är kraftigt påverkad av frost. Den övre delen av plantan har vissnat och torkat. Stjälken och bladen upp till kolven är emellertid fortfarande gröna.



Figur 1. Total ts-skörd i relativt under 3 veckor före frost och 5 veckor efter.

med avsikt att studera effekten på grödan när den första nattfrost kom. De sorter som användes var Mas09, Artist och Density det första året och Agassi, Patrik och Mas09A det andra året. Det var stor skillnad mellan åren och det avspeglade

den genomsnittliga totala ts-avkastningen 91 % av skörden omedelbart före frost. Motsvarande siffra var 94 % för skörden av kolv (ts). Resultaten är tydliga och i överensstämmelse med liknande studier utförda i Kanada där man också odlar

I figur 1 kan man tydligt se att tillväxten avstannade efter första frosten. Den totala ts-avkastningen minskade och kolvskörden backade, även om det inte var lika markant för kolvskörden. Två till fyra veckor efter frosten var

Ligger det då ingenting i den uppfattning som många majsodlare har; att kolven fortsätter att växa även efter det att topparna av majsplantan har blivit påverkade av frosten? Det visade sig att halten socker i stammen och kolven minskar under mognaden även efter frosten. Samtidigt stiger halten stärkelse i kolven. Detta ger belägg för att kolvarna mognar även under tiden efter frosten, precis som uppfattningen ovan. Då ts-avkastningen inte ökar under samma period, sker dock ingen nettoökning av skörden. Sannolikt är energiförlusten genom celandning under dygnets mörka timmar större än den fotosyntes som kan ske i de kvarvarande gröna delarna under dygnets ljusa timmar.

Forts. nästa sida

Forts. från föreg. sida

Man kan uttrycka det som att det sker en omlagring från socker till stärkelse i grödan. Därmed ökar inte det totala fodervärdet av majsensilage efter frost trots att stärkelsehalten ökar.

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 och många mäter framgången i sin majsodling genom att titta på stärkelsehalten. Genom att vänta med skörden efter frosten ökar förvisso stärkelseinnehållet. Sockret, som kon kan utnyttja minst lika lätt, minskar dock. Fiberfraktionen blir också alltmer förvedad, vilket visade sig med ökad halt av osmältbar NDF (iNDF). Den steg från 18 % av NDF vecka 1 till 24 % vecka 8 det första året och från 14 % till 20 % det andra året. Sammantaget med den minskande ts-mängden blev resultatet att skördad näring mätt som omsättbar energi och nettoenergi per hektar minskade efter frosten.

Tabell 1. Utveckling av temperatur, skördens storlek och hygienisk kvalitet under andra försöksåret

Vecka	Medeltemp. ¹⁾	Min / Max temp	Ts-skörd	Hygien
1	11,7	+ 3,5 /+ 19	88 %	OK
2	9,9	± 0 /+ 22	93 %	OK
3	9,8	- 2 /+ 23,5	100 %	Jäst
4	7,0	- 3,5 /+ 24	96 %	OK
5	6,1	- 3 /+ 14,5	96 %	Jäst + Mögel
6	2,6	- 7 /+ 13,5	90 %	Jäst + Mögel
7	- 0,5	- 7,5 /+ 10	93 %	(Jäst) + Mögel
8	6,2	- 5,5 /+ 13	91 %	Mögel

¹⁾ Medeltemperaturen utgörs av temperaturen mätt varje timme under dygnet.



Flertalet kolvar är friska och välmatade trots att plantan är helt brun. En del kolvar utsätts dock för svampangrepp när majsen står länge efter frost.

En ytterligare faktor som talar emot att vänta med skörden är att efter frosten ökar mögelangreppen på grödan. I tabell 1 illustreras den hygieniska kvaliteten.

Sammanfattning

Majskolven kan fortsätta att lagra in stärkelse och växa i omfång även efter frosten. Det sker dock ingen ökning av avkastningen. Det sker en minskning av socker och en ökning av stärkelse i plantan medan totalskörden minskar. Samtidigt försämras den hygieniska kvaliteten. Rekommendationen blir därför: skörda så snart det går efter frost.

Försöket finansierades av Sveriges bönder genom Stiftelsen lantbruksforskning. Även SLU bidrog en del och lantbrukarna som upplät sina fält åt oss tackas så mycket för det omak vi orsakade genom att skörda i fälten 8 veckor i rad.

Foto: Rolf Spörndly & Rainer Nylund

Rolf Spörndly, SLU, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, tel: 018-67 19 92, e-post: rolf.spornldly@slu.se

Vem blir tionde Vallmästaren?



Jonas och Torbjörn Holgersson från Gudmundstorp, Ljung i Västergötland blev Årets Vallmästare 2011. Det var andra gången de blev Vallmästare, första gången var 2003. De mottog sitt pris på Uppsala Slott i juni i samband med de nordiska jordbruksforskarnas kongress.

Tävlingen Årets Vallmästare arrangeras av tidningen Husdjur och Svensk Mjolk i samarbete med Svenska Vallföreningen, Sveriges Lantbruksuniversitet och husdjursföreningarna. Vi letar efter vallodlare som lyckas med att hålla **en jämn och hög kvalitet under flera år.**

En god grovfoderkvalitet och stor avkastning på vallen är självklart för en mjölkföretagare och genom tävlingen vill vi stimulera intresset för vallfrågor och för en lönsam vallproduktion.

Vem ska bli nästa Vallmästare? Anmäl dig själv eller din kandidat senast den 3 oktober 2011. Skicka in kopior på årets

analyser, helst från 2–3 olika skördar och gärna några analyser från tidigare år.

Vinnaren får, förutom äran, priser motsvarande ett värde på cirka 7 000 kronor (fyra grovfoderprover, två timmars rådgivartid samt deltagande på konferens).

Talong för anmälan hittar du bland annat i Husdjur nr 8 och 9/2011 samt på www.svenskmjolk/Husdjur och www.svenskavall.se

I juryn ingår: Tore Larsson, Svenska Vallföreningen, Nilla Nilsson-Linde, Märten Hetta och Rolf Spörndly, SLU, Gertrud Larsson, Hansa Husdjur, Christian Swensson och Lotta Christvall, Svensk Mjolk, Erik Pettersson, Husdjur samt Britt-Marie Jafner, projektledare.

Har du frågor kring tävlingen kan du kontakta: Britt-Marie Jafner, tel: 070-771 00 47.

Skicka din anmälan **senast den 3 oktober 2011** till: Tidningen Husdjur, Box 210, 101 24 Stockholm.

Ett måste för alla vallodlare, finns nu att läsa/beställa

VALLGUIDE 2011

www.scandinavianseed.se

Åkerböna gynnas av samodling med majs

Sammanfattning

- Samodling av majs och åkerböna i ekologisk produktion resulterade i större totalavkastning (10–12 %) jämfört med odling av båda grödor i renbestånd.
- Åkerbönan gynnades mest av samodling, plantorna var större och sjukdomsangrepp av bladfläckar var mindre än i renbestånd.

Bakgrund

Samodling av majs och åkerböna kan höja proteinhalten i majsfodret och därmed till viss del minska behovet av importerat proteinfoder. Andra fördelar med samodling är att sjukdomsangrepp och i vissa fall ogrässtryck minskar, samt att näringsutbyte sker mellan grödorna, vilka kan öka skördens kvantitet och kvalitet.

Metod

På Nöbbelövs ekologiska gård utanför Kristianstad utfördes ett försök där samodling av majs och åkerböna jämfördes med grödorna i renbestånd med olika mängder tillförd kväve i form av nötflytgödsel i ekologisk odling. Målet var att skörda båda grödorna när majsen hade en torrsubstanshalt (ts-halt) på ca 30 %. I försöket skördades grödorna separat men i praktisk tillämpning är det tänkt att grödorna skördas tillsammans.

Radavsånd för majsen var 0,75 m. I samodlingen såddes en rad åkerböna mitt emellan majsraderna. Åkerbönan i renbestånd såddes med 12 cm radavstånd. Ogräsbekämpning utfördes genom blindharvning och radhackning två gånger. Försöket skördades 27 september och ts-halten i majsen var då 25 %.



Samodling av majs och åkerböna 13 aug 2010, Nöbbelövs ekologiska gård.

Resultat

Åkerbönan gynnades av samodling och plantorna var högre (tabell 1), hade fler antal baljor per planta (dvs. mer protein) (figur 1) och lägre sjukdomsindex av bladfläckar (figur 2) än

Forts. nästa sida

Tabell 1. Skörd och ts-halt 27 september, samt antal plantor och planthöjd 13 augusti, Nöbbelöv 2010

Led:	Majs					Åkerböna				
	Ts skörd (ton/ha)	Rel tal	Ts (%)	Antal plantor (st/ha)	Plant-höjd ¹ (cm)	Ts skörd (ton/ha)	Rel tal	Ts (%)	Antal plantor (st/m ²)	Plant-höjd (cm)
A. Majs 120 N	8,65	100	25,9	66 389	155					
B. Åkerböna 0 N						2,66	100	57,4	54,7	61,4
C. Majs + åkerböna 60 N	4,21	49	25,5	57 222	88	1,50	56	57,4	16,6	81,2
D. Majs 60 N	7,32	85	24,3	64 444	130					
E. Åkerböna 60 N						2,69	100	52,4	41,7	69,1
CV ²	21					22			12,8	7,0
p-värde	0,005		ns	ns	0,030	0,011		ns	<0,001	0,001
LSD ³	2,26				19	0,8			7,7	7,9

¹ Planthöjd på majs mättes från marken till översta bladets bas.

² CV = variationskoefficient.

³ LSD = Least Significant Difference = minsta statistiskt säkerställd skillnad mellan medelvärden.

VALL

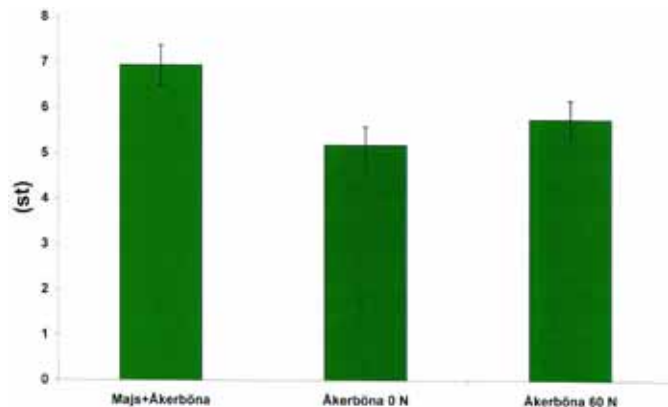
Vinnande vall för varje gård.

Som den torktåliga och uthålliga SW 979 Rörsvingel Härdig. Den högvastande storsäljaren SW 843 Intensiv Syd. Eller vår ekologiska blandning SW 347 Flora Viken Två, med överlägsen kvalitet och riktigt hög skörd.

Kundtjänst 0771-111 222, www.lantmannen.se/lantbrukare.



Forts. från föreg. sida

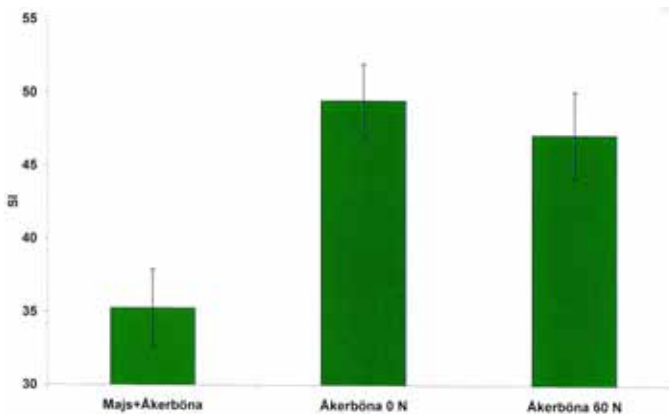


Figur 1. Antal baljor per åkerbönsplanta.

plantor i renbestånd. Trots att plantantalet av åkerböna var drygt tre gånger mindre i samodlingen var avkastningen 56 % av avkastningen i renbestånd (tabell 1). Majsavkastningen i samodling var ungefär hälften av den i renbestånd.

Diskussion

Har exempelvis en odlare 10 ha åkermark och vill odla majs och åkerböna, kan hon/han antingen välja att odla 5 ha majs och 5 ha åkerböna i renbestånd eller 10 ha av de båda grödorna i samodling. Vid en sådan jämförelse visar beräkningar att totalavkastningen i samodling var ca 10–12 % större än summan av renbeståndsodling enligt resultaten. Ökningen beror främst på att åkerbönan gynnades av samodlingen.



Figur 2. Sjukdomsindex (SI) av bladfläckar på åkerböna.

Projektet fortsätter under 2011 då även foderanalyser och ensileringsstudier kommer att utföras. Projektet är finansierat av SLF (Stiftelsen Lantbruksforskning).

Eva Stoltz, HS Konsult AB, Örebro, tel: 019-603 27 21, e-post: eva.stoltz@hushallningssallskapet.se

Elisabet Nadeau, SLU, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, tel: 0511-671 42, e-post: elisabet.nadeau@slu.se

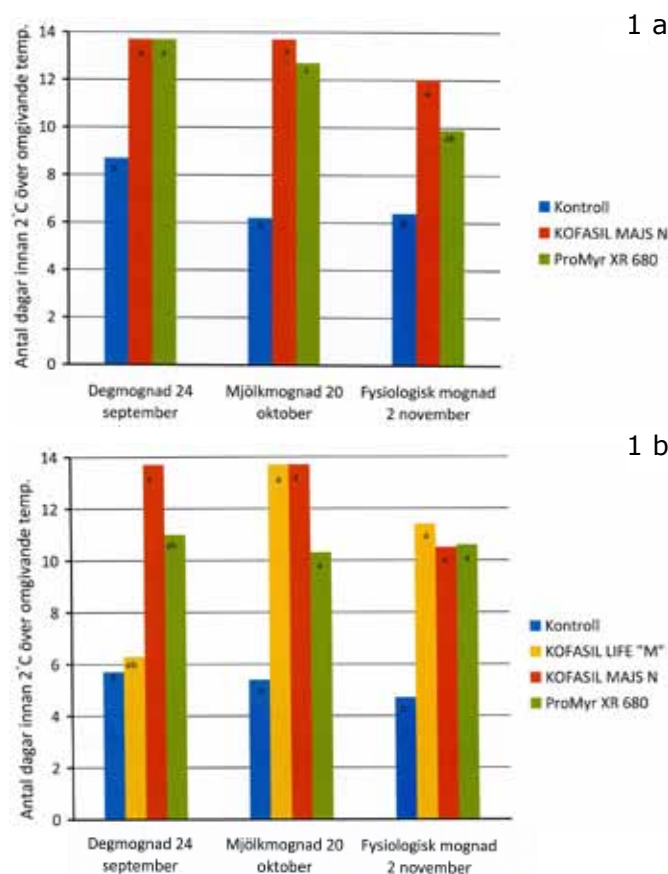
Lästips: Stoltz, E. 2009. Pilotstudie – samodling av majs och baljväxter. Skåneförsök 2009, Hushållningssällskapets Multi-media, 157–160.

Tillsatsmedels effekt på lagringsstabilitet och fodervärde i majsensilage

Användande av majsensilage i foderstater till nötkreatur och får ökar i Sverige. Kvaliteten hos majsensilage varierar dock mycket mellan besättningar och varmgång i ensilaget efter öppning av silon är ofta ett problem, speciellt vid uttag ur silon under vår och sommar (Nadeau m.fl., 2009). Ensilagens fodervärde påverkas av ensilerings teknik och majsens mognadsstadium vid skörd. Syftet med projektet var att studera effekt av tillsatsmedel på lagringsstabilitet och fodervärde i majsensilage, som har skördats vid olika mognadsstadier och lagrats under olika lång tid.

Majsensilageprojekt vid SLU i Skara

Majsen skördades 2009 vid degmognad då kärnan kändes degig vid fingertryck (28 % ts, 24 september), mjölk-mognad då kärnan hade hårdnat (37 % ts, 20 oktober) och vid fysiologisk mognad då kärnan var fullmatad (41 % ts, 2 november). Majsen hackades till 13 mm längd och ensilerades i 1,7-liters småsilon i 4 och 16 veckor. Ensilage behandlat med tillsatsmedlet KOFASIL® MAJS N (natriumbensoat och kaliumsorbit; Addcon Europe GmbH, Tyskland) med en dosering på 2 liter/ton grönmassa och ensilage behandlat med ProMyr® XR 680 (myrsyra, propionsyra, formiat; Perstorp, Sverige) med en dosering på 4 liter/ton grönmassa jämfördes med obehandlat ensilage utan tillsats vid båda lagringstiderna. För majsensilage, som lagrades i 16 veckor användes även bakteriepreparatet KOFASIL® LIFE "M" (mjölksyrabakterien *Lactobacillus buchneri* DSM 13573, som producerar ättiksyra förutom mjölksyra och omvandlar mjölksyra till ättiksyra; Addcon Europe GmbH, Tyskland) med en dosering på 100 000 koloniformande enheter/g grönmassa.



Figur 1. Lagringsstabilitet mätt under 13,7 dagar i majsensilage lagrat i 4 (1a) och 16 veckor (1b). Staplar med olika bokstäver skiljer sig åt inom samma skördetidpunkt.

Forts. nästa sida

Forts. från föreg. sida

Doseringarna är rekommenderade doser från tillverkarna. Ensilagen analyserades med avseende på näring och hygien, förekomst av jäst och mögel samt tendens att ta värme efter öppning av silorna (lagringsstabilitet). Ensilagens lagringsstabilitet mättes som antal dagar innan temperaturen i ensilagen hade ökat 2°C över omgivande temperatur på 20°C under en två veckors luftningsperiod. Smältbarhet av organisk substans i ensilagen mättes före och efter luftningen.

Resultat

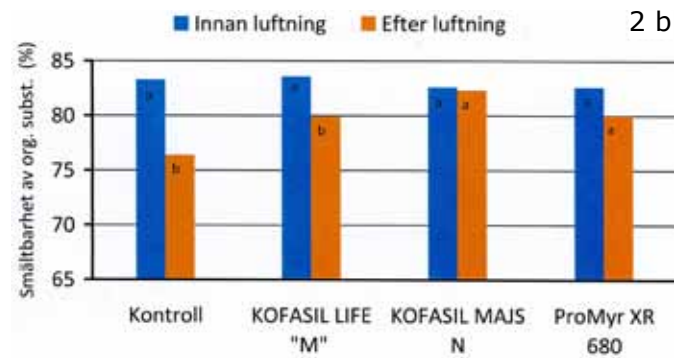
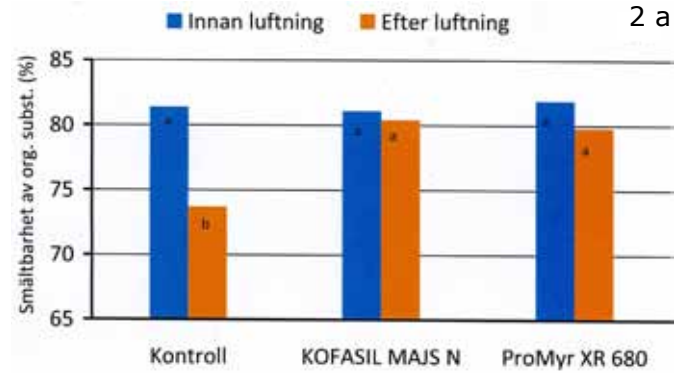


Majsen innehöll 27, 32 och 36 % stärkelse vid de tre olika skördetidpunkterna samt 385–441 g NDF och 72 g råprotein vid skörd. Samtliga ensilage visade god konservering med pH-värde från 3,8 till 4,6. Ensilage behandlat med KOFASIL MAJS N och ensilage utan tillsats visade god mjölksyrabildning vid samtliga tre mognadsstadiet. Tillsats av KOFASIL LIFE "M" visade

lägre mjölksyrahalt men högre ättiksyrahalt vid de två senare skördetidpunkterna och ProMyr XR 680 begränsade förjäsningen. Små mängder jäst upptäcktes i obehandlat ensilage och i ensilage behandlat med bakteriepreparatet vid det första mognadsstadiet. Ensilaget innehöll inget mögel. Ensilage behandlat med KOFASIL MAJS N var mer stabilt mot värmeutveckling än obehandlat ensilage vid samtliga skördetidpunkter och lagringstider. Ensilage behandlat med ProMyr XR 680 var mer lagringsstabil än ensilage utan tillsats i 67 % av fallen. Vidare var ensilage behandlat med KOFASIL LIFE "M" mera stabilt mot värmeutveckling än det obehandlade ensilaget vid de två senare mognadsstadierna, då ensilaget med bakteriepreparatet visade god ättiksyrabildning utan förekomst av jäst. Ättiksyra motverkar nämligen förekomst av jäst och mögel. Smältbarheten hos ensilage behandlat med KOFASIL MAJS N och ProMyr XR 680 var oförändrad under luftningen, medan smältbarheten hos obehandlat ensilage minskade med i genomsnitt 9 %. Smältbarheten hos ensilage behandlat med bakteriepreparatet KOFASIL® LIFE "M" minskade med i genomsnitt 4 % under luftningen och denna minskning skedde i ensilage skördat vid degmognad (tidig skörd).

Slutsatser

Tillsatsmedel behövs för att förhindra värmeutveckling och minskad smältbarhet i majsensilage efter öppning av silon. KOFASIL® MAJS N var mest effektiv i detta hänseende. Samtliga ensilage visade god förjäsning oavsett mognadsstadium vid skörd och lagringstid.



Figur 2. Smältbarhet av organisk substans (%) hos majsensilage före och efter luftning av majsensilage lagrat i 4 (2a) och 16 veckor (2b). Staplar med olika bokstäver skiljer sig åt inom samma behandling.

Projektet finansierades av Agroväst, Addcon Europe GmbH och SLU.

Elisabet Nadeau, Emelie Svensson, Konstantinos Zaralis & Carl Helander, SLU, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, tel: 0511-671 42, e-post: elisabet.nadeau@slu.se
Thomas Pauly, SLU, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, tel: 018-67 16 57, e-post: thomas.pauly@slu.se

Lästips

Nadeau, E., Arnesson, A., Rustas, B-O & Swensson, C. 2009. Majsodling och foderkvalitet – hur ser det ut i verkligheten? Svensk Mjolk. Djurhälso- och Utfodringskonferens 26–27 augusti, Uppsala, 59–60.
Svensson, E. 2010. Effekt av skördetidpunkt och tillsatsmedel på kvalitet och lagringsstabilitet hos majsensilage. SLU. Institutionen för husdjurens miljö och hälsa. Studentarbete 309.

SVENSKA VALLBREV kommer ut med sju nummer 2011.

Manusstopp

Nr 6 29 sep
Nr 7 14 nov

Utgivning

21 okt
9 dec

Redaktionsgrupp: **Nilla Nilsson-Linde**, ansvarig utgivare, tel: 070-662 74 05, e-post: Nilla.Nilsson-Linde@slu.se
Anita Norén, e-post: anita.noren@lansstyrelsen.se

Red. o layout: **Irène Persson**, e-post: irenee.persson@gmail.com

Vill du bli medlem i Svenska Vallföreningen? Betala 350 kr till pg. 72 27 23-4 eller bg. 108-9705 och ange namn och adress.



ISSN 1653-8064

Brett urval av utsäde till vall, grönfoder och gröngödsling

Rörsvingel – Kora
Blålusern – Luzelle, betestyp
Rödklöver – Titus, skrappa-fri
Rajsvingel – Perun och Hykor
Fodervicker, blålupin, bovete
...med flera arter och sorter

Olssons
OLSSONS FRÖ AB

Mogatan 6, 254 64 Helsingborg
tel 042-250 450
Vallförsäljning Gunnar Danielsson
tel 0478-502 40
info@olssonsfro.se
Beställ vår Vallkatalog!

Begränsad eftersändning

Vid definitiv eftersändning återsänds försändelsen med nya adressen på baksidan

Posttidning **B**

Avs: Hushållningssällskapet

Box 5007, 514 05 LÅNGHEM

Seminarium och årsmöte för Svenska Vallföreningen

Nu satsar SLU för framtidens lantbruk!

Tisdagen den 25 oktober 2011

I tider med krympande svensk livsmedelsproduktion går SLU på offensiven och satsar på ett nationellt centrum för forskning och undervisning på Lövsta, öster om Uppsala.

De djurslag som kommer att inhysas är 300 mjölkkor, svin och fjäderfä. Investeringen är ca 300 miljoner och till detta kommer ett slakteri för 58 miljoner i samverkan med privata aktörer samt en biogasanläggning för 28 miljoner. Vi får se anläggningen och får höra om kommande forskning i samband med vårt årsmöte. Vi får också en redovisning av aktuella forskningsresultat vid VH-fakultetens Institution för husdjurens utfodring och vård (HUV).

Plats: Nationellt forskningscentrum för lantbrukets djur, Uppsala-Lövsta.

Åk väg 282 mot Almunge österut från Uppsala. Sväng höger 2 km efter E4-an passerats vid skylt Lövsta. Efter ytterligare 2 km ligger SLU:s nybyggda lagård på höger sida. Där samlas vi på övervåningen.

Kostnad: 300 kr för fika och lunch. Betalas på plats alt. faktureras. V.g. meddela ev. behov av specialkost.

Anmälan: Senast 18 oktober till
Lars Jakobsson, tel: 070-648 27 22,
e-post: lars.jakobsson@t.lrf.se

Reseersättning: Svenska Vallföreningen står för resekostnaderna (billigaste färdssätt) för två styrelserepresentanter från lokalföreningarna (eller kontaktperson där förening saknas).



Program

- 09.00-09.45 **Ev. besök på SLU:s nyinvidga slakteri**
- 09.30-10.00 *Kaffe*
- 10.00-10.05 **Välkommen** – Lars Jakobsson, ordf. Svenska Vallföreningen
- 10.05-11.30 **Visning av anläggningarna** – Mjölkkor (300 + rekrytering), slaktsvinsstall (132 suggor, 960 slaktsvinsplatser) och fjäderfä (värphöns och slaktkyckling) – Mats Pehrsson, driftledare, Lövsta stallorganisation
- 11.30-12.15 **Tankar och visioner om kommande forskning och försök**
Kviguppfoädnng vid hög eller låg intensitet. Långtidseffekter på foderomsättning och reproduktion under kons hela liv – Sigrid Agenäs, HUV
Lövsta som ett centrum för sensorforskning – Bengt-Ove Rustas, HUV
- 12.15-13.00 *Lunch*
- 13.00-14.15 **Tankar och visioner** (forts.)
Betesdrift på Lövsta – möjligheter finns... – Gunnar Pettersson & Eva Spörndly, HUV
Fodrets kretslopp – Margareta Emanuelson, prefekt, HUV
- 14.15-14.45 **Hållbar mjölkproduktion baserad på stor andel vallfoder** – Mikaela Patel, HUV
- 14.45-15.15 **Mjölk på bara vall och spannmål** – Eva & Rolf Spörndly, HUV
- 15.15-15.30 **LEARN – Livestock Extension and Research Network** – Kerstin Svennersten-Sjaunja, dekanus för VH-fakulteten
- 15.30-15.45 *Kaffe*
- 15.45-16.30 **Svenska Vallföreningens årsmöte**

Välkommen!

