

Lantmännens

Strategiförsök

Grovfoder – ett urval

Vall, helsäd, majs,
gödsling, sorter
och biostimulanter

Maxa valltillväxten

Stora merskördar
med rätt kaliumgiva

Strategiförsök 2024 & 2025

Vallblandningar för *intensiva skördesystem*

Strategiförsök 2025

Insatser i *ensilagemajs*

Strategiförsök 2025



Kalium till vall

Lantmännen och Yara har under tre år utvärderat kaliumgödsling till vall i försök på Gotland. Årets försök i vall 3 på fastmarksjord visade upp till 18% merskörd för kaliumgödsling och efter de tre försöksåren ett stort underskott i balansen mellan kalium tillfört med gödning och borttaget med skörd.

Av: Örjan Sjöström & Linda af Geijersstam
linda.af.geijersstam@lantmannen.com

Sammanfattning

Syftet var att på fastmarksjord belysa vallens höga kaliumbehov och utarmning av markens kaliumförråd över tid om bortförseln inte kompenseras genom gödsling. Försöket över tre vallår tillfördes kalium i tre varianter, 100 respektive 200 kg K/ha till tre skördar och 200 kg som en enda giva till förstaskörd. Kaliumgödsling gav måttlig skördeökning i vall 1. I vall 2 ökade skörden utan skillnad mellan givorna. I vall 3 gav 100 kg kalium 8% ökning och 200 kg kalium 18% ökning. Att fördela givan till skördar gav ingen merskörd. Foderanalyser varierade mindre när kalium fördelades mellan skördarna. Kaliumhalten i vallfodret ökade med högre giva. Bortförseln av kalium var avsevärt större än tillfört. Vid hög vallavkastning behöver stallgödsel kompletteras med mineralgödning, särskilt om kaliuminnehållet i gödseln är lågt.

Det här ville vi undersöka

Kalium är, tillsammans med kväve, det mest betydelsefulla näringsämnet i vallodling. Brist på kalium kan ge skördesänkningar och överskott kan rubba balansen mellan kalium, magnesium och kalcium och ge djurhälsoproblem som kalvförlamning. Två års försök på mulljord (Lantmännens strategiförsöksrapport 2024) visade tydlig respons på kalium. Ett referensförsök på fastmarksjord med mullhalt 5% har löpt parallellt och förlängdes ytterligare ett år. Syftet med detta var att belysa vallens höga

kaliumbehov samt den betydande utarmning av markens kaliumförråd som sker över tid om bortförseln inte kompenseras genom gödsling.

Så här gjorde vi

Försöket anlades 2023 i en blandvall på fastmarksjord och har omfattat tre vallår. Jordarten var måttligt mullhaltig lerig mo, med mullhalt 5% och lerhalt 10%. Under vallår 1 och 2 genomfördes fyra skördar per säsong, medan tre skördar togs under vallår 3. Led 2 och 3 tillfördes kalium till skörd 1, 2 och 3, medan led 4 endast gödslades till skörd 1. Samtliga led tillfördes fosfor (P 20) på våren. Kvävegödslingen var 80, 45 och 50 kg/ha till respektive skörd. Foderkvalitet och mineralinnehåll analyserades per ruta, och jordprover togs på våren. Försöket bevattnades i samband med fältet i övrigt.

Tabell 1. Grundskörd och statistiska nyckeltal.

CV, %	2,7
LSD, kg ts/ha	351
Grundskörd kg ts/ha	8747

Slutsatser

- Kaliumgödsling till vall på fastmarksjord gav upp till 18% merskörd och den ökade med vallålder.
- Att fördela givan över skördarna gav ingen skillnad i avkastning.
- Att fördela givan över skördarna gav jämnare halt i fodret.
- Bortförseln av kalium var avsevärt större än tillfört kalium.
- Vid hög vallavkastning och lite kalium i stallgödseln behöver den kompletteras med mineralgödning.

Resultat

18% högre skörd med 200 kg K

Avkastningen i vall 3 var för 100 kg K per hektar 8% högre än vid ogödsling och för 200 kg K 18% högre (diagram 1). Det motsvarade 600-1400 kg ts/ha. Att fördela givan över skördarna gav ingen skillnad i avkastning. I vall 2 gav kaliumgödsling ökad skörd, men utan skillnad mellan behandlingarna. Det fanns en tendens till högre skörd vid 200 kg K. I vall 1 gav högre kaliumgiva en mindre skördeökning på ca ett halvt ton ts/ha. Även här fanns en tendens till högre skörd vid 200 kg K/ha men inte statistiskt säkert.

Fördelat K gav jämnare foderanalys

Foderanalysen visade ojämnare kaliuminnehåll där kalium inte fördelades mellan skördar, se diagram 2. Fördelat till skördar var variationen mellan skördar 2-3 gram kalium per kg ts jämfört med 7 gram med allt lagt till förstaskörden. Inga värden nådde dock problematiskt höga nivåer. Kaliumhalten i vallfodret ökade tydligt med högre gödslingsnivå. Resultatet talar för att fördela kaliumgödslingen till flera skördar över året. Detta för att inte få partier med höga kaliumvärden och att vallens lyxkonsumtion ger brist i en kommande skörd.

Bortför 900 kg K på tre år

Bortfört kalium var avsevärt mer än tillfört, se diagram 3. Underskottet för tre vallår var runt 300 kg kalium per hektar vid gödsling 200 kg K. Ännu mer vid 100 kg K och i ogödsling totalt 560 kg K per hektar. Bortfört kalium omräknat till flytgödsel med 2,5 kg K per ton motsvarade runt 100 ton flytgödsel per år. Vid hög vallavkastning behöver stallgödsel kompletteras med mineralgödning, särskilt om kaliuminnehållet i gödseln är lågt. Mineralgödning skulle kunna läggas till vall 1 där behovet är mindre för att minska eller undvika flytgödselkörning och därmed packning och skador i den nya vallen.

Gödsla för bibehållen kaliumnivå i marken

För att bibehålla markens kaliumstatus över tid krävs gödsling i nivå med bortförseln. I vall är detta rimligt i den lägsta kaliumklassen. Jordprover visade på sjunkande K-Al-tal i ogödsling led. I led med 200 kg K sjönk värdet under vall 2 men steg sedan. Kaliumförlusten i marken var låg trots att bortförseln översteg tillförseln. Detta kan bero på lägre avkastning 2025.

Diagram 2. Kaliuminnehåll, g/kg ts, för tre skördar i vall 3 på fastmarksjord på Gotland 2025.

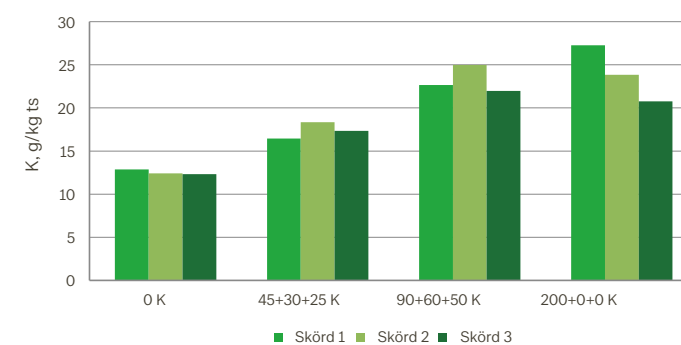


Diagram 3. Tillfört och bortfört kalium, kg/ha, under tre vallår vid fyra gödslingsstrategier.

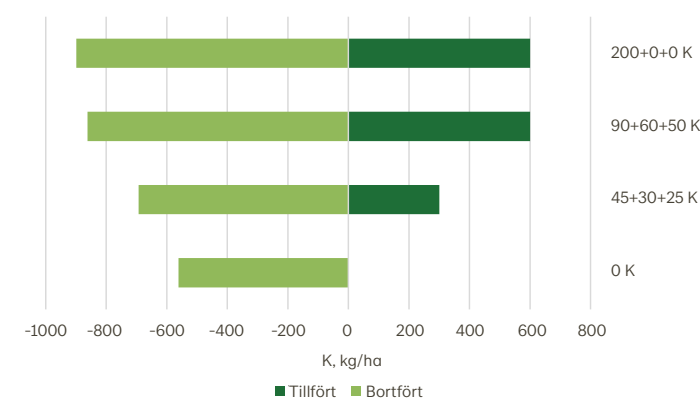
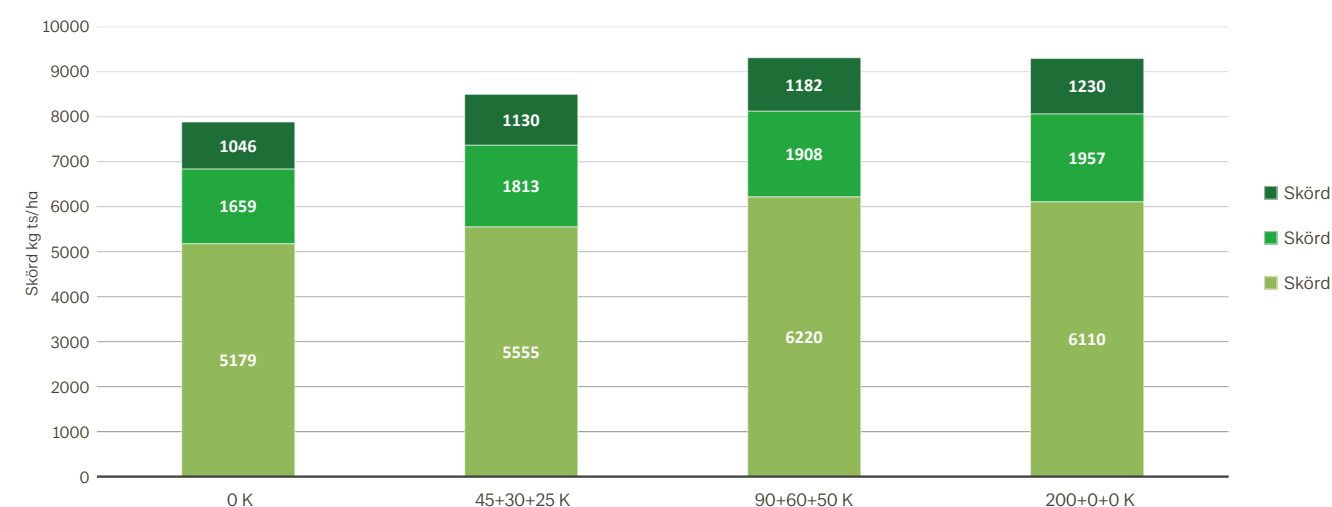


Diagram 1. Totalskörd, kg ts/ha, för tre skördar i vall 3 på fastmarksjord på Gotland.



Ensilagemajs såtid & sortttidighet



En sen majssort med FAO 230 kan nå tillräcklig ts- och stärkelsehalt, det visar försök 2024 på Öland. Sådd i tid är en viktig faktor som ger både säkerhet och troligen högre avkastning. Sena sorter är både risk och potential i odlingen och behöver prövas väl för att få en säker odling.

Av: Linda af Geijersstam
linda.af.geijersstam@lantmannen.com

” 15 dagar på våren motsvarade 10 dagar på hösten.

Sammanfattning

Försök genomfördes på Öland med tre sorter med olika tidighet (FAO-tal) (Papageno 190, Kompetens 210 och KWS Editio 230) och tre såtidpunkter (24/4, 10/5 och 28/5) för att undersöka potentialen i en sen sort och hur sent den kan sås och ändå hinna bli mogen. Försöken visade att sena sorten KWS Editio med FAO-tal 230 nådde över önskvärda 28 % ts även vid sen sådd 28 maj. Den tidiga sådden tenderade att ge en högre avkastning än den sena.

Det här ville vi undersöka

Det viktigaste i ensilagemajsodling är en odlingssäsong tillräckligt lång för att majsen ska hinna bli skördemogen och få tillräcklig ts- och stärkelsehalt. Tillräckligt tidiga sorter finns på marknaden och gör det möjligt att lyckas med detta i olika odlingsområden. Samtidigt har majs en potential att nyttja en lång säsong till att bygga avkastning. Det är också intressant att nyttja en lång odlingssäsong till att sprida ut arbetet både med sådd och med skörd som ofta utförs av maskinstationer.

Försökets syfte var att testa tre sorter med olika tidighet vid tre såtider. Vi ville undersöka potentialen i en sen sort och hur sent den kan sås och ändå hinna bli mogen. Vi ville också se hur såtid i kombination med sort, påverkar ts-avkastning och stärkelsehalt. Detta har inte tidigare undersökts i svenska försök.

Så här gjorde vi

Detta var första året för försöket och det genomfördes på en plats, Torslunda på Öland. Ensilagemajs såddes med en utsädesmängd av 90000 frön per hektar och gödslades med kväve 175 kg per hektar och kalium 160 kg per hektar och en startgiva på 100 kg MAP NP 12-23. Tre sorter med olika tidighet (FAO-tal) användes. Papageno (FAO 190), Kompetens (FAO 210) och KWS Editio (FAO 230-250). De såddes vid riktdatum 25 april, tidig sådd, 10 maj, normal såtid och 25 maj, sen sådd. Såtiderna blev i praktiken 24 april, 10 maj och 28 maj. Försöket skördades vid tre tillfällen, varje såtid för sig. Målet var samma ts-halt vid alla tre skördarna och det blev 35 % ts vid skörd av första och andra såtiden och 32 % ts i den tredje på grund av annalkande regnperiod. Ts-avkastning mättes och foderanalys inklusive ts-halt och stärkelsehalt genomfördes. Innan skörd mättes ts-halt vid tre tillfällen ledvis i alla sorter och såtidpunkter.

Resultat

Sen sådd och sen sort nådde önskad ts-halt

Önskad ts-halt vid skörd är runt 32 %, ett krav är att överstiga pressvattengränsen 28 %. Majsen från de tre såtidpunkterna skördades med ca 10 dagars mellanrum, 19, 30 september och 8 oktober. Senare sådd ger senare skörd och 15 dagar på våren motsvarade 10 dagar på hösten. Det var överlag en bra odlingssäsong med ett okomplicerat skördearbete och lite tidigare skörd än normalt. En demoodling på samma plats 2017 visade att senare sådd sköt fram skörden ungefär lika många dagar. Lägsta uppmätta ts-halt var KWS Editio med 29 % (Diagram 1). Senare skörd än 8 oktober är oftast inte önskvärt men inte alls orimligt. Även stärkelsehalten nådde önskvärda över 280 g per kg ts, den sena sorten hade 320 gram per kg ts vilket är mycket bra (diagram 2).

Diagram 1. Ts-halten (linje) översteg 28% i alla sorter och alla såtidpunkter i försök med ensilagemajs på Öland 2024. Avkastningen (staplar, relativtal) varierade mellan 20 och 26 ton ts per hektar.

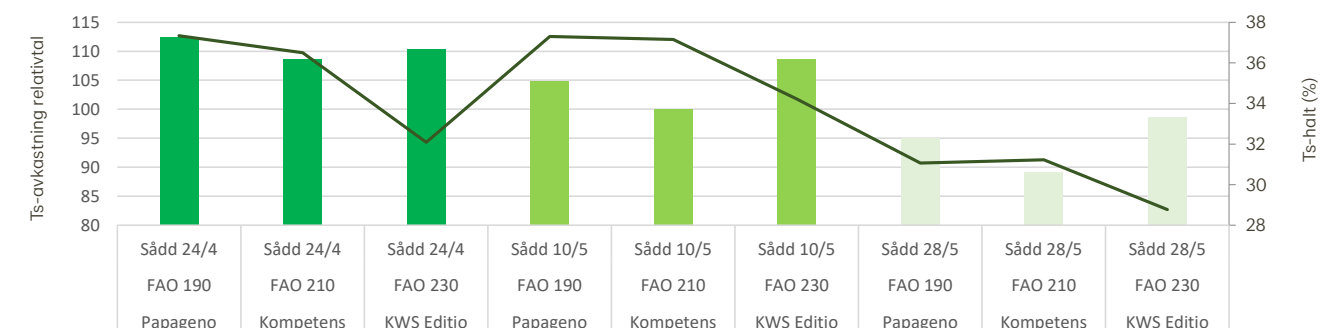
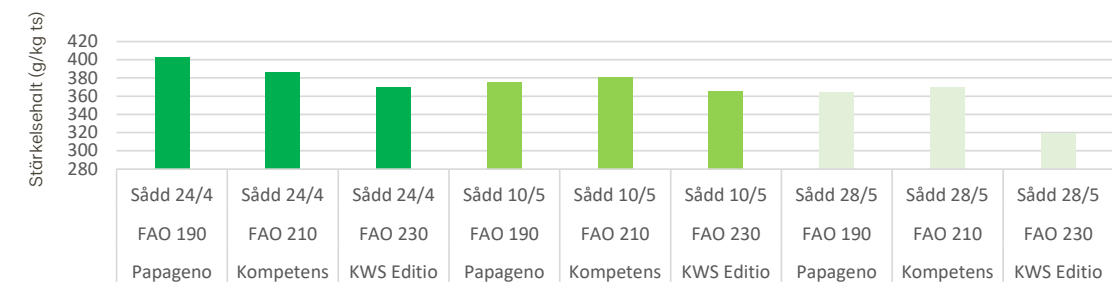


Diagram 2. Stärkelsehalten översteg 280 gram per kg ts i alla sorter och alla såtidpunkter i försök på Öland 2024.



Högst avkastning med tidiga sådden och med sena sorten

Den tidiga såtiden gav drygt ett ton ts större avkastning per hektar (tabell 1). Även såtid 10 maj gav större avkastning än 28 maj, nära 2,5 ton mer. Detta ska ställas i relation till en lägre ts-halt vid skörd (32 % jämfört med 35 %), som kan vara en orsak till lägre avkastning. Vid alla såtider hade KWS Editio tendens till högst avkastning (24,5 ton ts per hektar) och Kompetens lägst (23 ton ts per hektar) (diagram 1). Medelskörd var 23,8 ton ts.

Tabell 1. Tidig sådd gav högre avkastning i försök på Öland 2024. Den sena sådden skördades dock vid lägre ts-halt, vilket kan bidra till lägre ts-avkastning.

	Avkastning (kg ts/ha)
Sådd 24/4	25560
Sådd 10/5	24186
Sådd 28/5	21805
CV (%)	6,11
LSD kg ts/ha	1008



Slutsatser

- Sena sorten KWS Editio med FAO-tal 230 nådde över 28 % ts och fick stärkelsehalten 320 gram per kg ts även vid sen sådd 28 maj.
- 15 dagar senare sådd på våren motsvarade 10 dagar senare skörd på hösten.
- Tidig sådd tenderade att ge en högre avkastning.
- Majsmognad är årsmånsberoende och sena sorter behöver prövas väl i våra förhållanden för att vara säkra på att uppnå mogen majs vid skörd.

Skördestrategi och kvävegiva i vallblandningar



Nya vallsorter behöver provas både i renbestånd och blandning. Försök på Rådde och Svalöv visade högre avkastning hos en uppdaterad Mira 21 prövad i intensivt skördesystem med både fyra och fem skördar, och med olika kvävenivåer.

Av: Linda af Geijersstam & Ellen Ekstam
linda.af.geijersstam@lantmannen.com
enev0001@stud.slu.se

”Sorterna Dante och Eufori gav högre avkastning hos en förnyad Mira 21.

Slutsatser

- De nya sorterna Dante och Eufori ger högre avkastning i blandning, i försöket som en förnyad Mira 21.
- Nya sorten Eufori, engelskt rajgräs, kan bidra mer än högavkastande rajsvingeln Felopa.
- Fyra skördar ger mer eller samma avkastning som fem skördar.

Sammanfattning

Förändrade mål i grovfoderproduktionen leder till intensivare system med fler skördar. Försök med nya vallblandningar med de nya sorterna rödklöver Dante och Emmy, engelskt rajgräs Eufori och rörsvingel Tallfe genomfördes i Svalöv, Skåne och på Rådde, Västergötland 2024-2025. Blandningarna skördades fyra respektive fem gånger och gödslades i två nivåer. Blandningarna Mira 21 NY, med nya sorter, och Mira Extrem 1 med engelskt rajgräs, gav generellt högre avkastning än nuvarande Mira 21 och Mira Extrem 2 med rajsvingel. Fyra skördar gav mer eller samma avkastning som fem skördar men fler skördar gav högre näringshalt av energi och råprotein.

Det här ville vi undersöka

Längre växtsäsong och majs i foderstaten ihop med ökande krav på hög produktion förändrar förutsättningar och mål i grovfoderproduktionen. Fler vallskördar blir en konsekvens och i södra Sverige förekommer redan fem skördar per säsong. Lantmännen har flera nya viktiga sorter på eller på väg in på marknaden, rödklöver Dante och Emmy, engelskt rajgräs Eufori och rörsvingel Tallfe. Syftet med försöken är att testa dessa nya sorter i befintliga eller nykomponerade blandningar och i intensivare odlingssystem.

Så här gjorde vi

Försök genomfördes i Svalöv och på Rådde 2024-2025. Fyra blandningar, se tabell 1, skördades fyra respektive fem gånger per säsong. Kvävegivorna var 120+80+80+60 respektive 115+70+70+60+50 kg/ha. Parallellt testades blandningarna med två kvävenivåer, 270 och 340 kg/ha. Skörd mättes, foderparametrar analyserades och botanisk analys gjordes. I den här rapporten redovisas effekt på avkastning.

Tabell 1. Sammansättning (sort och viktsprocent) i de fyra vallfröblandningarna.

	Mira 21	Mira 21 NY	Mira Extrem 1	Mira Extrem 2
Rödklöver	10 % Kelly	10 % Dante	15 % Emmy	15 % Emmy
Vitklöver	5 % Edit	5 % Edit	10 % Edit	10 % Edit
Timotej	50 % Switch	50 % Switch		
Ängssvingel	20 % Tored	20 % Tored		
Rörsvingel			55 % Tallfe	55 % Tallfe
Engelskt rajgräs	15 % SW Birger	15 % Eufori	20 % Eufori	
Rajsvingel				20 % Felopa

Resultat

Fyra och fem skördar gav samma ts-avkastning

Analys av total ts-avkastning per år visar att skördesystemet hade begränsad betydelse. Skillnaderna mellan skördesystemen var små och varierade mellan platser och år. I Svalöv 2024 gav fyrskördessystemet högre avkastning än femskördessystemet. Det var ingen skillnad på fyra eller fem skördar i Svalöv 2025 och bägge åren på Rådde. Tidigare studier visar att intensiv skörd ofta minskar totalavkastningen.

Protein och energi var vinsten

Fler skördar ger högre näringshalt, det är vitsen med ett intensivare skördesystem. Som ett exempel gav i försöket på Rådde 2024 femskördesystemet nära en halv megajoule och 1,5% råprotein mer än fyrskördessystemet. Detta räknat som ett snitt över skördar. I enskilda skördar kan vinsten bli både högre och lägre beroende på skördedatum och skördeintervall.

Nya sorter gav större avkastning

Blandningarna skilde sig tydligare åt än skördesystemen. Mira 21 NY och Mira Extrem 1 gav generellt högst avkastning och Mira 21 och Mira Extrem 2 lägre. Det fanns signifikanta skillnader mellan blandningarna i flera jämförelser och de rangordnade sig i följande ordning efter ts-avkastning:

Torktålighet och vinterhärdighet

Rajsvingel påverkar i Mira Extrem 2. Hög avkastningspotential och även viss torktålighet utöver de andra gräsen men också känsligast för kyla. Därför avkastade Mira Extrem 2 bäst det första året och led sedan av utvintring, mest på Rådde som är mest köldutsatt. **Engelskt rajgräs Eufori** påverkar Mira Extrem 1 med genomgående hög avkastning. Det visar att den här nya sorten av engelskt rajgräs avkastat mer än rajsvingel i de här blandningarna. Eufori engelskt rajgräs är också den som har drivit avkastningen i Mira 21 NY eftersom den är den dominerande skillnaden mellan 21 och 21 NY.

Dante och Tallfe med uthållighet

Dante rödklöver är den andra nyheten i Mira 21 NY. Den kan bidra med avkastning och kommer framförallt till sin rätt som uthållig. Ett tredje vallår kan visa att Dante är kvar och bidrar då mer till skörden. **Emmy rödklöver** är en tidig sort och kan bidra på grund av bättre konkurrensförmåga i första skörden. Detta kan vara ett skäl högre avkastning i Mira Extrem-blandningarna. **Tallfe rörsvingel** avkastar i sortprovningarna mer än Tored, som tidigare varit jämförbar med rörsvinglar i avkastning. Rörsvingel kan ge stabilare produktion vid torka men är också långsamma i etablering och har ett sämre näringsvärde än övriga gräs.

Rådde 2024:

Mira Extrem 1, Mira Extrem 2, Mira 21 NY, Mira 21.

Rådde 2025:

Mira 21 NY, Mira Extrem 1, Mira 21, Mira Extrem 2.

Svalöv 2024:

Mira Extrem 1, Mira Extrem 2, Mira 21 NY, Mira 21.

Svalöv 2025:

Mira Extrem 1, Mira 21 NY, Mira Extrem 2, Mira 21.

Läs mer på webben där ytterligare resultat publiceras!



Biostimulanter, mikronäring och svampbehandling i ensilagemajs



Plantstärkaren Stimplex är en bra försäkring, kvävefixeraren Amylis bidrar när kväve behövs, svampbehandling i sent stadium verkar ge merskörd och mikronäring är en given insats. Det visar försök med insatser till ensilage-majs på Öland 2024-2025.

Av: Linda af Geijersstam
linda.af.geijersstam@lantmannen.com

”Stimplex gav drygt 1 ton ts i merskörd.

Sammanfattning

Försök med insatser till ensilagemajs har genomförts under två år på Öland. I försöket testades Amylis i DC 14 2/6, Stimplex respektive Mikro Start i DC 15 12/6 och Revyona vid majsens 100 cm höjd DC 32 9/7 respektive blommande hanblomma DC 65 28/7. Mikro Start gav 159 kg ts/ha merskörd. Medeltal 2024-25 var 3 % skördeökning och lönsamheten 373 kr/ha. Stimplex gav merskörd på 1109 kg/ha, netto 1785 kr/ha. Stimplex och Mikro Start är goda försäkringar. Amylis gav ingen merskörd 2025 men 2024 var merskörd 856 kg/ha. En lägre kvävegiva skulle visat potentialen i Amylis. Revyona gav drygt ett ton ts merskörd behandlad vid majsens fullhöjd. Vid majs en meter hög fanns ingen effekt. Det fanns inga stora svampangrepp, vilket talar för att det är något mer som gett effekten av Revyona.

Det här ville vi undersöka

Majs är en värdefull gröda med stor avkastning och möjlighet att göra flera insatser, till exempel vid ogräsbekämpning som normalt sker två gånger. Grödan har en lång växtsäsong och kärnfullnaden sker sent, ett friskt bladverk har betydelse. Majs mäter sig bra på svaga jordar men kan också ha en torkproblematik. I detta försök ville vi undersöka hur vi kan få olika insatser att ge högre avkastning av ensilagemajs. Hypotesen var att majsens svarar med en avkastningsökning på behandlingar med biostimulanter respektive flytande mikro- och makronäring. Hypotesen i svampbehandlingen var att majsens svarar med avkastningsökning och att bästa behandlingstillfället är när majsens nått full höjd.

Så här gjorde vi

Detta var andra året för försöket och det genomfördes liksom 2024 på en plats, Torslunda på Öland. Svampbehandling var med i försöksplanen för första gången 2025. En justering i led med Stimplexbehandling gjordes.

Det var en kall vår och försommar, och under säsongen som helhet mer nederbörd än vanligt, dock med några perioder av torkstress. Ensilagemajsen såddes med utsädesmängden 85000 frön/ha och gödslades med svavel 24 kg/ha, kalium 160 kg/ha och kväve 175 kg/ha samt utöver det en startgiva på 100 kg MAP NP 12-23. Försöket behandlades ledvis vid fyra tillfällen.

Behandlingarna genomfördes vid fyra blad (DC 14) 2/6, fem blad (DC 15) 12/6, 100 cm höjd (DC 32) 9/7 och blommande hanblomma (DC 65) 28/7. Försöket skördades 19 september och ts-avkastning mättes. Vid lönsamhetsberäkningen förutsattes att preparaten körs ihop med ogräsbehandling vid tidpunkt 1 och 2 och att denna bär körkostnaden på ca 200 kr/ha.

Tabell 1. Försöksplan/behandlingar

Behandling	Dos	Tidpunkt plan
Obehandlad		
Amylis	0,5 l/ha	DC 12
Stimplex	2 l/ha	DC 16
Mikro Start	3 l/ha	DC 16
Revyona	1,25 l/ha	Majs 1 meter hög
Revyona	1,25 l/ha	DC 59-65 hanblomma

Resultat

Mikro Start mikro- och makronäring gav en merskörd på 159 kg ts/ha, motsvarande ca 1 %. Medeltal för 2024-2025 var 3 % skördeökning och lönsamheten 373 kr/ha. Mikro Start ger en bred näringstillförsel att betrakta som en god försäkring. Försöket svarar inte på vilka näringsämnen som haft betydelse för avkastningsökningen.

Stimplex i fembladstadiet gav en merskörd på 1109 kg/ha, 7 % och ett netto på 1785 kr/ha. Medeltal 2024-2025 var 3 % merskörd och ett nollnetto. Stimplex kan ses som en lönsam försäkring som kan ge stor merskörd de år när den behövs.

Amylis gav ingen merskörd 2025. Merskörd 2024 var 856 kg/ha. Medeltal för 2024-2025 var 2 % skördeökning och lönsamheten 136 kr/ha. Försöksplatsen gödslades med en onödigt stor kvävegiva. Årets grundskörd på 14 ton ts/ha bortför betydligt mindre kväve än 2024 års skörd på 20 ton ts/ha. En lägre kvävegiva skulle rättvisare visat potentialen i Amylis.

Revyona gav en merskörd på drygt ett ton ts körd vid majs i fullhöjd. Vid majs en meter hög fanns ingen effekt. Majsens har vid en meters höjd nära alla bladen framme och därmed möjliga att skydda med en behandling. Det är tänkbart att dosen Revyona inte hade tillräcklig långtidsverkan, trots att maxdos användes. En gradering vid skörd visade att det inte fanns

Stimplex är en biostimulant i form av ett flytande algextrakt av *Ascophyllum nodosum* som förbättrar grödans produktivitet genom bättre rotutveckling och näringsupptag.



Amylis är en biostimulant som består av två jordbakterier som kan öka kvävetillförseln genom att frigöra kvävet från skörderester och att ta upp kväve från luften.

Mikro Start innehåller mangan, fosfor, svavel, kalium, kväve, zink och molybden. Doseringen 3 liter per hektar motsvarar 1 liter Mikro Mangan räknat på manganinnehåll.

Revyona är en fungicid som består av Mefentri-flukonazol och är verksam mot majsbladfläcksjuka, majsögonfläcksjuka, majsrost och i viss mån fusarium.

några stora angrepp av bladfläcksvamparna majsbladfläcksjuka, vilken är den mest skördesänkande, eller majsögonfläcksjuka. Det talar för att det är något mer än svampangrepp som gett effekten av Revyona. Inga skillnader i behandlingar var signifikanta. De största skördeökningarna 2025 var nära signifikans. Skillnaderna är att betrakta som tendenser.



Slutsatser

- Amylis gav merskörd 856 kg ts/ha 2024 men ingen merskörd 2025.
- Mikronäring var generellt lönsamt.
- Stimplex biostimulant är en försäkring – mycket lönsam vissa år.
- Ett års försök med svampbehandling gav merskörd vid behandling när majsens nått full höjd.
- Mikro Start gav merskörd på 160-770 kg ts/ha åren 2024-2025.
- Stimplex gav drygt ett ton ts i merskörd 2025, lönsamhet 1785 kr/ha, men ingen effekt 2024.

Tabell 2. Avkastning kg ts/ha uttryckt som relativtal.



Mikronäring i vall

Mikronäring i vall har provats på Gotland årligen sedan 2021. Resultaten hittills visar att det är framför allt på myr/mulljord som lönsamma skördeökningar erhållits. Under 2024 genomfördes ytterligare ett försök anlagt på mulljord på Gotland. Tidigare försök finns redovisade i rapporten Lantmännens Strategiförsök 2023.

Av: Per-Anders Andersson



Sammanfattning

Mikronäring i vall har testats 2022–2024 på gotländsk mull-/myrjord. Ett försök etablerades 2024 på mulljord. Där testades Mikro Mangan i olika doser och tillfällen före förstaskörd och till återväxten. Mikro Start testades också i första- och andraskörd. Tidigare års försök har visat merskördar av mikronäring, framförallt på mulljord. Årets försök har inte gett något utslag för tillförsel av mikronäring i vall oavsett tillförd mängd, tidpunkt eller typ av preparat. Stor nederbörd kan vara en förklaring.

Så här gjorde vi

Ett försök etablerades på mulljord på Gotland. Mikro Mangan tillfördes i olika doser och vid olika tillfällen före förstaskörd. Till återväxten tillfördes Mikro Mangan i olika doser två veckor efter förstaskörd. Ett led med Mikro Start testades också i första- och andraskörd.

Tabell 1. Försöksplan 2024.

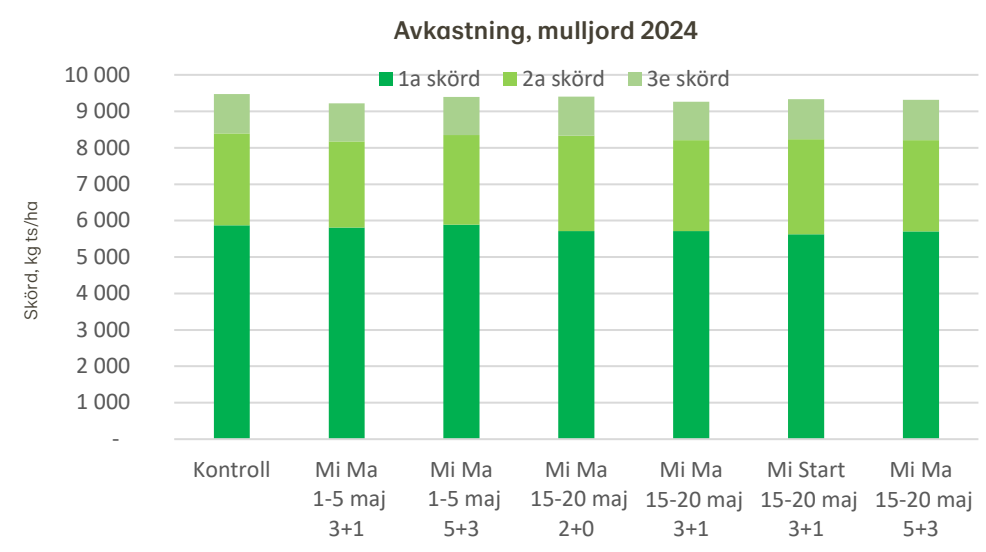
Led	Tidpunkt	Preparat	1a skörd, l/ha	2a skörd, l/ha
1	Kontroll	Kontroll	0	0
2	1-5 maj	Mikro Mangan	3	1
3	1-5 maj	Mikro Mangan	5	3
4	15-20 maj	Mikro Mangan	2	0
5	15-20 maj	Mikro Mangan	3	1
6	15-20 maj	Mikro Start	3	1
7	15-20 maj	Mikro Mangan	5	3

Försöket skördades tre gånger, den 7 juni, 31 juli och 12 oktober. Behandling med mangan till förstaskörd gjordes den 4 maj och den 19 maj. Behandling till andraskörd gjordes två veckor efter förstaskörd, den 1 juli.

Foderkvaliteten analyserades med avseende på omsättbar energi, råprotein och fiber, NDF. Mangan och övriga mineraler analyserades inte.

Resultat 2024

Figur 1. Totalskörd i kg ts per hektar för tre skördar på Gotland 2024.



Diskussion

Mikronäring i vall har testats tre år i rad, 2022–2024, på gotländsk mull-/myrjord. Under 2022 och 2023 erhöles merskördar, som i flera fall var signifikanta. Dock inte 2024, som varit ett år med för Gotland mer nederbörd än normalt. En jämförelse med hur mycket nederbörd som föll på Visby flygplats under april till och med juni under åren 2022–2024 och merskörd för tillförsel av mikro-näring ger följande bild.

Tabell 3. Jämförelse nederbörd och merskörd.

	2024	2023	2022	1991-2020
Nederbörd Visby, april-juli, mm	164	64	144	133
Antal led merskörd / antal led totalt	0 / 6	4 / 4	4 / 5	x
Antal led signifikant merskörd / antal led totalt	0 / 6	2 / 4	1 / 5	x

2024 föll 100 mm mer under april till juni jämfört med 2023. Däremot så föll det bara 20 mm mer 2024 än 2022 under samma period, med ungefär samma fördelning över tid. Att det inte blev några merskördar 2024 kan inte bara förklaras med högre nederbörd, men är ändå troligen en viktig faktor. Försöken har placerats på olika delar av samma fält under försöksåren. Vi kan konstatera att det behövs långa serier för att säkert kunna konstatera säkra samband för mikronäringstillförsel oavsett om det gäller vall eller ettåriga grödor.

Tabell 2. Statistisk analys 2024.

	Sjuhärad
CV, %	2,6
LSD, kg ts/ha	303
Grundskörd kg ts/ha	9539

Inga skillnader kunde uppmätas mellan leden vad gäller totalavkastning. Inte heller näringsanalyserna visade några skillnader mellan leden.

Slutsatser

- Årets försök gav inga merskördar vilket kan bero på större nederbörd än vanligt.
- Tidigare försöksår har visat merskördar av mikronäring.
- Serier av försök behövs för att säkert kunna konstatera säkra samband.





Höstsådd helsäd

Tre försök med tidigt skördad höstsådd helsäd skördades 2021 och finns redovisade i Strategiförsöken 2021. Dessa försök följdes upp med ytterligare ett försök på Torslunda Öland 2022, med samma upplägg. I artikeln redovisas resultaten för Torslunda för 2021 och 2022.

Sammanfattning

Avkastningen för de olika grödorna är lika mellan åren, utom för höstkorn, som avkastar väsentligt bättre 2022 än 2021. Råg avkastar mer än övriga grödor, både vid tidig skörd, runt 20 maj, och vid skörd runt 1 juni. Rågvete avkastade näst bäst efter råg 2021 och höstkorn näst bäst 2022 vid skördetidpunkt 1 och 2. Det är ingen skillnad i avkastning eller kvalitet mellan linjeråg och hybridråg (1 försök 2021). För att nå 11 MJ per kg ts bör råg skördas senast DC 47 (Flaggbladets slida öppnar sig). För att nå 11 MJ per kg ts bör rågvete skördas senast DC 51 (ett småax synligt). För att nå 11 MJ per kg ts bör höstkorn och höstvet skördas senast DC 55 (hälften av axet framme). Önskad proteinhalt regleras med kvävegivan utifrån beräknad skörd och förutsättningarna för mineralisering på den enskilda gården. Det går att producera ett kvalitativt grovfoder med tidigt skördad höstsådd helsäd. Jämfört med vallfoder är NDF-värdet, fiberhalten, högre hos helsäd än hos vallfoder vid samma energivärde, MJ per kg ts. Vid 11 MJ per kg ts är NDF-värdet ca 550 gram per kg ts hos höstsådd helsäd jämfört med 450-500 gram kg ts för vallfoder. För att komma under 500 gram per kg st, kräver helsäd 12 MJ per kg ts.

Frageställningarna i försöksserien är:

- Är det skillnad i avkastning och kvalitet vid användning av hybridråg och linjeråg till helsäd.
- Vilken avkastning och kvalitet erhålls för de olika höst-sädesslagen vid olika skördetidpunkter.



Tabell 1. Försöksplan 2022

Led	Gröda	Skördetidpunkt
1	Hybridråg	Råg i DC 51
2	Hybridråg*	Råg i DC 51
3	Höstkorn	Råg i DC 51
4	Rågvete	Råg i DC 51
5	Höstvete	Råg i DC 51
6	Hybridråg	Rågvete i DC 51
7	Hybridråg*	Rågvete i DC 51
8	Höstkorn	Rågvete i DC 51
9	Rågvete	Rågvete i DC 51
10	Höstvete	Rågvete i DC 51
11	Rågvete	2 veckor efter rågvete i DC 51
12	Höstvete	2 veckor efter rågvete i DC 51

*Av misstag blev det två led med hybridråg, och inget led med linjeråg 2022. Ett försök genomfördes på Torslunda (Öland). Försöket skördades vid tre tidpunkter.

Tabell 2. Uppgifter om sorter och utsädesmängd 2022

Gröda	Sort	Utsädesmängd grobara kärnor/m2
Hybridråg	KWS Serafino	250
Hybridråg	SU Performer	250
Höstkorn	KWS Orbit	400
Rågvete	Temuco	400
Höstvete	Hallfreda	400

Utsädesmängder är de rekommenderade vid tröskning och normal såtidpunkt för respektive art.



Tabell 3. Fakta om utförda åtgärder i försöken

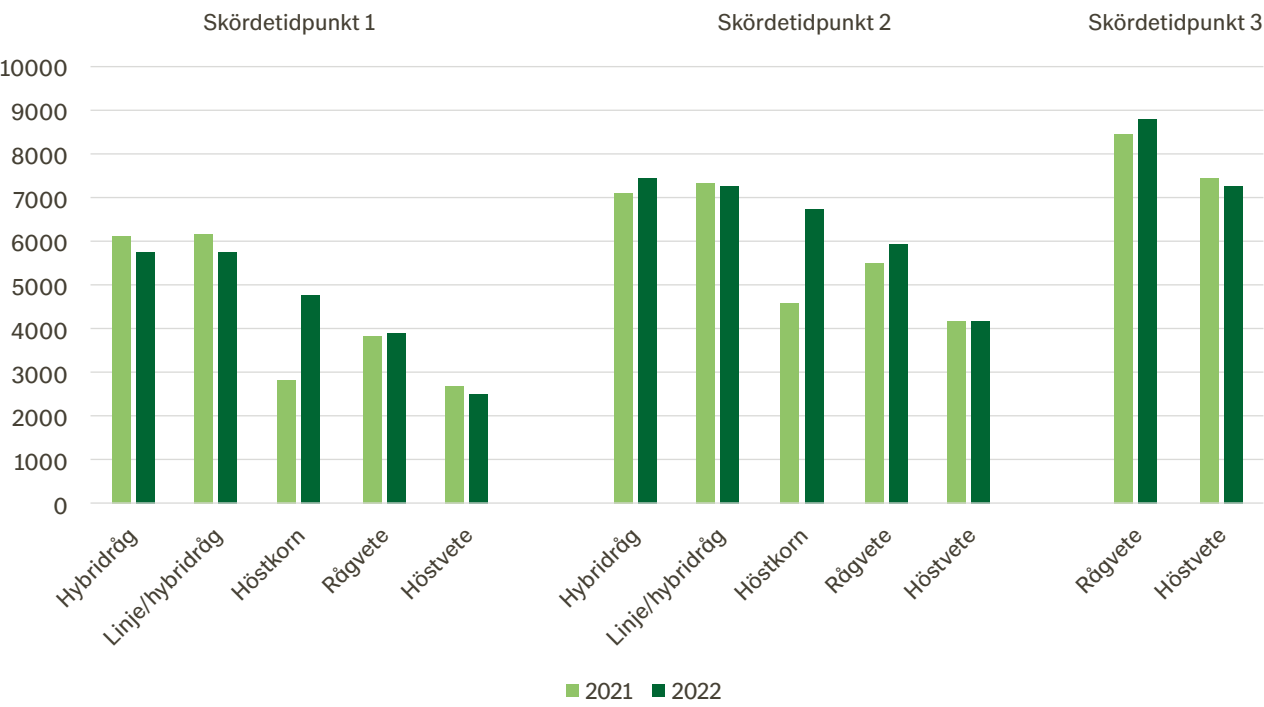
Plats	Sådd	Gödsling	Höst	Gödsling	Vår	kg N/ha
Torslunda	22-sep	Mesakalk 6000 kg PK 11-21 360 kg	22-sep	Axan 450 kg	22-mars	122
Ogräs	Höst	Ogräs	Vår	Skörd 1	Skörd 2	Skörd 3
Boxer 2,0 Mangan 2,0	12-okt	Hussar Plus 0,1	26-apr	20-maj	30-maj	13-juni

Skördedatum utgår från riktlinjer för utvecklingsstadium för grödorna som angetts i försöksplanen. Försöket skördades vid tre tillfällen, skördetidpunkt 1,2 och 3. Skördedatum i tabell 3. Då kan förändring i kvalitet och avkastning över tid följas och jämföras mellan de olika grödorna.



Resultat

Diagram 1. Resultat avkastning kg ts/ha Torslunda 2021 och 2022.



Tabell 4. Statistiska värden för Torslunda 2021 och 2022.

	2021	2022
CV	5,3	6,9
LSD	512	700

Avkastning

Det är endast signifikanta skillnader mellan leden som redovisas i texten.

Skördetidpunkt 1

Råg avkastade högre än övriga arter både 2021 och 2022. Det var ingen skillnad mellan linjeråg eller hybridråg. Rågvete avkastade högre än höstkorn 2021, men höstkornet gav högre skörd än rågvete 2022. Rågvete avkastar högre än höstvetete båda åren. Höstkornet avkastar högre än höstvetete 2022.

Skördetidpunkt 2

Råg avkastade högre än övriga arter båda åren, även om det var grännsfall mot höstkornet 2022. Det var ingen skillnad mellan rågtyperna. Rågvete avkastade högre än höstkorn 2021, men höstkornet gav högre skörd än rågvete 2022. Rågvete avkastar högre än höstvetete båda åren. Höstkornet avkastar högre än höstvetete 2022.

Skördetidpunkt 3

Rågvete har högre avkastning än höstvetete båda åren. Rågvete har högre avkastning i skördetidpunkt 3 än alla leden i skördetidpunkt 1 och 2.

Näringskvalitet

Energi, protein och NDF analyserades för de olika leden. Utvecklingsstadiet för grödorna vid skörd graderades enligt DC-skalan.

Tabell 5. Foderkvalitet och näringsinnehåll

Led	Skörd, tidpunkt	2021				2022			
		DC	NDF, g/kg ts	MJ, /kg ts	Råprot, g/kg ts	DC	NDF, g/kg ts	MJ, /kg ts	Råprot, g/kg ts
Hybridråg	1	55	600	10,5	150	51	640	10,0	120
Linjeråg	1	55	610	10,1	140	53	650	10,1	120
Höstkorn	1	47	490	12,3	190	49	590	11,5	120
Rågvete	1	41	470	12,3	180	39	480	12,3	140
Höstvetete	1	36	470	12,2	200	33	480	12,4	160
Hybridråg	2	59	670	8,8	120	59	680	9,2	100
Linjeråg	2	59	690	8,8	120	59	670	9,7	100
Höstkorn	2	65	610	10,7	150	61	630	10,9	100
Rågvete	2	51	550	11,4	150	51	580	11,0	110
Höstvetete	2	41	510	11,8	170	39	500	12,1	130
Rågvete	3	67	620	9,9	100	65	600	10,5	80
Höstvetete	3	63	620	10,9	120	69	620	10,8	90

Skördetidpunkt 1

Höstkorn, rågvete och höstvetete är lika i energi och NDF inom försöken och håller 1,5-2 MJ högre än rågen, vilket är väntat eftersom de inte är lika långt utvecklade. Det är för sent att skörda råg i DC 51 eller senare, om önskemålet är 11 MJ per kg ts. Proteinhalterna är lägre 2022 än 2021. Gödsling 2021 var 160 kg N/ha och 120 kg N/ha 2022. För ett NDF-värde runt 500 g NDF per kg ts, krävs skörd senast DC 47. I råg krävs förmodligen en ännu tidigare skörd.

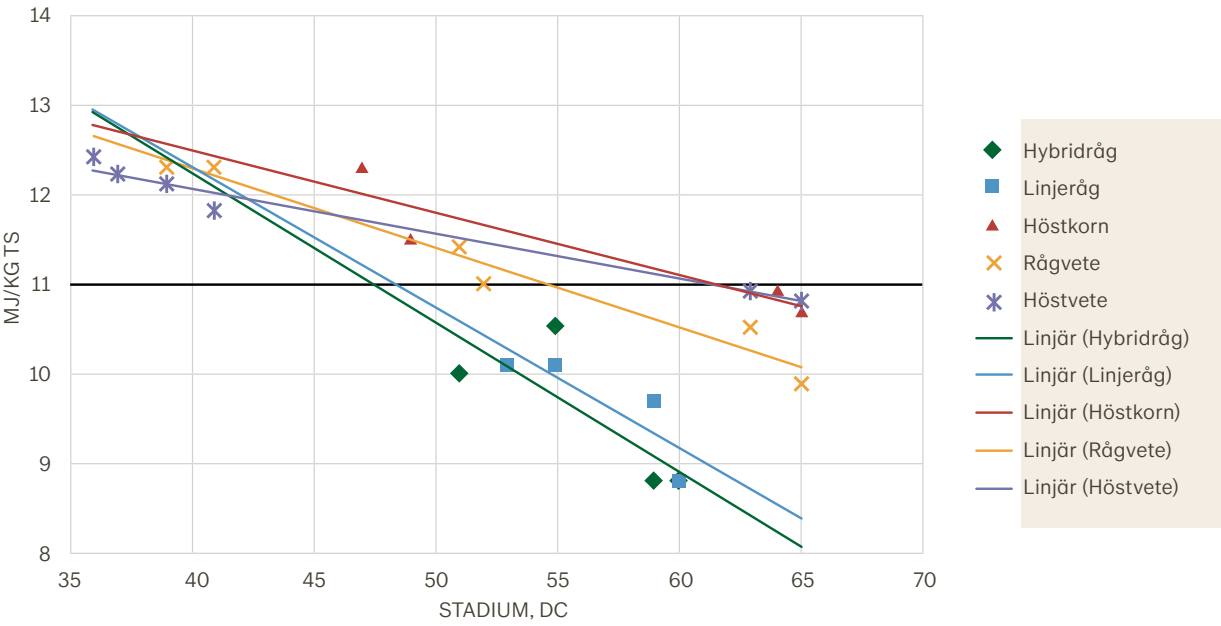
Skördetidpunkt 2

Energivärdet för råg är under 9 MJ per kg ts 2021 och under 10 MJ per kg ts 2022. Rågvete och höstvetete håller 11 MJ per kg ts och höstvetete 12 MJ per kg ts båda åren. Rågvete och höstvetete har också lägsta NDF-värden. Höstkorn intar en mellanställning kvalitetsmässigt.

Skördetidpunkt 3

Både rågvete och höstvetete tappar i näringskvalitet, men ligger klart högre än vad råg gör vid skördetidpunkt 2.

Diagram 2. Energivärde som en funktion av utvecklingsstadium. Torslunda 2021 och 2022.



Diagrammet visar grödornas energivärde som en funktion av grödans utvecklingsstadium. Linjen när grödorna bryter 11 MJ/kg ts har markerats. Råg bryter linjen vid DC 47. Rågvete vid DC 55, höstvetete och höstkorn vid DC 60.

Lantmännens strategiförsök *hittar du på vår hemsida*



”

Lantmännens strategiförsök är vårt sätt att möta lantbrukets utmaningar av nya möjligheter och ständiga risker. Vi utgår från befintliga strategier, utmanar gamla sanningar och letar efter strategierna som utvecklar svenskt lantbruk. Allt för att hitta vägen till en säkrare odling och god lönsamhet.

Våra strategiförsök inom grovfoder

Biostimulanter, mikronäring och svampbehandling i ensilagemajs	2025
Kalium till vall	2025
Skördestrategi och kvävegiva i vallblandningar	2025
Biostimulanter & mikronäring till ensilagemajs	2024
Ensilagemajs såtid & sorttidighet	2024
Kalium i vall	2024
Mikronäring i vall	2024
Höstsäd med tre skördetidpunkter i norra Sverige	2023
Mikronäring i vall	2023
Höstsådd helsäd	2022
Höstsådd helsäd	2021