

Fältforskning inom ekologisk produktion

Programmet initierades under 2002 och utgör en del av SLU:s satsning på att öka den ekologiskt odlade arealen i Sverige.

Syftet med projekten är att förbättra kunskapsunderlaget för utveckling av växtodling, djurhållning samt frukt-, bär- och grönsaksodling på friland eller i växthus. Projekten skall bidra till utveckling av en mer uthållig produktion med avseende på miljöhänsyn, djuromsorg, resurshushållning, avkastnings nivå och produktivitet.

Projekt 2020 – 2022 (projektansvarig inom parentes)

Periodvis avvänjning av smågrisar (<i>Ann-Sofi Bergqvist</i>)	2
Artblandningar och sortval mot rotsjukdomar på trindsäd (<i>Nicolas Carton</i>)	3
Kvävestrategier i höstvetete (<i>Lena Engström</i>)	4
Mjölkgården som kolsänka med hjälp av biokol (<i>Torsten Eriksson</i>)	5
Förbättring av nötkreaturs betesutnyttjande (<i>Horacio Gonda</i>)	6
Strimsådd av lök, majs och sockerbetor i utvintrande mellangrödor (<i>David Hansson</i>)	7
Mellangröda och knäckvält för ogräsreglering i åkerböna och lupin (<i>Alexander Menegat</i>) ...	8
Välfärdsindikatorer vid slakt av nötkreatur och grisar (<i>Anna Wallenbeck</i>)	9
Kvävetillgång och biodiversitet i höstraps (<i>Ann-Charlotte Wallenhammar</i>)	10
Blomsterremсор i jordgubbar (<i>Maria Viketoft</i>)	12

Resultat från projekten publiceras efterhand på <http://www.slu.se/ekoforsk>. De första årsredovisningarna kommer 2021.

Uppdaterad 200121. Sammanställt av Ullalena Boström, koordinator.
E-post: Ekoforsk@slu.se.

Periodvis avvänjning

För minskad smågrisdödlighet och bättre tillväxt

Projektansvarig: Ann-Sofi Bergqvist, institutionen för kliniska vetenskaper, SLU Uppsala. ann-sofi.bergqvist@slu.se, +4618672986

Projektgrupp: Ylva Sjunnesson, institutionen för kliniska vetenskaper, SLU Uppsala. Lena Eliasson-Selling, Gård & Djurhälsan.



Inom svensk smågrisproduktion förekommer att suggor förlorar så mycket hull under laktationen att det är skadligt för dem. Suggorna blir då lättare sjuka samt har svårare att bli dräktiga. Hullförlusten är speciellt uttalad bland unga suggor samt inom ekologisk produktion där digivningsperioden är längre än i konventionell.

Inom all smågrisproduktion sker avvänjningen abrupt även om en succesiv avvänjning vore mer naturligt. Intermittent Suckling, IS (=periodvis digivning) innebär att suggan tas bort från smågrisarna några timmar per dag sista veckan innan avvänjning. Forskningsresultat har visat att IS bidrar till mindre stress vid avvänjning. I utländska studier har IS lett till att smågrisarna växer snabbare och jämnare samt har lägre sjuklighet och dödlighet

Periodvis avvänjning fungerar bättre ju längre digivningen är. Därför skulle IS troligen fungera bra i svenska ekologiska besättningar som har längre digivning än konventionella. Vi kommer att undersöka möjligheten att anpassa intermittent suckling till ekologiska smågrisbesättningar i Sverige.

Våra hypoteser är att:

- Produktiviteten och avkastningsnivån ökar vid IS genom fler, jämnare, snabbare växande och friskare smågrisar samt bättre hull och hälsa hos suggorna.
- Lägre frekvens avvänjningsdiarré vid IS gör att behovet att använda zink och antibiotika till smågrisarna minskar.

Sammantaget leder detta till ökad lönsamhet och konkurrenskraft för de svenska ekologiska smågrisproducenterna.

Fakta:

Hög sjuklighet och dödlighet hos smågrisar är ett allvarligt djurskyddsmässigt problem inom svensk smågrisproduktion. Smågrisdödligheten är högre inom ekologisk än konventionell produktion. Bidragande orsaker till den höga smågrisdödligheten är olika sjukdomar som t ex avvänjningsdiarré. Inom den ekologiska smågrisproduktionen föreligger även problem med ojämna kullar. Om smågrisarna inte är jämnstora kan man inte flytta dem samtidigt. Detta kan leda till att grisar av olika åldrar blandas vilket gör att smittsamma sjukdomar sprids lättare bland grisarna.

Trindsäd i växtföljden

Samodling och sortval som förebyggande strategier mot rotsjukdomar

Projektansvarig: Nicolas Carton, institutionen för biosystem och teknologi, SLU Alnarp.
nicolas.carton@slu.se, +4640-41 51 52

Projektgrupp: Hanna Friberg, institutionen för skoglig mykologi och växtpatologi, SLU Uppsala; Georg Carlsson, institutionen för biosystem och teknologi, SLU Alnarp.



Variation i motståndskraft mot rotsjukdomar är ett viktigt verktyg för att göra anpassade sortval, men sådan information är bristfällig för flera baljväxtarter som används som nya huvud- eller mellangrödor i innovativa odlingssystem.

Diversifiering genom samodling med icke mottagliga grödor kan också minska angreppens omfattning hos vissa grödor, men det råder kunskapsbrist om huruvida samodling kan vara en framgångsrik strategi för att motverka rotsjukdomar hos baljväxter. Dessutom saknas kunskap om huruvida sortval och samodling kan kombineras för att mer effektivt minska marksmitta och sjukdomsangrepp än om bara en av strategierna används.

Detta projekt kommer därför att studera rotsjukdomarna *Aphanomyces* rotröta (ärtrotröta), *Phytophthora*-rotröta och *Fusarium*-rotröta, hos olika sorter av

- vicker,
- åkerböna och
- ärt

odlade i renbestånd respektive i samodling med icke-värdväxter.

Patogenernas förekomst och graden av sjukdomsförekomst hos de tre baljväxtgrödorna kommer att mätas i ett växthusförsök med olika sorter, samt i två fältförsök.

1. [Ett befintligt fältförsök](#) används för att följa utvecklingen av marksmitta och sjukdomsangrepp i två ekologiska växtföljder som skiljer sig i andelen baljväxter som huvud- och mellangrödor samt i förekomsten av samodlade grödor.
2. I det andra fältförsöket studeras en treårig grödsekvens med hög andel baljväxter, för att utvärdera kapaciteten hos sortval och samodling att förebygga marksmitta och sjukdomssymptom.

Projektets förväntas generera resultat som är direkt tillämpbara i utformning av ekologiska odlingssystem där baljväxter ingår både som huvud- och mellangrödor, och därmed står för en stor del av odlingssystemets kväveförsörjning.

Fakta:

Det finns ett behov av ökad kunskap om skötselåtgärder som kan motverka förekomsten av markburna växtpatogener i odlingssystem som innehåller både trindsäd som huvudgröda och baljväxt-mellangrödor. Att kombinera sortval och samodling skulle kunna vara ett effektivt sätt att

förebygga skadegörare, men denna kombinerade strategi har inte utvärderats med avseende på rotsjukdomar i svensk trindsädsodling.

Kvävestrategier

För produktion av höstvetete med hög proteinhalt

Projektansvarig: Lena Engström, institutionen för mark och miljö, SLU Skara.
lena.engstrom@slu.se, +4651167141,
+46708434678

Projektgrupp: Sofia Delin, institutionen för mark och miljö, SLU; Ann-Charlotte Wallenhammar och Per Ståhl, Hushållningssällskapet HS Konsult AB, Örebro.

I referensgrupp: Henrik Nätterlund, Hushållningssällskapet Örebro.

Målet med studien är att ta fram gödslingsstrategier för olika organiska gödselmedel så att proteinhalten kan höjas i ekologiskt kvalitetsvete utan ökade kväveförluster.

Låga proteinhalter i ekologiskt vete har länge varit ett faktum, och halter så låga som 8% är inte ovanligt. Detta är ett problem för ekodlare med spannmålsodling, som ofta är beroende av att köpa in dyr ekologisk gödsel som köttmjölspellets. En högre proteinhalt, helst 12%, kräver att kväve finns tillgängligt i senare utvecklingsstadier (GS37-50) t.ex genom en delad giva och därmed senare spridning av gödseln med en andra giva. Risken finns att om kvävet inte blir tillgängligt i tid före avslutat kväveupptag att proteinet blir lågt och man får kväveförluster till miljön.

I ett trefaktoriellt försök (i 2x2 m stora försöksrutor) per år under tre år undersöks optimal tidpunkt för en kompletteringsgiva med sex olika gödselmedel:

- rötrest,
- vinass,
- rötrest-hönsgödselblandning,
- hönsgödsel,
- köttmjölspellets och
- mineralgödsel,

vid fyra spridningstidpunkter samt med och utan bevattning. År 2-3 utförs kompletterande fältförsök med större rutor för att studera utvalda strategier med riktiga maskiner på platser som är representativa för ekologisk spannmålsodling.

Fakta:

En ökad merbetalning för proteinhalter över 10,5% i ekologiskt höstvetete (2019 var det ca 50 öre/kg i skillnad mot fodervete) gör att det blir mer intressant att anpassa kvävegödsling och val av förfrukter så att kväve räcker både till skörd och högre proteinhalt.



Den ekologiska mjölgården som kolsänka

Möjliga mervärden med biokol

Projektansvarig: Torsten Eriksson, Institutionen för husdjurens utfodring och vård (HUV), SLU Uppsala; Fodervetenskap.
torsten.eriksson@slu.se, +4618671643

Projektgrupp: Horacio Gonda; Kamyar Mogodiniyai Kasmaei och Bengt-Ove Rustas, samtliga HUV.

Referensperson: Erik Dahlén, Stockholm Exergi.

Utöver att vara kolsänka finns indikationer på att biokol har flera egenskaper som kan bidra till betalningsförmågan för att ta in det i kedjan foder-mjölkproduktion-gödselhantering-odling. Det är både direkta produktivitetshöjande och/eller kostnadsbesparande effekter och indirekta miljömässiga effekter som motiverar merpris till kund eller premie från samhället. Det här projektet undersöker och kvantifierar sådana effekter på en rad punkter i den ekologiska mjölgårdens foderkedja.



Photo: T. Eriksson

1. Biokol som tillsats vid ensilering för förbättrat fodervärde och säkrare ensilering. Vallgrödor förtorkas i regel för att underlätta ensileringen och begränsa fermentationen så att mer av protein och kolhydrater finns kvar i onedbrutet skick. Hur långt förtorkningen kan drivas begränsas av försämrade packningsegenskaper, ökat bladspill och större väderberoende. Vår hypotes är att biokoltillsats genom att sänka vattenaktiviteten kan ge samma effekt som långt driven förtorkning vid en lägre torrsubstanshalt men med bibehållen packningsförmåga och utan bladspill.
2. Biokol för att minska vämmens bildning av metan och ammoniak. Ensilage med biokoltillsats undersöks in vitro med hypotesen att metanbildning och ammoniakhalt i vämmvätskan minskar.
3. Biokol i fodret för att ge torrare gödsel och renare djur. Ensilage med biokoltillsats utfodras till kvigor. Gödselns konsistens och djurens renhet undersöks med hypotesen att biokoltillsatsen ger torrare gödsel och renare djur och att effekten är densamma oavsett om biokol tillsätts vid ensilering eller vid utfodring.
4. Biokol för att minska bildning av metan och ammoniak vid lagring av flytgödsel.

Fakta:

Biokol är en produkt från ofullständig förbränning (pyrolys) av träavfall eller andra organiska material. Det har traditionellt framställts i form av träkol för användning i järnhantering och på senare tid vid grillning. Det är idag även en biprodukt i små- och storskaliga värmeanläggningar. Om biokol hamnar i jorden, till exempel genom att spridas ut på åkermark, är det stabilt under lång tid och fungerar därför som en kolsänka.

Förbättrat betesutnyttjande hos mjölkkor

Ta hjälp av den naturliga dygnsvariationen

Projektansvarig: Horacio Gonda, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, SLU Uppsala.
horacio.gonda@slu.se, +4618672350,
+46705686302

Projektmedlemmar: Emma Ternman, institutionen för husdjursvetenskap, Aarhus Universitet, Danmark; Rolando Vibart, AgResearch, Nya Zeeland; Rebecca Danielsson, institutionen för husdjurens utfodring och vård, SLU, Uppsala; Eva Spörndly, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, SLU Uppsala.



En väl skött betesmark kan vara fördelaktigt såväl ekonomiskt och i djurskyddsperspektiv. Att få en väl fungerande betesdrift kan dock vara utmanande eftersom korna inte alltid är motiverade att söka betesmark. Det är därför viktigt att ta hänsyn till djurets dagliga betesmönster.

Flera tidigare studier har rapporterat att bete kring skymning ger det längsta och mest intensiva betandet av alla beteshändelser sett över dagen. En ökning av mjölmängden liksom ökning i fett- och proteinutbyte har setts hos kor med tilldelning av betesmark på eftermiddagen jämfört med morgonen, vilket kan bero på skillnaden i betets näringsinnehåll över dygnet. I korthet ökar torrsubstansen och det lösliga kolhydratinnehållet under dagen, medan innehållet av strukturella kolhydrater och råprotein minskar. Detta tyder på att växtnäringsvärdet är högre under eftermiddag än på morgonen på grund av ett bättre balanserat jäsningsförhållande mellan kol/kväve. Foderstater med balanserad kol/kväve -kvot kan förbättra intaget, mjölkutbytet och effektiviteten av utnyttjandet av kvävet i fodret.

Genom att kombinera två naturliga processer:

1. den dagliga variationen i den kemiska sammansättningen av gräset och
2. kornas naturliga motivation att beta,

syftar detta projekt till att stimulera ökat betesintag hos mjölkkor. Vi kommer att jämföra två betesperioder, morgon och eftermiddag, och utvärdera skillnader i

- mjölkproduktion och sammansättning,
- foderintag och kväveutnyttjande,
- koaktivitet,
- mjölkkningsfrekvens och
- betesbeteende.

En kontrollerad studie kommer att genomföras under år 1 vid Lövsta forskningscenter, SLU, Uppsala. Studien under andra året kommer att baseras på resultaten som erhållits under år 1, och tre ekologiska gårdar kommer att rekryteras för att utvärdera våra resultat under kommersiella förhållanden.

Fakta:

I den ekologiska mjölkproduktionen, certifierad enligt KRAV, spelar betet en viktig roll eftersom grovfoder måste utgöra mer än 50% av foderstaten, och korna ska ha tillgång till betesmark minst 12 timmar dagligen under betesperioden. Ett högt betesintag i foderstaten under betessäsongen är därför en viktig resurs.

Strimsådd av specialgrödor

Effektiv ogräskontroll och ökad kolinlagring genom strimsådd i utvintrande mellangrödor

Projektansvarig: David Hansson, institutionen för biosystem och teknologi, SLU Alnarp.
david.hansson@slu.se, +4640-41 51 38

Projektgrupp: Thomas Prade och Sven-Erik Svensson, institutionen för biosystem och teknologi, SLU Alnarp.



Målet med projektet är att utveckla ett odlingssystem för strimsådd av radsådda specialgrödor, där grödorna strimsås i nedvissnade mellangrödor för att få

- lågt ogrästryck,
- säker etablering i vidutsatta områden och
- god markvård så att dess innehåll av markkol och näringsämnen inte påverkas negativt samt
- bibehållande av en god ekonomi för odlaren.

Odlingssystemet som studeras innebär att man sår en "frostkänslig" mellangröda efter skörd av huvudgrödan. Mellangrödan sås med samma radavstånd som nästa års huvudgröda. Biomassan från mellangrödan kommer att stå kvar på fältet över vintern. Nästa huvudgröda kommer att sås mellan de kvarstående raderna med "stubb" från mellangrödor. Ogräset kontrolleras i huvudgrödan i en kombination av mekaniska, termiska och manuella metoder.

Odlingssystemet med strimsådd som tillämpas i projektet har sitt ursprung i "Conservation Agriculture" (FAO, 2019) där man i flera fall tillämpar minimerad jordbearbetning och sådd i växtrester från höstmellangrödor.

I projektet kommer vi att utvärdera ogräsbekämpningseffekten, markkoluppbyggnaden och kvävedynamiken i odlingssystemet, vid odling av

- lök,
- sockerbetor och
- majs

som etableras genom strimsådd i höstmellangrödorna: oljerättika, facelia, bovete, persisk klöver och havre.

I framtiden förväntar vi oss att odlingssystemet med strimsådd kommer att minska klimatpåverkan via minskade koldioxidutsläpp från jordbearbetningen, ökad markkolsinlagring från mellangrödornas rötter och med möjligheten att skörda mellangrödorna under senhösten som foder eller som ett substrat för produktion av biogas och ekologisk biogödsel.

Fakta:

Conservation Agriculture bygger på tre huvudprinciper som innebär minimal jordbearbetning, täckning av marken året runt och varierad växtföljd av olika grödor.

Strategier mot ogräs i åkerböna och lupin

Användning av mellangrödor och knäckvält i odlingssystem med reducerad jordbearbetning

Projektansvarig: Alexander Menegat, institutionen för växtproduktionsekologi, SLU Uppsala. alexander.menegat@slu.se, +4618671850

Projektgrupp: Ortrud Jäck och Göran Bergkvist, institutionen för växtproduktionsekologi, SLU Uppsala; Per Ståhl Hushållningssällskapet Östergötland.



Syftet med projektet är att utveckla och testa kontrollstrategier mot ogräs vid minskad användning av jordbearbetning eller vid direktsådd. Det görs genom att strategiskt utnyttja en mellangrödans biologiska egenskaper för att styra tillgången på markkväve och missgynna ogräs.

Tidigt blommande sorter av råg används som mellangröda, vilket ger snabb produktion av biomassa och därmed stark konkurrens om ljus, vatten och näringsämnen, vilket hämmar ogräs under hösten och tidigt på våren. Rågens tillväxt avbryts med hjälp av en knäckvält (eng. roller crimper) med sneda knivar som fläker upp stråna utan att klippa av dem. Den knäckta rågplantan förväntas inte skjuta nya skott utan biomassan fungerar som en fysisk barriär och källa för allelopatiska ämnen. Det hämmar uppkomsten av ogräs under hela odlingssäsongen. Den höga C/N-kvoten i rågbiomassan leder till kvävbrist, vilket ger trindsäden (som kan fixera sitt eget kväve) ytterligare fördel gentemot ettåriga och fleråriga ogräs.

Fältförsök etableras på två platser med olika jordarter. En bovetegröda (den fixerar inte kväve) används för att uppskatta kväveeffekten. Fyra behandlingar ingår:

1. Utan mellangröda. Plöjning på våren innan sådd av trindsäd/bovete, ogräsreglering genom upp till tre ogräshackningar (*strategi med plöjning*).
2. Ytlig vårbearbetning av mellangröda (råg) följt av direktsådd av trindsäd/bovete, ogräsreglering genom upp till tre hackningar (*reducerad bearbetning med hackning*).
3. Knäckvältning (roller crimping) av rågen vid begynnande blomning (anthesis) följt av direktsådd av trindsäd/bovete, ingen ytterligare ogräsreglering (*strategi utan jordbearbetning, med knäckvält, sen sådd*).
4. Insådd av trindsäd/bovete i befintlig mellangröda (råg) följt av knäckvältning en kort tid efter trindsädens uppkomst (*strategi utan jordbearbetning, med knäckvält, tidig sådd*).

Insamling av data och registreringar:

- Marktemperatur och markfukt
- Jordens kväveinnehåll
- Biomassa och C:N kvot av mellangrödan
- Kvävefixeringen
- Behandlingarnas kväveeffekt på den efterföljande grödan
- Grödans och ogräsens plantantal, fenologiska utveckling och ackumulering av biomassa

I två försök sås rågen hösten 2020, lupin/åkerböna/bovete sås våren 2021, och efterverkan studeras i en vårsådd gröda 2022. Yttreliare två försök etableras hösten 2021.

Fakta:

Odlingssystem med reducerad eller ingen jordbearbetning kan medföra många fördelar såsom minskad jorderosion, förbättrad eller bibehållen mullhalt, förbättrad markhälsa och minskad energiförbrukning. Ogräs utgör en begränsande faktor för ekologiskt jordbruk i allmänhet och för trindsädproduktion i synnerhet. Fleråriga arter som åkertistel (*Cirsium arvense*), åkermolke (*Sonchus arvensis*) och kvickrot (*Elymus repens*) är särskilt svåra att kontrollera vilket gör att direktsådd av många anses vara omöjlig i ekologisk odling.

Välfärdsindikatorer

Förbättrad djurvälstånd vid slakt av grisar och nötkreatur – utvärdering och utveckling av välfärdsindikatorer och dess samband till köttkvalitet

Projektansvarig: Anna Wallenbeck, institutionen för husdjurens miljö och hälsa (HMH), SLU Skara. E-post: anna.wallenbeck@slu.se

I samarbete med: Lotta Berg, Anders Karlsson och Josefine Jerlström, institutionen för husdjurens miljö och hälsa, SLU Skara. Cecilia Lindahl och Ann Kristina Lind, RISE. Paula Quintana Fernandez, KRAV.



Foto: L. Berg

Djurvälfärd, d.v.s. djurets subjektiva upplevelse och dess biologiska funktion och förmåga att anpassa sig till miljön det hålls i inkluderar alla delar av djurets liv. Även om tiden som djuret tillbringar på slakteriet är relativt kort, har hanteringen innan och vid slakt stor påverkan på djurets välfärd.

På slakteriet exponeras djuret för flera stressfaktorer såsom obekanta ljud, lukter och möten med okända individer. Utöver att stress påverkar djurets välfärd negativt så leder stress till försämrad köttkvalitet. Trots att sambanden mellan uppfödningssystem, metoder för hantering av djur på slakteriet, djurvälfärd, produktionseffektivitet och köttkvalitet förefaller uppenbara, så är den hittillsvarande forskningen på detta område mycket begränsad.

Det långsiktiga målet med projektet är att utveckla och förbättra djurvälärden vid slakt av nöt och gris genom att utveckla hanteringen av djuren vid slakt av ekologiskt certifierade djur. Det här tre-åriga projektet genomförs i tre steg med de specifika målen att:

1. kartlägga och validera välfärdsindikatorer,
2. undersöka hur djurvälärden påverkas av uppfödning och hantering av djuren vid slakt samt att
3. utveckla ett protokoll för att övervaka djurvälärden baserat på resultaten i de två första stegen.

Fakta:

I FOAM och KRAV har egna standarder och regelverk för hantering av ekologiska djur vid slakt, medan EU:s regelverk för ekologisk produktion saknar sådana regler utöver den grundläggande lagstiftningen. Det finns ett stort behov av vetenskapligt baserad utveckling av hantering, och regelverk för hantering, vid slakt av djur från ekologiska produktionssystem.

Höstraps

Ökad kvävetillgång och biodiversitet genom samodling av ettåriga frostkänsliga baljväxter

Projektansvarig: Ann-Charlotte Wallenhammar, institutionen för växtproduktionsekologi, SLU Uppsala. ann-charlotte.wallenhammar@slu.se, +46703291781

Projektgrupp: Lena Engström institutionen för mark och miljö, SLU Skara, Ola Lundin, institutionen för ekologi SLU Uppsala, Eva Edin, Hushållningssällskapet, Västerås, Henrik Nätterlund, Hushållningssällskapet, Örebro, Per Ståhl, Hushållningssällskapet Östergötland och Per Modig HIR Skåne.



Höstraps kräver stora insatser av kväve under huvuddelen av växtsäsongen. Den platsbundna kvävetillgången kan öka med samodling av kvävefixerande baljväxter som fryser bort under vintern. Höstrapsen utsätts för angrepp av flera skadeinsekter på redan tidigt på hösten som kålbladstekel och rapsjordloppa.

Syftet är att utveckla ett koncept för att öka biodiversiteten i rapsfälten genom att samodla ettåriga kvävefixerande stor- och småfröiga baljväxter som fryser bort under vintern. Samodlingen leder till en ökad platsspecifik tillgång av kväve för höstrapsen samtidigt som effekterna på skadeinsekter undersöks. Målet är att tillhandahålla ett koncept som innehåller ett utbud av valmöjligheter av baljväxter som fryser bort under vintern, utan att konkurrera med höstrapsen samt att utprova såtekniker för etablering av dessa anpassat för olika delar av landet. Första året, 2020 anläggs demonstrationsytor för att hitta optimal såtidpunkt, de bästa baljväxterna och för att trimma in försökstekniken.

- Åkerböna,
- fodervicker,
- foderärt,
- blodklöver,
- perserklöver och
- en blandning av samtliga baljväxter

jämförs under tillväxtförhållanden i Skåne, Östergötland och Mälardalen.

År 2 (2021) anläggs tre fältförsök med de tre mest lämpade baljväxterna som undersöks vidare. Sådd med två olika radavstånd (12.5 och 50 cm) tillämpas där baljväxterna samsås med huvudgrödan respektive sås mellan raderna av huvudgrödan.

- Kväveupptag i huvudgrödan bestäms med N-sensor och
- mineralkväve i marken bestäms vid olika tidpunkter.
- Ogräsförekomsten bestäms på våren och
- samodlingens inverkan på förekomst av skadeinsekter undersöks.
- Vidare undersöks baljväxtrötterna för förekomst av sjukdomar.

Fakta:

Genom att öka den funktionella biodiversiteten med samodling av baljväxter och raps som ger förbättrad marktäckning och minskad ogräsförekomst kan också förutsättningar skapas för att minska angrepp av skadeinsekter. Intresset för att så kvävefixerande samodlingsgrödor är nu så stort att flera storskaliga odlingar finns hos lantbrukare. Konceptet som utvecklats i Frankrike tillämpas idag i ca 10% av den franska höstrapsodlingen och rapporteras ge bättre övervintring och lägre förekomst av ogräs och skadeinsekter.

Blomsterremsor 2.0

Optimerad biologisk bekämpning och pollinering i jordgubbar

Projektansvarig: Maria Viketoft, institutionen för ekologi, SLU Uppsala. maria.viketoft@slu.se
Telefon: 018 -67 1505

Projektgrupp: Mattias Jonsson och Ola Lundin, institutionen för ekologi, SLU Uppsala, samt Johan Stenberg och Marco Tasin, institutionen för växtskyddsbiologi, SLU Alnarp.



Att så in nektarrika blommor för att stödja nyttoinsekter som äter skadeinsekter är en lovande växtskyddsmetod inom svensk trädgårdsproduktion. Jordgubbar angrips av ett flertal skadeinsekter där t.ex. vecklare, vivlar och trips kan orsaka omfattande skador. Vårt mål i det här projektet är att ge ett bättre kunskapsunderlag för design av effektiva blomsterremsor i ekologisk jordgubbsodling för ökad biologisk bekämpning av skadeinsekter och ökad pollinering utan att samtidigt förvärra problem med svampsjukdomar som t.ex. gråmögel och marklevande nematoder.

Vi gör detta genom att

- 1) identifiera vilka som är de bästa blommande växterna för att stödja naturliga fiender och pollinerare utan att gynna skadegörare och sjukdomar ovan jord, och
- 2) identifiera vilka som är de bästa blommande växterna för att stödja ett rikt liv i jorden utan att gynna växtskadliga organismer.

25 olika blommande växter kommer att sås in i separata rutor i ett fältförsök för att testa deras individuella effekt på nyttoinsekter, pollinatörer, skadeinsekter och ovanjordiska svampsjukdomar samt marklivet (nematoder och nedbrytning). Exakt vilka växtarter som kommer att undersökas bestäms i samråd med rådgivare. Utifrån dessa resultat kommer vi sedan att

- 3) designa optimala blomsterblandningar för att maximera biologisk bekämpning av skadeinsekter och pollinering och utvärdera dessa i ekologisk jordgubbsodling.

Fakta:

Ekologiska jordgubbar är starkt efterfrågade av konsumenter men endast omkring 2% av all jordgubbsodling i Sverige idag är ekologisk. För att kunna öka andelen ekologiska jordgubbar så behöver nya bättre ekologiska växtskyddsmetoder utvecklas, t.ex. baserade på biologisk bekämpning.