

## Försök 2020 i Minor Use-projektet

**Under 2020 har 40 försök lagts ut inom Minor Use-projektet. Det har genomförts försök i fält och i växthus som ska kunna användas som underlag vid en ansökning om godkännande för ett växtskyddsmedel. Här följer en kort beskrivning av försöken och en sammanfattning av resultaten. För att få de fullständiga försöksplanerna och rapporterna, kontakta [agneta.sundgren@lrf.se](mailto:agneta.sundgren@lrf.se).**

### Innehåll

|  |    |
|--|----|
| Försök 2020 i Minor Use-projektet .....                      | 1  |
| Demoförsök .....   | 2  |
| Tillväxtreglering i prydnadsväxter .....                     | 2  |
| Effektivitetstest .....                                      | 2  |
| Äpple – äppleskorv .....                                     | 2  |
| Lök – lökbladsmögel.....                                     | 3  |
| Rapsfluga i salladskål .....                                 | 3  |
| Allmänkemikalier mot ogräs.....                              | 4  |
| Plommonvecklare i plommon .....                              | 4  |
| Fytotox – och effektivitetstest .....                        | 4  |
| Morötter – ogräs .....                                       | 4  |
| Palsternackor – ogräs .....                                  | 5  |
| Starane i morötter – fytotoxtest .....                       | 7  |
| Lök – ogräs.....   | 8  |
| Bönor – ogräs .....  | 9  |
| Dill – ogräs .....   | 9  |
| Persilja – ogräs.....  | 9  |
| Ersättare till dikvat mellan grödans sådd och uppkomst ..... | 10 |
| Bekämpning av utlöpare i jordgubbar.....                     | 10 |
| Trips i jordgubbar .....                                     | 11 |
| Morötter – morotsbladloppa .....                             | 12 |
| Morötter – Acrotheciumröta.....                              | 13 |
| Resthaltsförsök.....   | 14 |
| Jordgubbar.....  | 14 |
| Starane 333 HL i morötter .....                              | 14 |
| Fenix i purjolök .....                                       | 14 |
| Cleravo i bruna bönor.....                                   | 14 |
| Raptol i broccoli.....                                       | 14 |

## Demoförsök

### Tillväxtreglering i prydnadsväxter

Demonstrationsförsök i pelargoner och julstjärnor har genomförts. De har behandlats med Cycocel (referens), Bonzi, Alar, Cerone och biostimulanten Control. Avsikten var att se hur långt de retarderingsmedel som är tillgängliga idag räcker till vid tillväxtreglering av pelargon och julstjärnor och om de kan användas när Cycocel förmodligen fasas ut.

I försöket med **pelargoner** uppstod stora skillnader mellan behandlingarna. I slutänden bedömdes de plantor som behandlats med Cycocel (0,15 % 2 ggr) Bonzi (0,05 2ggr) och Alar (0,2 % 2 ggr) vara saludugliga. Cycocelbehandlingen gav kortare blomstjälkar än de andra behandlingarna. Fytotoxskador som var så allvarliga att plantorna inte blev saludugliga samt brända knoppar uppstod när Cerone (0,15 % en gång) använts. Biostimulanten Control (0,5 % 2 gånger) verkade inte tillväxtreglerande utan ledde till ökad tillväxt och lösa plantor, när så få behandlingar gavs.

I försöket med **julstjärnor** uppstod också skillnader mellan behandlingarna. Plantorna behandlade med Alar (0,2 % 2 ggr) uppnådde god kvalitet även om de var lite försenade och var jämförbara med Cycocel (0,2 % 4 ggr). Även plantorna behandlade med Bonzi (0,25% 2 ggr) uppnådde ett godtagbart utseende fast de var mindre än referensledet med Cycocel. Men en lägre dos av Bonzi hade plantorna troligtvis kunnat nå fullgod storlek. Fytotoxskador som var så allvarliga att plantorna inte blev saludugliga uppstod med kombinationen av biostimulanten Control (0,5 % 6 ggr) och vätmedlet Biowet (0,1%) som dock inte verkade signifikant tillväxtreglerande. Plantorna behandlade med Cerone (0,15% 1 gång) motsvarade de obehandlade plantorna i höjd. Endast en dos per produkt har testats och med de valda doserna kan bra tillväxtreglering ses av både Bonzi och Alar i jämförelse med CCC. Cerone gav ingen tillväxtreglerande effekt på någon av kulturerna och ingen signifikant tillväxtreglering kunde heller ses av biostimulanten i kombination med vätmedlet. Det bör dock nämnas att vätmedlet som valdes inte ska användas för växthusprodukter även om inga skador kunde ses på pelargon. Fler försök med andra doser behöver göras för att ytterligare optimera effekterna av de olika tillväxtreglerande medlen.

### Effektivitetstest

#### Äpple – äppleskorv

Flera nya fungicider som godkänts för andra ändamål än i frukt testades i kombination med färre antal behandlingar med Delan WG och Delan Pro. De preparat som testades var Difcore, Imtrex, Revyona och Shirlan.

Det här försöket genomfördes i en odling på södra Själland i Danmark. Äpplesorten var Jonagored som borde vara känslig för skorv. Trots den mottagliga sorten blev det inga angrepp av skorv. En trolig orsak kan vara att det var torrt i april i den här delen av Danmark.

Det blev däremot ett kraftigt angrepp av mjöldagg som graderades. Inga andra fungicider än de som var avsedda för skorvbehandlingen användes. Alla strategier hade en signifikant effekt på mjöldagg och de som gav bäst effekt var de där preparaten Imtrex och Revyona ingick.

### Lök – lökbladsmögel

Olika fungicider mot bladsmögel i lök testades. Syftet var att hitta preparat som kan godkännas och ersätta preparat med den aktiva substansen mancozeb som finns i Acrobat WG som kommer att fasas ut. Även dimetomorf som finns i Cabrio Duo kan komma att fasas ut. De preparat som testades var Zorvec Enicade, Proxanil, Aliette, Ranman Top, Revus och Fandango.

Försöket gjordes på Flakkebjerg i Danmark och löken smittades genom att infekterad lök planterades ut i försöket. Behandlingarna inleddes den 7 juli när löken hade 7 blad och den smittade löken planterades sedan ut den 20 juli. Alla led behandlades fem gånger utom ett av leden, 11, som bara fick fyra behandlingar. Försöksledet med de fyra behandlingarna bestod av två behandlingar med Infinito samt Zorvec Enicade två gånger i blandning med antingen Infinito eller Shirlan. Om både Acrobat WG och Cabrio Duo fasas ut är detta vad som återstår i realiteten för att kunna kombinera Zorvec Enicade med produkter under gällande villkor.

Det varma och torra vädret i augusti gjorde dock att angreppen torkade ut och det blev inte några tydliga angrepp. När vädret slog om i slutet på augusti hade löken redan börjat vissna och avläsningarna blev osäkra. Alla behandlingarna ledde till att löken vissnade senare än obehandlat. En allmän bedömning är att de behandlingar där Acrobat WG, Fandango eller Zorvec Enicade ingick verkade ha bäst effekt mot bladsmögel. Led 11 med bara fyra behandlingar (den första behandlingen utfördes när de övriga leden behandlades sin andra gång) var dock i nivå med de led som fått fem behandlingar där inget av preparaten Acrobat WG, Fandango eller Zorvec Enicade ingick.

### Rapsfluga i salladskål

Målet med försöket var att testa alternativa insekticider mot rapsfluga. Conserve har använts på dispens i flera år och det behövs en långsiktig lösning. De fem insekticider som testades var NeemAzal (azadiraktin), Beta-Baythroid 025 SC (betacyflutrin), Movento SC 100 (spirotetramat), Milbeknock (milbemycin) och Mospilan SG (acetamiprid).

Alla preparat sprutades vid fem tillfällen, varav det första vid grödans utvecklingsstadium BBCH 16. Effekten av preparaten jämfördes med ett obehandlat led samt referensen Conserve.

Angreppsnivån av rapsfluga i obehandlat led ökade från låg till hög, från första till sista graderingstillfället. Vid båda graderingstillfällena hade referensledet med Conserve bästa effekt mot rapsflugan, med minst skador och signifikant lägre antal puppor av rapsflugan än alla andra behandlade led vid den sista graderingen. Ett stort angrepp av kålbladstekel uppstod och hela försöket behandlades med BetaBaythroid för att inte bli helt uppätet. Kålbastekel var egentligen inte målorganism i försöket men en gradering av dessa gjordes.

Resultatet bekräftar tidigare års försök, där Conserve är det enda av de testade växtskyddsmedlen som har effekt mot rapsfluga. Kålbastekel är däremot relativt lättbekämpad förutom med de uttalade "lus-preparaten" Mospilan och Movento som har svag eller ingen verkan alls. Det behöver hittas andra alternativa åtgärder för att få bukt med rapsflugan framöver, då det är testat alla tänkbara växtskyddsmedel som finns på svenska marknaden.

### Allmänkemikalier mot ogräs

Totalbekämpning av ogräs kan inte längre göras med dikvatpreparat och det finns begränsningar för ogräsbekämpning på hårdgjorda ytor. Några allmänkemikalier som är godkända mot andra växtskyddsproblem men inte mot just ogräs testades. Det som testades var natriumbikarbonat, natriumklorid (koksalt), väteperoxid, senapsfröpulver, vinäger och kalciumhydroxid. Som referens ingick ett led med Reglone.

I försöket fanns mycket höga nivåer av svinmålla, medelhöga nivåer av åkertistel, hårgängel och trampört, låga till måttliga nivåer av etternässla samt låga nivåer av lomme. Effekten på de olika ogräsen graderades vid två tillfällen - strax före och sju dagar efter andra behandlingstillfället.

Alla testpreparat uppvisade dålig eller obefintlig effekt på de förekommande ogräsen, signifikant sämre än referenspreparatet Reglone vid båda tillfällena (trampört och etternässla) eller signifikant sämre vid första tillfället och sämre vid andra tillfället, dock ej signifikant (lomme och hårgängel). Effekten på svinmålla var generellt svag, även av referenspreparatet Reglone. Effekten på åkertistel graderades endast vid andra tillfället, vid vilket testpreparaten var något sämre än referensen, dock inte signifikant.

### Plommonvecklare i plommon

Försök med olika insekticider i plommon för att hitta ersättare till Karate som fasats ut.

I försöket som låg i Kivik var Steward 30 WG referens och de produkter som testades var Coragen, Mavrik och Nexide CS.

Försöket behandlades 15 juni och avslutades i augusti. Vid den första bedömningen som gjordes 30 juni var det signifikant skillnad mellan obehandlat och de andra leden. Vid den slutliga avläsningen, som skedde i augusti, var angreppen så små att ingen statistisk skillnad kunde utläsas mellan något av leden och inte heller jämfört med det obehandlade. Det blev inga skador i något av leden med de använda preparaten. Plommonvecklare är en skadegörare som ställer till stora problem och som bekämpas hos de flesta odlare så avsikten är att upprepa försöket.

### Fytotox – och effektivitetstest

#### Morötter – ogräs

Mot ogräs i morötter testades flera preparat efter uppkomst. Eftersom Fenix har fått begränsade användningsvillkor och Boxer bara får användas två gånger behövs alternativ. Goltix WG och Legacy 500 SC testades efter uppkomst – de är för närvarande godkända före morötternas uppkomst. Starane 333 HL och Lentagran WP som inte är godkända i morötter testades också. Försök gjordes på både mineral- och mulljord.

Som referensled användes två strategier. Den ena strategin är inte längre tillåten men har använts som referens tidigare – där används Fenix som jordherbicid följt av tre behandlingar med Fenix i blandning med Centium eller Boxer och avslutas med två behandlingar med Boxer+Sencor. Det blir således för många behandlingar av både Fenix och Boxer i förhållande till nuvarande godkännande. I den andra referensstrategin används Goltix WG som jordherbicid och följs av tre behandlingar med Fenix + Centium. De två sista behandlingarna var Boxer+Sencor. På mulljord användes ingen jordherbicid.

### *Morötter Skåne mineraljord*

I försöket fanns ogräsen svinmålla, hårgängel, svart nattskatta, bågarnattskatta och lomme. Alla behandlingarna var effektiva mot svinmålla, lomme och hårgängel till 100 %. Effekten på svart nattskatta var bäst i ledet där Starane 333 HL sprutats två gånger. I de led där Lentagran WP använts var det en tydlig skillnad i dos. Goltix WG efter uppkomst gav inte så bra effekt medan Legacy 500 SC hade god effekt på svart nattskatta. Bågarnattskatta var betydligt svårare att bekämpa och det var behandlingarna med Starane 333 HL som hade bäst effekt. Två behandlingar var bättre än en. Lentagran WP i dosen 0,5 l hade också god effekt medan ingen av de andra behandlingar var tillräckligt effektiv på bågarnattskatta.

Skörden som jämfördes med en handrensad ruta påverkades och blev lägre av nästan alla herbicidbehandlingar, även om det inte var signifikant lägre. Behandlingen med två Staranesprutningar gav dock signifikant högre skörd. De två referensbehandlingarna gav tendens till lägst skörd men inte signifikant. Vissa fytotoxskador uppstod men de bedömdes som låga eller medellåga. Behandlingarna med Legacy 500 SC, Goltix WG och Starane 333 HL två gånger gav en viss ljusfärgning och hämning men de synliga skadorna växte bort.

### *Morötter Gotland mulljord*

Dominerande ogräs var svart nattskatta. Det förekom också bågarnattskatta. Referensbehandlingen hade svag effekt på svart nattskatta – drygt 50 % - medan behandlingarna med Starane och Lentagran hade god effekt 82-94 %. Resten av behandlingarna var halvbra med 58-75 % effekt. För behandlingarna med Lentagran fanns det en tydlig dos-respons liksom i försöket i Skåne. Bågarnattskatta förekom i mindre omfattning. Det fanns mest i referensledet med endast en Centiumbehandling och det verkar vara det som hade sämst effekt på bågarnattskatta.

En viss fytotox uppstod men det bedömdes som att morötterna återhämtade sig. Alla led där herbicider som inte är godkända i morötter ingick hade en större påverkan på morötterna än referensleden. De led där de högsta doserna av Lentagran ingick var något mer påverkade än övriga.

Skörden i referensledet var 95 ton/hektar. Det var ingen signifikant påverkan på skörden i något led. Lägst skörd blev det i det led som behandlats med Goltix efter uppkomst och det som behandlats med högst dos Lentagran.

### *Palsternackor – ogräs*

Mot ogräs i palsternackor finns godkänt Goltix WG och Legacy 500 SC som får användas före uppkomst, samt Boxer och Fenix som kan användas efter uppkomst med begränsningar i antal behandlingar och dos. Det behövs fler preparat för att bekämpa olika ogräs. I försöket användes Goltix före uppkomst. Samma preparat som testades i morötter - Goltix WG, Legacy 500 SC, Starane 333 HL och Lentagran WP samt Centium 36 CS efter uppkomst testades. I två led avslutades behandlingarna med mekanisk bekämpning vilket jämfördes med att avsluta med 2 behandlingar med Boxer. Försök gjordes på både mineral- och mulljord.

Referensledet var en strategi med två behandlingar med Fenix+Boxer och två behandlingar med enbart Boxer. Den strategin är inte längre tillåten eftersom Boxer bara får användas två gånger och därför testades strategier där de två sista behandlingarna gjordes mekaniskt.

*Palsternackor Skåne mineraljord*

I försöket fanns ogräsen svinmålla, vitgröe, korsört, våtarv och spillpotatis som är ett besvärligt ogräs i det här fallet. Alla behandlingarna kontrollerade svinmålla, korsört och våtarv effektivt och det blev också god effekt på vitgröe. Spillpotatis var svårare att få bukt med. De behandlingar där Starane 333 HL ingick var bäst med knappt 80 % effekt och även de led som avslutades med två mekaniska behandlingar hade god effekt. De övriga leden hade bara mellan 55 och 70 % effekt på spillpotatis.

Alla behandlingarna gav en fytotoxisk påverkan på palsternackorna, även referensbehandlingen. Goltix WG efter uppkomst skadade palsternackorna mest. Det bedömdes också som relativt kraftiga skador i de led som behandlats med Legacy, Starane och Centium. De led som behandlats med Centium hade signifikant lägre fytotox när lägre dos (0,05 jämfört med 0,08) använts.

Skörden visade inga signifikanta skillnader. Referensbehandlingen gav 52 ton/ha. Leden som fått Goltix efter uppkomst respektive Starane 2 gånger hade lägst skörd (90-93 % av referensledets skörd). Palsternackorna storleks sorterades och det var ingen skillnad i storlek mellan de olika behandlingarna.

*Palsternackor Gotland mulljord*

I försöket fanns ogräsen åkerbinda, svart nattskatta, molke och åkerviol. Alla behandlingarna hade god effekt på ogräsen (98-100 %). Det enda som avvek var att referensbehandlingen inte hade lika god effekt på molke.

I det här försöket blev det inte så kraftig påverkan på palsternackorna. Referensbehandlingen gav en viss påverkan men signifikant lägre än alla de andra behandlingarna. Palsternackorna hade återhämtat sig vid den sista fytotoxgraderingen men skadorna syntes under längst tid i det led som fick Lentagran.

Skörden visade inga signifikanta skillnader. Referensbehandlingen gav 35 ton/ha. Leden som fått Lentagran respektive Starane 2 gånger hade lägst skörd (79 och 85 % av referensledets skörd).

### Starane i morötter – fytotoxtest

Starane 333 HL är ett intressant preparat i morötter och har därför ingått i flera av ogräsförsöken i morötter, bland annat för sin effekt mot nattskatta. Eftersom det har funnits indikationer på att morötterna kan påverkas negativt lades ett försök med olika doser och tidpunkter ut för att undersöka om det finns någon risk för påverkan på morötterna.

Alla morötter och palsternackor som behandlats med Starane 333 HL i försöken i morötter och palsternackor har också undersökts avseende risken för extra sidorötter, skrovlig yta och vita fläckar.

*Försöket med olika Staranedoser* låg i ett fält där det förekom nematoder vilket försvårade utvärderingen av resultaten. Morötterna var sent sådda, den 26 maj, vilket också kan ha påverkat resultatet.

Morötterna fick Starane 333 HL i doserna 0,15, 0,3 och 0,6 l antingen tidigt när morötterna var i stadium BBCH 11 eller sent i stadium BBCH 14.

I alla led med morötter som behandlats med Starane 333 HL fanns en viss andel morötter med **vita fläckar**. Sen behandling gav signifikant större förekomst av vita fläckar än tidig behandling. Hos de morötter som fått en tidig behandling hade bara en liten andel av morötterna vitfärgning och då i liten omfattning. När det gäller **extra sidorötter** så hade alla led som behandlats med Starane signifikant större andel morötter med fler sidorötter än de som inte fått Starane. De som fått den högsta dosen hade mest sidorötter antingen de behandlats tidigt eller sent. De morötter som fått låg dos tidigt hade den lägsta andelen sidorötter med 33 % som hade 0,5-1 % och 7 % som hade 1-5 % sidorötter. 58 % av dessa morötter hade inga sidorötter alls. **Skrovlig yta** förekom hos alla morötter som behandlats med Starane. Lågst dos gav färre andel med skrovlig yta men hos de morötter som fått den lägsta dosen tidigt hade ändå 25 % av morötterna någon grad av skrovlig yta.

Det fanns inga signifikanta skillnader i skörd mellan leden med morötter som behandlats med Starane 333 HL, referensbehandling eller obehandlade.

**I strategiförsöken i morötter och palsternackor** användes Starane 333 HL i dosen 0,1 l vid 2 behandlingar och i dosen 0,2 l vid en behandling. Behandlingarna skedde i en strategi med Fenix, Centium, Boxer och Sencor och som jordherbicid användes Goltix WG utom på Gotland där ingen jordherbicid lades ut. De led som var obehandlade och de som fått en referensbehandling jämfördes med de två led som behandlats med Starane 333 HL. Morötterna bedömdes med hänseende på vita fläckar, skrovlig yta och bildning av sidorötter.

*I försöket i morötter i Skåne på mineraljord* var det signifikant fler sidorötter på de morötter som fått en behandling med 0,2 l Starane 333 HL. Sidorötter gick att hitta i alla led, även de som var obehandlade och de som fått en referensbehandling. Men de som behandlats med Starane 333 HL hade fler sidorötter. Det led som fått 2x0,1 l Starane hade morötter där 0,5- 1 % av ytan hade sidorötter hos 5,5 % av morötterna och 1,3 % med 1-5 %. Det led som fått 1x0,2 l hade alltså mer sidorötter, där var 22 % av morötterna med sidorötter på 0,5-1 % av ytan och 5,8 % med 1-5 %. Vita fläckar fanns på ungefär 1 % av de morötter som fått denna behandling men mindre än 0,5 % av ytan var angripen på dem. Skrovlig yta förekom på mindre än 0,5 % av dessa morötter.

*I försöket i morötter på Gotland på mulljord* förekom också sidorötter hos morötter i de led som behandlats med Starane 333 HL. I det led som fått en behandling med 0,2 l hade 29 % av morötterna någon grad av sidorötter medan det led som fått 2x0,1 l hade en lägre andel, 7 %, av morötter med sidorötter. En liten andel av de morötter som fått 0,2 l hade vita fläckar och skrovlig yta medan inga sådana skador syntes i det led som fått 2x0,1 l.

*I försöken i palsternackor* var förekomsten av skador och extra sidorötter i det närmaste obefintlig. I försöket på Gotland (mulljord) fanns det inga sidorötter, vita fläckar eller skrovlig yta. I försöket i Skåne fanns det en viss förekomst av sidorötter i det led som fått 2x0,1 I Starane men det var inte signifikant

#### Lök – ogräs

Mot ogräs i lök testades Starane 333 HL och Gallery som inte var godkända i lök (Gallery har fått ett UPMA godkännande under hösten 2020 och en ansökan finns inlämnad för Starane 333 HL). Goltix WG testades efter uppkomst, det är godkänt men endast före lökens uppkomst. Bekämpning i lök har försvårats då Boxer fått begränsat antal behandlingar och Buctril, som det fanns förhoppningar om att få godkänt, inte är tillgängligt i Sverige och kommer även att fasas ut i hela EU. Även Basagran SG som var godkänt på dispens ingick i försöken. Det behövs fler preparat för att kunna behandla mot ogräs upprepade gånger och avsikten är att kunna söka UPMA för något eller några av dessa preparat

Fyra försök har genomförts, två i Skåne och två på Öland.

*I försöket i Löderup i Skåne* angreps löken av en svampsjukdom och kunde inte skördas. De ogräs som fanns i fältet var svinmålla och plister och var lätta att bekämpa med alla strategier. Vitgröe var svårare och sämst effekt blev det i referensledet och led 11 där behandling när löken var i stadium 011 genomfördes med Gallery + Fenix istället för Boxer + Fenix.

Alla behandlingar gav mer fytotoxiska skador än referensbehandlingen. Det fanns dock inga signifikanta skillnader och eftersom försöket inte skördades går det inte att säga om skörden hade påverkats eller ej.

*I försöket vid Almhaga i Skåne* fanns det svinmålla, sparvnäva, trampört, åkerbinda och viol. Målla bekämpades effektivt av alla strategier. Åkerbinda och sparvnäva bekämpades något sämre av referensbehandlingen. Viol var också något svårare att bekämpa och effekten blev sämre i led 5 som fick en lägre dos av alla herbicider från och med behandlingen i stadium BBCH 11 och led 7 som behandlades 7 gånger jämfört med de andra ledens 8 gånger. Trampört bekämpades mindre effektivt i referensledet, i led 7 med färre behandlingar och i led 9 som var en strategi där Gallery ingick.

Fytotox uppstod i alla led men minst i referensledet och led 7 som fick färre behandlingar (endast 2 Boxer behandlingar). Störst blev skadan i led som fått Goltix och Basagran. Skörden påverkades så att löken blev färre till antalet i led 10 som fått Goltix och led 12 som fått Basagran. Det blev dock inga signifikanta skillnader i skörd.

*I försöket vid Kastlösa på Öland* fanns det svinmålla, hönshirs, vitgröe, åkerbinda, korsört, svart nattskatta och åkerviol. Svinmålla, åkerbinda och viol bekämpades effektivt. Korsört var svårare att bekämpa och det verkar som att referensledet och behandling 9 med en strategi där Goltix efter uppkomst ingick var sämst. Hönshirs förekom i liten omfattning och referensledet hade ingen effekt alls medan övriga led bekämpade den till 60-100 %. Vitgröe bekämpades effektivt i de led där Boxer använts när löken var i stadium 012.

Det blev kraftiga skador på löken av samtliga behandlingar vilket troligen beror på att bekämpningen i stadium BBCH 011 skedde i samband med frost. Löken återhämtade sig till stor del men både antalet och skörden påverkades. Mest påverkades led 4 och 5 där en blandning av Goltix och Starane användes. Led 7 med färre behandlingar och 8 som var en strategi med Gallery + Fenix gav högre skörd än referensledet. Skillnaderna i skörd var inte signifikanta.



I försöket vid Skärlöv på Öland fanns det svinmålla, baldersbrå, våtarv, trampört, fältveronika och åkerviol. Alla dessa ogräs bekämpades effektivt. Effekten på viol var dock något sämre i led 9 som behandlats med en strategi med Gallery och Fenix.

Det blev kraftig fytotox i leden 4 och 5 där Starane och Lentagran ingick och led 12 där Basagran ingick. Det kan bero på behandlingen med Lentagran i stadium 0012 men led 5 fick lägre dos och påverkades ändå lika mycket. Löken återhämtade sig dock även i dessa led. Antalet lök var lägre i led 4 och 12 men det blev ingen signifikant påverkan på skörden.

#### Bönor – ogräs

Syftet med försöket var att hitta alternativ till Basagran SG eftersom odlingen är helt beroende av detta preparat. Bladherbiciderna Lentagran WP och Cleravo testades. De har testats några år förut och säkra resultat vid olika förhållanden behövs.

Lentagran testades som ensam produkt i två olika doser, i blandning med Basagran och som delad behandling där den andra behandlingen med Basagran SG gjordes 8 dagar senare. Cleravo sprutades ensam och i kombination med Basagran.

I försöket fanns mycket svinmålla och en låg förekomst av bägarnattskatta. Alla behandlingarna hade dålig och avtagande effekt på svinmållan, Vid sista behandlingstidpunkten som var 27 dagar efter avslutad behandling var effekten låg och i nivå med referensledet med Basagran SG. Den bästa effekten erhöles i ledet med delad behandling med Lentagran WP följt av Basagran SG. Bägarnattskattan bekämpas effektivt av alla behandlingarna. Förekomsten av svinmålla var så stor att försöket avbröts och inte skördades.

Det blev en viss fytotox av alla behandlingarna. Störst påverkan blev det av de behandlingar där Lentagran ingick. Lentagran WP i lägst dos – 0,25 kg – gav inte signifikant högre fytotox än de andra behandlingarna men i dosen 0,4 kg och när den följdes av en behandling med Basagran SG blev skadorna signifikant större. Vid den sista avläsningen 27 dagar efter avslutad behandling fanns det fortfarande en viss nekrotisk påverkan i leden som fått högsta dosen av Lentagran, eller någon blandning med Lentagran och Basagran.

#### Dill – ogräs

Ogräs i dill kan bara behandlas med Fenix i dagsläget, antingen före eller efter uppkomst. Fler behandlingsmöjligheter behövs och därför testades Lentagran WP som bladherbicid och Kerb, Boxer och Centium 36 CS som jordherbicer.

Det uppstod inga eller ringa skador i de sprutade försöksleden. Ogrästrycket var mycket stort i dillen och det var tydligt att en standardbehandling med enbart Fenix var otillräcklig. Den behandling som gav bäst effekt i dill var Centium före uppkomst, följt av Fenix efter uppkomst. Även försöksleden med Fenix före uppkomst, följt av Lentagran efter uppkomst såg bra ut. Sprutning med Lentagran två gånger tog bort all bägarnattskatta.

#### Persilja – ogräs

Ogräs i persilja kan behandlas med Centium 36 CS före uppkomst och Fenix före och efter uppkomst. I försöket testades Kerb och Boxer före uppkomst och Trammat, Lentagran WP och Basagran SG efter uppkomst.

Sprutning med Kerb eller Boxer före uppkomst skadade inte persiljan men Kerb verkar inte ha bidragit till någon effektmässig ogräsbekämpning. Basagran däremot skadade persiljan mycket kraftigt och ca 90 % av plantorna dog eller blev kraftigt hämmade. Även Lentagran och Trammat

skadade plantorna ganska mycket, men de hämtade sig delvis senare. De bästa behandlingarna med minst fytotoxskador i persilja var standardbehandlingen med Centium + Fenix före uppkomst följt av Fenix efter uppkomst. Även behandlingen med Boxer före uppkomst, följt av Fenix två gånger såg mycket bra ut.

#### Ersättare till dikvat mellan grödans sådd och uppkomst

Dikvat som bland annat ingick i Reglone mot ogräs har fasats ut. Behandling med dikvat mellan sådd och uppkomst har kunnat hålla nere ogräsförekomsten vid grödans uppkomst. Det har visat sig svårt att ersätta dikvat med de preparat som finns tillgängliga idag. I försök som lades ut i lök, morot och palsternacka testades därför att förstärka jordherbicer med bladherbicer. Godkända jordherbicer blandades med antingen Beloukha, Lentagran WP, Spotlight Plus eller flytande kväve. Det är en låg dos av medel som tillsätts som använts för att försöka förstärka jordherbicidens verkan.

#### *Lök, morot och palsternacka i Skåne på lerig sandjord*

Palsternackorna såddes 28 april och behandlades precis runt uppkomst den 18 maj. Lök och morötter såddes 8 maj och behandlades den 20 maj. Alla grödorna behandlades med antingen Goltix WG, Boxer, Fenix, Legacy 500 SC och Centium CS med en tillsats av Beloukha, Lentagran WP, Spotlight Plus respektive flytande kväve N 30-2. Legacy och Centium är inte godkänt i lök och gav mycket riktigt skador.

De ogräs som fanns i försöket var svinmålla, jordrök, korsört, åkerbinda och vitgröe. Effekten på ogräsen var generellt god.

Tillsatsen av bladverkande växtskyddsmedel ökade effekten av samtliga jordherbicer, medan flytande kväve bara ökade effekten hos Boxer och Fenix. Tillsats av Beloukha, Lentagran och Spotlight Plus ökade ogräseffekten med ungefär 30-40 %.

Det blev vissa skador på palsternackorna där Spotlight Plus tillsattes. Det gällde särskilt tillsammans med Goltix och Boxer. Jordherbiciderna Fenix, Legacy eller Centium ökade inte fytotoxen på samma sätt men Centium och Legacy skadade palsternackorna även när de inte fick någon tillsats.

Spotlight Plus som tillsats hade också en tendens att skada lök och morötter. Även Goltix, antingen det var ensamt eller i blandning, hade en tendens att skada lök och morötter.

#### Bekämpning av utlöpare i jordgubbar

Preparat med dikvat har fasats ut och det behövs en ersättare för att bekämpa utlöpare i jordgubbar. De alternativ som testats är Spotlight plus, Beloukha och Gozai. Försök lades ut på fyra platser – tre platser i Skåne och en i Östergötland.

Det lades också ut två försök med tillväxtregleraren Regalis plus som hämmar utlöparna. Ett försök gjordes i nyplanterade jordgubbar och ett efter skörd. Dessa försök kommer att skördas 2021 för att få ett resultat på hur bären påverkas.

UPMA har sökt för Spotlight plus som också haft dispens under 2020. De båda andra preparaten Beloukha och Gozai är ännu inte godkända i Sverige men kommer förhoppningsvis att bli det inom de närmaste åren.

Försöksplanen har varit densamma i Borgeby och i Östergötland. Spotlight Plus har sprutats i dosen 0,4 l en eller två gånger med 10 dagars mellanrum samt i dosen 0,8 l en gång. Spotlight Plus har också kombinerats med 16 l Beloukha, antingen har behandlingarna inletts med Beloukha eller avslutats

med Beloukha. Gozai har sprutats i dosen 0,8 l två gånger. Som referens har Reglone 2 l x 2 behandlingar använts. I Kristianstad ingick även ett led där olja tillsattes till Spotlight Plus.

#### *Försök med Spotlight Plus, Beloukha och Gozai i Borgeby*

Vid den tidigaste avläsningen då bara en behandling hade gjorts hade behandlingen med 0,8 l Spotlight Plus bäst effekt på orotade revor. Den var bättre än alla andra behandlingar. På rotade revor var däremot Gozai bäst.

När behandlingarna hade avslutats var leden med Gozai, Spotlight plus i delad dos 2x0,4 l och ledet där Beloukha sprutats först och Spotlight Plus sen de som var signifikant bäst på såväl orotade som rotade revor. Reglone fungerade oväntat dåligt och var sämre än leden med två gånger Spotlight Plus och Gozai på orotade revor men ungefär lika bra på rotade revor.

Det blev inga skador på moderplantorna av någon behandling.

#### *Försök med Spotlight Plus, Beloukha och Gozai i Östergötland*

I försöket i Östergötland blev effekten på revorna genomgående dålig. De behandlingar som vid den slutliga avläsningen var signifikant bäst var ledet med Reglone och ledet med delad behandling av Spotlight plus (2x0,4 l). Det fanns en tendens till att behandling med Beloukha följt av Spotlight plus hade bättre effekt än den omvända, där man började med Spotlight Plus. I det här försöket var ledet med Gozai genomgående dåligt. Det var ojämnt med revor på försöksplatsen.

#### *Försök med Spotlight Plus, Beloukha och Gozai i Kristianstad*

I försöket i Kristianstad var referensbehandlingen med Reglone och behandlingarna med Gozai de som hade bäst effekt. Det fanns inga signifikanta skillnader mellan övriga behandlingar. Spotlight plus i olika dos och antal behandlingar visade inga skillnader men det fanns en tendens att delad behandling var bättre än engångsbehandling. Behandlingarna med Beloukha följt av Spotlight plus visade också tendens till att vara bättre än när behandlingarna inleddes med Spotlight plus. Tillsats av olja till Spotlight Plus testades i detta försök men gav ingen ökad effekt.

#### *Försök med Regalis plus i nyplanterade jordgubbar*

Försöket lades ut i jordgubbar av sorten Rumba. De behandlades med Regalis plus vid ett, två eller tre tillfällen. Led med Reglone och Spotlight Plus ingick som jämförelse.

Behandlingarna med Regalis Plus ledde till färre utlöpare. Det var signifikant bättre än behandlingarna med Reglone och Regalis Plus men stolonerna blir kortare och det är svårt att utvärdera detta försök innan skörd genomförts. Upprepade behandlingar med låg dos hade bättre effekt än en behandling med högre dos.

En behandling med Spotlight Plus i dosen 0,8 l hade en effekt som var god en vecka efter behandlingen men efter en månad syntes ingen effekt alls. Reglone sprutades två gånger och var då signifikant bättre än den enda behandlingen med Spotlight Plus. En månad efter avslutade behandlingar var effekten acceptabel men inte så god som av Regalis plus.

#### *Trips i jordgubbar*

Flera "fysikaliskt" verkande preparat mot insekter har godkänts i växthus. De testades i jordgubbar med avsikt att kunna söka UPMA i fler grödor. De preparat som testades var Flipper, Requiem Prime, NeemAza, Eradicoat Max, Fibro och Orocide plus. Fastac 50 är "referens" som de jämförs med. Fibro är godkänd och ingår också som jämförande led.

Försöket behandlades mellan 25 juni och 21 juli. Sista avläsningen gjordes den 28 juli. Det blev då signifikanta skillnader mellan alla behandlingar och det obehandlade ledet. Fastac 50 ledet hade det lägsta antalet trips, 0,15 per blomma/bär. I det obehandlade ledet fanns det då 1,3 trips per blomma/bär och Fastac 50 ledet var det med signifikant lägst antal trips. Det var signifikanta skillnader i antalet trips per blomma i de övriga leden med Fibro och Orocide plus med lägst antal och Requiem prime och Eradicoat Max med högst antal. Värt att märka är dock att behandlingarna pågick längre för Orocide plus för att uppfylla rekommendationerna om hur många dagar som ska gå mellan de upprepade behandlingarna. Det blev inga skador från någon av de testade preparaten.

Resultaten visar att alla behandlingarna kunde bekämpa trips. Behandlingen med Fastac 50 hade dock en högre effekt vid de flesta avläsningstillfällena.

### Morötter – morotsbladloppa

Morotsbladloppa är en av flera insekter som angriper morötter. Flera av de insektsmedel som använts har fasats ut och det behövs alternativ. Kombinationer av produkter som innehåller olja och växtextrakt testades. Även pyretroiden Nexide, som fått ett godkännande i lantbruksgrödor, testades. Angrepp av morotsbladloppan leder ofta till stora skördeföruster.

För att få ytterligare erfarenhet av strategier med växtskyddsmedel, oljor och andra produkter, som tidigare är testade i bl.a. Norge och i Sverige har två försök utförts på Gotland. Förekomsten av morotsbladloppa i de båda försöken på Gotland var tidigt mycket hög. Det var ca 40 % angripna blad i obehandlat led redan i mitten av juni. Därefter verkade angreppet stanna upp, men det kom ett nytt angrepp senare i juli. Vid slutgradering i början av augusti hade ca 70 % av bladen i obehandlade led krussjuka. Dock var det ofta endast små deformationer av bladen.

Som referensled användes en äldre, inte längre tillåten, strategi med att alternera insekticiderna Mavrik, Calypso och Karate. Ett försöksled med Roxion lades också in för att få en jämförelse på hur de nya strategierna står sig i jämförelse med denna gamla produkt som förbjöds 2013. Den nya pyretroiden Nexide, som inte har ett godkännande i morötter, testades.

De flesta behandlingar resulterade i en signifikant minskning av krussjukan. Det gamla referensledet med att alternera insekticiderna Mavrik, Calypso och Karate resulterade i bäst effekt på krussjukan. Även behandlingen med den nya insekticiden Nexide resulterade i lika bra effekt som referensledet. Näst bäst effekt hade det godkända ledet (Mavrik, Raptol, Mavrik + Movento, Raptol, Movento, Fibro och slutligen Movento), vilket var i samma nivå som effekten av Roxion (dimetoat). Även försöksleden med Raptol och Fibro alternerat med totalt sju sprutningar och leden med NeemAzal i olika kombinationer med Raptol och Fibro hade en lägre, men ändå signifikant, effekt på krussjukan.

Resthalter togs ut i morötter som behandlats med Nexide en gång. Det uppmättes inga resthalter i morötterna varken när det var sprutat i BBCH 12 eller i augusti. Dessa analyser gjordes enbart för att avgöra om det kan finnas en mening med att jobba vidare för ett eventuellt godkännande av Nexide i morötter.

Ingen fytotoxisk effekt sågs i något försöksled.

Trots att det var en stor skillnad i krussjuka mellan de olika behandlingarna var det ingen signifikant skillnad i skörd i årets försök.

### Morötter – Acrotheciumröta

Den allvarligaste lagringssjukdomen i svensk morotsodling är Acrothecium-röta, som orsakas av svampen *Acrothecium carotae* (syn. *Rhexocercosporidium carotae*). Det har visat sig att behandlingar vid upprepade tillfällen med Signum, Luna Sensation, Switch, Frupica eller Comet minskade Acrothecium-angreppet markant. De här preparaten innehåller antingen flera verksamma ämnen där det är oklart vilket av ämnena som har effekt mot Acrothecium eller så riskerar preparaten att skapa resistens i kombination med varandra. Försök har sedan gjorts med Cantus, Geoxe och Scala som innehåller ett verksamt ämne och avsikten är nu att ta fram data så att UPMA kan sökas för något av preparaten.

Två försök lades ut i morötter; ett på Gotland och ett i Skåne. Morötterna har sprutats upprepade gånger antingen med rena fungicider eller med olika fungicider i strategier. I årets försök har upprepade bekämpningar med Signum utförts fyra eller fem gånger. Dessutom har fem upprepade bekämpningar utförts med Geoxe (a.i. fludioxonil) eller Scala (a.i. pyrimetanil) för att undersöka effekterna av dessa preparat var för sig. I år har även Difcor (a.i. difenokonazol) testats för första gången. Kombinationer av Signum och Geoxe eller Signum och Scala med totalt fyra sprutningar, eller kombinationer med alla dessa tre preparat i totalt fem sprutningar har också testats i år.

Behandlingarna påbörjades 10 juli i båda försöken och sedan upprepades sprutningarna med ca 2 veckors intervall. Det var en signifikant skillnad i angrepp av bladfläckar i båda försöken. De flesta behandlingar resulterade i ett signifikant lägre angrepp av bladfläckar i jämförelse med obehandlat. Det var inga skillnader mellan behandlingarna i plantantal i något av försöken. I försöket i Skåne var det en signifikant högre skörd i ledet som var behandlat med Difcor. Det var en tendens till liknande resultat i skörd på Gotland. Även behandlingen med Signum, Geoxe, Scala, Geoxe och slutligen Signum resulterade i en skördeökning i försöket i Skåne.

Morötterna har lagrats in i kommersiella kyllager och inga lagringsrötter syntes på morötterna vid inlagring. Normalt uppträder Acrothecium-rötan först i januari-februari. Slutresultat av fungicidbehandlingarna på lagringssjukdomarna kommer att bli klara våren 2021. Eftersom bladfläckar kan orsakas av flera olika svampar kan man inte dra någon slutsats om eventuellt Acrothecium-angrepp på rötterna har en överensstämmelse med angreppen av bladfläckar.

## Resthaltsförsök

### Jordgubbar

Under 2020 har UPMA godkänts för Proman i nyplanterade jordgubbar och en liknande ansökning har gjorts för Centium. Det gäller ogräsbekämpning året innan skörd. Resthalter togs ut i tidigare års försök för att säkert kunna säga att inga rester kvarstår. Inga mätbara halter uppstod.

### Starane 333 HL i morötter

Starane 333 HL med verksamma ämnet fluroxipyr för användning i morötter mot ogräs efter uppkomst undersöks med hänseende på resthalter.

### Fenix i purjolök

Fenix med verksamma ämnet aklonifen för användning mot ogräs i purjolök. Det är en upprepning av försök 2019 för att sedan kunna söka UPMA.

### Cleravo i bruna bönor

Verksamma ämnet kinmerak i preparatet Cleravo som används i bruna bönor mot ogräs testas i så kallade kokbönor för vilka det saknas resthalter för att kunna söka UPMA.

### Raptol i broccoli

Raptol som innehåller rapsolja och pyretrum för användning mot insekter i broccoli. Det finns redan resthalter i blomkål. Med hjälp av resultatet i detta försök är avsikten att söka UPMA i blommande kål.