

Behandling med Ferramol i slåttervall för att förebygga skador

Integrerad bekämpning av spansk
skogssnigel i slåttervall



Maria Stenberg, Janne Hagnell, Eva Mellqvist,
Ted von Proschwitz, Jan Jansson, Erik Ekre

HS Skaraborg
rapport nr 1/11

HS Hushållnings
sällskapet

Integrerad bekämpning av spansk skogssnigel i slåttervall:

Behandling med Ferramol i slåttervall för att förebygga skador

Maria Stenberg¹, Janne Hagnell², Eva Mellqvist³, Ted von Proschwitz⁴, Jan Jansson⁵, Erik Ekre⁶

¹ Hushållningssällskapet Skaraborg, Maria.Stenberg@hushallningssallsskapet.se, 0511-24819.

² Nolimax HB.

³ SJV, Skara.

⁴ Göteborgs Naturhistoriska Museum.

⁵ Hushållningssällskapet Sjuhärad.

⁶ Hushållningssällskapet Halland.

Foto framsida: Eva Mellqvist, Jordbruksverket

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	2
Bakgrund	3
Material och metoder	4
Resultat och diskussion	6
Tack	9
Referenser.....	9

Bakgrund

Spansk skogssnigel (*Arion lusitanicus*) i media mest känd som ”mördarsnigel” hade fram tills sommaren 2007 endast medfört mindre problem i jordbruket. Under den våta sommaren 2007 kom däremot rapporter från flera lantbrukare om problem i vallar. Stora problem med spansk skogssnigel i betes- och slåttervallar förekom bl.a. i området kring Horred i Västra Sverige. Inblandning av sniglar ansåg lantbrukarna hade lett till försämrad foderkvalitet och därav följande sämre dräktighet och problem med hälsan hos kalvar samt försämrad mjölk-kvalitet. LRF genomförde under våren 2008 en enkätundersökning för att kartlägga lantbrukares problem med ”mördarsnigel” där 1000 lantbrukare valdes ut slumpvis (>10 ha). Av de 64 % som svarade uppgav 29 % av lantbrukarna i Götalands södra slättbygder och Götalands mellanbygder samt 27 % av lantbrukarna i Götalands skogsbygder att de hade problem. I Götalands norra skogsbygder och Svealands slättbygder var det färre som uppgav att de hade problem, 9 %. För hela riket uppgav 16 % att de hade problem med ”mördarsnigel” (Johansson, 2008). Det är dock svårt att utröna om problemen var relaterade till ”mördarsnigel” endast och inte också åkersnigel. Många lantbrukare uttryckte oro för framtiden.

Säsongen 2008 var torr och ogynnsam för sniglar och problemen med snigel blev mindre. Trots detta kom rapporter från lantbrukare i södra Halland som hade problem med sniglar i vallarna vilket de misstänkte var orsaken bakom försämrad mjölk-kvalité. Milda vintrar gynnar övervintringen av den spanska skogssnigeln och oro finns hos lantbrukare att snigelproblemen i vall är ett växande problem. Lantbrukarna efterfrågar därför både metoder att bekämpa spansk skogssnigel och begränsa dess framfart samt metoder att förutsäga problem med sniglar i framtiden.

I Norge har man under flera år bedrivit forskning om spansk skogssnigel både vid Bergens universitet och Bioforsk. Studier om bl.a. livscykel, populationsdynamik, övervintring mm har genomförts (Haukeland et al., 2006). En metod att bekämpa spansk skogssnigel i laboratorieförsök och gräsmarker har undersökts av Solveig Haukeland vid Bioforsk. Hon har utfört försök där snigeln bekämpats med Nemaslug (levande nematoder av arten *Phasmarhabditis hermaphrodita*). Resultat visar hittills på att endast unga individer (0,02-0,04 g) av spansk skogssnigel infekteras och dör (Haukeland, 2007). Nemaslug kommer inte att bli aktuellt att använda i praktisk vallodling p.g.a. för hög behandlingskostnad.

Ferramol Snigel Effekt, (innehåller 1% järn-III-fosfat) är ett klass 3 preparat med effekt mot åkersnigel och Spansk skogssnigel. Preparatet får användas i alla grödor. Fältförsök utlagda i Danmark med Ferramol-bekämpning av snigel (Plantekongres, 2007) vid etablering av höst-oljeväxter har visat sig ha effekt mot åkersnigel. Även i försök i Sverige, utlagda i höstoljeväxter hösten 2007 av Försök i Väst visade på effekt av Ferramol mot åkersnigel (Mellqvist, 2008, pers. medd.). Ferramol används i hemträdgårdar med effekt på spansk skogssnigel. Vid genomgång av litteratur och förfrågningar till personer som arbetar med bekämpning av sniglar finns inget som tyder på att det tidigare genomförts fältförsök med Ferramol-bekämpning av spansk skogssnigel i vallar vare sig i Sverige eller utomlands.

Skogsåkra gård, Horred, hade sommaren 2007 mycket stora problem med spansk skogssnigel i vallarna. Sommaren 2008 lades ett försök ut på gården där bekämpning med ”Ferramol Snigel Effekt” (Neudorff, Emmerthal, Tyskland), härefter kallat Ferramol, av spansk skogssnigel undersöktes. Försöket finansierades med medel från Stiftelsen för skörde-skadeskydd och utfördes av försökspatrullen vid Hushållningssällskapet Sjuhärad. Syftet med försöket var

att undersöka om Ferramol kunde minska antalet sniglar i slåttervall och därmed minska risken för förorening av ensilaget. Försöket lades ut i en andraårs slåttervall där problemen med snigel varit stora 2007. I försöket spreds Ferramol ut en vecka efter förstaskörd i två doser: rekommenderad fulldos 25 kg ha⁻¹ och halvdos 12,5 kg ha⁻¹. Dessa led jämfördes med obehandlat. Sniglar avräknades tre veckor efter behandling samt strax innan andra skörd. Pga. den torra sommaren blev förekomsten av spansk skogssnigel i vallen liten. Resultatet från avräkningarna visade på liten förekomst av snigel och det gick inte att utifrån dessa resultat säga något om bekämpningseffekten av Ferramol på spansk skogssnigel i vall. Det är viktigt att vi snarast skapar verktyg för riskbedömning av angrepp men också att snarast ta fram redskap för att tidigt minska risken för allvarliga och kostsamma angrepp. Hur effektiva är de bekämpningsmetoder som idag står till buds?

I den här studien, som finansierades av Skaraborgs läns Nötkreatursförsäkringsbolags stiftelse, utfördes ytterligare två fältförsök 2009 och 2010 där slåttervall behandlades med Ferramol. Projektet genomfördes i samarbete mellan Hushållningssällskapet Skaraborg, Rådgivarna Sjuhärad, Växa Halland, Göteborgs Naturhistoriska Museum och Jordbruksverket. Projektgruppen hade också nära kontakt med Solveig Haukeland, Bioforsk, Norge. Projektgruppen leder även ett SLF-finansierat projekt där skördeteknikens effekt på den spanska skogssnigeln studeras samt ett KSLA-finansierat projekt där metoder för att avräkna sniglar undersöktes (Hagnell et al., 2010).

Material och metoder

Effekten av Ferramol studerades i fältförsök där obehandlat jämfördes med 12,5 kg ha⁻¹ Ferramol respektive 25 kg ha⁻¹ Ferramol (4 mm långa granulat). Två försök planerades 2009 men snigelförekomsten var liten på de flesta av de tilltänkta försöksplatserna så endast ett försök lades ut. Istället genomfördes det andra försöket 2010 då snigelförekomsten var större mot slutet av sommaren. Båda åren hade försöken fyra block med 4 m skydd emellan. Under 2009 var försöksrutorna 6 m breda och 2010 ökades bredden till 8 m för att minska risken för att sniglarna migrerar mellan försöksrutorna. Ferramol spreds jämt i parcellerna med portions-såmaskin fyra till fem veckor före skörd. Vid spridning såg man till att preparatet hamnade på marken och inte i vallbeståndet.

Sniglarna är fuktighetsälskande djur och kommer fram på kvällen när solen går ner och fukten kommer. På morgonen när solen stiger för högt på himlen och det börjar torka upp söker sig sniglarna till skydd i fuktigare område eller ner i jorden. Detta medför att sniglar måste avräknas under kvälls- eller morgontid, kvällen efter kl 20.00 och morgon innan kl 07.30. Om det är regn eller fuktigt väder (duggregn) kan sniglar avräknas hela dagen.

Avräkning och vägning av sniglarna 2009 och 2010 skedde parcellvis strax innan utläggning av försöket, 4-5 dagar efter bekämpning, 12 dagar efter bekämpning samt 26 dagar efter bekämpning. Vid avräkningen 12 dagar efter bekämpning användes snigelgömslen för avräkning. Vid första avräkningstillfället deltog en person med kännedom om snigelarter. Avräkning av sniglar vid första avräkningstillfället 2009 gjordes på 5 ställen, 0,5 m * 0,5 m, i varje ruta. Grässvålen lyftes upp för snigelräkning. Endast få sniglar återfanns djupare än 3-4 cm under grässvålens yta, utom vid mycket torrt väder. Sniglarna återfördes till parcellen vid respektive avräkning. Metoden var mycket tidskrävande och eftersom sniglarna måste hinnas

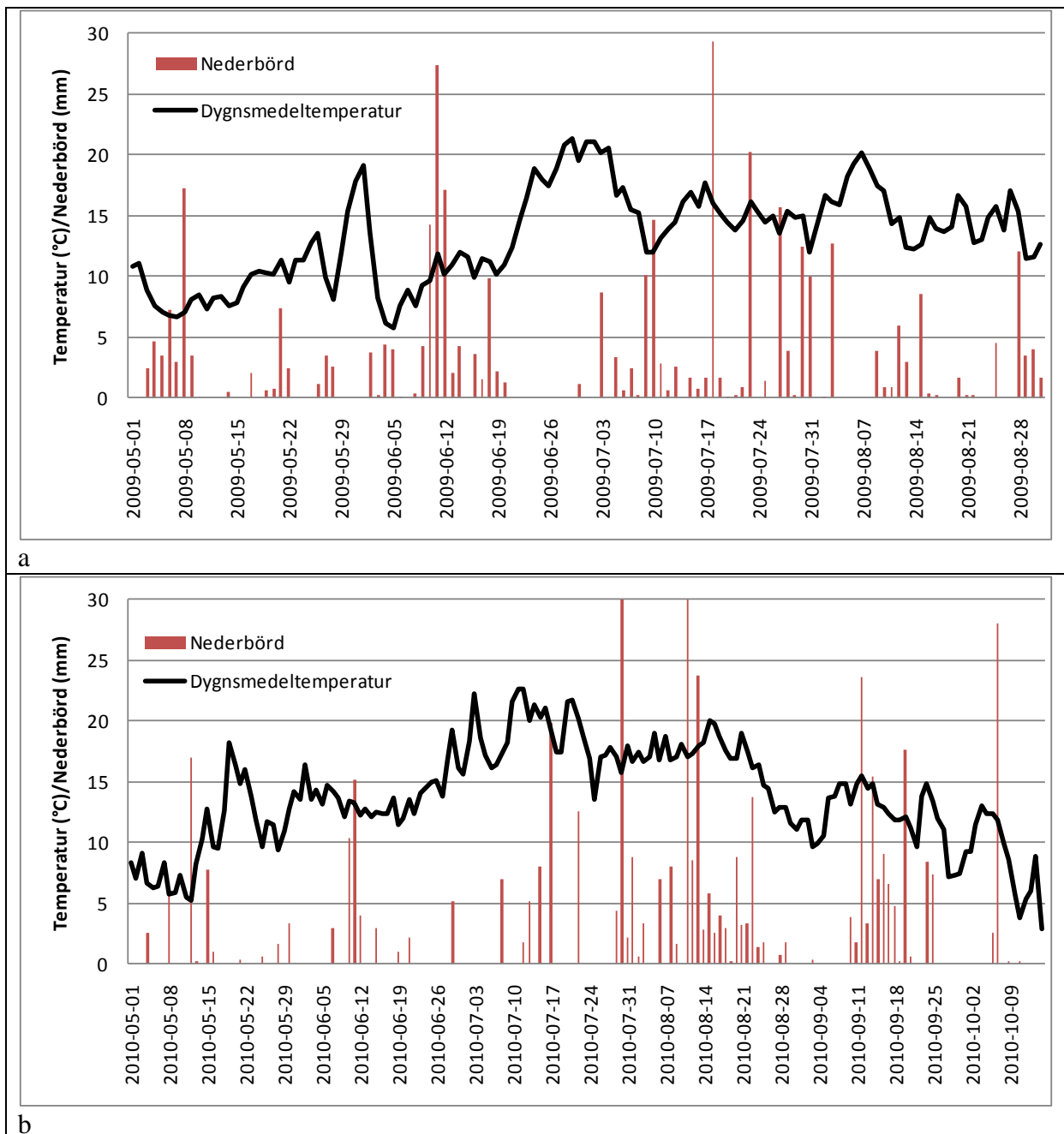
räknas av morgon eller kväll ändrades metoden till den som beskrivs nedan, vilken var snabb nog för att möjliggöra avräkning.

Avräkning och vägning av sniglarna från och med andra avräkningstillfället 2009 och under 2010 utfördes parcellvis. Fem stationer per parcell om 0,5*0,5 m användes även vid denna avräkningsmetod. Grässvålen och översta ytjorden genomsöktes efter sniglar med fingrarna eller något verktyg. Sniglarna artbestämdes, räknades och vägdes. Sniglarna återfördes till parcellen.

Snigelgömslen som användes vid avräkningen 12 dagar efter bekämpning utformades genom att 11 dagar efter bekämpningen lägga ut ljusa skivor, 0,5 m * 0,5 m, i varje parcell mitt på dagen. Vi använde ljusa skivor för att undvika att det blir varmt under skivorna. Skivan lades tätt mot marken så sniglarna lockas att krypa in under skivan för skydd mot torka. Vid torrt väder strilades några liter vatten med vattenkanna ut innan skivan lades på. Avräkning och vägning av sniglar gjordes ett dygn senare (mitt på dagen dag 12). Sniglarna återfördes till parcellen.

Resultat och diskussion

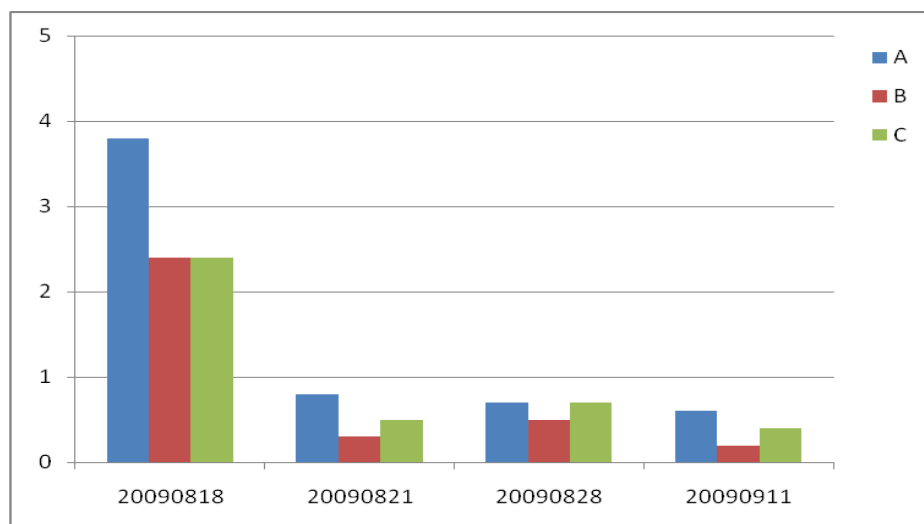
April månad 2009 var mycket torr och förekomsten av sniglar på försommaren var liten. När första skörden togs i juni fanns inte tillräckligt med snigel för att lägga ut försöket vare sig i Knäred eller Horred. Den 18 augusti inför andraskörden hade det regnat en hel del under sommaren (figur 1a). Ett försök lades då ut i Horred. Under 2010 var snigelförekomsten låg fram till augusti då nederbörds mängderna var stora (figur 1b) och antalet sniglar ökade. Ett försök lades då ut i Tvååker.



Figur 1. Dygnsmedeltemperatur och nederbörd vid a) Rångedala sommaren 2009 och b) Tvååker sommaren 2010.

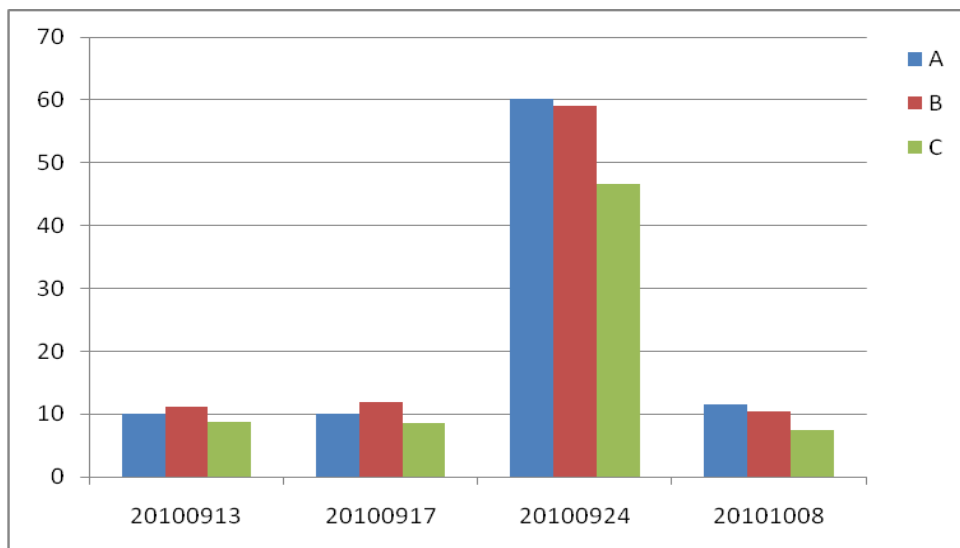
Vid utgångsgradering 18 augusti 2009 var förekomsten av snigel inte stor; 2,4 åkersniglar m^{-2} (små, 0,3 g/snigel) och 0,5 spansk skogssnigel m^{-2} (stora, 6,1 g/snigel). Flera arter av både *Arion* och *Deroceras* fanns. Avräkningsmetoden var i block 1 och 2 grävmetoden. Block 3 och 4 är avräknades genom att krasa i ytan då grävmetoden var mycket tidskrävande. Det var ingen skillnad mellan metoderna. Avräkning skedde på kvällen förutom det sista blocket som räknades tidig morgon dagen därpå. Ferramol spreds ut dagen efter, d.v.s. den 19 aug.

Vid avräkningarna 21 augusti och 11 september, efter behandling med Ferramol, användes krasning och 28 augusti fällor. Förekomsten av sniglar var liten, speciellt med avseende på spansk skogssnigel, och det var svårt att se några skillnader mellan rutorna vid de olika avräkningstidpunkterna (figur 2). Antalet sniglar minskade allmänt i försöket efter behandlingen med Ferramol. Minskningen från avräkningen innan behandling jämfört med avräkningarna efter behandling var signifikant ($p=0,0395$). Det fanns en tendens till minskad snigelförekomst efter Ferramol-behandlingen och en större mängd snigel vid den högsta dosen jämfört med den lägsta, men skillnaderna mellan leden var inte signifikanta. Vid avräkningen med fälla hittades inte fler sniglar än vid övriga avräkningar detta år.



Figur 2. Förekomst 2009 av sniglar (antal sniglar m^{-2}) vid avräkning inför behandling med Ferramol (18 augusti) samt vid avräkningar efter behandling. Vid avräkningen 28 augusti användes fällor.

Under 2010 letades ett antal tilltänkta försöksplatser i västra Sverige upp men snigelförekomsten bedömdes hög först mot slutet av sommaren när ett försök lades ut inför tredjehösten i Grunnarp, Halland. Försöksrutorna var bredare än 2009 med tanke på risken för att sniglarna rör sig mellan försöksrutorna och då suddar ut eventuella ledvisa effekter trots att skydd mellan rutorna användes.



Figur 3. Förekomst 2010 av sniglar (antal sniglar m^{-2}) vid avräkning inför behandling med Ferramol (13 september) samt vid avräkningar efter behandling. Vid avräkningen 24 september användes fällor.

Förekomsten av sniglar i försöket vid utgångsgradering var i medeltal 10 sniglar m^{-2} , vilket var avsevärt fler än 2009 års försök (figur 3). Det förekom nästan enbart åkersniglar i fältet. Fyra dagar efter bekämpning med Ferramol hade förekomsten endast minskat marginellt. Detta skiljde sig från 2009 års resultat då det skedde en minskning av förekomsten fyra dagar efter bekämpning. Vid avräkningen 24 september, då antalet sniglar var högst, användes fällor i form av plattor som sniglarna kunde krypa under. Vid övriga avräkningar skedde avräkningen för hand. Det här året med stor förekomst av sniglar sågs ingen tendens till minskad förekomst efter behandling med Ferramol. Användningen av fällor såg ut att ha attraherat en stor mängd sniglar som troligen förflyttat sig rätt långa sträckor.

4 mm långa granulat användes i projektet båda åren. Från och med 2010 har 2 mm långa granulat börjat säljas och rekommenderad dos har halverats då de är effektivare. Även kostnaderna reduceras därmed. I projekt i andra grödor har 4 mm granulat använts och god effekt mot snigel har kunnat påvisas. I försök med sallad och jordgubbar i Alnarp 2010 såg man mycket god effekt på spansk skogssnigel av Ferramol (4 mm långa granulat) (Svensson, 2010). Vid mycket stor förekomst av skogssniglar rekommenderar tillverkarna att man kan gå upp till dosen 50 kg ha^{-1} (4 mm granulat) dvs. dubbelt så hög dos som vi använde här. En möjlig förklaring till varför det inte blev någon minskning av antalet sniglar kan vara att dosen Ferramol var för låg i relation till den stora förekomsten av sniglar.

Projektet kunde inte visa på tydliga resultat som grund för att rekommendera användning av Ferramol mot spansk skogssnigel i slättervall. Det första året med liten förekomst av snigel sågs en allmän minskning av snigel i försöket efter behandlingen med Ferramol. Då sniglar rör på sig misstänktes att Ferramol-effekten även påverkat obehandlade rutor, trots skydd mellan rutorna, och rutbredden ökades till år 2. Det andra året med stor förekomst av sniglar sågs ingen effekt av Ferramol. En möjlig förklaring kan vara att det behövs betydligt högre doser i slättervall än de vi här använde för att få effekt mot snigel. Kostnaden blir dock hög med stora givor.

Tack

Tack till Skaraborgs läns Nötkreatursförsäkringsbolags stiftelse som finansierade studien.
Tack till all engagerad fältpersonal och till alla medlemmar av olika projekt- och referensgrupper.

Referenser

Hagnell, J., Stenberg, M., Mellqvist, E. 2010. Spansk skogssnigel i slåttervall – utveckling av metod för avräkning av sniglar. Hushållningssällskapet Skaraborg. KSLA projekt 09AEL007. Slutrapport.

Haukeland, S. 2007. *Arion lusitanicus* in Norway – Studies on the nematode *Phasmarhabditis hermaphrodita*. IOBC subgroup on slugs and snails – 2-4 April, Bern, Switzerland.

Haukeland, S., Hatteland, B.A., Skartveit, J., Andersson, A. 2006. Management and biology of the invasive slug *Arion lusitanicus* in Norway. NJF seminar Pest, disease and weed management in strawberry – progress and challenge for the Nordic production, November 8-9 2006 Lepaa, Finland.

Johansson, J. 2008. Böndernas uppfattning om den spanska skogssnigeln, nedskräpning samt klimatfrågor. Sveriges Lantbruk våren 2008. En undersökning bland lantbrukare. Landja Marknadsanalys AB.

Svensson, B. 2010. Kontroll av sniglar i ekologisk produktion av grönsaker och bär. Delrapport.

Kunskap

Utveckling

Fristående

Vår verksamhet syftar till att utveckla företagande på landsbygden och därmed till att främja en levande landsbygd med höga värden för hela vårt samhälle



Hushållningssällskapet
Box 124 532 22 Skara
0511-248 00 fax 0511-186 31
info.skaraborg@hushallningssallskapet.se
www.hushallningssallskapet.se/r