

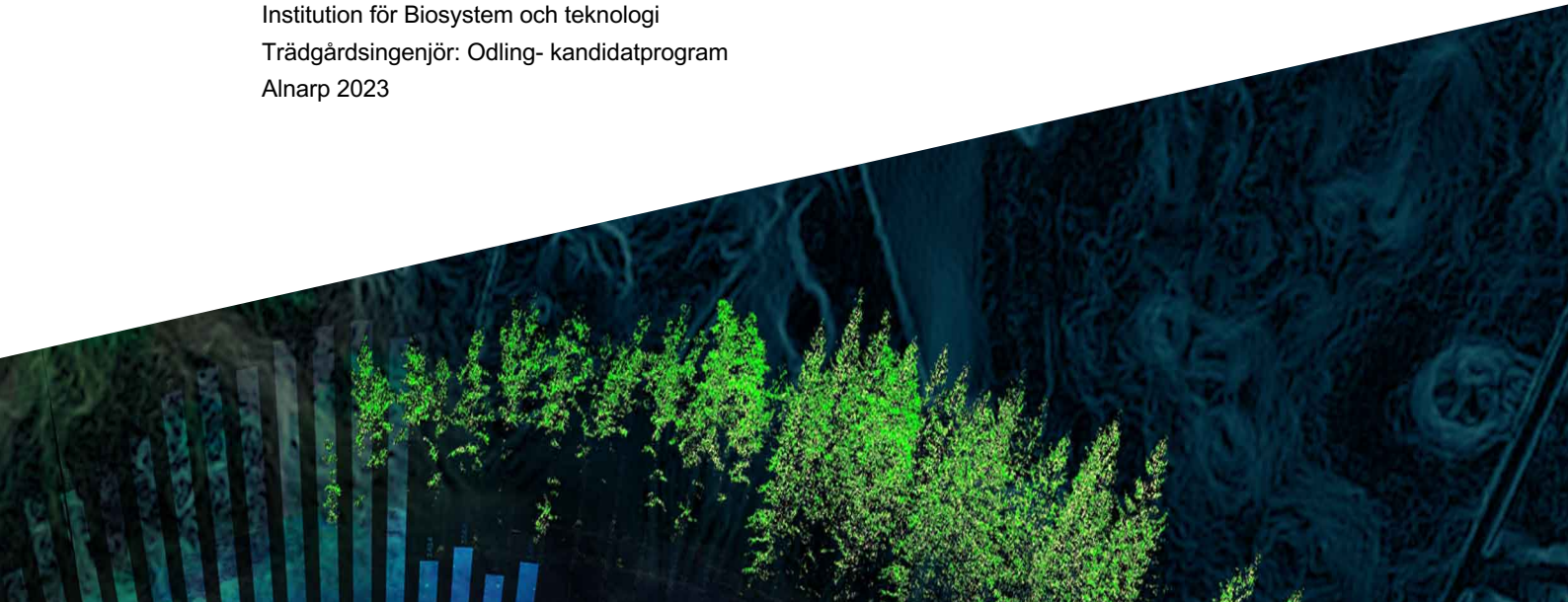


Mördarsnigeln (*Arion vulgaris*) och täckodling i koloniområden - en olämplig kombination?

The Spanish slug (*Arion vulgaris*) and organic mulching in allotment gardens - an unsuitable combination?

Annie Bolmgren

Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institution för Biosystem och teknologi
Trädgårdsingenjör: Odling- kandidatprogram
Alnarp 2023



Tackord

Ett stort tack vill jag rikta till mina två handledare Maria Viketoft och Ulf Nilsson som genom deras engagemang och kunskap guidat mig igenom uppsatsen.

Ett stort tack riktas även till Koloniträdgårdsförbundet och deras medlemmar som hjälpte till att svara på enkäten och samtliga trädgårdsrådgivare som ställde upp för en intervju.

Tack till examinatorn Salla Marttila som bistått med värdefulla kommentarer för arbetets utformning.

Slutligen ett stort tack till min familj, vänner och partner som visat stöttning under hela skrivprocessen, alltifrån korrekturläsning till kramar.

1 Annie

Mördarsnigeln (*Arion vulgaris*) och täckodling i koloniområden - en olämplig kombination?

The Spanish slug (Arion vulgaris) and organic mulching in allotment gardens - an unsuitable combination?

Annie Bolmgren

Handledare: Maria Viketoft, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för ekologi
Bitr. handledare: Ulf Nilsson, Fritidsodlingens riksorganisation
Examinator: Salla Marttila, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för växtskyddsbiologi

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i trädgårdsvetenskap
Kurskod: EXO844
Program/utbildning: Trädgårdsingenjör: odling
Kursansvarig inst.: Institutionen för biosystem och teknologi
Utgivningsort: Alnarp
Utgivningsår: 2023
Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd. Samtliga figurer är framställda av författaren om ingen annan källa uppges.
Nyckelord: Täckodling, Mördarsnigel, Koloniområde, Hållbar utveckling

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för biosystem och teknologi

Sammanfattning

Trädgårdsbranschen i Sverige har under Covid-19 -pandemin bokstavligen blomstrat då intresset för odling har ökat avsevärt bland befolkningen. Det ökade intresset för odling och inköp av växtmaterial har dock möjliggjort en större spridning av mördarsnigeln (*Arion vulgaris*). Mördarsnigeln har under de senaste decennierna spridit sig som en löpeld i Sverige och kan åsamka stor skada i trädgårdar och odlingar.

Täckodling är en odlingsmetod som är vanligt förekommande i grönsaksodlingar i exempelvis koloniområden. Mördarsnigeln trivs i fuktiga miljöer och det har gjorts observationer att snigeln trivs i täckodling. Uppsatsens intention var i första hand att undersöka om det finns ett samband mellan hög andel täckodling och problem med mördarsniglar i koloniområden. I andra hand, var syftet att undersöka vilka åtgärder som koloniföreningar kan tillämpa för att minska spridningen av mördarsnigeln.

Undersökningen har använt sig av tre metoder i form av litteraturstudie om täckodling, mördarsnigeln och hållbar utveckling, en enkät som riktat sig till Koloniträdgårdsförbundets 230 medlemsföreningar samt en semistrukturerad intervju som riktat sig till tre rådgivare i trädgårdsbranschen.

Resultatet visade på att det inte finns några belägg för att mördarsnigeln skulle vara ett större problem i en odling med täckodling jämfört med en odling utan täckodling. Det som också framkom i undersökningen var att samarbete för att bekämpa mördarsnigeln behövs för att täcka ett stort område och att det är en efterfrågan från kolonister att samarbeta tillsammans mot mördarsnigeln i koloniföreningen.

För att kolonisterna ska kunna samarbeta tillsammans i koloniföreningen är det viktigt att styrelsen är tydlig och öppen med varför den kräver att kolonisten ska bekämpa mördarsnigeln. På så sätt skapas en grund för förståelse och kunskapshöjning som dessutom kan bidra till en ökad samhörighet och delaktighet för kolonisten när den får vara med i processen. Dessa är grundförutsättningarna för att kunna skapa en ekonomisk, ekologisk och socialt hållbar utveckling inom koloniföreningen.

Nyckelord: Täckodling, Mördarsnigel, Koloniområde, Hållbar utveckling.

Abstract

The gardening industry in Sweden has literally flourished during the Covid-19 pandemic as the interest in cultivation has increased significantly among the population. However, the increased interest in cultivation and purchase of plant material has also enabled a greater spread of the Spanish slug (*Arion vulgaris*). In recent decades, the Spanish slug has spread rapidly in Sweden and can cause great damage in gardens and cultivations.

Organic mulching is a cultivation method that is commonly used in vegetable growing, for example in allotment gardens. The Spanish slug thrives in moist environments and observations have been made that the slug thrives in organic mulching. The intention of the project was primarily to investigate whether there is a connection between a high percentage of organic mulching and problems with Spanish slugs in allotment gardens. Secondly, the aim was to investigate what measures allotment associations can apply to reduce the spread of the Spanish slug.

The investigation has used three methods in the form of a literature study on organic mulching, the Spanish slug and sustainable development, a survey aimed at the Allotment gardening federation's 230 member associations and a semi-structured interview with three advisors in the gardening sector.

The results showed that there is no evidence that the Spanish slug would be a bigger problem in cultivation with organic mulching than in a cultivation without organic mulching. What also emerged from the survey was that cooperation to fight the Spanish slug is most needed to cover a large area and that there is a demand from allotment gardeners to cooperate together against the slug in the allotment association.

In order for the allotment gardeners to be able to cooperate together in the allotment association and for it to lead to an economically, ecologically and socially sustainable development, it is important that the board is clear and open about why they require the allotment gardeners to follow the new rule of thumb regarding the Spanish slug. In this way, a basis for understanding and increasing knowledge is created which can also contribute to an increased sense of belonging and participation for the allotment gardeners when they are allowed to be part of the process.

Keywords: Organic mulching, Spanish slug, Allotment gardens, Sustainable development.

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Du hittar en länk till SLU:s publiceringsavtal på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

Innehållsförteckning

Figurförteckning	9
Ordlista	10
1. Introduktion	11
1.1. Syfte	12
1.2. Frågeställningar.....	12
1.3. Avgränsningar	12
2. Metod.....	14
2.1. Litteraturstudie.....	14
2.2. Enkät	14
2.3. Semistrukturerad intervju	15
3. Litteraturstudie	17
3.1. Täckodling	17
3.2. Mördarsnigel.....	18
3.2.1. Utseende.....	18
3.2.2. Livscykel.....	19
3.2.3. Spridning	19
3.2.4. Förväxling.....	20
3.2.5. Skadebild	20
3.2.6. Naturliga fiender.....	21
3.3. Bekämpning av mördarsnigeln.....	21
3.3.1. Nematoder	21
3.3.2. Järnfosfat	22
3.3.3. Handplockning	22
3.3.4. Ölfällor.....	22
3.3.5. Jordbearbetning	23
3.3.6. Barriärer	23
3.4. Hållbar utveckling	24
4. Resultat	26
4.1. Enkäten	26
4.2. Intervjuerna	33
5. Diskussion	36

5.1. Är täckodling en hållbar odlingsmetod i koloniföreningar med tanke på mördarsnigelns utbredning?	36
5.2. Hur kan eventuell spridning av mördarsnigel som uppkommer till följd av täckodling bekämpas eller förhindras?	38
5.3. Hur kan kolonistyrelsen informera och stötta kolonisten för att minska spridningen av mördarsnigel?	41
5.3.1. Fysiologiska behov.....	43
5.3.2. Behov av trygghet	43
5.3.3. Sociala behov.....	43
5.3.4. Behov av erkännande	44
5.3.5. Behov av självförverkligande	44
5.3.6. Risken med maktmissbruk	44
6. Slutsats	46
Referenser.....	48
Bilaga 1 Enkät.....	54
Bilaga 2 Intervjuer	64
Informant A	65
Informant B.....	66
Informant C.....	67
Bilaga 3 Missivbrev	68

Figurförteckning

Figur 1. En mördarsnigeln med tydligt fårad bakkropp och andningshål på höger sida (Hemfrid 2023)	19
Figur 2.: Svart skogssnigeln (Arion ater) (Wikipedia 2023) Figur 3.: Röd skogssnigeln(Arion rufus) (NRM 2017)	20
Figur 4. Spridningen av undersökningens svarande.	26
Figur 5. Andelen odlingsyta uppskattad i procent hos kolonisterna i undersökningen.	27
Figur 6. Observerade sniglar och om de inneburit problem.	27
Figur 7. Hur hög efterfrågan det är på samarbete bland kolonisterna för bekämpning av mördarsnigeln.	28
Figur 8. Förhållandet mellan odlingslott och stuglott avseende om kolonisten täckodlar eller inte.....	29
Figur 9. Hur kolonister som täckodlar eller inte upplever mängden mördarsniglar.	29
Figur 10. Hur upplevelsen är angående mördarsnigelns population i relation till hur stor del av ytan kolonister täckodlar på.	30
Figur 11. Hur upplevelsen är rörande mördarsnigeln population och om kolonisten bekämpar eller inte bekämpar mördarsnigeln.....	31
Figur 12. Listade bekämpningsmetoder och hur stor del av de svarande som använder dem.	31
Figur 13. Kolonisternas upplevelse av problem med mördarsnigeln baserat på landskapstillhörighet.....	32
Figur 14. Schematisk bild av kolonisternas upplevelse av mördarsnigelns utspridning i varje landskap (Illustration modifierad från Wikipedia 2023).....	33
Figur 15. Växtzonerna I Sverige (Riksförbundet Svensk Trädgård (2023)).....	33
Figur 16. Maslows behovstrappa (Aroseus 2016).	42

Ordlista

Koloniområde Ett avgränsat grönområde som är indelat i flera odlingsytor så kallade kolonilott. Koloniområden består eller kombineras av stug- och odlingslotter.

Kolonist Brukare av kolonilotten.

Kolonilott Ytan som kolonisten hyr. Benämns även "lott" i uppsatsen.

Odlingslott Varierar mellan 100–150m² i storlek och innefattar ej någon stuga på ytan.

Stuglott En lott som innefattar en liten stuga på ytan. Genomsnittet på lotten ligger mellan 300–400m².

Täckodling En odlingsmetod där man använder organiskt material för att täcka jordytan.

WHO World Health Organisation: Världshälsoorganisationen

1. Introduktion

Covid-19 pandemin deklarerades officiellt av WHO i mars år 2020 (Folkhälsomyndigheten 2020) och även idag, tre år senare, finns efterdyningarna kvar. Även om Covid-19 pandemin slog till hårt världen över är inte alla konsekvenser enbart av ondo. Trädgårdsbranschen i Sverige har under pandemin bokstavligen blomstrat då intresset för odling har ökat avsevärt bland befolkningen. De stora trädgårdsföretagen har sett det ökade odlingsintresset på sina försäljningssiffror av trädgårdsrelaterade produkter. Siffrorna visade på en ökning med mer än 50% under år 2020 (Karlsson 2020).

Det ökade intresset för odling och inköp av växtmaterial kan ha bidragit till spridning av mördarsnigeln (*Arion vulgaris*). Mördarsnigeln har under de senaste decennierna spridit sig som en löpeld i Sverige och under 1970-talet dokumenterades de första fynden i Sverige (Artdatabanken 2023; Naturvårdsverket 2023). En stor del av spridningen har skett med människans hjälp i form av inköp av växtmaterial i butik, delning av växter mellan privatpersoner, förflyttning av jordmassa och färdiga gräsmattor (Artdatabanken 2023; Lindholm 2013; Wirén 2013a).

Täckodling är en odlingsmetod som är vanligt förekommande i grönsaksodlingar på exempelvis koloniområden. Mördarsnigeln trivs i fuktiga miljöer och det har observerats att snigeln trivs i täckodling (Gartennetzwerk 2016; Grundy & Bond 2007; Shirish et al. 2013).

Mördarsnigeln har påträffats i större delen av södra och mellersta Sverige och benämns idag som extremt invasiv och kan åsamka stor skada i trädgårdar och odlingar (Artdatabanken 2023). En äldre undersökning som gjordes 2006 av Riksförbundet Svensk Trädgård, uppskattade att enbart mördarsnigeln orsakade skador för mellan 100-1 000 kr per år i privatträdgårdar (Gren et al. 2007). Bekämpningen är svår och omfattande i både privatträdgårdar och jordbruk då mördarsnigeln är hermafrodit och varje individ kan lägga upp till 400 ägg per år (Artdatabanken 2023; Lindholm 2013; NRM 2019; Wirén 2013a). Äggen i sin tur är svåra att upptäcka om man inte vet hur dem ser ut kan det därför leda till att hundratals sniglar överlever vilket försvårar bekämpningen. I koloniområden där flera intressenter är inblandade och kolonilotterna ligger tätt placerade krävs en samordnad insats för att utrota mördarsnigeln. Detta gör bekämpningen komplicerad.

1.1. Syfte

I en undersökning som gjordes av Fritidsodlingens riksorganisation år 2012 uppskattades det att det finns runt 2,6 miljoner trädgårdar i Sverige varav mer än 50 000 består av koloniträdgårdar (Björkman 2012). Vidare i undersökningen kan man läsa att kolonilotterna tillsammans utgjorde en total areal på 1 300 hektar. Detta gör att de kan spela en stor roll i spridningen av mördarsniglar. Ofta angränsar kolonilotterna till villor, åkermark och skogsbryn där snigeln trivs och kan göra stor skada.

Uppsatsens intention är i första hand att undersöka om det finns ett samband mellan hög andel täckodling och problem med mördarsniglar i koloniområden. I andra hand är syftet att undersöka vilka åtgärder som koloniföreningar kan tillämpa för att minska spridningen av mördarsnigeln. Dessa åtgärder ska sträva mot en hållbar utveckling, där kolonisterna och koloniföreningarnas förebyggande åtgärder ska innefatta ett ekonomiskt, ekologiskt samt socialt hållbarhetsperspektiv. Medan det krävs att samtliga dimensioner är med för att nå hållbar utveckling kommer denna uppsats att belysa specifikt varför den sociala dimensionen är viktig och hur den binder samman det hela till en helhet.

1.2. Frågeställningar

- Är täckodling en hållbar odlingsmetod i koloniföreningar med tanke på mördarsnigelns utbredning?
- Hur kan eventuell spridning och uppförökning av mördarsnigel som uppkommer till följd av täckodling bekämpas eller förhindras?
- Hur kan kolonistyrelsen informera och stötta kolonisten för att minska spridningen av mördarsnigeln?

1.3. Avgränsningar

Täckodling har i denna studie avgränsats till användning av enbart organiskt material och kommer därför inte att behandla fiberdukar, plast eller markduk som täckmaterial. Avgränsningen gjordes med hänsyn till att ämnet täckodling var för brett för att kunna skapa en rättvis bild av ämnet med tanke på den begränsade tiden för arbetet.

För att begränsa utbudet av bekämpningsmetoder har de vanligaste och mest beprövade metoderna av privatpersoner använts (Lindholm 2013; NRM 2022; Pettersson & Åkesson 2011; Åkerberg 1992 ;Wirén 2013a).

2. Metod

Denna studie har använt tre olika metoder för att besvara arbetets frågeställningar. Dessa metoder är: en litteraturstudie, en kvantitativ undersökning i form av en webbenkät samt en kvalitativ undersökning i form av en semistrukturerad intervju.

2.1. Litteraturstudie

För att samla in litteraturen till litteraturstudien användes dels söktjänsten Primo, som är en del av Sveriges lantbruksuniversitets (SLU) bibliotek, dels det fysiska biblioteket på Alnarp samt webbplatsen Google Scholar. Litteraturstudien syftade till att skapa uppsatsens teoretiska ramverk samt som förberedelse och fördjupning inför intervjuerna.

2.2. Enkät

För att samla in data om förekomst av täckodling och mördarsniglar i kolonilotter skickades en webbenkät ut till ca 26 000 medlemmar i Koloniträdgårdsförbundets 230 medlemsföreningar. Alla kolonister är inte medlemmar i Koloniträdgårdsförbundet och alla kolonister i Sverige är därför inte representerade i denna undersökning. Dock har enkäten gått ut till majoriteten av Sveriges kolonister.

Enkäten bestod av 17 frågor. Frågorna strävade efter att vara så konkreta som möjligt. Enkäten besvarades anonymt av respondenterna. Detta för att lämna så lite utrymme som möjligt för personliga fördomar och förhastade slutsatser, som kan vara en av riskerna när man använder en kvantitativ metod (Bryman 2012).

Frågorna i enkäten berörde täckodling, snigelns utbredning, bekämpningsmetoder och koloniföreningens arbete mot snigelbekämpningen. När frågorna var färdigformulerade infogades de i undersökningsplattformen Netigate. I det medföljande missivbrevet (Bilaga 3) introducerades undersökningen tillsammans med en kortfattat beskrivning kring varför enkäten skulle göras. Brevet avslutades med att informera respondenten om att medverkan var frivillig, att personen kommer vara anonym och att insamlade data endast kommer användas i uppsatsen.

Enkäten distribuerades via en länk och skickades tillsammans med missivbrevet till Koloniträdgårdsförbundets kommunikatör. Till en början så testades länken samt enkäten på en testgrupp som bestod av delar av kansliet på

Koloniträdgårdsförbundet. När länken till enkäten var testad sändes enkäten ut till alla medlemmarna i de 230 koloniföreningarna som ingår i Koloniträdgårdsförbundet.

Information om enkäten spreds även via sociala medier och nyhetsbrev från Koloniträdgårdsföreningen. Respondenterna hade sammanlagt 2,5 veckor på sig att svara. När svaren inkommit sammanställdes de och analyserades.

2.3. Semistrukturerad intervju

Valet av en semistrukturerad intervju gjordes för att varje enskild respondent ska få samma generella grundfrågor som de andra, samtidigt som det fanns utrymme för följdfrågor från intervjuarens sida. Den semistrukturerade intervjun bestod av fyra huvudfrågor rörande täckodling, mördarsnigelns utbredning, bekämpningsmetoder och respondenternas tankar om gemensam snigelbekämpning. Utöver de fyra huvudfrågorna gjordes tillhörande följdfrågor. Dessa hade som syfte att hjälpa intervjuaren att styra intervjun för att få ut relevant information och samtidigt bli mätbara då följdfrågorna inbjuder till djupare förståelse i svaren (Bryman 2012). I intervjun var upplevelsen i fokus samt observationer som gjorts av respondenten rörande täckodling, mördarsnigelns utbredning och bekämpning.

Det urval som gjordes för de semistrukturerade intervjuerna var baserat på ”The snowball sample” (Bryman 2012), vilket innebär att den som gör undersökningen väljer ut ett fåtal respondenter som den anser skulle kunna tillföra information och vara aktuella i undersökningen. De respondenter som kontaktades i denna studie var utvalda baserade på sin yrkesbefattning som trädgårdsrådgivare. Däremot har de olika erfarenheter och kunskaper för att skapa en bredd i intervju svaren.

För att säkerställa anonymitet och skydda personuppgifter har personerna som intervjuas fått benämning respondent A, B respektive C. Efter att frågorna förberetts skickades ett mejl ut till de personer som hade valts ut för att delta i intervjun. Intervjuerna genomfördes via den digitala mötesplattformen Zoom. Innan intervjun påbörjades så fick respondenterna frågan om samtycke att spela in intervjun via programmet Quicktime player. Inspelningarna genomfördes för att intervjuaren skulle kunna vara fokuserad på samtalet och på att leda intervjun. Efter att intervjun avslutades fanns då möjlighet att gå tillbaka och lyssna på intervjun för att säkerhetsställa att informationen var rätt. Transkriberingen genomfördes som sammanfattande anteckningar för att anpassas till tidsramen som fanns för uppsatsen.

Efter genomförda intervjuer sammanfattades informanternas åsikter (Bilaga 2). När enkäten hade avslutats, sammanställdes varje fråga i en bilaga. Därefter

korrelerades utvalda frågor med varandra för att kunna fånga upp eventuella samband för att hjälpa till att besvara frågeställningarna i arbetet (Bilaga 2).

3. Litteraturstudie

3.1. Täckodling

Täckodling är en odlingsmetod där man använder material för att täcka jordytan (Wirén 2013b). Genom att täcka jordytan minskas ogräsuppkomst samtidigt som grödorna får bättre hygien då de inte har direktkontakt med jorden. Täckmaterialet hjälper till att minska ogrästtillväxten, dock är det inte en garanti för att det inte kommer förekomma ogräs i materialet som kan gro (Shirish et al. 2013).

Täckodlingen minskar även avdunstningen från marken och reglerar temperaturen vid torka eller kyla vilket kan hjälpa sådder att gro och gynnar rottillväxt hos grödorna (Duncan 1968; Grundy & Bond 2007; Kader et al. 2017; Prosdociami et al. 2016; Shirish et al. 2013; Wang et al. 2018; Wirén 2013b). Täckodlingen har under varma somrar en kylande effekt medan den vid kallare väder fungerar som varmare isolering (Kader et al. 2017). Täckodlingen bör dock inte startas för tidigt på våren innan jorden har blivit uppvärmd. Risken finns då att det organiska materialets isolerande effekt håller kvar kylan i jorden och att odlingen därmed blir försenad (Wirén 2013b).

Organiskt material innefattar exempelvis gräsklipp, löv, kompost, flis eller avslagna gröngödslingsväxter. Materialet bearbetas så att det blir mindre beståndsdelar för att lättare kunna brytas ner. När detta är gjort läggs materialet jämnt fördelat över valt område, ungefär tio centimeter tjockt. Genom att ha en uppbyggnad på fem till tio centimeter med organiskt material ökar fuktigheten i jorden med ca 10 % jämfört med otäckt jord (Duncan 1968; Kader et al. 2017; Wirén 2013b). En undersökning som gjorts visar att täckodling med halm kan förbättra fuktigheten i marken så långt ner som till 40 centimeters djup (Wang et al. 2018). Kraftigt regn kan resultera i att jorden slammar igen, men med täckodling förhindras marken från att bli kompakt då regnet inte får direktkontakt med jorden.

Mikrolivet som finns i marken i form av exempelvis bakterier och svampar gynnas av täckodling på grund av tillgången till nedbrutet organiskt material (Grundy & Bond 2007; Kader et al. 2017; Shirish et al. 2013; Wang et al. 2018; Wirén 2013b). Daggmaskar trivs också under täckodlingen och omvandlar materialet till mull och förser samtidigt jorden med luftfickor när de gräver sina gångar (Kader et al. 2017; Prosdociami et al. 2016; Wang et al. 2018; Wirén 2013b).

Färskt gräsclipp eller växter i täckodling omvandlas till kväve och kalium som grödorna kan ta upp som näring efter att de brutits ner. Däremot kan täckodling med användning av halm och flis göra att grödorna får brist på kväve på grund av att dessa material binder kväve och att kvävet även används av mikroorganismerna när materialet bryts ner (Kader et al. 2017; Wang et al. 2018; Wirén 2013b). Används enbart flis kan det dessutom påverka marken negativt genom försurning (Kader et al. 2017).

Det är viktigt att inte lägga på ett för tjockt lager organiskt material för det kan leda till syrebrist i marken, röta på grödorna, attraktiv miljö för skadedjur och kväveförlust (Kader et al. 2017; Shirish et al. 2013; Wang et al. 2018; Wirén 2013b). Några exempel på skadedjur som dras till täckodling är mördarsniglar och skadeinsekter som exempelvis trips, knäppare och gnagare (Eorganic 2015; Grundy & Bond 2007; Shirish et al. 2013). Trots att mördarsniglar förekommer i täckodling påstår dock den tyska agronomen Jan-Henrik Cropp att täckodling är en miljö som sniglar inte verkar föredra (Eorganic 2015). En jämförelse han gjorde i sin odling var att där han inte täckodlade hade han större problem med skador från sniglar än där han täckodlade.

3.2. Mördarsnigel

3.2.1. Utseende

Mördarsnigeln (*Arion vulgaris*) kommer ursprungligen från Sydeuropa och tillhör familjen skogssniglar (*Arionidae*) (Åkerberg 1992). Namnet har den fått för sin aptit och att den inte enbart livnär sig på växter utan också äter döda eller skadade sniglar. Tidigare benämndes mördarsnigeln som spansk skogssnigel men det var missvisande, då det har visat sig att snigeln inte härstammar från Spanien utan troligtvis från Frankrike (Artdatabanken 2023; Wirén 2013a). Mördarsnigelns kropp är enfärgad men kan skifta något i färgnyanserna från svart, brunt till rött även om färgnyansen brun är vanligast. Däremot är tentaklerna och huvudet på snigeln alltid svarta. Den bakre delen av kroppen är tydligt färad och har ett trubbigt bakstycke. Storleken kan variera i längden mellan 8–15 centimeter. På den högra sidan av djuret, på den övre delen av manteln finns andningshålet (Figur 1). Snigeln utsöndrar tjockt slem som ibland även kan hittas som en liten klump vid bakstycket (Artdatabanken 2023; Lindholm 2013; Åkerberg 1992; Wirén 2013a).



Figur 1. En mördarsnigeln med tydligt fårad bakkropp och andningshål på höger sida (Hemfrid 2023)

3.2.2. Livscykel

Mördarsnigeln är hermafrodit, det vill säga tvåkönad, vilket i sig möjliggör både parning och självbefruktning (Naturvårdsverket 2023). Snigeln genomgår tre utvecklingsstadier under ett år i Sverige. Dessa är ägg-juvenil-vuxen. Majoriteten av äggen läggs under sommarhalvåret, är gråvita i färgen och har en diameter på ungefär 3,5 millimeter (Lindholm 2013; Wirén 2013a). Äggen brukar läggas tillsammans i fuktiga och skyddade miljöer som exempelvis gropar i marken (Lindholm 2013; Åkerberg 1992). Mördarsnigeln kan producera närmare 400 ägg per individ vilket har lett till djurets stora spridningsframgång (Artdatabanken 2023; Lindholm 2013; NRM 2019; Wirén 2013a). Den trivs i temperaturer runt 10°C och i fuktigt klimat. Beroende på vilken temperatur som råder kan det ta ungefär en månad från det att ägget läggs till att det kläcks och då är mördarsnigeln ca en centimeter lång. En månad efter att ägget kläckts är mördarsnigeln könsmogen och den har då uppnått en storlek på ungefär sex centimeter. År med en mild vinter och en sommar med mycket nederbörd kan populationen av mördarsnigeln öka avsevärt (Lindholm 2013; NRM 2019; Wirén 2013a). Under hösten dör de vuxna individerna medan juvenilerna övervintrar några centimeter ner i jorden eller i andra frostfria utrymmen. När försommaren sedan närmar sig, kryper de fram och börja föröka sig (Lindholm 2013; NRM 2019; Wirén 2013a). Oavsett utvecklingsstadium är mördarsnigeln beroende av fukt för att inte torka ut. Mördarsnigeln gynnas därför av mikroklimat som bland annat kan uppstå vid markytan, speciellt om mördarsnigeln skyddas från sol och vind av exempelvis halm (Lindholm 2013; Åkerberg 1992).

3.2.3. Spridning

Under mitten av 1970-talet dokumenterades det första fyndet av mördarsnigeln i Helsingborg och idag påträffas djuret i stora delar av Sverige (Artdatabanken 2023;

Lindholm 2013; Naturvårdsverket 2023). Snigeln kan röra sig i genomsnitt en meter på en timme, även om det observerats sniglar som rört sig upp till 3,5 meter på en timme (Koztowski 2007). Den stora spridningen av mördarsnigeln i Sverige är på grund av människan. Genom att importera växter, förflytta jordmassor, kompost och färdiga gräsmattor runt om i Sverige, förflyttar människan också snigelägg och sniglar som befinner sig gömda i jorden eller under krukor (Artdatabanken 2023; Lindholm 2013).

3.2.4. Förväxling

Mördarsnigeln kan ibland förväxlas med de svenska inhemska arterna svarta (*Arion ater*) och röda skogssnigeln (*Arion rufus*) (Lindholm 2013).

Den svarta skogssnigeln är ungefär 12 centimeter lång och varierar mellan färgerna vitt, grått, brunt och svart. På ryggen sträcker sig långa kölade upphöjningar (Figur 2) (NRM 2023). Röd skogssnigeln kan också variera i färgen men brukar vanligtvis ha en tegelröd nyans (Figur 3). Den röda skogssnigeln blir ungefär 15 centimeter lång och trivs främst i lövskogar (NRM 2017)



Figur 2.: Svart skogssnigeln (*Arion ater*) (Wikipedia 2023) Figur 3.: Röd skogssnigeln (*Arion rufus*) (NRM 2017)

Det som försvårar identifieringen av mördarsniglarna är deras förmåga att para sig och hybridisera med andra sniglar, därav variationen i färgnyanser. Studier (Hatteland et al. 2015) visar på en minskning av den svarta skogssnigeln (*A. ater*) när mördarsnigeln har introducerats i ett område. Som anledning spekuleras det vara att mördarsnigeln snabbt kan bygga upp en egen population som resulterar i att hybriderna får flest gener av mördarsnigeln (Hatteland et al. 2015). Hybriderna som bildats är inte heller lika beroende av sina föräldrars föredragna habitat utan kan förflytta sig till nya områden. För att vara säker på att arten är mördarsnigel behövs en undersökning av djurets inre organ göras (Hatteland et al. 2015).

3.2.5. Skadebild

Då mördarsnigeln är polyfag kan den angripa både ovan- och underjordiska delar på många olika sorters växtslag men också skadade eller döda sniglar. Den har en skrovlig tunga som kallas radula som river sönder maten så att den blir mer lättsmält (NE 2023). Skador på växter visar sig som ojämna hål i bladen, så kallade

fönsternag, och på lite större grödor, som potatis, bildas det stora gropar. Mördarsniglar kan även äta upp frön och groddar (Åkerberg 1992). För att särskilja skadan från andra skadedjur är även deras slemspår en bra indikator på att det är ett snigelangrepp (Åkerberg 1992).

Utöver fysiska skador på grödor kan mördarsnigeln även fungera som vektor för listeriabakterien (*Listeria monocytogenes*) (Gismervik et al. 2015). Bakterien är en zoonos, vilket innebär att infektionen kan överföras mellan djur och människa (Folkhälsomyndigheten 2016). Listeriabakterien anses farlig för riskgrupper som gravida, personer med nedsatt immunförsvar och äldre människor. Även om det är ovanligt att smittan sprids från människa till människa kan en smittad gravid kvinna föra över bakterien via moderkakan till fostret (Folkhälsomyndigheten 2016). Infektionen kan leda till hjärnhinneinflammation, blodförgiftning och, om man är havande, kan skador på fostret uppstå eller leda till missfall. Även i slemmet och avföringen från snigeln kan det finnas spår av smittan. Behovet att tömma tarmen stimuleras när snigeln äter och risken blir därför högre för patogenöverföring, när avföringen hamnar på grödan som snigeln äter (Gismervik et al. 2015).

3.2.6. Naturliga fiender

Jordlöpare och paddor är några av få naturliga fiender som äter mördarsnigelns ägg samt unga exemplar av mördarsnigel (Wirén 2013a). Även myskankor kan förtära mördarsniglar även om åsikterna varierar om hur effektiva de är (Lindholm 2013; Åkerberg 1992; Wirén 2013). En av anledningarna till att det finns så få naturliga fiender är att snigeln utsöndrar ett tjockt och illasmakande slem som är oaptitligt för predatorer (Åkerberg 1992).

3.3. Bekämpning av mördarsnigeln

3.3.1. Nematoder

Rundmasken *Phasmarhabditis hermaphrodita* kan användas för att bekämpa mördarsnigeln, men den fungerar bäst på unga sniglar (Lindholm 2013). Nematoderna vattnas ut på våren och tränger ner i marken där sniglarna övervintrar. När nematoderna hittar snigeln, tar de sig in genom mantelområdet. Efter några dagar sväller manteln upp, vilket resulterar i att snigeln slutar äta och slutligen dör (Lindholm 2013; Naturvårdsverket 2023; Pettersson & Åkesson 2011). Nackdelen

med nematoder är att det är kostsamt då nematoder för 100 m² kostar runt 639 kr jämfört med exempelvis järnfosfat för 1 000 m² som ligger på ett pris på cirka 769 kr (Stick.se 2023a; Stick.se 2023b). Ytterligare en nackdel är att de inte har samma effekt på vuxna exemplar av mördarsnigeln och att de påverkar även andra snigelarter (Lindholm 2013; Pettersson & Åkesson 2011; Wirén 2013a).

3.3.2. Järnfosfat

Järnfosfat i pelleterad form används som bekämpningsmedel mot mördarsniglar. Medlet täcks av ett hölje av jäst, socker, mjöl eller någon annan ätbar blandning som sniglar gillar. När snigeln förtär pellets-kornet så påverkar det matsmältningen och lurar snigeln att uppleva mättnadskänsla. Snigeln slutar därför att äta och dör till slut av svält (Ewaldz et al. 2008; Wirén 2013a). Nackdelen med preparaten är att alla typer av sniglar äter av pelletsen, vilket kan påverka den biologiska mångfalden negativt. Pelletsen är också känsliga för mögel som kan uppstå om de exempelvis blir täckta av jord, eftersom möglet förstör effekten (Ewaldz et al. 2008).

3.3.3. Handplockning

Genom att aktivt samla in mördarsniglarna och avliva dem på plats ger en tydligare bild av hur många sniglar som bekämpats (Pettersson & Åkesson 2011). Eftersom sniglarna är nattaktiva djur får man bäst effekt om man samlar in sniglarna på morgonen och (Lindholm 2013; NRM 2022; Pettersson & Åkesson 2011; Wirén 2013a). För att avliva snigeln klipps den isär, dränks eller så hålls kokande vatten över den. Den snabbaste och barmhärtigaste metoden är att klippa isär dem (NRM 2022). Mördarsniglar som blivit dödade kan antingen ligga kvar som lockbete till andra sniglar, grävas ner i jorden eller slängas i papperskorgen. Nackdelen med handplockning är att det är tidsödande då insamlingen av sniglarna behöver ske kontinuerligt över hela växtsäsongen (NRM 2022).

3.3.4. Ölfällor

Genom att placera ut ölfällor av olika slag skapas punktbekämpning. Sniglarna dras till fällorna med öl och drunknar. Fällorna behöver tömmas på sniglar dagligen. Fällorna kan bestå av en burk som grävs ner i jorden så att den kommer i marknivå. Sniglarna kryper ner längst insidan av burken för att dricka ölen och ramlar ner i ölen och drunknar. Denna metoden möjliggör även en tydlig bild över hur många mördarsniglar som dödade. Nackdelen med ölfällor är att de också lockar till sig andra sniglar som drunknar (Åkerberg 1992).

3.3.5. Jordbearbetning

Mördarsnigeln gömmer sig gärna i håligheter i jorden. Genom att bearbeta jorden finfördelas jordpartiklarna, vilket skapar färre håligheter för sniglarna att gömma sig i och lägga ägg (NRM 2019; Pettersson & Åkesson 2011). Nackdelen med denna metod är att det är arbetsamt då jordbearbetningen behöver ske kontinuerligt för att jorden ska få en finkorning struktur och jorden kan bli mer packad (Åkerberg 1992).

3.3.6. Barriärer

Det går att använda släckt eller bränd kalk som barriär. Strör man ett 30 centimeter brett spår som är några centimeter tjockt kan det hindra snigeln framfart (Åkerberg 1992). Utspridningen av kalken bör ske under tidig morgon eller kväll när sniglarna är aktiva. För att metoden ska vara effektiv behöver extra kalk strös på en halvtimme efter första appliceringen. Kalken får sniglarna att utsöndra abnormt mycket slem, vilket leder till uttorkning och en plågsam död (Åkerberg 1992). Nackdelen med kalk är att metoden är känslig för väta (Jagne & Sidblad 2013; Åkerberg 1992).

Saltbarriärer har visat sig effektiva vid bekämpning av sniglar då saltet drar ut vätskan i kroppen på dem, vilket leder till kraftig utsöndring av slem och uttorkning. Nackdelen med salt är att det påverkar jorden negativt och att det ger sniglarna en onödigt lång och plågsam död (NRM 2022; Wirén 2013a).

Kopparbaserade produkter som exempelvis koppartejp kan också användas som barriär. Koppartejpen fästs exempelvis på pallkragen i anslutning till odlingen. När snigeln kommer i kontakt med koppar så får de en svag elektrisk stöt. Snigeln väljer därför att undvika koppar så fort den rör vid det. Nackdelen är att koppar inte dödar sniglarna och kostar mycket pengar (Åkerberg 1992; Weibull 2023).

Det finns även barriärer gjorda i plåt som fästs vid drivbänken som förhindrar att snigeln tar sig in i drivbänken. Plåten behöver ha en skarp vinkeln på 55° som gör att sniglarna tappar fästet och faller ner (Wirén 2013a). Nackdelen är att barriären inte dödar några sniglar utan de stoppas endast från att gå in där plåtbarriären finns (Wirén 2013a).

Elstängsel med svag ström som är fäst på drivbänkens kant kan antingen stoppa snigeln eller i vissa fall döda den. Strömmen är så pass svag att inga andra djur eller människor skadas (Åkerberg 1992; Wirén 2013a). Nackdelen är att det är farligt för människan om hanteringen av ström inte utförs på rätt sätt (Grännström 1999).

3.4. Hållbar utveckling

Den ekologiska hållbarhetsdimensionen är ofta något som relativt logiskt går att förknippa med odling på kolonilotter, och då exempelvis hur biologisk mångfald används i en större utsträckning. På samma sätt går det lätt att hitta exempel på den ekonomiska hållbarhetsdimensionen i form av resurseffektivitet. Men när det kommer till den sociala hållbarhetsdimensionen så är det svårare att hitta konkreta exempel på hur det implementeras.

Ett exempel på detta är koloniträdgårdsförbundet som dels arbetar med miljödiplomering för biologisk mångfald (ekologisk hållbarhet) och resurseffektivitet (ekonomisk hållbarhet). Däremot den sociala hållbarheten är något som kortfattat beskrivs exempelvis att det tar tid att motivera kolonister för att skapa en jämbördig arbetsfördelning inom föreningen (Koloniträdgårdsförbundet 2023).

Det är med bakgrund av detta som fokus i denna uppsats har hamnat på den sociala dimensionen, där arbetsfördelning är ett exempel men även långsiktighet. För även om det går att uppnå en ekologisk odling som är resurseffektiv så krävs det att den även är det i det långsiktiga perspektivet. För om det inte blir en långsiktig utveckling så kan det inte heller bli en hållbar utveckling över tid, utan enbart under kortare tidsperioder innan det blir ohållbart igen.

Generalförsamlingen i FN godkände år 2015 handlingsplanen Agenda 2030 (Regeringskansliet 2023). Syftet med Agenda 2030 är att fram tills år 2030 ska medlemsstaterna i FN leda världen mot en mer rättvis och hållbar framtid. Agenda 2030 innefattar de 17 globala målen för hållbar utveckling vars mål är att utrota hunger och fattigdom, uppnå de mänskliga rättigheterna för alla, förverkliga egenmakt och jämställdhet för alla kvinnor samt att trygga ett permanent skydd för vår planet och dess naturresurser (Regeringskansliet 2023).

Begreppet hållbar utveckling fastställdes i Brundtland-rapporten som Världskommissionen för miljö och utveckling skrev år 1987 på uppdrag av FN. Hållbar utveckling består av tre grundpelare: ekonomisk, ekologisk och social hållbarhet. Begreppet hållbar utveckling grundar sig i att framtida generationer ska kunna tillfredsställa sina behov samtidigt som även dagens behov ska tillfredsställas (EUR-LEX 2023; Regeringskansliet 2023).

Ekonomisk hållbarhet innebär ekonomiska beslut som samhället, konsumenter och företag tillsammans gör. För att få en hållbar ekonomi ska tillväxten vara balanserad; det vill säga att den inte bidrar till att öka skulder eller förstöra naturresurser utan att det i stället är förnybara naturresurser och en effektiv

återanvändning som nyttjas. Tillväxten görs med hänsyn till jordens hållbarhet och den ekologiska och sociala hållbarheten genom en cirkulär ekonomi (Ledarna 2023b).

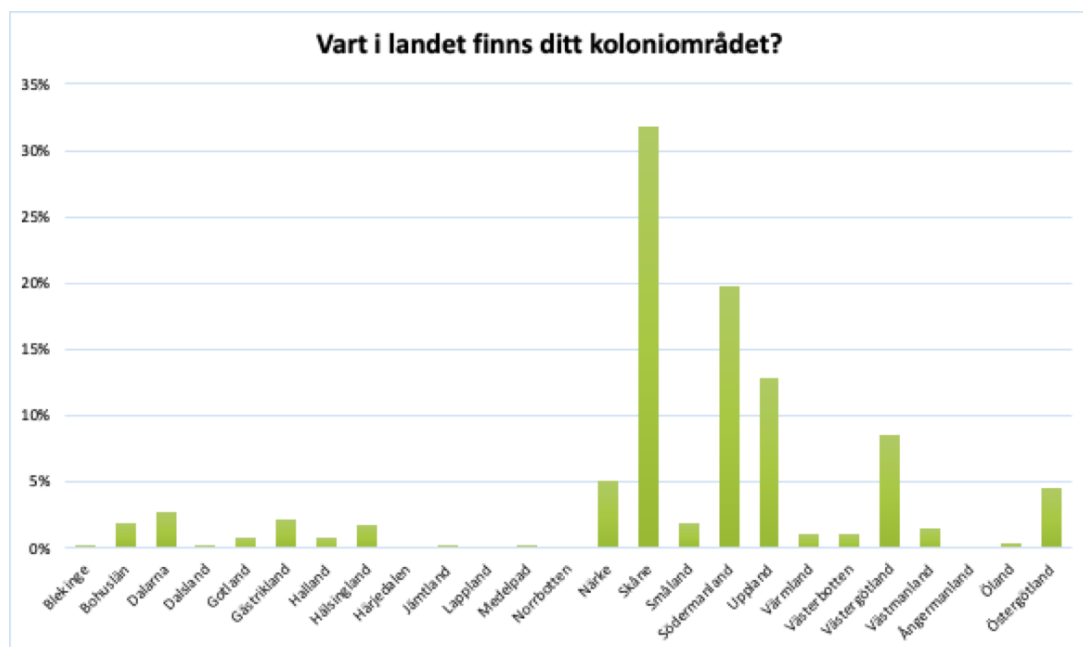
Ekologisk hållbarhet tar hänsyn till jordklotets ekosystem och biologisk mångfald och innefattar bland annat mat- och energiproduktion, rekreation och tillgång till rent vatten. Den skapar förutsättningar så att mänskligheten idag och kommande generationer ska kunna leva på naturresurserna (Ledarna 2023a).

Social hållbarhet innebär att alla människor i samhället ska få sina grundbehov tillfredsställda. Det innefattar även utbildning, maktutövning, rättvisa samt att ha möjligheten till att kunna förbättra sitt liv. Det som är genomgående i den sociala dimensionen är att de mänskliga rättigheterna ska bli mötta och att det ska vara ett rättvist samhälle (Ledarna 2023c).

4. Resultat

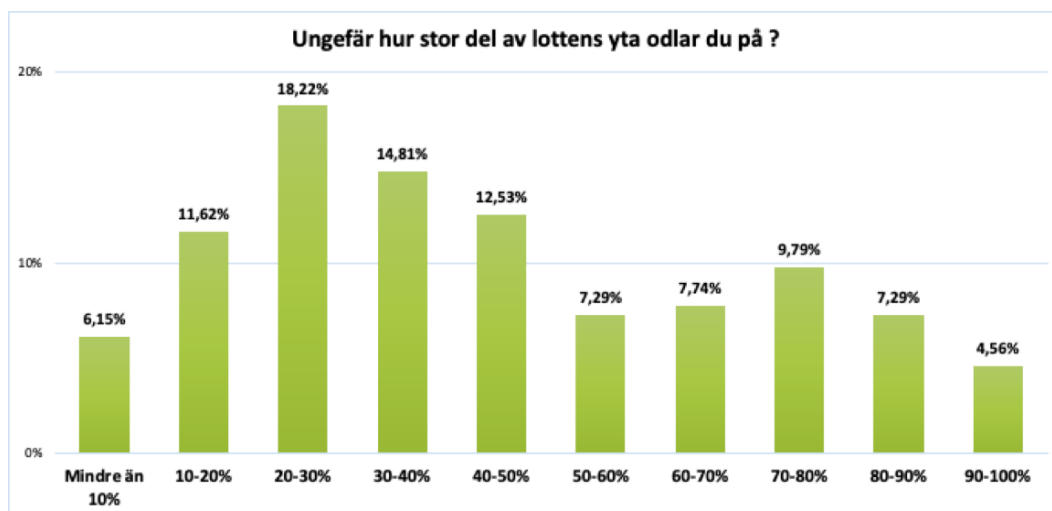
4.1. Enkäten

Det var 467 personer som besvarade enkäten i Netigate varav 380 var slutförda. Spridningen av svarande var stor då 21 av 25 landskap hade minst en kolonist som besvarade (Figur 4). Majoriteten av svarande kom från Skåne, Södermanland och Uppland. De fyra landskap som saknade representant var: Härjedalen, Lappland, Norrbotten och Ångermanland (Figur 4).



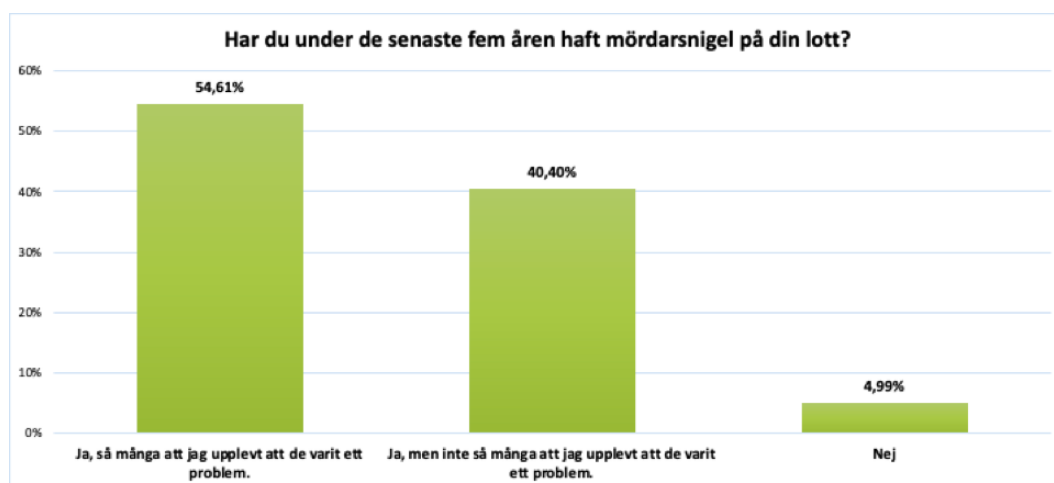
Figur 4. Spridningen av undersökningens svarande.

Av de som besvarade enkäten hade 75% stuglott och 25 odlingslott (Bilaga 1, fråga 2). Storleken på kolonilotterna var varierande och majoriteten av kolonilotterna var 50–400 m².



Figur 5. Andelen odlingsyta uppskattad i procent hos kolonisterna i undersökningen.

Det var vanligast att odla på 10-50 % av kolonilotten men det fanns även ett stort antal som angav att de odlade på 70-80 % (Figur 5). Det var 61% som svarade att de täckodlade medan 39% svarande att de inte gjorde det (Bilaga 1, fråga 5).



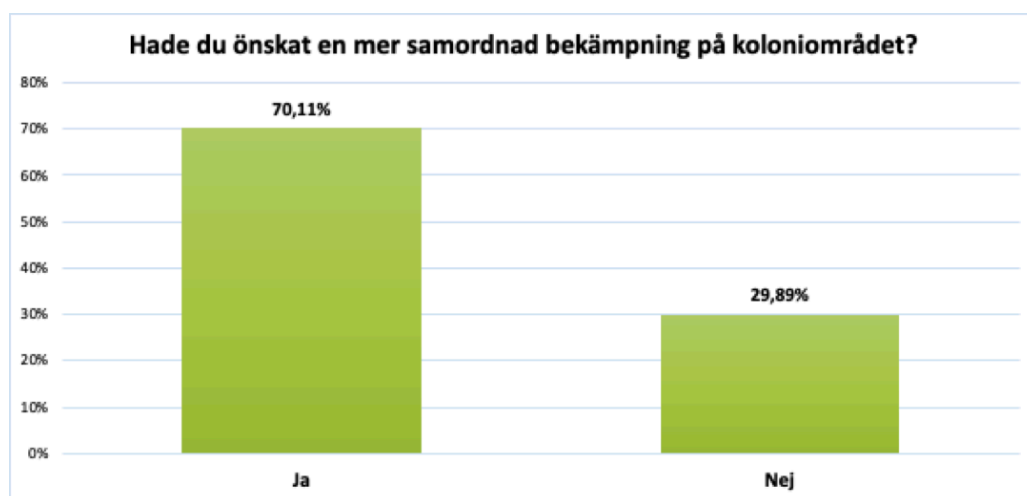
Figur 6. Observerade sniglar och om de inneburit problem.

Under det senaste fem åren har 55% av kolonisterna haft så pass många sniglar på kolonilotten att det varit ett problem, medan 40% som haft sniglar på kolonilotten inte anser att de haft några problem, och 5 % har inte haft några sniglar alls på kolonilotten (Figur 6).

Av de svarade arbetade 53% förebyggande för att minska mängden av mördarsniglar, medan 47% svarade att de inte gjorde det (Bilaga 1, fråga 12). De förebyggande åtgärder som använts är upphöjda bäddar, aktivt letande efter

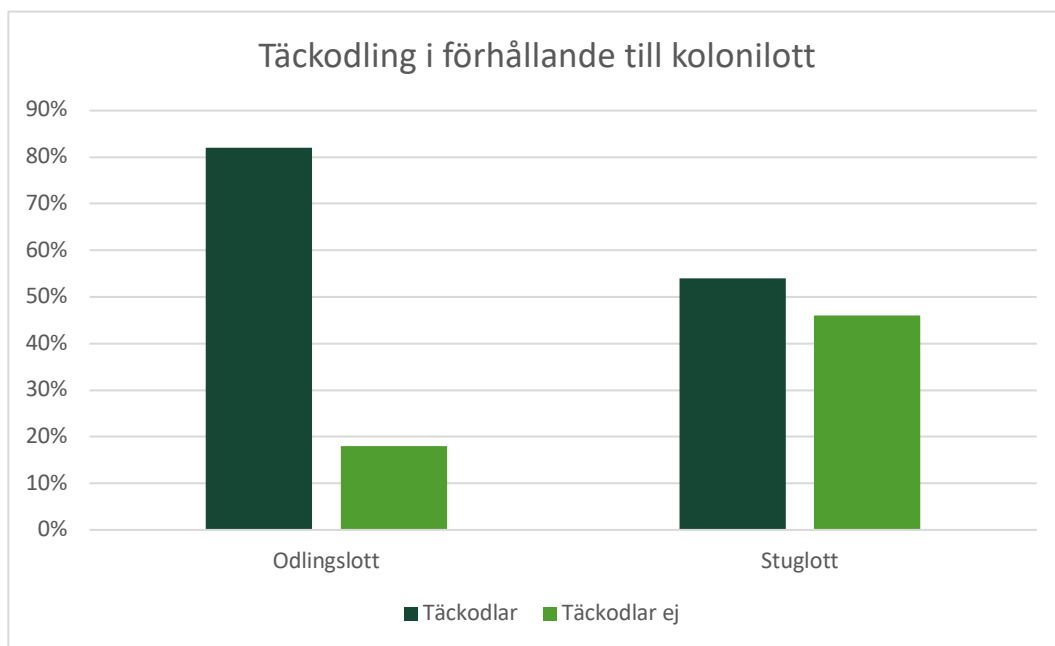
snigelägg, fysiska barriärer i form av plåt och koppartråd samt uppdrivning av plantor i stället för direktsådd (Bilaga 1, fråga 13).

Det var 14% som samarbetade i koloniföreningen mot mördarsnigel medan 86% av de svarande inte hade något samarbete inom koloniföreningen (Bilaga 1, fråga 14). De som samarbetade i föreningen gjorde detta på olika vis. I vissa koloniföreningar anordnades tillfällen där de gemensamt samlade in sniglarna och avlivade dem. I andra fall delades bekämpningsmedel ut av styrelsen. Det förekom även varningar muntligt mellan medlemmar och på hemsidan eller facebook när sniglarna började bli aktiva (Bilaga 1, fråga 15).



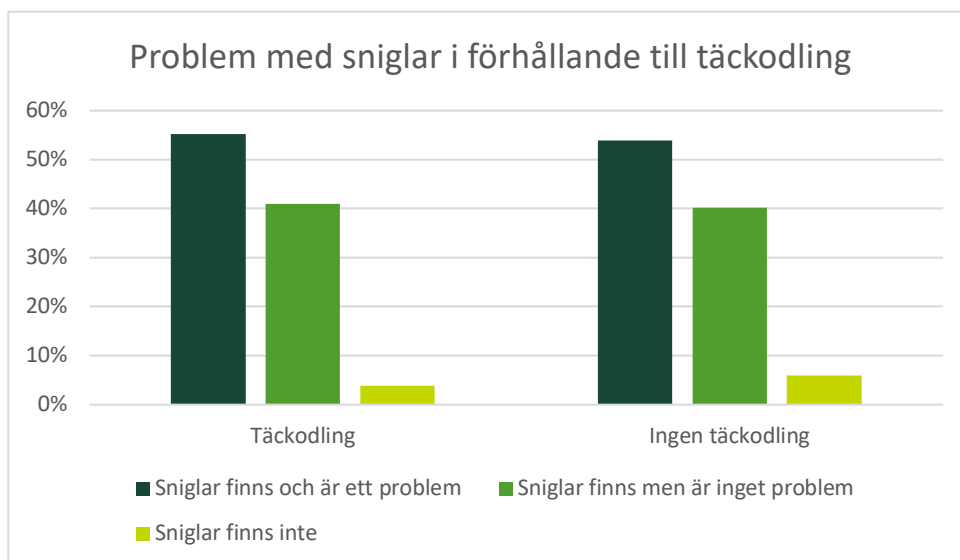
Figur 7. Hur hög efterfrågan det är på samarbete bland kolonisterna för bekämpning av mördarsnigeln.

En tydlig majoritet av de svarande önskade en mer samordnad bekämpning (Figur 7). Av de som önskade en mer samordnad bekämpning var information och föreläsningar om hur man ska bekämpa mördarsnigeln mycket efterfrågade. Även specifika tillfällen på året då man bestämt att bekämpa sniglarna och hjälps åt med detta tillsammans var av intresse. Utdelning av järnfosfat och nematoder från styrelsen är även ett exempel på ett samarbete som är efterfrågat (Bilaga 1, fråga 17).



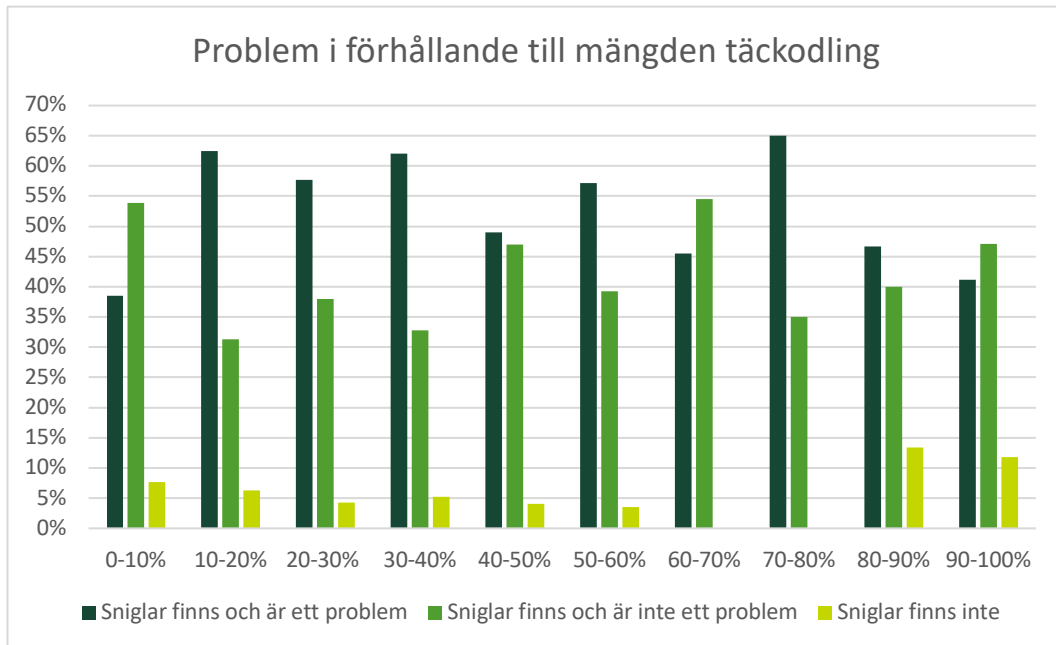
Figur 8. Förhållandet mellan odlingslott och stuglott avseende om kolonisten täckodlar eller inte.

En majoritet av kolonisterna med odlingslott täckodlade (Figur 8). Däremot var det endast drygt hälften av kolonisterna med stuglott som täckodlade (Figur 8)



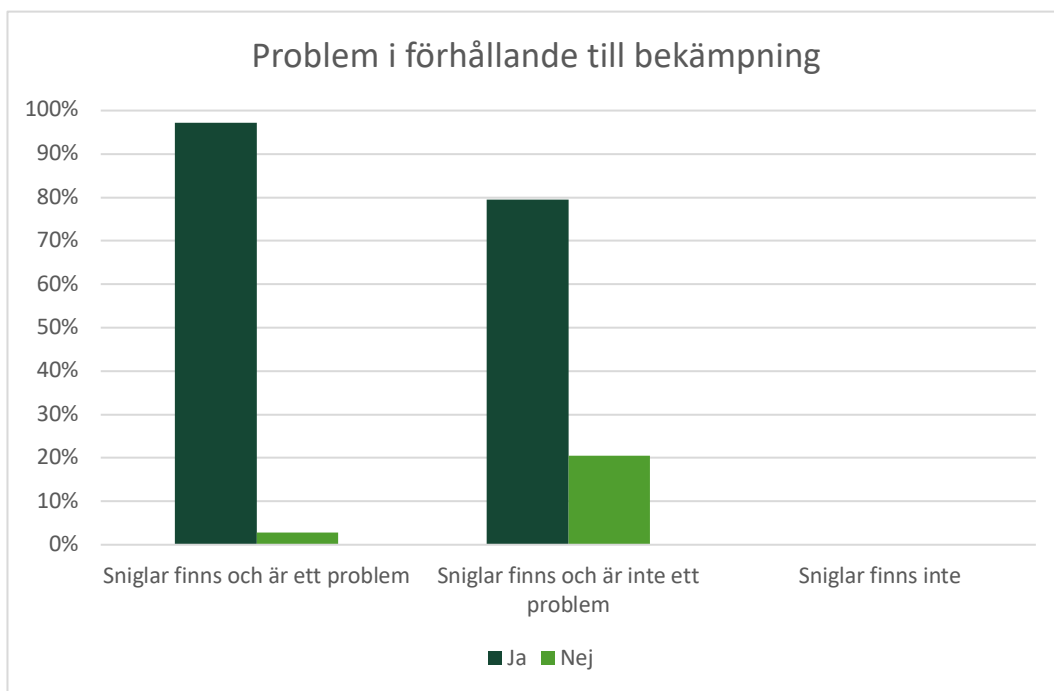
Figur 9. Hur kolonister som täckodlar eller inte upplever mängden mördarsniglar.

Det var ingen större skillnad mellan de kolonister som täckodlar och de som inte täckodlar med hänseende till mängden mördarsniglar och om de upplevs som ett problem (Figur 9).



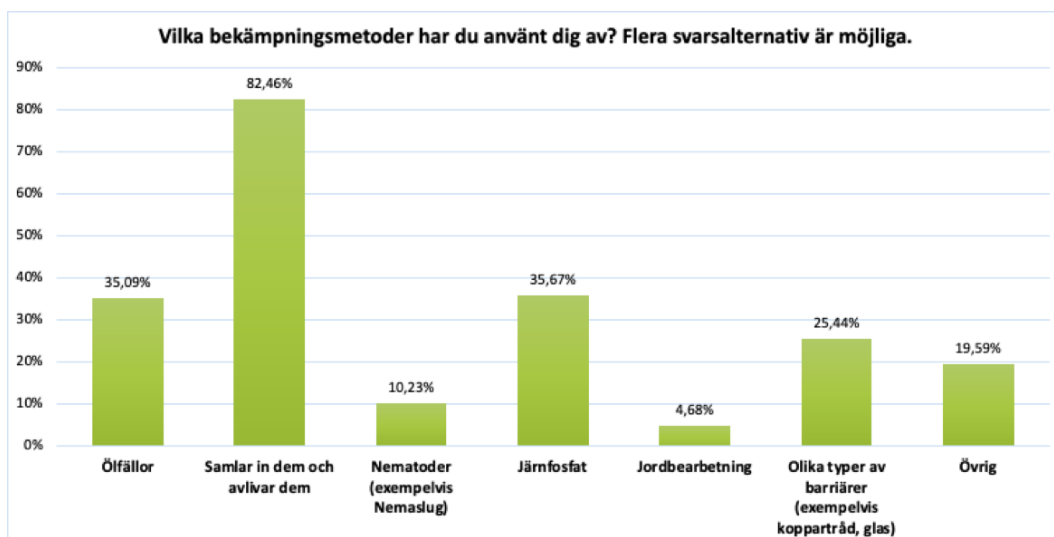
Figur 10. Hur upplevelsen är angående mördarsnigelns population i relation till hur stor del av ytan kolonister täckodlar på.

Det var inte heller något tydligt mönster rörande snigelproblem beroende på hur mycket yta som kolonisterna täckodlar på (Figur 10). Ungefär 60% upplever att de har problem med snigeln på en täckodlingsyta av 10–40% och runt 35% upplever att de inte har problem med mördarsnigeln på samma täckodlingsyta. Det råder liknande resultat för täckodlingsyta 70–80 %. Antalet svarande som inte har mördarsniglar i sin täckodling ökar i staplarna 80–100% jämfört med tidigare täckodlingsytor.



Figur 11. Hur upplevelsen är rörande mördarsnigeln population och om kolonisten bekämpar eller inte bekämpar mördarsnigeln.

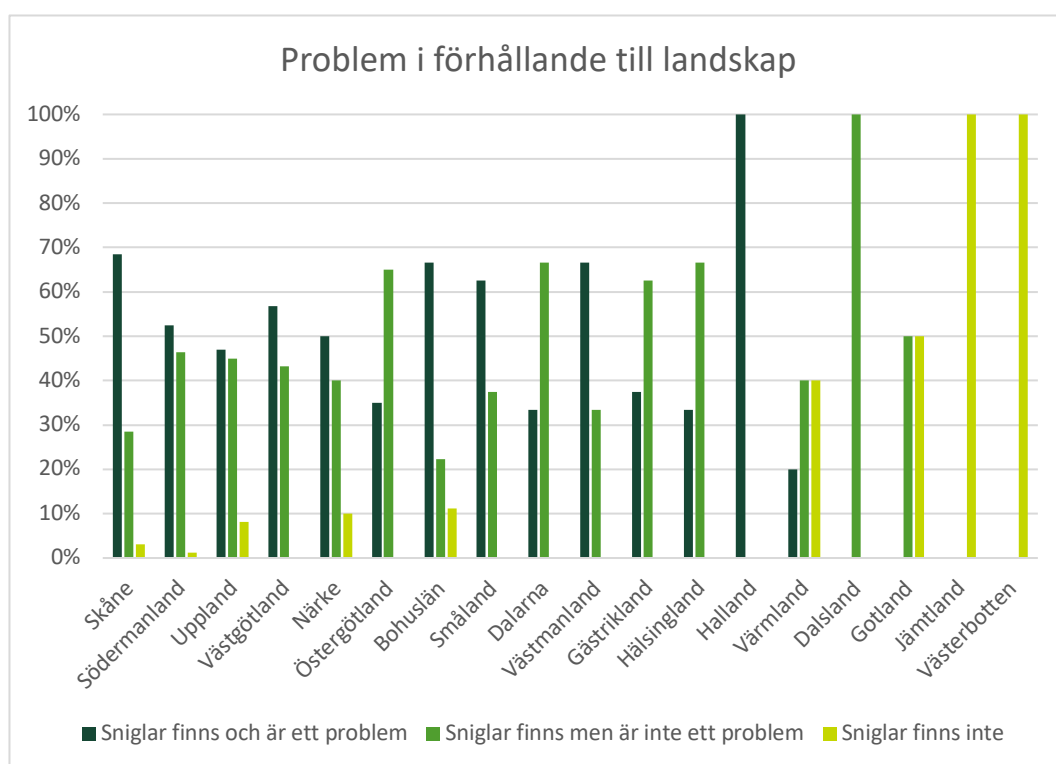
Oavsett om kolonisten har problem eller inte med sniglar väljer majoriteten att bekämpa mördarsniglarna (Figur 11). Värt att notera är att stapeln ”Sniglar finns inte” inte innehåller något resultat. Detta beror på att 20 personer har svarat att de inte har haft problem men valt att inte svara om de bekämpar dem eller inte, vilket resulterar i bortfallet av en staplarna.



Figur 12. Listade bekämpningsmetoder och hur stor del av de svarande som använder dem.

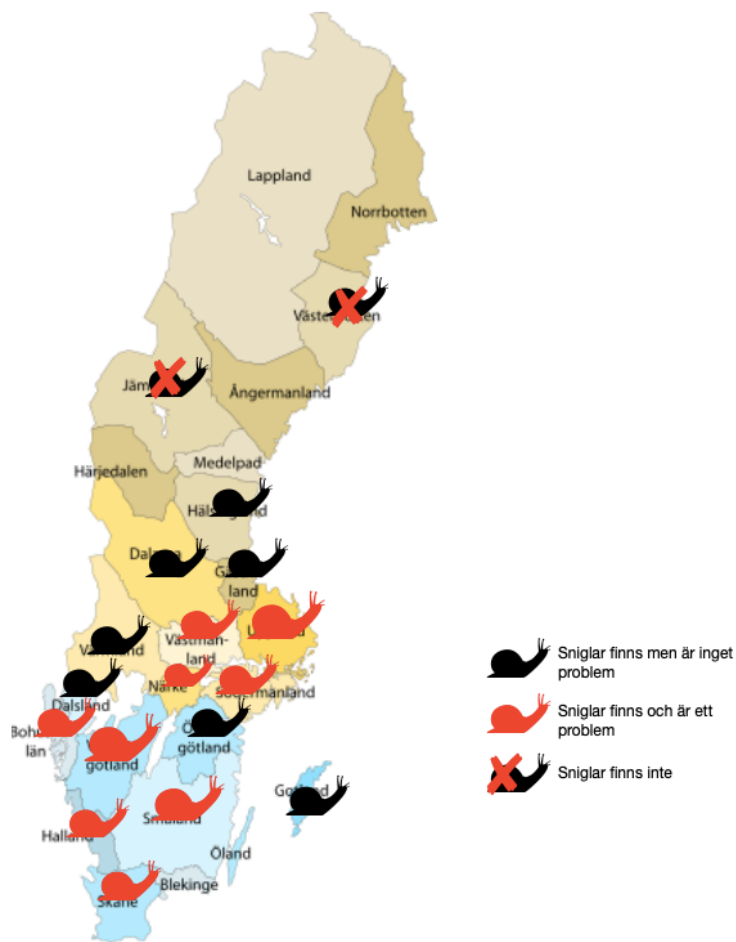
Av de kolonister som svarat på enkäten var det 90% som försökt bekämpa mördarsnigeln på sin kolonilott, medan 10% inte hade gjort det (Bilaga 1, fråga 9). Av de bekämpningsmetoder som använts var insamling och avlivning vanligast med 83% (Figur 12). Användningen av järnfosfat kom därefter med 36%. Flera hade även svarat järnfosfat under kategorin övrigt vilket sammantaget gjorde den populärare än ölfällor på 35%. I kategorin övrigt förekommer äggskal som en typ av barriär.

Anledningen till användandet av bekämpningsmetoderna var främst för att den/de upplevdes som effektivast (Bilaga 1, fråga 10-11).



Figur 13. Kolonisternas upplevelse av problem med mördarsnigeln baserat på landskapstillhörighet.

Av de kolonister som svarade vilket landskap de tillhörde och hur de upplevde snigelantalet på kolonilotten (Figur 13). Det är sju landskap som inte finns representerade i diagrammet, eftersom landskapen Härjedalen, Lappland, Norrbotten och Ångermanland saknar kolonister som svarat på undersökningen. De övriga tre landskapen som inte finns med i figur 10 är Blekinge, Medelpad och Öland. Anledningen är att ingen svarande från de landskapen har besvarat det upplevda snigelantalet. Det som syns tydligast är att kolonister i Bohuslän, Halland, Närke, Skåne, Småland, Södermanland, Uppland, Västergötland och Västmanland har haft störst problem med sniglar.



Figur 14. Schematisk bild av kolonisternas upplevelse av mördarsnigelns utspridning i varje landskap (Illustration modifierad från Wikipedia 2023).



Figur 15. Växtzonerna i Sverige (Riksförbundet Svensk Trädgård (2023))

Figur 14 är gjord utifrån den högsta stapeln per landskap i figur 13. Exempelvis visar figur 14 att det i Skåne är en majoritet som upplever att sniglar finns och är ett problem. I figur 14 har detta därmed illustrerats som en röd snigel. Figur 15 visar på de olika växtzonerna i Sverige. Vid en jämförelse mellan figur 14 och 15 så syns ett mönster att mördarsniglar inte har observerats eller upplevts som ett problem inom växtzon 6 och uppåt.

4.2. Intervjuerna

Intervjuerna visade på en röd tråd mellan de tre yrkesverksamma trädgårdsrådgivare som ställde upp på intervjun. Tillsammans hjälpte till att skapa

en överblick på hur trädgårdsrådgivare uppfattar mördarsnigeln och täckodlingen i Sverige (Bilaga 2).

Informanterna tror inte att mördarsnigeln kommer att försvinna helt utan att människan kommer få lära sig att hantera och leva med den. Med tiden tror även informant C att det kommer fler naturliga fiender till mördarsnigeln som på så sätt hjälpa till att hålla antalet i schack.

Den bekämpningsmetod de alla rekommenderade och ansåg effektivast är att fysiskt plocka bort sniglarna och avliva dem. De är medvetna om att det finns fler metoder men just plockning ger en säkerhet och inblick om var sniglarna rör sig och deras antal. Informant A och B brukar även rekommendera att komplettera med fällor med järnfosfat och informant A anser att det inte finns tillräckligt mycket forskning för att med säkerhet kunna rekommendera andra bekämpningsmetoder än dessa fällor. Samtliga informanter rekommenderar att alla fritidsodlare lär sig mördarsnigelns livscykel och habitat för att bättre kunna bekämpa den.

För att kunna minska mördarsnigelns framfart tror informanterna att en samordnad bekämpning är nödvändig. Är det fler som deltar i bekämpningen så kan ett större område hanteras. Informant B talade om gemensamma bekämpningsförsök i både koloniföreningar i Sverige och även nationella försök i Norge som visat sig effektiva. Genom att ha specifika arbetsgrupper som roterar med att bekämpa mördarsnigeln eller att skapa ett event för bekämpningen av mördarsnigeln är några exempel som informanterna gav som förslag på för att bekämpa snigeln. Utmaningen anser alla tre vara att få alla fritidsodlare att delta i bekämpningen då det finns risk att mentaliteten ”allas ansvar är ingens ansvar” tar över och ansvaret hamnar hos några få som får jobba hårdare.

Informanterna har märkt av en oro hos kunderna gällande täckodling och mördarsniglar. Ingen av dem har dock sett ett samband med att snigelantalet skulle öka med täckodling. Däremot är sniglarna svårare att upptäcka vid täckodling. Informant B har personligen upplevt att sniglarna inte verkar trivas i en täckodling där det används enbart gräsklipp. När gräsklippet torkar resulterar det i att ytan blir nästan papperslik i konsistensen och för torr för snigeln att passera. Informant B upplever även att täckodling med halm skapar mer håligheter där sniglarna kan gömma sig. Informant B tror att en negativ inställning till täckodling kan vara grunden till ryktet att täckodling alstrar sniglar och samtliga informanter anser att sniglarna hade funnits i trädgårdar med eller utan täckodling.

Slutligen poängterar samtliga informanter att det är viktigt att vara observant på områden som kan gynna sniglarna, men att täckodlingens fördelar överväger eventuella problem med snigeln.

5. Diskussion

5.1. Är täckodling en hållbar odlingsmetod i koloniföreningar med tanke på mördarsnigelns utbredning?

Baserat på resultatet i enkäten och intervjuerna är täckodling en hållbar odlingsmetod med tanke på mördarsnigelns utbredning. Resultatet framgår särskilt i korrelationen mellan problem med mördarsniglar och om kolonisten täckodlar eller inte (Figur 11). Korrelationen tyder på att oavsett om kolonisten täckodlar eller inte så visar sig problemet med mördarsniglar vara en likartad upplevelse.

Det som går att utläsa i svaren på enkäten (Figur 6), är att fler än hälften av respondenterna ansåg att mördarsniglarna varit ett problem på kolonilotterna under de senaste fem åren. Urvalet av tidsram kom av att det var en avvägning mellan att inte peka på enskilda år, men samtidigt försöka avgränsa det till närtid för att så många nuvarande kolonister skulle haft möjlighet att ha sin kolonilott under hela tidsramen.

En analys av väderförhållanden de senaste fem åren (2018-2023) i Sverige visar det generellt milda vintrar, torra vårar, varma somrar och blöta höstar (SMHI 2023). Mördarsnigeln och dess ägg trivs bäst i temperaturer runt 10°C och i fuktigt klimat (NRM 2019; Åkerberg 1992; Wirén 2013a), vilket kan vara en anledning till att skillnaden i upplevelsen av problem med mördarsniglar inte är större mellan respondanterna, då de torra vårarna och varma somrarna inte har gynnat sniglarna. Informanterna A, B och C uttryckte alla under intervjuerna att frågorna kring mördarsniglarna alltid ökar i samband regnigt väder (Bilaga 2). De uttryckte att de inte fått in lika många frågor de senaste åren som tidigare, vilket också kan stödja hypotesen att vädret varit ogynnsamt för mördarsnigeln. Mördarsniglarnas minskade population kan också bero på att snigeläggen är beroende av fuktig miljö och när sniglarna producerar ägg under sommaren kan många torkat ut på grund av det varma vädret (Åkerberg 1992; Wirén 2013).

Resultatet från enkäten tyder på att mördarsnigeln verkar främst vara ett problem i södra Sverige och i Stockholmsregionen. Nederbörden i Sverige brukar generellt vara störst i de västra delarna av landet (SMHI 2022), vilket kan förklara varför respondenter från Gotland, Gästrikland, Hälsingland och Östergötland inte

upplevde att de har lika stora problem med sniglar som respondenter från Skåne, Halland och Bohuslän på grund av mindre nederbörd. Växtzonskartan (Figur 15) informerar om hårdigheten hos växter och buskar i Sverige (Riksförbundet Svensk Trädgård 2023). Kartan visar zon 1-fjällregion där zon ett är varmast och fjällregionen tillhör den kallaste regionen (Riksförbundet Svensk trädgård 2023). Den jämförelse som gjordes mellan Figur 14 och Figur 15 visar på att vintrarna blir kallare desto högre upp i landet man befinner sig, vilket kan besvara att sniglarna finns men inte är ett problem då majoriteten av sniglarna inte överlever vintrarna och blir därför färre till antalet i de högre zonerna (NRM 2019; Riksförbundet Svensk Trädgård 2023; SMHI 2022; Åkerberg 1992; Wirén 2013a)

Det som också kan vara en bakomliggande anledning till att det inte skiljer så mycket i upplevelsen om mördarsnigeln varit ett problem kan bero på att fritidsodlarna vant sig vid mördarsnigelns närvaro, vilket alla informanterna under intervjun upplevt (Bilaga 2). Mördarsnigeln har funnits i Sverige sedan 1975 och att den är så vanligt förekommande i landet och har varit närvarande i så många år, kan ha resulterat i en högre smärtröskel om vad som upplevs som ett problem eller inte för kolonisten (Artdatabanken 2023; Naturvårdsverket 2023). Det finns samtidigt individuella skillnader i upplevelser av problemets magnitud. En kolonist kan uppleva ett stort problem medan en annan inte upplever att de har problem trots att de har liknande population av mördarsniglar.

Att resultatet är så pass jämnt fördelat i Figur 6 i enkäten gällande snigelpopulationen på kolonilotten kan bero på det informant A kort nämnde i intervjun angående gemensam bekämpning mot mördarsnigeln (Bilaga 2). Informant A upplever att det inte är alla som kan se mördarsniglarna då inte alla fritidsodlare vet hur en mördarsnigel ser ut. Det finns alltid en risk att personer svarar fel i enkäten på grund av att personen inte vet vad exakt en mördarsnigel är och blandar ihop det med de svenska inhemska arterna. Odlingsmaterialet kan också påverka upplevelsen av snigelantalet. Den kolonist som inte odlar ätbara grödor på sin lott kan uppleva att mördarsnigeln inte är ett lika stort problem jämfört med en kolonist som enbart odlar ätbara grödor. Detta i sin tur kan leda till att personen inte känner att det finns ett behov av gemensam bekämpning och skapar därför ingen efterfrågan i koloniföreningen eller att personen inte känner en hög motivation till att medverka vid bekämpningstillfällen.

Fördelarna med täckodling såsom ökat mikroliv, jämnare temperatur, vattenbalans och tillförsel av näring (Grundy & Bond 2007; Kader et al. 2017; Shirish et al. 2013; Wang et al. 2018; Wirén 2013b) anser samtliga informanter överväger nackdelen med skador från mördarsnigeln. Oavsett om kolonister täckodlar eller inte förekommer mördarsniglar på kolonilotten i nästan samma utsträckning (Figur 9).

Det gick heller inte att se ett tydligt mönster på att problem med mördarsniglarna ökade med storleken på täckodlingsytan (Figur 10).

Även om sniglar dras till fuktiga miljöer som kan återfinnas i täckodling (Eorganic 2015; Grundy & Bond 2007; Shirish et al. 2013) kunde inte informanterna se ett samband mellan att snigelantalet skulle öka på grund av täckodling. Att sniglar finns i täckodling är inte ovanligt men stora och allvarliga angreppen på grödor förekommer framförallt i gränslandet mellan täckodling och högt gräs (Eorganic 2015). En förebyggande åtgärd skulle förslagsvis kunna vara att klippa gräset runt täckodlingen för att minska risken för stora angrepp från mördarsnigeln. Att även gränserna mellan kolonilotterna håller samma goda hygien kan också tänkas vara viktigt.

5.2. Hur kan eventuell spridning av mördarsnigel som uppkommer till följd av täckodling bekämpas eller förhindras?

Av enkätresultatet framgår att det saknas ett tydligt samband mellan täckodling och ett ökat snigelantal. Problem med sniglar tycks förekomma lika mycket hos de som inte täckodlar. Mördarsniglar omfattas inte av regelverket för invasiva främmande arter men ändå rekommenderar Naturvårdsverket (u.å) att bekämpa mördarsnigeln då den kan orsaka stor skada på Sveriges ekosystem.

I enkäten går det att observera att ungefär hälften av kolonisterna arbetar förebyggande mot sniglar. Att arbeta förebyggande för att undvika att sniglarna etablerar sig på kolonilotten, genom att plocka snigelägg eller använda sig av barriärer, kan minska snigelpopulationen och samtidigt hjälpa kolonisten att fokusera på de områdena som inte är skyddade och som sniglar trivs i. Samtliga informanter anser att utmaningen med att kunna samarbeta mot mördarsnigeln är att få med sig alla kolonister i de olika föreningarna (Bilaga 2). I enkäten var det ca 60% av de svarande som svarade att de täckodlar (Bilaga 1, fråga 5). Informant B och C lyfte att det kan finnas en grund för en konflikt i detta – att de som inte täckodlar tror att täckodling drar till sig mördarsniglar. Konflikten kan i sin tur bestå i en upplevd ojämn fördelning av nedlagd arbetstid mellan de kolonister som täckodlar och de som inte gör det, vilket i sin tur kan påverka den sociala hållbarheten negativt (Ledarna 2023c).

Då mördarsnigeln är polyfag och har en effektiv förökning är den ett hot mot den biologiska mångfalden (Åkerberg 1992). Ekologisk hållbarhet innebär bland annat

att den biologiska mångfalden ska gynnas och till följd av att inte förebygga mot snigeln finns risken att hotet mot den biologiska mångfalden ökar (Ledarna 2023b).

Det förekommer odlare som ger upp med att odla vissa grödor för att de blir så hårt angripna (Bilaga 2). Det är inte ekonomiskt hållbart om kolonisten lägger ut pengar och tid för att odla grönsaker när en stor del blir så pass skadade att de inte går att förtära. Det är heller inte en ekologiskt hållbar lösning att reducera sortantalet bland grödorna för då går odlingen mot en monokultur vilket i sin tur minskar motståndskraften mot angrepp från andra skadedjur samt effekten av växtföljd och dess positiva egenskaper. Monokulturen resulterar i sin tur i en minskning av biologisk mångfald. Detta medför att mördarsnigeln bidrar till en minskning av den biologiska mångfalden tvåfallt, dels genom sin förmåga att föröka sig och konkurrera ut andra djurpopulationer, dels genom att påverka kolonisternas odling och val av växter.

Genom att presentera fakta att mördarsnigeln är ett hot skapas en högre medvetenhet hos kolonisterna som i sin tur får en större möjlighet att agera. Fakta kan utgå ifrån att mördarsnigeln har lätt för att hybridisera sig med den inhemska svarta skogssnigeln, men också att snigeln hotar den typ av grödor som kolonisterna i många fall odlar. Båda dessa fall är exempel där den ekologiska mångfalden påverkas negativt och där kolonisternas arbetsinsats även den påverkas negativt.

Då det är hälften av kolonisterna som arbetar förebyggande mot mördarsnigeln förkommer det också en ekonomisk obalans i form av arbetstid, införskaffande av redskap och medel samt transport till koloniområdet. Även om det är 90% som bekämpat mördarsnigeln (Bilaga 1, fråga 9) är det ungefär hälften av de kolonisterna som är ute fler timmar och förbereder mot snigelangrepp. Den ekonomiska obalansen och känslan av orättvisa hos kolonisterna kan vara en av anledningarna till att en gemensam insats mot mördarsnigeln är efterfrågad som går att se i enkäten (Bilaga 1 fråga 16).

De bekämpningsmetoder som lyfts av respondenterna har sina begränsningar. Om fokus enbart är på att döda vuxna exemplar av mördarsnigeln riskerar man att missa tusentals ägg som ligger gömda under löv och jord (Åkerberg 1992). Genom att styrelsen informerar om de bekämpningsmetoder som kommer att användas och varför de valt just de metoderna, blir även kolonisterna medvetna om att styrelsen använder ekologiskt hållbara metoder. Den gemensamma bekämpningen av mördarsnigeln kommer troligtvis resultera i att metoder såsom salt och öl kommer att användas mindre, då snigelantalet på området minskar vilket leder till att den ekologiska hållbarheten ökar i koloniföreningen.

För att motivera kolonisterna att bekämpa mördarsnigeln är det även viktigt att styrelsen informerar om att mördarsnigeln kan bära på bakterien listeria (*Listeria monocytogenes*) (Gismervik et al. 2015). I Sverige smittas ca 60-120 personer årligen av listeria (Internetmedicin 2023), vilket tyder på att det är en relativt låg sannolikhet att bli smittad. Enligt Gismervik et al. (2015) finns det en inneboende risk för spridning av listeria när det kommer till mördarsniglar, som hanteras genom bekämpning. Då bakterien kan påverka allvarligt människor inom riskgrupperna (Folkhälsomyndigheten 2016), finns det alltid en risk när det förekommer mördarsniglar på kolonilotten kan de bära på sjukdomen och kontaminera grödorna med sin avföring (Gismervik et al. 2015). Kolonisten själv eller någon i kolonistens närhet kan umgås med personer som ingår i riskgruppen och det kan möjliggöra att kolonisten känner ett ansvar mot andra och indirekt skapas en prosocial motivation och en vilja till att bekämpa mördarsnigeln (Jacobsen & Thorsvik 2021).

En ytterligare aspekt angående problem med, ur ett social hållbart perspektiv, är att de kolonister som har problem med sniglarna kan uppleva en högre nivå av stress. Stressen kan bero på att kolonisten känner sig överväldigad av antalet sniglar och orättvisan av att alla kolonister inte förebygger mot snigeln. Detta i sin tur kan skapa en känsla att mördarsniglarna är utom kontroll. En känsla som kan förklaras genom Karaseks och Theorells modell: *Krav-kontroll-stöd*. Modellen beskriver förhållandet mellan hur mycket kontroll människan har till hur pass mycket krav utifrån den får och hur mycket socialt stöd som finns tillgängligt (Prevent 2023). Det yttre kravet i detta fall symboliseras med antalet mördarsniglar som invaderar kolonilotten samt normer och ordningsregler som finns i koloniföreningen. Kontrollen står för hur mycket kolonisten kunskapsmässigt vet om mördarsniglarna och hur stor möjlighet den har till att bekämpa den och slutligen socialt stöd från exempelvis kolonistgrannar och styrelsen på området. En optimal modell visar att kolonistens krav ökar i linje med kontroll och känslan av stöd från styrelsen och grannar. En modell som i stället symboliserar känslan av minskad kontroll till höga krav hos kolonisten kan skapa en hög stressnivå utan stöd från kolonistgrannar och styrelse. Frånvaron av stöd från styrelsen har endast baserats på Figur 7 i enkäten (Bilaga 1), där kolonisternas efterfråga på samarbete mot att bekämpa mördarsnigeln är hög. Det är styrelsen uppgift att leda koloniföreningens arbete.

Det som utmärker sig i undersökningen är önskan att använda nematoder för bekämpning. I enkäten är det endast 10% som använder sig av nematoder men det nämns ofta som önskemål från kolonister. En hypotes är att det finns en efterfrågan av nematoder då det är ett av de dyrare bekämpningsmedlen på marknaden. Som enskild kolonist kanske viljan att bekosta medlet själv inte är motiverande då resultatet inte blir lika märkbart under jord samt att nematoderna främst angriper små individer av sniglarna och kolonisten på så sätt inte anser det effektivt nog

(Pettersson & Åkesson 2011). En risk som gick att utläsa av enkäten, se figur 5, var att kolonister riskerar att känna en orättvisa då det endast är en mindre andel som aktivt bekämpar mördarsniglar. Om kolonisten är medveten om att alla i koloniföreningen skulle bekämpa med nematoder kanske personen känner sig mer motiverad till att använda medlet.

5.3. Hur kan kolonistyrelsen informera och stötta kolonisten för att minska spridningen av mördarsnigeln?

Samarbete inom koloniföreningarna mot mördarsnigeln är inte särskilt förekommande utifrån enkäten. För att kunna bekämpa snigeln är det nödvändigt att jobba tillsammans, på så vis är det möjligt att täcka ett mycket större område enligt samtliga informanter under intervjun, se bilaga 2. De anser att ju fler händer och ögon som deltar, desto större chans har kolonisterna att upptäcka sniglarna samt plocka och döda dem. Vidare i enkäten går det att utläsa att det finns en efterfrågan på samarbete bland kolonisterna vilket talar för att viljan finns men att redskapen saknas för att nå dit.

För att nå en ökad samhörighet bör man först se efter kolonisternas behov. Enligt Abraham H. Maslows teori (Aroseus 2016; Blomquist & Röding 2010; Jacobsen & Thorsvik 2021) har människan fem grundbehov (Figur 13):

- Fysiologiska behov såsom mat, vatten och luft.
- Trygghetsbehov likt säkerhet och stabilitet.
- Sociala behov som exempelvis vänner och tillhörighet i sociala sammanhang.
- Behov av erkännande såsom makt och uppskattning.
- Självförverkligande där människan förverkligar det den vill göra, med andra ord personlig utveckling.



Figur 16. Maslows behovstrappa (Aroseus 2016).

Dessa fem behov är hieratiskt ordnade i en pyramid där fysiologiska behov är bottenplattan och självförverkligande symboliseras av toppen (Figur 16). Teorins innebörd är att alla människor känner dessa behov och att de högre nivåerna av behov i pyramiden inte kan tillfredsställas förrän de i botten är uppfyllda (Aroseus 2016; Blomquist & Röding 2010; Jacobsen & Thorsvik 2021).

Översätter man teorin till kolonisten och livet i koloniföreningen kan fysiologiska behov exempelvis innebära att kolonilotten är en fristad och innefattar en balans mellan jobb och fritid för kolonisten. Det skulle också kunna innefatta att odla sin egen mat. När kolonisten väl uppfyllt första steget är det trygghetsbehoven som tar över. Detta behov kan beskrivas som att kolonisten känner sig trygg i koloniområdet och inte riskerar att bli fråntagen sin kolonilott utan anledning. Det sociala behovet för varje enskild individ är olika men det bottnar ändå i att kolonisten ska känna en tillhörighet till koloniföreningen och ha möjlighet att delta i sociala sammanhang. Behovet om erkännande som kan visas genom högre status och respekt från andra kolonister kan innebära ett behov av medlemskap i en arbetsgrupp inom föreningen. Slutligen självförverkligande kan vara en befordran till att ingå i koloniföreningens styrelse eller tillfredställelsen att kolonisten uppnått en personlig utveckling genom att exempelvis bemästra en ny typ av kunskap om mördarsnigeln och hur den kan implementeras i skötselarbetet.

De grundläggande behoven i Maslows teori kan ge en inblick till hur styrelsen ska lyckas motivera sina kolonister till att bekämpa mördarsniglarna på området då människor tenderar att bli mer motiverande om de kan få sina egna behov mötta

(Aroseus 2016; Blomquist & Röding 2010; Jacobsen & Thorsvik 2021). Då alla människor motiveras av olika saker är det av hög vikt att styrelsen hittar anledningar till motivation på alla plan. För att hitta motivationen behöver man förstå att människan har tre typer av motivation: inre, yttre och prosocial. Inre och yttre motivation är fokuserade på hur människan själv kan få ut något av det medan prosocial är mer av en osjälvisk motivation som innebär att göra något gott för andra (Aroseus 2016; Blomquist & Röding 2010; Jacobsen & Thorsvik 2021).

Förslag på motivation och socialt hållbara krav som kan komma från styrelsen exemplifieras nedan genom de fem grundbehoven i Maslows teori.

5.3.1. Fysiologiska behov

De första stegen i behovstrappan drivs generellt av en yttre motivation och att kolonisten ska känna att den får ut något av uppgiften (Aroseus 2016; Blomquist & Röding 2010; Jacobsen & Thorsvik 2021). Det styrelsen här kan använda som argument till att de kräver delaktighet i bekämpandet av mördarsnigeln från kolonisterna är pengar och tid. Styrelsen kan också vara tydlig med att ett agerande leder till en hållbar framtid. För att klargöra vad den hållbara framtiden i sin tur innebär kan styrelsen förklara att det blir en högre arbetsinsats och större summa pengar som kommer att spenderas under inledande en säsong men att det kommer leda till ett lägre underhållsbehov framöver, både vad gäller tid och kostnad. Detta gynnar kolonisterna som kan se att kolonilotten kommer öka i känsla av fristad då arbetsbelastningen kommer att minska med tiden.

5.3.2. Behov av trygghet

Trygghet tillfredsställer som tidigare nämnt även yttre motivation (Aroseus 2016; Blomquist & Röding 2010; Jacobsen & Thorsvik 2021). Genom att kräva en gemensam bekämpning mot mördarsnigeln kan kolonisten känna trygghet i att det arbete och tid som personen lägger ner inte är förgäves, särskilt för de kolonister som bekämpar och förebygger mot mördarsnigeln. Det gemensamma bekämpandet mot mördarsnigeln fungerar som ett ekonomiskt och socialt skyddsnät genom att alla på koloniområdet gör samma sak. Detta innebär att det inte är en persons uppgift utan det är ett gemensamt ansvar och på så vis minskar eventuella konflikter inom föreningen.

5.3.3. Sociala behov

För att kolonisten ska känna sig som del av koloniföreningen och att det finns ett stöd från grannar och styrelsen, kan styrelsen uppmuntra tillfällen att mötas vid exempelvis städdagar och andra aktiviteter. Om kolonisten känner starkare band med medlemmarna i koloniföreningen, kan den prosociala motivationen öka vilket

kan underlätta när väl styrelsen kräver gemensam bekämpning av mördarsnigeln (Aroseus 2016; Blomquist & Röding 2010; Jacobsen & Thorsvik 2021). Att kolonisten känner ett stöd från grannar och styrelsen hjälper kolonisten att känna kontroll även om kravet är högt utifrån Karaseks och Theorells *krav-kontroll-stöd*-modell (Prevent 2023). På så vis minskar stressen och bekämpningen av snigeln blir mer socialt hållbar då föreningen jobbar tillsammans mot samma mål.

Om det inte finns en känsla av samhörighet är risken att kolonisten känner att arbetstiden är bortkastad och den hellre vill spendera tiden någon annanstans. Det kommer vara en utmaning att få alla kolonister att umgås då människan har olika socialt behov. Det viktiga är att styrelsen förmedlar att när de behöver kräva samarbete är det för att koloniföreningen tillsammans jobbar mot en hållbar framtid. Kommunikation är alltså viktig mellan styrelsen och kolonisterna för att skapa en mening och gemenskap på koloniområdet (Blomquist & Röding 2010).

5.3.4. Behov av erkännande

För att kolonisterna ska känna rättvisa kan styrelsen anordna roterande arbetsgrupper som har ett särskilt mål att bekämpa specifikt mördarsnigeln. För att lyfta den inre motivationen är det viktigt med ett bra belöningssystem. Belöningssystemet skulle förslagsvis kunna innefatta bekämpning av invasiva främmande djurarter. Även om mördarsnigeln formellt inte innefattas i regelverket (Naturvårdsverket u.å) kan den förslagsvis ingå i Koloniträdgårdsförbundets miljödiplomering. Koloniföreningen skulle då få en utmärkelse efter sin insats, vilket i sin tur kan leda till en sporre att prestera bättre (Koloniträdgårdsförbundet 2023). Genom att ha Koloniträdgårdsförbundet stöd kan det även hjälpa styrelsen att införa att arbetsgrupper mot mördarsniglar ska finnas, då föreningen är medlem i Koloniträdgårdsförbundet och har därmed ett visst ansvar genom sitt medlemskap.

5.3.5. Behov av självförverkligande

För att förbereda kolonisterna inför föreningens införande av gemensam bekämpning av mördarsnigeln kan de hyra in föreläsare som pratar om mördarsnigeln och biologisk mångfald. Det kan även vara bra med föreläsningar som poängterar värdet i att bekämpa ohyra, att påminna om att avkastningen på grödorna blir högre om det finns mindre ohyra. Genom hela processen kommer sedan kolonisten ha kunskapen i bakhuvudet och i slutändan uppnå en personlig utveckling som är målet med självförverkligande.

5.3.6. Risken med maktmissbruk

För att styrelsen ska kunna uppnå ett socialt hållbart ledarskap får ingen typ av maktmissbruk användas. Maktmissbruk kan visa sig i form av tvångsmakt,

manipulering, skräckkultur eller i vissa fall systemmakt (Jacobsen & Thorsvik 2021). Alla människor besitter någon typ av makt, men det är vad som görs med makten som avgör om den är negativ eller positiv (Jacobsen & Thorsvik 2021).

Vid införande av arbetsgrupper som ska motarbeta mördarsnigeln inom koloniområdet, är det viktigt att lyfta fram det som en positiv åtgärd och inte som ett straff. Detta i sin tur motverkar risken för att det ses som ett maktmissbruk av kolonisterna utan snarare som ett beslut som de har haft möjlighet att påverka och involvera sig i. Om däremot styrelsen eller föreningen pekar med hela handen och börjar kräva en viss arbetsinsats från kolonisterna, oavsett hur väl målet med arbetet är, så kommer det leda till maktmissbruk, minskat förtroende och en allmän känsla av olustighet. Vilket i sin tur kan leda till sämre skötta områden, mer osämja och en större och bättre grogrund för sniglar och andra skadedjur.

Styrelsen är beroende av kolonisterna för att kunna genomföra sina beslut och ha möjligheten att påverka dem. För att påverkningen ska vara socialt hållbar bör argumentationen som kolonisten accepterar vara baserad på sanning och fakta (Jacobsen & Thorsvik 2021). Vid presenterandet av exempelvis listeria (*Listeria monocytogenes*) (Gismervik et al. 2015) är det grundläggande av styrelsen att inte påverka kolonisternas känslor så att de känner en rädsla och tvång för att utöva vissa arbetsmoment för att inte bli drabbade av det som de räds för vilket inte är socialt hållbart (Jacobsen & Thorsvik 2021).

Bytesmakt blir socialt hållbart när båda parter känner att de får ut något av transaktionen. Det handlar bland annat om att det behöver finnas en öppen och tydlig kommunikation angående vad som förväntas, vilka mål som finns, hur dessa ska uppfyllas och vem som ansvarar respektive utför uppgiften. För att uppnå social hållbarhet behöver alla individer i respektive part behandlas på ett likvärdigt och jämställt sätt. Särbehandling motverkar aktivt den sociala hållbarheten.

6. Slutsats

Genom tolkning av resultaten och korrelationer mellan olika frågor i enkäten besvaras frågeställningen ”Är täckodling en hållbar odlingsmetod i koloniföreningar med tanke på mördarsnigelns utbredning?”. Täckodling är ekologiskt hållbart och är inte ansvarig för att det är problem med mördarsniglar på kolonilotten. Problematik med snigeln visade sig förekomma i undersökningen lika mycket på de kolonilotter som inte täckodlade som hos dem som täckodlade. Det som däremot är viktigt att ta i beaktande är att ha en god hygien i och runt om täckodlingen och i angränsning till andra kolonilotter för att verka förebyggande mot mördarsniglarna. Det är även viktigt att vara uppmärksam på sin täckodling särskilt när gräsklipppet är färskt då sniglar föredrar fuktigt klimat likt täckodling.

Frågeställningen ”Hur kan eventuell spridning av mördarsnigel och uppförökning som uppkommer till följd av täckodling bekämpas eller förhindras?” motbevisas i enkäten. Resultatet belyser att mördarsniglarna förekommer och är ett problem även om kolonisten inte täckodlar. Ett tillvägagångsätt är att på ett gemensamt sätt inom koloniföreningen anordna informationstillfällen avseende bland annat mördarsnigeln, vilket också var något som kolonisterna önskade (Bilaga 1, fråga 17). Detta är även något som informanterna stämmer in i under intervjun att kunskapen är makten för att kunna hantera sniglarna. Informationen om mördarsnigeln kan öka kolonisterna kunskap om var och när de ska leta efter snigeln och samtidigt öka medvetenheten om vilket hot mördarsnigeln är mot den biologiska mångfalden, men även att den kan vara bärare av listeriabakterien (*Listeria monocytogenes*) (Gismervik et al. 2015).

De mer specifika och gemensamma åtgärderna som efterfrågades av kolonisterna var att styrelsen delar ut nematoder och järnfosfat till alla i koloniföreningen och att vissa tidpunkter avsätts under året för gemensamma insatser mot mördarsniglarna. Genom att göra dessa åtgärder kan upplevelsen av rättvisa och en jämnare arbetsinsats göra att den sociala och ekonomiska hållbarheten inom föreningen ökar. Att även styrelsen uppmuntrar miljövänliga bekämpningsmetoder ökar den ekologiska hållbarheten.

Vid en analys av den sista frågeställningen ”Hur kan koloniststyrelsen informera och stötta kolonisten för att minska spridningen av mördarsnigeln?” är det en hårfin gräns om styrelsen jobbar mot en socialt hållbar utveckling eller använder mindre hållbara metoder som påverkar kolonisternas förtroende för styrelsen och föreningen negativt, oavsett hur bra slutmålet är. Använder sig styrelsen

kontinuerligt av tvångsmakt eller liknande riskerar den att kolonisterna distanserar sig från koloniföreningen och i värsta fall säger upp sin lott. Om däremot styrelsen är tydlig och öppen med varför de kräver att kolonisten ska följa den nya förhållningsregeln angående mördarsnigeln skapas en grund för förståelse och kunskapshöjning. Dessutom kan de bidra till en ökad samhörighet och delaktighet för kolonisten när den får vara med i processen.

Referenser

Aroseus F. (2016) *Maslows behovstrappa*. [Bild] Lätt att lära <https://lattattlara.com/psykologiska-perspektiv/humanistiskt-perspektiv/maslows-behovstrappa/> [23-03-14]

Artdatabanken (2023) *Mördarsnigel*
<https://artfakta.se/naturvard/taxon/arion-vulgaris-106675> [2023-01-16]

Biology online (2021) *Facultative parasite*
<https://www.biologyonline.com/dictionary/facultative-parasite> [23-02-03]

Björkman L-L. (2012) *Fritidsodlingens omfattning i Sverige* (Rapport 2012:8). Alnarp: Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap. https://pub.epsilon.slu.se/8905/7/bjorkman_1_120516.pdf [2023-01-18]

Blomquist C. & Röding P. (2010) *Ledarskap- Personen, reflektionen, samtalet* Lund. Uppl: 1:10. Studentlitteratur AB

Bryman A (2012) *Social research methods*
4e uppl. , Oxford : Oxford University Press

Duncan A A. (1968) Mulches for the garden [Faktablad] nr. 135 march Oregon state: Oregon state University Agricultural experiment station.
https://ir.library.oregonstate.edu/concern/administrative_report_or_publications/c247ds74h [23-02-06]

Eorganic (2015) *Rotational No-till and mulching systems for organic vegetable farms*[Webinar]Youtube.15-01-20
<https://www.youtube.com/watch?v=XwyDS2mv8Iw> [23-02-16]

EUR-LEX (2023) *Sustainable development*
https://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/sustainable_development.html [23-02-15]

Ewaldz T. von Proschwitz T. & Jönsson B. (2008) *Bekämpning av sniglar i lantbruk och yrkesmässig trädgårdsodling* [Broschyr] JO08:10 ISSN 1102-8025 Jönköping: Jordbruksverket

http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_jo/jo08_10.pdf
[23-02-06]

Folkhälsomyndigheten (2016) *Sjukdomsinformation om Listeriainfektion*
<https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/smittsamma-sjukdomar/listeriainfektion/> [23-02-01]

Folkhälsomyndigheten (2020) *Spridningen av Covid-19 är en pandemi* 2020-03-11
<https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2020/mars/spridningen-av-covid-19-ar-en-pandemi/> [2023-01-24]

Gartennetzwerk (2016) *Mulch, Grundung und Pottiputkis* (2016-06-20)
dresden-pflanzbar.de/2016/06/mulch-gruenduengung-und-pottiputkis/ [2023-01-24]

Gismervik K. Aspholm M. Rørvik L M. Bruheim T. Andersen A. & Skaar I. (2015) *Invading slugs (Arion vulgaris) can be vectors for Listeria Monocytogenes* (Vol. 118, Issue 4 s. 809-816) Journal of applied microbiology.
<https://doi.org/10.1111/jam.12750> [23-02-02]

Gren I-M, Isacs L & Mattias Carlsson (2007) Calculation of costs of alien species in Sweden (Rapport 2007:7) Uppsala: Institutionen för ekonomi, SLU.
https://pub.epsilon.slu.se/3125/1/Calculation_of_costs_of_alien_species_in_SwedenWP_1.pdf [23-02-02]

Grundy A C. & Bond B. (2007) *Use of non-living mulches for weed control* CAB International. Non-chemical Weed Management: Principles, Concepts and Technology.
https://books.google.se/books?hl=sv&lr=&id=CyBJuCcFNsQC&oi=fnd&pg=PA135&dq=soil+mulching+slugs&ots=Sn6rxWpj5h&sig=fGsYC3NuJAs7HmNOLBeVE33QDtU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false [23-02-02]

Grännström P (1999) *Beskrivning över elektriskt snigelstaket*
file:///Users/anniebologren/Downloads/Snigelstaket%20kompendium_rev6.pdf
[23-03-15]

Hatteland B A. Solhøy T. Schander C. Skage M. von Proschwitz T. & Noble L A. (2015) *Intrigression and differentiation of the invasive slug Arion vulgaris from*

native A. ater (Vol.58 NO.1-2, 303-321) *Malacologia*. International journal of Malacology.

<https://doi.org/10.4002/040.058.0210> [23-01-31]

Internetmedicin (2023) *Listerios, Listeria*

<https://www.internetmedicin.se/behandlingsoversikter/infektion/listerios-listeria/>
[23-04-06]

Hemfrid (2023) 10 tips på hur du bekämpar mördarsnigeln [Fotografi]

<https://www.hemfrid.se/tips/bekampa-mordarsniglar> [23-05-31]

Jacobsen D-I & Thorsvik J (2021) *Hur moderna organisationer fungerar* Lund. uppl. 5:2 Studentlitteratur AB

Jagne I & Sidblad S (2013) *Sniglar och snäckor* [Faktablad] Ekologisk odling Nr 5: Täby: Riksförbundet svensk trädgård [23-02-04]

Kader M A. Senge M. Mojid M A. & Ito K. (2017) *Recent advances in mulching materials and methods for modifying soil environment* (Vol. 168 s. 155-166) Elsevier. Soil and tillage research.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.still.2017.01.001> [23-02-10]

Karlsson R (2020) *Trädgårdsbranschen slår rekord under coronapandemin* SVT Nyheter 2020-05-27

<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/smaland/odlingsboom-mitt-i-coronakrisen>
[2023-01-24]

Koloniträdgårdsförbundet (2023) *Miljödiplomering av koloniträdgårdsföreningar*
<https://kolonitradgardsforbundet.se/wp-content/uploads/2020/06/Miljo%CC%88dipomeringen.pdf> [23-03-03]

Koztowski J (2007) *The distribution, biology, population dynamics and harmfulness of Arion lusitanicus Mabilie 1868 (Gastropoda:Pulmonata:Arionidae) in Poland*. Journal of plant protection research (Vol. 47, No. 3)

https://www.researchgate.net/profile/Jan-Kozlowski/publication/255815924_The_distribution_biology_population_dynamics_and_harmfulness_of_Arion_lusitanicus_Mabilie_1868_Gastropoda_Pulmonata_Arionidae_in_Poland/links/00463520b7767942cc000000/The-distribution-biology-population-dynamics-and-harmfulness-of-Arion-lusitanicus-Mabilie-1868-Gastropoda-Pulmonata-Arionidae-in-Poland.pdf [23-02-10]

Ledarna: Sveriges chefsorganisation (2023a) *Ekologisk hållbarhet- en fördjupning*
<https://www.ledarna.se/stod-i-chefsrollen/hallbarhet-ekonomisk-ekologisk-social/ekologisk-social-och-ekonomisk-hallbarhet/ekologisk-hallbarhet-en-fordjupning/> [23-02-15]

Ledarna: Sveriges chefsorganisation (2023b) *Ekonomisk hållbarhet- en fördjupning*
<https://www.ledarna.se/stod-i-chefsrollen/hallbarhet-ekonomisk-ekologisk-social/ekologisk-social-och-ekonomisk-hallbarhet/ekonomisk-hallbarhet-en-fordjupning/> [23-02-15]

Ledarna: Sveriges chefsorganisation (2023c) *Social hållbarhet- en fördjupning*
<https://www.ledarna.se/stod-i-chefsrollen/hallbarhet-ekonomisk-ekologisk-social/ekologisk-social-och-ekonomisk-hallbarhet/social-hallbarhet-en-fordjupning/> [23-02-15]

Lindholm K. (2013) Spansk skogssnigel-levnadsvanor och bekämpningsalternativ [Faktablad] Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet
https://pub.epsilon.slu.se/11156/11/lindholm_k_140509.pdf [23-05-31]

Macmillan K. Haukeland S. Rae R. Young I. Crawford J. Hapca S. & Wilson M. (2009) *Dispersal pattern and behaviour of the nematode Phasmarhabditis hermaphrodita in mineral soils and organic media.* (Vol. 41 s.1483-1490) Elsevier Inc. Soil Biology & Biochemistry.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0038071709001400> [23-02-02]

Naturvårdsverket (2023) *Mördarsnigeln*
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter/Arter/arter-som-ej-omfattas-av-regler/mordarsnigel/> [23-01-27]

Naturvårdsverket (u.å) *Invasiva arter*
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter/Arter/> [23-06-01]

Nationalencyklopedin (2023) *Radula*
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/radula> [23-01-31]

Naturhistoriska riksmuseet (2017) Röd skogssnigel [Fotografi]
gmn.se/kunskap-och-fakta/snigelakuten/rod-skogssnigel/ [23-05-31]

- Naturhistoriska riksmuseet (2019) *Sniglar*
<https://www.nrm.se/faktaomnaturenochrymden/djur/ryggradslosadjur/sniglar.138.html> [23-02-01]
- Naturhistoriska riksmuseet (2022) *Bekämpning av mördarsnigeln*
<https://www.gnm.se/kunskap-och-fakta/snigelakuten/bekampning-av-mordarsnigeln/> [23-02-06]
- Pettersson M-L. & Åkesson I. (2011) *Trädgårdens växtskydd* Stockholm: Natur och Kultur.
- Prevent (2023) *Krav, kontroll, stöd- en modell*
<https://www.prevent.se/jobba-med-arbetsmiljo/osa/stress/krav-kontroll-stod/> [23-03-03]
- Prosdoci M. Tarolli P. & Cerdá A. (2016) *Mulching practices for reducing soil water erosion: A review* (Vol. 161 s. 191-203) El sevier. Earth-Science Reviews
<https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2016.08.006> [23-02-10]
- Regeringskansliet (2023) *Agenda 2030 och de globala målen för hållbar utveckling*
<https://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030> [23-02-15]
- Riksförbundet Svensk Trädgård (2023) *Svensk trädgårds zonkarta över Sverige*
<https://www.hasselforsgarden.se/artikel/vaxtzoner/> [23-03-19]
- Shirish P S. Tushar K S. & Stich B A. (2013) *Mulching: A soil and water conversation practice*. (Vol. 1 ISSN 2320-6063) International Science congress association. Research journal of agriculture and forestry sciences.
http://www.isca.me/AGRI_FORESTRY/Archive/v1/i3/5.ISCA-RJAFS-2013-023.pdf [23-02-10]
- SMHI (2022) *Sveriges klimat*
<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/sveriges-klimat> [23-03-17]
- SMHI (2023) *Årets och årstidernas väder och vatten*
<https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/arets-vader?query=&page=1> [23-02-27]
- Stick.se (2023a) *Nemaslug Biobest nematoder 100 m2*

<https://stick.se/snigel/nemaslug-biobest-nematoder-100-m2/> [23-03-01]

Stick.se (2023b) *Sluggers® snigelmedel 5kg*

<https://stick.se/snigel/sluggers-snigelmedel-5kg/> [23-02-01]

Wang X. Fan J. Xing Y. Xu G. Wang H. Deng J. Wanf Y. Zhang F. Li P. & Li Z. (2018) *The effects on mulch and nitrogen fertilizer on the soil environment of crop plants* (Vol 153 ISSN 0065-2113) Elsevier Inc. *Advances in Agronomy*. <https://doi.org/10.1016/bs.agron.2018.08.003> [23-02-08]

Weibull (2023) Weibulls stoppa sniglar koppartejp

<https://weibulls.com/weibulls-koppartejp-mot-sniglar-10-kfp-krt-stoppa-sniglar> [23-03-15]

Wirén E (2006) Sniglar i trädgården-läsarna tycker till. In *Hemträdgården* 2006:6.

Wirén E (2013a) *Spanska skogssnigeln* [Faktablad] *Ekologisk Odling* Nr 29: Täby: Riksförbundet Svensk trädgård https://svensktradgard.se/media/d0qmkxfw/faktablad_29_skogssnigel.pdf [2023-01-24]

Wirén E (2013b) *Marktäckning* [Faktablad] *Ekologisk Odling* Nr 6: Täby: Riksförbundet Svensk Trädgård https://svensktradgard.se/media/hptgh3bv/faktablad_06_markt%C3%A4ckning.pdf [23-02-06]

Wikipedia (2023a) Svart skogssnigel [Fotografi]

https://sv.wikipedia.org/wiki/Svart_skogssnigel [23-05-31]

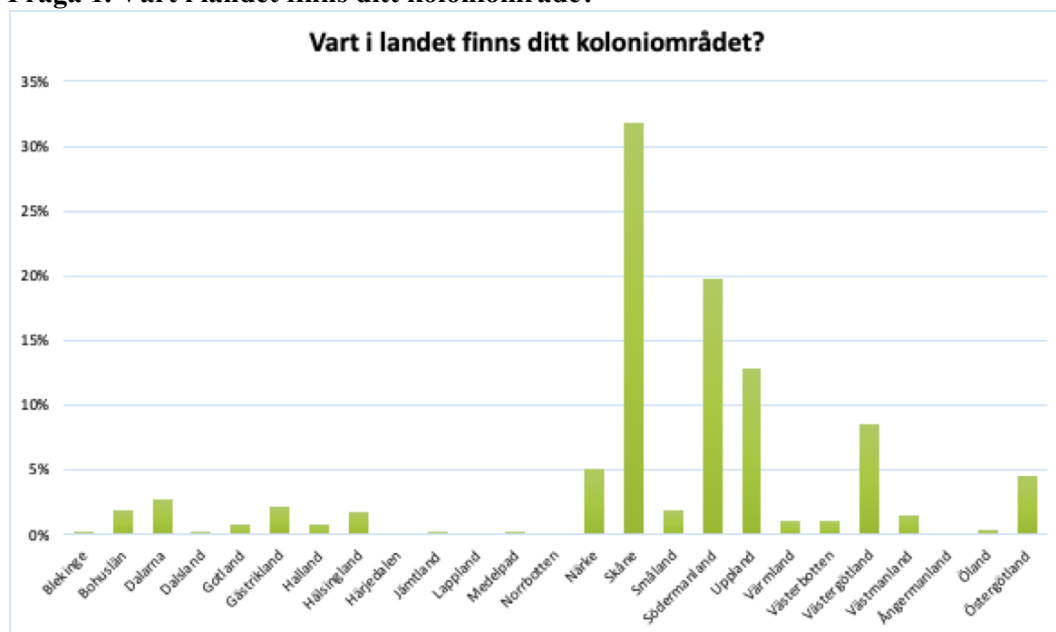
Wikipedia (2023b) *Sveriges 25 landskap* [Bild]

https://sv.wikipedia.org/wiki/Landskap_i_Sverige#/media/Fil:Sverigekarta-Landskap_Text.svg [23-03-16]

Bilaga 1 Enkät

*Sammanlagt var det 467 kolonister som svarade på enkäten i Netigate varav 380 var slutförda.

Fråga 1. Vart i landet finns ditt koloniområde?



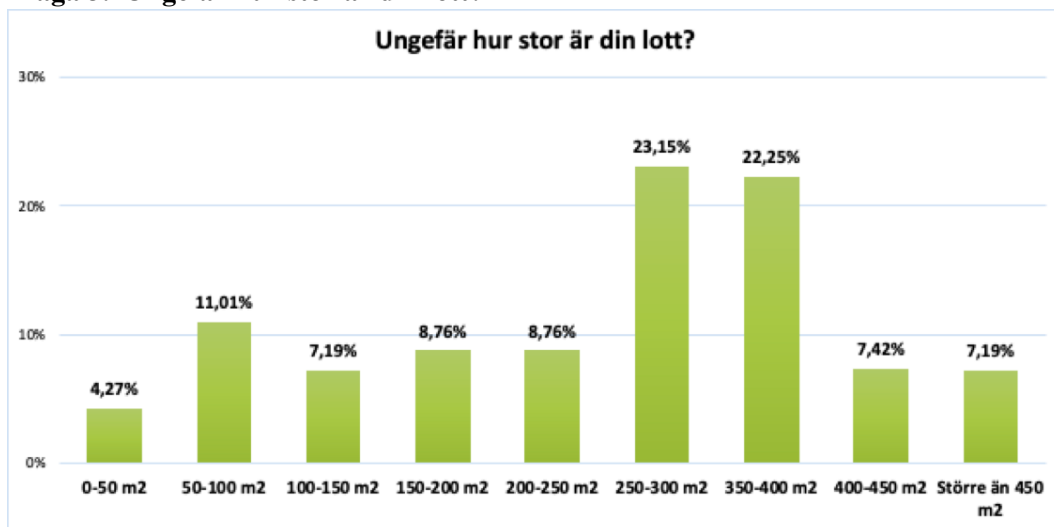
Spridningen av undersökningens svarande

Fråga 2. Vilken typ av lott har du?



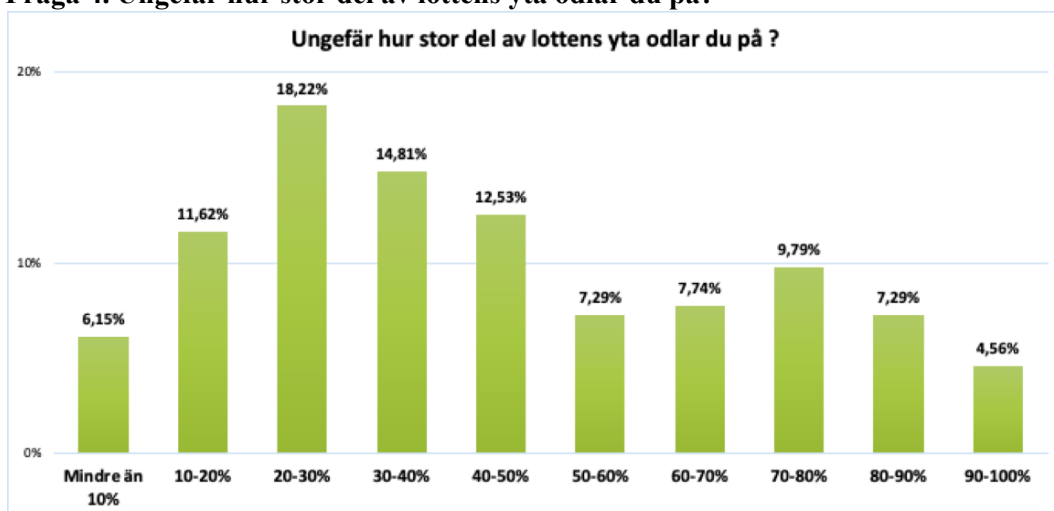
Fördelningen mellan kolonilotterna hos de svarande i undersökningen

Fråga 3. Ungefär hur stor är din lott?



Storleken på de svarandes kolonilottar. Notera att stapeln 300-350m² inte existerar och är därmed en felkälla

Fråga 4. Ungefär hur stor del av lottens yta odlar du på?



Andelen odlingsyta i procent hos kolonisterna i undersökningen

Fråga 5. Täckodlar du på någon del av din lott?



Hur många av de svarande som täckodlar i undersökningen

Som information till fråga 5 stod även följande: **Täckodling: En odlingsmetod där man använder organiskt material exempelvis gräs, halm, löv för att täcka jordytan. Även odlingsmetoden hugelkultur ingår i definitionen täckodling i denna uppsats.*

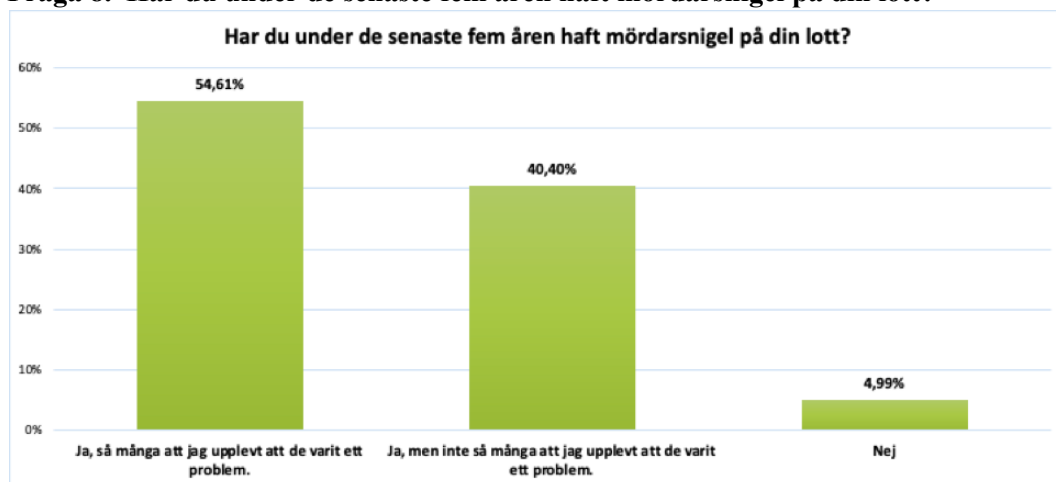
Fråga 6. Hur länge har du täckodlat?

Majoriteten av de svarande har täckodlat i 1-6 år. Det förekommer också ett kluster på svarande som odlar runt 10 år. Resten av de svarande är mer spridda.

Fråga 7. Hur stor del av din odlingsyta utgörs av täckodling?

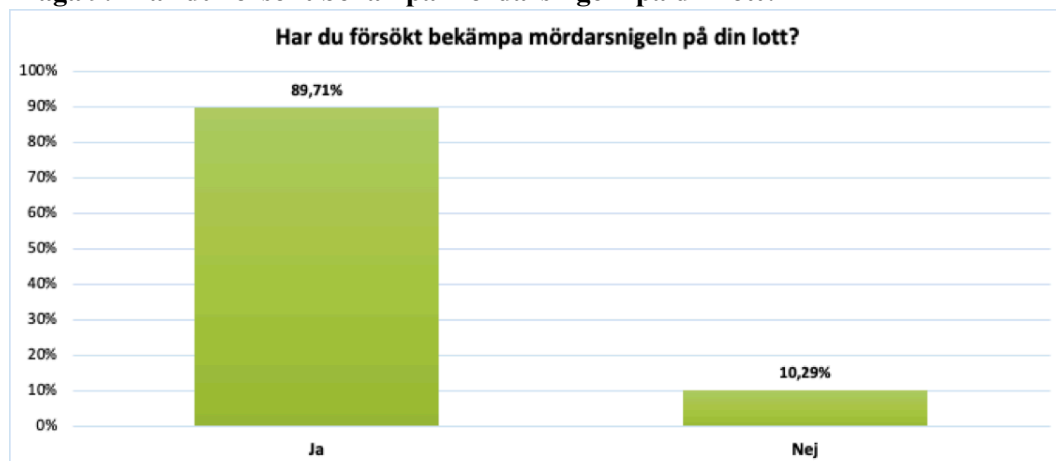
Majoriteten av ytan täckodlas från 10-30, 50-70%. Det förekommer ett litet kluster runt 5% och ett annat på 80-100%.

Fråga 8. Har du under de senaste fem åren haft mördarsnigel på din lott?



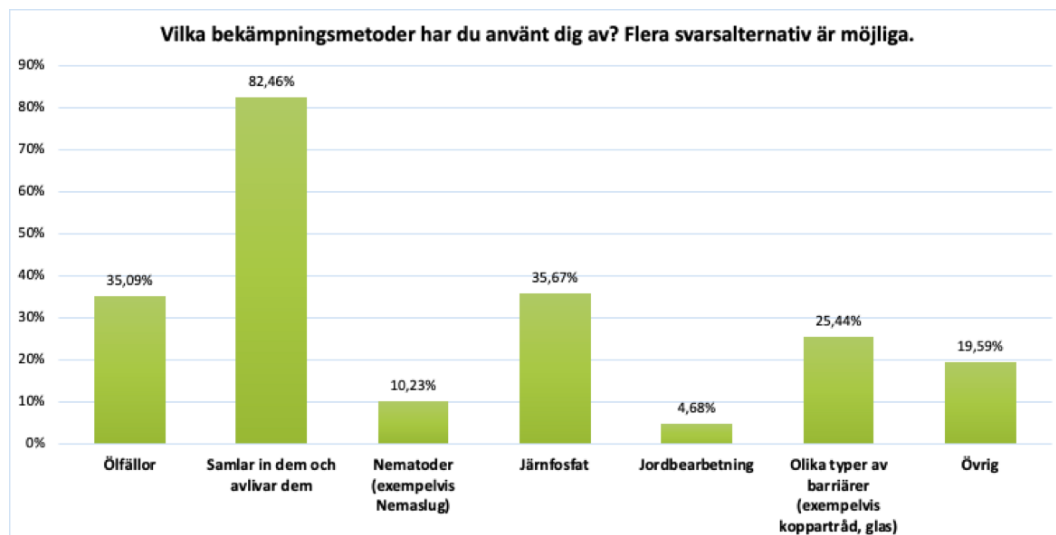
Populationsmängden sniglar och om de inneburit problem

Fråga 9. Har du försökt bekämpa mördarsnigeln på din lott?



Hur stor andel av kolonister som bekämpat/bekämpar mördarsnigeln

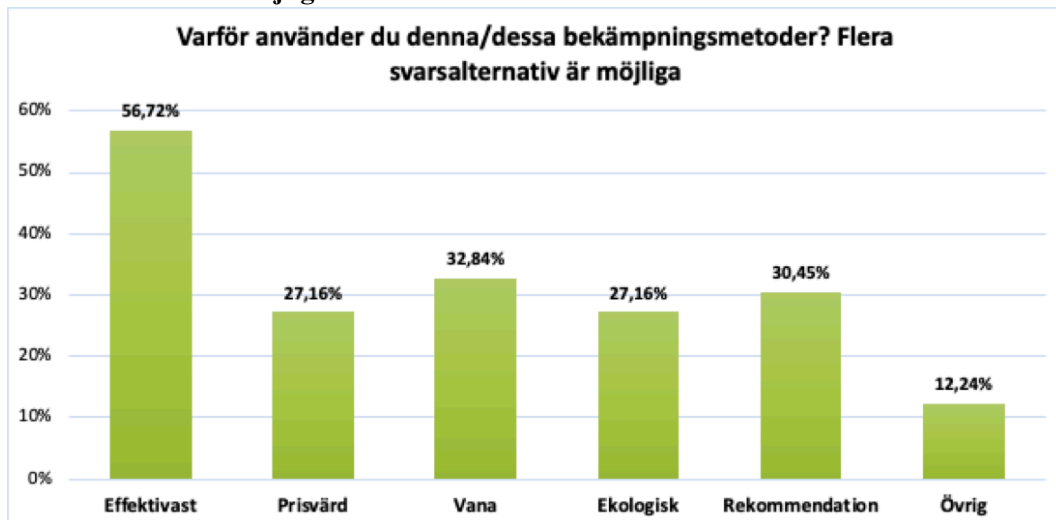
Fråga 10. Vilka bekämpningsmetoder har du använt dig av? Flera svarsalternativ är möjliga.



Listade bekämpningsmetoder och hur stor del av de svarande som använder dem

I stapeln övrigt tillkom ingen ny information, däremot förekommer äggskal som en typ av barriär i stapeln Övrig.

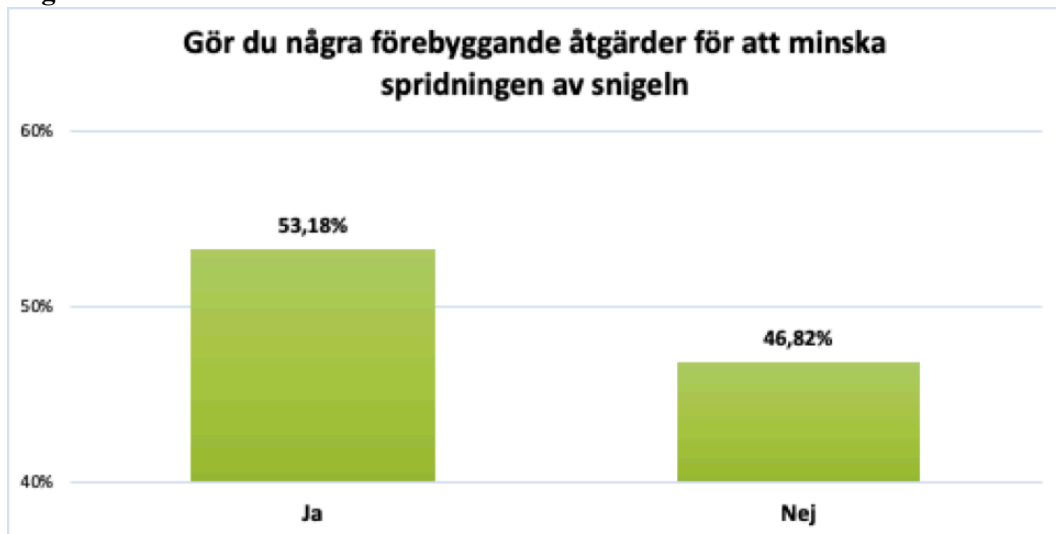
Fråga 11. Varför använder du denna/dessa bekämpningsmetoder? Flera svarsalternativ är möjliga.



Anledningen bakom vald bekämpningsmetod

I stapeln Övrigt förkom adjektiv som anses tillhöra stapeln Effektivast.

Fråga 12. Gör du några förebyggande åtgärder för att minska spridningen av snigeln?



Fördelningen av de svarande som förebygger mot mördarsnigeln eller inte gör det

Fråga 13. Vilka åtgärder förebygger du med?

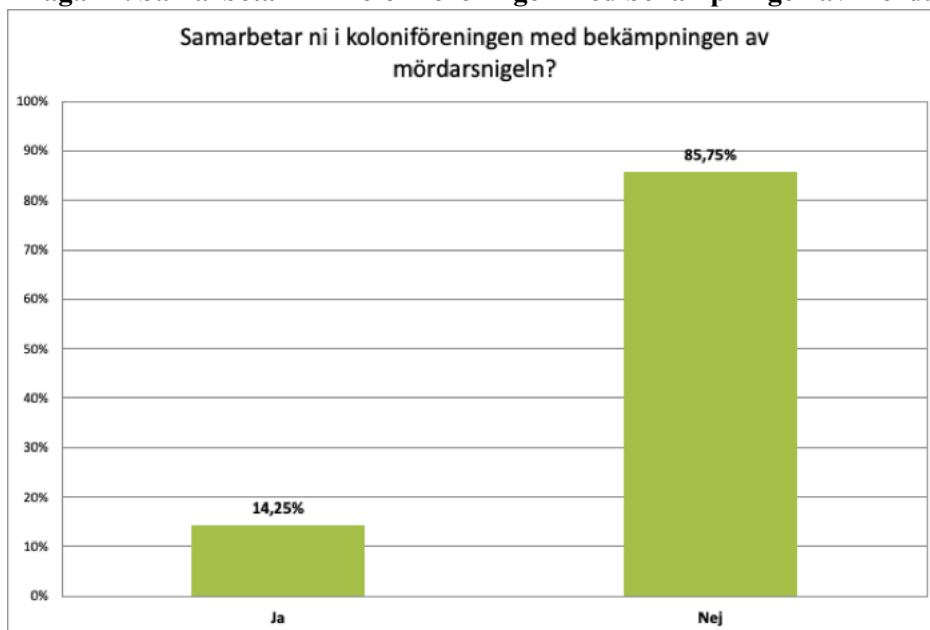
Upphöjda bänkar

Letar ägg

Driver upp plantor istället för direktsådd

Fysiska barriärer i form av plåt och kopparråd

Fråga 14. Samarbetar ni i koloniföreningen med bekämpningen av mördarsnigeln?



Hur hög andel av kolonisterna som samarbetar i deras egen förening

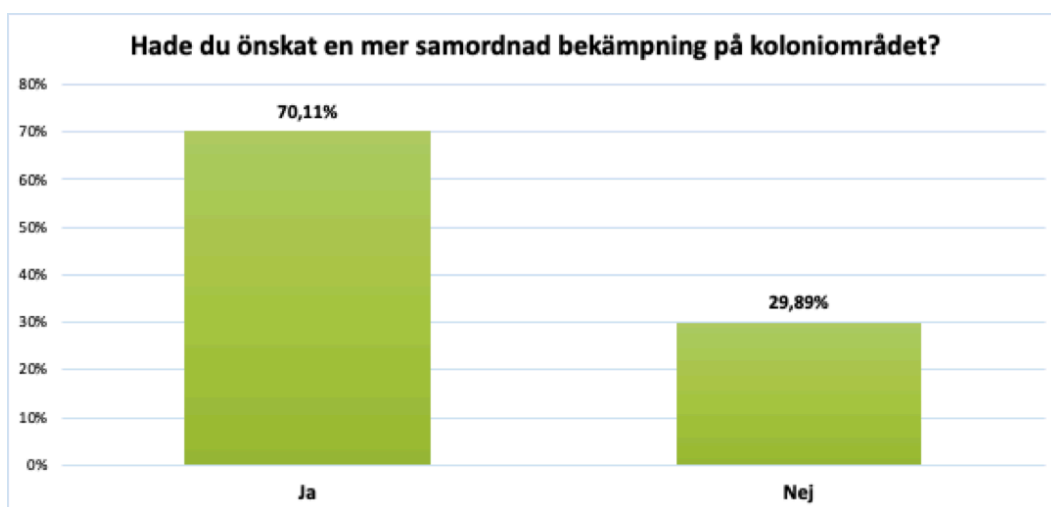
Fråga 15. Hur hjälps man åt i föreningen?

Anordnat tillfällen då man gemensamt samlar in sniglar och avlivar dem.

Tipsar varandra muntligt eller via hemsida/facebook när man börjar se sniglar i trädgården.

Utdelning av bekämpningsmedel från styrelsen.

Fråga 16. Hade du önskat en mer samordnad bekämpning på koloniområdet?



Hur hög efterfrågan det är på samarbete bland kolonisterna för bekämpning av mördarsnigeln

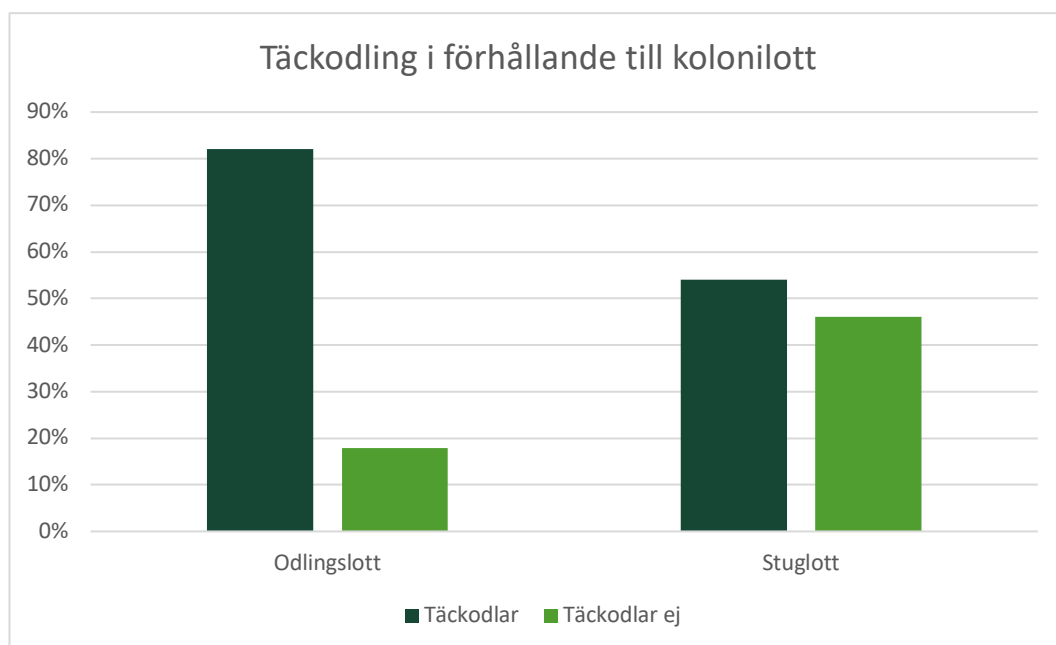
Fråga 17. Hur hade du i så fall önskat den samordnade bekämpningen såg ut?

Information och kunskapstillfällen för alla i föreningen för att få reda på om hur man ska bekämpa snigeln på koloniområdet.

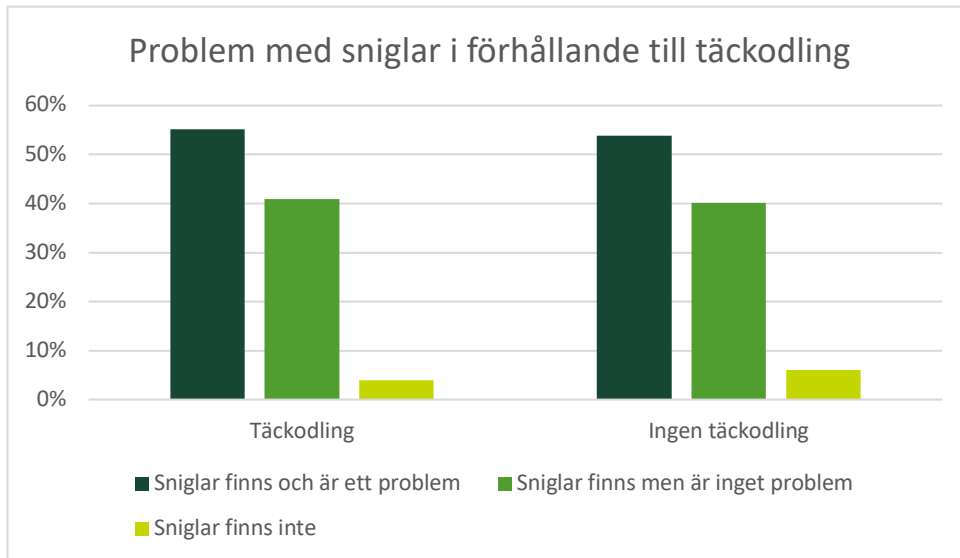
Insatser där alla i föreningen hjälps åt under specifika tillfällen exempelvis vår, morgon/kväll, några dagar i månaden.

Gemensamt inköp av nematoder och järnfosfat för att delas ut till alla på området.

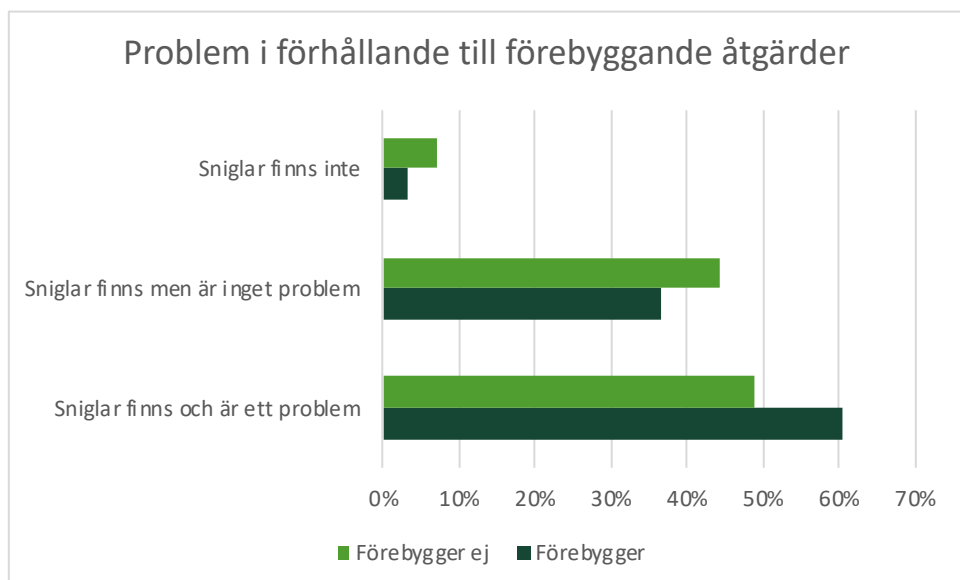
Korrelationer



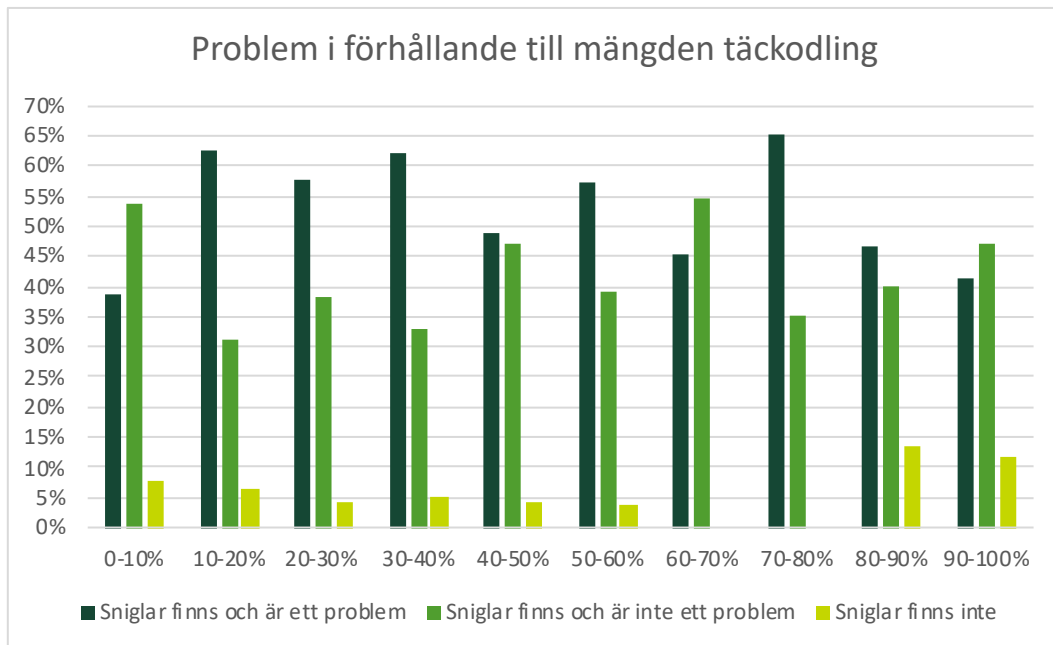
Förhållandet mellan odlingslott och stuglott avseende om kolonisten täckodlar eller inte



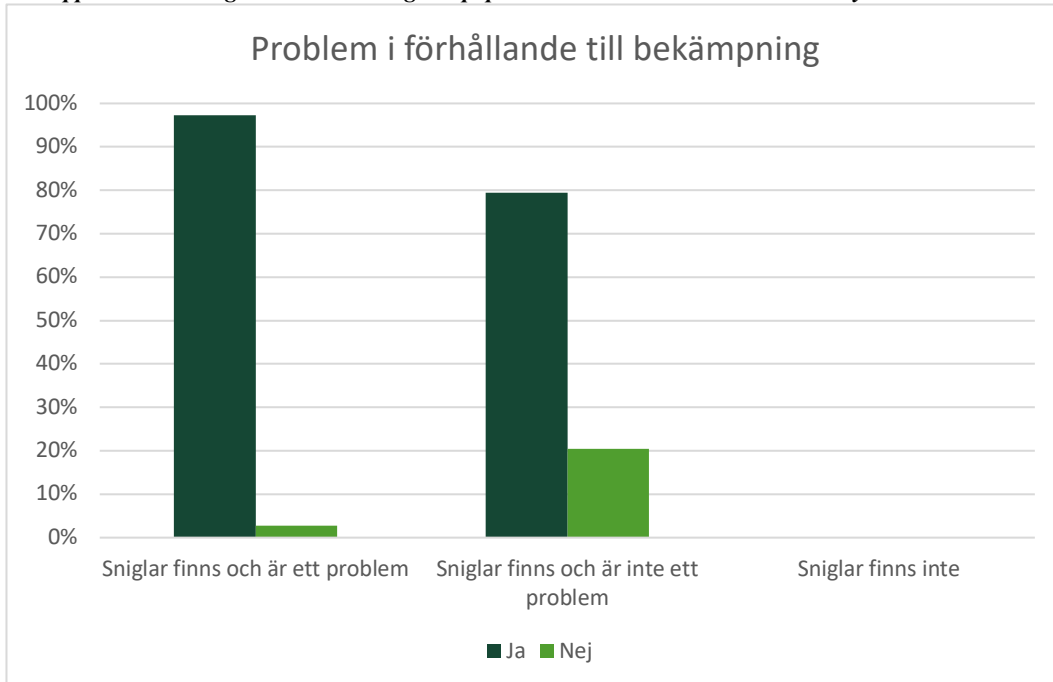
Hur kolonister som täckodlar eller inte upplever mängden mördarsniglar



Förhållandet mellan de kolonister som förebygger mot mördarsnigeln och hur de upplever snigelpopulationen

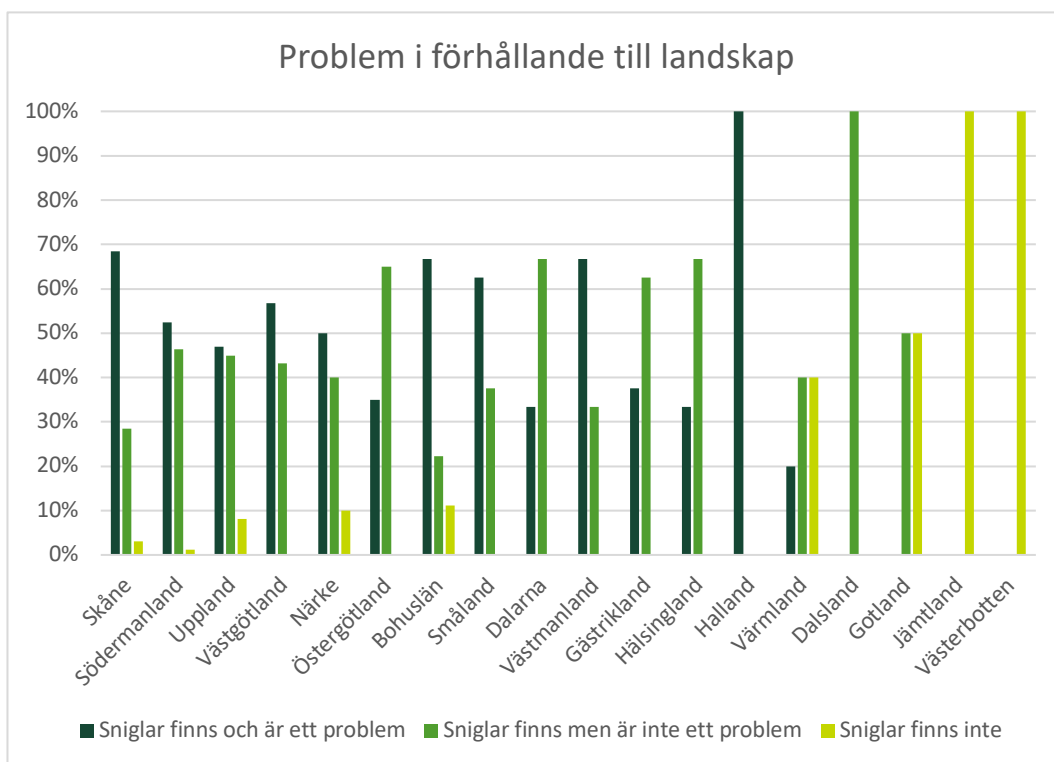


Hur upplevelsen är angående mördarsnigelns population i relation till hur stor del av ytan kolonister täckodlar på

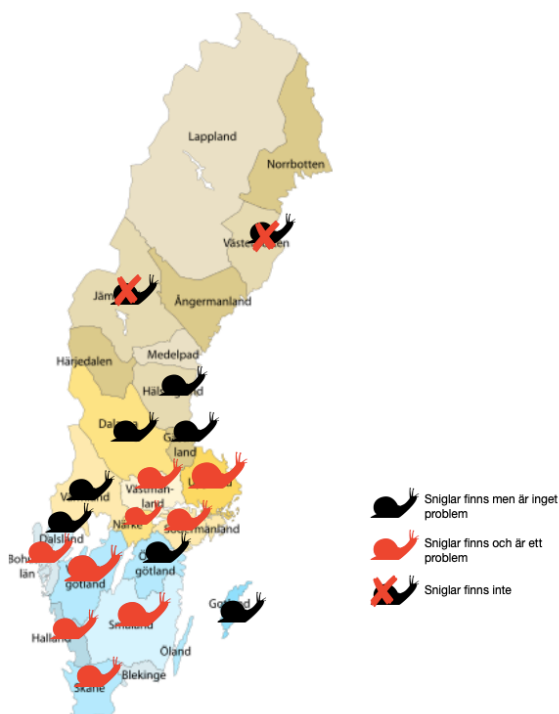


Hur upplevelsen är rörande mördarsnigelns population och om kolonisten bekämpar eller inte bekämpar mördarsnigeln

Notera stapeln Nej där resultat saknas då 20 personer svarat att de inte haft problem med sniglar men valt att inte svara om de bekämpar dem eller inte vilket resulterat i en felkälla.



Landskapens upplevelse av mördarsnigelns utspridning



Schematisk bild av landskapens upplevelse av mördarsnigelns utspridning (Illustration modifierad från Wikipedia 2023).

Bilaga 2 Intervjuer

Huvudfrågorna med tillhörande följdfrågor som ställdes under intervjun.

- 1. Hur tror du man kan få bukt med mördarsnigelns invasivitet? Tror du att det är möjligt?**
 - Om du skulle uppskatta: Har frågorna rörande mördarsnigelns ökat eller minskat med tidigare år?
 - Finns det en oro bland kunderna gällande mördarsnigelns?

- 2. Hur tror du att det är möjligt att bekämpa mördarsnigelns på ett område med hjälp av gemensamma insatser som i exempelvis en koloniförening?**
 - Vilka utmaningar ser du
 - Vilka styrkor ser du i att samarbeta?

- 3. Har du rekommenderat bekämpningsmetoder till kunden och i så fall vilka?**
 - Varför rekommenderar du den/dessa

- 4. Det finns mycket fakta om fördelarna med täckodling men får du ibland frågor som rör problem med odlingstekniken?**
 - Vilka typer av problem nämns i sådana fall?
 - Har dessa frågor ökat eller minskat de senaste fem åren?
 - Hur tror du det är möjligt att tackla mördarsnigelns samtidigt som man fortsätter täckodla?

Informant A

Informant A ser inte att mördarsnigeln kommer att försvinna från Sverige utan ser snarare att gemene odlare accepterar blötdjuret till en viss gräns och lär sig hantera skadedjuret på hållbart sätt. Då mördarsnigeln varit etablerad i landet runt 50 år upplever informanten att den är så pass vida känd att frågorna om den minskat till rådgivningscentralen bortsett från de år när klimatet är gynnsamt för sniglar och deras population ökat avsevärt. Informanten upplever att det är de som är nyintroducerade till odling som kan vara oroliga för mängden sniglar men att de snabbt lär sig hantera dem när de blivit mer erfarna av att odla och kan anpassa sitt odlingssystem allt eftersom.

Informant A anser att gemensamma insatser har en styrka i att bekämpningen täcker ett större område och att fler ögon hjälper till att upptäcka dem. Utmaningarna med en gemensam insats är om det finns personer som bokstavligen inte ser sniglarna och/eller inte upplever att det är tillräckligt stort problem.

Det informant A rekommenderar till sina kunder är att lära sig livscykeln och habitat hos mördarsnigeln då kunskap är makt. Genom att lära sig fakta om snigeln lär sig odlaren när den bör vara extra uppmärksam i trädgården för att göra bekämpningen effektiv och vart den ska leta. De bekämpningsmetoder informanten rekommenderar är att plocka och avliva dem och att komplettera med järnfosfat när grödorna är små. Det går även att komplettera med andra fällor och metoder men informanten anser att det finns för lite forskning för att kunna rekommendera vissa metoder och förespråkar metoder som informanten personligen vet är effektiv.

De problem som uppstår gällande täckodling brukar främst röra sig om hur tjocka lager man bör lägga och de som är nya för odlingsmetoden kan bli osäkra när den inte fungerar på en gång. Informant A upplever att det finns en farhåga att täckodlingen ska dra till sig sniglar men korrelationen att sniglar ökar när man täckodlar har informanten själv inte sett. Informanten skulle aldrig avråda någon att täckodla på grund av sniglar men att man bör vara uppmärksam då det är en miljö som sniglar och andra djur trivs i.

Informant B

Informant B anser inte att mördarsniglarna kommer att försvinna utan tror att vi människor behöver komma till en acceptans gällande dem.

Det förkommer inte alls lika många frågor gällande snigeln som när den först kom till Sverige och de åren som frågorna ökat har informanten sett ett samband med ett klimat som gynnat blötdjuret det året. Det förekommer generellt mer oro bland de som odlar grönsaker för eget bruk än hos de som odlar växter för prydnad exempelvis en odlingslott på en koloniförening jämfört med en villaträdgård.

Informanten vet med sig att det förekommit gemensamma insatser på koloniföreningar och ett initiativ i Norge för att bekämpa mördarsnigeln som varit effektiva. Utmaningen är att få alla att delta och att det inte ska hamna på en arbetsgrupp likt en styrelse att lösa allt.

De bekämpningsmetoder informant B själv använder och rekommenderar är att plocka och avliva sniglarna, lämna döda sniglar som bete för att locka till fler samt fällor med järnfosfat. Informanten är medveten om att det finns fler preparat och metoder men anser personligen att det är dessa som är effektivast.

Det kan förekomma en viss oro att man befärrar att täckodlingen attraherar sniglar men informant B upplever att det kan beror på en negativ inställning till täckodling och vilken typ av material som används till täckodlingen.

Vid användning av gräsklipp bildas det nästan en torr skorpa likt papper på ytan som informanten upplever att sniglarna inte gillar att röra sig på. Däremot bör man ha uppsikt över täckodlingen när gräsklippen är färskt. Gräset kan också möjliggöra bättre uppsikt då materialet är ljusare än mörk jord upplever informanten.

Använder man däremot halm förekommer det fler hålrum och gömslen då materialet inte blir lika kompakt. Det viktiga anser informanten är att hålla det rent och luftigt runt känsliga grödor.

Mördarsniglar hittar ställen att gömma sig på oavsett om man täckodlar eller inte och det viktiga är att vara observant på områden som sniglar föredrar och lever i för att enklare placera ut fällor för att kunna bekämpa dem.

Informant C

Informant C tror att med tidens gång kommer det att finnas fler djur som kommer att äta mördarsnigeln. Det är det naturliga sättet för att bekämpa snigeln och det har gjorts observationer att allt fler djur har börjat få upp ett intresse för snigeln. Det är också möjligt att minska populationen avsevärt med mekanisk bekämpning och andra metoder likt nematoder.

Informanten upplever att frågorna angående mördarsnigeln minskat de senaste två åren vilken informant C tror är på grund av klimatet som varit under de åren. Kalla vårar och torra somrar gör naturligt att populationen av snigeln minskar.

Det finns en oro gällande mördarsniglar kopplat till täckodling när informant C är i kontakt med odlare. En del ger upp och slutar odla vissa grödor som alltid blir hårt angripa och andra behöver konstant bekämpa dem manuellt.

De bekämpningsmetoder som informant C rekommenderar är manuell plockning för att eliminera dem. Även om det finns järnfosfat och ölfällor så föredrar informant C att plocka och döda sniglarna då man inte kan dra samma slutsatser om ökat antal sniglar osv om man använder bekämpningsmedel. Genom att plocka får odlaren koll på hur de rör sig, antal och vad sniglarna pysslar med, det blir mer visuellt att man ser en skillnad. Det är även viktigt att tänka på när man bevattnar, vattna hellre på morgonen så det hinner torka upp under dagen då sniglar trivs i fukt.

Gemensam insats är det enda receptet som gäller för att kunna tackla mördarsniglarna. Informant C tror det krävs en gemensam insats från exempelvis en styrelse eller arbetsgrupp för att kunna hantera ett större område likt koloniområden. Det viktiga är att rotera arbetet så ansvaret blir jämnt fördelat över området.

Utmaningen är "Allas ansvar är ingens ansvar" och få med sig alla. Alla odlare har ju samma målsättning, att grönsakerna ska slippa bli uppätta, det behövs bara bra lösningar för att nå målet. En ytterligare utmaning grundar sig i en observation informant C gjort och det är att det brukar finnas mycket osämja kring just täckodling i föreningar. Det påstås att täckodling drar till sig mer sniglar och det kan bli ett ämne för konflikt.

De frågor som alltid kommer upp till informant C är just kopplingen av sniglar och täckodling. Där är informanten tydlig med att säga att sniglarna inte blir fler på grund utav täckodling, de är snarare svårare att upptäcka. Fördelarna med täckodling överväger ofta snigeln.

Bilaga 3 Missivbrev

Enkätundersökning gällande täckodlingens betydelse för bekämpning av mördarsniglar i koloniområden

Mitt namn är Annie Bolmgren och jag studerar till Trädgårdsingenjör med inriktning odling vid Sveriges lantbruksuniversitet i Alnarp. Jag skriver just nu på mitt kandidatarbete om täckodlingens betydelse för bekämpning av mördarsnigeln *Arion vulgaris* i koloniområden.

Mördarsnigeln har under de senaste årtionden spridit sig som en löpeld i Sverige och benämns idag av Artdatabanken (2023) som en art med hög risk för att bli invasiv och som kan åsamka stor skada i trädgårdar och odlingar.

Syftet med uppsatsen är att besvara på följande frågor:

- **Ar täckodling hållbart eller ett problem inom en koloniförening avseende mördarsnigel?**
- **Kan styrelsen kräva att täckodlaren skyddar sin tomt för att undvika spridning av mördarsnigel?**
- **Hur ska eventuell spridning av mördarsnigel som uppkommer till följd av täckodling bekämpas/förhindras? Gemensamma/specifika åtgärder?**

**Täckodling: En odlingsmetod där man använder organiskt material exempelvis gräs, halm, löv för att täcka jordytan. Även odlingsmetoden hugelkultur ingår i definitionen täckodling i denna uppsats.*

Enkäten är frivillig och är enbart riktad till Koloniträdgårdsförbundets medlemmar. Du som kolonist kommer att vara anonym. Inga enskilda svar kommer att redovisas utan en sammanställning av samtliga svar. Den data som tas fram kommer inte att användas till annat än detta arbete.

Tack för din medverkan!

Annie

