



Sveriges
lantbruksuniversitet

SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE VID LTJ- FAKULTETEN

Trädgårdsingenjörprogrammet – Marknad 10 hp



Rhododendron Blue Peter, Sofiero 2008

Rhododendron och dess skadegörare

Charlotte Blomberg 2010

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för Landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap, LTJ

Författare:

Charlotte Blomberg

Titel:

Rhododendron och dess skadegörare

Rhododendron and its pests

Program:

Trädgårdsingenjör

Huvudområde:

Biologi

Handledare:

Elisabeth Kärnestam. SLU, LTJ-fakulteten, område Växtskyddsbiologi

Examinator:

Birgitta Rämert. SLU, LTJ- fakulteten, område Växtskyddsbiologi

Kurskod:

EX0363

Kurstitel:

Examensarbete trädgårdsingenjörer

Omfattning:

10 hp

Nivå och fördjupning:

Grund AB

Utgivningsort:

Alnarp

Månad, År:

Mars, 2010

Serie:

Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten

Omslagsfoto:

Författaren

Sammanfattning

Släktet *Rhododendron* hör till familj ljungväxter Ericaceae och är ett stort och omfattande släkte som finns utspritt över hela världen. Denna studie ger en överblick över de rhododendronarter som odlas i Sverige, vilka skadegörare och svampsjukdomar de angrips av samt vilka symptom de orsakar på växten.

För att kunna få en helhetsuppfattning om hur skadegörare påverkar rhododendron har släkte, utbredning och klimatkrav tagits med. De skadedjur som vanligast angriper rhododendron är öronvivel, nätstinkfly och mjöllöss. Efter skadeangrepp av insekter blir vävnaden sårig och växten blir då lättare utsatt för andra skador som svampsjukdomar. Öronviveln gör karaktäristiska kantnag på bladkanterna, nätstinkflyet gör sugskador på bladen som får ett gulprickigt utseende och mjöllusen lämnar honungsdagg efter sig, som sedan sotdaggssvampen trivs i.

Rhododendron delas in i två olika grupper, som är elepidota och lepidota. Detta för att lättare kunna förstå vilka arter som kan utsättas för olika skadeangrepp och det tas upp mer omfattande i texten. För att hålla plantmaterialet friskt finns det en del förebyggande åtgärder att tänka på, som val av rätt zon och rätt skötsel. När växten redan är utsatt för olika skadeangrepp finns det flera sätt att bekämpa dessa, vilka beskrivs i arbetet.

Summary

The genus *Rhododendron* belongs to the family Ericaceae and it is a huge and widespread genus that is spread all over the world. This study gives an overview of *Rhododendron* species that are grown in Sweden, the pests that attack them and the symptoms they cause on the plants.

To get a complete idea of how pests can affect *Rhododendron* its origin, geographical distribution and climatic demands are mentioned. The most common pests that attack *Rhododendron* are the black vine weevil, the *Rhododendron* bug and the *Rhododendron* white fly. After insect infestation the plant tissue becomes sore and more vulnerable to other injuries as fungal diseases. The black vine weevil makes characteristic edge cuts by chewing on the leaves. The *Rhododendron* bug makes needle stick injuries and the leaf get a yellow spotty appearance. The meal bug excretes honey dew, in which soot dew fungus thrives.

The genus *Rhododendron* is divided into two different groups, *elepidota* and *lepidota*. This is to better understand which species can be exposed to various harmful pest attacks. In order to keep the plant material healthy, there are some preventive measures to keep in mind. That is selecting the right growing zone, the proper care and much more. It is also described how to treat plants suffering from various pest attacks.

Innehållsförteckning:

Introduktion... 5

Material/metoder... 5

Släktet *Rhododendron*... 6

 Utbredning... 7

 Klimatkrav... 7

 Känslighet för angrepp av skadegörare... 9

 Arter som odlas i Sverige... 10

Skadedjur på *Rhododendron*... 11

 Öronvivel, *Otiiorhynchus sulcatus* ... 11

 Nätstinkfly, *Stephanitis rhododendri*: ... 14

 Rhododendronmjöllus, *Dialeurodes chittondeni* ... 16

 Strit, *Graphocephala fennahi*... 17

 Övriga skadedjur... 19

Svampsjukdomar på *Rhododendron*... 20

Förebyggande åtgärder ... 22

Bekämpning ... 22

Diskussion... 25

Referenser... 26

Introduktion

Intresset och nyfikenheten att få veta mer om denna växt har ökat under de senaste åren. Detta intresse väcktes vid ett tillfälle då jag besökte rhododendrondagarna på Sofiero. Där var jag i kontakt med rhododendronexperter och fick veta mer om dess mångfald, vilket var både utvecklande och inspirerande. Därför var valet av växt givet ganska tidigt. Då det även ligger i mitt intresse att lära mig om olika skadedjur och vilka symptom de orsakar på växter, såg jag examensarbetet som ett bra tillfälle att fördjupa mig i detta.

Syftet med studien är att ge en helhetsbild av rhododendron och undersöka om det finns vissa arter av detta släkte som lättare angrips av skadedjur och även svampsjukdomar, finns det arter som angrips oftare och hur ser då symptomen ut?

Material och metoder

För att kunna göra denna studie om Rhododendron och dess skadegörare har böcker och olika tidskrifter använts. Det omfattar både engelsk och svensk litteratur om rhododendronsläktet med odling, skötsel och klimatkrav. För fördjupning om olika skadegörare på rhododendron har vetenskapliga tidskrifter brukats och för ytterligare komplettering har häften och medlemstidningar från Sydsvenska rhododendronsällskapet använts.

Ett flertal litteraturstudier har gjorts för att kunna göra detta arbete möjligt, och som ett komplement till detta har jag även varit i kontakt med en person från Sydsvenska rhododendronsällskapet, där jag fick en del muntliga tips och hänvisning till sällskapets medlemstidningar och fick tillgång till en bok om rhododendron som heter *The cultivation of Rhododendrons*.

Släktet *Rhododendron*

Namnet rhododendron kommer från grekiskan. ”Rhodo kommer från Rhodon, som är det grekiska namnet för ros, dendron är grekiska för träd, således betyder ordet rhododendron rosträd” (Malmgren 2002). Släktet *Rhododendron* omfattar allt från små marktäckande alpväxter till stora träd (Palmstierna, Johansson 1999), här ingår rhododendron, azalea och alprosor.

Azalea har tidigare varit ett eget släkte men tillhör idag *Rhododendron* (NE 2010b). Släktet azalea kommer ursprungligen från Östasien och kom till Europa först under 1800- talet (NE 2010a). Det finns både lövfällande azalea, där dess bladverk skiftar i olika färger på hösten och till de städsegröna som behåller bladverket under vintern (Skjøldberg 2004). *Rhododendron* tillhör familjen ljungväxter, Ericaceae (Lindqvist 1995). De är surjordsväxter och vill ha ett pH som ligger mellan 4,5-5 (Skjøldberg 2004). Detta släkte härstammar från de tidigaste blommande växterna på jorden och tros vara 50 miljoner år gamla. Detta vet man genom att man har funnit fossiler av rhododendron i både Europa och Nordamerika från tertiärtiden.

R. luteum är den fossila art som finns än idag (Lindqvist 1995). Det är en lövfällande azalea med gul färg och starkt angenäm doft, vars svenska namn är guldazalea. Se figur 1. *R. luteum* odlas även i Sverige (Lindqvist 1995), bland annat på Sofiero i Helsingborg. *Rhododendron*s naturliga växtplats är i Tibet, sydvästra Kina och Nya Guinea (Malmgren 2002). Inom släktet finns det både småbladiga alpina arter, såsom *R. keleticum* med en bladstorlek som är mindre än 10 x 5 mm, till storbladiga arter som *R. sinogrande* med en enorm bladstorlek på 90 x 30 cm (Skjøldberg 2004). Bladen kan vara slätbladiga eller ha filtbeklädnad, detta kallas för indumentum (SRS 2009 b).



Figur 1. *R. luteum*, guldazalea Sofiero 2008

Foto: författaren

Utbredning

Rhododendron odlas och växer framförallt i Europa, Asien och Nordamerika (NE 2010b). Släktet Rhododendron finns utspritt mer eller mindre över hela världen (Cox 1994). Det finns en oändlig variation inom detta släkte med ca 900 vildväxande arter och ett stort antal hybrider (Malmgren 2006). I Tibet finns det allt från arter som växer i låglänta områden, till de som växer i bergen, på upp till 4900 meters höjd (Cox 1994). Den krypande alpina småbladiga arten *R. keleticum* växer på 4600 meters höjd och den storbladiga arten *R. arboreum* växer på 1200 meters höjd och kan bli upp mot 30 meter hög (Skjøldberg 2004). Klimatet blir kallare desto högre upp i bergen man kommer och på den högsta punkten är det öppet och kallt, endast några få arter kan växa här, de som trots allt klarar kylan hjälps av ett skyddade snötäcke. De arter som växer på lägre nivåer har ett både varmt och torrt klimat under större delen av året (Cox 1994).

Det finns rhododendron som klarar att växa under mycket nederbördsrika förhållanden, som t.ex. i Södra Kina och i Sinohimalaya. Detta område präglas av monsuner och nederbörden är oregelbunden, och samma arter trivs även i Storbritannien eftersom klimatet är fuktigt med riklig nederbörd (Cox 1994).

Vireya är ett undersläkte tillhörande rhododendron och det finns ca 350 arter (Malmgren 2002). De växer i tropiskt klimat och detta släkte klarar torra bättre än flertalet rhododendron (Cox 1994). Vireya växer vilt i Sydostasien (SRS 2009b). Utseendet kännetecknas av att de har fjäll på både blad och skott och tål en temperatur ner till plus 5 grader (SRS 2009b). I Sverige går det endast att odla dem i växthus (Malmgren 2002). Exempel på sådana arter är *R. laetum* och *R. acrophilum* (SRS 2009 b).

I Europa odlas den lövfällande azalean *R. luteum* som även har sitt ursprung där. *R. luteum* finns utspritt i länder som Polen, Slovenien, Turkiet och Kaukasus och växer vilt i vissa delar av England. Den art som växer och odlas mest i Europa är *R. catawbiense* Grandiflorum och är känd som den lila parkrhododendron (Skjøldberg 2004).

Klimatkrav

Två viktiga faktorer att tänka på vid odling av rhododendron är minimum temperatur och plantans härdighet. När man pratar om minimum temperatur menar man att det är den lägsta temperaturen blomknopparna klarar innan de tar skada. Detta gäller för plantor som för övrigt

är avstannade i tillväxten, om både blad och blomknoppar börja växa kommer inte plantan att tåla en frostknäpp (Malmgren 2006).

Plantans härdighet bestäms genom indelning i olika zoner dvs. rätt sort för rätt växtplats. Sverige har zoner som sträcker sig från zon I i söder till VII i norr. Den mest optimala zonen när det gäller odling av rhododendron är zon I, men det finns flera arter som är härdiga även i zon III, IV och V (Lindqvist 1995). Härdigheten hos en växt beror mycket på i vilket skick den är. En sund välmående planta som har optimala odlingsbetingelser kommer att klara en frostknäpp ganska bra. Plantans ålder har även en stor betydelse och den har hunnit bli mer härdad när en livslängd på fem år uppnåtts (Malmgren 2006).

För odling i Sverige gäller det framförallt hur plantan kommer att klara frost. Skiftande temperatur och ihållande blåst är två faktorer som kan påverka odlingen negativt. Småbladiga plantor kan efter en frostknäpp lättare komma igen och bilda nya knoppar. Värre är det för de storbladiga arterna som har svårare med bildning av nytillväxt (Malmgren 2006). Vintern utgör inga problem för plantan, då rotsystemet ligger inbäddat under det skyddande snötäcket. När våren kommer och snön smälter och det sedan fryser på igen kan bidra till problem. Växten har då hunnit vakna upp ur sin dvala och bladen börjar avdunsta vatten, är det då fortfarande tjäle i marken kan inte plantan ta upp något vatten. Växten blir stressad och får skador med vissna blad och grenar som följd, vilket inte brukar inte visa sig förrän i maj (Pettersson, Åkesson 1998). Bildning av för tidig bladtillväxt på våren utgör ett större problem än för tidig blomning. En art som är särskilt känslig för detta är *R. recurvoides*. Plantan kan drabbas av barksplit som innebär att barken sprängs på grund av frost. Lossnar hela barken runt stammen på plantan kan denna dö (Malmgren 2007).

De storbladiga arterna trivs på en lugn, lite skuggig och helst vindskyddad växtplats. Småbladiga dvärgrhododendron med krypande växtsätt trivs i full sol och klarar blåst (Lindqvist 1995). De bör dock inte utsättas för ihållande blåst och kyliga vindar och en bra placering är i väster och österläge (Samuelsson m fl.1995).

De arterna som har filtaktig beläggning på blad och grenverk trivs på soliga platser, som arterna *R. yakushimanum* och *R. smirnowii* (Lindqvist 1995). Rhododendron trivs i ett substrat med lågt pH och de flesta arter vill även ha det humusrikt. Rhododendron är vattenkrävande och jorden bör inte torka upp för mycket. Rotsystemet består av en mängd fina rötter som växer grunt, därför klarar inte plantan extrema temperaturväxlingar som

kraftig torka och kyla (Cox 1994). På hösten är det viktigt att vattna extra mycket och täcka med löv eller granris, innan kylan slår till, för att skydda växten (Samuelsson m fl.1995).

Känslighet för angrepp av skadegörare

Rhododendron delas in i två grupper som är lepidota och elepidota. De elepidota arterna är de som odlas mest i Sverige. Hit räknas de storbladiga, höga och bredväxande hybrida sorterna. Blad och grenar är blanka eller har filtbeklädnad. Denna filtbeklädnad är vanligast förekommande på bladens undersida (SRS 2009 b).

Elepidota arter behåller bladen under vintern och tillhör de vintergröna växterna. De vanligast förekommande arterna har släta och gröna blad. Det finns även de som har en filtaktig beläggning på både ovan och undersidan av bladverket, vilken kallas för indumentum. Denna filtaktiga beläggning kan även förekomma på grenar och kallas då för tomentum (SRS 2009b). Beläggningen kan beroende på sort skifta i färg allt från vitt, beige, kanelbrunt till rostrött. Detta syns oftast på bladundersidan men förekommer även på nytillväxten och är mycket uppseendeväckande (Lindqvist 1995). De elepidota arterna är de som vanligast angrips av skadedjur (Malmgren 2010). Den kända lila parkrhododendron, *R. catawibense grandiflorum* tillhör de elepidota och är en slätbladig art (SRS 2009a). *R. yakushimanum* räknas också till de elepidota och beroende på sort kan denna ha indumentum på blad och grenverk (SRS 2009 b). Azalea tillhör de elepidota men till skillnad mot övriga inom denna grupp har de mindre och tunnare blad, här finns det både lövfällande och städsegröna arter (SRS 2009a).

Rhododendron med mjuka och små blad tillhör de lepidota, oftast aromatiska och lågväxande. Denna grupp drabbas mer sällan av skadeangrepp, troligtvis på grund av bladens utseende (Malmgren 2010). De är aromatiska och undersidan är mer eller mindre täckt med olika beläggningar i form av upphöjningar eller flagor (SRS 2009a). Enligt egna teorier blir det svårare för skadedjuren att suga eller bita på bladen samt att den aromatiska doften håller dem på avstånd.

R. williamsianum är en art som har ett mekaniskt skydd mot viveln på grund av att bladkanterna är böjda. Detta försvårar för skadedjuret att angripa växten (Cox 1994).

Arter som odlas i Sverige

Här nedan i tabell 1. nämns några sorter som växer och odlas i Sverige idag men det finns betydligt fler som tål vårt skiftande klimat.

Namn	Växtsätt	Blomfärg	Härdighet
<i>R. lapponicum</i>	Liten vintergrön buske	Purpurött/rödlila	I-V
<i>R. catawbiense</i>	Vintergrön Buske	lila	I-IV
<i>R. ferrugineum</i>	Liten vintergrön buske	Mörkrosa	I-V
<i>R. luteum</i>	Lövfällande buske	Guld gul	I-V
<i>R. yakushmanum</i>	Buske, kompakt	Röd/rosa till vitt	I-V
<i>R. hirsutum</i>	Liten buske	Rosen röd	I-V

R. lapponicum är en svensk rhododendronart som växer vilt i norra Lappland. Den är en liten buske som blir mellan 25-30 cm hög. Till skillnad mot de flesta arter klarar denna att växa i kalkjord med ett pH på 7,0. Bladen är små, de blir ca 1 cm långa och blommorna varierar i färg från purpurött till rödlila. Denna art blommar tidigt mellan februari- april (Lindqvist 1995) och är fridlyst.

R. catawbiense Grandiflorum är den lila parkrhododendron som man kallar för hybridernas moder eftersom man utfört olika korsningar med denna (Lindqvist 1995). I Sverige kan *R. catawbiense* Grandiflorum bli mellan 2-3,5 meter hög. Denna art är härdig och klarar vårfrosten bra dvs. den sätter inte igång och börjar växa för tidigt och är härdig i zonerna IV-V (Lindqvist 1995). Rhododendron tillhörande *catawbiense* gruppen finns i flera olika blomfärger, de varierar allt från vitt till vit med gulgrön täckning, rosa och rosalila (Kvant, Palmstierna 2004).

R. ferrugineum heter på svenska alpros. Dess naturliga växtplats är i Alperna och den går bra att odla i vårt klimat. Den tål temperaturer ända ner till -25 till -30 grader och klarar zon V utan några större problem. *R. ferrugineum* blir upp till 0,5 meter hög, har mörkrosa blommor och små fjällklädda blad som är 3-4 mm långa (Lindqvist 1995).

R. luteum heter på svenska guldazalea för dess blommor skiftar i en guldgul ton. Denna art är väldigt härdig och klarar temperaturer ner till -30 grader. *R. luteum* går bra att odla i zon V och skulle kunna klara VI utan några större problem (Lindqvist 1995).

R. yakushmanum kallas ”drottningen bland rhododendron” (Lindqvist 1995). Den växer vilt på ön Yukushima i Japan, därav artens namn. Bladen är läderaktiga och både nyttillväxt samt bladens ovan och undersida kan vara täckt av filtbeklädnad. Denna skiftar i färg allt från vitt,

gråvitt till guldfärg beroende på sort. *R. yakushimanum* drabbas inte så ofta av sjukdomar och skadedjur. Denna art klarar att växa i zon V och tål ner till -30 grader (Lindqvist 1995).

R. hirsutum är en liten alpin buske. Denna art är väldigt lättkött och kan odlas i vanlig trädgårdsjord. Den kräver inte lika lågt pH som de flesta rhododendron gör. Bladen på denna art är små och 1-2,5 cm långa. Blommorna är rosenröda och den klarar att odlas i zon V (Lindqvist 1995).

Det finns flera olika marktäckande Rhododendron, en av dem är *R. camtschaticum* och det är en lövfällande art med ett krypande växtsätt. Denna lågväxande buske breder gärna ut sig och har en lång blomningstid som sträcker sig från juli till september (Skjøldberg 2004).

Det finns doftande Rhododendron och det är framför allt lövfällande sorter tillhörande azalea. Hur mycket de doftar beror på korsningen av föräldraplantorna. Ingår någon av arterna *R. luteum* och *R. viscosum* bland föräldrarna kommer hybriden att få en stark doft. *R. luteum* är en doftande art som växer bland annat i Sverige. Det är lövfällande azalea som tidigare nämnts med gula intensivt doftande blommor. *R. luteum* blommar från mitten av maj och ca 4 veckor framåt. *R. viscosum* ”Sommerduft” är också en lövfällande azalea som blommar från början till mitten av juli med blekrosa blommor med en behaglig doft (Skjøldberg 2004).

Skadedjur på Rhododendron

De vanligaste skadedjuren på släktet rhododendron i Sverige är öronvivel, nätstinkfly och mjöllöss. Biologi och skadebild hos dessa beskrivs nedan. Ytterligare skadedjur nämns mera kortfattat.

Öronvivel, *Otiorhynchus sulcatus*

Öronvivelarna tillhör släktet *Otiorhynchus* inom familjen Curculionidae, vivlar inom ordningen Coleoptera, skalbaggar. Inom familjen vivlar finns många växtskadegörare. Den art som främst angriper rhododendron är *Otiorhynchus sulcatus* men även *O. singularis* kan angripa rhododendron (Pettersson, Åkesson 1998).

”*O. singularis* är 6-8 mm lång, den är rödbrun samt har fläckvisa ljusbruna, runda fjäll på kroppen” (Anderson 2009). Den för Sverige nya arten *O. smreczynskii* har observerats angripa rhododendron (Anderson 2009). Nedan beskrivs *O. sulcatus*, vars svenska namn är växthusöronvivel.

Utseende. Skalbaggar genomgår fullständig förvandling, vilket innebär att larv och fullvuxet stadium inte påminner om varandra (Pettersson, Åkesson 1998). Larverna är mellan 8-10 mm långa (Alford 1991). De har en gulvit kropp med brunt huvud, är krumböjda och saknar fötter (Pettersson, Åkesson 1998). I puppstadiet är de vita och 7-10 mm långa (Alford 1991). Den fullvuxna öronviveln har ett huvud med ett förlängt snyte där de bitande mundelarna sitter (Pettersson, Åkesson 1998). *O. sulcatus* har fårör som löper parallellt och den har ett fläckigt utseende täckt av gult hår på den annars blanka kroppen (Alford 1991). Den har två långa antenner som sitter ute i kanterna av snytet, se figur 2. (Pettersson, Åkesson 1998). Öronvivelarna har sammanväxta täckvingar och kan därför inte flyga och den fullvuxna insekten är mellan 7-10 mm lång (Pettersson 2007).



Figur 2. Öronvivel, *Otiorynchus sulcatus*

Foto: E. Kärnestam

Livscykel. Fortplantningen sker partenogenetiskt, dvs. utan befruktning och alla djur är honor. En vivel kan lägga ägg under flera månader, totalt mellan 300-400 ägg per säsong (Pettersson 2007). Äggen läggs nära plantorna på marken för att larverna ska ha tillgång till föda när dessa kläcks. När äggen kommer att kläckas beror mycket på temperaturen (Pettersson 2007). Vid gynnsamt väder kan de små runda äggen kläckas redan efter 11-15 dagar (Pettersson 2007). Larverna går igenom 7 olika stadier och i det sista larvstadiet har larven hunnit bli 1 cm lång. Larven förpuppar sig sedan nere i jorden vid växtens rötter. För att förpupningen ska kunna ske måste temperaturen vara över 13 grader och denna pågår därför på våren under maj-juni (Rautapää 1987). Detta puppstadium varar under ca 3-4 veckor därefter kläcks fullbildade öronvivelar (Pettersson 2007). Denna kläckning börjar under mitten av juni och pågår fram till augusti för att därefter upphöra (Rautapää 1987). Öronviveln övervintrar vanligen i larvstadiet och de flesta dör i det vuxna stadiet under vinter och höst. Det finns de som övervintrar i vegetationen, för att sedan lägga ägg på våren och därmed börjar livscykeln om (Pettersson 2007).

Skadebild. Skador orsakas både av larverna och de fullvuxna insekterna. Vivellarver och vuxna öronvivlar har bitande mundelar (Pettersson, Åkesson 1998). Det finns åtskilliga arter av detta släkte men skadorna de orsakar är desamma (Cox 1994). På de unga plantorna, blir skadorna störst. Öronvivellarven gör mest skada, den lever i jorden och äter på rötterna av rhododendron. Störst skada gör denna om den äter av hela barken runt rothalsen, då är det bara att gräva upp och kassera busken (Skjøldberg 2004). Under dagtid gömmer sig den fullvuxna viveln i sprickor och under löv i jorden (Alford 1991). På natten är öronviveln aktiv och kan göra misspyrdande skador på bladkanterna, s.k. konduktörsklipp, som syns som ovala hål i bladkanten, se figur 3. Även grenar angrips och blir ringbarkade (Pettersson, Åkesson 1998).



Figur 3. Kantnagskador av den fullvuxna öronviveln.

Foto: E. Kärnestam

Utbredning. *Otiiorhynchus sulcatus* är mycket allmän som skadegörare på rhododendron. Denna art finns i Sverige och i övriga Europa, USA och Australien (Alford 2003). Däremot är den inte känd i de tropiska delarna av Afrika och Asien (Rautapää 1987).

Värdväxter, spridningssätt. Öronviveln lever på flera olika växter, det gäller både örtartade och vedartade trädgårdsväxter (Pettersson, Åkesson 1998). Även ogräs kan angripas, dock inte vanligt gräs eftersom det är för tunnt (Pettersson 2007). Det finns 150 olika växter som är tänkbara värdar till *O. sulcatus* (Moorhouse m fl. 2008). Den vanligaste spridningsformen för öronviveln sker genom dess ägg. De är så små att man inte kan se dem i jorden och därför kan de följa med växten hem från plantskolor utan några större problem. Öronviveln kan förflytta sig en kortare sträcka, genom att krypa på marken till närliggande plantor (Pettersson 2007).

Nätstinkfly, *Stephanitis rhododendri*

Nätstinkflyn tillhör familjen Tingidae, inom ordningen Hemiptera och underordning Heteroptera skinnbaggar. Det finns endast ett fåtal arter nätstinkflyn i Sverige och de två arterna som angriper rhododendron är *Stephanitis rhododendri* och *S. oberti* (Pettersson, Åkesson 1998). Stinkflyn utsöndrar illaluktande sekret från sina stinkkörtlar, där av namnet. Utsöndringen av detta illaluktande sekret varierar mellan olika arter och en del utsöndrar inget alls (Pettersson, Åkesson 1998).

Utseende. Nätstinkflyn genomgår ofullständig förvandling, både nymf och det vuxna stadiet liknar varandra, dvs. det sker ingen förpuppning. Nymferna har istället fem olika utvecklingsstadier (Pettersson, Åkesson 1998). Nymferna är guldfärgade (Alford 2003). Vuxna nätstinkflyn har en platt kropp som är 3-4 mm lång. Den har två vingpar som vid vila ligger omlott på kroppen (Pettersson, Åkesson 1998). *S. rhododendri* har ett tydligt nätmönster på sina vingar och halssköld (Nilsson 2008). Nätstinkflyet har stickande och sugande mundelar. Den har en sugsnabel som är infälld under kroppen vid vila och som vecklas ut vid intag av föda. Sugsnabeln har två kanaler där den ena pumpar in matsmältningsenzymer för att lättare kunna smälta ner födan och för att sedan i den andra kanalen suga upp födan. Nätstinkflyet har två långa antenner (Pettersson, Åkesson 1998). Se Figur 4.



Figur 4. Nätstinkfly, *Stephanitis rhododendri*

Foto: E. Kärnestam

Livscykel. Under höstmånaderna augusti-oktober lägger stinkflyet ägg och angriper städsegröna växter (Malmgren 2007). Äggen läggs på unga blad och blir instuckna eller läggs så att de blir fastklibbade i växtvävnaden (Pettersson, Åkesson 1998), detta för att kunna klara vintern. Äggen kläcks på våren (Alford 2003), och nymferna genomgår fem olika stadier innan de blir fullvuxna (Pettersson, Åkesson 1998). Den adulta insekten visar sig först under

juni och kan överleva på en värdväxt till vintern, denna är då stillasittande och flyger inte (Alford 2003). Nätstinkflyet har endast en generation varje år (Gertsson m fl. 1990).

Skadebild. Nätstinkflyet gör sugstick och sticksador på bladets undersida och bladen får en matt nyans och blir gul-vit prickiga. På undersidan av bladet bildas en rostbrun beläggning. Skadorna orsakas av både den fullvuxna insekten och dess nymfer (Malmgren 2007). Se figur 5. Växer rhododendronplantorna torrt och soligt som ex. intill en husvägg vid ett söderläge kan skadorna bli värre (Pettersson 2004). De unga bladskotten angrips först. På undersidan av bladet finns ekskrementer som lämnats av insekten. Se figur 6. (Pettersson, Åkesson 1998). Nätstinkflyet angriper speciellt hybrider och de är *Rhododendron arboreum*, *R. campylocarpum*, *R. campanulatum*, *R. catawbiense* och *R. caucasicum* (Alford 2003). *R. yakushmanum* är resistent mot nätstinkflyet antagligen på grund av bladens filtbeklädnad (Cox 1994).



Figur 5. Sugskador orsakade av nätstinkfly på rhododendron

Foto: E. Kärnestam



Figur 6. Kvarlämnade ekskrementer och hudömsningar av nätstinkfly på bladundersida

Foto: E. Kärnestam

Utbredning. Inom underordningen skinnbaggar finns 32 500 arter utspridda i världen (NE 2010e). I Sverige finns 580 arter (Gertsson m fl. 1990). Många är skadedjur men det finns de som lever som rovdjur. Nätstinkflyet finns spritt över Europa och i de södra delarna av Storbritannien och USA (Alford 1991). *S. rhododendri* är utspridd i hela Sverige (Alford

2003). Nätstinkflyet förekommer mycket allmänt på rhododendron (Alford 1991). Stinkflyet kommer ursprungligen från norra Amerika.

Värdväxter, spridningssätt. De arter som angripit rhododendron är som tidigare nämnts *S. rhododendri* och *S. oberti* (Pettersson, Åkesson 1998). Plantor som har en torr solig placering är extra utsatta för angrepp. En åtgärd är då att flytta plantan till ett skuggigare läge, så att kommer angreppen att minska (Cox 1994). Stinkflyet kan lätt förflytta sig genom att flyga över till närliggande plantor och den övervintrar i äggstadiet (Nilsson 2008). Värdväxter är arter och sorter inom släktet *Rhododendron* och *Pieris japonica*, buskroslingar (Rudin 2009).

Rhododendronmjöllus, *Dialeurodes chittondeni*

Mjöllössen tillhör familj *Aleyrodidae* inom ordningen Homoptera, växtsugare.

Utseende. Arten *Dialeurodes chittondeni*, rhododendronmjöllusen kallas även för vita flygare. Den fullvuxna insekten är 1,2- 2 mm lång med två vita vingar. Både kroppen och vingarna är täckta med ett vaxpuder och det ger den dess vita utseende. Se figur 7. Larverna har ett platt och ovalt utseende och är halvt genomskinliga (Nedstam 2008).



Figur 7. Rhododendronmjöllus, *Dialeurodes chittondeni*

Foto: Goshzilla - Dann.

Livscykel. *Dialeurodes chittondeni*. förökar sig partenogenetiskt, rhododendronmjöllusen lägger ca 200 ägg under sin livscykel (Wallden 2001). Äggen läggs i en ring på undersidan av bladen och förankras. Hur fort utvecklingen går från äggstadiet till fullvuxen insekt är mycket beroende på temperaturen. Högre temperaturer påskyndar detta, t.ex. vid 20-25 grader tar det ca 30 dagar (Pettersson, Åkesson 1998). Larven genomgår fyra olika larvstadier där det fjärde och sista är en form av puppstadium. Övervintring sker i andra larvstadiet (Pettersson, Åkesson 1998). Den väljer då lite skyddande lägen (Wallden 2001). Hur länge den fullvuxna

mjöllusen lever beror mycket på temperaturen, vid svalare klimat som 15 grader kan mjöllusen leva ca 50 dagar och vid 30 grader endast 5 dagar (Wallden 2001).

Skadebild. Både den vuxna insekten och larver, som är platta/oval, gör skador på bladet. De gör båda sugskador med sina mundelar på bladets undersida (Malmgren 2007). Plantan kan försvagas vid kraftiga angrepp (Nedstam 2008), och skadesymptomen är att bladen blir missfärgade och får ett gulgrått utseende (Malmgren 2007). Däremot är det de sockerhaltiga exkrementerna, honungsdaggen som djuren utsöndrar som utgör störst problem. Denna honungsdagg drar till sig sotdaggssvampar, som trivs och frodas i denna (Pettersson, Åkesson 1998). Angripna rhododendronbuskar får mycket förfulade blad och det är endast slätbladiga rhododendronsorter som angrips av mjöllusen, dvs. de utan fjäll och indumentum (Pettersson 2004).

Utbredning. Det finns ca 16 000 olika arter runt om i världen som tillhör familjen *Aleyrodidae* (NE 2010c). I Sverige finns det 14 arter varav fyra kan utgöra skada på plantor. Det finns endast en som angriper rhododendron och det är rhododendronmjöllusen (Pettersson, Åkesson 1998). Mjöllössen kommer ursprungligen från varmt och torrt klimat, till Sverige har mjöllusen följt med importerade växter (Wallden 2001).

Värdväxter, spridningssätt. Rhododendronmjöllusen har endast upptäckts på rhododendron (Pettersson, Åkesson 1998). Det finns andra arter inom familjen *Aleyrodidae* som angriper jordgubbar, höstbegonia och julstjärna. Mjöllusen sprids genom angripet växtmaterial (Wallden 2001).

Strit, *Graphocephala fennahi*

Stritar tillhör familjen Cicadellidae inom ordningen Homoptera, växtsugare. Arten *Graphocephala fennahi* angriper rhododendron (Alford 2003). Detta är en ny art som upptäcktes i Sverige 2007 på en rhododendronbuske (Gillerfors 2008).

Utseende. *Graphocephala fennahi* är en strit som saknar svenskt namn, men kallas för ”färgstrit”. Denna liknar en gräshoppa och förflyttar sig likt en sådan (Malmgren 2007). Striten är väldigt färggrann. Huvudet är gult med svart kant, vingarna är gröna med tydligt rödfärgade ränder och arten blir mellan 8,4–9,4 mm lång (Gillerfors 2008). Se figur 8 a och 8 b.



Graphocephala fennahi, strit

Figur.8 a Foto: He Boden

Figur 8 b Foto: Juergen Mangelsdorf

Livscykel. Striten lägger sina ägg bakom blomknoppskalens veck under augusti till oktober (Alford 1991). I Storbritannien kläcks äggen på våren under april månad och nymferna börjar suga växtsaft främst på undersidan av rhododendronbladet (Malmgren 2007).

Striten har ofullständig förvandling, vilket innebär att den inte har något puppstadium (Pettersson, Åkesson 1998). Nymferna ömsar hud flera gånger innan de når det fullvuxna stadiet (Malmgren 2007). Striten har endast en generation varje år (Alford 2003). Både fullvuxna och nymfer är frilevande (Pettersson, Åkesson 1998).

Skadebild. Både adult och nymf gör stick/sugskador på unga bladskott (Alford 2003). Denna strit gör liknande skador som nätstinkflyn, men dessa är inte lika omfattande. Angripna plantor är mer känsliga för knoppförstörning som orsakas av svampen *Pycnostysanus azaleae*. Striten finns även på Nya Zeeland och kan orsaka barksplit liknande utseende på plantor (Cox 1994).

Utbredning. *Graphocephala fennahi* finns utbredd i Storbritannien särskilt i de södra delarna. Striten introducerades från Amerika redan år 1930 (Gillerfors 2008). Den upptäcktes i England först under år 1935. Striten är idag brett utspridd över Europa (Alford 1991). Striten finns i Sverige, denna upptäcktes på en rhododendron hos en privatperson under 2007 (Gillerfors 2008). Striten har rapporterats vara värst i delar av Kalifornien (Cox 1994).

Värdväxter, spridningssätt. Det finns runt 20 000 arter inom familjen Cicadellidae i världen och de är artrikast i Sydamerika. I Sverige finns ca 300 stritarter (NE 2010d). Växter i Sverige som har blivit angripna av stritar i allmänhet är bland annat jordgubbsplantor, almar, ek, avenbok, hassel, pil, rosor samt sälg (Pettersson, Åkesson 1998). *Graphocephala fennahi* är vanligast i västra Europa och Amerika (Gillerfors 2008).

Övriga skadedjur

Även följande skadedjur kan angripa rhododendronarter. De nämns endast kortfattat här.

Fjärilslarver. Fjärilar tillhör ordningen Lepidoptera och genomgår fullständig förvandling. Larverna har tre par bröstfötter och maximalt 5 par bukfötter, samt bitande mundelar (Sandkär 2006). Fjärilslarver kan angripa flera olika växter och rhododendron är en av dem. De kan göra stor skada på bladen under kort tid. Larverna äter gärna nya bladskott och kan även befinna sig i halvutslagna knoppar. En planta kan kalätas endast på några dagar (Malmgren 2007). Fjärilslarvens favorit är rhododendron som har blad med filtaktig beläggning, indumentum (Cox 1994). Ekvecklarens larver är mellan 15-18 mm långa och skiftar i färgerna grått till grönt med svarta fläckar (Rudin 2009). De lever på ekens blad och angriper främst arten *Quercus robur* (Rudin 2009). Växer rhododendronbuskar i närheten kan larverna, efter att ha kalätit eken, angripa även dessa med svåra skador som följd (Malmgren 2007).

Spinnkvalster. Familjen spinnkvalster, *Tetranychidae* tillhör spindeldjuren. Arten *Tetranychus urticae* är gulgröna, 0,5 mm långa och har två svarta fläckar på ryggen (Sandkär 2006). Under sin livstid kan en hona lägga 200 ägg och vid 25 grader blir nymferna vuxna på 8-10 dagar (Rudin 2009). Kvalstren gör sugskador på undersidan av bladen och nya skott får ett förkrummat utseende med matta blad som så småningom vissnar ner (Rudin 2009). Karaktäristiskt för spinn är att de spinner tunna genomskinliga trådar på den del av växten de befinner sig (Malmgren 2007). Under varma och torra somrar kan vedartade växter som rhododendron angripas samt andra vedartade frilandskulturer (Rudin 2009).

Bladlöss. Tillhör familj Aphididae och ordningen Homoptera. Bladlössen är 2-3 mm med en päronformad kropp. De har sifonrör på bakkroppen. Bladlöss utsöndrar honungsdagg som är ett sockerhaltigt ämne (Pettersson, Åkesson 1998). Bladlössens fortplantning är partenogenetisk dvs. utan befruktning. Under vår och sommarhalvåret finns bara honor som då föder levande ungar. Under hösten utvecklas hanar som befruktar honan som då lägger ägg som sedan övervintrar. Äggen kläcks på våren. Bladlössen gör sugskador på skottillväxten och utsöndrar honungsdagg som sotdaggssvampen trivs i och frodas (Rudin 2009). Bladlöss förekommer dock sällan på rhododendron men det går inte att utesluta helt att plantor kan drabbas (Malmström 2007).

Svampsjukdomar på Rhododendron

Här ges endast en kort översikt över de vanligaste svampsjukdomarna som angriper släktet *Rhododendron*.

Vissnesjukan. Orsakas av svamparna *Verticillium spp.* och *Phytophthora cactorum* och är troligtvis de vanligaste svampsjukdomarna som kan angripa rhododendron och utgör ett stort problem. Svampen tar sig in via sår vid rötterna och den växer i ledningsbanorna vilket försvårar för växten att ta upp vatten (Rudin 2009). Speciellt småplantor är utsatta. Plantan kan plötsligt vissna ner och dö inom loppet av endast några dagar. Större plantor är mer motståndskraftiga, men dessa kan även drabbas.

Symptomen kan man se genom att studera växtens bark. Symptom på svampangrepp är att växtens bark får en mörkbrun nyans. Detta kan även visa sig på bladstjälkar och bladbas. Bladen vissnar och blir hängande (Malmgren 2007). Dessa symptom kan vintertid förväxlas med frostsador. Under vår, sommar och höst är det med stor sannolikhet svampangrepp. Svampen trivs och frodas av hög markfuktighet och temperatur (Malmgren 2007). En förebyggande åtgärd är att hålla plantmaterial och jord friskt. Vid smitta kan man ta bort det sjuka materialet för att förhindra spridning (Rudin 2009). Tillägger att båda grupperna Lepidota och Elepidota angrips av svampangrepp i allmänhet (Malmgren 2010).

Bladfallsjuka. Kan orsakas av flera arter av *Septoria spp.* (Svedelius 2009). Symptomen av *Septoria spp.* är varierande. Rhododendronbladen får mörkbruna runda fläckar med en gul eller röd bård. Vissa arter angriper skott och dess spetsar som sedan vissnar ner.

Bladfläckssvampar trivs i hög luftfuktighet. Vid ihållande nederbörd ska man vara extra observant, då bladfläckssvampen är angreppsbenägen (Rudin 2009). En förebyggande åtgärd är att vattna regelbundet och jorden hinner då torka upp. Ett annat sätt är att minska gödslingen utav kväve (Svedelius 2009). Nämner här två svampsjukdomar som kan angripa rhododendron efter att den blivit angripen av bladfallsjuka. Det är gråmögelsvampen *Botrytis cinerera*, som livnar sig av döda växtdelar (Pettersson 2004) och *Pestalotia sp.* (Cox 1994).

Rothalsröta eller rotbrand. *Phytophthora*-arter, både lövfällande och städsegröna växter drabbas av denna sjukdom. Det första tecknet på att plantan är drabbad är att bladen förlorar sin glans och spänstighet med ett matt utseende som följd. Därefter vissnar bladen ner (Pettersson, Åkesson 1998). Detta kan drabba hela växten eller någon enstaka gren beroende på hur stort angreppet är (Rudin 2009). Både rothals och rötter blir angripna av denna

svampsjukdom. Inuti stammen bildas en rödbrun röta och denna täpper till ledningsbanorna i växten (Pettersson, Åkesson 1998).

Ekdöd. *Phytophthora ramonum*, är en svampsjukdom som ursprungligen kommer från prydnadsväxter. En teori är att smittkällan kommer från rhododendron som odlats i Asien. Plantor som exporterades under 1990-talet såldes till stora delar av Europa och USA (Lund 2004 b). Svampsjukdomen har orsakat plötslig ekdöd, i bland annat Kalifornien. Den har även spridits vidare till andra växter, bland annat olvon, kamelia och rhododendron (Lund 2004b). Blir rhododendron smittad av *Phytophthora ramonum* får plantan skadesymptom som sår på stammar och grenar, bladen blir rödbruna och fläckiga längs mittnerven. Både nytillväxt och unga plantor blir hårt drabbade, de kan vissna ner och dö på kort tid (Lund 2004 a).

Honungsskivling. *Armillaria spp.* Tillhör *Basidiomycetes*, hattsvampar inom ordningen Agaricales (Åkesson 1995). Honungsskivlingar har breda kortskaftade hattar som skiftar i gult till brunt och de växer på stubbar och stammar (Malmgren 2007). Dessa hattar visar sig oftast efter att trädet har dött (Åkesson 1995). Denna svampsjukdom sprids genom gamla stubbar och rötter. Lövträdsstubbar kan vara värdväxter för spridning av smitta under en längre tid, upp till 30 år. Särskilt utsatta för skador är unga plantor med missbildade rötter (Åkesson 1995). Svampen angriper rhododendronplantans rötter med svarta trådlika rhizomer och sjukdomsförloppet av honungsskivling är liknande vissnesjukan (Malmgren 2007). Vid allvarliga angrepp bildas röta på rotsystemet och busken dör (Åkesson 1995).

Mjöldagg. *Spaerotheca pannosa* tillhör ordning Erysiphales, sporsäcksvampar. Mjöldagg kan drabba azaleahybrider under fuktiga och milda höstar (Malmgren 2007). Bladen får en gråaktig nyans samt vitaktig beläggning på bladen, detta drabbar även knoppar och skott. På den vintergröna rhododendron får bladen ett gulvitt fläckigt utseende och en gråaktig beläggning på bladundersidan. Dessa märken blir sedan rostfärgade och växten kan vid besvärliga angrepp tappa alla blad (Malmgren 2007). Mjöldagg frodas i varmt och fuktigt klimat (Rudin 2009).

Knoppförstörning. orsakas av svampen *Pycnostysanus azaleae*

Denna tar sig lätt in i den såriga vävnaden genom skåran som bildats vid stitens *Graphocephala fennahi* ägg- läggning. Svampen får då lätt fäste och infekterar blomknopparna som drabbas värst (Alford 2003). Blomknopparna blir brunaktiga och angreppen syns först i februari, mars (Malmgren 2007).

Förebyggande åtgärder

Det finns olika faktorer att tänka på när det gäller odling av Rhododendron. En rhododendron som sköts på rätt sätt drabbas sällan av skadeangrepp (Skjöldberg 2004). Förebyggande åtgärder är att välja sort efter var plantan ska växa. Ge växten god skötsel, använd friskt plantmaterial och vårda jorden med hjälp av kompostering. En välmående växt som trivs har ett uppbyggt immunsystem som gör den motståndskraftig mot skadeangrepp. Dålig härdighetsanpassning och klimat gör att plantan utsätts för påfrestningar som på sikt leder till skador. Dessa kan bidra till svampangrepp. Skadedjurens angrepp på plantan ger växten en sårig vävnad i vilken det är lättare för olika svampsjukdomar att få fäste.

Förebyggande åtgärder mot svampen, honungsskivling är att ta bort gamla stubbar och välja friska samt resistent rhododendronplantor (Åkesson 1995). Andra förebyggande åtgärder som är gemensamt mot svampangrepp är att vattna regelbundet så att jorden hinner torka upp och ta bort angripna och vissna blad för att förhindra spridning.

Klimatet är en faktor som är svår att påverka. Vintrarna kan vara olika långa och kalla, vilket kan göra att plantans växtrytm hamnar i obalans. Detta gör att tillväxten inte hinner avslutas i tid innan kylan kommer och skador uppstår. Härdighetsanpassningen kan man påverka genom att välja rätt sort till rätt zon (Pettersson, Åkesson 1998). En åtgärd att göra för sina plantor är att täcka jorden runt plantans stam med löv, som skyddar mot kyla och frost (Samuelsson m fl. 1995). Vid soliga och torra platser trivs skadedjur som nätstinkflyn och angreppen kan bli mer påtagliga. Då är det viktigt att välja en lite skuggigare plats och hålla jorden fuktig (Pettersson 2004). För att undvika spridning av öronvivelns ägg vid inskaffning av plantor bör jord och rötter undersökas. Rötterna bör även sköljas med vatten. När skadan redan är ett faktum finns det åtgärder att ta till hjälp och bekämpning av skadedjur, nämns allmänt här nedan.

Bekämpning

Bekämpning av öronvivel. Bekämpning av den vuxna öronviveln är svårt då den är nattaktiv. Vid första tecken på skadeangrepp som kantnag på bladen kan man börja med att utföra manuell plockning, detta görs på natten och marken under växten täcks med ett vitt lakan. Då grenarna skakas faller viveln ner och blir lätt att upptäcka (Malmgren 2007). Plantorna kan också skyddas med hjälp av nät eller inhäng, men detta är inte alltid den bästa metoden.

Den bästa behandlingsformen är biologisk bekämpning (Alford 1991). De nematoder som används tillhör släktena *Steinernema* och *Heterorhabditis* och kan användas till bekämpning på flera arter av öronviveln (Pettersson, Åkesson 1998). Nematoden *Heterorhabditis spp.* bär på bakterien *Photorhabdus sp.* Nematoden tar sig in i larven genom kroppsöppningar eller genom kutikulan. Gifter frigörs från nematodens bakterie och sprids fort i larven. Denna dör inom 48 timmar och blir då brunfärgad (Malais, Ravensberg 2003). Främst öronvivellarverna men även fullvuxna vivlar kan behandlas med hjälp av nematoder (Alford 1991). Detta gör man genom hålla vatten med nematoder på jorden runt de angripna plantorna (Pettersson 2009). Denna behandling är lämplig i augusti då de unga larverna börjar visa sig. För att nematoderna ska kunna vara aktiva måste jorden vara fuktig och hålla en temperatur på minst 13 grader (Pettersson, Åkesson 1998).

Bekämpning av nätstinkflyn. I slutet av juni till början av juli kläcks äggen och då görs bekämpningen. Detta sker genom att undersidan av bladen sprayas med insektsmedel vid upprepade tillfällen med ca 10 dagars mellanrum (Pettersson, Åkesson 1998). Preparatet som används är pyretrum eller pyretroidpreparat, båda i klass tre (Pettersson 2004). Provado med aktiv substans imidakloprid, är en annan variant och denna finns också på sprayflaska (Malmgren 2007).

Bekämpning av mjöllöss. Vid behandling av mjöllöss sprayar man insektsåpa på det drabbade området på bladundersidan (Pettersson, Åkesson 1998). Såpsprit är mer effektivt än vanlig såpa och finns på Apoteket, såpsprit ska användas måttligt för att det kan ge brännskador på bladen (Pettersson 2004). Denna behandling görs upprepade gånger, med 10 dagars intervall mellan varje behandling (Pettersson, Åkesson 1998).

Bekämpning av stritar. Använd insektsmedel, pyretrum och gör uppehåll under två veckor innan nästa behandling. Denna behandling sker under augusti till oktober, för att kunna sammanfalla med ägglägningsperioden. Behandlingen sker på knopparna, där striten lägger äggen (Alford 1991). Skadade knoppar är viktigt att avlägsna och bränna så att svampen *Pycnostysanus azaleae* inte börjar frodas och sprids vidare (Cox 1994). Bekämpning kan man utföra även när stritarna är små. Denna behandling börjar under maj månad och görs 2-3 gånger med en veckas intervall. Preparatet som används är pyretrum (Malmgren 2007). Detta är ett klass tre preparat som är känsligt för UV- ljus, därför utförs bekämpningen antingen på morgonen eller kvällen för bästa effekt (Pettersson 2004).

Bekämpning av fjärilslarver. Man kan utföra en manuell bekämpning genom att handplocka larverna. En annan metod är att sätta upp fågelholkar till fåglar som äter larver (Malmgren 2007). Biologisk bekämpning kan ske med hjälp av bakterien *Bacillus thuringiensis*, som sprayas på plantorna (Pettersson 2009). När bakterien bildar sporer bildas även en proteinkristall. Denna tar sig ner i tarmen på larven och djuret dör. Denna behandling riktar sig mot larverna eftersom de är skadedjuret, den vuxna insekten påverkas inte (Malais, Ravensberg 2003).

Bekämpning av spinnkvalster. De bekämpas med hjälp av vanlig såpa utblandat i vatten (Pettersson 2004). Man blandar 0,5 dl såpa i 1 liter vatten (Rostock 2007). Behandlingen görs vid ett par upprepade tillfällen (Pettersson 2004).

Bekämpning av bladlöss. Bladlöss har tunn hud, därför räcker det med att bladundersidan duschas med såpvatten, eller bladlusmedel (Axelsson 1991). Denna behandling utförs ungefär var tredje dag under ett par veckors tid. Det bästa är att göra detta tidigt på morgonen eller när det är mulet, eftersom solljus kan ge brännskador på bladen. Är det stora kolonier av bladlöss kan man använda sig av insektsmedlet pyretrin (Rostock 2007).

Diskussion

Det finns en del information att finna om rhododendron, svårare var det att hitta fakta om hur skadesymptomen skiljer sig åt på olika arter. Rhododendron delas in i två olika grupper som är lepidota och elepidota. De elepidota arterna med stora, släta blad utsätts oftare för skadeangrepp. Detta är troligtvis för att bladen är släta och inte har fjällflagningar på bladundersidan som de lepidota arterna. Den storbladiga parkrhododendron *R. catawbiense* tillhör dem som kan drabbas, en annan art tillhörande samma grupp är *R. yakushimanum*. Denna har filtbeklädnad och en del skadedjur undviker den troligtvis på grund av detta. Den blir svårare att inta som föda. Fjärilslarverna däremot har denna som favorit, det har dock inte framgått vad som är orsaken till det.

Den andra gruppen är de lepidota som har små fjällklädda blad och är aromatiska. Dessa arter angrips mer sällan av skadeangrepp på grund av bladens utseende. Enligt egna teorier ogillar skadedjuren dess doft och har svårare att angripa dem. Det som är intressant är att det finns arter med mekaniskt skydd och en av dem är *R. williamsianum*. Denna har böjda bladkanter vilket försvårar för öronviveln att angripa.

Vid inköp av rhododendronplantor från plantskolan, är det viktigt att välja en kraftig och frisk planta samt sort efter var den ska växa, rätt placering är viktigt för växtens hårdighet. Det kan vara bra att kolla plantan innan inköp och undersöka bladen så att de ser gröna och friska ut, studera blomknopparna och undersöka så att barken inte har sprickor. Efter inköp kan man som förebyggande åtgärd avlägsna substratet och spola igenom plantans rötter i fall öronvivelägg skulle medfölja, de är nämligen svåra att upptäcka. Plantorna man köper har säkerligen gått igenom kontroller och plantmaterialet ska vara friskt vid inköp, men det är aldrig fel att vara observant. Det finns flera andra faktorer som jag stött på under studiens gång som påverkar om en växt kommer att utsättas för skadeangrepp.

En fel placerad planta har inte lika stort motstånd och placeras växten på en torr, varm och solig plats kan denna lättare bli utsatt för olika angrepp, dels för att växtplatsen inte är naturlig. Nätstinkflyet trivs på varma och torra platser och dessa skador brukar därför bli mer omfattande. Däremot rätt skötsel kommer att ge plantan bättre förutsättningar för att kunna stå emot olika angrepp. Det som är fascinerande är att den växt man hittat som fossil odlas än idag som den lövfällande azalean *R. luteum*. Detta är en mycket hårdig art som överlevt flera olika klimatförändringar och klarar ända ner till 30 minus eller mer, har troligtvis därför kunnat klara sig flera miljoner år, ända fram till idag.

Referenser

- Alford V. David (1991). *Pests of ornamental trees, shrubs & flowers* Wolfe Publishing Ltd, 2-16 Torrington place London.
- Alford V. David (2003). *Pests of ornamental trees, shrubs, and flowers*. Timber press Oregon.
- Anderson Rana (2009). *Vivlar på prydnadsväxter – nya arter eller förändringar i födopreferenser*. (<http://stud.epsilon.slu.se/831/>).
- Axelsson U (1991). *Skadegörare på plantskoleväxter*. Jordbruksverket, trädgårdsrådgivningen informerar ODL Nr 41
- Cox A. Peter (1994). *The cultivation of Rhododendrons*. B.T. Batsford Ltd London
- Gertsson C.A, Hellqvist S, Pettersson M. L (1990). *Stinkflyn*. Faktablad om växtskydd trädgård, Nr 19 T. SLU, Uppsala
- Gillerfors Gösta (2008). *Fjärde bidraget till stritarnas förekomst i Sverige: Sex nya arter för landet, nya landskapsfynd samt fynd av mera ovanliga arter*. Entomologisk tidskrift 129 (1): 69-74. Uppsala
- Kwant Christel, Palmstierna Inger (2004). *Vår Trädgårdsbok*. Prisma, Stockholm
- Lindqvist Kirsten (1995). *Rhododendron för Svenska trädgårdar*. Rabén Prisma, Kristianstad
- Lund A (2004a). *Så här gör myndigheterna i EU* . Odlaren, Nr 2
- Lund A (2004b). *Phytophthora – eksjukan hotar spridas*. Odlaren, Nr 2
- Malmgren Börje (2002). *Rhododendronsystematik för amatörodlare*. Sydsvenska Rhododendronsällskapets skriftserie. Nr 8.
- Malmgren Börje (2006). *Plantering och skötsel av rhododendron*. Sydsvenska Rhododendronsällskapets skriftserie. Nr 1.
- Malmgren Börje (2007). *Skadedjur, sjukdomar samt missväxt bland rhododendron*. Sydsvenska Rhododendron Sällskapets skriftserie. Nr 7.

- Malais M H, Ravensberg W J (2003). *Knowing and recognizing the biology of glasshouse pests and their natural enemies*. Koppert B.V, Nederländerna.
- Moorehouse E R, Charnley A K, Gillespie A T (1992). *A review of the biology and control of the vine weevil, Otiorhynchus sulcatus (Coleoptera: Curculionidae)* Sid. 431-454 *Annals of applied biology* (<http://www3.interscience.wiley.com/journal/119316065/abstract>).
- Nationalencyklopedin. *Azaleor* (<http://www.ne.se/lang/azaleor>). (2010-02-19a).
- Nationalencyklopedin. *Rhododendron* (<http://www.ne.se/lang/rhododendron>). (2010-02-19b).
- Nationalencyklopedin. *Mjöllöss* (<http://www.ne.se/mjöllöss>). (2010-03-03c).
- Nationalencyklopedin. *Dvärgstritar* (<http://www.ne.se/lang/dvärgstritar>). (2010-03-03d).
- Nationalencyklopedin. *Skinnbagg* (<http://www.ne.se/lang/skinnbagg>). (2010-03-03e).
- Nedstam Barbro (2008) *Mjöllöss ("vita flygare") i Växthus*. Faktablad växtskydd trädgård 24 T SLU publikationstjänst Uppsala
- Nilsson Thilda (2008). *Skinnbagg*. Faktablad växtskydd trädgård 19 T SLU publikationstjänst Uppsala.
- Palmstierna Inger, Johansson Bertil K (1999). *Träd och buskar i trädgården*. ICA förlaget AB Västerås.
- Pettersson Maj-Lis, Åkesson Ingrid (1998). *Växtskydd i trädgård*. Natur och Kultur/ LT
- Pettersson Maj-Lis (2004). *Skydda din trädgård*. Ordalaget, Bromma
- Pettersson Maj-Lis (2007). *Öronvivar*. Faktablad om växtskydd trädgård 23 T SLU publikationstjänst Uppsala.
- Pettersson Maj-Lis (2009). *Skydda din trädgård*. rev. upplaga. Ordlagret Värnamo
- Rautapää Jorma Red.(1987). *Nordiska växtinspektionerna*. Växteko. Nr/avsnitt, 1: 26.
- Rostock Gun-Britt Red (2007). *Skydda trädgården från rådjur, sniglar, bladlöss och andra skadedjur*. Semic
- Rudin Lars (2009). *Godkända växtskyddsmedel i plantskolekulturer 2009 med beskrivning av skadegörare*. Jordbruksverket, Laurus HortoKonsult Laholm.

Samuelsson Lars-Erik, Schenkmanis Ulf, Johansson Sven-Gösta (1995). *Trädgårdarnas ABC*. ICA förlaget AB, Västerås.

Sandskär Boel (2006). *Skadegörare i trädgården*. Prisma, Stockholm

Skjøldberg Niels (2004). *Rhododendron Arter, hybrider, samplanteringsväxter och skötselråd*, Svenska upplagan. Natur och kultur/fakta 2004.

SRS (2009a). Rhodo-Info. Sydsvenska Rhododendronsällskapet Nr 20/21

SRS (2009b). Rhodo-Info. Sydsvenska Rhododendronsällskapet Nr 22-23

Svedelius Guy (2009). *Bladfallsjuka på rhododendron*. Växtskyddstigen- Skylt 7 Alnarp. (<http://trglab.ltjfab.slu.se>).

Wallden Torgny (2001). *Vita Flygare och mjöllöss - ett släkte av honor*. Kultura-biodynamisk tidskrift Nr 1.

Åkesson I (1995). *Honungsskivlingar- flera arter inom Armillaria*. Faktablad om växtskydd trädgård, nr 85 T. SLU info/växter.

Muntlig referens:

Malmgren Börje, Sydsvenska rhododendronsällskapet februari 2010.

Foto:

Goshzilla - Dann. Figur 7. *White fly family Aleridodae* (<http://www.flickr.com>). This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2.0 Generic License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/>

He Boden. Figur 8 a *The beautiful varmint of the Rhododendron*. (<http://www.flickr.com>). This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-Noncommercial 2.0 Generic License](http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/).

Juergen Mangelsdorf. Figur 8 b *Rhododendron-Zikade 080915 012* (<http://www.flickr.com>). This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2.0 Generic License](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/).

Kärnestam Elisabeth. Område växtskyddsbiologi SLU Alnarp. Figur 2. *Öronvivel*, figur 3. *kantgnagskador av den fullvuxna öronviveln*, figur 4. *Nätstinkfly*, figur 5. *sugskador orsakade av nätstinkfly på rhododendron*, figur 6. *kvarlämnade ekskrementer och hudömsningar av nätstinkfly på bladundersida*.