

---

Av Professor Eline B. Hågvar ved Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB), på oppdrag fra Vitenskapskomiteen for mattrygghet, mai 2006

Oppdraget fra VKM var å gjøre en utredning om Swirski-Mite *Amblyseius swirskii* med hensyn på preparatets og organismens risiko for miljø med særlig vekt på fare for spredning og etablering i Norge.

---

## "Utredning om miljørisiko ved bruk av preparatet Swirski-Mite med rovmidd *Amblyseius swirskii*".

For ytterligere informasjon om arten vises til vedleggene til søknad fra L.O.G. (referert i teksten under som "L.O.G.-søknaden").

**Artsnavn:** *Amblyseius swirskii* (Athias-Henriot 1962)

Rovmidd mot midd

Fam. Phytoseiidae (rovmidd)

Også beskrevet bl.a. under slekten *Typhlodromips* (Moraes et al. 2004)

### Beskrivelse

Voksne 4 par bein.

Utviklingsstadier: egg, larve (3 par bein), protonymfe (4 par bein), deutonymfe (4 par bein).

Eggene er ovale, glassaktige / hvite. nymfer og voksne midd: beige-rosa farge, dråpeformet, korte bein. Voksne er ca 0,5 mm og har 2 lange hår bak på ryggsiden.

Se ellers beskrivelse i L.O.G.-søknaden.

Slektsbeskrivelse: Tuovinen 1993, Chant 1985

### Organismens opphav

På citrus, Israels kyst

### Utbredelse

Vanlig i østre Middelhavslandene (Israel, Italia, Kypros, Egypt)

### Forekommer arten naturlig i Norge?

Arten er ikke registrert i Norge.

### Er arten tidligere brukt i biologisk bekjempelse i Norge?

Nei

### Biologi

Arten er fakultativ predator, og kan foruten å spise byttedyr også leve og formere seg på pollen. Som predator suger middene ut innholdet av byttet. Eggene legges på undersiden av bladene, ofte festet til hårene, noe som skiller dem fra eggene til *Phytoseiulus* (Hussey 1985).

### Vertsbredde

Arten er generalist og predaterer på bl.a. mellus, ulike midd, skjoldlus, trips og ulike sommerfuglgrupper. Tilførsel av honningdugg kan bl.a. øke eggproduksjonen, og pollen fra ulike planter (for eksempel *Carpobrotus edulis*) øker overlevelsen (Ragusa & Swirski 1977, søknad).

Koppert masseproduserer *A. swirskii* på en europeisk fruktlevende lagringsmidd, *Carpoglyphus lactis*. Ellers er midden funnet på svært mange plantearter, både trær, busker og ettårige, og både i dyrkede og naturlige habitater (L.O.G.-søknad ).

#### Utvikling /formering

Midden utvikler seg på 5-6 dager ved 26°C.

Utviklingstid for de ulike stadiene er gitt i søknaden (26°C og 70% rh, hunn – hann, dager):

Egg:	1.8– 1.3
Larve:	0,9 – 0,7
Protonymfe	1.3 – 1.8
Deutonymfe	1.5 – 1.3
Total	3.8 – 3.5
Livsytklus	5.5 – 5.1

Levetid:

Variere fra ca 10 dager til 36 dager ved 23-25°C, avhengig av næring (Ragusa & Swirski 1977)

Fekunditet:

2.1 – 2.3 egg pr dag når de ble føret med hhv. larver av *F. occidentalis* eller egg av *Trialeurodes vaporariorum* (Bolckmans et al 2005).

Antall byttedyr spist av voksne rovmidd:

4.9 første stadium *F. occidentalis* pr dag (25°C, 70% rh, Bolckmans et al 2005)

Eggleggingsperiode og levetid som voksen:

Ikke spesifisert i de vedlagte papirene.

#### Temperatur / overvintring /fysiske krav til etablering

Midden har en sydlig utbredelse rundt Middelhavslandene (Bolckmans et al 2005)

I følge Koppert kan ikke arten overleve temperaturer under frysepunktet og den krever rel. høy luftfuktighet. Kuldetoleransen er testet eksperimentelt av Koppert (Whittaker 2005), og resultatene skal være bekreftet i en mer omfattende engelsk undersøkelse (Jeffrey Bale, pers. med.). Ingen av undersøkelsene er publisert.

Forsøkene, som bl.a. er gjort utendørs om vinteren i England, viser at både nymfer og voksne midd dør etter få dager ved temperaturer omkring 0°C. Når temperaturen stiger til gjennomsnittlig ca 8°C, økte overlevelsen betraktelig (opp mot 50%) over de 21 dagene testen ble foretatt. Ved gjennomsnittstemperaturer på 14-15°C, legger midden omtrent ikke egg; det angis minst 18°C for reproduksjon (L.O.G.-søknad). Konklusjonen er at arten ikke kan overleve en typisk engelsk vinter.

Arten går ikke i diapause, noe som er testet ved LD 10/14 og 19°C (Bolckmans et al 2005).

Artens akklimatiseringspotensial er ikke undersøkt.

#### **Potensiale for overlevelse og reproduksjon i utslippsområdet**

Siden arten ikke kan overleve en engelsk vinter, vil den høyst sannsynlig heller ikke kunne overleve en norsk vinter noen steder i landet. Selv med klimaendringer og noe temperaturstiging synes dette usannsynlig.

## **Spredningspotensiale i utslippsområdet**

Arten er polyfag og har god spredningsevne (L.O.G.-søknad).

## **Skjebne i miljøet**

### **Naturlige fiender**

Rovmidd kan trolig bli spist av kortvinger, mariehøner, edderkopper, teger og trips, og er høyst sannsynlig også byttedyr for mange andre rovinsekter, rovmidd, insektspisende fugler mm. Det er derfor feil eller misvisende når det står i L.O.G.-søknaden at "There are no natural enemies known which can attack *A. swirskii*"

### **Potensielle vertsorganismer i miljøet**

Arten er polyfag og kan dessuten overleve på honningdugg og pollen. Utendørs kan den trolig livnære seg på for eksempel jordbærmidd, spinnmidd (inkl. frukttremidd), trips, små sommerfugllarver og trolig også andre små bløthudete insekter og midd.

### **Utsiktede («non-target») effekter på miljø og organismer fra tidligere bruk i biologisk kontroll**

Ikke brukt tidligere i Norge.

### **Potensielle indirekte effekter på organismer som er avhengig av mål- eller ikke-mål-organismer**

I nederlandske agurkveksthus med trips er det vist at *A. swirskii* kan utkonkurrere *N. cucumeris* helt (Messelink 2005). Det finnes imidlertid ingen data om konkurranse fra Skandinaviske feltforhold. I teorien vil andre rovmiddarter kunne være konkurrenter. Edland & Evans (1998) oppgir at det hittil i Norge er registrert ca 70 arter av Phytoseiidae («middrovmidd») på i alt ca 130 plantearter på friland. På frukt- og bærvekster er 33 slike arter kjent (Edland 1993). I Finland finnes minst 20 arter av Phytoseiidae naturlig utendørs, bl.a. innen *Amblyseius* og *Phytoseiulus* (Tuovinen 1993).

Vi ikke har gode nok systematiske undersøkelser over norsk rovmiddfauna, samt over artenes biologi og reaksjon på norsk /skandinavisk klima. Derfor kan vi ikke trekke noen sikre konklusjoner hvorvidt *A. swirskii* vil kunne konkurrere med andre middarter, eller om den har negativ innvirkning på andre naturlig forekommende byttedyr. Imidlertid virker det lite sannsynlig siden den er dårlig tilpasset våre temperaturforhold.

### **Direkte eller indirekte effekter på truete eller sårbare arter**

Vi mangler oversikt over truete / sårbare middarter i Norge og har liten oversikt over andre sårbare byttedyr.

### **Muligheter for overføring av virus eller mikroorganismer som kan påvirke ikke-målgansimer**

Ingen litteratur oppgitt

### **Risiko ved utslipp**

Trolig liten fordi det er en varmekjær art.

### **Konklusjon, miljørisiko *A. swirskii*.**

Arten er varmekjær, med naturlig utbredelse i Middelhavsområdet og finnes ikke i Norge. Nylige forsøk (upublisert) viser at den ikke overlever engelske vinterforhold, dvs. omkr. 0°C. Den har ikke diapause. Akklimatisering er ikke studert. Selv om arten har god spredningsevne

og er såpass polyfag at den trolig vil finne føde på friland i Norge, vil den høyst sannsynlig ikke overleve en norsk vinter, selv med klimaendringer. Det burde derfor ligge til rette for utslipp i norske veksthus dersom kontrollerte forsøk viser at den har god effekt. Det er ellers relativt sparsomt med biologiske undersøkelser på denne arten.

### **Carpoglyphus lactis**

Midden har europeisk opprinnelse, der Koppert bl.a. oppgir Tyskland, Frankrike, Nederland og Sverige som hjemland. Den har i dag en kosmopolitisk utbredelse og spres med matvarer, hvor den særlig finnes i sukkerholdige produkter, som tørket frukt. Koppert angir at voksne dør under 5° C. Dette rimer riktignok dårlig med at den for eksempel skulle være naturlig utbredt i Sverige. I følge Reidar Mehl (pers. kom) er funn av arten i Norge publisert av TH Schøyen 1917 og av Mehl i 1978. Den kommer dessuten stadig inn til landet med matvarer.

### **Konklusjon, miljørisiko *C. lactis***

Selv om det er usikkerhet omkring overlevelsessevnen utendørs i Norge (Mehl pers. kom), medfører ikke innførsel av *C. lactis* sammen med *A. swirskii* noen tilleggsrisiko for miljøet utover det vi har i dag.

### **Litteratur**

Athias-Henriot, C. 1962: *Amblyseius swirskii*, un nouveau phytoseiidae voisin d'*A. andersoni* (Acariens anactinotriches). Imp. Barbry, Dépôt légal 523: 1-7.

Bolckmans, K., van Houten, Y. & Hoogerbrugge, H. 2005\*: Biological control of whiteflies and western flower thrips in greenhouse sweet peppers with the phytoseiid predator mite *Amblyseius swirskii* Athias-Henriot (Acari: Phytoseiidae).

Chant, D.A. 1985: Systematics and taxonomy. I: Helle, W. & Sabelis, M.W. (red.) 1985: World Crop Pests. Spider Mites. Their biology, natural enemies and control Vol 1B. Elsevier, Amsterdam s.17-29.

Edland, T. & Evans, G.O. 1998: The genus *Typhlodromus* (Acari: Mesostigmata) in Norway. Eur. J. Ent. 95: 275-295

Hussey, N.W. 1985: Thrips and their natural enemies. I: Hussey, N.W. & Scopes, N. (eds): Biological pest control. The glasshouse experience Blandford press, Poole, Dorset, s.53-57

Messelink, G., Steenpaal, S. van & Wensveen, W. van 2005: *Typhlodromips swirskii* (Athias-Henriot) (Acari: Phytoseiidae): a new predator for thrips control in greenhouse cucumber. IOBC/wprs Bulletin 28: 183-186.

Moraes, G.J. de, McMurtry, J.A., Denmark, H.A., & Campos, C.B. 2004: Revised catalog of the mite family Phytoseiidae, 109-111

Ragusa, S. & Swirski, E. 1977: Feeding habitats, post-embryonic and adult survival, mating, virility and fecundity of the predacious mite *Amblyseius swirskii* (Acarina: Phytoseiidae) on some coccid and mealybugs. Entomophaga 22, 383-392.

Tuovinen, T. 1993: Identification and occurrence of phytoseiid mites (Gamasina: Phytoseiidae) in Finnish apple plantations and their surroundings. *Entomologica Fennica* 4: 95-114.

Whittaker, M. 2005\*: The cold tolerance of *Amblyseius swirskii* Athias-Henriot under field conditions in the United Kingdom. Unpublished.

\* usikkert om 2005 eller 2006, ikke oppgitt i papirene