



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



Kartlegging av *Thrips setosus* i norske veksthus - 2017

NIBIO RAPPORT | VOL. 4 | NR. 38 | 2018



Nina Svae Johansen

Divisjon Bioteknologi og Plantehelse, Avdeling Skadedyr og Ugras

TITTEL/TITLE

Kartlegging av *Thrips setosus* i norske veksthus - 2017

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Nina Svae Johansen

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
20.03.2018	4/38/2018	Åpen	10539	17/00720
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02068-4	2464-1162	16		

OPPDRAKSGIVER/EMPLOYER:

Mattilsynet

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Line Bjørke

STIKKORD/KEYWORDS:

Thrips setosus, Thrips palmi, Scirtothrips dorsalis, kartlegging, Hortensia, prydplanter

Thrips setosus, Thrips palmi, Scirtothrips dorsalis, survey, Hortensia, ornamentals

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Skadeinsekter på planter

Insect pests on plants

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Thrips setosus er en polyfag trips med opprinnelse i Øst-Asia. Arten ble første gang påvist i Europa i 2014. Da ble tripsen påvist hos en produsent av hortensia i Nederland, og påfølgende undersøkelser konkluderte med at tripsen allerede var etablert i flere områder. De siste årene har *T. setosus* spredt seg til England, Tyskland, Frankrike og Kroatia. Arten ble satt på EPPO Alert list i 2014, og EPPO anbefaler at det blir satt i verk tiltak for å stanse videre spredning.

For å finne ut om *Thrips setosus* finnes hos norske virksomheter som produserer *Hydrangea* og andre blomsterkulturer som er vertplanter for denne tripsarten, og for å oppdage en evt. introduksjon på et tidlig tidspunkt slik at videre spredning kan begrenses, ble det gjennomført en kartleggingsundersøkelse i 22 norske gartnerier i perioden februar-mai 2017. Siden *Thrips palmi* og *Scirtothrips dorsalis* har noen av de samme vertplantene som var inkludert i kartleggingen av *T. setosus*, ble det også lett etter disse to artene. Verken *Thrips setosus*, *T. palmi* eller *S. dorsalis* ble påvist. Resultatet kan tyde på at *T. setosus* ikke er introdusert til Norge. Kartleggingen er imidlertid begrenset i omfang, og gjentas i 2018 for å få større grunnlag for å trekke konklusjon om forekomst i Norge.

LAND/COUNTRY:

Norge

FYLKE/COUNTY:

Akershus

KOMMUNE/MUNICIPALITY:

Ås

STED/LOKALITET:

Høgskolevegen 7, 1433 Ås



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

GODKJENT /APPROVED



ARNE HERMANSEN

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER



NINA SVAE JOHANSEN



Forord

OK-programmet «99957316 OK *Thrips setosus* 2017» er gjennomført på oppdrag fra Mattilsynet. Hensikten med programmet var å gjennomføre en kartlegging for å finne ut om *Thrips setosus* finnes hos norske virksomheter som produserer *Hydrangea* og andre blomsterkulturer som er vertplanter for denne tripsarten, samt å oppdage en evt. introduksjon på et tidlig tidspunkt slik at videre spredning kan begrenses. Denne rapporten beskriver resultatene fra OK-programmet som ble gjennomført i 2017.

Line Bjørke har vært prosjektleder ved Mattilsynet. Prøvetakingen ble gjort av planteinspektørene ved Mattilsynet, Region Stor-Oslo, Øst, Sør og Vest og Midt. Nina Svae Johansen har vært prosjektleder for arbeidet ved NIBIO, og prøvene ble analysert av Toril Sagen Eklo og Karin Westrum. Takk til alle som har bidratt i prosjektet i denne prosjektperioden!

Ås, 20.03.18

Nina Svae Johansen

Innhold

1	Kort om <i>Thrips setosus</i>	6
1.1	Identitet og utseende	6
1.2	Biologi	6
1.3	Virusvektor	7
1.4	Vertplanter og vareslag	8
1.5	Symptomer og skade	8
1.6	Prøvetaking for påvisning	8
1.7	Skadepotensiale	9
1.8	Utbredelse og spredning	9
1.9	Potensiale for introduksjon og etablering i Norge	9
1.10	Bekjempelse	10
2	Metodikk.....	11
2.1	Prøvetaking og forsendelse av limfeller	11
2.2	Undersøkelse av limfeller og identifisering	12
3	Resultater	13
4	Konklusjon	15
	Litteraturreferanser	16

1 Kort om *Thrips setosus*

1.1 Identitet og utseende

Systematikk: *Thrips setosus* Moulton (Thysanoptera: Thripidae: Thripinae)

EPPO-kode: THRISE

Vanlige navn: Japanese flower thrips (Vierbergen & Loomans, 2016), tobacco thrips (EPPO 2018).

Fytsantiær status: På EPPOs Alert list i oktober 2014 (EPPO, 2018). *Thrips setosus* har ikke status som karanteneskadegjører i Norge.

Utseende (inspeksjon av limfeller og plantemateriale): Voksne hunntrips har mørk kropp. Vingene har et lyst felt innerst på forvingene (figur 1). Når vingene er sammenfoldet over ryggen sees dette som en lys flekk på ryggsiden av brystet (figur 2 og 3). Antenneledd 3 og 4 er også lyse. Hannene er lyse og mindre enn hunnene (Vierbergen & Loomans, 2016). Nymfene ligner nymfene til mange andre tripsarter.

Forvekslingsarter: Ved inspeksjon av limfeller og plantemateriale kan *Thrips setosus* lett forveksles med bl.a. *Parthenothrips dracaena* og *Echinothrips americanus* som også har lyse felt på vingene. Begge artene er funnet i norske veksthus. *Thrips setosus* kan også forveksles med andre *Thrips*-arter, bl.a. *T. tabaci* og *T. fuscipennis* som er vanlige arter i Norge, både på friland og i veksthus. Med en god lupe og godt lys kan voksne *T. setosus* skilles fra arter som mangler den lyse flekken ved basis av forvingene. Nymfer av *T. setosus* er lik nymfene til svært mange andre tripsarter.

Identifisering: Morfologisk bestemmelse ved mikroskopiering av voksne trips. Molekylær identifikasjon (alle stadier) kan være mulig. Sekvenser av *T. setosus* ligger i BOLD og Genbank, men metode må utvikles og kvalitetsikres.

1.2 Biologi

Livssyklusen til *T. setosus* består av egg, 2 nymfestadier og prepupp, puppe og voksne trips. Eggene legges inne i plantevevet og er vanskelig å se. Nymfene lever fritt og suger på blader, knopper og blomster og frukter. Tripsen spiser ikke pollen. På slutten av 2. nymfestadium slutter nymfene å ta til seg næring og slipper seg ned på bakken, der de gjemmer seg i det øverste laget av strø og jord og går gjennom de inaktive pre-puppe- og puppestadiene. Voksne trips klekker fra puppene og flyr til nye planter for næringsopptak og egglegging.

Populasjonsutvikling: Populasjonsdynamikken til *T. setosus* er lite kjent. Murai (2001) viste at *T. setosus* kan ha kort utviklingstid, stor formeringsevne og rask populasjonsvekst ved 17,5-30,0°C (tabell 1). Murai (2001) samlet trips fra soyabønne på friland på Izumo i Vest-Japan (35°20N, 132°35Ø), og undersøkte overlevelse og utviklingstid ved ulike temperaturer mens tripsen levde på bønneblad i laboratorium. Resultatene viste at tripsen hadde en generasjonstid på ca. 1 1/2 - 3 1/2 uke, avhengig av temperatur, og at de voksne tripsene kan leve 3-4 uker ved 20-25°C (tabell 1). Maksimum levetid var 60 dager, og ble målt ved 20°C. Tripsen trengte en varmesum på 181°C over en nedre temperaturterskel på 12,5°C for å fullføre én generasjon. Ut fra historiske klimadata ble det estimert at tripsen kan utvikle 7-12 generasjoner på friland i Vest-Japan per år. Trips hunnene la 4,0-6,5 egg per dag. De gikk inn i reproduktiv diapause når dagen ble kortere enn 12 timer (målt ved 20°C).



Figur 1. Mikroskop-preparat av voksen *Thrips setosus*. **Foto:** Jörg Schaller, Special Laboratory for Phytopathology, State Office for Rural Development, Agriculture and Land Reallocation, Brandenburg, Germany



Figur 2. Voksne *Thrips setosus* på bladunderside og sugeskade på kronblad av Hortensia. **Foto:** Wietse den Hartog (NPPO of the Netherlands)



Figur 3 (over). Voksne *Thrips setosus* og ekskrementer på undersiden av et hortensiablod.

Figur 4 (t.h.). Hortensia med bronsefargede blader etter sug av *Thrips setosus*.

Begge foto: Wietse den Hartog (NPPO of the Netherlands)



1.3 Virusvektor

Thrips setosus kan overføre tomatbronsetoppvirus – TSWV - (Bunyaviridae, Tospovirus). Tomatbronsetoppviruset kan infisere minst 900 plantearter, inkludert *Capsicum annuum*, *Cucumis sativus*, *Curcubita moschata*, *Dahlia*, *Dendranthema x grandiflorum*, *Hydrangea*, *Nicotiana tabacum*, *Solanum lycopersicum*, *S. melongena*, *S. tuberosum*, som også er vertplanter for *T. setosus* (EPPO, 2004). Nymfene får i seg virusmitte ved å suge på planter som er infisert av tomatbronsetoppvirus. Viruset overføres gjennom de neste utviklingsstadiene til de voksne tripsene, som så sprer smitten til nye planter.

Tabell 1. Gjennomsnittlig utviklingstid og overlevelse hos *Thrips setosus* holdt på bønneblader i laboratorium ved ulike temperaturer (etter Murai 2001). Utviklingstid og overlevelse kan avvike fra dette under andre forhold.

Temperatur (°C)	Utviklingstid fra egg til voksen (dager)	Levetid voksne hunntrips (dager)	Overlevelse fra egg til voksen (%)
17,5	24,6	-	70,0
20,0	20,2	31,4	93,9
22,5	17,4	26,8	70,3
25,0	13,2	24,6	93,3
27,5	12,3	-	67,5
30,0	10,4	-	54,3

1.4 Vertplanter og vareslag

Thrips setosus er en svært polyfag skadegjører som angriper mange grønnsaker og prydplanter. Arten er funnet planter innen 21 ulike plantefamilier, bl.a. på *Brassica oleracea*, *Capsicum annuum*, *Cucumis sativus*, *Curcubita moschata*, *Dahlia*, *Dendranthema x grandiflorum*, *Diabelia spathulata*, *Dioscorea japonica*, *Hippeastrum*, *Hosta*, *Hydrangea*, *Iris*, *Liriope platyphylla*, *Momordica charantia*, *Nicotiana tabacum*, *Oenothera*, *Ophiopogon jaburan*, *Pisum sativum*, *Solanum lycopersicum*, *S. melongena*, *S. tuberosum*, *Tagetes* og *Vicia sativa* (EPPO 2014, 2018; Vierbergen & Loomans 2016; Oregon Department of Agriculture 2017).

Thrips setosus er også funnet på *Oryza sativa*, *Sesamum indicum* og ugras, bl.a. *Alianthus altissima*, *Cirsium japonicum*, *Heracleum sphondylium*, *Lamium amplexicaule*, *L. purpureum*, *Polygonum*, *Pueraria montana* og *Urtica dioica* (EPPO 2014; 2018).

De fleste av funnene i Europa er på *Hydrangea* og ugras i nærheten av de smittede *Hydrangea*-plantene. Det er også et funn i et veksthus med *Euphorbia pulcherrima* i England (EPPO 2018).

I Japan er *T. setosus* betraktet som et skadedyr på tobakk (*N. tabacum*) og tomat (*S. lycopersicum*) (EPPO 2014), og i Kroatia vurderes arten som en trussel for tomat, paprika (*C. annuum*) og agurk (*C. sativus*) (EPPO 2018).

1.5 Symptomer og skade

Thrips setosus lever primært på bladene (Murai 2001) og lager lignende symptomer som andre bladlevende tripsarter. Voksne trips og nymfer suger celsaft ut av plantevevet, og dette fører til gråhvite- til sølvaktige flekker med svarte prikker (tripsens ekskrementer) på blad og blomsterdeler (Figur 2 og 3). Tripsen kan også suge på blomster og frukter. Sug på blomsterblad kan gi brunfargede flekker (figur 2) og bronsefargede bladoversider i *Hydrangea* (figur 4). Symptomer på tomatbronsetoppvirus kan tyde på angrep av *T. setosus* eller andre tripsvektorer.

1.6 Prøvetaking for påvisning

Voksne *T. setosus* kan fanges med gule limfeller. Voksne og nymfer kan påvises ved visuell inspeksjon av plantene, bankeprøver og utvasking fra plantemateriale. Egg som ligger i plantevevet, og prepupper og pupper i jord og planterester, strø, bøss o.l., oppdages vanligvis ikke ved inspeksjon av plantene. Ved kort dag kan tripsen gå i reproduktiv diapause, noe som gjør dem i stand til å overleve relativt kalde

vintré i Japan (Vierbergen & Loomans 2016). Under slike forhold kan de lett bli oversett fordi de er lite aktive. Ved kort dag og lav temperatur bør det derfor gjøres inspeksjon av plantene/ tas plantepøver.

1.7 Skadepotensiale

Fordi *T. setosus* angriper mange og økonomisk viktige kulturer, har høy oppformeringsrate, og kan overføre tomatbronsetoppvirus, vurderer EPPO det dithen at *T. setosus* har potensielt stort skadepotensiale i EPPO-regionen, særlig i veksthus der bl.a. tomat, agurk, paprika, eggplante og flere pryddplanter kan være utsatt. I de Nederlandske gartneriene der *T. setosus* ble påvist første gang var det høy tetthet og skade av *T. setosus* på mange planter, særlig på *Hydrangea* (Vierbergen & Loomans 2016). EPPO anbefaler at man prøver å unngå videre spredning av *T. setosus* i Europa (EPPO 2014).

Det bør foreløpig antas at *T. setosus* vil ha stort skadepotensiale også i Norge, men dette må utredes nærmere.

1.8 Utbredelse og spredning

Utbredelse: *Thrips setosus* er opprinnelig fra Øst-Asia, og kjent utbredelse der er Japan og Sør-Korea. I dette området er *T. setosus* betraktet som en polyfag, mindre alvorlig skadegjører på friland med potensiale som skadedyr i veksthus (Vierbergen & Loomans 2016). Arten er også muligens påvist i Indonesia, men Vierbergen & Loomans (2016) mener påvisning er tvilsom.

Arten ble første gang påvist i Europa i september 2014. Den ble da tilfeldig oppdaget i et anlegg som produserte småplanter av *Hydrangea*. Tripsen ble funnet både i veksthus og på friland. I en påfølgende kartleggingsundersøkelse ble *T. setosus* påvist hos flere produsenter av *Hydrangea* småplanter i Nederland, både i veksthus og på friland (Vierbergen & Loomans 2016). I 2015 ble det konkludert med at *T. setosus* må ha vært i landet i mange år, og at arten nå er utbredt i flere områder der det dyrkes vertplanter. Arten ansees som etablert i Nederland, og det gjøres ingen fytosanitære tiltak per i dag (EPPO 2018). Det er derfor stor risiko for at *T. setosus* kan følge med vertplanter som eksporteres. Arten er også påvist i Frankrike (2014) og Tyskland (2015), Kroatia og England (2016) (EPPO 2018).

Thrips setosus er også nylig påvist på *Hosta* i Michigan og Oregon, USA. USDA APHIS (Animal and Plant Health Inspection Services) har deregulert *T. setosus*. Det vil si at importerte partier med plantemateriale som er infisert med *T. setosus* ikke blir stoppet, og det er ingen restriksjoner på videre salg av potensielt smittet plantemateriale innen USA (Oregon Department of Agriculture, 2017)

Forekomst i Norge: Vi er ikke kjent med at *Thrips setosus* tidligere er påvist i Norge. Det er imidlertid ikke gjort noen rettet undersøkelse for å lete etter denne tripsarten hos oss før i dette OK-programmet. *Thrips setosus* er liten og vanskelig å oppdage, og kan forveksles med andre tripsarter. Arten kan derfor lett bli oversett, og det kan ikke utelukkes at arten har blitt introdusert til Norge.

1.9 Potensiale for introduksjon og etablering i Norge

Potensiale for introduksjon til Norge: Potensiale for at *T. setosus* sprer seg over lengre avstander ved egen flyging er relativt lav. Tripsen kan også spres med smittet plantemateriale, jord og annet vekstsubstrat, og med vind. Import av plantemateriale fra land der *T. setosus* forekommer utgjør sannsynligvis den største risikoen for introduksjon til Norge. *Thrips setosus* kan spres med planter for videre dyrking, snittblomster, bladverk til snitt, frukt, grønnsaker, jord/ vekstmedium og planterester.

Norge importerer mye plantemateriale fra og via Nederland. Introduksjonspotensialet må derfor antas å være stort (EPPO 2014; 2018).

Etableringspotensiale: Både ville og dyrkede vertplanter for *Thrips setosus* finnes i Norge. Arten lever på friland i Japan og Sør-Korea (Murai 2001; Vierbergen & Loomans 2016), som har relativt kjølig klima. Foreløpige undersøkelser tyder på at arten kan overleve på friland i Nederland, men dette er ikke verifisert (Vierbergen & Loomans 2016). Dermed kan det ikke utelukkes at arten også kan overleve på friland i milde strøk i Norge også. Arten kan etablere seg i veksthus.

Både introduksjons- og etablerings potensiale må undersøkes nærmere.

1.10 Bekjempelse

Det antas at *Thrips setosus* kan bekjempes med de kjemiske midlene som er godkjent for bekjempelse av andre trips. Det foreligger per i dag ingen opplysninger om at tripsen er resistent mot kjemiske midler (APRD 2018).

Informasjon og erfaring om hvilke makro- og mikroorganismer som kan gi effektiv bekjempelse av *T. setosus* mangler (Vierbergen & Loomans 2016). Oregon Department of Agriculture (2017) skriver at biologisk bekjempelse av *T. setosus* kan være vanskelig. I Michigan ble *T. setosus* oppdaget fordi den biologisk bekjempelsen gartneriene vanligvis bruker mot trips ikke var effektiv.

2 Metodikk

2.1 Prøvetaking og forsendelse av limfeller

OK-programmet la først og fremst vekt på prøvetaking i gartnerier som produserte *Hortensia*, men gartnerier som produserte andre vertplanter for *T. setosus* (*Capsicum*, *Dahlia*, *Dendranthema*, *Hippeastrum*, *Nicotiana* og *Tagetes*) ble også inkludert i kartleggingen. Tripskartleggingen ble gjort over to perioder våren 2017, den første perioden i februar-mars og den andre perioden i april-mai. I alt 22 gartnerier i Sør-Norge deltok i undersøkelsen (tabell 2).

For å påvise trips ble det brukt gule limfeller (Catch-It, 10 x 25 cm, L.O.G.). Limfellene ble hengt opp og tatt ned av Mattilsynets planteinspektører, som også så etter trips-symptomer når de besøkte gartneriene. I veksthusavdelinger som var > 1000 m² ble det hengt opp minst 1 limfelle per 200 m². I mindre avdelinger var felletettheten 1 limfelle per 100 m². Limfellene ble hengt opp rett over plantene. Avstanden mellom den nederste kanten av limfellene og toppen av plantebestandet var så liten som praktisk mulig, og maksimum 20 cm. Limfellene ble tatt ned etter minimum 14 dager og maksimum 28 dager.

Tabell 2. Oversikt over gartnerier som var med i kartleggingen av *Thrips setosus*

Gartneri	Adresse	Fylke
Aurebekk Gartneri	Aurebekk, 4516 Mandal	Vest-Agder
Bergerud Magne og Sønn AS	Hasleveien 51, 1570 Dilling	Østfold
Bjørn Larsen Gartneri AS	Kleiverveien 102, 3268 Larvik	Vestfold
Brødrene Reier AS	Reier Gård, 1517 Moss	Østfold
Drivstua Gartneri	Tyholtvegen 97, 7046 Trondheim	Trøndelag
Frantz Hegg Gartneri AS	Heggallen 12, 3403 Lier	Buskerud
Fredheim Gartneri AS	Træsvegen 68, 5470 Rosendal	Hordaland
Henriksen Hauer Gård og Gartneri	Hauerveien 30, 1448 Drøbak	Akershus
Horpestad Gartneri AS	Horpestadvegen 183, 4341 Bryne	Rogaland
Ileby's Gartneri AS	Evenrødveien 2, 1615 Fredrikstad	Østfold
Ingvoldstad Gartneri	Parkvegen 86, 2380 Brumunddal	Hedmark
J Kristiansen Gartneri AS	Fjæreveien 50, 4885 Grimstad	Aust-Agder
Kåre Wiig Gartneri AS	Vikvegen 147, 4343 Orre	Rogaland
Ra Gartneri AS	Stokkevegen 120, 3160 Stokke	Vestfold
Randi Wikdahl	Nordsivegen 190, 7602 Levanger	Trøndelag
Sandberg Gartneri Lars Mæhre	Rykkjasvegen 203, 7510 Skatval	Trøndelag
Schrader Gartneri AS	Toveien 35, Sandaker Gård, 1450 Nesoddtangen	Akershus
Skalleberg Gartneri AS	Rørkollveien 71, 3160 Stokke	Vestfold
Stensrud Gartneri og Hagesenter	Stensrudveien 9, 2827 Hunndalen	Oppland
Tinghaugen Gartneri AS	7633 Frosta	Trøndelag
Tretteteig Gartneri AS	Hørdalsveien 46C, 3239 Sandefjord	Vestfold
Vikans Gartneri AS	Stokkandvegen 26, 7500 Stjørdal	Trøndelag

2.2 Undersøkelse av limfeller og identifisering

Limfellene ble sendt til Planteklinikken hos NIBIO i Ås for analyse. I tillegg til *T. setosus*, ble limfellene også undersøkt for to andre polyfage tripsarter som har noen av de samme vertplantene som *T. setosus*:

- *Thrips palmi*, Karny (Thysanoptera: Thripidae), vedlegg 1 i Forskrift om planter og planteskadegjørere, EPPO A1-liste. Felles vertplanter med *T. setosus* er bl.a. *Capsicum annuum*, og *Cucumis sativus*, *Dahlia*, *Dendranthema*, *Nicotiana* og *Solanum melongena*
- *Scirtothrips dorsalis* Hood (Thysanoptera: Thripidae), EPPO A2-liste. Felles vertplanter med *T. setosus* er bl.a. *Hydrangea* og *Capsicum annuum*. *Scirtothrips dorsalis* kan overføre tomatbronsetoppvirus.

Analysemetoden består i at limfellene først blir undersøkt under binokular (> 40 x forstørrelse) for å sortere vekk andre insekter og tripsindivider som helt sikkert ikke kan være *T. setosus*, *T. palmi* eller *S. dorsalis*. Tripsindivider som ikke kan skilles fra *T. setosus*, *T. palmi* eller *S. dorsalis* med binokular prepareres. De blir identifisert morfologisk ved mikroskopi. Bestemmelseslitteratur inkluderer Palmer (1992), EPPO (2005), ISPM (2010), Vierbergen & Loomans (2016) og Zur Strassen (2003).

3 Resultater

I løpet av kartleggingsperioden ble totalt 197 limfeller sendt inn og analysert (tabell 3). Kartleggingen dekket et totalt areal på 26 860 m² i mars og 25 850 m² i mai hos 22 gartnerier. Verken *Thrips setosus*, *T. palmi* eller *S. dorsalis* ble påvist (tabell 4).

Tabell 3. Oversikt over antall limfeller som ble sendt inn fra Mattilsynets regionskontorer

Regionskontor	Forkortelse	Antall limfeller
Region Midt	MAT-MIDT	55
Region Stor-Oslo	MAT-ST-OSL	49
Region Sør og Vest	MAT-SØR-VE	40
Region Øst	MAT-ØST	53
Totalt antall		197

Tabell 4. Resultat fra limfelleundersøkelsen hos norske produsenter av *Hydrangea* og andre vertplanter for *Thrips setosus*. – betyr ikke påvist.

Prøve ID (Wilab)	Dato prøve mottatt	Prøvetakings-sted	Kunde	Antall prøver	Påvist <i>T. setosus</i> ?	Påvist <i>T. palmi</i> ?	Påvist <i>S. dorsalis</i> ?
B017-00083	15.03.2017	Aurebekk Gartneri	MAT-SØR-VE	5	-	-	-
B017-00149	25.04.2017	Bjørn Larsen Gartneri AS	MAT-ØST	3	-	-	-
B017-00095	21.03.2017	Bjørn Larsen Gartneri AS	MAT-ØST	5	-	-	-
B017-00131	06.04.2017	Brødrene Reier AS	MAT-ST-OSL	4	-	-	-
B017-00073	09.03.2017	Brødrene Reier AS	MAT-ST-OSL	5	-	-	-
B017-00052	22.02.2017	Drivstua Gartneri AS	MAT-MIDT	5	-	-	-
B017-00105	23.03.2017	Drivstua Gartneri AS	MAT-MIDT	5	-	-	-
B017-00175	05.05.2017	Frantz Hegg Gartneri AS	MAT-ØST	3	-	-	-
B017-00100	22.03.2017	Frantz Hegg Gartneri AS	MAT-ØST	3	-	-	-
B017-00120	31.03.2017	Fredheim Gartneri AS	MAT-MIDT	5	-	-	-
B017-00197	11.05.2017	Henriksen Hauer Gård og Gartneri	MAT-ST-OSL	5	-	-	-
B017-00111	28.03.2017	Henriksen Hauer Gård og Gartneri	MAT-ST-OSL	5	-	-	-
B017-00234	26.05.2017	Horpestad Gartneri AS	MAT-SØR-VE	5	-	-	-
B017-00085	15.03.2017	Horpestad Gartneri AS	MAT-SØR-VE	5	-	-	-
B017-00192	09.05.2017	Ileby's Gartneri AS	MAT-ST-OSL	5	-	-	-
B017-00112	28.03.2017	Ileby's Gartneri AS	MAT-ST-OSL	5	-	-	-
B017-00207	16.05.2017	Ingvoldstad Gartneri	MAT-ØST	3	-	-	-
B017-00157	27.04.2017	Ingvoldstad Gartneri	MAT-ØST	3	-	-	-
017-00195	10.05.2017	J. Kristiansen Gartneri	MAT-SØR-VE	5	-	-	-

Prøve ID (Wilab)	Dato prøve mottatt	Prøvetakings-sted	Kunde	Antall prøver	Påvist <i>T. setosus</i> ?	Påvist <i>T. palmi</i> ?	Påvist <i>S. dorsalis</i> ?
B017-00061	01.03.2017	J. Kristiansen Gartneri	MAT-SØR-VE	5	-	-	-
B017-00235	26.05.2017	Kåre Wiig Gartneri AS	MAT-SØR-VE	5	-	-	-
B017-00084	15.03.2017	Kåre Wiig Gartneri AS	MAT-SØR-VE	5	-	-	-
B017-00237	29.05.2017	Lyssand Gartneri	MAT-SØR-VE	5	-	-	-
B017-00194	10.05.2017	Magne Bergerud og Sønn AS	MAT-ST-OSL	5	-	-	-
B017-00154	26.04.2017	Magne Bergerud og Sønn AS	MAT-ST-OSL	5	-	-	-
B017-00151	25.04.2017	Ra Gartneri AS	MAT-ØST	5	-	-	-
B017-00096	21.03.2017	Ra Gartneri AS	MAT-ØST	5	-	-	-
B017-00236	26.05.2017	Randi Wikdahl	MAT-MIDT	5	-	-	-
B017-00173	05.05.2017	Randi Wikdahl	MAT-MIDT	5	-	-	-
B017-00216	23.05.2017	Sandberg Gartneri Lars Mæhre	MAT-MIDT	5	-	-	-
B017-00140	11.04.2017	Sandberg Gartneri Lars Mæhre	MAT-MIDT	5	-	-	-
B017-00138	07.04.2017	Schrader Gartneri	MAT-ST-OSL	5	-	-	-
B017-00074	09.03.2017	Schrader Gartneri	MAT-ST-OSL	5	-	-	-
B017-00150	25.04.2017	Skalleberg Gartneri AS	MAT-ØST	7	-	-	-
B017-00094	21.03.2017	Skalleberg Gartneri AS	MAT-ØST	7	-	-	-
B017-00206	16.05.2017	Stensrud Gartneri og Hagesenter	MAT-ØST	3	-	-	-
B017-00208	18.05.2017	Tinghaugen Gartneri AS	MAT-MIDT	5	-	-	-
B017-00129	06.04.2017	Tinghaugen Gartneri AS	MAT-MIDT	5	-	-	-
B017-00148	25.04.2017	Tretteteig Gartneri	MAT-ØST	3	-	-	-
B017-00093	21.03.2017	Tretteteig Gartneri AS	MAT-ØST	3	-	-	-
B017-00200	12.05.2017	Vikans Gartneri AS	MAT-MIDT	5	-	-	-
B017-00092	22.03.2017	Vikans Gartneri AS	MAT-MIDT	5	-	-	-
Totalt antall				197	0	0	0

4 Konklusjon

Thrips setosus ble ikke påvist i kartleggingsundersøkelsen i 2017. Dette kan tyde på at arten ikke er introdusert til norske veksthus. Kartleggingen er imidlertid av begrenset omfang, og det er for tidlig å konstatere at *T. setosus* ikke finnes i Norge. Derfor gjentas kartleggingen i 2018 slik at vi får et større grunnlag for å trekke en konklusjon.

Import av vertplanter fra land der *T. setosus* finnes utgjør en risiko for introduksjon til Norge. *Thrips setosus* har mange vertplanter, og kan spres med planter for videre dyrking, snittblomster, bladverk til snitt, frukt, grønnsaker, jord/ vekstmedium og planterester. Norge importerer mye plantemateriale fra og via Nederland der *T. setosus* nå ansees som etablert i flere områder. Arten har siden introduksjonen i 2014 spredt seg til minst 5 Europeiske land og USA. Det anbefales derfor ha fokus på denne tripsen ved importkontroll framover.

Thrips palmi og *Scirtothrips dorsalis* ble heller ikke påvist i undersøkelsen, men siden kartleggingen er av begrenset omfang og ikke var rettet spesielt mot disse to artene, gir ikke resultatene grunnlag nok til å si noe sikkert om deres status i Norge.

Litteraturreferanser

- APRD, 2018. Arthropod Pesticide Resistance Database. Insecticide Resistance Action Committee and Michigan State University. <https://www.pesticideresistance.org/index.php>
- EPPO, 2018. Global Database. *Thrips setosus*. <https://gd.eppo.int/taxon/THRISE>
- EPPO, 2005. Diagnostic protocol for *Scirtothrips aurantii*, *Scirtothrips citri* and *Scirtothrips dorsalis*. EPPO *Bulletin* 35: 271–273.
- EPPO, 2014. Eppo Alert list. *Thrips setosus* (Thysanoptera: Thripidae). https://www.eppo.int/QUARANTINE/Alert_List/insects/thrips_setosus.htm
- EPPO, 2004. Diagnostic protocols for regulated pests. Tomato spotted wilt tospovirus, Impatiens necrotic spot tospovirus and Watermelon silver mottle tospovirus. EPPO Bulletin 34: 271-279.
- ISPM, 2010. Diagnostic protocol for regulated pests - *Thrips palmi* Karny. International Standards for Phytosanitary Measures, ISPM 27. Adopted by the Commission on Phytosanitary Measures in March 2010.
- Murai, T., 2001. Life history study of *Thrips setosus*. Entomologia Experimentalis et Applicata 100: 245-251.
- Oregon Department of Agriculture, 2017. Pest Alert: Japanese Flower thrips *Thrips setosus*. Oregon Department of Agriculture Fact Sheets and Pest Alerts, 09/2017.
- Palmer, J.M., 1992. *Thrips* (Thysanoptera) from Pakistan to the Pacific: a review. Bulletin of British Museum of natural History (Ent.) 61 (1): 1-76.
- Vierbergen, G. & Loomans, A.J.M., 2016. *Thrips setosus* (Thysanoptera: Thripidae), the Japanese flower thrips, in cultivation of *Hydrangea* in the Netherlands. Entomologische Berichten 76 (3): 103-108.
- Zur Strassen, R., 2003. Die terebranten Thysanopteren Europas und des Mettelmeer -Giebietes. In Die Tierwelt Deutschlands, Begründet 1925 von Friedrich Dahl, 74: 5-277. Goecke & Evers, Keltern.

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.