

Insekt-Nytt

Medlemsblad for Norsk
entomologisk forening



Nr. 2/3 2019 Årgang 44

Insekt-Nytt • 44 (2/3) 2019

Insekt-Nytt • 44 (2/3) 2019

**Medlemsblad for
Norsk entomologisk forening**

Redaktør:

Anders Endrestøl

Redaksjon:

Lars Ove Hansen
Jan Arne Stenløkk
Leif Aarvik
Halvard Hatlen
Hallvard Elven

Nett-redaktør:

Hallvard Elven

Adresse:

Insekt-Nytt, v/ Anders Endrestøl,
NINA Oslo,
Gaustadalléen 21,
0349 Oslo
Tlf.: 99 45 09 17
[Besøksadr.: Gaustadalléen 21, 0349 Oslo]

E-mail: insektnytt@gmail.com

Sats, lay-out, paste-up: Anders Endrestøl

Trykk: Kraft digitalprint AS, Oslo

Trykkdato: Juli 2019

Opplag: 1000

Insekt-Nytt utkommer med 4 nummer årlig

ISSN 0800-1804 (trykt utg.)

ISSN 1890-9361 (online)

Forsidebildet:

Spinnfoting (Embioptera) som er funnet med planteimport i Norge. Se side 19 dette heftet. *Foto: Arnstein Staverløkk, NINA.*

Insekt-Nytt presenterer populærvitenskapelige oversikts- og tema-artikler om insekters (inkl. edderkoppdyr og andre landleddyr) økologi, systematikk, fysiologi, atferd, dyregeografi etc. Likeledes trykkes artslister fra ulike områder og habitater, ekskursjonsrapporter, naturvern-, nytte- og skadedyrstoff, bibliografier, biografier, historikk, «anekdoter», innsamlings- og prepareringsteknikk, utstyrstips, bokanmeldelser m.m. Vi trykker også alle typer stoff som er relatert til Norsk entomologisk forening og dets lokalavdelinger: årsrapporter, regnskap, møte- og ekskursjons-rapporter, debattstoff etc. Opprop og kontaktannonser er gratis for foreningens medlemmer. Språket er norsk (svensk eller dansk) gjerne med et kort engelsk abstract for større artikler. Våre artikler refereres i *Zoological record*.

Insekt-Nytt vil prøve å finne sin nisje der vi ikke overlapper med vår forenings fagtidsskrift *Norwegian Journal of Entomology*. Originale vitenskapelige undersøkelser, nye arter for ulike faunaregioner og Norge går fortsatt til dette. Derimot tar vi gjerne artikler som omhandler «interessante og sjeldne funn», notater om arters habitatvalg og levevis etc., selv om det nødvendigvis ikke er «nytt».

Annonsepriser:

1/2 side	kr.	1000,-
1/1 side	kr.	1750,-
Bakside (farger)	kr.	2500,-

Ved bestilling av annonser i to nummer etter hverandre kan vi tilby 10 % reduksjon, 25 % i fire påfølgende numre.

Abonnement: Medlemmer av Norsk entomologisk forening får fritt tilsendt *Norwegian Journal of Entomology* og *Insekt-Nytt*. Kontingenten er for 2019 kr. 280,- pr. år (kr. 140,- for junior-medlemmer < 20 år), kr. 330 for medlemmer i Norden og kr. 380 for medlemmer utenfor Norden. For medlemskap bruk skjema på våre nettsider (www.entomologi.no) eller kontakt:

Lars Ove Hansen
Norsk entomologisk forening

Naturhistorisk museum
Postboks 1172 Blindern, NO-0318 Oslo
l.o.hansen@nhm.uio.no

Redaktøren har ordet:

Ballast og pallast

Vi lever i en tid hvor det meste i verden røres sammen til en diger suppe. En del av denne omrøringen gjelder arter, med det resultat at vi stadig får flere fremmede arter til Norge. Ikke bare til Norge, for fremmede arter spres i et enormt tempo til alle kontinenter og land i et enormt tempo. Vi entomologer forstår at konsekvensene for naturen kan være katastrofale, men samfunnsøkonomisk kan det også bli veldig dyrt...

Fremmede, invasive arter, er blitt et stort internasjonalt forskningsfelt. Stadig flere

forskere får øynene opp for den trusselen slike arter kan ha for det stedege biologiske mangfoldet. Problemstillingen er derimot ikke ny. Helt siden menneskene begynte med jordbruk har vi flyttet arter, bevisst eller ubevisst. Siden fikk vi internasjonal handel og seilskutetida, da ballast var en nødvendighet. En stor del av seilskutetrafikken fra Norge var med trelast, og returvaren hadde ofte mindre vekt slik at man måtte spe på med stein og sand for å få riktig balanse på skutene. I Norge ble denne ballasten i starten dumpet rett i

Innholdsfortegnelse

Endrestøl, A. Redaktøren har ordet: Ballast og pallast	1
Horve, S.J. Linselusa	4
Hilmo, O. Fremmede insekter	
- Hvem er de, hvor er de og hvorfor utgjør de en økologisk risiko?	17
Westergaard, K.B., Endrestøl, A., Hanssen, O., Often, A., Åström, J. og Staverløkk, A.	
Ufrivillig, ubevisst og uønsket - Fremmede arter med planteimport.....	19
Kvamme, T. Brunmarmorert breitege kan bli fruktdyrkernes mareritt.....	38
Endrestøl, A. <i>Leptoglossus occidentalis</i> (Het. Coreidae) erobrer verden	43
Johnsen, S.I. Bekjempelse av skjeggkre <i>Ctenolepisma longicauda</i>	
- Tiltak og bestandsutvikling i enebolig.....	49
Voith, R. Hva skal man finne på midt på vinteren?.....	59
Földvari, M. og Søli, G. Hold øynene åpne for øyefluer i sommer	62
Stokkeland, I. Entomologisk filateli IX: Insecta non gratae	65
Stenløkk, J. Insekter i nettet.....	67
Hatlen, H. På larvestadiet.....	69
Forhandlere av entomologisk utstyr.....	71
Content of Insekt-Nytt [Insect-News] 44 (2/3) 2019	72

havet, men når man oppdaget ulempen med at dette fylte opp havnebassengene, ble det dumpet på land istedet. I den perioden fikk vi et par hundre fremmede plantearter på disse dumpeplassene, hvorav noen har spredt seg bredt ut i norsk natur. I nyere tid begynte man å bruke ballastvann, som også medførte fremmede, hovedsakelig marine, arter. Man regner for eksempel snøkrabben i Barentshavet å være en slik ballastart som kan ha spredt seg inn fra Beauforthavet etter dumping av ballastvann.

I moderne tid har slik tradisjonell ballastbruk blitt strengt regulert, og andre spredningsveier har overtatt. Økt internasjonal handel og transport av varer, tjenester og mennesker, har gjort at problematikken med fremmede arter er mer aktuell enn noensinne, og kun fantasien setter grenser for hvordan arter kan spre seg over landegrensene.

«Ballast-jord» kommer fremdeles inn til landet i stort monn, i dag i form av hageplanter. Tonnevis av jord spås årlig opp fra kontinentet og følger med hageplanter til Norge, hvor det spres tynt utover til hageeiere i det ganske land. Hver jordklump inneholder naturlig nok potensielt både småkryp og frø, som både får mange sjanser og mange habitater å prøve seg på. Siden 2014 er det dokumentert at det kommer 1000000 individer småkryp med 1% av de importerte hageplantene.

Ikke bare denne formen for moderne ballast er en kilde til spredning av fremmede arter, også pallast. Man har i de senere årene funnet flere arter som spres til Norge med paller og varetransport; for eksempel harlekinmarinhøne *Harmonia axyridis*, amerikabartege *Leptoglossus occidentalis*

og brunmarmorert breitege *Halyomorpha halys*, for å nevne noen. Et aktuelt europeisk eksempel er den asiatiske geithamsen *Vespa velutina*, som har spredt seg fra Asia til Europa, trolig som én enkelt dronning i en kontainer i 2004, og som nå har spredt seg til store deler av Europa inkludert Storbritannia (over 80 dronninger påvist i Storbritannia så langt i 2019). Det er godt mulig at vi også vil se denne arten i Norge om noen år. En stikkveps av det kaliberet, som attpåtil er spesialist på å ta honningbier og som tar livet av omkring 40 personer årlig i Japan, vil nok i så fall skape noen heftige tabloide overskrifter. Fremmede insekter med pallast er trolig hovedsakelig arter som overvintrer på voksenstadiet og som søker seg til egnede plasser å overvintre, og dermed blir med som «forurensing» eller «blindpassasjerer».



Asiatisk geithams *Vespa velutina*. En art som har spredt seg over store deler av Europa etter at muligens kun én dronning ble introdusert til Frankrike med varer fra Kina. Foto: Gisa Ruiz.

Fremmede arter er av FN's «The Inter-governmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services» (IPBES)-panel regnet som den femte største trusselen mot biologisk mangfold globalt, mens aktører i flere land, blant annet i Australia, som har hatt sitt å stri med på den fronten, regner fremmede arter som den aller største trusselen - over klimaendringer, habitatendringer og energiproduksjon. I 2017 vedtok de å bruke 2,5 milliarder kroner over en tiårs-periode for å bli kvitt, i dette tilfellet, kun en art... - Red Imported Fire Ant (RIFA), *Solenopsis invicta*. Dette høres mye ut, men de har naturligvis regnet på hva det vil koste dersom de ikke lykkes. En studie estimerte at kun denne fremmedarten ville kunne ha en samfunnskostnad på over 250 milliarder over 30 år i sørøst-delen av Queensland alene. Denne arten kom for øvrig med ballast til USA på 30-tallet, og U.S. Food and Drug Administration estimerer at denne arten koster over 40 milliarder årlig i medisinsk behandling, skader og kontroll. I tillegg kommer utgiftene til skader i landbruket. Som et norsk eksempel er brunskogsneglen beregnet å ha en samfunnskostnad på en halv milliard i året for oss. Og hva har ikke skjeggkreet kostet bare i erstatningssaker og advokathonorarer de siste par årene? Bare Protector Forsikring varslet i 2018 et såkalt reservetap på 146 millioner kroner, hovedsakelig som følge av skjeggkre. Det er ikke småpenger i omløp når det kommer til fremmede arter. Fremmede arter er ikke bare en «sær-trussel» for stedeget biologisk mangfold, men et stort samfunnsproblem som burde engasjere det brede lag av befolkningen.

Vårt klima er enn så lenge i vår favør, i og med at mange av de eksotiske artene som

kommer til landet ikke overlever her. Men – sett i sammenheng med klimaendringer er det hevet over enhver tvil at antallet fremmede arter vil øke ytterligere i årene som kommer.

Som vi har sett kan samfunnskostnadene være enorme, og spørsmålet blir dermed om vi klarer å oppdager dem i tide, eller vil ta de forhåndsreglene som trengs for å forhindre en økt spredning til og i landet.

Om dette heftet

Dette heftet av Insekt-Nytt har blitt et spesialnummer om fremmede arter. Her er det mye å ta av innenfor de fleste organisme-grupper, og plagene er mange, både for folk, natur og bygninger. Først presenteres den nye fremmedartslista, som kom i 2018, i et entomologisk perspektiv. Deretter kommer en lengre artikkel om planteimport og det som kommer med av småkryp med den. Så følger omtaler av noen enkeltarter, før vi avslutter med våre faste spalter.

Dette har blitt et dobbeltnummer, og neste heftet kommer dermed på seinhøsten. Vi trenger fortsatt stoff til dette, så husk på det når dere er ute i skog og mark denne sommeren. Et par gode bilder og litt tekst, så er mye gjort.

Ha en fanstastisk, entomologisk sommer!



Linselusa:



I desember 2016 kom kona hjem med en vakuumpakket brokkoli fra Spania som var kjøpt på Coop'n på Vålerenga. Når jeg skulle til å åpne den, så jeg rett inn i øynene på en sprell levende gresshoppe! Gresshoppa viste seg å være *Anacridium aegyptium*. Dette er en nokså vanlig markgresshoppe på kontinentet, og kalles på engelsk «the Egyptian locust». Jeg hjalp den forsiktig ut og den var tydeligvis glad for å endelig slippe ut. Siden jeg leste at den går i dvale om vinteren, la jeg den i et terrarie i skapet fra desember til februar/mars. Den bodde i vinduskarmen i flere måneder før den en dag greide å rømme ut av døra. *Tekst og foto: Svein Joar Horve.*

Fremmede insekter

- Hvem er de, hvor er de og hvorfor utgjør de en økologisk risiko?

Olga Hilmo

I Fremmedartslista 2018 er over 180 arter av insekter vurdert til å utgjøre en økologisk risiko. Flesteparten av disse utgjør lav risiko, men 14 arter er vurdert til å ha svært høy eller høy økologisk risiko. Dette er arter med et høyt invasjonspotensial samtidig som de påvirker stedeagne arter negativt.

Fremmede arter er en av de største truslene mot biologisk mangfold. Slike arter er problematiske fordi de kan utkonkurrere stedeagne arter, være bærere av parasitter og sykdommer, og bidra til genetisk forurensning om de krysser seg med stedeagne arter. Fremmede arter kan også medføre endringer i en naturtype som for eksempel ved at sanddyner stabiliseres eller ved at nærings sammensetningen i jorda endres.

Mange fremmede arter lever godt under de klimaforholdene vi har i Norge. Klimaendringene, med høyere temperaturer og lengre vekstsesonger, vil imidlertid gjøre det lettere for flere fremmede arter å etablere seg i Norge. I arbeidet med Fremmedartslista 2018 ble totalt 3013 fremmede taxa registrert for Fastlands-Norge. Av disse er 466 arter insekter.

Fremmedartslista 2018

Artsdatabanken reviderer jevnlig oversikten over hvilke fremmede arter vi har i Norge, og hvilken økologisk risiko disse artene kan ha. Den første oversikten ble lagt frem i 2007, deretter kom en ny i 2012 og en tredje oversikt ble lagt frem den 5. juni

Hva er en fremmed art?

Fremmede arter er arter som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde, det vil si utenfor det området artens naturlige spredningspotensial tilsier at den skal være. Fremmede arter er spredt til nye områder bevisst eller ubevisst ved hjelp av menneskers aktivitet.

2018 (Fremmedartslista 2018 <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>).

Fremmedartslista 2018 inneholder økologiske risikovurderinger av 1485 arter på fastlandet med tilliggende havområder. Artene vurderes til en av følgende risikokategorier: *ingen kjent risiko* NK, *lav risiko* LO, *potensiell høy risiko* PH, *høy risiko* HI og *svært høy risiko* SE. De vurderte artene omfatter også 283 dørstokkarter og 12 regionalt fremmede arter. En dørstokkart er en fremmed art som per i dag ikke er etablert i Norge, men som antas å ville kunne etablere seg innen 50 år. Regionalt fremmede arter er arter som hører naturlig hjemme i deler av Norge, men som (etter 1800) har blitt spredt av mennesker til steder i Norge der de ikke hører hjemme.

I Fremmedartslista 2018 finner du også informasjon om hvor artene finnes i Norge, i hvilke naturtyper de er observert i, når de første gang ble påvist i Norge, og hvilke spredningsveier som er aktuelle.

Invasjonspotensial og økologisk effekt bestemmer økologisk risiko

Hvilken økologisk risiko fremmede arter utgjør i norsk natur blir vurdert etter en standardisert metode (Sandvik et al. 2018). Gjeldende metodikk, Generic Ecological Impact Assessment of Alien Species (GEIAA), er en justering av metoden som ble brukt for å risikovurdere fremmede arter i 2012. Den samme metoden ble brukt i Sverige da de laget sin «riskliste» (Strand et al. 2018).

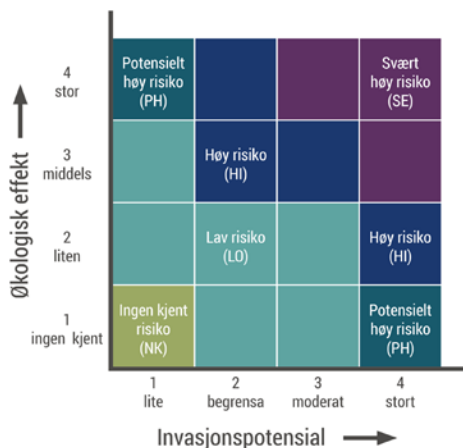
En arts økologisk risiko kan fremstilles i en todimensjonal figur, der x-aksen viser artens *invasjonspotensial* og y-aksen artens *økologisk effekt*. Invasjonspotensialet

bestemmes av artens skår på A×B eller C-kriteriet, mens økologiske effekter bestemmes av artens skår på D, E, F, G, H eller I-kriteriet. For detaljerte beskrivelser av kriteriene, se Sandvik et al. 2018.

En fremmed art som skårer høyt både på invasjonssaksen og effektaksen vil utgjøre svært høy risiko i naturen. Arter med laveste skår begge aksene har ingen kjent økologisk risiko.

Nær 200 insekterarter risikovurdert

I alt ble 466 fremmede insekterarter, fordelt på 11 artsgrupper, gjennomgått med tanke på om de skulle risikovurderes eller ikke. Det er ulike årsaker til at arter ikke blir risikovurdert, men i de fleste tilfeller er



Invasjonspotensial og økologisk effekt graderes i fire delkategorier (1–4). De ulike kombinasjonene av invasjonspotensial og økologisk effekt tilsvarer en av de fem risikokategoriene *ingen kjent risiko* NK, *lav risiko* LO, *potensielt høy risiko* PH, *høy risiko* HI og *svært høy risiko* SE.

årsaken at de trolig ikke vil etablere seg i Norge innen 50 år. Vurderingene omfatter dessuten bare fremmede arter som er etablert i Norge etter 1800 (med etablert menes arter som kan produsere levedyktig avkom utendørs uten hjelp av mennesker), samt dørstokkarter.

Av de 466 artene ble 199 fremmede arter vurdert, hovedsakelig biller, nebbmunner og tovinger. Av de vurderte artene regnes 56% allerede å være etablert i Norge, mens 44% er såkalte dørstokkarter. Én art, flekkvingefruktflue *Drosophila sukukii*, har dokumentert effekt uten å være etablert og arten ble derfor risikovurdert.

Vurderinger av insektene er utført av ekspertkomiteen for terrestriske invertebrater. Komiteen besto av åtte eksperter fra ulike vitenskapelige institusjoner (Artsdata-banken 2019).

Totalt antall arter er antall fremmede insektarter som er gjennomgått mht. om de skal vurderes eller ikke. Antall risikovurderte insektarter i Norge (N = 199) er fordelt på etablerte arter og dørstokkarter. Flekkvingefruktflue *Drosophila sukukii* er ikke inkludert i tabellen.

Noen arter (37), som ble risikovurdert i 2012, ble av ulike årsaker ikke revidert i 2018. Disse artene figurerer i Fremmedartslista 2018 med vurderinger fra 2012, men de er ikke inkludert i presentert statistikk.

Over 180 insektarter har en økologisk risiko i norsk natur

Av de 199 risikovurderte fremmede insektene har fem arter (3%) *svært høy risiko* SE. Dette er stikkemyggen *Aedes japonicus*, asiatiske askepraktbille *Agrilus planipennis*, trebukken *Anoplophora glabripennis*, harlekinmariehøne *Harmonia axyridis* og barkebillen *Ips amitinus*. Av disse er det kun harlekinmariehøne som er etablert i Norge, de øvrige er dørstokkarter.

Orden	Totalt antall arter	Antall risikovurderte arter	
		Dørstokkarter	Etablert
biller	227	39	61
børstehaler	2	0	0
kakerlakker	9	0	0
lus	3	0	0
nebbmunner	62	14	24
rettvinger	4	0	0
sommerfugler	30	1	7
støvlus	5	0	0
tovinger	66	28	18
trips	6	0	0
vepser	52	5	1

Ni av de vurderte artene (5%) er vurdert til *høy risiko* HI: tovingene *Aedes albopictus*, *Aphidoletes abietis* og *Blepharipa schineri*, nebbmunnene *Deraeocoris lutescens*, *Lep-toglossus occidentalis* og *Comstockaspis perniciososa*, vepsene hagejordmaur *Lasius neglectus* og argentinamaur *Linepithema humile* og billen *Polydrusus formosus*.

Av disse ni artene er det bare *Polydrusus formosus* og *Deraeocoris lutescens* som er etablert i Norge.

20 fremmede arter (10%) er vurdert til *potensielt høy risiko* PH og 146 (74%) utgjør *lav risiko* LO. 18 arter (9%) utgjør *ingen kjent risiko* NK (Fremmedartslista 2018). De sistnevnte artene har ingen økologiske effekter som vi kjenner til i dag, og det er heller ikke kjent at de sprer seg. Det er imidlertid viktig ikke å avskrive muligheten for at artene i denne kategorien kan innebære en risiko for naturmangfoldet i Norge på lang sikt. En fullstendig oversikt over fremmede insekter med risikokategori er presentert i tabellen (vedlegg 1).

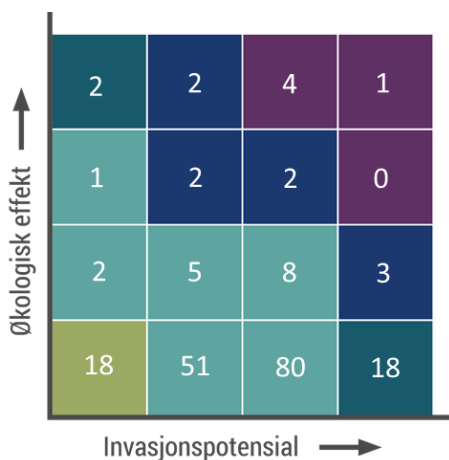
97 av de 199 vurderte artene ble vurdert til samme kategori som i 2012. 60 arter har endret kategori siden 2012 (34 ble vurdert til en lavere risiko i 2018, mens 32 ble vurdert til en høyere risiko). Disse endringene kan tilskrives at ekspertene hadde et bedre kunnskapsgrunnlag i 2018, at det har skjedd reelle bestandsendringer, eller også at metoden er justert. 42 insektarter ble vurdert for første gang i 2018. Av disse ble 35 vurdert til å utgjøre en økologisk risiko.

Hva er karakteristisk for insekter som utgjør en økologisk risiko?

176 av de 199 vurderte artene (89%) utgjør en økologisk risiko fordi de skårer høyt på invasjonaksen. Langt færre insektarter skårer høyt på den økologiske effektaksen. Det betyr at få arter er vurdert til å ha en negativ effekt på stedeegne arter eller naturtyper, basert på tidligere, nåværende eller fremtidige effekter i et 50-års perspektiv.

Høy forventet levetid i Norge

De fleste av disse artene har høy forventet levetid (A-kriteriet) og/eller høy ekspansjonshastighet (B-kriteriet). 38% av insektartene er forventet å ha en levetid i Norge på ≥ 650 år og 15% er vurdert til å ha en



Antall arter av insekter (N = 199) i hver mulig kombinasjon av invasjonspotensial og økologisk effekt. Fargekodene tilsvarer de fem ulike risikokategoriene (se forrige figur). Fem arter er vurdert til *svært høy risiko* SE og ni er vurdert til *høy risiko* HI.

ekspansjonshastighet på ≥ 500 m/år. De fleste artene (43%) har en ekspansjonshastighet på mellom 50–159 m/år.

Kun tre arter, billene *Acrotrichis insularis*, *Cartodere nodifer* og *Atomaria lewisi*, utgjør en risiko fordi de allerede koloniserer $\geq 10\%$ av arealet av en naturtype (C-kriteriet).

Påvirker stedegne arter

Totalt er 32 arter vurdert til å ha en negativ økologisk effekt (delkategori 2, 3 eller 4 på effektaksen), enten i dag eller sett i et 50 års perspektiv. De fleste av artene utgjør en økologisk risiko fordi de påvirker/kan komme til å påvirke stedegne arter negativt gjennom for eksempel fytofagi (beiting) og konkurranse.

To eksempler på slike arter, og som allerede er etablerte i Norge, er barlindskjoldlus *Parthenolecanium pomericum* og harlekinmariehøne *Harmonia axyridis*. I 1985 ble det observert et kraftig angrep av barlindskjoldlus på barlind i Ås, Akershus (Endrestøl et al. 2018). Barlind *Taxus baccata* er vurdert til kategorien *sårbar* VU i Rødlista for arter 2015 (Henriksen og Hilmo 2015). Harlekinmariehøne *Harmonia axyridis* er predator på vår stedegne oremarihøne *Sospita vigintiguttata* (nær *trua* NT i Rødlista for arter 2015). Siden arten ble påvist for første gang i 2006 er den funnet sporadisk rundt om i landet, og da særlig i Oslo (Staverløkk et al. 2007). En innsamling på lindetrær i 2015, ga 70 harlekinmariehøner og kun to individer av hjemmehørende mariehønearter (Dybdal 2015).



Sjuprikket mariehøne *Coccinella septempunctata* til venstre og harlekinmariehøne *Harmonia axyridis* til høyre. Foto: Oddvar Hanssen, CC BY-SA 4.0.

Flere dørstokkarter er vurdert til å kunne ha negative effekter på stedege arter om de greier å etablere seg i Norge. Billen *Ips amitinus* går først og fremst på gran og kan øke risikoen for barkbilleangrep (Ødegaard et al. 2018). Arten er allerede observert på importtømmer fra Russland og Baltikum, og det er sannsynlig at arten kan etablere seg i norske barskoger. *Ips amitinus* er også nylig funnet etablert i Sverige. Arten er vurdert til kategorien *svært høy risiko* SE i Fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken 2018).



Ips amitinus. Foto: Udo Schmidt, CC BY-SA 2.0

To andre eksempler på dørstokkarter er asiatick trebukk *Anoplophora glabripennis* og asiatick askepraktbille *Agrilus planipennis*. Funn av asiatick trebukk i Finland i 2015 tyder på at arten også kan etablere seg under norske forhold. Arten er en alvorlig planteskadegjører på levende løvtrær og busker. Den er påvist i en rekke europeiske land som følge av import av trevirke fra Asia. Asiatick askepraktbille kan angripe ask (*Fraxinus excelsior*) som er rødlistevurdert til kategorien *sårbar* VU. Arten hører opprinnelig hjemme i Asia, men er nå etablert i Nord-Amerika og Russland. Det er sannsynlig at arten kan etablere seg i edelløvskogene på Østlandet (Ødegaard et al. 2018). Begge artene er vurdert til *svært høy risiko* SE i Fremmedartslista 2018.

I tillegg utgjør et fåtall arter en økologisk risiko fordi de kan overføre sykdommer. Eksempel på slike arter er dørstokkartene *Gnathotrichus materiarius* og *Monochamus alternatus*. Den nordamerikanske barkebiller *G. materiarius* kan overføre vedsoopsykdommer og *M. alternatus* kan være vektor for furuvednematode *Bursaphelenchus xylophilus*. Ingen av de vurderte insektartene er vurdert til å medføre tilstandsendringer i naturtyper.

Hvor i Norge finner vi de fremmede insektene?

Det høyeste antallet av observerte fremmede insektarter finner vi i Oslo og Akershus fylker (87 arter), deretter følger Rogaland (41 arter), Vestfold (38 arter) og Buskerud (38 arter). Kun én art er observert i Finnmark (*Atomaria lewisi*). Forklaringen



Asiatisk trebukke *Anoplophora glabripennis*
Foto: Dutch government, Public domain.



Asiatisk askepraktbille *Agrilus planipennis*
Foto: Pennsylvania Department of Conservation and Natural Resources, CCA 3.0

på dette kan være bedre klima, høyere introduksjonspress og en mer aktiv kartlegging i Sørøst Norge, enn lenger nord i landet. Av de risikovurderte artene er det observert flest arter i bymiljøer og sterkt endret natur (146 arter) og i skog (54 arter). For de 111 artene som regnes som etablert i Norge finnes 76–100% av artens forekomstareal i sterkt endret natur.

Spredning av fremmede insekter

Vi skiller vanligvis mellom bevisst spredning av fremmede arter og spredning som skjer ubevisst.

Når arter importeres til landet for å brukes i jord- og skogbruk eller i hager og parker, er dette en bevisst spredning. Arter kan også komme til Norge ved ubevisst spredning.

Dyr, planter eller ulike organiske materialer som importeres til Norge kan være «forurenset» med fremmede arter i form av sykdommer og parasitter. Det er også vanlig at fremmede arter blir med til Norge som «blindpassasjerer» på mennesker og i bagasje når vi er ute og reiser.

I følge Fremmedartslista 2018 har majoriteten av de fremmede insektene kommet til produksjons- eller innendørsareal (f.eks. privathus, lagerbygninger, butikker osv.) som forurensning i planter eller annet organisk materiale. Spredning til naturen skjer også oftest via dyr og planter.

Artsdatabankens rolle

Artsdatabanken har ingen rolle i forvaltningen av fremmede arter. Det er forvaltningsmyndighetene som utvikler og forvalter regelverket, og til dette bruker de kunnskap fra ulike kilder, deriblant fra Fremmedartslista i Artsdatabanken.

For å øke kunnskapsgrunnlaget om fremmede arter oppfordrer vi alle institusjoner til å dele sine data med Artsdatabanken. Du kan også bidra som privatperson ved å rapportere funn av fremmede arter i Artsobservasjoner (<https://www.artsobservasjoner.no/>). For at ekspertene skal gjøre gode risikovurderinger av fremmede arter er det viktig at de har oppdatert informasjon om artenes forekomster.

Takk

Takk til ekspertene som har utført risikovurderingen av insekter. Takk også til kollega Skjalg Woldstad ved Artsdatabanken for kommentarer på teksten.

Referanser

- Artsdatabanken 2018. Fremmedartslista 2018. Hentet (2019, 30. april) fra <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken 2019. Ekspertkomiteene 2018. Fremmedartslista 2018. Hentet (2019, 23. april) fra <https://www.artsdatabanken.no/Pages/241495>
- Dybdal, S.E. 2015. Harlekinmarihønen regjerer i Oslo. NIBIO. Hentet (2019, 21 april) fra <https://www.nibio.no/nyheter/harlekinmarihønen-regjerer-i-oslo>
- Endrestøl, A., Elven, H., Hatteland, B.A., Gammelmo, Ø., Ottesen, P., Søli, G., Velle, G., Åstrøm, S. og Ødegaard, F. 2018. *Parthenolecanium pomericum*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet (2019, 21. april) fra <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/2091>
- Henriksen, S. og Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Norge: Artsdatabanken.
- Ødegaard, F., Endrestøl, A., Elven, H., Gammelmo, Ø., Hatteland, B.A., Ottesen, P., Søli, G. og Åstrøm, S. 2018. *Ips amitinus*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet (2019, 21. april) fra <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/359>
- Ødegaard, F., Endrestøl, A., Elven, H., Gammelmo, Ø., Hatteland, B.A., Ottesen, P., Søli, G. og Åstrøm, S. 2018. *Agrilus planipennis*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet (2019, 21. april) fra <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/281>
- Strand, M., Aronsson, M. og Svensson, M. 2018. Klassifisering av främmande arters effekter på biologisk mangfold i Sverige – ArtDatabankens risklista. ArtDatabanken Rapport 21. Uppsala: ArtDatabanken SLU.
- Sandvik, H., Gederaas, L. og Hilmo, O. 2017. Retningslinjer for økologisk risikovurdering av fremmede arter, versjon 3.5. Trondheim: Artsdatabanken.

Olga Hilmo

Seniorrådgiver – fremmede arter
Artsdatabanken,
Pb. 1058, 7446 Trondheim
olga.hilmo@artsdatabanken.no

Vedlegg 1. Fremmedartslista for insekter 2018. Listen omfatter arter som er etablert i Norge og dørstokkarter.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Status i Norge	Kategori 2018	Kriterier 2018
Biller	<i>Acrotona parens</i> (Mulsant & Rey, 1852)	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Acrotona pseudotenera</i> (Cameron, 1933)	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Acrotrichis cognata</i> (Matthews, 1877)	etablert art	PH	4AB,1
Biller	<i>Acrotrichis henrici</i> (Matthews, 1872)	etablert art	LO	2A,1
Biller	<i>Acrotrichis insularis</i> (Mäklin, 1852)	etablert art	PH	4C,1
Biller	<i>Acrotrichis sanctaehelenae</i> Johnson, 1972	dørstokkart	LO	3AB,1
Biller	<i>Adistemia watsoni</i> (Wollaston, 1871)	dørstokkart	LO	3A,1
Biller	<i>Agrilus anxius</i> Gory, 1841	dørstokkart	PH	1,4E
Biller	<i>Agrilus planipennis</i> Fairmaire, 1888	dørstokkart	SE	3B,4D
Biller	<i>Ahasverus advena</i> (Waltl, 1834)	dørstokkart	LO	2AB,1
Biller	<i>Alphitophagus bifasciatus</i> (Say, 1824)	etablert art	LO	2A,1
Biller	<i>Anoplophora glabripennis</i> (Motschulsky, 1854)	dørstokkart	SE	3B,4E
Biller	<i>Atheta inquinula</i> (Gravenhorst, 1802)	dørstokkart	LO	2A,1
Biller	<i>Atomaria lewisi</i> Reitter, 1877	etablert art	LO	3AC,2E
Biller	<i>Baeocrara japonica</i> (Matthews, 1884)	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Bambara contorta</i> (Dybas, 1966)	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Bembidion clarkii</i> (Dawson, 1849)	dørstokkart	LO	3A,1
Biller	<i>Bisnius parvus</i> (Sharp, 1874)	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Bohemiellina flavipennis</i> (Cameron, 1920)	etablert art	LO	2A,1
Biller	<i>Caenoscelis subdeplanata</i> Brisout de Barneville, 1882	etablert art	LO	2A,1
Biller	<i>Calypromerus dubius</i> (Marshall, 1802)	etablert art	LO	3AB,1
Biller	<i>Cantharis cryptica</i> Ashe, 1947	etablert art	LO	3AB,1
Biller	<i>Carcinops pumilio</i> (Erichson, 1834)	etablert art	LO	2A,1
Biller	<i>Carpelimus zealandicus</i> (Sharp, 1900)	etablert art	PH	4A,1
Biller	<i>Carpophilus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	etablert art	LO	2A,1
Biller	<i>Carpophilus marginellus</i> Motschulsky, 1858	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Cartodere bifasciata</i> (Reitter, 1877)	etablert art	LO	3AB,1
Biller	<i>Cartodere constricta</i> (Gyllenhal, 1827)	etablert art	LO	2A,1
Biller	<i>Cartodere nodifer</i> (Westwood, 1839)	etablert art	PH	4C,1
Biller	<i>Clambus simsoni</i> Blackburn, 1902	dørstokkart	LO	3A,1
Biller	<i>Coproporus immigrans</i> Schülke, 2007	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Corticarina cavicollis</i> (Mannerheim, 1844)	dørstokkart	LO	3A,1
Biller	<i>Corticarina curta</i> Wollaston, 1854	etablert art	LO	3B,1
Biller	<i>Cryptolaemus montrouzieri</i> Mulsant, 1853	etablert art	NK	1,1
Biller	<i>Cryptophagus acutangulus</i> Gyllenhal, 1827	etablert art	LO	2A,1
Biller	<i>Cryptophagus cellaris</i> (Scopoli, 1763)	etablert art	NK	1,1
Biller	<i>Cryptophagus subfumatus</i> Kraatz, 1856	etablert art	NK	1,1
Biller	<i>Cryptophilus propinquus</i> Reitter, 1874	etablert art	PH	4A,1
Biller	<i>Cryptopleurum subtile</i> Sharp, 1884	etablert art	LO	2A,1
Biller	<i>Dalotia coriaria</i> (Kraatz, 1856)	etablert art	LO	2A,1
Biller	<i>Diabrotica virgifera</i> LeConte, 1868	dørstokkart	LO	2B,1

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Status i Norge	Kategori 2018	Kriterier 2018
Biller	<i>Dodecastichus inflatus</i> (Gyllenhal, 1834)	dørstokkart	LO	2AB,1
Biller	<i>Dodecastichus mastix</i> (Olivier, 1807)	dørstokkart	LO	2AB,1
Biller	<i>Dorytomus filirostris</i> (Gyllenhal, 1836)	etablert art	LO	3AB,1
Biller	<i>Erichsonius signaticornis</i> (Mulsant & Rey 1853)	dørstokkart	NK	1,1
Biller	<i>Gabronthus sulcifrons</i> (Sharp, 1889)	etablert art	PH	4B,1
Biller	<i>Gabronthus thermanus</i> (Aubé, 1850)	etablert art	LO	2A,1
Biller	<i>Glischrochilus quadrisignatus</i> (Say, 1835)	dørstokkart	LO	3AB,1
Biller	<i>Gnathotrichus materiarius</i> (Fitch, 1855)	dørstokkart	LO	1,2EI
Biller	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	etablert art	SE	4A,4E
Biller	<i>Harpalus anxius</i> (Duftschmid, 1812)	dørstokkart	LO	2AB,1
Biller	<i>Harpalus signaticornis</i> (Duftschmid, 1812)	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Helophorus porculus</i> Bedel, 1881	dørstokkart	LO	2AB,1
Biller	<i>Henoticus californicus</i> (Mannerheim, 1843)	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Heterothops stiglundbergi</i> Israelson, 1979	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Hippodamia convergens</i> Guérin-Ménéville 1842	dørstokkart	LO	2AB,2E
Biller	<i>Ips amitinus</i> (Eichhoff, 1872)	dørstokkart	SE	3A,4D
Biller	<i>Ips cembrae</i> (Heer, 1836)	dørstokkart	LO	3A,1
Biller	<i>Ips subelongatus</i> (Motschulsky, 1860)	dørstokkart	LO	2AB,2E
Biller	<i>Leistus fulvibarbis</i> Dejean, 1826	etablert art	LO	3B,1
Biller	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say, 1824)	dørstokkart	NK	1,1
Biller	<i>Liliocercis lilii</i> (Scopoli, 1763)	etablert art	PH	4AB,1
Biller	<i>Lithocharis nigriceps</i> Kraatz, 1859	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Luperomorpha xanthodera</i> (Fairmaire, 1888)	dørstokkart	LO	3B,2E
Biller	<i>Monochamus alternatus</i> Hope, 1842	dørstokkart	PH	1,4I
Biller	<i>Myrmecocephalus concinnus</i> (Erichson, 1839)	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Oligota parva</i> Kraatz, 1862	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Omalius rugatum</i> Mulsant & Rey, 1880	etablert art	LO	2A,1
Biller	<i>Omonadus floralis</i> (Linnaeus, 1758)	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Oryctes nasicornis</i> (Linnaeus, 1758)	etablert art	LO	2A,1
Biller	<i>Otiorhynchus armadillo</i> (Rossi, 1792)	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Otiorhynchus aurifer</i> Boheman, 1843	dørstokkart	LO	2AB,1
Biller	<i>Otiorhynchus crataegi</i> Germar, 1824	dørstokkart	LO	2AB,1
Biller	<i>Otiorhynchus indefinitus</i> Reitter, 1912	dørstokkart	LO	2AB,1
Biller	<i>Otiorhynchus lugdunensis</i> Boheman, 1843	dørstokkart	LO	3B,1
Biller	<i>Otiorhynchus pseudonothus</i> Apfelbeck, 1897	dørstokkart	LO	3B,1
Biller	<i>Otiorhynchus smreczynskii</i> Cmoluch, 1968	dørstokkart	LO	3B,1
Biller	<i>Oxytelus migrator</i> Fauvel, 1904	etablert art	LO	2AB,1
Biller	<i>Pachyrhinus lethierryi</i> (Desbrochers, 1875)	etablert art	LO	3AB,1
Biller	<i>Perigona nigriceps</i> (Dejean, 1831)	etablert art	PH	4A,1
Biller	<i>Philonthus rectangulus</i> Sharp, 1874	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Phloeosinus aubei</i> (Perris, 1855)	dørstokkart	LO	2AB,2E
Biller	<i>Phloeosinus rudis</i> Blandford, 1894	dørstokkart	LO	2AB,2E
Biller	<i>Phloeosinus thujae</i> (Perris, 1855)	dørstokkart	LO	2AB,2E
Biller	<i>Phyllobius intrusus</i> Kono, 1948	etablert art	PH	4A,1

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Status i Norge	Kategori 2018	Kriterier 2018
Biller	<i>Phyllodrepa puberula</i> Bernhauer, 1903	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Platystethus degener</i> Mulsant & Rey, 1878	dørstokkart	LO	2AB,1
Biller	<i>Polydrusus formosus</i> (Mayer, 1779)	etablert art	HI	4AB,2E
Biller	<i>Porotachys bisulcatus</i> (Nicolai, 1822)	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Ptinella johnsoni</i> Rutanen, 1985	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Quedius scintillans</i> (Gravenhorst, 1806)	dørstokkart	LO	2A,1
Biller	<i>Reesa vespulae</i> (Milliron, 1939)	dørstokkart	LO	2A,1
Biller	<i>Rhyzobius chrysomeloides</i> (Herbst, 1792)	dørstokkart	LO	3A,1
Biller	<i>Stricticollis tobias</i> (Marseul, 1879)	etablert art	LO	3AB,1
Biller	<i>Tachyura parvula</i> (Dejean, 1831)	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Tetropium gabrieli</i> Weise, 1905	dørstokkart	LO	3A,1
Biller	<i>Thecturota marchii</i> (Doderò, 1922)	etablert art	LO	3A,1
Biller	<i>Trichiusa immigrata</i> Lohse, 1984	etablert art	PH	4A,1
Biller	<i>Trixagus atticus</i> Reitter, 1921	etablert art	LO	3B,1
Biller	<i>Typhaea haagi</i> Reitter, 1874	etablert art	LO	3A,2E
Nebbmunner	<i>Amphiareus obscuriceps</i> (Poppius, 1909)	dørstokkart	PH	4AB,1
Nebbmunner	<i>Anthocoris butleri</i> Le Quesne, 1954	dørstokkart	LO	2B,1
Nebbmunner	<i>Aphrastasia pectinatae</i> (Cholodkovsky, 1888)	etablert art	LO	3A,1
Nebbmunner	<i>Arocatus longiceps</i> Stål, 1872	dørstokkart	LO	2AB,1
Nebbmunner	<i>Atractotomus parvulus</i> Reuter, 1878	etablert art	LO	3A,1
Nebbmunner	<i>Beosus maritimus</i> (Scopoli, 1763)	dørstokkart	NK	1,1
Nebbmunner	<i>Chromaphis juglandicola</i> (Kaltenbach, 1843)	etablert art	NK	1,1
Nebbmunner	<i>Comstockaspis pernicioso</i> (Comstock), 1881	dørstokkart	HI	2AB,3D
Nebbmunner	<i>Demaecoris lutescens</i> (Schilling, 1837)	etablert art	HI	4AB,2E
Nebbmunner	<i>Dichroscytus gustavi</i> Josifov, 1981	dørstokkart	LO	2A,1
Nebbmunner	<i>Eriosoma lanigerum</i> (Hausmann, 1802)	etablert art	NK	1,1
Nebbmunner	<i>Eupteryx decemnotata</i> Rey, 1891	dørstokkart	LO	3B,1
Nebbmunner	<i>Eupteryx florida</i> Ribaut, 1936	dørstokkart	NK	1,1
Nebbmunner	<i>Gonocerus acuteangulatus</i> (Goeze, 1778)	dørstokkart	NK	1,1
Nebbmunner	<i>Graphocephala fennahi</i> Young, 1977	etablert art	PH	4A,1
Nebbmunner	<i>Halyomorpha halys</i> (Stål, 1855)	dørstokkart	LO	3A,1
Nebbmunner	<i>Heterogaster urticae</i> (Fabricius, 1775)	etablert art	LO	3AB,2E
Nebbmunner	<i>Illinoia lambersi</i> (MacGillivray, 1960)	etablert art	LO	2A,1
Nebbmunner	<i>Kybos abstrusus</i> (Linnavuori, 1949)	etablert art	LO	3A,1
Nebbmunner	<i>Lepidosaphes newsteadi</i> (Sulc, 1895)	etablert art	LO	2A,1
Nebbmunner	<i>Leptoglossus occidentalis</i> Heidemann, 1910	dørstokkart	HI	4AB,2E
Nebbmunner	<i>Lyctocoris campestris</i> (Fabricius, 1794)	etablert art	LO	3A,1
Nebbmunner	<i>Macropsis graminea</i> (Fabricius, 1798)	etablert art	LO	3A,1
Nebbmunner	<i>Macrosiphum euphorbiae</i> (Thomas, 1878)	etablert art	LO	3A,1
Nebbmunner	<i>Myzus ascalonicus</i> Doncaster, 1946	etablert art	LO	3A,1
Nebbmunner	<i>Nezara viridula</i> (Linnaeus, 1758)	dørstokkart	LO	3B,1
Nebbmunner	<i>Opsius stactogalus</i> Fieber, 1866	dørstokkart	LO	3B,1
Nebbmunner	<i>Oxycarenus lavaterae</i> (Fabricius, 1787)	dørstokkart	NK	1,1
Nebbmunner	<i>Panaphis juglandis</i> (Goeze, 1778)	etablert art	NK	1,1

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Status i Norge	Kategori 2018	Kriterier 2018
Nebbmunner	<i>Parthenolecanium pomericum</i> (Kawecki, 1954)	etablert art	LO	1,3D
Nebbmunner	<i>Piezodorus lituratus</i> (Fabricius, 1794)	etablert art	PH	4A,1
Nebbmunner	<i>Populicerus nitidissimus</i> (Herrich-Schäffer, 1835)	LO	3A,1	
Nebbmunner	<i>Psylla buxi</i> (Linnaeus 1758)	etablert art	LO	3A,1
Nebbmunner	<i>Rhytidodus decimusquartus</i> (Schrank, 1776)	etablert art	LO	3A,1
Nebbmunner	<i>Stenidiocerus poecilus</i> (Herrich-Schäffer, 1835)	LO	3A,1	
Nebbmunner	<i>Tremulicerus fulgidus</i> Fabricius, 1775	etablert art	LO	3A,1
Nebbmunner	<i>Triozia apicalis</i> Foerster 1848	etablert art	LO	2A,1
Nebbmunner	<i>Zyginella pulchra</i> P.Löw, 1885	etablert art	LO	3A,1
Sommerfugler	<i>Argyresthia fundella</i> (Fischer v. Röslerstamm, 1835)	PH	4A,1	
Sommerfugler	<i>Argyresthia trifasciata</i> (Staudinger, 1871)	etablert art	PH	4A,1
Sommerfugler	<i>Cacoecimorpha pronubana</i> (Hübner, 1799)	dørstokkart	NK	1,1
Sommerfugler	<i>Cameraria ohridella</i> Deschka & Dimic, 1986	etablert art	LO	2B,1
Sommerfugler	<i>Epinotia fraternana</i> (Haworth, 1811)	etablert art	PH	4A,1
Sommerfugler	<i>Epinotia nigricana</i> (Herrich-Schäffer, 1851)	etablert art	LO	3B,1
Sommerfugler	<i>Epinotia subsequana</i> (Haworth, 1811)	etablert art	LO	2AB,1
Sommerfugler	<i>Tuta absoluta</i> (Meyrick 1917)	etablert art	LO	2B,1
Tovinger	<i>Aedes aegypti</i> (Linnaeus, 1762)	dørstokkart	LO	3B,2E
Tovinger	<i>Aedes albopictus</i> (Skuse, 1894)	dørstokkart	HI	3B,3D
Tovinger	<i>Aedes atropalpus</i> (Coquillett, 1902)	dørstokkart	LO	3B,2E
Tovinger	<i>Aedes japonicus</i> (Theobald, 1901)	dørstokkart	SE	3B,4E
Tovinger	<i>Aedes koreicus</i> (Edwards, 1917)	dørstokkart	LO	3B,1
Tovinger	<i>Aedes triceriatius</i> (Say, 1823)	dørstokkart	LO	3B,1
Tovinger	<i>Aphidoletes abietis</i> (Kieffer, 1896)	dørstokkart	HI	3B,3D
Tovinger	<i>Blepharipa schineri</i> (Mensil, 1939)	dørstokkart	HI	2B,3E
Tovinger	<i>Braula coeca</i> Nitzsch, 1818	etablert art	LO	2A,1
Tovinger	<i>Chymomyza amoena</i> (Loew, 1862)	dørstokkart	LO	3B,1
Tovinger	<i>Clytiomya continua</i> (Panzer, 1798)	dørstokkart	LO	3B,1
Tovinger	<i>Coenostia attenuata</i> Stein, 1903	dørstokkart	LO	3B,1
Tovinger	<i>Contarinia pisi</i> (Loew, 1850)	etablert art	PH	4AB,1
Tovinger	<i>Contarinia pyrivora</i> (Riley, 1886)	etablert art	LO	2AB,1
Tovinger	<i>Culex pipiens</i> Linnaeus, 1758	etablert art	LO	3B,2I
Tovinger	<i>Dasineura kellneri</i> (Henschel, 1875)	dørstokkart	LO	3B,1
Tovinger	<i>Dasineura mali</i> (Kieffer, 1904)	etablert art	LO	3A,1
Tovinger	<i>Dasineura pyri</i> (Bouché, 1847)	etablert art	LO	2AB,1
Tovinger	<i>Dohrniphora cornuta</i> Bigot in de la Sagra, 1857	dørstokkart	LO	3B,1
Tovinger	<i>Drosophila busckii</i> Coquillett, 1901	etablert art	PH	4AB,1
Tovinger	<i>Drosophila hydei</i> Sturtevant, 1921	etablert art	LO	3B,1
Tovinger	<i>Drosophila immigrans</i> Sturtevant, 1921	etablert art	LO	3B,1
Tovinger	<i>Drosophila melanogaster</i> Meigen, 1830	etablert art	LO	3B,1
Tovinger	<i>Feltiella acarisuga</i> (Vallot, 1827)	dørstokkart	LO	2A,1
Tovinger	<i>Gasterophilus intestinalis</i> (De Geer, 1776)	etablert art	NK	1,1
Tovinger	<i>Haematobosca stimulans</i> (Meigen, 1824)	etablert art	LO	2A,1
Tovinger	<i>Hydrotaea aenescens</i> (Wiedemann, 1830)	etablert art	LO	2AB,1

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Status i Norge	Kategori 2018	Kriterier 2018
Tovinger	<i>Hypoderma lineatum</i> (Villers, 1789)	etablert art	NK	1,1
Tovinger	<i>Janetiella siskiyoi</i> Felt, 1917	etablert art	LO	3B,1
Tovinger	<i>Liriomyza huidobrensis</i> (Blanchard, 1926)	dørstokkart	LO	3B,1
Tovinger	<i>Liriomyza sativae</i> Blanchard, 1938	dørstokkart	LO	3B,2E
Tovinger	<i>Liriomyza trifolii</i> (Burgess in Comstock, 1880)	dørstokkart	LO	3B,1
Tovinger	<i>Megaselia scalaris</i> (Loew, 1866)	dørstokkart	LO	2B,1
Tovinger	<i>Micropygus vagans</i> Parent, 1933	dørstokkart	NK	1,1
Tovinger	<i>Monarthropalpus flavus</i> (Schrank, 1776)	etablert art	LO	3A,1
Tovinger	<i>Phasia barbifrons</i> (Girschner, 1887)	dørstokkart	LO	3A,1
Tovinger	<i>Resseliella skuhavyorum</i> Skrzypczynska, 1975	dørstokkart	LO	2B,1
Tovinger	<i>Rhagoletis cingulata</i> (Loew, 1862)	dørstokkart	LO	2B,1
Tovinger	<i>Strobilomyia infrequens</i> (Ackland, 1965)	dørstokkart	LO	2AB,1
Tovinger	<i>Strobilomyia laricicola</i> (Karl, 1928)	dørstokkart	LO	2AB,1
Tovinger	<i>Strobilomyia melania</i> (Ackland, 1965)	dørstokkart	LO	2B,1
Tovinger	<i>Sturmia bella</i> (Meigen, 1824)	dørstokkart	LO	2B,1
Tovinger	<i>Telmatogeton japonicus</i> Tokunaga, 1933	etablert art	LO	3B,1
Tovinger	<i>Tephritis praecox</i> (Loew, 1844)	dørstokkart	NK	1,1
Tovinger	<i>Thoracochaeta johnsoni</i> (Spuler, 1925)	dørstokkart	LO	2B,1
Tovinger	<i>Thoracochaeta seticosta</i> (Spuler, 1925)	etablert art	LO	3A,1
Vepser	<i>Hypoconera punctatissima</i> (Roger, 1859)	etablert art	LO	3A,1
Vepser	<i>Lasius alienus</i> (Förster, 1850)	dørstokkart	NK	1,1
Vepser	<i>Lasius neglectus</i> Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990	dørstokkart	HI	2AB,4E
Vepser	<i>Lasius neoniger</i> Emery, 1893	dørstokkart	LO	3A,1
Vepser	<i>Linepithema humile</i> (Mayr 1868)	dørstokkart	HI	2AB,4E
Vepser	<i>Solenopsis fugax</i> (Latreille, 1798)	dørstokkart	LO	1,2E



Nordens fjärilar - Ny bok mai 2019! En fälthåndbok - Av Bo Söderström



En komplett felthåndbok over alle dagsommerfugler som kan ses i Sverige og Norden. Boken er en omfattende rev. utgave av den kritikerroste Svenska fjärilar. Nå med fullstendige beskrivelser og 600 fotografier av alle de 152 arter av dagsommerfugler og smygere du kan se i Norden.

Eneste oppdaterte sommerfugelhåndbok på markedet med komplett faglig informasjon om alle norske- og nordiske dagsommerfugler. **Pris kr 249**



Våre superlette håver har poser i gjennomsiktig spesialstoff, teleskop glassfiberstenger og er sammenleggbare. Mange ulike størrelser på stengene og ulike håvdiametere. **Standardhäv** - 35cm diam. på nettet (hvitt eller brunlig) **Komplett kr 466**
Todelt stang 43-80cm. -

Skyddsvärd Skog — Ny bok mai 2019



Beskriver karplanter, moser, lav og sopp som kan brukes som praktiske verktøy og indikatorer på høye naturverdier i skog. I tillegg er det beskrevet ulike biotoper og deres skjøtelsesbehov. Mer enn 600 arter er beskrevet med over 800 bilder.

Boka er en revidert og utvidet utgave av klassikeren "Signalarter". **Pris kr 498**

Foldeluper med eller uten lys

Foldelupe med metallinnfatning. Høy optisk kvalitet med glasslins. Solide og populære til feltbruk for nærstudier.



Arrox foldelupe m/lys
Lys oppleves som stor fordel i felt.
LED+UV 15x 21mm. **kr 495**



Opticron 10x18 Doublet **kr 370**
Opticron 15x18 Doublet **kr 420**
Opticron 10x23 Doublet **kr 420**

For barn — Insektboks

Vi har "kikkebokser" med førstørrelsesglass i lokket og en hel del andre rimelige førstørrelsesglass og bokser som passer til lek, oppdagelse og undervisning. **Pris fra kr 159**



125W lyskit uten felle til insektfangst
Pris kr 2.495



Robinsonfelle med 125W lyskit
Pris kr 4.990

LepiLED Mobil UV lampe

LepiLED er laget for å tiltrekke seg nattsommerfugler og andre insekter. Den er effektiv, har lav vekt, er lett håndterlig og robust. LepiLED er særlig anvendelig for arbeid på avsides steder og kan enkelt bli transportert fotturer og på fly. LepiLED er kostbart spesialutstyr for spesialister, men svært enkel og nyttig. USB kontakt for strømforsyning fra powerbank.



Tre modeller med ulik watt-styrke, 0,6 - 1,1 og 1,5. Gir 5-20t lys på en 25.000mAh powerbank.
Pris kr 4544 (0,6) - kr 4780 (1,1) - kr 5016 (1,6)
Powerbank 25.000m Ah - **kr 949**

Ufrivillig, ubevisst og uønsket

-Fremmede arter med planteimport

Kristine Bakke Westergaard, Anders Endrestøl, Oddvar Hanssen, Anders Often, Jens Åström og Arnstein Staverløkk.

Fremmede arter er en stadig økende trussel mot biologisk mangfold globalt. En akselererende transport av mennesker og varer mellom kontinenter og land gjør at arter spres ubevisst og ufrivillig som blindpassasjerer eller «forurensing», spesielt med hageplanter. Dette skjer i stor grad «under radaren» på både forskning og forvaltning, og få land har system for å dokumentere og håndtere dette. Hvordan står det egentlig til i Norge?

Det er fremdeles det store spørsmålet, men gjennom flere år med kartlegging og overvåking har vi nå i alle fall en viss idé om omfanget, selv om vi har langt igjen før vi kan dokumentere samtlige arter som kommer til Norge med planteimport.

Fremmede arter

De fleste har et forhold til fremmede arter gjennom eksempler som mink, brunskogsnegl, lupiner og kanadagullris – innførte



Et hav av planter fra kontinentet. Foto: Anders Endrestøl.

arter som har eksplodert i utbredelse i Norge, som på ulike måter truer naturen vår og som kan ha høye samfunnskostnader for bekjempelse. Det er estimert at for eksempel brunskogsneglen alene har en samfunnskostnad på en halv milliard kroner i året.

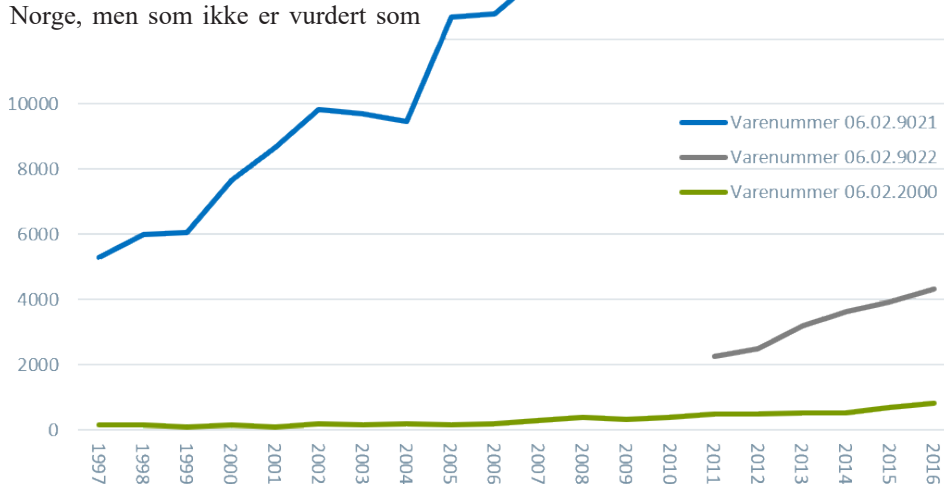
Faktum er at vi har en lang rekke fremmede arter som kanskje de færreste kjenner til. I fjor ble en ny fremmedartsliste presentert av Artsdatabanken (2018). Her dokumenteres det at vi har omkring 2700 fremmede arter i Norge, og en vurdering av økologisk risiko er gjort for 1473 av disse. Samtidig fins det en rekke dørstokkarter som kan komme til å etablere seg i Norge (389 totalt, 314 vurdert). I tillegg kommer en rekke fremmede arter som ikke er behandlet i fremmedartslista. Det kan være arter som er etablert i Norge, men som vi enda ikke har funnet, samt et enormt antall arter som potensielt kan innføres og etablere seg i Norge, men som ikke er vurdert som

dørstokkarter blant annet fordi vi ikke har oversikt over hvilke arter som kan innføres til Norge gjennom ulike spredningsveier.

Av de artene som er vurdert, er omkring halvparten antatt forvillet eller rømt etter en bevisst innførsel. En stor del av disse er hageplanter. Omkring 25% er arter som defineres som «forurensing» på importerte varer, mens 16% er definert som blindpassasjerer. De resterende er egenspredte eller utsatt. En høy andel av de fremmede artene kan dermed knyttes til import av planter.

Planteimport

Det er derfor naturlig å fokusere på importen av planter for å overvåke importen av fremmede arter. Hageplanter er en varegruppe som importeres nok- så konsentrert i tid og rom,



Utvikling av planteimporten til Norge fra 1997–2016. Figuren viser antall tonn import for varenummer 06029021 (trær, busker og urter som importeres med jordklump), 06029022 stauder ikke spesifisert i varenumrene .9031-.9099 og varenummer 0602200 (trær og busker som skal bære spiselige frukter eller nøtter) i Tolltariffen. *Kilde:* SSB.

med et høyt volum og fra ulike land. Samtidig er de nokså enkle å undersøke i forhold til andre handelsvarer, samt at tiden det tar fra varen står på friland i Europa til den pakkes (plantet) ut i Norge er svært kort (kun få dager).

Planteimporten av denne typen hageplanter til Norge har omkring firedoblet seg de siste 20 årene. Grunnen til det er nok sammensatt. For det første var det nok tidligere en mye større egenproduksjon i Norge – antallet planteskoler i Norge er redusert med over 30% i samme periode – og for det andre har forbruket av planter trolig økt betraktelig hos den enkelte hageeier. Planter skiftes ut flere ganger i året enn tidligere som følge av trender og et stadig større utvalg av planter.

Kontroll

Alle importerte planter til Norge skal følges av et plantesunnhetssertifikat. Dette er en erklæring om at plantene er fri for sykdommer og smitte, samt en dokumentasjon på

hva som er i lasten. Dette er noe vi som tredjeland (utenfor EU) krever, mens det internt i EU er en friere flyt av varer og tjenester.

Mattilsynet har tilsynsmyndighet i forhold til planteskadegjørere. Dette er en definert liste arter oppgitt i vedlegg 1, 2 og 6 i Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere. Disse er først og fremst arter som har et stort økonomisk skadepotensiale i planteproduksjon, på skog, og i enkelte tilfeller også natur. Mattilsynet får beskjed om ulike importerte laster til Norge og kan sette dem i karantene inntil de har foretatt kontroll. Mattilsynet foretar derfor kun stikprøver, og har naturlig nok ikke kapasitet til å kontrollere alle plantene som kommer inn til landet. Importører har derfor også et eget ansvar for egenkontroll. Det vil si at de skal kontrollere at innholdet i lasten stemmer overens med plantesunnhetssertifikatet, og også sjekke at de er fri for sykdommer og skadedyr (jf. lista over karanteneskadegjørere).



Ulike varianter av sitrus har blitt stadig mer populært blant forbrukerne i Norge. Det meste av sitrusplanter importeres fra Italia. Foto: Anders Endrestøl.

I 2016 trådte dessuten «Forskrift om fremmede organismer» i kraft, en forskrift som har som formål å hindre innførsel, utsetting og spredning av fremmede organismer som medfører, eller kan medføre, uheldige følger for naturmangfoldet. Ifølge denne forskriften er Miljødirektoratet tilsynsmyndighet, tollmyndighetene har kontrollansvar med hensyn til innførsel, mens importørene også her har plikt til å utføre internkontroll. Forskriften regulerer innførsel av organismer, og tillater generell utplanting av fremmede karplanter (med noen unntak) i private hager, men aktsomhetsplikten gjelder. Dette innebærer at både den som importerer og den som planter ut fremmede arter skal opptre aktsomt for å hindre uheldige følger for stedegent biologisk mangfold.

Det er dermed mindre fokus på alle andre arter som kan følge med planteimporten, og som potensielt kan forårsake betydelig økologisk skade. Vi har heller ikke noen andre kontrollorganer eller mekanismer for å fange opp disse artene.

«Spredningsveien import av plante- produkter»

Norsk institutt for naturforskning (NINA) har på oppdrag fra Miljødirektoratet siden 2012 undersøkt hvilke frø og småkryp som kommer til Norge med importerte hageplanter, eller offisielt «Spredningsveien import av planteprodukter». Oppstartsåret i 2012 var et pilotprosjekt, og hovedprosjektet var i perioden 2014–2016, med en toårig forlengelse til 2018.



Nettingfeller plassert på uteområdene ved et plantesenter. Foto: Oddvar Hanssen.

Vi har samlet inn materiale fra selve de importerte plantene, i lagerhallene hvor plantene oppbevares, og rundt ulike plantesentre for å påvise eventuelle etablerte fremmede arter av både karplanter og invertebrater. Dette har generert veldig mye data, og de som ønsker detaljer henvises til rapportene i referanselista. Her vil vi hovedsakelig presentere resultatene av innsamlede invertebrater fra importplantene og i importlokalitetene.

Kontainere

Prosjektet har testet ut litt ulik metodikk, men vi kom tidlig frem til at «kontaineren» er en god enhet å basere undersøkelsen på. På grunn av importregler følger det dokumenter (plantesunnhetssertifikat)

med kontaineren som beskriver opprinnelsesland, eksportør og fordelingen av plantearter i lasten. Ved å samle fra ulike importører i tillegg, får vi en del data om de enkelte prøvene, som siden kan brukes til å analysere hvordan dette påvirker mengden fremmede arter.

I vårt prosjekt har vi fokusert på klassiske planteskolevarer, og helst det som har stått på friland i Europa. Det er naturlig nok det som har størst potensiale for å ha fremmede arter på seg. Vi har derfor i mindre grad fokusert på potteplanter av mer eksotisk art som er beregnet å stå i stua, selv om vi i en kontainer med blandede varer også har forsøkt å favne bredden av sortimentet.



Manuelt søk i et «tuja-hav» på et plantesenter. Foto: Anders Endrestøl.

Tidlig på våren og tidlig opp

De fleste kontainerne med hageplanter losses tidlig om morgenen. Plantene er stort sett stablet på traller eller paller, og sorteres rundt i et forrykende tempo, litt avhengig av om varene skal selges på stedet eller videre-distribueres. Da gjelder det å henge med i svingene og få tatt prøvene før varene (og dyrene?) er fordunstet. Den travleste tiden



Prøvetaking av jord. Det blir tatt 10 x 1l fra hver kontainer. Foto: Anders Endrestøl.

er dessuten hovedsakelig om våren, typisk rundt påsketider. Det er naturlig nok da det klør mest i fingrene hos den jevne hageeier, og også da de største kvantaene planter kommer inn. På sommeren er det relativt lite import, mens det kommer en importtopp igjen på høsten – det er da alle hageeiere skroter de avblomstra sommerplantene og setter ut lyng isteden. Høstsegmentet er derfor mye mer artsfattig (stort sett *Erica* og *Calluna*) hva gjelder importplanter, og vi har i prosjektet derfor fokusert på vårimporten.

Til norsk jord med utenlandsk jord

I starten av prosjektet tenke vi at det ville være mer aktivitet inne i kontaineren – at innestengte blindpassasjerer ville se sitt snitt til å stikke av i det dørene ble åpent. Så ille er det ikke. Samtidig er det nokså kaldt i Norge under vår-importen, så de holder seg stort sett i ro, enten i jorda eller på bladverket på plantene. Det er likevel et poeng å få tatt prøvene rett etter ankomst, både av praktiske/logistiske hensyn, men og at dyr kan stikke av og stedegne arter kan komme til (spesielt dersom varene lagres utendørs).

Når plantene er kommet over på norsk jord, mellomlagret ute eller i en lagerhall, har vi tatt jordprøver av plantene. Vi har de siste årene tatt 10 jordprøver á 1 liter fra hver kontainer. Siden dette er salgsvarer har vi begrenset hvor mye jord vi tar fra hver prøve slik at varen ikke ble ødelagt. Hver jordprøve er derfor tatt fra én eller flere potter av samme planteart, og hovedsakelig fra toppen av potta, med varierende antall potter etter pottestørrelse.

Banking

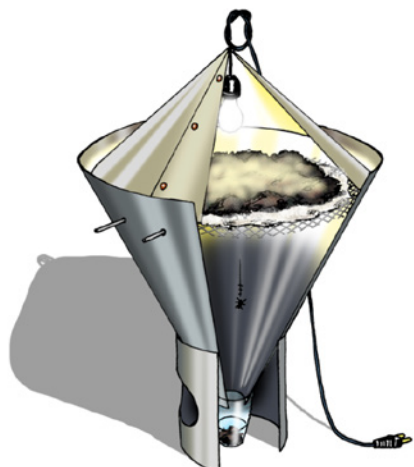
I tillegg til jordprøver har vi også undersøkt hva som gjemmer seg i bladverket. Dette er ikke like enkelt å standardisere, og det er stor variasjon på hvor egnet plantene er til å gjemme seg i. Jo større plantene er, og jo tettere bladverket er, dess bedre er det for småkryp å gjemme seg i. Store hekkplanter av vintergrønne arter som tuja og barlind er typiske gode gjemmesteder. Bankeprøvene tas ved å riste/banke de grønne plantedelene over ett hvitt laken, og deretter fortløpende samle opp med en exhaustor det som måtte ramle ned på lakenet.

Lysfeller

Både jordprøver og banking er i beste fall stikkprøver, og for å få en noe mer kontinuerlig innsamling har vi testet ut lysfeller innendørs. På importlokalitetene lagres det til en hver tid en mengde planter, og fra disse vil det kontinuerlig kunne fly opp insekter som har gjemt seg (eller klekt). I motsetning til «normal» lysfelledrift har vi valgt å samle vått i propylenglykol framfor tørt med gift. Det er både av praktiske hensyn, men øg at vi relativt sett fanger mer av andre insektordner enn sommerfugler i disse prøvene (mest tovinger).



Et utvalg planter bankes over et laken, og småkryp som sitter i bladverket blir samlet opp med en exhaustor. Foto: Anders Endrestøl.



En Berlese-trakt fungerer slik at jordprøven spres tynt utover et nett og deretter tørkes sakte ut av en lyspære. Invertebratene vil etterhvert søke nedover og ut til kantene, og havne ned i en oppsamlingskopp med konserveringsvæske. *Ill. Hallvard Elven.*

Fra jord er du kommet - til sprit skal du

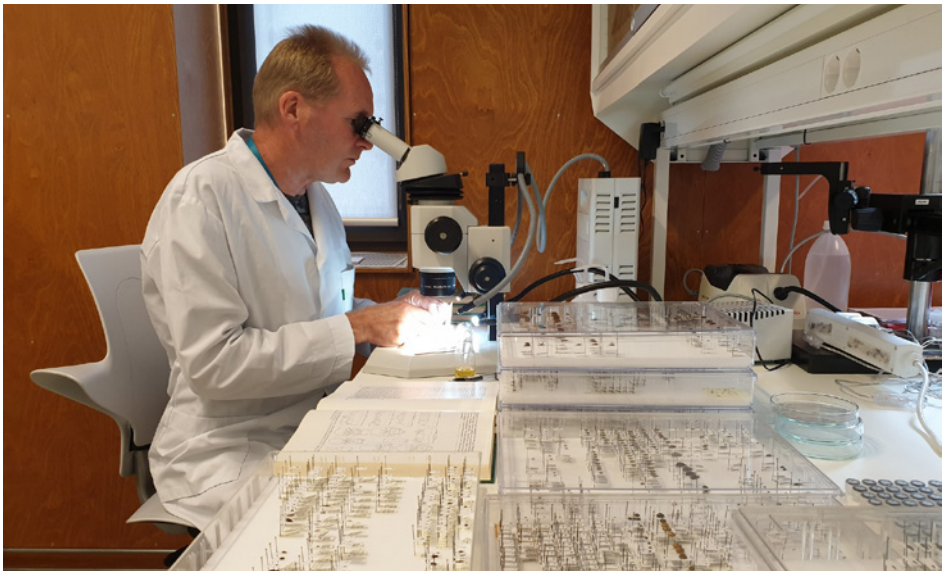
Når jordprøvene er samlet legges de til utdriving i Berlestrakter. Dette er i prinsippet store trakter med en rist på toppen og en hatt over der igjen. Materialet spres utover i et tynt lag på rista, og hatten, med en standard halogen lyspære inni, settes over. Dette vil sakte men sikkert varme og tørke opp jorda. Dyra vil da etter hvert mistriives og søke ned eller ut til sidene, og havne ned i trakta hvor de ender opp i en kopp med konserveringsvæske. Utdrivingen bør i prinsippet gjøres samme dag som prøven er samlet inn for å forhindre at dyra dør eller blir inaktive av en eller annen grunn. Etter et par dager under lyset er jorda knusktørr, og samtlige dyr forhåpentligvis konservert. Den tørre jorda blir tatt med til drivhuset, hvor den blir lagt til spiring, og hvor alle spirte plantearter blir registrert og luket bort i løpet av de neste par-tre månedene.



Utdriving av jordprøver med Berlese-trakter. *Foto: Anders Endrestøl.*



De tørre jordprøvene tas med til drivhuset der de plantes sås ut, og hvor etterhvert alt som spirer telles og artsbestemmes. *Foto: Anders Often.*



Sortering og identifisering av det innsamlede materialet er en stor jobb som krever høy taksonomisk kompetanse. *Foto: Sondre Dahle.*

Sortering og identifisering

Prøvene grovsorteres deretter til orden. Alle de «store» dyrene plukkes ut og telles. Spretthaler og midd blir igjen. For disse sistnevnte gruppene blir prøven fraksjonert, talt og siden justert opp igjen.

Vi har naturlig nok ikke kunnet artsbestemme alle dyrene i prøvene. Utvalget er styrt delvis av tilgjengelig taksonomisk kompetanse, og hva vi har hatt ressurser til å gå videre med. Vi har også fokusert på de gruppene vi mener er mest relevante. Fra jordprøvene er det hovedsakelig biller og spretthaler som er identifisert. For bankeprøver og lysfeller har vi også inkludert sommerfugler, nebbmunner og edderkopper. Samlet sett er dette viktige rovdyr eller jordlevende og/eller plante-spisende grupper av invertebrater.

Dråpen i havet

Vi har i perioden 2014 til 2018 undersøkt 87 containere fra fire ulike importlokaliteter. Dette utgjør i samme periode skarve 1% av kontainerne som har ankommet. Vi er dermed kun i stand til å skrape litt i overflaten av det som faktisk kommer inn, samtidig som vi bokstavelig talt også bare har skrapet overflaten av en brøkdel av innholdet i hver kontainer. Allikevel er antallet prøver vi har tatt etter hvert stort nok til å beregne statistisk om vi klarer å fange opp hvilke blindpassasjerer som kommer til Norge. Vi har prøvetatt minst 110 ulike plantesorter, og undersøkt containere importert fra Tyskland, Nederland, Danmark, Belgia, Italia og Litauen (95% av alt importert plantemateriale kommer fra Nederland, Tyskland og Danmark).



Spretthaler og midd er de desidert mest tallrike artsgruppene, her representer ved spretthalen *Brachystomella parvula*. Foto: Arne Fjellberg.

Når det er sagt – hvor plantematerialet kommer fra, altså opprinnelseslandet, er kun definert av hvor de har oppholdt seg siste vekstsesong. For eksempel kan en olivenplante som er oppgitt som nederlandsk i prinsippet ha stått på friland i Italia i 10 år før den graves opp, lagres en sommer i Nederland, og så eksporteres med opprinnelse Nederland.

1000000!

Siden starten av prosjektet i 2014 har det, samlet for de 87 kontainerne, kravlet ut 990 317 individer av invertebrater fra jordprøvene (og spirt 22 596 frø av karplanter). Her må det legges til at en stor andel av disse invertebratene er spretthaler og midd (som er fraksjonert, talt og senere multiplisert opp). I tillegg kommer kanskje omkring 100 000 individer fra lysfellene og bankeprøvene. Dette antallet utgjøres hovedsakelig av tovinger fra lysfellene, og i all hovedsak sørgemygg (Sciaridae).



Esperia sulphurella (Oecophoridae) ble tatt i en lysfelle innendørs på et plantesenter i 2017. Larvene lever i morken ved. Arten er tidligere ikke påvist i Norden. Foto: Kai Berggren.

1500!

I prosjektet totalt sett (alle år, all metodikk) har vi identifisert i overkant av 1000 taksa invertebrater. Av disse er omkring 850 identifisert til artsnivå og ytterligere 130 til slektsnivå. Halvparten av disse er biller. Av karplanter har vi identifisert omkring 500 taksa (alle år, all metodikk), omkring 480 til artsnivå. Ser vi isolert på hva som har dukket opp i jordprøvene fra de importerte plantene, er det omkring 400 taksa invertebrater og 160 taksa karplanter.

330!

Hvis vi summerer opp alle fremmede arter som er påvist i prosjektet (inkludert i 2012 og all metodikk), kommer vi til omkring 180 (179) taksa/arter invertebrater og 150 (146) taksa/arter karplanter. Av de påviste fremmede invertebratene er over 60% aldri tidligere registrert i Norge, men det tilsvarende for karplanter er 13%. De «stedegne» artene vi har påvist i planteimporten, vil naturlig nok også kunne påvirke stedegne populasjoner av de samme artene.



Vulcaniella sp. (Cosmopterigidae) ble tatt i en lysfelle innendørs på et plantelager i 2018. Slekten er tidligere ikke påvist i Norden, og den er sendt til DNA-barkoding. Foto: Kai Berggren.



Over og til høyre: Kortvingen *Carpelimus zealandicus* utgjorde over 70% av bil-leindividene fra kontainerprøvene i 2015. Omkring 700 individer. Arten er opprinnelig fra New Zealand, men har spredt seg raskt i Europa de senere årene. Foto: Arnstein Staverløkk.



Kryddersikaden *Eupteryx decemnotata*. Arten har spredt seg fra sør Europa og til store deler av Europe inkludert Skandinavia. Den er også spredt til USA. Arten påvises årlig i planteimport, men er så langt ikke påvist etablert utendørs i Norge. Foto: Arnstein Staverløkk.

Flere av artene er også vist å være under spredning og/eller etablering ved at de er påvist ved ulike feltundersøkelser i og rundt plantesentrene. Alle fremmede arter som er funnet ved feltundersøkelser ute er rapportert inn til Artsdatabankens Artskart.

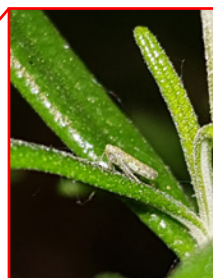
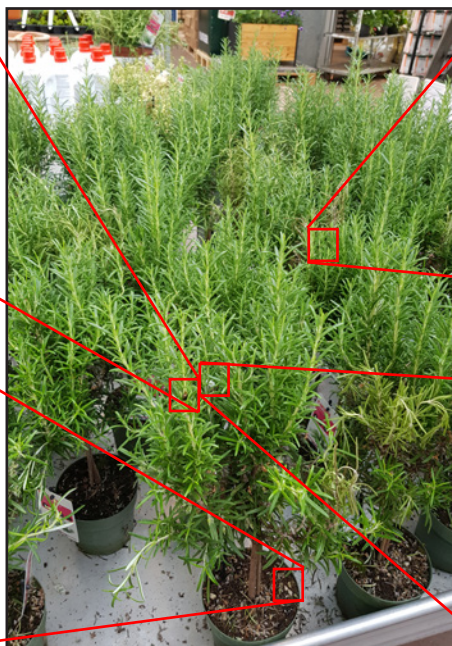
Utbruddsarter

Noen av artene vi finner er kjente utbruddsarter, som har spredt seg voldsomt i Europa de siste årene. Et eksempel kan være kryddersikaden *Eupteryx decemnotata*, som de siste 20 årene har spredt seg over hele Europa fra typelokaliteten i Sør-Frankrike, trolig hovedsakelig med handel av krydderplanter. Denne får vi inn store mengder av til Norge hvert år, men vi har

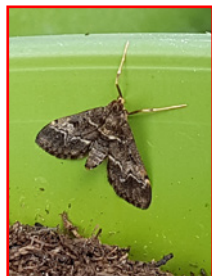
ennå ikke funnet den etablert utendørs. Den er også spredt til USA. En annen mediterranean art som også har ekspandert i Europa og blitt spredt til USA fra Europa er tropeengmott *Duponchelia fovealis*. Et individ er tatt på friland i Norge, og flere individer er påvist blant annet i lysfeller i dette prosjektet. Kortvingen *Carpelimus zealandicus* er opprinnelig fra New Zealand, men har spredt seg raskt i Europa de senere årene. Den får vi også inn store mengder av. I 2015 utgjorde denne omkring 70% av alle billeindividene påvist i jordprøvene det året, med omkring 700 individer. Totalt i perioden har vi funnet omkring 3000 individer av denne billearten, og har også nå påvist den etablert omkring importlokalitetene (i 2017 og 2018).



Bladbillen *Chrysolina americana*.



Kryddersikade *Eupteryx decemnotata*.



Tropeengmott *Duponchelia fovealis*.



Skumsikade Aphrophoridae.

Rosmarin er en av de planteartene som kan ha en rekke arter med som blindpassasjerer.
Fotos: Anders Endrestøl.

Sjeldne arter

Det vi også ser, er at utvalget av det vi får inn nærmest er ubegrenset, om man holder seg til europeisk fauna. Vi har eksempler på at vi har fått inn arter som er svært sjeldne i Europa, og som heller ikke er påvist i opprinnelseslandet til plantene vi har funnet dem på. Et eksempel her er nett-tegen *Campylosteira serena*. Denne er kun påvist på et par lokaliteter i Spania, og enda et par på fransk side av grensen. Denne fant vi i en potte med lavendel som var importert fra Tyskland.

Vi har hittil ikke påvist nye arter for Europa, men for noen arter har vi andre og tredje funn. Et merkelig eksempel er edderkoppen *Erigone dentosa*. Dette er en art beskrevet fra Guatemala, og som første gang ble funnet i Europa da ett individ ble fanget i en



Aspargesbille *Crioceris asparagi* ble funnet for første gang i Norge i en importlast fra Nederland i 2012. Arten er knyttet til asparges og kan trolig etablere seg der vertsplanten dyrkes i Norge. Foto: Arnstein Staverløkk.

fallfelle på en kirkegård i Belgia i 2013. Denne har vi så langt påvist i omkring 50 eksemplarer fra jordprøver (hovedsakelig fra Tyskland) og også fra bankeprøver. Et annet eksempel er kjukebillen *Toramus* cf. *pulchellus*, som ble funnet i jordprøve tatt fra en potte med fiken importert fra Tyskland. Dette er en amerikansk art, som i Europa bare er kjent som importert til Tyskland.



Snutebillen *Phyllobius intrusus*. Opprinnelig en amerikansk art som er knyttet til tuja, introdusert til Europa og påvist etablert i Norge, og i dette prosjektet funnet på tuja importert fra Nederland. Foto: Arnstein Staverløkk.

Flere arter vi har funnet, er dessuten aldri tidligere påvist i Nord-Europa eller Skandinavia. Et eksempel her kan være en ny orden for Nord-Europa. Vi påviste ett eksemplar av en spinnfoting, orden Embioptera, i en jordprøve tatt fra oliven med opprinnelsesland Tyskland. Dette er hovedsakelig en tropisk/subtropisk orden, men det finnes 13 arter i Europa. Vi har ikke klart å få noe artsnavn på denne enda.



En spinnfoting Embioptera. Ordenen er ikke tidligere påvist i Nord-Europa. Foto: Arnstein Staverløkk.



Kjukebillen *Toramus* cf. *pulchellus* er en amerikansk art, som i Europa bare er kjent som importert til Tyskland. To individer ble funnet i jordprøve fra potte med *Ficus carina* fra Tyskland. Foto: Arnstein Staverløkk.



Ero aphana en kannibaledderkopp (Mimetidae) påvist i bankeprøver fra *Thuja* i 2017 og 2018, samt fra *Taxus* i 2018. Den er ikke tidligere er påvist i Norden, og ble nylig påvist i Japan (2016), som trolig skyldes utilsikket introduksjon. Foto: Michael Hohner (Wikimedia Commons).

Rødlisterarter

En litt merkelig situasjon er de tilfellene hvor vi importerer rødlistede arter. Dette har skjedd både for karplanter og invertebrater. Et eksempel er tegen *Aphanus rolandri* (Lygaeidae), som på norsk rødliste for arter er oppført som regionalt utdødd RE. Denne er kun kjent med ett gammelt funn fra Norge (ca. 1800). Et annet eksempel er kortvingen *Oligota granaria* som er sterkt truet EN i Norge, og som er funnet ved et par anledninger i prosjektet. Arten regnes å være en kulturlandsskapsart, og er kun kjent fra Stavanger (ca. 1910). Skarabiden *Pleurophorus caesus* er en art som står som RE på svensk rødliste, som vi blant annet har funnet utenfor et plantesenter i Norge



Argentina maur *Linepithema humile* HI. Arten danner superkolonier og fortrenger stedegne maur, og den kan være en pest innendørs. Foto: Arnstein Staverløkk.

Verstingene

Av verstingene, de med de høyeste trusselkategoriene i fremmedartslista, er det heldigvis ikke så mange. Her finner vi for øvrig noen gamle kjenninger som eksempelvis harlekinmariehøna *Harmonia axyridis* (SE), tegen *Deraeocoris lutescens* (HI) og snutebilla *Polydrusus formosus* (HI). Alle disse artene har kommet nokså nylig til Norge og spredt seg med stor fart i landet. Men, vi har også et par skumlinger som banker på døra vår (dørstokkarter). Et eksempel her er argentinamaur *Linepithema humile* (HI). Dette er en av verdens mest invaderende arter, og den har spredt seg fra Sør-Amerika til nesten alle verdensdeler. En rekke «nye» dørstokkarter er påvist i prosjektet.



Harlekinmariehøne *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773). Arten er opprinnelig østasiatisk, og ble først påvist i Norge i 2006. Foto: Arnstein Staverløkk.

Økologisk risiko

Det er vanskelig å konkludere med økologisk risiko samlet for det utvalget av fremmede arter vi har påvist. Å vurdere økologisk risiko på artsnivå er noe som gjøres ved revisjon av fremmedartslista, og som er nokså tidkrevende arbeid. Om vi vurderer utvalget av fremmede arter, ser på de som ikke er påvist som nye i dette prosjektet, og sorterer dem på fremmedartskategori, får vi et visst inntrykk. Dette utgjør 66 arter, der åtte ikke er vurdert (blant annet fordi vi for noen arter ikke har klar identitet, men vi vet det ikke er en stedegen art). Av de 58 resterende er én art SE, tre HI, åtte PH, 33 LO, 12 NR.

Sorterer vi så ut de vi har påvist for første gang i Norge gjennom dette prosjektet, ser vi at av de 113 artene er 48 ikke blitt vurdert i fremmedartslista 2018. Dette skyldes blant annet at spretthalene ikke ble revurdert i 2018. Samtidig er noen av disse artene såpass «ferske» at de aldri rakk å bli vurdert i 2018. Av de resterende 65 er tre PH, 20 LO), 38 NR, fire NK.

Som vi ser er omkring halvparten av artene vurdert til NR, altså ikke vurdert. I de fleste tilfellene skyldes dette at det er snakk om sørlige arter som vurderes å ikke kunne overleve og etablere seg i Norge i løpet av de neste 50 årene, og dermed faller utenfor kriteriene. Dette er naturlig nok en fordel for oss i Norge, som dermed slipper «billigere unna» enn andre importland med mer sørlig klima. Her er for øvrig klimaendringer en joker, som på sikt vil kunne gjøre at mange arter som i dag ikke vil klare seg, vil kunne gjøre det med gjeldende fremtidige klimascenarier.

Akkumulasjonskurver

Basert på de estimerte sannsynlighetene for forekomst og oppdagbarhet har vi simulert antall importerte arter og oppdagbarhet for et gitt antall containere (se Bruteig et al. 2017, Westergaard et al. 2018). Generelt viser simuleringene at selv om mange arter har en liten sannsynlighet for å bli med i en container, så akkumuleres artsantallet likevel kjapt slik at kurvene flater ut ved rundt 100 containere (laster).

Simuleringene viser at vi har liten mulighet til å oppdage alle arter som importeres i løpet av ett år, også selv om vi skulle øke mengden undersøkte jordprøver og containere drastisk. Årsaken til dette er at mange av artene er vanskelige å oppdage. Sjeldne arter forekommer i små mengder i et fåtall laster, og vi har liten mulighet til å oppdage disse artene. Derfor akkumuleres antallet observerte arter langsomt, og vi oppnår fullt artsantall først ved en stor innsats i prøvetaking.

Tar vi ut et eksempel fra estimeringene, ser vi at vi fra Nederland har påvist 45 fremmede arter av invertebrater fra jordprøvene i perioden 2014–2018, mens det estimerte antallet i samme periode ville være 94. Ser vi på karplantene har vi for samme utvalg påvist 33 arter, mens det estimerte antallet er 57.

Konklusjon

En viktig konklusjon er at vi ennå ikke ser tegn til utflåting i artsakkumulasjonskurvene, verken i arter som kommer med importen fra enkelte eksportland, eller arter som følger med som blindpassasjerer på

utvalgte importplanter. Dette bekrefter at utvalget av arter vi potensielt kan få inn til Norge er meget høyt (innenfor de gruppene vi har undersøkt). Heldigvis vil mange av disse ikke kunne klare seg i Norge med vårt kalde klima, men dette kan endre seg noe med klimaendringene. For å kunne avdekke mer av det totale bildet av fremmede arter som kommer med planteimport til Norge er vi dermed nødt til å fortsette overvåkingen inn i fremtiden. NINA skal på oppdrag fra Miljødirektoratet fortsette denne overvåkingen i perioden 2019–2023.

Referanser

- Artsdatabanken (2018). Fremmedartslista 2018. Hentet (14. mars 2019) fra <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Bruteig, I.E., Dahle, S., Endrestøl, A., Fossøy, F., Hanssen, O., Often, A., Staverløkk, A., Westergaard, K.B. & Åström, J. 2016. Frammande artar med planteimport. Framlegg til tiltak og overvåking. NINA Kortrapport 39. Norsk institutt for naturforskning.
- Bruteig, I.E., Endrestøl, A., Westergaard, K.B., Hanssen, O., Often, A., Åström, J., Fossøy, F., Dahle, S., Staverløkk, A., Stabbetorp, O. & Ødegaard, F. 2017. Fremmede arter ved planteimport - Kartlegging og overvåking 2014-2016. NINA Rapport 1329. Norsk institutt for naturforskning.
- Endrestøl, A., Hanssen, O., Often, A., Stabbetorp, O., Staverløkk, A., Westergaard, K.B., Ødegaard, F. & Gjershaug, J.O. 2016. Spredning av fremmede arter med planteimport til Norge II - jakten fortsetter ... NINA Rapport 1256. Norsk institutt for naturforskning.
- Hagen, D., Endrestøl, A., Hanssen, O., Often, A., Skarpaas, O., Staverløkk, A. & Ødegaard, F. 2012. Fremmede arter. Kartlegging og overvåking av spredningsveien "import av planteprodukter". NINA Rapport 915. Norsk institutt for naturforskning.
- Westergaard, K.B., Hanssen, O., Endrestøl, A., Often, A., Stabbetorp, O., Staverløkk, A. & Ødegaard, F. 2015. Spredning av fremmede arter med planteimport til Norge. NINA Rapport 1136. Norsk institutt for naturforskning.
- Westergaard, K.B., Endrestøl, A., Often, A., Hanssen, O., Åström, J., Fossøy, F. & Kyrkjeeide, M.O. 2017. Fremmede arter: import av planteprodukter. Overvåking og metodeutvikling 2017. NINA Rapport 1397. Norsk institutt for naturforskning.
- Westergaard, K.B., Endrestøl, A., Hanssen, O., Often, A., Åström, J., Fossøy, F., Jacobsen, R.M., Kyrkjeeide, M.O. & Brandsegg, H. 2018. Fremmede arter – spredningsveien import av planteprodukter. Basisovervåking og metodeutvikling 2017–2018. NINA Rapport 1557. Norsk institutt for naturforskning.

Kristine Bakke Westergaard

kristine.westergaard@nina.no

Anders Endrestøl

anders.endrestol@nina.no

Oddvar Hanssen

oddvar.hanssen@nina.no

Anders Often

anders.often@nina.no

Jens Åström

jens.astrom@nina.no

Arnstein Staverløkk

arnstein.staverlokk@nina.no

Norsk institutt for naturforskning

Postboks 5685 Torgarden

7485 Trondheim

Brunmarmorert breitege kan bli fruktdyrkernes mareritt

Torstein Kvamme

Store varekvanta og raskere transport øker muligheten for at nye problemarter kommer til Norge og etablerer seg her. Samtidig kan man spørre om den fytosanitære kontrollen av varer greier å holde følge med mulighet for innførsel av nye arter. En art som har spredd seg raskt i store deler av verden er den brunmarmorerte breitegen (*Halyomorpha halys* Stål, 1855). Arten er en sterkt polyfag art som gjør stor skade på en rekke jordbruksvekster og frukt. I noen land

har arten stor økonomisk betydning, for eksempel Italia, Georgia og USA, mens andre land, som Australia og New Zealand, arbeider for å hindre at arten etablerer seg der. Dette var bakkeppet for et internasjonalt møte om arten som EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) arrangerte i Tbilisi, Georgia 11–14 mars 2019. Den følgende fremstillingen er en sammenfatning av litteratur, informasjon fra møtet i Tbilisi og erfaringer om arten i Norge.



Figur 1. Den brunmarmorerte breitegen *Halyomorpha halys* Stål, 1855. Foto: Erling Fløistad, NIBIO.

Utbredelse

Brunmarmorert breitege stammer opprinnelig fra Øst-Asia: Russisk fjerne østen, China, Japan, Korea, Myanmar, Taiwan og Vietnam (Leskey & Nielsen 2018, Cianferoni et al. 2018, Musolin et al. 2017, Lee et al. 2013, Wang & Liu 2005).

Spredningshistorie

I 1990-årene ble den brunmarmorerte breitegen utilsiktet innført til USA fra Asia, og er nå utbredt gjennom det meste av landet. Arten er også etablert i Canada (Leskey & Nielsen 2018).

Etablering i Europa

De første funnene i Europa ble gjort i Sveits og Lichtenstein og er fra 2004 (Cianferoni et al. 2018, Musolin et al. 2017). Siden da er arten funnet i anslagsvis 22 europeiske land (Cianferoni et al. 2018, Musolin et al. 2017). Norge er dermed land 23 på lista. Det må imidlertid understrekes at brunmarmorert breitege ikke er funnet etablert i alle landene. Arten er for eksempel ikke funnet etablert på Island, i Storbritannia, Sverige og Norge.

Spredningsveier

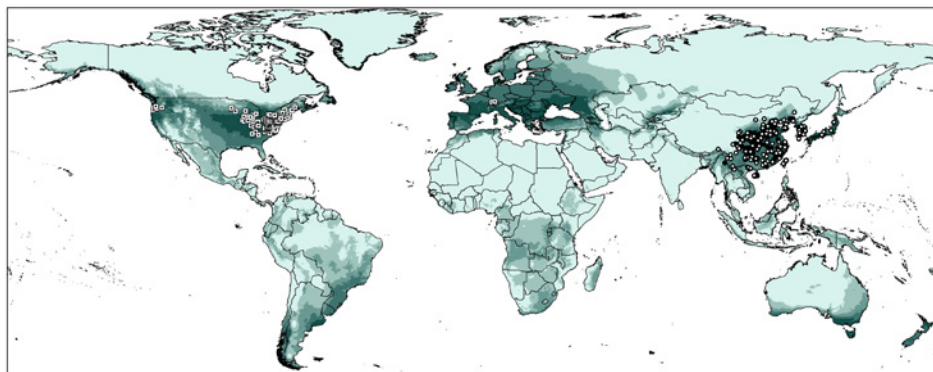
Et forhold som skiller spredningen av brunmarmorert breitege fra den menneskelig induserte spredningen av mange andre plante-skadegjørere er at den ofte følger varer som ikke har noe med næringsplantene å gjøre. Dette innebærer at det er vanskeligere å forutsi med hva slags transport den følger.

Ofta kommer tegene med innførsler i vinterhalvåret, eller den kalde delen av året. Dette finnes det mye dokumentasjon

på (jfr. Australian Government 2017a). Grunnen er at når brunmarmorert breitege skal overvintre så aggregerer de seg, til dels i stort antall på egnede steder. Eksempler på slike steder kan være i pakkmaterialer, inne i biler og maskiner, containere osv. Selvfølgelig kan også plantemateriale (rotklumper, potter osv.) være steder de kan gjemme seg. Tegene kan også være haikere og simpelthen følge med bagasje mer eller mindre tilfeldig. Når transport skjer i den kalde årstiden er tegene ofte i dvale, og dermed enda vanskeligere å oppdage.

Funn i Norge

Det første rapporterte funnet i Norge er fra april 2018 (jf. Günther 2018, senere også publisert på Forskning.no). En sending med keramiske fliser fra Italia inneholdt også ca. 25 eksemplarer av den brunmarmorerte breitegen da den ankom Lillehammer. I november 2018 ble flere eksemplarer påvist ved en bedrift i Hønefoss med varer fra Italia. I januar 2019 kom det en prøve med 12 eksemplarer fra et firma i Brumunddalen,



Figur 2. Modell for hvor det er sannsynlig at brunmarmorert breitege (*Halyomorpha halys* Stål, 1855) kan etablere seg. Mørkeste grønne farge viser hvor det er størst mulighet for etablering. Kilde: *Zhu et al. 2012.*

også denne fra Italia. Et fjerde funn var ett eksemplar som ble funnet krypende på et fabrikkgulv i Røros, også i januar 2019. Det var en oppmerksom person i firmaet som hadde sett oppslaget som sendte inn et eksemplar. Firmaet mottar varer fra flere land og en sikker stedfesting av opphavslandet kan dermed ikke gjøres. I februar 2019 mottok jeg et eksemplar fra en bilforretning i Møre og Romsdal. Det er trolig at dette eksemplaret kom fra Korea. Også dette eksemplaret ble sendt inn fra firmaets ansatte.

Trolig er de få funnene som er gjort i Norge bare toppen av isfjellet.

Biologisk tilpassing

Brunmarmorert breitegen er en art med stor biologisk plastisitet. Arten har vist seg å

kunne etablere seg og overleve under svært variable forhold. Et sentralt spørsmål er hvor raskt den kan tilpasse seg nye områder. Erfaringer tilsier at de er svært tilpassingsdyktige.

Overvintring

Det er svært sannsynlig at den brunmarmorerte breitegen kan etablere seg i Norge. Ifølge en klima og nisjemodell utarbeidet av Zhu et al. (2012) er kyst og lavlandsstrøk i Sør-Norge innenfor det området hvor arten kan etablere seg. Etableringen i Russland, Abkhasia og Serbia viste at den brunmarmorerte breitegen etablerte seg og raskt ble en skadegjører (Musolin et al. 2017). Dette er en klar dokumentasjon på at lave vintertemperaturer ikke stopper arten.



Figur 3. Den brunmarmorerte breitegen *Halyomorpha halys* Stål, 1855.
Foto: Erling Fløistad, NIBIO.

Vertsplanter

Brunmarmorert breitege er en virkelig poly-fag art. Det er kjent over 300 ulike vertsplanter (Australian Government 2017b). Det fremgår av lista at mange slekter og arter i Norge kan være vertsplanter.

Noen viktige treslag er: *Acer platanoides* (spisslønn), *Betula pendula* (hengebjørk/vortebjørk/lavlandsbjørk), *Malus domestica* (eple), *Prunus avium* (fuglekirsebær/villkirsebær, også kultivarer), *Prunus domestica* (plomme), *Pyrus* spp. (pære), *Rubus* spp. (bringebær, bjørnebær etc.), *Sorbus* spp. (rogn), *Tilia* spp. (lind) og *Ulmus* spp. (alm).

I tillegg kan en lang rekke bær, grønnsaker og andre matvekster angripes.

Betydning som skadegjører

Ifølge Artsdatabankens vurdering (Endrestøl et al. 2018) har arten en stor mulighet for å kunne etablere seg i Norge, men den er vurdert å ha lav risiko for stedegne arter og dermed naturmiljøer. En usikker faktor er blant annet at man ikke vet hvordan konkurranse med våre naturlige forekommende arter er.

Jordbruksvekster er utsatte for skader

Det finnes mye dokumentasjon på at den brunmarmorerte breitegen har stor økonomisk betydning i produksjon av jordbruksvekster, inklusive frukt og bær. Drue- og fruktdyrking i Georgia har store tap. Hva den økologiske betydningen av massive sprøyteprogram vil være på sikt er det for tidlig å si noe om, men det kan få vesentlig betydning over store områder. I USA er det store tap for epledyrkerne. Tapet bare for Midt-Atlantisk epleproduksjon var i 2016 hele 37 millioner US\$, pluss at hele steinfukt produksjonen ble ansett for tapt (jfr. Leskey & Nielsen 2018). Vurdering av arten som skadedyr i Norge tilsier at særlig fruktdyrkingen kan være utsatt for skader med tilhørende økonomiske tap (Kvamme 2019). I mange områder har det de siste årene vært gjort store investeringer for produksjon av epler og kirsebær.

Kontroll

Det aller viktigste mottiltaket er gode inspeksjoner og rutiner. I Australia er det også brukt hunder for sporing av brunmarmorerte breitege i last, ved siden av manuelle kontroller.



Figur 4. Eksempler på skader gjort på nectarin (venstre) og epler (midten og høyre) av brunmarmorert breitege (*Halyomorpha halys* Stål, 1855). Kilde: Australian Government 2017a.

Av største betydning er det at det kan reageres raskt dersom arten blir fraktet til Norge og etablerer seg. Samarbeid med Sverige er viktig. Etableres arten der er det kun et spørsmål om tid før den kommer hit. Dersom arten først er etablert er det trolig umulig å utrydde den.

Opplysning og informasjon

Det som hittil har skjedd i Norge viser hvor viktig opplysningsarbeid er. Oppslag i media førtse nok til at kom meldinger om og at det ble tilsendte eksemplarer.

Pesticider og feromoner

Den umiddelbare reaksjonen på forekomster vil i mange tilfeller være bruk av pesticider dersom arten blir funnet etablert. Dette er det gjennomgående bildet i alle land hvor arten er innført. Preventiv bruk av varmebehandling og behandling med f. eks. Methyl Bromid er andre tiltak ved frakt av gods.

Det finnes kommersielle feromoner som kan brukes i overvåkingsarbeidet sammen med feller.

Regler og rutiner

Det er viktig i håndteringen av problemer med importarter at det er klare rutiner for hva som skal gjøres når problemarter oppdages. På grunn av fokus på farene med arten har den brunmarmorerte breitegen allerede nå kostet transportører store summer. For rederiet Wallenius Wilhelmsen kostet det 24 millioner kroner da brunmarmorert breitege ble påvist i en billast på vei til New Zealand (E24 2018).

Også i Australia er lasteskip blitt avvist på grunn av påvisning av brunmarmorert breitege i lasten. Dette er et viktig signal til befraktere.

Biologisk bekjemping

Det er et mye diskutert, og delvis kontroversielt spørsmål, at noen land vil innføre snylteveps som biologisk bekjemping. Dette er godkjent som en mulighet i New Zealand. New Zealand har få naturlige arter av Pentatomoidea. Mulighetene for at naturlige hjemmehørende arter skal angripes av snylteveps er dermed mindre. Men hva med andre land som har mange arter? Videre er innførsel av arter et spørsmål som i mange tilfeller vil berøre naboland. Hvis vi innfører parasitter så vil de sikkert spres til Sverige dersom de trives. Da hjelper det ikke at naboland sier nei til en slik import.

Referanser

- Australian Government. 2017a. Draft pest risk analysis for brown Marmorated stink bug (*Halyomorpha halys*). Australian Government, Department of Agriculture and Water Resources. 82 pp.
- Australian Government. 2017b. Strategy to respond to the detection of brown Marmorated stink bug (*Halyomorpha halys*) in imported goods and conveyances. Australian Government, Department of Agriculture and Water Resources. 28 pp.
- Cianferoni, F., Graziani, F., Dioli, P. & Ceccolini, F. 2018. Review of the occurrence of *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) in Italy, with an update of its European and World distribution. *Biologia* 73: 599–607. Springer.
- Endrestøl, A., Elven, H., Hatteland, B.A., Gammelmo, Ø., Ottesen, P., Søli, G., Velle, G.,

- Åstrøm, S. og Ødegaard, F. 2018. *Halyomorpha halys*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet (2019, 5. juni) fra <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/2757>
- E24 2018. Insektstrøbbel kostet Wallenius Wilhelmsen 24 millioner. <https://e24.no/boers-og-finans/wallenius-wilhelmsen-logistics/insektstroebbel-kostet-wallenius-wilhelmsen-24-millioner-sjeldent-dette-oppstaar-i-vaare-baater/24328870>.
- Günther, M. 2018. Ny skadegjører på frukt påvist i Norge. Nyheter fra NIBIO 06.07.2018. <https://www.nibio.no/nyheter/ny-skadegjorerer-pa-frukt-pavist-i-norge?locationfilter=true>
- Kvamme, T. 2019. Farlig skadegjører på frukt og grønnsaker på vei til Norge. Gartneryrket 117: 19–21.
- Lee, D-H., Short, B.D., Joseph, S.V., Bergh, J.C. & Leskey, T.C. 2013. Review of the biology, ecology and management of *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) in China, Japan and the Republic of Korea. *Environmental Entomology* 42: 627–641.
- Leskey, T.C. & Nielsen, A.L. 2018. Impact of the Invasive Brown Marmorated Stink Bug in North-America and Europe: History, Biology, Ecology, and Management. *Annual Review of Entomology* 63: 599–618.
- Musolin, D.L., Konjevic, A., Karpun, N.N., Protsenko, V.Y., Ayba, L.Y. & Saulich A. K. 2017. Invasive brown marmorated stink bug *Halyomorpha halys* (Stål) (Heteroptera: Pentatomidae) in Russia, Abkhazia, and Serbia: history of invasion, range expansion, early stages of establishment, and first records of damage to local crops. *Arthropod-Plant Interactions*. Springer. 13 pp.
- Wang, H-J. & Liu, G-Q. 2005. Hemiptera: Scutelleridae, Tessaratomidae, Dinidoridae and Pentatomidae. P. 279–292. In: Tang, K-K. (ed.). *Insect fauna of middle-west Quinling range and south mountains of Gangsu Province*. Science Press, Beijing.
- Zhu, G., Bu, W., Gao, Y. & Liu, G. 2012. Potential geographic distribution of brown Marmorated stink bug invasion (*Halyomorpha halys*). *PloS One*, 7 (2), E31246. DOI:10.1371/journal.pone.0031246

Torstein Kvamme
NIBIO, Postboks 115
1431 Ås
torstein.kvamme@nibio.no

Leptoglossus occidentalis (Het. Coreidae) erobrer verden

Anders Endrestøl

«Amerikabartege» *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 (Heteroptera, Coreidae) er en amerikansk tegeart som utilsiktet ble introdusert til Europa i 1999, og som deretter har skylt som en tsunami over resten av Europa. Den er nå i ferd med å innta resten av verden. Den er påvist en rekke ganger i Norge, men er den etablert her?

Det er få arter som har vist en så ekspansiv og rask erobring av Europa som *Leptoglossus occidentalis*. Fra den først ble påvist i Europa i 1999 og frem til 2018 er den påvist i minst 34 europeiske land, og den har dertil spredt seg til Afrika, Asia og Sør-Amerika (se referanser i Endrestøl & Hveding 2017).



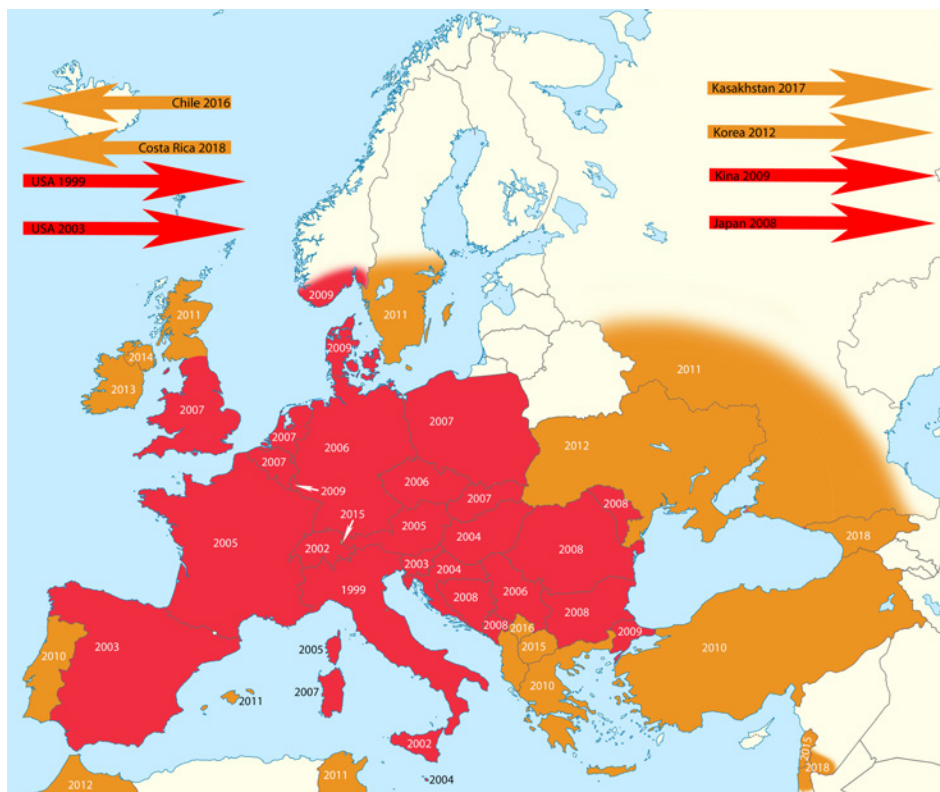
Leptoglossus occidentalis Heidemann, 1910 (Heteroptera, Coreidae). Her et individ fra Tinnheia i Kristiansand 5. november 2018. Foto: Roy Erling Wrånes.

Nye funn i verden

Arten er opprinnelig fra vestkysten av USA. Etter andre verdenskrig spredte arten seg østover i USA og nådde østkysten på 1990-tallet (McPherson et al. 1990) og den ble introdusert til Europa (Italia) første gang i 1999 (Tescari 2001). Den ble trolig igjen introdusert på nytt i Spania i 2003, og sannsynligvis har den blitt importert flere ganger til Europa. Genetiske undersøkelser indikerer at de europeiske individene stammer fra individer fra østkysten av USA (Lesieur et al. 2019). Dette kalles en «brohode»-invasjon

der en del av den stedegne populasjonene har brutt ut, blitt invasive, og deretter kan «fylle på» med blindpassasjerer for en langdistansespredning gjennom for eksempel frakt av varer (Lesieur et al. 2019).

I løpet av sine 10 første år i Europa spredte den seg til omkring 25 land (Endrestøl & Hveding 2017). I tillegg ble den påvist i Asia første gang i 2008 (Japan, Tokyo) (Ishikawa & Kikuhara 2009), og den er siden funnet i Kina og Korea (Zhu 2010, Yoon et al. 2012). I 2011 ble den for første gang påvist i Afrika (Tunisia), og den er



Utbredelsen av *Leptoglossus occidentalis* i Europa. Rød farge indikerer funn i den første 10-årsperioden (1999–2009), mens oransje farge antyder funn fra andre 10-årsperiode (2010–2019).

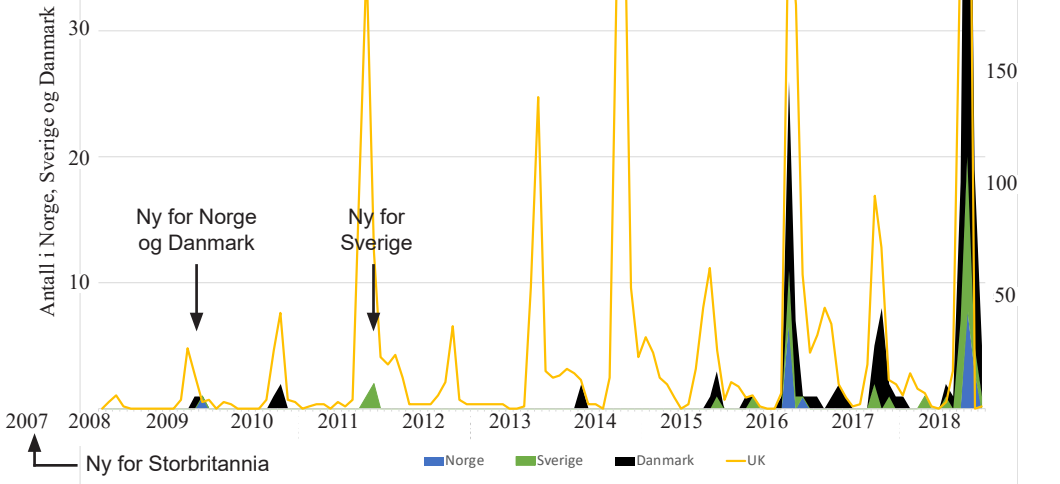
siden også påvist i Marokko (Ben Jamâa et al. 2013, Gapon 2015). I 2017 ble den for første gang påvist i Sør-Amerika (Chile) hvor den samme år ble registrert fra minst seks regioner der (Faúndez et al. 2017, Faúndez & Rocca 2017).

I 2008 ble *L. occidentalis* først påvist i Bosnia-Hercegovina, men dette ble publisert først i 2017 (Kulijer et al. 2017). I 2017 ble den også påvist på Kreta (van der Heyden 2017) og i Kazakhstan (Barclay & Nikolaeva 2018). I 2018 ble den påvist i Albania, Georgia og Costa Rica (van der Heyden 2018a, b, 2019).

påvist i Norge i 2009, ble det rapportert om en «influx» mot sørkysten av England i 2008–2009 (Mjøs et al. 2010). Ser man på antall individer observert i Storbritannia, Danmark, Sverige og Norge, ser man at «toppene» overlapper. De aller fleste toppene er i oktober–november, som er når arten trekker mot bygninger for å overvintre. Variasjonen vi ser skyldes derfor ikke variasjon i populasjonsstørrelse eller fenologi, men må mer ses på som et mål på «oppdagbarhet». Samtidig er økningen i toppene fra 2008 til 2018 et relativt mål på en generell populasjonsøkning.

Bølger?

Det kan virke som om *Leptoglossus occidentalis* kommer i bølger inn mot Danmark og Skandinavia. Da det første individet ble



Graf over antall observasjoner av *Leptoglossus occidentalis* i Norge, Sverige, Danmark og Storbritannia.

En rask gjennomgang av kommentarene på funn fra Storbritannia fra september–oktober tyder på at mange oppdager denne arten i det den flyr inn i huset gjennom et åpent vindu (NBN 2019). De mindre toppene i januar–februar er for en stor del individer funnet innendørs, gjerne på soverom og bad.

Første-funnet fra Danmark, Sverige og Norge stemmer godt overens med observasjonstopper i Storbritannia. Storbritannia har hatt årlige topper, mens det for Danmark, Norge og Sverige hovedsakelig har vært topper i 2016 og 2018.

Ny bølge?

Endrestøl & Hveding (2017) antydte at det var en påfallende topp av observerte individer i Norge, Sverige og Danmark i 2016, mens det var svært få registrert funn av *L. occidentalis* i 2017. Det kan for øvrig virke som om det har kommet en ny bølge høsten 2018. Ser vi på Artsobservasjoner.no er det 10 rapportert funn av arten mellom 14. oktober–18. november 2018. Alle enkeltindivider, og samtlige (med ett unntak) er fra sørvestre deler av Norge; Vest-Agder, Rogaland og Hordaland.

Sammenligner vi dette med funn fra Artportalen.se, ser vi at den fra Sverige er påvist med tre funn i 2017 og 24 funn i 2018, de fleste i 2018 gjort mellom 18. september – 25. oktober 2018. Og endelig, om vi sammenligner dette igjen med observasjoner fra Fugleognatur.dk, ser vi at det i 2017 ble gjort 17 funn i 2017 og hele 81 funn i 2018. Igjen er de fleste fra september til november, enkeltvis og innendørs eller på lys (der det er gitt opplysninger om det).

Samlet sett er det nokså klart at det har vært en ny bølge av denne arten mot vår del av Europa i 2018.

Kun på Vestlandet?

Nær alle funn registrert på Artsobservasjoner.no er fra de tre fylkene Vest-Agder, Rogaland og Hordaland (med unntak av ett funn fra Østfold og funnene i Nordsjøen). De fleste funnen er gjort mellom Mandal og Kristiansand. Frem til høsten 2018 var det ikke bekreftede individer av denne arten fra Østlandet, og heller ikke dokumentert at den har kommet med varetransport som blindpassasjer til Norge. I 2018–2019 skjedde begge deler.



Leptoglossus occidentalis på åkersvineblom *Senecio vulgaris* 14. oktober 2018 på Flekkerøy, Kristiansand. Foto: Frank Strømmen.

Nå også på Østlandet...

Den 20. oktober 2018 ble ett individ påvist i en bolig i Skiptvet. Den 3. februar 2019 dukket det opp et levende individ i en kjellerstue i Fredrikstad. I følge finneren hadde den «bosatt seg rundt ungenes Nintendo switch og han har dukket opp ved flere anledninger» (C. Stenmoe-Width pers. medd.). Dette er de første funnene av denne arten i Østfold.

I mars 2019 ble et dødt individ påvist i Hønefoss på en plastemballert pall som kom med varer fra Italia. Individet var trolig dødt når det ankom landet. Individet ble samlet inn og sendt undertegnede. Dette er det første klare norske eksempelet på at denne arten kan ankomme som blindpassasjer til landet med importerte varer.



Leptoglossus occidentalis fotografert 3. februar 2019 i Fredrikstad. Foto: C. Stenmoe-Width.

Hvor er episenteret?

For å fortsette tsunamiterminologien, så kan man spekulere på hvor episenteret er for denne arten, altså hvor individene vi observerer i Norge kommer fra? Frem til 2019 var nær samtlige norske individer dokumentert fra Vestlandet, samt fra Nordsjøen (Endrestøl & Hveding 2017). Det er derfor nærliggende å tro at Norge stadig får påfyll av denne arten fra Storbritannia. Jo større populasjonen blir der borte, dess flere individer vil bli registrert på Vestlandet.

Men – funnene på Østlandet tyder på at det er flere kilder – som det ofte er når man diskuterer ekspansjoner av fremmede arter. Kanskje er individet påvist i Skiptvet og Fredrikstad kommet over fra Danmark (som tross alt er en kortere avstand enn Storbritannia). Ettersom populasjonene bygger seg opp i Danmark, vil vi trolig derfor også se økende mengde observasjoner av denne arten på Østlandet.

Og endelig, funnet på en pall fra Italia antyder at kilden også kan være enda lengre unna, og at overvintrende individer kan snike seg med som blindpassasjerer på varer fra kontinentet.

Erobreren

Konklusjonen er at *L. occidentalis* nå er utbredt i samtlige land i Europa bortsett fra deler av nordøst (Hviterussland, de baltiske statene og Finland). Følgende land eller områder ble ikke nevnt i listen i Endrestøl & Hveding (2017): i 2008 ble arten publisert fra Moldova (Derjanschi 2010), i 2009 ble den påvist i Luxembourg (Schneider 2010), i 2011 ble den påvist på Menorca og Mallorca (Servei de Sanitat Forestal 2011).

Den har også spredt seg til Sør- og Mellom-Amerika, og flere land i Sentral- og Øst-Asia. Den er dermed også i ferd med å få fotfeste i resten av verden. Dette har skjedd i løpet av 20 år, en hastighet som trolig savner sidestykke blant invasjoner på denne kloden, men da med god hjelp av mennesket.

Om den er etablert i Norge enda? Det kan vi fortsatt ikke si med sikkerhet.

Takk til Roy Erling Wrånes, C. Stenmoe-Width, og Frank Strømmen for informasjon om funn og lån av bilder.

Referanser

- Barclay, M. & Nikolaeva, S. 2018. Arrival in Kazakhstan of *Leptoglossus occidentalis* (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae); a North American invasive species expands 2,500 kilometres to the east. *Klapalekiana*, 54: 1–3.
- Derjanschi, V. 2010. Additional Data to the Fauna of Heteroptera (Insecta, Hemiptera) from the Republic of Moldova. *Oltenia-Studii si Comunicari Stiintele Naturii* 26 (1), 109–110
- Endrestøl, A. & Hveding, H. 2017. *Leptoglossus occidentalis* (Het. Coreidae) erobrer Europa. *Insekt-Nytt* 42 (3/4): 5–21.
- Kulijer, D., Dautbašić, M., Hrašovec, B., Vesnić, A., Šarić, Š. and Mujezinović, O. (2017) *Leptoglossus occidentalis* HEIDEMANN, 1910 (Heteroptera: Coreidae) in Bosnia and Herzegovina – current distribution and the earliest documented records. *Šumarski list*, 141(11–12): 577–582.
- Lesieur, V., Lombaert, E., Guillemaud, T., Courtial, B., Strong, W., Roques, A., Auger-Rozenberg, M.-A. 2019. The rapid spread of *Leptoglossus occidentalis* in Europe: a bridgehead invasion. *Journal of Pest Science* (2019) 92:189–200.
- Mjøs, A.T., Nielsen, T.R. & Ødegaard, F. 2010. The Western Conifer Seed Bug (*Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910) (Hemiptera, Coreidae) found in SW Norway. *Norw. J. Entomol.* 57: 20–22.
- Nemer, N. 2015. Report on insect pests associated with conelet losses and their management in *Pinus pinea* forests in Lebanon. FAO, Rome 45 pp.
- NBN 2019. Atlas occurrence download at NBN Atlas accessed on Thu Mar 28 15:18:29 UTC 2019.
- Schneider, N., 2010. Découverte de *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 et redécouverte de *Lygaeus equestris* (L., 1758) au Luxembourg (Insecta, Hemiptera, Heteroptera). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 111 : 115–116.
- Servei de Sanitat Forestal 2011. *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, la xinxa americana del pi. (actualització). Direcció General de Medi Natural, Canvi Climàtic i Educació Ambiental, Govern de les Illes Balears. <http://www.caib.es/sites/sanitatforestal/f/120513>
- van der Heyden, T. 2017. *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae: Coreinae: Anisoscelini) has reached the Greek island of Crete. *Arquivos Entomológicos*, 18: 185–187.
- van der Heyden, T. 2018. New data on the distribution of *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera: Coreidae: Coreinae: Anisoscelini), including the first record of the species in Georgia. *Revista Chilena de Entomología* 44 (4): 433–435.
- van der Heyden, T. 2018a. First record of *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera: Coreidae: Coreinae: Anisoscelini) in Albania. *Revista Chilena de Entomología* 44 (3): 355–356.
- van der Heyden, T. 2019. First record of *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera: Coreidae: Coreinae: Anisoscelini) in Costa Rica. *Revista Chilena de Entomología* 45 (1): 51–53.

Anders Endrestøl

Norsk institutt for naturforskning
Gaustadalléen 21, 0349 Oslo
anders.endrestol@nina.no

Bekjempelse av skjeggkre *Ctenolepisma longicaudata* - Tiltak og bestandsutvikling i enebolig

Stein I. Johnsen

Skjeggkre (*Zygentoma*; Lepismatidae – *Ctenolepisma longicaudata*) er et insekt som hører til børstehalene (*Zygentoma*) og er relativt nylig registrert i Norge (Mattson 2014). På grunn av klimatiske forhold forekommer skjeggkre kun innendørs i Norge. I denne artikkelen beskrives tiltak og bestandsutvikling til skjeggkre i forfatterens enebolig i Lillehammer over en periode på 9,5 måneder. Denne undersøkelsen viser at det er mulig å bli kvitt skjeggkre i eneboliger.

Forekomsten av skjeggkre har økt dramatisk de siste årene (FHI 2019) og nyere bygg dominerer statistikken (Aak mfl. 2019). Skjeggkre har trolig vært i Norge atskillig lengere enn fra 2014, men har da sannsynligvis blitt forvekslet med sølvkre (*Lepisma saccharina*).

Skjeggkre er altetere, og gnageskader på enkelte «verdifulle» dokumenter i biblioteker og museer kan være et problem. I privatboliger er imidlertid de fysiske og mekaniske skadene svært begrenset (Aak mfl. 2019). Med en kroppslengde på opp mot 18 mm (Pape & Wahlstedt 2002) i tillegg til lange haletråder og antenner, oppleves

imidlertid skjeggkre som sjenerende. Det opplevde stresset er i hovedsak grunnen til at de er oppfattet som skadedyr. Da de i tillegg har vist seg vanskelige å bekjempe, har det vært et stort antall rettsaker i forbindelse med boligkjøp og svært mange medieoppslag de siste årene. Hyppig omtale som et problem og krav om store økonomiske erstatninger kan bidra til en økt stressbelastning for involverte parter.

Skjeggkre har lang generasjonstid, og i et optimalt miljø med gunstige forhold kan de bli kjønnsmodne etter 18 måneder (Lindsay 1940). Det er imidlertid antatt at det i Norge kan ta opp mot tre år fra egg er lagt til de når reproduktiv alder (Aak mfl. 2019). De har da gjennomgått 14 ulike utviklingsstadier (Lindsay 1940). Den lange generasjonstiden i kombinasjon med at de i hovedsak er nattaktive gjør at det kan gå lang tid fra man får dem i hus til man oppdager dem. Sammenlignet med sølvkre, som er avhengig av høy luftfuktighet, klarer skjeggkre seg bedre i tørrere omgivelser. Undersøkelser har imidlertid vist at ved en relativ luftfuktighet under 55% over tid vil de yngste stadiene av skjeggkre også få problemer (Lindsay 1940).

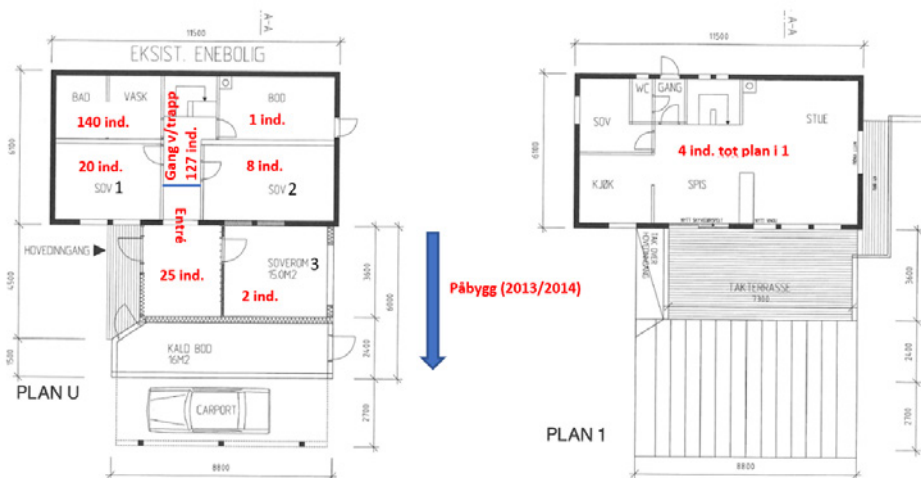
Tidligere bekjempet man skjeggkre i hovedsak med sprøytemidler (pyretriner/pyretroider) og limfeller, men det er nå testet ut flere typer av giftig åte, hvorav to typer har vist seg å være svært lovende, samtidig som de har lav giftighet for mennesker (Aak mfl. 2019). Folkehelseinstituttet fremhever imidlertid at en integrert skadedyrbekjempelse (Integrated Pest Management – IPM), med flere ulike tiltak, vil være det mest effektive. Suksessen ved bekjempelse av skjeggkre vil også avhenge av hvilke type bolig det gjelder. Det er stor forskjell mellom bekjemping i leilighetskomplekser med mange boenheter, hvor det kreves en koordinert innsats av beboerne, og bekjempelse i en enebolig. Videre er alder på boligen viktig, særlig fordi eldre boliger ofte er dårligere isolert og har mindre stabilt inneklima, og nyere bygg kan ha større grad av naturlig byggefukt de første 5-10 årene.

Materiale og metode

Det er viktig å presisere at resultatene ikke baserer seg på et perfekt vitenskapelig forsøk. Dette skyldes at det er gjennomført flere tiltak samtidig, og derfor umulig å dokumentere hvilke(t) tiltak som har hatt størst påvirkning på bestanden. Det bor også folk i huset, noe som medfører at fangst-innsatsen og forholdene i huset ikke har vært konstant i hele tiltaksperioden. Dette er imidlertid tilfelle i de fleste bekjempelser av skjeggkre. Slik sett er situasjonen realistisk og data er samlet på en objektiv måte.

Beskrivelse av huset

Trysilhuset ble bygget i 1980 i Lillehammer og hadde et opprinnelig areal på 144 m² BRA før det ble bygd på med 44 m² i 2013/2014 (se figur 1). Opprinnelig del har 10 cm isolering i vegger, mens nybygget har moderne standard med 20 cm (Byggeteknisk forskrift – TEK 10). Huset har også et



Figur 1. Plantegninger av enebolig med informasjon om antall fangede individer av skjeggkre i ulike rom/deler av huset.

kaldloft hvor det blir minusgrader vinterstid og svært høye temperaturer sommerstid. Bod i underetasjen har temperaturer mellom 5 og 10 °C gjennom vinterhalvåret, mens bod ved carporten har minusgrader det meste av vinteren. Oppvarming av boligen skjer med varmekabler i alle rom i underetasjen (plan U, figur 1) med unntak av bodene. På soverommene er det parkett, mens det er fliser på bad/vaskerom, gang og entré. I overetasjen (plan 1) er varmekildene panelovner og vedfyring.

Identifisering og fangst av skjeggkre

I mars 2018 ble huseier klar over at det var skjeggkre i boligen. Åtte til 10 måneder tidligere ble de observert for første gang, men insektene ble da antatt å være sølvkre (*Lepisma saccharina*). Huseier artsbestemte skjeggkre (figur 2) og det er kun gjort observasjoner av denne arten (ingen sølvkre).



Figur 2. Bilde av skjeggkre (*Ctenolepisma longicaudata*) fanget i den aktuelle boligen. Bildet viser et kjønnsmodent individ > 10 mm (styli er også synlig).

For å få en oversikt over effektene av tiltakene og bestandsutviklingen til skjeggkre over tid ble en betydelig innsats lagt ned for å få bukt med problemet. Innledende fase, med start 16.3.2018, hadde hovedfokus på kartlegging av skjeggkretettheten. Et økende antall limfeller (Silvalure) ble kjøpt inn, og i tillegg ble det foretatt daglige runder med aktivt søk i begge etasjer. Huset ble delt inn etter rom og etasje (figur 1 og tabell 1) og innsats og fangst ble notert daglig. I perioder hvor huseier var borte, og det ble fanget skjeggkre er fangsten fordelt jevnt på fraværsdagene.

Etter nærmere åtte uker gikk fangstinnsetsen i underetasjen over til bruk av limrull (Trappit insekttape) i kombinasjon med limfeller. Limrull ble i all hovedsak brukt på bad/vaskerom, gang v/trapp, entré og på soverom 1, da disse områdene viste seg å være de viktigste områdene for skjeggkre. En oversikt over innsats med limfeller i de enkelte rom er gitt i tabell 1. Innsats med limrull er kun loggført per etasje, og ikke per rom (tabell 1). En grafisk fremstilling av estimert antall limfeller (limfeller + limrull) i fokusområdet (underetasje uten utebod) er gitt i figur 3. Av figur 3, ser vi også at estimert innsats i lange perioder ligger langt høyere enn det som er anbefalt av Mycoteam (Mycoteam 2018).

Ved beregning av fangstinnsetsen er antall meter limrull konvertert til antall limfeller. Ved beregning av utvikling i fangst per innsats er hele underetasjen presentert samlet, da antall meter med limrull ikke er spesifisert per rom (kun totalt). Bredden til limflaten i fellene var 5 cm. Det betyr at en meter limrull tilsvarer 20 limfeller siden dybden på limoverflaten er lik mellom

limrull og limfelle. Denne omregningen er gjort for å gi et standardisert mål for innsats og fordi antall limfeller er mer forståelig enn løpemet limflate. Ved å beregne fangstinnsetts og måle fangst kan man beskrive utviklingen i relativ tetthet (fangst per innsatsenhet eller CPUE = Catch Per Unit Effort) av skjeggkre. Relativ tetthet av skjeggkre (CPUE) er altså gitt som antall individer per limfelledøgn. Dette er en standard metode for å oppgi relative tettheter av bestander (Hesthagen et al. 2010, Johnsen et al. 2014, 2019).

De fangede individene ble delt opp i lengdeklassene *små* (0-5 mm), *middels* (5-10 mm) og *voksne* (> 10 mm). Lengdeklassene ble valgt for å få en oversikt over forekomst av mindre nymfer og kjønnsmodne individer (> 10 mm), og særlig fordi det var

mulig å skille disse klassene relativt greit ved måling uten lupe. Lengdefordelingen er gitt for totalmaterialet og ikke per rom.

Gjennomførte bekjempingstiltak

Det er gjennomført flere tiltak samtidig for å redusere bestanden av skjeggkre i bekjempelsesperioden. Fra starten (16.03.2018) ble bestanden bekjempet med aktiv fangst (for hånd) og limfeller. Limrull ble lagt under kjøkkenbenk i 1. etasje den 13.04.2018, mens limrull ble brukt til fangst av skjeggkre i underetasjen fra den 09.05.2018.

Det ble sprayet med Permetrin (Kirk power permetrin, 1 stk 500 ml, aktive stoffer: permetrin-9,5 g/kg og tetrametrin-3,8 g/kg) en gang. Behandling ble gjort bak lister/dørstokker i entré, gang v/trapp og langs

Tabell 1. Oversikt over samlet fangst (antall og prosentvis fordeling av skjeggkre fanget aktivt, i limfeller og på limrull), antall limfelledøgn, og estimert antall limfelledøgn per rom. * Estimert antall limfelledøgn gis kun for etasjene totalt, da det ikke er ført opp data på antall løpemet limrull brukt per rom, men totalt for etasje. ** Det høye estimatet på antall limfelledøgn i 1. etasje skyldes at det har ligget ute 8 meter limrull under kjøkkenbenken i totalt 266 døgn.

Rom	Antall limfelledøgn	Fangst totalt	Prosentvis fordeling (%)	Brukt limrull	Estimert antall limfelledøgn*
Bad/vaskerom	455	140	43,3	Mye	
Gang v/trapp	984	127	39,3	Mye	
Entré	1707	25	7,7	Noe	
Soverom 1	960	20	6,2	Noe	
Soverom 2	1304	8	2,5	Nei	
Soverom 3	1200	2	0,6	Nei	
Bod	590	1	0,3	Nei	
Kaldbod	0	0	0,0	Nei	
Totalt underetasje	7200	323	100		42700
Gang/WC	412	1	25	Nei	
Kjøkken	492	1	0	8 meter**	
Sov	929	0	25	Nei	
Spisestue	1930	2	50	Nei	
Stue	1450	0	0	Nei	
Totalt 1 etasje	5213	4	100		47773**

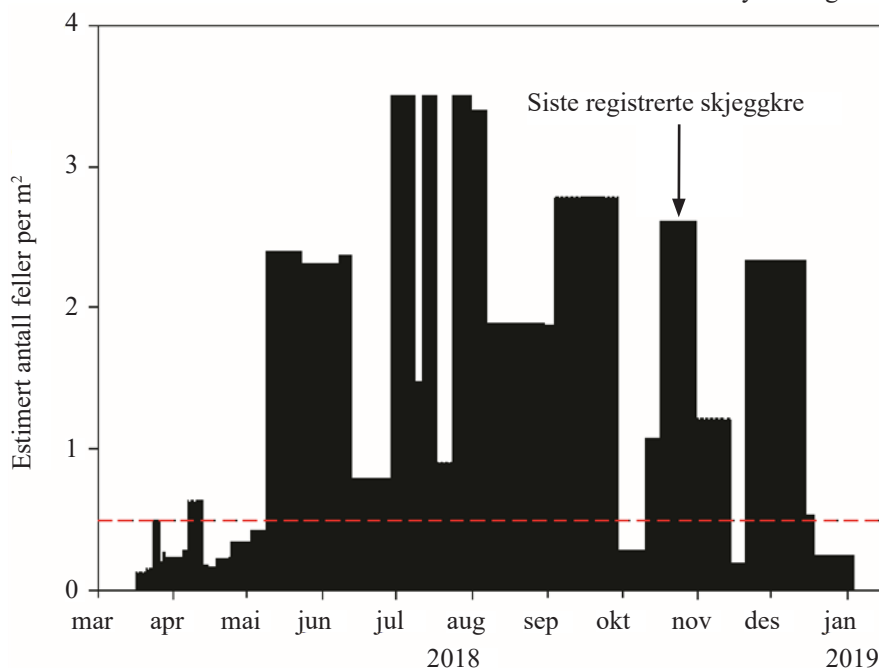
dørstokker i bad vaskerom den 26.03.2018. Inneklima ble også manipulert ved hjelp av luftavfukter til bruk på bad/vaskerom. Denne er brukt jevnlig, i tillegg til at huseier i større grad dusjet på jobb/trening. I kalde perioder har også områder/enkeltrum i huset hvor skjeggkre ikke har blitt påvist holdt «kalde» for å hindre kolonisering av skjeggkre.

Anticimex la for første gang ut forgiftet åte (Advion cockroach gel) den 13.04.2018 (i begge etasjer). Huseier fikk etter hvert tak i denne åten selv, og har i gjennomsnitt lagt ut åte hver 14. dag. En liten «ert» med åte har blitt påført strimler av papp og lagt ut bak lister og andre aktuelle åpninger. Grunnet nærmest fravær av skjeggkrefangst i 1.

etasje har innsats med åte i all hovedsak blitt konsentrert til underetasjen. Det er i hele perioden kun brukt én tube med Advion cockroach gel.

Resultater

Det ble fanget totalt 327 skjeggkre (Tabell 1). Av disse ble kun 4 individer fanget i 1. etasje. Skjeggkre ble funnet i alle rom i underetasjen, men av de 323 individene ble 82,6% fanget på bad/vaskerom eller i rommet rett utenfor (gang v/trapp). Små nymfer dominerte fangsten med 60%, etterfulgt av middels nymfer med 25%, mens voksne individer utgjorde 15% (figur 4). 95,1% av de minste nymfene ble tatt på i de to rommene med høyest fangst.



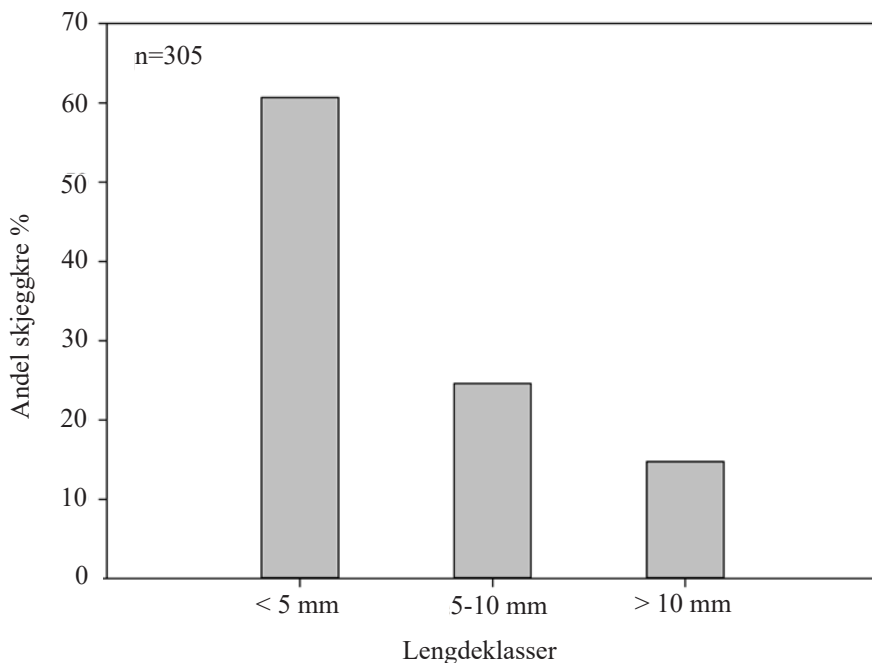
Figur 3. Estimert antall limfeller per m² i underetasje (utebod er utelatt). Rød stiplet linje angir Mycoteam sin anbefaling på 0,5 limfeller per m².

Av 319 individer vurdert for fangstmetode ble 19% av individene fanget i limfeller, 34% i limrull og 47% for hånd. I perioden før limrull ble tatt i bruk ble det fanget 137 skjeggkre for hånd mot 53 skjeggkre i de vanlige limfellene (gjennomsnittlig ca. 1 felle per 3 m²).

Etter fangststart avtok forekomsten av voksne individer raskt, og etter to måneder flater den kumulative fangstkurven ut (figur 5). De middels store og de små nymfene fanges i likt antall den første måneden før fangst av mellomstore nymfer flater ut. På grunn av en klekking oppstår det en kraftig økning i fangst av de minste nymfene fra rundt 1. mai før også denne kurven flater

ut (figur 5). Individene som ble fanget i det siste tidsrommet var alle 2-3 mm lange, lyse i fargen og uten skjell (stadiet 1-3).

Utviklingen i relativ tetthet av skjeggkre viser at bestanden reduseres raskt (figur 6). Fra å fange i gjennomsnitt ca. ett individ per 10 limfelledøgn (CPUE = 0,1), var bestanden redusert med 80% etter fire uker (CPUE = 0,02). Bestanden øker så noe igjen grunnet klekking av små nymfer for så å falle til helt neglisjerbare tettheter etter 4 til 5 måneder. De siste ti ukene av registreringene (fortsatt med stor innsats med limrull/limfeller) ble det ikke fanget noen nye individer.

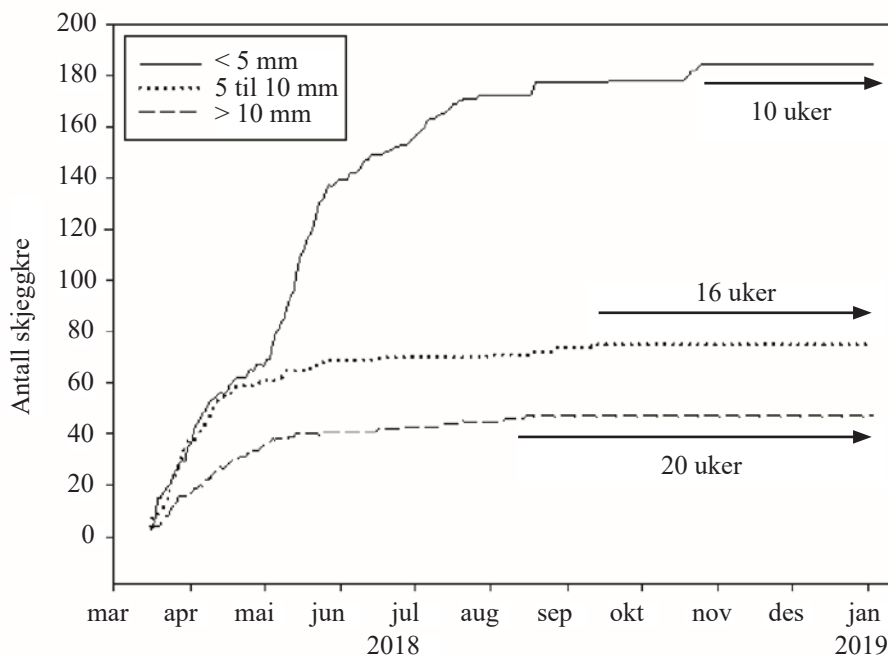


Figur 4. Prosentvis fordeling av 305 individer av skjeggkre (*Ctenolepisma longicaudata*) i lengdeklassene små < 5mm, middels 5-10 mm og voksne > 10 mm.

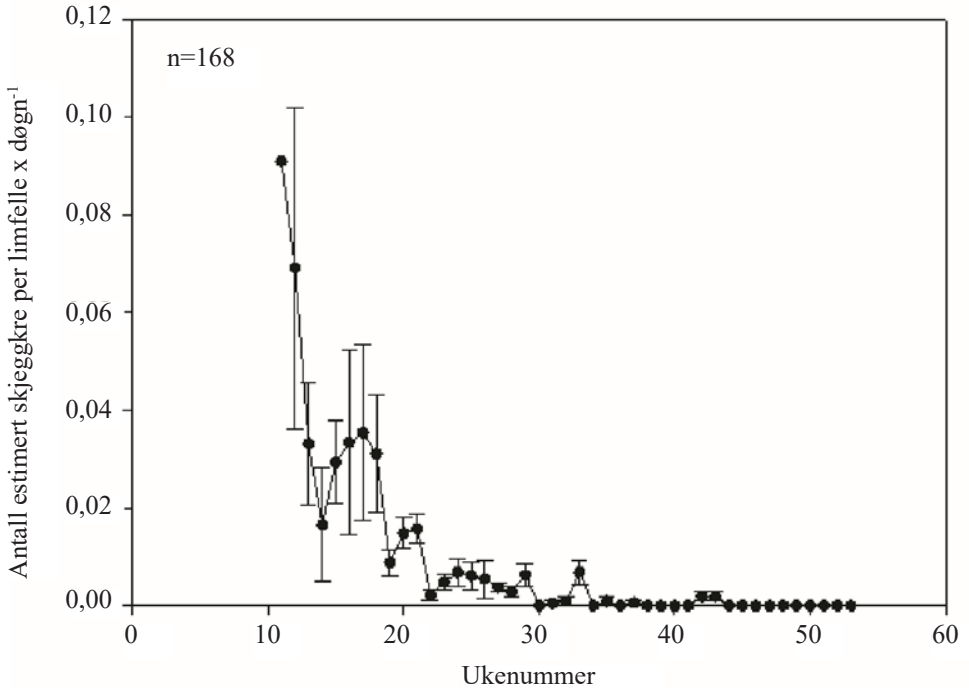
Diskusjon

Da forekomsten av skjeggkre ble oppdaget var tettheten av individer i huset lav. Relativ bestandstetthet av skjeggkre var ca 0,1 skjeggkre per limfelledøgn. Dette tilsvarer at 10 feller må stå ute i ett døgn for å fange ett individ. For eksempel fant Mycoteam 3-5 ganger høyere fangster i limfeller i en enebolig sammenlignet med startfangstene i denne undersøkelsen (Mycoteam 2018). Størrelsesfordelingen av individer tyder på at skjeggkre kan ha kommet inn i huset i forbindelse med byggeprosessen (påbygg) i 2013/2014. Det er imidlertid umulig å si om det stammer fra byggematerialer eller møbler som ble kjøpt inn.

Små nymfer dominerte i totalfangsten og de ble i all hovedsak fanget i, eller rett i nærheten av våtrom. Generelt var også totaltettheten av skjeggkre klart størst i dette området. Dette samsvarer godt med funn i andre boliger i Norge (Aak et al. 2019, Mycoteam 2018). Når tiltak ble satt inn avtok de største individene raskt i tetthet. Dette skyldes trolig at de store beveger seg mer enn små individer, og er dermed mer fangbare i passive fangstredskaper som limfeller og limrull. I tillegg er det mulig at de minste nymfene i mindre grad spiser åte, og fangst av disse vil dermed være avhengig av at de går i limfeller/limrull eller blir fanget manuelt.



Figur 5. Kumulativ fangst av tre lengdeklasser av skjeggkre (n=305) i perioden 16.03.2018 – 03.01.2019. Piler angi antall uker med «0-fangst» av skjeggkre i de tre lengdeklassene.



Figur 6. Gjennomsnittlig (\pm S.E) antall skjeggkre per limfelledøgn (estimert) fra uke 11 (fra 17.03.2018) til første uke i 2019 (03.01). Uke 11 og uke 53 (uke 1 i 2019) har henholdsvis to og tre dager med registrert fangst. I de øvrige ukene er gjennomsnittet basert på syv dager.

Aktiv søk og manuell fangst synes også å være en effektiv bekjempelsesmetode. Nær halvparten av fangsten ble gjort for hånd og før det ble tatt i bruk limrull ble nær tre fjerdedeler tatt for hånd. Lav fangst- og bekjempelseeffektivitet i limfeller sammenlignet med andre metoder er også vist av Aak et al. (2019). Etter limrull ble tatt i bruk ble imidlertid kun et fåtall individer fanget for hånd. Dette kan forklares med at bestanden var kraftig redusert, og at områder med størst skjeggkreaktivitet

var sperret av med limrull. Trolig er ikke limrull mer effektiv enn standard limfeller med tanke på antall dyr fanget per overflateareal, men muligheten til å sperre av områder kan gjøre limrull svært effektiv til å fange nymfer som nylig er klekket. Effektiv bekjemping av skjeggkre med limrull og limfeller forutsetter for øvrig at man har gjort en god kartlegging av bygningen. På den måten kan man identifisere områder med stor aktivitet, og ikke minst de viktigste reproduksjonsområdene.

I bekjempelsen av skjeggkre er det anbefalt og gjennomføre flere tiltak (IPM) samtidig (Radcliffe et al. 2008, Aak et al. 2019). Det ble derfor brukt Advion cochroach gel, en forgiftet åte som har vist seg å være svært effektiv mot skjeggkre hvis den blir brukt riktig (Aak et al. 2019). Det anbefales særlig å legge små «erter» av åte med kort avstand (20-30 cm) istedenfor få stasjoner med mye åte. Etter første runde med utlegging av åte ble det observert og fanget tre individer som beveget seg rundt i ring på gulvet, et tydelig signal på nervegift. Etter dette er det knapt observert frittstående skjeggkre. Det kan imidlertid ha dødd mange individer som ikke ble observert, da åte ble plassert på pappstrimler og lagt bak lister og i hulrom. Disse vil da kunne bidra til sekundærforgiftning siden skjeggkre som spiser artsfrender drept av åte vil kunne få i seg nok gift til å dø av det selv (upublisert data, Aak 2019 – www.fhi.no).

Bruk av permetrin bak gulvlistene ca 10 dager etter starten av bekjempelsen, førte til en reduksjon av skjeggkrebestanden, men 187 av de 327 individene ble fanget etter at giftvirkningen hadde avtatt. Permetrin anbefales også av skadedyrbekjempere kun å brukes til å slå ned svært store bestander. Permetrin vil også ha en begrenset virkning sammenlignet med åte (Aak et al. 2019) og man vil i mindre grad kunne dra nytte av sekundærforgiftning når døde dyr konsumeres av artsfrender.

I tillegg til ovennevnte tiltak ble det gjort justeringer av inneklimate. Luftavfukter ble brukt på bad- og vaskerom, og temperaturer ble senket vinterstid i rom hvor skjeggkre ikke hadde blitt fanget (øvre etasjen) for å

reducere faren for at de sprer seg til disse områder. Senking av temperatur i områder hvor man ønsker å fange effektivt anbefales ikke da aktiviteten til skjeggkre avtar når temperaturen faller ned mot 16 °C (Lindsay 1940). Effekten av de inneklimateiske tiltakene er uvisst, men basert på skjeggkre sin preferanse og toleranse for temperatur og luftfuktighet har disse tiltakene trolig bidratt i bekjempelsen.

Flere melder tilbake om gode resultater fra åtebekjempelse, men det er ikke rapportert om flere uker med stor fangstinnsetning og null fangst. Det er selvfølgelig umulig å si om en bestand er fullstendig utryddet, men flere måneder uten fangst med stor limrull/limfelleinsats og ytterligere fem måneder uten et eneste observert individ tyder på at bestanden i denne eneboligen er borte.

Det finnes noen eksempler på vellykket bekjemping, men de er mindre dokumentert enn dette studiet og ikke publisert i formelle journaler. Flere bekjempingsstudier ligger tett på nullmålinger og vil trolig ende med full bekjemping på sikt (Anders Aak pers. medd.), men dette er faktisk den første veldokumenterte suksesshistorien fra skjeggkrebekjemping. Til tross for at dette kun er et case-study er det viktig å formidle at det er mulig å løse problemet gjennom en systematisk bekjempingsinnsetning.

Takksigelser

Forfatteren ønsker å takke forsker Anders Aak ved Folkehelseinstituttet for gode og kritiske tilbakemeldinger på artikkelen.

Referanser

- Aak, A., Rukke, B.A., Ottesen, P.S. & Hage, M. 2019 Skjeggkre – Biologi og råd om bekjemping. Rapport 2019. Oslo: Folkehelseinstituttet.
- FHI 2019. Statistikk om skadedyr. <https://www.fhi.no/ml/skadedyr/skadedyr/statistikk-om-skadedyr>. Besøkt 01. feb. 2019.
- Hesthagen, T., Johnsen, S.I. & Gran, R. 2010. Effect of supplementary stocking of juvenile brown trout, *Salmo trutta*, on yield in a Norwegian mountain reservoir. - Fisheries Management and Ecology 17(2): 186-191.
- Johnsen, S.I., Skurdal, J., Taugbol, T. and Garnås, E. 2014. Effect of mesh size on baited trap catch composition for noble crayfish (*Astacus astacus*). Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems 413 (06): 1-7
- Johnsen, S.I., Strand, D.A., Rusch, J. & Vrålstad, T. 2019. Nasjonal overvåking av edelkreps og spredning av signalkreps - presentasjon av overvåkingsdata og bestandsstatus. NINA Rapport 1590.
- Lindsay, E. 1940. The biology of the silverfish, *Ctenolepisma longicaudata*, with particular reference to its feeding habits. Proc. Roy. Soc. Victoria 52: 47.
- Mattsson, J. 2014. En ny børstehale (Lepismatidae) påvist i Norge. Insekt-Nytt 39: 61-64.
- Mattsson, J. 2018. Kre i Norge ved to av dem. Insekt-Nytt 43: 13-18.
- Mycoteam 2018. Skjeggkre – FoU rapport, januar 2018 -revidert august 2018.
- Pape, T. & Wahlstedt, U. 2002. En silverborstsvans nyinförd till Sverige (Thysanura: Lepismatidae). Ent. Tidskr. 123 (3): 149-151.
- Radcliffe, E.B., Hutchison, W.D. & Cancelado, R.E. 2008. Integrated Pest Management: Concepts, Tactics, Strategies and Case Studies. Cambridge University Press, Cambridge.

Stein Ivar Johnsen
Norsk institutt for naturforskning
Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
stein.johnsen@nina.no

Hva skal man finne på midt på vinteren?

Reidar Voith

«Sommerfuglmessig» er vel vinteren en stille periode for de fleste, men det finnes én mulighet for de kreative: Samle sommerfugler i frukt-og-grønt disken på super'n!

For min del begynte det med den danske rapporteringssiden da jeg plutselig kom over en kar som hadde klekket den sydeuropeiske blåvingen *Lampides boeticus* (Linnaeus, 1767) fra kenyanske sukkererter han hadde funnet på et supermarked i Danmark.

Kenyanse sukkererter? Jeg hadde ikke noe forhold til sukkererter i det hele tatt, og langt mindre kenyanske – men hvem vet om de har slike her og? Jeg bodde i Porsgrunn på den tiden, og veien var kort til den lokale Rema'n rett over gata, og ganske riktig: «First class sugar beans» fra Nairobi lå og lyste mot meg i hyllene. En bærepose med sukkererter ble kjøpt inn, og så var det i gang med å åpne dem med en liten skalpell.



Sukkererter *Pisum sativum* var. *macrocarpum*. Foto: Forest and Kim Starr.



Larve av *Lampides boeticus* på sukkererter. Foto: Kai Berggren.

Larvene lever på selve frøkjernen inne i belgen, så det lot seg ikke se utenpå om erten var angrepet. Et par timer etter satt jeg med i alt åtte larver, men et par av dem var døde. De seks andre var derimot i live, om en i litt varierende form, de hadde jo en lang, og sikkert brutal reise bak seg stakkars!

Etter et par dager var det bare fire igjen, men de vokste til gjengjeld og forpuppet seg etter en ukes tid, og tre uker senere hadde jeg Norges første eksemplarer av «rema-blåvingen», klekket i Porsgrunn i mars!

Kai Berggren i Kristiansand prøvde også, og fant larver i sukkererter i sitt lokale supermarked, men han stilte dessverre opp på et smilebilde i lokalavisa da dyra klekket – og vipps var alle sukkererter som støvsuget bort fra hyllene!



Et nyklekket individ av «rema-blåvingen» *Lampides boeticus*. Foto: Kai Berggren.



Lampides boeticus. Foto: Kai Berggren.

Lampides boeticus er en av de mest utbredte glansvingene i verden. I Europa kan den finnes helt i sør, og den er kjent for å kunne migrere nordover. Arten er faktisk regnet som en sjelden migrant i Storbritannia, og ble først registrert der i 1859. Siden er den påvist et fåtall ganger, spesielt i 2013, da den ble funnet på ni steder i Devon, Hampshire, Sussex, Kent og Suffolk, også dokumentert med forering.

Den lever på arter i erteblomstfamilien og er ansett som et alvorlig skadedyr, spesielt på produksjon av erter og bønner.

Uansett - eventyret vinteren 2009 var over, men det er jo mulig å prøve igjen!

Reidar Voith
Weidemannsgate 3 B
2613 Lillehammer

Hold øynene åpne for øyefluer i sommer

Mihaly Földvari og Geir Søli

Gjennom midler fra Artsdatabanken, fikk vi i 2018 anledning til å starte opp et prosjekt om norske øyefluer (familien Pipunculidae). Prosjektet strekker seg over tre år og ledes fra Naturhistorisk museum i Oslo. I prosjektet skal vi både studere museumssamlinger og samle inn nytt materiale fra ulike deler av landet. Så langt har vi samlet mest i SØ Norge, men vi trenger din hjelp, og tar gjerne imot materiale fra alle kanter av landet!

Øyefluer er små til mellomstore fluer (3–15 mm), og kjennes først og fremst igjen på sitt store halvkule-formede hode som i hovedsak består av to enorme fasettøyne (se foto). Det gode synet kommer godt med når fluene under paringen skal søke opp sine artsfrender i luften, og for hunnene - når de søker opp vertsdyr de kan legge sine egg i.

Øyefluene er indre parasittoider, det vil si de utvikler seg inne i et vertsdyr som de langsomt tar livet av. Hunnene er lette å



En hann (øverst) og hunn av *Dorylomorpha confusa* i paring på et gresstrå. Fotografert på Ellingsrud utenfor Oslo i Juni 2013. Foto: Hallvard Elven.

kjenne igjen på sin kraftige, dolk-lignende eggleggings-brodd (ovipositor), som kommer godt med når hun skal punktere vertsdyrets kroppsvegg for å legge egg der inne. Hunnene har også noen ekstra store fasetter i fremre kant av de sammensatte øynene. Dette hjelper henne sannsynligvis til bedre å spore opp sikader hun kan «angripe».

Nesten alle øyefluer utvikler seg i nymfer av nebbmunner i underordenen Auchenorrhyncha. Blant vertsdyrene inngår skumsikader, bladsikader, glassvingesikader, sporesikader, skjoldsikader og hornsikader. Ett av de få unntakene er de relativt store og blomsterflue-lignende artene i slekten *Nephrocerus* som har larver som utvikler seg i voksne stankelbein (Tipulidae). Inne i vertsdyret klekkes eggene, og larvene utvikler seg raskt ved å fortære vertsdyrets indre organer. Rett før de skal forpupes, sprenger larven seg ut av det døde vertsdyret, og blir liggende på jorden. Her skjer forpoppingen, og ofte også overvintringen. Så snart varmen setter inn på våren, klekkes puppen og den nyklekte øyefluen kan begi seg ut på jakt etter en partner.

Kan vi ha mer enn 100 arter i Norge?

Øyefluer forekommer over store deler av verden, og opptrer i ulike biotoper, fra tørre gressletter til fuktige skoger; forutsetningen er at de finner passende vertsdyr. Mange slekter har en svært vid utbredelse, mens andre som f. eks. *Pipunculus* og *Dorylomorpha*, forekommer kun på den nordlige halvkule. Så langt er det i verden beskrevet mer enn 1.400 arter av øyefluer, men vi regner med at det i hvert fall finnes over 2.700 arter (De Meyer 1996, De Meyer & Skevington 2000).

For Norge foreligger det ingen offisiell artsliste, men i «Kunnskapsstatus for artsmangfoldet i Norge 2015» ble antall påviste arter i Norge oppgitt å være 45, med et sannsynlig artsantall på 75 (Elven & Søli 2016). Tallet kan gjerne være høyere da godt dokumenterte lister fra Finland inneholder hele 107 arter (Kehlmaier & Ståhls 2007, Kehlmaier 2014). Mer intensiv innsamling vil forhåpentligvis fortelle oss mer om antall arter vi kan forvente i Norge; vil vi kunne nærme oss tallet fra Finland?

Det kan være utfordrende å identifisere øyefluer ut fra ytre karaktertrekk. Derfor er DNA strekkoding et svært nyttig hjelpemiddel når man skal gå i gang å studere en gruppe som er såpass dårlig kjent som øyefluer. Vårt prosjekt inngår i nettverket «Norwegian Barcode of Life» (NorBOL) som arbeider for å fremskaffe DNA-strekkoder til så mange norske arter som mulig. Gjennom dette samarbeidet har vi tilgang til data fra hele verden som vil være til uvurderlig hjelp i identifiseringen av de nordiske artene. Samtidig bidrar de norske DNA-sekvensene til at forskere verden over får en bedre oversikt over variasjonen innenfor enkeltarter, og grensene mellom artenes utbredelsen. På denne måten er vi med på å bygge opp taksonomisk kunnskap som vil gjøre det enklere å beskrive nye arter i tiden fremover.

Vi trenger din hjelp for å få vite mer?

I tillegg til de innsamlinger vi selv foretar, er vi veldig takknemlig for alle innspill som kan gi oss bedre kunnskap om øyefluenes forekomst i Norge. Derfor oppfordrer vi alle samlere landet over til å skjerpe blikket for øyefluer i årene som kommer.

Øyefluer er sannsynligvis vanligere enn de fleste tror, og forekommer i mange ulike naturtyper. I Skandinavia vet vi i hvert fall at skogsområder med lyng (*Vaccinium*) tilbyr gode leveområder for fluene. Her er åpne rydninger og skogkanter gode steder å jakte på øyefluer. Se etter dem der de surrer relativt bedagelig omkring mellom solflekkene.

Ute i terrenget oppfører øyefluer seg på mange måter som blomsterfluer, men er noe langsommere i flukten. De er ikke aktive blomsterbesøkere, og de aller fleste artene er mindre enn blomsterfluer flest, og uten klare fargetegninger i sort og gult. Vær oppmerksom på at noen arter holder seg nær bakken, gjerne rundt blåbærlyng og bregner; andre arter flyr i øyen høyde og kan opptre i små svermer inne mellom bukker og trær, gjerne rundt en fremstikkende kvist.

Lær deg å kjenne dem igjen i flukten, og se etter dem overalt du går. Kanskje finner du dem på lokaliteter ingen har lett etter dem før. Jo flere prikker på kartet, jo bedre! Vi tar gjerne imot materiale til identifikasjon. Sett dem på nål så snart de er avlivet, så kan vi også benytte dem i DNA-barkoding.

God fangst!

Litteratur

- De Meyer, M. 1996. World catalogue of Pipunculidae (Diptera). Brussels: Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Documents de Travail 86.
- De Meyer, M. & Skevington, J.H. 2000. First addition to the world catalogue of Pipunculidae. Bulletin de l'Institut royal des sciences naturelles de Belgique, Entomologie, 70, 5–11.
- Elven, H. & Söli, G. (red.) 2016. Kunnskapsstatus for artsmangfoldet i Norge 2015. Utredning for Artsdatabanken 1/2016. Artsdatabanken, Norge.
- Kehlmaier, C. & Ståhls, G. 2007. Finnish Pipunculidae (Diptera) studies Part II: an annotated checklist of Finnish big-headed flies. Sahlbergia, 13, 44–68.
- Kehlmaier, C. 2014. Checklist of the family Pipunculidae (Diptera) of Finland. ZooKeys, 441, 225.

Geir Söli og Mihaly Földvari,
Naturhistorisk Museum,
Universitetet i Oslo,
Postboks 1172 Blindern, 0318 Oslo.
E-post: geir.soli@nhm.uio.no;
mihalyfoldvari@gmail.com

Entomologisk filateli IX:

Insecta non gratae

Ivar Stokkeland

Denne gangen skal det handle om invaderende arter, fremmede insekter som truer med å «kolonisere» nye områder. Internasjonalt jobber Invasive Species Specialist Group, tilknyttet IUCN, med å redusere faren disse artene kan utgjøre for naturlige økosystem.



Stor almesplintborer, *Scolytus scolytus*, kom på iransk frimerke alt i 1964, mens Østerrike ga ut sitt første insektfrimerke i 1967. Æren tilfalt koloradobilla *Leptinotarsa decemlineata*.

De publiserte alt i 2000 ei liste over hundre verstinger (Lowe et al. 2004). Blant de 14 insekta på lista finner vi «(yellow) crazy ant», *Anoplolepis gracilipes*. Den beveger seg frenetisk når den blir forstyrret, og den er i stand til å bygge superkolonier. Fra sørlige og østlige Asia har den spredd seg vidt ut over den sørlige halvkule de siste hundre åra. Ikke minst har den gjort stor skade på øyer i Det indiske hav og Stillehavet. Så det er ikke rart at vi finner arten på et frimerke fra Kokosøyene, som administreres av Australia.

Mer overraskende, kanskje, er det å finne den vanlige jordvepsen, *Vespula vulgaris*, på verstinglista.

Ser vi på den norske fremmedartslista, finner vi den mørke jordhumla, *Bombus terrestris*, som har spredd seg nordover i Europa. Den har også blitt importert/introdusert til Sør-Amerika, Mexico, Japan og Australia. Arten fins på frimerker fra Aserbajdsjan, Belgia, Berlin, Jersey, Jugoslavia, Mongolia, Polen, Storbritannia og Sveits.

Et annet eksempel er den amerikanske marihøna, *Hippodamia convergens*. Den betraktes i Norge som er dørstokkart, og har foreløpig bare blitt registrert som blindpassasjer til landet éi gang. En

etablering vil kunne gå ut over lokale marihønepopulasjoner. Men i Amerika er arten brukt i biologisk bekjemping av bladlus. Og arten er bl.a. med i en canadisk frimerkeserie med nytteinsekt fra 2007.

Koloradobillen, *Leptinotarsa decemlineata*, er en velkjent skadegjører på potet. Den har ikke klart å etablere seg her nord. I følge fremmedartslista er den ikke så farlig som ryktet skulle tilsi. Fins på frimerker fra Østerrike og Afrika.

Men det er slett ikke alltid at frimerkeprodusentene har fått tak i den rette entomologiske kompetansen. Insektnavn på frimerker må tas med noen klyper salt. Kongo-Brazzaville ga f.eks. ut en billeserie i 1991, der en smeller kalles Bruchidae, mens den svære garveren (Cerambycidae) kalles barkbille!

Vandregresshoppene må nevnes, en av «det gamle Egyptens landeplager». Det er om lag ti arter som har egenskapen at de kan utvikle store svermer. Dette er virkelig en landeplage når de slår til, og disse finnes

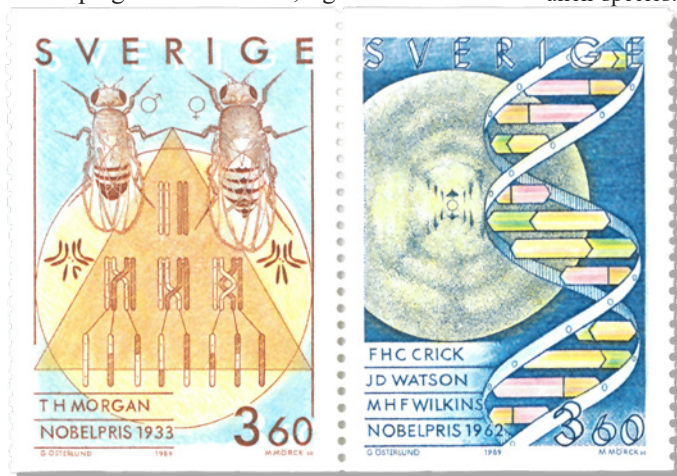
som tema på frimerker fra tjue land, stort sett fra Afrika og Midt-Østen. Dette som et uttrykk for både nasjonalt og internasjonalt arbeid for å begrense svermingene.

Alt i 1930 ga Jordan, eller Transjordan som det kaltes den gangen, ut en serie på tolv med overtrykket «Locust campaign». Det var rett og slett ordinære frimerker med portrett av emir Abdullah ibn Hussain, som fikk dette overtrykket.

Forskninga har opp gjennom historia hatt stor glede av bananflua, *Drosophila melanogaster*. «Bananflueforskning» har faktisk fått seks nobelpriser fra 1933 til 2017. Til gjengjeld har bananflua ofte funnet veien ut av laboratoriet og spredd seg, i den grad at den til og med nevnes i den norske fremmedartslista.

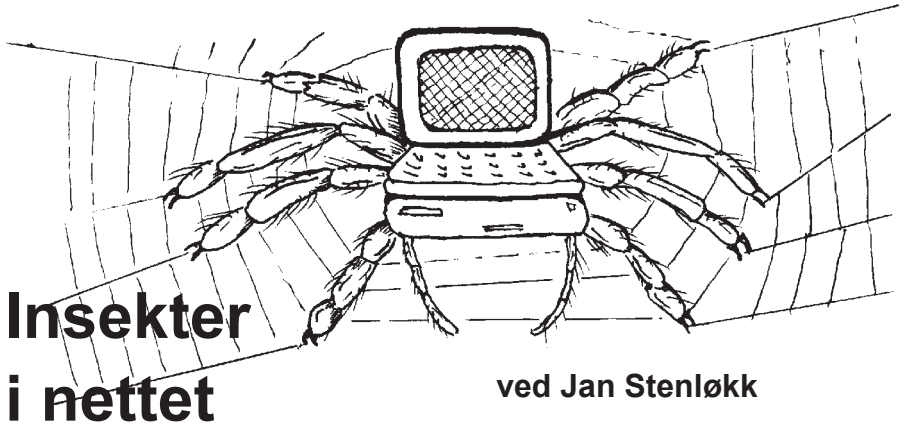
Litteratur

Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S. & De Poorter, M. 2004. 100 of the world's worst invasive alien species: a selection from the Global invasive species database. Rev.utg. Auckland: ISSG. 12 s.



Svenske frimerker har naturlig nok hatt mange nobelpristema, og i 1989 kom bananflua med på et slikt merke.

Ivar Stokkeland
 Petersborggata 54
 9009 Tromsø
 Ivar.stokkeland@
 npolar.no



Insekter i nettet

ved Jan Stenløkk

Maur i mobilen!

En invasiv maurart (*Nylanderia fulva*) ble først oppdaget i Houston, USA i 2002. På grunn av stor likhet med en annen maurart, tok det lang tid før rett identifikasjon. Et problem med denne arten, er at den leter etter varme og tørre hulrom i bygninger - og hva er bedre enn inne i elektriske apparater! Maurene er bare 4 mm, og kan derfor lett komme inn i mobiltelefoner, PC, og air-

condition apparater. Her kan de kortslutte kretser, og skiller da ut et alarm-feromon («under angrep»), slik at flere maur kommer til, og skaden blir større. Et kraftig angrep i Texas slo ut 90 luftkjølere, og det tok to måneder å få kontroll.

Etter: *Live Science* 25. juni 2013: «Why 'Crazy Ants' Swarm Inside Electronics», <https://www.livescience.com/37720-crazy-ants-invade-electronics.html>



Nylanderia fulva. Foto: Michael Bentley.

Malariamyggen på fremmarsj

En ny art av malariamygg (*Anopheles Algeriensis*) er påtruffet i södra Gotland i Sverige, noe som gir totalt seks arter av denne slekten. Men ifølge Statens Veterinärmedicinska Anstalt et ikke grunn til uro for å få endemisk malaria i Sverige. Det har imidlertid vært et stort problem i tidligere tider, og er beskrevet fra 1600-tallet. Sykdommen gikk da under navn som kallesiuka, koldesot, skaelffvosoth, skelfva, frösesiuka, eller frossa. «*Ingen sjukdom här i landet är mera bekant och mera gängse än frossan*» skriver Johan Linders Tanckar i 1717. Bedre boforhold og drenering av sumpområder gjorde at sykdommen forsvant. Siste endemiske tilfelle i Sverige var fra 1933.

Etter: «Malarians härjningar i Sverige», <http://www.klimatupplysningen.se/2014/08/25/malarians-harjningar-i-sverige/>

En flue i suppen?

Aktivister i England hadde en alternativ måte å protestere mot påståtte brudd på immigrasjonslover og forhold hos restauranten Byron Burger. Aktivistene tok saken i egne hender, og slapp løs: 8000 gresshopper, 2000 sirisser og ikke minst 4000 kakerlakker i lokalene. Insektene fikk de kjøpt i butikker som selger slik insekter, blant annet som fordyr til reptiler og fugler. De som måtte rydde opp var imidlertid de ansatte hos Byron Burger, men hvor mange insekter som beriket den engelske naturen vites ikke.

Etter: «*We watched angry activists release thousands of bugs in a busy London restaurant*», <https://www.huckmag.com/perspectives/activism-2/byron-burger-bugs-protest/>



Anopheles Algeriensis. Foto: Anders Lindström/SVA



ved Halvard Hatlen

Her er 20 nye spørsmål. Det er fokus på fremmede arter i Norge og for mange holder det med ja eller nei svar. Det er et lurespørsmål, så vær på vakt. Nesten alle spørsmål og svar fant jeg denne gangen på hjemmesiden til Artsdatabanken (www.artsdatabanken.no) Det er ingen direkte kildehenvisning denne gangen. Lykke til!

20 spørsmål med yrkesvilledning:

Regler: kun de under 15 år har lov å bruke hjelpemidler!

1. Hva viser den såkalte Fremmedartslisten?
2. Har denne listen også noen arter som egentlig ikke er fremmede arter?
3. Hvor mange insekter totalt finnes på denne listen (år 2018)?
4. Hodelus (*Pediculus humanus capitis*) finnes på listen, er denne regnet som en fremmedart?
5. En fremmedart finner vi ofte svevende rundt moden frukt, hvilken er det?
6. Noen fremmedarter er vakre, slik som den lille røde på liljer, hva er navnet?
7. Veggedyr (*Cimex lectularius*) finnes på listen, er det regnet som fremmedart?
8. Tistelsommerfugl (*Vanessa cardui*) er den regnet som en fremmedart?
9. Hva er en dørstokkart?
10. Finnes det allerede dørstokkarter i Norge?
11. Museumsbille (*Anthrenus museorum*) finnes på listen, er den regnet som fremmedart?
12. Hva er 1800-talls grensen?
13. Neshornbille (*Oryctes nasicornis*) finnes på listen, er det regnet som fremmedart?
14. Marihøner er nyttige, men minst en er fremmedart, hvilken?
15. Hjortelusflue (*Lipoptena cervi*) finnes på listen, er den regnet som fremmedart?
16. Nevn noen arter som lett kommer som blindpassasjerer i bagasjen etter utenlandsreise?
17. Kubrems (*Hypoderma bovis*) finnes også på listen, er den regnet som fremmedart?
18. En svært nyttig art forbundet med søtsaker finnes på listen, hvilken?
19. Spøkelsesmaur (*Tapinoma melanocephalum*) høres mistenkelig ut, er den en fremmedart?
20. Sølvkre (*Lepisma saccharina*) finnes på listen, er det regnet som fremmedart?

Svarene står på neste side:

Svarene:

1. Fremmedartslisten viser hvilken risiko fremmede arter kan utgjøre for naturmangfoldet i Norge (økologisk risiko).
2. Ja, fordi listen viser risikoen til artene.
3. 466 insekter.
4. Nei.
5. Bananflue (*Drosophila melanogaster*).
6. Liljebille (*Lilicercis lillii*).
7. Nei.
8. Nei denne er ikke nevnt på listen engang. Den er immigrant hvert år til Norge.
9. Fremmede arter som per i dag ikke er etablert i Norge, men som antas å kunne etablere seg i norsk natur innen 50 år.
10. Ja, noen finnes på «lukkede områder» (ikke spredt seg), som i hus, hager, drivhus og kompostbinger.
11. Nei.
12. For å avgjøre om en art er fremmed må en ha rettningslinjer, også bakover i tid. Generelt er arter registrert før 1800-tallet ikke med i vurderingene.
13. Ja.
14. Harlekinmariehøne (*Harmonia axyridis*).
15. Nei.
16. Kakerlakker og veggedyr er vel vanligst.
17. Nei.
18. Honningbie (*Apis mellifera*), men den er ikke risikovurdert og har vært kjent i Norge helt fra 1700-tallet.
19. Ja den er på listen, men ikke vurdert siden det antas at den ikke vil etablere seg i Norge i løpet av de neste 50 år.
20. Nei.

0-5 riktige: Dårlig, vi anbefaler en karriere som økonom, børsmegler, it-konsulent eller politiker.

5-10 riktige: Middels bra. Du kan kanskje bli lærer.

10-15: riktige: Meget bra, entomolog kan være en mulighet for deg.

15-20 riktige: Utmerket (du har vel ikke kikket?). Entomolog er yrket for deg. Kontakt Insekt-Nytt redaksjonen for ytterligere yrkesvilledning.

Litteratur

Se <https://www.artsdatabanken.no/fremmedearter> for ytterligere informasjon om metode, resultater og enkeltarter.

Forhandlere av entomologisk utstyr

NATUR OG FRITID

Norsk firma med godt utvalg av entomologiske bøker og entomologisk utstyr (og annet naturrelatert). Har salg både over disk og på nett. Drevet av og for naturinteresserte. www.naturbokhandelen.no



BENFIDAN

Benfidan fører forskjellig entomologisk utstyr, først og fremst innsamlings- og prepareringsutstyr. Her kan man blant annet kjøpe spennbrett, insektnåler og håver. Skriv etter prisliste til: Benfidan, Fruevej 125, DK-7900 Nykøbing Mors, Danmark. E-post: benfidan@mail.dk

APOLLO BOOKS

En bokhandel som spesialiserer seg på entomologisk litteratur. Bestill katalog! www.apollobooks.dk. E-post: info@apollobooks.dk

B & S ENTOMOLOGICAL SERVICES (MARRIS HOUSE NETS)

Dette firmaet selger forskjellige typer insekt-nett, inkludert malaisetelt. Har produkter som er ansett for å ha svært god kvalitet. www.entomology.org.uk/

ORTOMEDIC (tidligere Onemed AS)

Fører stereomikroskop, binokularluper, laboratorieutstyr, o.a. Se annonse på baksida av bladet. www.ortomedic.no



BIOQUIP

Kjempestort entomologisk firma lokalisert i California, USA. Fører det aller meste. Verdt å prøve, men litt dyre! www.bioquip.com

ENTO SPHINX s.r.o.

Et tsjekkisk firma som fører masse entomologisk utstyr både for felt og for lab. Har også en god del litteratur. Gode priser og generelt god kvalitet på utstyret. www.entosphinx.cz/en/

NATURENS MANGFOLD

Naturens Mangfold er en allsidig butikk i Ullevålsveien 13 nær Oslo sentrum. Godt utvalg av preparerte insekter, insektkasser/-rammer, nåler, spennbrett og annet entomologisk utstyr. Også rikelig med fossiler, mineraler, meteoritter, utstoppede dyr, figurer, trofejhjelmer, m.m. www.naturensmangfold.no



The Norwegian Entomological Society

www.entomologi.no

The Norwegian Entomological Society (NEF) was founded in 1904. Its goal is to promote the interest for and study of insects. Anyone with an interest in entomology, whether amateur or professional, is welcome as a member. The society currently has about 600 members, mostly from Norway.

Insekt-Nytt [Insect-News] is NEF's popular publication, including reports and articles on faunistics, fieldtrips, anecdotes, techniques etc. The text is mainly in Norwegian. Of special interest for foreign members is the journal Norwegian Journal of Entomology which is published in English.

Insekt-Nytt is published with four issues annually. Norwegian Journal of Entomology is published with two. Many of the older publications can be found in fulltext on our homepage.

To become a member of NEF, please visit our homepage and fill in our online form.

If you would like more information on some of the content of this issue, please contact the editor at: insektnytt@gmail.com and check out our homepage www.entomologi.no

Content of Insekt-Nytt [Insect-News] 44 (2/3) 2019

Endrestøl, A. Editorial: Ballast and pallets	1
Horve, S.J. The Lense-Bug	4
Hilmo, O. Alien insects	
- Who are they, where are they and why do they pose an ecological risk?	17
Westergaard, K.B., Endrestøl, A., Hanssen, O., Often, A., Åström, J. and Staverløkk, A. Involuntarily, unconsciously and unwanted - Alien species with plant import.	19
Kvamme, T. Brown marmorated stink bug can become the fruit growers' nightmare	38
Endrestøl, A. <i>Leptoglossus occidentalis</i> (Het. Coreidae) conquer the world	43
Johnsen, S.I. Combating Gray Silverfish <i>Ctenolepisma longicaudata</i> - Measures and population development in a detached house	49
Voith, R. What to do in the middle of winter?	59
Földvari, M. og Søli, G. Keep your eyes open for big-headed flies this summer	62
Stokkeland, I. Entomological filately IX: Insecta non gratae	65
Stenløkk, J. Web-Bugs	67
Hatlen, H. At the Larval Stage (quiz)	69
Suppliers of entomological equipment	71
Content of Insekt-Nytt [Insect-News] 44 (2/3) 2019	72

Rettledning for bidragstere:

Tekst. Hovedartikler struktureres som følger: 1) Overskrift; 2) Forfatteren(e)s navn; 3) Selve artikkelen (gjærne med ingress- en kort tekst som fanger leserens oppmerksomhet og som trykkes med fete typer; splitt hovedteksten opp med mellomtitler; 4) Evt. takk til medhjelpere; 5) Litteraturliste; 6) Forfatteren(e)s adresse(r); 7) Billedtekster og 8) Evt. tabeller. Alle disse punktene kan følge rett etter hverandre i manus. Send bare ett eksemplar av manus. Bruk forøvrig tidligere numre av Insekt-Nytt som eksempel. Latinske navn skal skrives i kursiv.

Manuskripter må være feilfrie. Manuskripter sendes redaksjonen som e-post eller vedlegg til e-post. De fleste typer tekstredigeringsprogrammer kan benyttes (PDF dokumenter godtas ikke). Eventuelle bilder og illustrasjoner sendes inn samtidig med manuskriptet.

Forfattere av større artikler vil få tilsendt et PDF dokument av artikkelen. Fem eksemplarer av bladet kan sendes etter ønske.

Illustrasjoner. Vi oppfordrer bidragstere til å illustrere artiklene med egne fotografier og tegninger. For bilder hentet fra internett må rettighetsspørsmålet være avklart. Leveres illustrasjonene elektronisk, vil vi ha dem på separate filer som vedlegg til e-post, og med en oppløsning på minimum 300 dpi. Det er en fordel om bildene er tilpasset A5 format med 5,90 cm bredde for én spalte, eller 12,4 cm over to spalter. Legg ikke illustrasjonene inn i tekst-redigeringsprogrammet, f.eks. MSWord. Fjern også alle koder etter eventuelle referanseprogram (f.eks. Endnote). Originale fotografier kan sendes inn som papirbilde, dias eller negativer. Redaksjonen forbeholder seg retten til å velge utsnitt og foreta små justeringer på bilder (som f.eks kontrast og lys).

Korrektur. Forfattere av større artikler vil få tilsendt en PDF for korrektur. Den må returneres senest 3 dager etter at man mottok den. Store endringer i manuskriptet godtas ikke. Korrektur av små artikler og notiser foretas av redaksjonen.

Norsk entomologisk forening

E-post leder: l.o.hansen@nhm.uio.no

E-post sekretær: mariusmaurstad@outlook.com

Bankkonto: 7874 06 46353 [Ranjeni Sivasubramaniam, Møllergata 42, 0179 Oslo]

Styret 2019

Leder: Lars Ove Hansen, Sparavollen 23, 3021 Drammen (tlf. 413 12 220)

Nestleder: Trude Magnussen, Grenseveien 13 A, 0571 Oslo (tlf. 415 40 366)

Sekretær: Marius Maurstad, Majorstuveien 16, 0367 Oslo (tlf. 452 64 165)

Kasserer: Ranjeni Sivasubramaniam, Møllergata 42, 0179 Oslo (tlf. 484 88 214)

Styremedlem: Hallvard Elven, Munkebekken 186, 1061 Oslo (tlf. 22 32 83 41)

Styremedlem: Ove Sørlibråten, Vestengveien 18b, 1850 Mysen (tlf. 976 56 333)

Styremedlem: Per Kristian Solevåg, Barlindeveien 9D, 3408 Tranby (tlf. 979 52 637)

Lokallag

Finnmark lokallag, c/o Johannes Balandin, Myrullveien 38, 9500 Alta

Tromsø entomologiske klubb, c/o Arne C. Nilssen, Tromsø museum, 9037 Tromsø

Midt-Troms lokallag, c/o Kjetil Åkra, Midt-Troms Museum, Postb. 82, 9059 Storsteinnes

NEF/Trøndelagsgruppa, c/o Oddvar Hanssen, NINA, 7485 Trondheim

Agderlaget (A-laget), c/o Kai Berggren, Bråvann terrasse 21, 4624 Kristiansand

Grenland lokallag, c/o Arnt Harald Stendalen, Wettergreensvei 5, 3738 Skien

Larvik Insekt Klubb, c/o Torstein Ness, Støperiveien 19, 3267 Larvik

Drammenslaget / NEF, c/o Tony Nagypal, Gløttvollan 23, 3031 Drammen

Numedal Insektregistrering, c/o Bjørn A. Sagvolden, 3626 Rollag

NEF avd. Oslo & Akershus, c/o Insektavd., Naturhist. mus., Pb.1172 Blindern, 0318 Oslo

Østfold entomologiske forening, c/o Thor Jan Olsen, Postboks 1062 Valaskjold, 1701 Sarpsborg

Bergen insektklubb, c/o Sylvelin Tellnes, sylvelin.tellnes@gmail.com

Distributør

Salg av trykksaker og annet materiell fra NEF: Insektavdelingen, Naturhistorisk museum, Pb. 1172 Blindern, 0318 Oslo [Besøksadresse: Sarsgate 1, 0562 Oslo] (tlf. 22 85 17 05); e-mail: trude.magnussen@nhm.uio.no.





Leica

MICROSYSTEMS

www.leicamicrosystems.com

ORTOMEDIC

Vollsveien 13E, Boks 317, 1326 Lysaker - Tlf 67 51 86 00 / Faks 67 51 85 99

ortomedic@ortomedic.no - www.ortomedic.no