

# Insekter och spindlar i anlagda våtmarker: intressanta fynd från en systematisk undersökning i Uppland och södra Halland

PETER A. HAMBÄCK<sup>1\*</sup>, MICHAEL ANDERSSON<sup>2</sup>, PETTER ANDERSSON<sup>3</sup>, JOEL HALLQVIST<sup>4</sup>, SVEN HELLQVIST<sup>5</sup>, MAGNUS PERSSON<sup>6</sup>, JOHN A. STRAND<sup>7</sup>, RAUL VICENTE<sup>8</sup> & DAVID ÅHLÉN<sup>1</sup>

Hambäck, P. A., Andersson, M., Andersson, P., Hallqvist, J., Hellqvist, S., Persson, M., Strand, J. A., Vicente, R. & Åhlén, D.: Insekter och spindlar i anlagda våtmarker: intressanta fynd från en systematisk undersökning i Uppland och södra Halland. [**Insects and spiders in constructed wetlands: interesting findings from a systematic survey in Uppland and southern Halland.**] – Entomologisk Tidskrift 143 (1–2): 47–66. Björnlunda, Sweden 2022. ISSN 0013-886x.

Wetland area has decreased dramatically compared with preindustrial times, and in many agricultural areas almost all wetlands have been drained to gain cropland. The trend has in recent years been reversed because society has realized the many benefits of wetland functions, such as for nutrient retention and flood control. In this study we inventoried 75 wetlands in Uppland and Halland for insects and spiders with Malaise traps, pitfall traps and suction sampling. Most included wetlands are constructed, because the main purpose was to examine if these wetlands also can be good for arthropod diversity, but we also included some more natural wetlands as comparison. In total, we identified more than 25,000 individuals of more than 900 species of Coleoptera, Araneae, Diptera and Heteroptera. We found one new species for Sweden, *Hilara manicata* Meigen 1822, and 37 new regional records. A large number of species found are considered threatened or else rare. Some wetlands close to Mälaren were particularly interesting, with three species (*Hypsosinga heri* (Hahn 1831), *Rhaphium antennatum* (Charlier 1835) and *Bagous robustus* Brisout de Barneville 1863) that have no records nearby during recent times. These and other species found in the study show that constructed wetlands can provide good habitats for arthropod biodiversity and rare species, particularly if wetland shores are grazed and trampled by cattle.

Adresser: <sup>1</sup>Institutionen för Ekologi, Miljö och Botanik, Stockholms Universitet, 106 91 Stockholm, <sup>2</sup>Gripenbergsgatan 64, 561 36 Huskvarna, <sup>3</sup>Calluna AB, Hästholmsvägen 28, 131 30 Nacka, <sup>4</sup>Calluna AB, Waldenströmsgatan 2, 802 80 Gävle, <sup>5</sup>Älvtået 4, 90360 Umeå, <sup>6</sup>Hellstorpsvägen 2, 247 45 Torna Hällestad, <sup>7</sup>Hushållningssällskapet Halland, Lilla Böslid 146, 305 96 Eldsberga, <sup>8</sup>Nynäsvägen 369, 122 34 Enskede.  
\*E-post: peter.hamback@su.se

Under de senaste 200 åren har upp emot 90% av alla våtmarker försvunnit i södra Sverige och i motsvarande områden i Europa (EPCN 2007), huvudsakligen som en konsekvens av utdikning i jordbrukslandskapet (Strandin Pers 2012). Denna dramatiska landskapsförändring har utan tvivel haft stora konsekvenser för den biologiska mångfalden, vilket man också ser i den mängd rödlistade arter

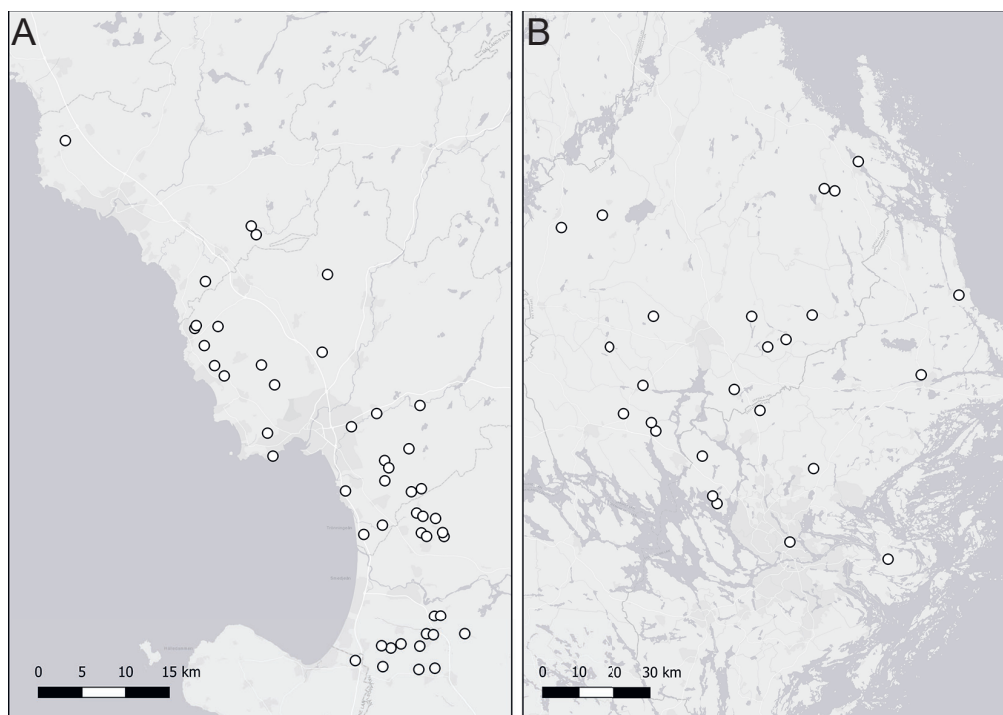
som har våtmarker som sitt primära eller sekundära habitat (SLU Artdatabanken 2020). De senaste 20–30 åren har dock trenden vänt, våtmarker har blivit allt mer uppmärksammade och man har insett värdet att vårda dessa. Från myndighetshåll har man insett att våtmarker ofta har en viktig ekologisk roll, inte minst för att minska näringsläckaget till kustnära havsområden (Weisner m.fl. 2016).

Idag förs våtmarker fram som en naturbaserad lösning på flera miljöproblem, till exempel för att binda kol, för att skydda mot extremväder men naturligtvis även för att bevara och återskapa biologisk mångfald. Även om det är långt kvar till de arealer som fanns på 1700-talet så har det anlagts eller restaurerats 12–15000 ha våtmarker i Sverige under de senaste 30 åren (Graversgaard m.fl. 2021), varav en del är välkända fågellokaler med potentiell hög biologisk mångfald.

Det är bra att komma ihåg att de nya våtmarkerna förmodligen ser väldigt annorlunda ut jämfört med våtmarker för 200 år sedan. Generellt är troligen många anlagda våtmarker i jordbrukslandskapet mer näringsrika och produktiva idag jämfört med tidigare, på grund av näringsläckage från jordbruket. Andra våtmarker är kanske mer som dammar medan det i forna tider fanns mycket översvämningssmarker. Oavsett hur våtmarkerna eller dammarna ser ut så kan de i många fall vara positiva för biologisk mångfald, inte minst för många insekter och spindlar. Vi vet från tidigare studier att även små nyanlagda dammar kan ha ett förvånansvärt högt artantal av trollsländor (Johansson m.fl. 2020) och andra akvatiska insekter (Thiere m.fl. 2009). Vi vet dock betydligt mindre om de arter som lever i anslutande översvämningsszoner, så som många jordlöpare,

kortvingar, spindlar, m fl. Generellt har vi sämre kunskap om svämplanens småkryp än om de arter som finns i ängs- och hagmarker. Vi vet att bete ofta är betydelsefullt för småkryp även i våta områden (Cattin m.fl. 2003, Lafage & Petillon 2014, 2016), men vi har dålig kunskap om hur bete samverkar med andra faktorer som översvämningsszoner och näringsstatus.

För att fylla kunskapsluckor kring framför allt nyanlagda våtmarker och deras betydelse för småkryp så startades ett större projekt i samarbete mellan Stockholms universitet och Hushållningssällskapet i Halland. Ett viktigt mål med projektet är att studera hur man kan gynna biologisk mångfald generellt och hotade arter specifikt genom den skötsel som görs i våtmarker. Det rör sig om faktorer som bete och slåtter men också om vattennivåreglering i förhållande till våtmarkens morfologi, vilket påverkar storleken på och varaktighet av översvämningsszoner men även vegetationens struktur. För ändamålet valde vi ut 50 anlagda våtmarker i södra Halland, runt Halmstad, och 25 våtmarker i Uppland (Fig. 1). I Uppland har vi inkluderat några våtmarker inom naturreservat (bland annat Hjälstaviken och Angarnsjöängen) som en jämförelse mot mer nyanlagda våtmarker. Syftet med anläggningen av våtmarker varierar väldigt mycket, från ett intresse att få skridskois



Figur 1. Studerade lokaler i södra Ha (A, N=50) respektive Up (B, N=25).

Figure 1. Study sites in southern Halland (A, N=50) and Uppland (B, N=25).

till barnen till att fungera som kvävefälla eller för att skapa en bra fågellokal. Inga våtmarker anläggs egentligen med huvudsyfte att gynna småkryp, men det kan bli en viktig positiv bieffekt.

Samtliga studerade lokaler kan klassificeras som en kombination av öppet vatten (ofta en mindre damm) med en mer eller mindre stor anslutande strandvåtmark. En del våtmarker är relativt nyanlagda (<5 år) medan andra kan vara 10-tals år gamla, och de varierar i storlek från 0,5 ha till 10 ha (med undantag av Hjälvstaviken och Angarnsjöängen som är mycket större och betydligt äldre). Omkring hälften av våtmarkerna har någon form av betande tamdjur, vanligen kor eller får men udda inslag har varit vattenbufflar och alpackor. Vegetationen i anslutning till våtmarkerna skiljer sig mycket mellan lokaler, dels beroende på förekomsten av betande tamdjur, eller annan skötsel, och dels beroende på strandkantens lutning. De flesta nyanlagda våtmarkerna har relativt branta stränder medan andra har en strand med en långgrund översvämningsszon. Vi kan också konstatera att de flesta markägare är väldigt stolta över sina våtmarker, vilket är mycket glädjande.

Den här artikeln kommer att fokusera på fynd från våra undersökningar som vi bedömt vara extra intressanta, sådana arter som anses hotade och finns med på rödlistan (SLU Artdatabanken 2020), nya provinsfynd eller arter som i övrigt bedöms

vara ovanliga. Utbredning hos några grupper, framför allt inom tvåvingar (Diptera), är dåligt känd och informationen är alltför bristfällig för en rödlisteklassificering.

## Metoder

Vi samlade insekter och spindlar i 75 våtmarker genom flera metoder och vid flera tidpunkter under året (slutet av maj, början av juli och mitten/slutet av augusti). Vid varje lokal har vi använt en mindre variant av Malaise-fälla (en s.k. SLAM-fälla, Fig. 2), fallfällor och slutligen en slags dammsugare (Fig. 3). Dammsugaren är en omvänd lövblås där vi placerat en nätpåse i insuget för att fånga djuren. Förutom ovannämnda insamlingsmetoder har observationer från håvfångade djur, framför allt för troll- och flicksländor, tillkommit från ca 25 våtmarker under åren 2019–2021. Som förväntat fångar de olika metoderna olika delar av våtmarkens mångfald. Alla djur har sorterats till ordning eller familj, beroende på organismgrupp. Artbestämning har skett av ett urval grupper som studien fokuserade på.

## Resultat

Från fallfällor och dammsugning har vi enbart artbestämt spindlar (152 arter, 106 Ha, 117 Up) och skalbaggar (531 arter, 336 Ha, 384 Up). Från Malaise-fällorna har vi artbestämt styltflugor



Figur 2. SLAM (Sea- Land- and Air Malaise)-fälla placerad vid Hemmesta sjöäng, på Värmdö. Lokalen är en restaurerad våtmark, och av intressanta fynd noterades bland annat tuvklotspindel (*Rugathodes instabilis* (Pickard-Cambridge 1871), NT), dammvivel (*Bagous glabrirostris* (Herbst 1795)) och dybladsvivel (*B. puncticollis* Boheman 1845). Foto: David Åhlén.

Figure 2. SLAM (Sea- Land- and Air Malaise)-trap at Hemmesta sjöäng, on Värmdö. The site is a restored wetland, and notable species include *Rugathodes instabilis* (Pickard-Cambridge 1871), NT, *Bagous glabrirostris* (Herbst 1795) and *B. puncticollis* Boheman 1845. Photo: David Åhlén.





Figur 3. Demonstration av dammsugare (en omgjord lövblås) som användes för insamling av småkryp. Vid varje lokal dammsögs ett antal cirklar. Foto: David Åhlén.

Figure 3. Insects and spiders were collected using a D-vac, an inverted leaf blower. On each site, we vacuumed 3 plots. Photo: David Åhlén.

(Dolichopodidae, 60 arter, 39 Ha, 47 Up), dansflugor (Empididae and Hybotidae, 84 arter, 57 Ha, 47 Up), harkrankar och dess släktingar (Tipulidae, Limoniidae, Cylindrotomatidae, Pediciidae och Ptychopteridae, 62 arter, 50 Ha, 41 Up), vattenflugor (Ephydriidae, 14 arter, 7 Ha, 8 Up), skinnbaggar (Heteroptera, 45 arter, 27 Ha, 28 Up), svängflugor (Sepsidae, 10 arter, 7 Ha, 9 Up) och några grupper med få representanter (Anisopodidae, Asilidae, Bombylidae, Chrysopidae, Coniopterygidae, Lonchopteridae, Micropezidae, Panorpidae, Rhagionidae, Stratiomyiidae, Syrphidae, Therevidae och Xylophagidae). De ekologiska resultaten är långt ifrån färdiganalyserade, och kommer att ingå i David Åhléns doktorsavhandling.

### Våtmarker i Halland

Halland är kanske det landskap, tillsammans med Skåne, som sett den största nyanläggningen av våtmarker under de senaste 30 åren. En viktig anledning är statliga stöd med syftet att minska näringsläckaget till närliggande havsområden. Samtidigt finns det nästan inga naturliga våtmarker kvar i det halländska jordbrukslandskapet, så dessa anlagda våtmarker utgör i princip de enda habitat i landskapet för våtmarkslevande

arter. Våra inventeringar i Halland hittade flera ovanliga och intressanta arter, varav en ny för Sverige, ytterligare 26 nya provinsfynd och 7 arter upptagna på rödlistan (SLU Artdatabanken 2020). Föga förvånande var huvuddelen av provinsfynden tvåvingar (23 arter). Bland flugor var de vanligaste arterna *Hilara chorica* (Fallén 1816), *H. subpilosa*, *Empis nuntia* Meigen 1838, *Medetera jacula* (Fallén 1823) och *Chrysotus gramineus* (Fallén 1823). En art som var ny för landet är dansflugan *Hilara manicata* Meigen 1822 som tidigare noterats i Danmark och Norge. Den hittades i ett komplex av rätt grunda dammar med breda översvämningsszoner inne i en kohage, belägen mellan Halmstad och Falkenberg (Fig. 4). Ytterligare fem *Hilara*-arter var nya för Halland, men generellt är *Hilara* ett svårbestämt släkte, och många arter är troligen förbisedda. Bland övriga identifierade flugor noterades en styltfluga som är rödlistad (*Neurigona abdominalis* (Fallén 1823), NT) i anslutning till en damm med rätt branta stränder och med en väldigt liten översvämningsszon. Ytterligare fyra arter styltflugor var nya för landskapet varav tre är vanliga arter med stor utbredning i landet. Halland är ganska dåligt undersökt vad gäller styltflugor, bara 137 arter är tidigare funna i landskapet, en siffra att jämföras med antal arter i Sk (267) och



Figur 4. Lokal för en ny Sverige-art, dansflugan *Hilara manicata* Meigen 1822, ett komplex av grunda dammar med breda översvåmningszoner. Stränderna runt dammarna betas av kor, och hela området ligger i anslutning till Mannarp naturreservat, som består av en hagmarksskog med stora ekar och bokar. Foto: Sofia Hedman.

Figure 4. Site for *Hilara manicata* Meigen 1822, which the first observation in Sweden. The wetland is a complex of shallow ponds with broad flood zones. Shores are grazed by cattle, and the whole area is adjacent to Mannarp nature reserve, which is a mixture of meadows and large trees (oaks and beeches). Photo: Sofia Hedman.

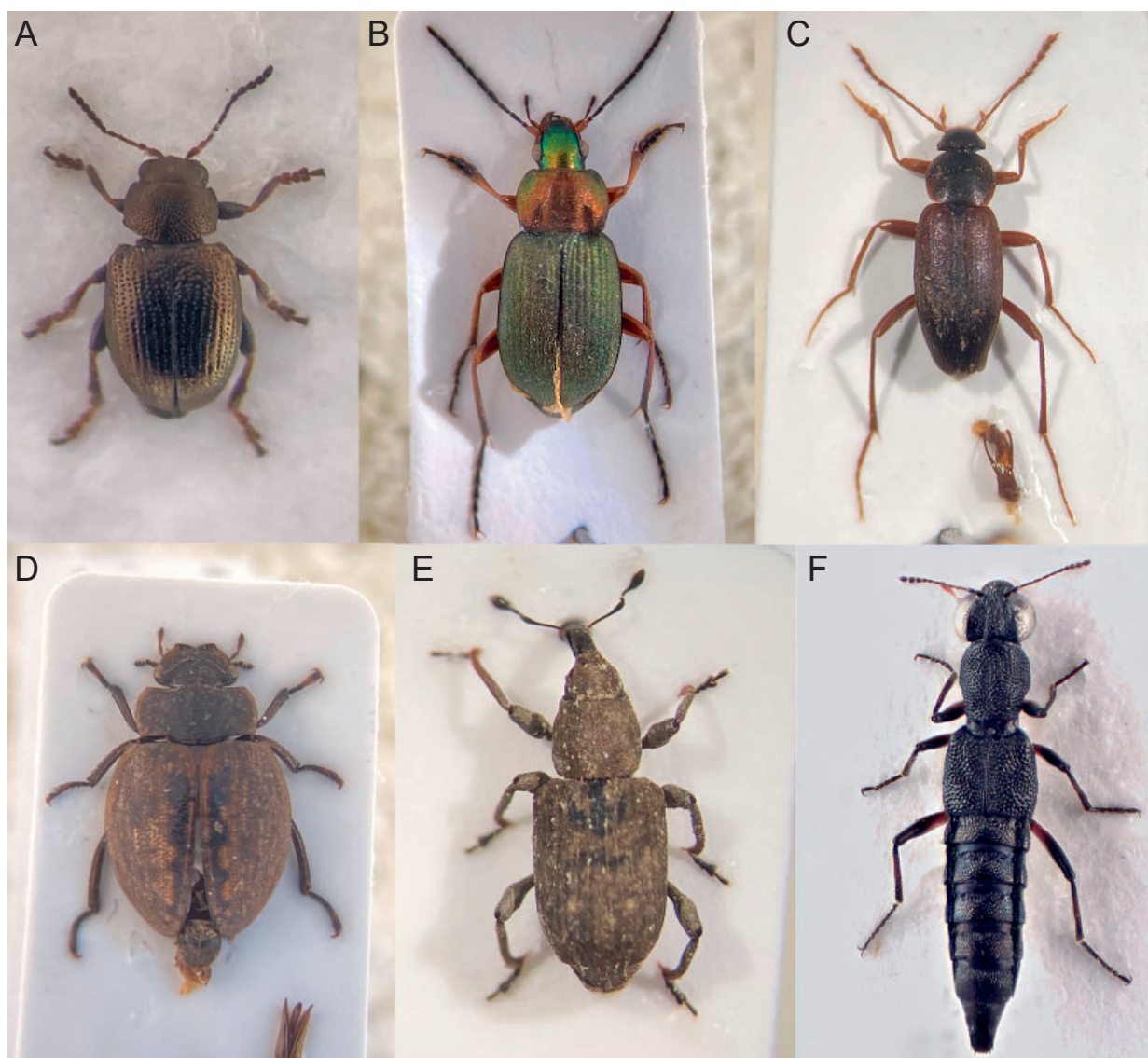
Sm (189) (Persson m.fl. 2019). Samma sak verkar gälla för dansflugor eftersom studien gjorde 13 nya provinsfynd.

Vi fångade totalt 50 arter harkrankssläktingar (Tipulidae, Limoniidae, Cylindrotomidae, Pediciidae, Ptychopteridae) i Halland varav 6 nya arter för landskapet, vilket troligen reflekterar att få entomologer har ägnat någon större uppmärksamhet åt framför allt småharkrankar (Limoniidae). Numera finns dock lättillgänglig bestämningslitteratur på nätet, och en ny bestämningsbok om harkrankar från brittiska öarna (Stubbs 2021) kanske kan få fler att uppmärksamma denna fascinerande grupp.

Bland övriga identifierade artgrupper hittades flera ovanliga spindel- och skalbaggsarter i de halländska våtmarkerna. Bland spindlar och skalbaggar fångades tre arter nya för Halland; tuvklotspindel (*Rugathodes instabilis* (Pickard-Cambridge 1871), NT), ljus träsklöpare (*Badister*

*collaris* Motschulsky 1844) och *Ptenidium fuscicorne* Erichson 1845. Den senare är nog mest förbisedd eftersom den påträffats relativt frekvent i omgivande landskap och den var mycket vanlig i den här studien (176 individer). Ljus träsklöpare har däremot enbart påträffats i Skåne, Öland och Gotland tidigare, och våra fynd i tre våtmarker i södra Halland indikerar ett bredare utbredningsområde. Ytterligare fem skalbaggsarter fångades som är noterade på rödlistan; sävjordloppa (*Chaetocnema aerosa* (Letzner 1846), NT, Fig. 5A), guldgrön sammetslöpare (*Chlaenius nigricornis* (Fabricius 1847), NT, Fig. 5B), glansbaggen *Meligethes gagathinus* Erichson 1845 (NT), kortvingen *Stenus providus* Erichson 1839 (NT, Fig. 5F) och strandskinnarbagge (*Thanatophilus dispar* (Herbst 1793), NT). Sävjordloppa påträffades även på flera lokaler i Uppland, och kan möjligen vara förbisedd eftersom flera fyndlokaler





Figur 5. Några intressanta skalbaggsfynd från studien; – A) sävjordloppa (*Chaetocnema aerosa* Letzner 1846); – B) guldgrön sammetslöpare (*Chlaenius nigricornis* (Fabricius 1847)); – C) mycelbaggen *Choleva angustata* (Fabricius 1781); – D) klotbaggen *Spercheus emarginatus* (Schaller 1783); – E) svaltingvivel (*Bagous robustus* Brisout de Barneville 1863); – F) ögonkortvingen *Stenus providus* Erichson 1839. Foto: Petter Andersson och Joel Hallqvist (*S. providus*).

Figure 5. Some interesting beetle records from the study; – A) *Chaetocnema aerosa* Letzner 1846; – B) *Chlaenius nigricornis* (Fabricius 1847); – C) *Choleva angustata* (Fabricius 1781); – D) *Spercheus emarginatus* (Schaller 1783); – E) *Bagous robustus* Brisout de Barneville 1863; – F) *Stenus providus* Erichson 1839. Photo: Petter Andersson and Joel Hallqvist (*S. providus*).

kan beskrivas som relativt triviala dammar. En spännande lokal för skalbaggar var en betad strandvåtmark vid en mindre damm NÖ om Kvibille (Fig. 6), där dels sävjordloppa påträffades men även flera ovanliga arter med anknytning till våtmarker, som guldgrön sammetslöpare (*Chlaenius nigricornis*, NT), strandkorslöpare (*Panagaeus cruxmajor* (L. 1758) och strandskinnarbagge (*Thanatophilus dispar*, NT).

Några trollsländor var också oväntade och extra intressanta (Fig. 7). Trots att det är en insektsordning som är tämligen välrapporterad från allmänheten ger en mer riktad inventering av våtmarker ofta nya insikter rörande arters utbredning och ”vanlighet”. En oväntad art var vinterflickslända (*Sympecma fusca* van der Linden 1839) som har en mer östlig utbredning och detta var andra fyndet i Halland. Mindre kustflickslända



Figur 6. En lokal nordost om Kvibille i Halland med en bra artrikedom av våtmarksgynnade skalbaggsarter, så som sävjordloppa (*Chaetocnema aerosa* Letzner 1846), guldgrön sametslöpare (*Chlaenius nigricornis* (Fabricius 1847)) och strandskinnarbagge (*Thanatophilus dispar* (Herbst 1793)). Foto: Sofia Hedman.

Figure 6. A site northeast of Kvibille in Halland where we recorded a high species number of wetland specialists among beetles, such as *Chaetocnema aerosa* Letzner 1846, *Chlaenius nigricornis* (Fabricius 1847) and *Thanatophilus dispar* (Herbst 1793). Photo: Sofia Hedman.

(*Ischnura pumilio* (Charpentier 1825)), mindre smaragdflickslända (*Lestes virens* (Charpentier 1845)) och kraftig smaragdflickslända (*L. dryas* (Kirby 1890)) påträffades med tämligen starka populationer i flera våtmarker. De är sannolikt förbisedda, då de inte är särskilt iögonfallande och till viss del svårbestämda i fält. Totalt sågs 39 arter trollsländor under 2019–2021 års inventeringar vilket indikerar betydelsen av anlagda våtmarker i jordbrukslandskapet för denna grupp. Som kuriosa kan nämnas att vi i ett annat projekt (LIFE-Goodstream) har 10 viltkameror uppsatta längs en jordbrukså och vid våtmarkerna (varav vissa ingår även i detta projekt) för att dokumentera däggdjursförekomst, särskilt utter. Dessa kameror har visat sig ge data även på trollsländor. Framför allt de större arterna som mosaiksländor (t.ex. *Aeshna*) och kungstrollslända (*Cordulegaster boltonii* (Donovan 1807)) går utmärkt att bestämma från filmsekvenserna. Kameradata visar att kungstrollsländor uppenbarligen förekommer även i renodlade jordbruksåar långt från skogsmiljöer, vilket var oväntat.

### Våtmarker i Uppland

De studerade våtmarkerna i Uppland är mer variabla än de i Halland, och inkluderar även vidsträckta strandvåtmarker i anslutning till kända fågellokaler, som Hjälstaviken och Angarnsjöängen, och till Mälaren. Generellt finns betydligt fler naturliga våtmarker kvar i det uppländska jordbrukslandskapet än i Halland, och

de som anlagts är ofta större än vad som är fallet i Halland. En orsak till dessa skillnader kan vara att huvudsyftet för nyanläggning av våtmarker i Halland är att fånga näring medan det är en mindre vanlig orsak i Uppland. Strandvåtmarker, dvs våtmarker som ligger i anslutning till större vatten, var också ett habitat där flest intressanta fynd gjordes. Totalt fångades 11 nya arter för Uppland, och 13 arter som är uppsatta på rödlistan (Artdatabanken 2020). En intressant lokal ligger i närheten av Bro Hof vid Mälaren. I den lokalen fångades bland annat flera exemplar av myrglansspindel (*Hypsosinga heri* (Hahn 1831), VU). Myrglansspindel är i modern tid endast känd från ett rikkärr i Dalsland och från ett flertal rikkärr (och agkärr) på Gotland. Lokalen vid Bro Hof kan inte klassificeras som ett rikkärr, utan mer som en näringsrik och betad strandvåtmark (Fig. 7). Under alla omständigheter verkar lokalen vara generellt bra för våtmarkslevande spindelarter, eftersom vi också fångade andra mindre vanliga spindelarter som tofsmattvävare (*Allomengea vidua* (L. Koch 1879)), kärrgropsspindel (*Entelecara omissa* Pickard-Cambridge 1903, NT), kärrtäckvävare (*Taranuncus setosus* (Pickard-Cambridge 1863)) och kärrtaggfoting (*Zora armillata* Simon 1878, NT). Den senare arten hittades för övrigt på totalt 5 lokaler, och vi har även observerat den vid andra studier i ett flertal lokaler på strandängar vid Upplandskusten, vilket antyder att den har en stor spridning i landskapet. Flera andra sällsynta spindelarter samlades in i Uppland och inte alltid





Figur 7: Några intressanta trollsländor som observerats; – A) citronfläckad kärrtrollslända (*Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier 1825)); – B) vinterflickslända (*Sympecma fusca* van der Linden 1839); – C) pudrad kärrtrollslända (*L. albifrons* (Burmeister 1839)); – D) mindre rödögonflickslända (*Erythromma viridulum* Charpentier 1840). Foto: John Strand.

Figure 7: Some notable dragonfly records from the study; – A) *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier 1825); – B) *Sympecma fusca* van der Linden 1839; – C) *L. albifrons* (Burmeister 1839); – D) *Erythromma viridulum* Charpentier 1840. Photo: John Strand.

från förväntade lokaler. I en relativt liten damm (ca. 1 ha stor) norr om Örsundsbro hittades flera ovanliga spindelarter; kärrtaggfoting (*Zora armillata*, NT), brun knotterspindel (*Crustulina stricta* (Pickard-Cambridge 1861), NT) och ängslyckospindel *Agyneta saxatilis* (Blackwall 1844). Dammen som är omgiven av högt gräs och med relativt branta stränder gav även intressanta skalbaggsfynd i form av sotsvampbaggen *Phalacrus championi* Guillebeau 1892 och mycelbaggen *Choleva angustata* (Fabricius 1781). Det är nog en typ av habitat som sällan besöks av entomologer och spindelentusiaster, men som visade sig vara väl värt ett besök.

En annan lokal nära Mälaren, 2,5 km sydöst om Bro Hof-lokalen, gav också flera intressanta fynd, i det här fallet av skalbaggar och styltflugor. Det mest anmärkningsvärda fyndet bland skalbaggar var svaltingvivel (*Bagous robustus* Brisout de

Barneville 1863, NT), vilket var det första i Sverige sedan 1965. Andra ovanliga skalbaggsarter som fångades i denna våtmark var sävjordloppa (*Chaetocnema aerosa*, NT, Fig. 5A), guldgrön sammetslöpare (*Chlaenius nigricornis*, NT, Fig. 5B), kortvingen *Dilacra luteipes* (Erichson 1837) och dammvivel (*Bagous glabrirostris* (Herbst 1795), Fig. 5E). Generellt var det svårsamlade vivelsläktet *Bagous* relativt väl representerat i Upplandsmaterialet, med fem påträffade arter (och ytterligare en art i Halland).

Bland styltflugorna gjordes ett lika sensationellt fynd vid lokalen, av *Rhaphium antennatum* (Carlier 1835) som noterades för första gången i Sverige 2018 från en lokal i Skåne (Persson m.fl. 2019), och av *Dolichopus lineaticornis* Zetterstedt 1843 som tidigare är känd från ett 20-tal lokaler i Sverige och mest från lite finare våtmarker. Dessa fynd och spindelfynd vid Bro Hof indikerar att



strandvåtmarker vid Mälaren kan vara väl värda besök från entomologer och spindelintresserade. Den här våtmarken är anlagd för jakt, med en rätt stor översvämningszon, i närheten av Mälaren.

En annan oväntad tvåvinge, småharkranken *Paradelphomyia nigrina* (Lackschewitz 1940), fångades i en strandvåtmark på norra sidan av sjön Kärven utanför Almunge (Fig. 9 & 10). För den arten finns enbart ett tidigare fynd i Sverige. Bland övriga harkrankar noterades 5 nya fynd för Uppland, bland annat av *Erioptera fusculentata* Edwards 1938 and *E. sordida* Zetterstedt 1838 som noterades i flera lokaler. En spännande lokal för småharkrankar var en damm (1,5 ha) som ligger i en betesmark vid Ribbingebäck söder om Järlåsa, där dessa två arter noterades men även ytterligare 8 arter. En indikation på att harkrankar är under-rapporterade visade sig genom att en art med enbart ett tidigare fynd i Uppland var ganska vanlig i våra lokaler, *Dicranomyia danica* Kuntze 1919 (9 lokaler). Arten har bara ett registrerat fynd i Artportalen (på Gotland) och är ganska lättbestämd på hanens speciella könsorgan som syns med en vanlig lupp.

Lokalen vid Ribbingebäck visade sig också vara bra för dansflugor, med fynd av tre ovanliga arter; *Hilara implicata* Collin 1927 som saknar fynd i Artportalen och där fyndet vid Ribbingebäck tillsammans med ytterligare ett fynd är de första i Uppland, samt *Empis lucida* Zetterstedt, 1838 och *Platypalpus leucocephalus* (von Roser 1840) som båda är nya provinsfynd. Den senare har nyligen rapporterats som ny för Sverige (Hellqvist & Hambäck 2016) och kan vara under spridning norrut. En annan *Platypalpus*-art (*P. pygialis* Chvála 1973) noterades i två upplandslokaler med det andra och tredje fyndet i Sverige, även dessa i Uppland (Wahlberg m.fl. 2019). Bland styltflugor gjordes två ytterligare intressanta fynd (*Dolichopus apicalis* Zetterstedt 1849 och *D. maculipennis* Zetterstedt 1843) i två olika våtmarker. Den första arten har en relativt gles förekomst, men tidigare fynd i artportalen verkar ha en anknytning till vassområden vilket delvis stämmer med vårt fynd. Den andra arten är huvudsakligen funnen från Dalarna och norrut, och vårt fynd är också i den mest nordliga våtmarken i studien, nära Tärnsjö i Norduppland. För vattenflugorna *Ochthera manicata* (Fabricius 1794), *Scatophila contaminata* (Stenhammar 1844) och *Philotelma*

*nigripenne* (Meigen 1830) finns få svenska fynd från senare tid och för de två förstnämnda var det nya provinsfynd för Up. För *O. manicata* var det även det nordligaste fyndet i landet, den noterades nu vid Karö reningsdammar utanför Östhammar. Släktet *Ochthera* har ett fascinerande utseende med kraftigt förstörade framlår som används för att fånga byten ungefär som hos bönsyrsor.

## Slutsatser

Sammanfattningsvis kan man konstatera att anlagda våtmarker kan vara positiva för biologisk mångfald i allmänhet och för vissa hotade arter i synnerhet, men det är också uppenbart att värdet av våtmarker varierar mycket. Den fulla analysen av allt insamlat data är inte avslutad, så det är ännu tidigt att dra långtgående slutsatser men strandbete och tramp i strandzonen verkar vara gynnsamt för många arter även om vissa arter också är knutna till lite högre vegetation. Ett uppenbart mönster var att flera riktigt ovanliga arter hittades i våtmarker nära Mälaren. Myrglansspindel, svaltingvivel och styltflugan *Rhaphium antennatum* fångades i två närliggande våtmarker nära Mälaren, och alla tre arterna har tidigare observerats långt ifrån Mälardalen i närtid. Dessa observationer, tillsammans med fynd av andra sällsynta arter i samma våtmarker, indikerar att våtmarker nära Mälaren kan vara understuderade. Samtidigt är våtmarker nära Mälaren sannolikt viktiga för krävande arter i och med att här finns våtmarksområden med lång kontinuitet, samt att det finns bra konnektivitet och goda spridningsmöjligheter mellan våtmarker nära Mälaren. Stora sammanhängande landskapsområden med våtmarker, som de vid Mälaren, gör det sannolikt möjligt för flera känsliga och hotade arter att förekomma i detta landskap. Generellt hittades flera rödlistade arter (13 respektive 7) på lokaler i Uppland jämfört med i Halland, vilket både kan bero på att nyanlagda våtmarker i Halland ofta är mindre och med relativt branta stränder och på den sämre kontinuiteten av våtmarker nu och bakåt i tiden. Man kan konstatera att vissa artgrupper är allmänt understuderade, vilket förklarar det stora antalet provinsfynd för artgrupper som styltflugor, dansflugor och harkrankar. Under alla omständigheter har den här studien gett värdefull kunskap om våtmarkslevande småkryps utbredningsområden.



Figur 8. Strandvåtmark nära Bro Hof i Uppland, där flera rödlistade spindelarter fångades, bland annat myrglansspindel (*Hypsosinga heri* (Hahn 1831), VU, hona delfigur), som är en lätt igenkännlig spindel med orange-brun bakkropp. Foto: David Åhlén och Raul Vicente (*H. heri*).

Figure 8. Several redlisted spiders were recorded in this riparian wetland close to Bro Hof in Uppland, such as *Hypsosinga heri* (Hahn 1831) that is an easily recognizable spider with orange-brown abdomen (inset: female). Photo: David Åhlén and Raul Vicente (*H. heri*).

### Kommenterad artlista

Specifika lokaluppgifter publiceras i Artportalen). Intressanta arter i materialet listas nedan, uppdelat på ordningar.

#### Aranae – spindlar

##### Araneidae

Myrglansspindel (*Hypsosinga heri*) VU (Fig. 8) – (ny för Up) Arten har huvuddelen av sina fynd på norra Go, med ett enstaka fynd i Ds strax söder om Åmål. Arten har tidigare samlats in från Öl, men eftersök har gjorts utan att göra återfynd och den bedöms därför vara utgången. Utanför Sverige har den observerats mest från västra och centrala Europa men den verkar vara ovanlig i hela utbredningsområdet. Den har också nyligen återupptäckts i England efter över 100 år. Eftersom utseendet är distinkt är arten troligen inte förbisedd utan helt enkelt sällsynt. I lokalen vid Bro Hof fångades 3 individer (2♂, 1♀) vid dammsugning.

##### Linyphiidae

Ängslyckospindel (*Agyneta saxatilis*) – Arten har en vid utbredning från Sk till To, men bara

ett fåtal observationer i Artportalen. Arten verkar generellt uppträda mer sällsynt och fåtaligt än den vanliga arten åkerlyckospindel (*Agyneta rurestris* (C.L. Koch 1836)). Vi noterade total 5 individer i fyra lokaler, en i Up och tre i Ha. Samtliga tre lokaler kan beskrivas som relativt triviala våtmarker.

*Allomengea* spp. – Båda svenska arterna, knippmattvävare (*A. scopigera* (Grube 1859)) och tofsmattvävare (*A. vidua*) fångades i projektet. Framför allt *A. vidua* har väldigt få tidigare fynd från Sverige, koncentrerade till Sk, men båda arterna har spridda fynd upp till To. En orsak till att arterna i släktet *Allomengea* påträffats så sällan kan vara att de främst uppträder under höst och senhöst, i ett habitat och under en period då få entomologer och araknologer sällan samlar in djur. Vi noterade båda arterna i en lokal strax norr om Arlanda (Up) i ganska höga antal, och *A. vidua* i ytterligare 4 lokaler i Up. Samtliga lokaler är relativt stora våtmarker med lite högre vegetation (t.ex. Hjälstaviken).

Kärrgropspindel (*Entelecara omissa*) NT – Arten är endast känd från Sk (två lokaler), Öl



(en lokal) och Up (fram tills nu i tre lokaler). Kärrgropsspindel verkar vara starkt knuten till kärr och olika våtmarker och i Europa är den mycket sällsynt och starkt hotad på grund av utdikning (i Storbritannien är många av de kända lokalerna från olika skyddade områden). Vi fångade två individer i lokalen vid Bro Hof, nära Mälaren, tillsammans med en rad andra ovanliga spindelarter (Fig. 8).

Tådvärgsspindel (*Gongylidiellum vivum* (Pickard-Cambridge 1875)) – Arten har endast två fynd i landet, ett i Up (Sockerbytorp, Sänga, 1969) och ett i Ha (havsstrand nära Frillesås N om Varberg, 2013). Arten verkar främst knuten till fuktiga och blöta gräsmarker, men är även påträffad från hedartade miljöer i Storbritannien. Vi fångade en adult hane i anslutning till en damm som ligger i en tidigare kohage, nära Nissan öster om Halmstad. Även den vanligare *G. murcidum* Simon 1884 fångades i lokalen.

Kärrtäckvävare (*Taranucnus setosus*) – Arten är noterad i olika typer av våtmarker lokaliserade i södra Sverige, upp till Hä. Arten verkar vara sällsynt och fåtalig där den förekommer. Habitatet utgörs inte bara av öppna våtmarker, kärr och myrar, men även alsumpskogar. Vi fångade en juvenil i den intressanta våtmarken nära Bro Hof vid Mälaren (Fig. 8).

*Walckenaeria* spp. – Släktet består av små svarta spindlar där flera arter har karaktäristiska formationer som ögonen sitter på, vilket återspeglas i namn som periskopsspindel och hornhuvudsspindel. I Sverige finns 23 arter, varav 5 arter i de inventerade lokalerna (Ha: 2, Up: 4). De intressantaste arterna var svarthuvudsspindel (*W. atrotibialis* (Pickard-Cambridge 1878)) bulbhuvudsspindel (*W. nodosa* Pickard-Cambridge 1873) och väkthuvudsspindel (*W. vigilax* (Blackwall 1853)). Alla tre arterna återfinns i olika våta gräsmarker i större delen av landet även om svarthuvudsspindel också förekommer i torrare habitat. Det klustrade utbredningsmönstret antyder att de kan vara förbisedda, inte minst eftersom de tillhör en grupp arter som få behärskar.

### Mimetidae

Sumpkaparsspindel (*Ero cambridgei* Kulczynski 1911) – En liknande utbredning som *W. atrotibialis*, men mer sällsynt och med fler fynd längs västkusten. Arter i familjen Mimetidae är speciella genom att enbart äta andra spindlar. Sumpkapsparsspindel verkar

ha hemliga levnadsvanor och hittas sällsynt vid olika våtmarker, kärr och sumpskogar. Vi fann den i sex relativt triviala våtmarker i Ha och i en våtmark i Up.

### Miturgidae

Kärrtaggfooting (*Zora armillata*) NT – En art med relativt få rapporterade fynd i Artportalen. Vi observerade den i 4 uppländska våtmarker, alla stora våtmarker med hög vegetation men spridda över landskapet. Vi har dessutom i andra projekt observerat arten i flera lokaler längs upplandskusten, på strandängar, så det är möjligt att arten är vanligare än man tidigare trott, åtminstone i Up.

### Pisauridae

Skräddarspindel (*Dolomedes plantarius* (Clerck 1757)) – Verkar vara en relativt vanlig art i svenska våtmarker enligt artportalen, men är samtidigt den enda spindelarten på IUCN:s rödlista som förekommer i Sverige (IUCN 1996). I Europa verkar arten ha minskat kraftigt på grund av den storskaliga förstörelsen av våtmarksmiljöer (SLU Artdatabanken 2020). Den påträffades i två anlagda våtmarker i Trönningeåns avrinningsområde, strax söder om Halmstad, under trollsländeinventeringarna. Tidigare fanns fynd av arten från endast 5 lokaler i Halland.

### Theridiidae

Brun knotterspindel (*Crustulina sticta*) NT – Sällsynt art som är känd från ett fåtal lokaler i Up, Vs och Nb. I södra delen av landet uppträder arten främst i olika typer av våtmarker, kärr, fuktiga ängsmarker och myrar. I norra Sverige och i norra Finland dyker den i stället upp i klapperstensfält längs med Bottenviken. Arten är troligtvis konkurrenssvag och uppträder mycket lokalt och sällsynt i landet. I vår studie fann vi den i en anlagd våtmark (ca 1 ha stor) omgiven av högt gräs utanför Örsundsbro, Up.

Tuvklotspindel (*Rugathodes instabilis*) NT – Ny för Ha, sällsynt art som tidigare endast är påträffad i Sk, Ög och Up. Arten uppträder främst i olika typer av våtmarker, i allt från öppna kärr, tuviga fuktängar och sumpskogar men några svenska fynd är gjorda i andra habitat (ofta relativt nära våtmarker). Arten verkar vara sällsynt, men dess hemliga levnadsvanor i starrtuvor gör att man kan

misstänka att arten är förbisedd. Vi fann den i en våtmark i N Up, en på Värmdö (Fig. 1) och en i Ha.

### Theridiosomatidae

Paraplyspindel (*Theridiosoma gemmosum* (Koch 1877)) – En sällsynt liten spindel som är knuten till våtmarker, särskilt i skyddade partier där vattnet står still och det bildas en vattenspegel. Paraplyspindeln spinner ett speciellt paraplyformat nät precis ovanför vattenytan. Arten är i Europa den enda representanten i sin familj. I Sverige är arten relativt sällsynt med få fynd spridda i de södra landskapen, från Sk till Up. Vi gjorde ett fynd av arten i en halvstor anlagd våtmark (ca 1 ha stor) omgiven av högt gräs, och ett fynd i anslutning till ett mindre skogsområde, i Ha.

### Thomisidae

Starrkrabbspindel (*Xysticus chippewa* Gertsch 1953), NT – En mycket sällsynt spindel som är helt knuten till odikade våtmarker. Arten har nyligen påträffats vid anlagda våtmarker (för gölgroda) vid Forsmark, men i ett landskap som har gott om sammanhängande och intakta våtmarkssystem. I Sverige är arten känd från Go, Up, Gä och Me, med ett kärnområde kring Up och Gä (arten var länge endast känd från Båtforsområdet i Up). I Europa är arten endast känd från Sverige, Finland, Estland och Lettland. Arten påträffades med en individ i Hjalstaviken, en känd fågelokal i Up.

## Coleoptera – skalbaggar

### Carabidae

Skogsdammlöpare (*Anthracus consputus* (Duftschmid 1812)) – Denna jordlöpare förekommer i södra Sverige upp till Up, men mest frekvent på Öl, Go samt i Sk, och lever bland löv och mossor på stränder av gölar och dammar på lerbotten (Lindroth 1961). Utanför dessa områden förefaller arten sällsynt, och från Ha verkar sentida fynd saknas. I materialet noterades arten dock i fallfällor från två lokaler, ett fynd vardera i Falkenberg (Ha) och Båstads (Sk) kommun.

Ljus träsklöpare (*Badister collaris*) – Ny för Ha. Denna jordlöpare med sydlig utbredning i Sverige har tidigare påträffats i Sk, Öl och Go, och lever på vegetationsrika stränder av åar, sjöar och kärr (Lindroth 1961, Ljungberg & Hägg 1989). I denna studie noterades arten på tre spridda lokaler i Ha.

Marskstrandlöpare (*Bembidion fumigatum* (Duftschmid 1812)) – En jordlöpare med snäv utbredning i Sverige, och som oftast lever på havsnära strandängar med lerig botten (Lindroth 1961). Arten har noterats på kustnära lokaler från Bo till nordöstra Sk, och även på Öl och i östra Sm. Nyligen gjordes ett mer isolerat fynd i Stockholms skärgård, vilket kan indikera att arten är under spridning. I studien gjordes ett fynd genom dammsugning vid en våtmark i Laholms kommun, där även *B. collaris* och *C. nigricornis* noterades. Lokalen är en bevattningsdamm inne i en kohage, med relativt kort betat gräs.

Guldgrön sammetslöpare (*Chlaenius nigricornis*) NT (Fig. 5B) – Denna gröngnistrande jordlöpare fångades på 8 lokaler i Ha, från Falkenberg till Båstad och 6 lokaler i Up i landskapets södra halva. Arten är rapporterad sporadiskt från Sk till Nb men huvuddelen av förekomsterna är från Mälardalen och söderut. Våra resultat innebär inga stora förändringar i utbredningen för Up, dock tillkommer några lokaler öster om Uppsala vilket breddar artens kända förekomst i landskapet. I Ha, med få kända förekomster, ökar antalet lokaler från södra delen av landskapet betydligt vilket förstärker bilden av att arten har en av sina starkare förekomster i den sydvästra delen av landet. Arten trivs främst på hävdade strandängar och andra stränder med tät men inte för hög vegetation, vilket stämmer bra med fångstbilden i den här studien. Arten missgynnas därför av igenväxning och utbredningen har tydligt minskat under 1900-talet (Ljungberg 2001).

### Spercheidae

*Spercheus emarginatus* (Schaller 1783) (Fig. 5D) – En udda art från en mycket liten familj (klotbaggar) med ca 20 kända arter, där endast *S. emarginatus* är påträffad i Palearktis. Från de nordiska länderna är den känd från Sverige och Danmark, fynden är få och spridda i södra halvan av Sverige. Arten föredrar stillastående, vegetationsrikt gärna sumpigt sötvatten där den kryper omkring i vegetationen eller sitter på rötterna till vattenväxter (Hansen 1987). Det är inte heller ovanligt att arten hittas i driftränder utmed sjöar eller vattendrag. I denna studie fångades en hane vid Angarnsjöängen strax öster om Vallentuna, Up.



**Ptiliidae**

*Ptenidium fuscicorne* – Ny för Ha, av denna fjädervinge finns spridda fynd från samtliga landskap från Sk till Gä, och med enstaka fynd längre norrut. Arten är inte ovanlig i fuktiga miljöer och fynden fyller en lucka i utbredningen i södra Sverige, då en stor mängd individer fångades på tre olika lokaler i Ha.

**Leiiodidae**

*Choleva angustata* (Fig. 5C) – En sällan rapporterad mycelbagge som noterats från Sk-Gä med enstaka fynd från Vb. Få sentida fynd av arten har gjorts i Sk, Bl, Vr och Sö. Den lever i bon och gångar hos gnagare (Hansen 1968). I inventeringen dök en hane upp i en fallfälla strax nordost Örsundsbro, Up.

**Silphidae**

*Thanatophilus dispar*, NT – Denna asbagge var tidigare spridd i hela landet men är efter 2000 endast glest funnen från Vg och söderut. Den är känd från övriga Norden men rödlistad även i No och Dk. Arten lever på as i öppna sandiga miljöer som stränder och havsstrandängar. Tre exemplar hittades med hjälp av fallfällor vid Bårarp, öster om Getinge i Ha (Fig. 6).

**Staphylinidae**

*Atheta laticeps* (Thomson 1846), NT – En sällsynt småkortvinge (Aleocharinae) som är påträffad i landets södra delar upp till Dalälven. I denna studie gjordes ett fynd i norra Up, vid en liten damm några kilometer norr om Gimo, Östhammars kommun. Arten lever i fuktiga och sumpiga ängsmarker, exempelvis älvängar och öppna fuktängar vid näringsrika sjöar (Palm 1970, Sörensson 1981).

*Dilacra luteipes* – En småkortvinge som tidigare var känd från Sk till Nb men verkar ha minskat i utbredning. De senaste decennierna har den enbart rapporterats från ett område i Ly, ett fynd i Nb samt några spridda fynd från Götaland och då huvudsakligen i sydvästra Sk och på Öl. Arten lever på fuktiga ängsmarker och påträffas även i driftränder på olika typer av stränder. Två individer påträffades i studien, och i båda fall vid våtmarker i Up som anlagts för jakt av änder.

*Lesteva sicula* Erichson 1840 – En stinkkortvinge (Omaliinae) som nästan uteslutande påträffas längs

Västkusten, från Bo till Sk med några enstaka fynd från Bl, Öl och från inlandet i Vg. Arten finns främst på fuktiga havsnära lokaler som bäckutflöden och försumpningar (Palm 1948). Trots att arten är känd från Ha sedan länge finns få rapporter från landskapet och fynden från denna inventering fyller till viss del luckorna i utbredningen. Fynden här gjordes från tre ganska triviala dammar, dels mellan Halmstad och Falkenberg dels söder om Laholm.

*Quedius maurorufus* (Gravenhorst 1806) – Denna storkortvinge (Staphylininae) återfinns i fuktiga gärna skuggiga miljöer främst i Sk (Palm 1963). Kända lokaler finns även längs Västkusten upp till Göteborgstrakten, med enstaka spridda lokaler från övriga landet. Från Ha finns enstaka äldre fynd samt från Ottersjön 2016. Vi fann två honor på en lokal sydost om Laholm.

*Stenus excubitor* Erichson 1839, NT – Denna mycket sällsynta ögonkortvinge (Steninae) är nuförtiden endast känd från några få lokaler i Up, men har även påträffats i Bl och på Go. Den lever i sumpskogar, hos oss framför allt i alkärr och alstrandskogar. En hane fångades på en lokal söder om Länna i Uppland.

*Stenus nitidiusculus* Stephens 1833 – En sällsynt ögonkortvinge med en sydvästlig utbredning som täcker Sk till mellersta Bo samt i inlandet i Vg. Fynd finns även från Omberg, Ög. Arten lever på diverse fuktiga lokaler. Fyra individer påträffades på två lokaler nära Laholm, Ha.

*Stenus providus*, NT (Fig. 5F) – Denna ögonkortvinge är påträffad i spridda landskap i Götaland och Svealand, men sentida fynd finns enbart från Sk, Bl och Bh. Framför allt från Sk finns relativt talrikt med äldre fynd vilket tyder på en tillbakagång. Arten lever i olika typer av fuktiga miljöer som bäckar, skogskärr och på fuktängar men möjligen även på torrare platser (Lott & Anderson 2011, Palm 1961). På grund av att den liknar närstående arter finns en risk för sammanblandning av honorna. I denna inventering fångades fyra individer i tre lokaler öster och norr om Halmstad. Dessa fynd samt sentida fynd från Bo kan tyda på en mer västlig utbredning för arten än tidigare känt.

*Stenus solutus* Erichson 1840 – Fram till 2000 var denna ögonkortvinge endast känd från Sk och Stockholmsområdet, med kända förekomsterna från Lovön och Danderyd i söder till Upplands Väsby i norr. Under de senaste två decennierna

har arten rapporterats mer frekvent, förutom från Sk även från Ha, Bl, Sm och Öl. I norr är den nu känd från Ög till Hs och mer frekvent kring Uppsala och Stockholm med omnejd. Arten föredrar sumpstränder med rik vegetation (Palm 1961). Den hittades vid tre lokaler i Up och en lokal i Ha.

### Elateridae

*Oedostethus quadripustulatus* (Fabricius 1792) – Denna knäppare har en utpräglad sydvästlig utbredning i Sverige, med fynd i Sk, Ha och Bl. I studien återfanns arten med hjälp av dammsugning på två närliggande lokaler i Laholms kommun (Ha) respektive Båstad kommun (Sk), och fynden placerar sig således väl inom det kända utbredningsområdet. Båda lokalerna är betade och mer leriga stränder, vilket skiljer från den huvudsakliga bilden av dess habitat: sandiga och grusiga stränder, både vid rinnande och stillastående vatten (Landin 1970).

### Nitidulidae

*Meligethes gagathinus*, NT – Denna glansbagge var tidigare sammanblandad med den närstående *M. lugubris* Sturm 1845 och uppmärksammades som svensk först 1971. Därav har man först i sen tid kunnat klargöra utbredningsbilden för arten. Spridda fynd finns från södra halvan av landet med en tyngdpunkt i Sk, Bl och på Öl. Utvecklingen sker i blommorna hos olika myntaarter, hos oss främst vattenmynta (*Mentha aquatica* L.) på fuktiga lokaler. En hane fångades i ett komplex av dammar nära Stjärnarp, öster om Halmstad, Ha. Enstaka fynd av arten föreligger sedan tidigare från Ha.

### Phalacridae

*Phalacrus championi* – En fåtaligt rapporterad sotsvampbagge, som huvudsakligen är påträffad i sydöstra Sverige upp till Dr. Sotsvampbaggar lever på sotsvampar som angriper gräs och halvgräs, och denna art är antagligen knuten till sotsvampar på starr (*Carex* spp.) (Palm 1947). Ett fynd av arten gjordes i en våtmark strax nordost om Örsundsbro, Up.

### Latridiidae

*Melanophthalma* spp. – Vi påträffade både *M. suturalis* (Mannerheim 1844) och *M. transversalis* (Gyllenhal 1827). Arterna har en liknande

utbredning då de främst påträffats i Up och längs Östersjöskusten till Sk. *M. suturalis* är något mer frekvent med fler fynd från främst Öl och Go, och påträffas oftare i kustlokaler, men för båda arterna finns enstaka fynd från andra landskap i Svealand och Götaland vilket indikerar en större spridning. Mönstret förstärks av ett extremt nordligt fynd av *M. suturalis* från Haparanda Sandskär. Arterna var fram till nyligen sammanblandade men både honor och hanar går relativt enkelt att skilja på genitalierna (Rücker 2018). Arterna i släktet är generellt värmeälskande och lever av mögelsvampar på dött växtmaterial (Hallqvist 2016). Rücker (2018) anger att båda arterna är hygrofila och kan hittas på fuktiga platser. Det finns förvånansvärt få rapporter av arterna vilket kan bero på att de negligerats av många entomologer. I denna inventering hittades en individ av *M. suturalis* och två av *M. transversalis* genom dammsugning på tre olika lokaler i Up.

### Chrysomelidae

Sävjordloppa (*Chaetocnema aerosa*) NT (Fig. 5A) – Denna jordloppa är påträffad över en stor del av landet, men med fåtaliga fynd. I materialet förekom arten relativt frekvent i både Up (5 lokaler) och Ha (6 lokaler), vilket ökar antalet svenska fynd avsevärt. Framför allt i Ha framstår arten som betydligt vanligare än vad tidigare fyndbild indikerat. Arten förekommer främst på öppna fuktiga marker, och är knuten till knappsvä (*Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult) och eventuellt även andra *Eleocharis*-arter (Rheinheimer & Hassler 2018).

Ängsrutebagge (*Galeruca laticollis* Sahlberg 1838), NT – En bladbagge med tre isolerade utbredningsområden, i sydvästra Sk och på Öl samt ett större område som inbegriper Up, delar av Gä samt med enstaka fynd i Vs. Ängsrutebaggen lever på ängsruta (*Thalictrum flavum* L.) i fuktiga marker som strandängar och liknande, och lämpliga biotoper har minskat kraftigt på grund av igenväxning efter minskat betestryck under senare delen av 1900-talet vilket lett till få sentida fynd (Wanntorp & Fägerström 2006). I studien påträffades 2 individer vid en nygrävd våtmark norr om Arlanda i Up.

### Apionidae

Myntaspetsvivel, *Squamapion vicinum* (Kirby 1808), NT – Denna spetsvivel var tidigare spridd



i södra hälften av Sverige. Under det senaste halvsekle har arten förutom två fynd från Up i princip enbart rapporterats från Sk, Öl och Go. Arten lever som namnet antyder på myntaarter, främst på vattenmynta, i fuktiga miljöer (Gønget 1997). Två individer fångades på Vaddö, Up. Vattenmynta är vanlig i kustbandet i Up vilket kan förklara att myntaspetsviveln dyker upp där.

### Curculionidae

Fläckstrandvivel, *Bagous alismatis* (Marshall 1802) – En vivel som främst rapporterats från landets södra del, med enstaka fynd längs norrlandskusten. Arten togs med hjälp av dammsugning på en lokal utanför Halmstad, Ha, där fynden sedan tidigare är få. Fläckstrandviveln är knuten till svalting (*Alisma plantago-aquatica* L.) samt till pilblad (*Sagittaria sagittifolia* L.) (Rheinheimer & Hassler 2013).

Kransslingevivel, *Bagous collignensis* (Herbst 1797) – Arten är rapporterad från flera landskap i södra Sverige, men med få fynd och mest av äldre slag. Den noterades som ny för Up så sent som 2018, och påträffades i ett exemplar vid en restaurerad våtmark vid Gredelby hagar i Knivsta, Up. Arten lever på slingeväxter (*Myriophyllum* spp.) i våtmarker såsom dammar, sjöar och vattendrag (Rheinheimer & Hassler 2013), och är troligen förbisedd på grund av det diskreta levnadssättet.

Dammvivel, *Bagous glabrirostris* – Arten förekommer spritt i södra Sverige, med flest fynd i Sk och Up-Sö. Däremellan är fyndbilden betydligt glesare. I studien noterades arten från lokaler i södra Up (Fig. 1). Dessutom gjordes ett fynd i Ha, där det sedan tidigare enbart finns äldre fynd. Dammviveln är knuten till vattenaloe (*Stratiotes aloides* L.) samt till arter ur särvsläktet *Ceratophyllum* (Rheinheimer & Hassler 2013).

Sjöfräkenvivel *Bagous lutulentus* (Gyllenhal 1813) – En vivel med till synes stabil förekomst i Sverige och som påträffats i större delen av södra Sverige samt längs kustlandskapen norrut. I studien påträffades arten i en populär fågelvåtmark några km sydost om Almunge, Up. Som namnet antyder lever arten på fräkenväxter (*Equisetum* spp.) (Rheinheimer & Hassler 2013).

Dybladsvivel, *Bagous puncticollis* Boheman 1845 – Arten har en uppsplittrad fyndbild i södra Sverige, i ett område i sydöstra Sverige (Sk, Öl) och i ett större område omfattande Ög, Nä, Vr, Vs, Sö

och Up. De senaste decennierna förefaller fynden ha minskat i de sydöstra landskapen. I denna studie insamlades ett exemplar vid Hemmesta, Värmdö kommun, Up (Fig. 1). Arten lever i näringsrika vatten, vilket stämmer väl med fyndbilden, där den är knuten till vattenaloe (*Stratiotes aloides*) och dyblad (*Hydrocharis morsus-ranae* L.) (Rheinheimer & Hassler 2013).

Svaltingvivel, *Bagous robustus*, NT (Fig. 5E) – En art som i Sverige endast är känd genom ett fåtal äldre fynd (upp till norra Up), och där det senaste fyndet gjordes i Sk 1965. Under inventeringen gjordes ett fynd i fallfälla vid en våtmark anlagd för jakt väster om Kungsängen, Upplands-Bro kommun, där flera ovanliga arter noterades. Arten förekommer i strandkanter av näringsrika sjöar och dammar, där den lever på svalting (*Alisma plantago-aquatica*) (Rheinheimer & Hassler 2013).

### Diptera – tvåvingar

#### Dolichopodidae

*Chrysotus blepharosceles* Kowarz 1874 – Ny för Ha. Arten förekommer främst i buskmarker, men fynd finns även från trädgårdar. Den är sedan länge känd från Skåne där det finns många fynd spridda i sydvästra halvan av landskapet. Nyligen (2014) hittades arten även i Ög vilket indikerar en större spridning i landet. En hane påträffades i ett komplex av små dammar (<0,1 ha) med branta kanter, troligen anlagda som kvävefällor. Omgivningarna består huvudsakligen av åkermark men också nära Brostorpaån, i en relativt trivial buskmark.

*Dolichopus apicalis* Zetterstedt 1849 – En mycket ovanlig art med ett tiotal tidigare fynd i landet spridda över fyra landskap från Sk–Vs. Artens habitatkrav är dåligt kända, men flera av fynden kommer från vassbälten. I Up finns tidigare endast två fynd (från SMTP – Swedish Malaise Trap Project). En hane påträffades i anslutning till Jönsbolssjön, en större restaurerad våtmark (15 ha) sydost Almunge (Up). Lokalen är populär bland fågelskådare, och är en fin lokal med breda våta områden runt sjön.

*Dolichopus latilimbatus* Macquart 1827 – Ny för Ha. En art med mycket få äldre fynd. Under 2000-talet funnen i sju landskap i Götaland och Svealand. Fyndbilden indikerar att arten har blivit betydligt vanligare under de senaste decennierna. Förekommer i diverse öppna fuktiga miljöer.



Figur 9. Sjön Kärven i mellersta Uppland. I våtmarken vid sjön fångades småharkranken *Paradelphomyia nigrina* (Lackschewitz 1940), som är ett andrafynd för Sverige. Vid lokalen påträffades också svarthuvudspindel (*Walckenaeria atrotibialis* (Pickard-Cambridge 1878)), bulbhuvudspindel (*W. nodosa* Pickard-Cambridge 1873), 15 jordlöpararter (bl.a. den i Uppland allmänt förekommande bred dyklöpare (*Oodes helopioides* (Fabricius 1792)) och de för inventeringen i stort mycket vanliga mörk göllöpare (*Stenolophus mixtus* (Herbst 1784)) och svart kärrlöpare (*Agonum emarginatum* (Gyllenhal 1827)) m.fl.) samt 11 kortvingearter (bl.a. *Fagniezia impressa* (Panzer 1805) och *Scopaeus laevigatus* (Gyllenhal 1827)) båda med en östlig utbredning i landet). Foto: David Åhlén.

Figur 9. Lake Kärven in central Uppland. In the riparian wetland, *Paradelphomyia nigrina* (Lackschewitz 1940), a rare Limoniidae, was recorded for the second time in Sweden. At the site, we also recorded *Walckenaeria atrotibialis* (Pickard-Cambridge 1878), *W. nodosa* Pickard-Cambridge 1873, 15 carabid species (e.g., *Oodes helopioides* (Fabricius 1792), *Stenolophus mixtus* (Herbst 1784) and *Agonum emarginatum* (Gyllenhal 1827)) and 11 staphylinid species (e.g., *Fagniezia impressa* (Panzer 1805) and *Scopaeus laevigatus* (Gyllenhal 1827)). Photo: David Åhlén.

Sammanlagt nio exemplar hittades på fem lokaler i Ha vilket tyder på att arten är välspriidd i landskapet.

*Dolichopus lineatocornis* Zetterstedt 1843 – Ovanlig art knuten till fina våtmarksmiljöer. Det finns ca 20 fynd av arten i Sverige tidigare, fynden är spridda över fem landskap från Sk till Dr, däribland Up. I denna studie funnen i ett exemplar nära Mälaren.

*Dolichopus maculipennis* – Ny för Up. En art som är ganska vanlig i öppna fuktiga miljöer, t.ex. myrar, från Dr och norrut. Längre söderut har det länge bara funnits två äldre fynd av arten, ett från vardera Sk och Sm, insamlade av C.H. Boheman i mitten av 1800-talet. Dessa båda fynd stack ut så mycket från den övriga fyndbilden att man kunde misstänka att det rörde sig om feletikerade djur. Därför var det överraskande att den återfanns i Sk 2017. Troligen för arten en undanskymd tillvaro

i södra Sverige. I projektet hittades en hane i en lokal i norra Up, nära Tärnsjö, som är en anlagd våtmark i en kohage. Fyndet ansluter till tidigare fynd eftersom det ligger i ungefär samma vegetationszon som fynden i Dr.

*Dolichopus popularis* Wiedemann 1817 – Ny för Ha. En ganska vanlig art som är utbredd i hela Sverige från Sk till To. En hane påträffades i vardera av två lokaler, en sydost och en norr om Halmstad.

*Dolichopus wahlbergi* Zetterstedt 1843 – Ny för Ha. En tämligen allmän art som ofta hittas i fuktiga lövskogar, i Sverige utbredd från Sk norrut till Vr med fynd från 14 landskap. Arten fanns i prov från både Ha och Up och totalt hittades sju exemplar på fem lokaler i Ha vilket tyder på en stor utbredning i landskapet.



*Hercostomus nigripennis* (Fallén 1823) – Tämmligen sällsynt art som verkar knuten till fäladsmarker. I Sverige funnen i sex landskap i Götaland. En hona hittades strax sydost om Halmstad, vid en 1–2 meter bred strandvåtmark som omger en damm på 0,5 ha. Dammen ligger på en mindre åkermark som är omgiven av lövskog.

*Neurigona abdominalis*, NT – Ny för Ha. I Sverige utbredd från Sk-Vb, med fynd från tio landskap. I projektet hittades en hane i en relativt trivial lokal, en damm på 0,3 ha med relativt branta stränder och med enbart en smal strandvåtmark. Tidigare observationer har indikerat att arterna i släktet är knutna till äldre lövskog, men förutom lövbården längs Brostorpaån så är omgivningarna till lokalen huvudsakligen uppodlad mark (åker och vall).

*Rhaphium antennatum* – Ny för Up. Funnen ny för landet och Norden så sent som 2018 då en hane och en hona håvades in över näckrosblad i den långsamt flytande Kävlingeån i Skåne (Persson m.fl. 2019). Dessa är de enda kända fynden i landet fram tills nu. Arten är ganska vanlig på kontinenten där den finns i många fuktiga miljöer. Två hanar och två honor påträffades vid en våtmark (>1 ha) nära Mälaren, strax söder om Upplands Bro. Våtmarken är möjligen anlagd för jakt och har en större översvämningsszon i södra delen.

### Empididae

*Hilara* spp. – Dansflugsläktet *Hilara* är artrikt med 67 arter kända från landet, flertalet knutna till våta miljöer där de ofta svärmar över vatten. Flugorna är rovdjur. Då arterna är mer eller mindre snarlika och ganska svårbestämda utan tillgång till referensmaterial är många arters utbredning dåligt känd. I materialet fanns 19 arter representerade, varav flera var nya provinsfynd. Särskilt vanliga i Halland, med fynd på minst fem lokaler och ibland i stort antal, var *Hilara chorica*, *H. flavipes* Meigen 1822, *H. fuscipes* (Fabricius 1794) (ny för Ha), *H. longifurca* Strobl 1892, *H. maura* (Fabricius 1776), *H. quadrifasciata* Chvála 2002 (ny för Ha), *H. rejecta* Collin 1927 (ny för Ha) och *Hilara subpolinosa* Collin 1927 (ny för Ha). Flera av dessa arter har en utpräglad sydlig utbredning i landet. *Hilara* var inte lika art- och talrika i Up men särskilt *H. longifurca* fanns i stort antal på vissa lokaler. Nya provinsfynd förutom ovan nämnda var även *H. implicata* Collin 1927 (Up, två lokaler, sällsynt

art), och *H. quadrula* Chvála 2002 (Ha, en lokal). En art *H. manicata* var ny för landet.

*Hilara manicata* – Ny för SE. Arten är känd från stora delar av Västeuropa, österut till Italien, Österrike och Slovakien, men överlag sällsynt på kontinenten, vanligare i England (Chvála 2005). Arten flyger under högsommaren och likt många andra *Hilara*-arter svärmar flugorna över vatten. En hona påträffades i våtmark i Ha vid Mannarp, Harplinge (Fig. 3). Det var väntat att arten skulle finnas i sydvästra Sverige då den sedan tidigare är känd från både Norge och Danmark. Chvála (2005) anger den som ”undoubtedly an overlooked species in Scandinavia”.

*Empis lucida* – Ny för Up. En art med huvudsakligen nordlig utbredning i landet, men spridda fynd finns söderut till Sm. Arten påträffades på en lokal, nära Ribbingebäck, där flera andra nya provinsfynd gjordes av dansflugor.

### Hybotidae

*Platypalpus* spp. – Ett artrikt släkte med små, rovlevande flugor. Få arter torde vara direkt knutna till våtmarker, men de lever ofta i brynmiljöer i anslutning till dessa. I våtmarksmaterialet fanns 22 arter med *P. candicans* (Fallén 1815) och *P. agilis* (Meigen 1822) som de talrikaste i både Ha och Up. Släktet är sedan tidigare dåligt undersökt i Ha och sex arter var nya provinsfynd: *P. agilis*, *P. calceatus* (Meigen 1822), *P. infectus* (Collin 1926), *P. clarandus* (Collin 1926), *P. longicornis* (Meigen 1822), och *P. notatus* (Meigen 1822). För Up var *P. verralli* (Collin 1926) nytt provinsfynd. Inget av dessa provinsfynd var överraskande.

*Platypalpus pygialis* – En art som nyligen rapporterades som ny för Norden efter ett fynd i material från SMTP, från Up: Rickebasta alsumpskog, 2003 (Wahlberg m.fl. 2019). Arten tillhör ett artkomplex med generellt sett sällsynta arter. Vi fångade totalt tre hanar från två lokaler i nordvästra respektive nordöstra Up, där den senare lokalen är ett antal reningsverksdammar vid Karö utanför Östhammar.

*Platypalpus leucocephalus* – Ny för Up. Arten upptäcktes relativt nyligen i Sverige (Hellqvist & Hambäck 2016), då i äppelodlingar i Sk, och har sedan dess påträffats även i Ög och Sö. Förmodligen är arten under spridning i landet. Arten påträffades i tre våtmarker i Up, de hittills nordligaste fynden

i landet. Två lokaler ligger i västra Up medan en lokal ligger vid kusten på Väddö.

*Tachydromia annulimana* Meigen 1823 – Ny för Ha. En i landet nyligen upptäckt art som nu är känd genom ett fynd i Sö 2010 samt flera fynd i Sk under 2010-talet. Arten är ganska lik den vanliga och vitt utbredda *T. umbrarum* Haliday 1833 och kan vara förbisedd, då den saknas i den del av Fauna Entomologica Scandinavica som behandlar Hybotidae (Chvála 1975). Arten påträffades på två lokaler i Halland.

### Limoniidae

*Dicranomyia* spp. – Släktet är delvis svårbestämt med 43 arter fördelade i 5 undersläkten noterade från Sverige. Vi fångade 4 arter i våra fällor, med ett betydligt högre individantal från Uppland jämfört med Halland (61 vs. 10). Den vanligaste arten i Up var *D. danica*, som enbart har ett tidigare fynd i Artportalen från Västergarn, Go, men med äldre fynd i Sk, Nä, Vs och Up. Våra fynd från 9 lite större våtmarker i Up antyder att arten troligen är förbisedd. Den vanligaste arten i Ha var *D. autumnalis* (Staeger 1840) (ny för Ha). Arten har spridda fynd från södra Sverige, upp till norra Norrland (Tjeder 1955). Vi fångade arten i fem lokaler i Ha och två lokaler i Up. Dessa lokaler är möjligen lite större och med en riklig vegetation av kaveldun. Även *D. ventralis* (Schummel 1829) var ny för Ha. Arten har en utbredning liknande *D. autumnalis*, men med färre fynd noterade i Artportalen. Vi fångade *D. ventralis* i två våtmarker, en norr om Halmstad och en nära Östhammar i Up. Det är svårt att se någon gemensam nämnare mellan dessa lokaler.

*Erioptera* spp. – Även detta släkte är svårbestämt, framför allt honorna, och det finns 13 arter noterade i Sverige. Vi fångade totalt 7 arter, dvs en ganska stor del av den svenska faunan. Den vanligaste arten i både Ha och Up var *E. fusculenta*, med nästan 80 fångade individer. Arten har ett fåtal fynd i Artportalen från östkusten (Sk, Öl och Go). Våra fynd antyder att den troligen är förbisedd. En annan art, ny för Up och Ha, var *E. sordida*. Arten har spridda fynd från Sk till To, och vi fann den i höga antal i 2 våtmarker i Up och 1 våtmark i Ha, i maj. Alla tre lokalerna ligger inne i kohagar, men annars har de lite gemensamt. Vi fångade också *E. griseipennis* Meigen 1838 i två närliggande lokaler

i Ha. Arten saknar helt fynd i Artportalen, men opublicerade fynd finns från Sk, Ha, Bo och Dr.

*Molophilus pleuralis* Meijere 1920 – Ny för Ha. Tidigare fynd från Sverige kommer från kustnära lokaler i Sk, Sm, Öl och Go. Vi fångade arten likaledes i en våtmark nära kusten, nära Trönninge söder om Halmstad, som också är en populär fågelvåtmark.

*Paradelphomyia nigrina* (Fig. 10) – Ny för Up. Arten är noterad en gång tidigare i Sverige, från en mossig kant vid en bäck i Sundborn, Dr 1950 (Tjeder 1952), men flera fynd finns från Finland och ett enstaka fynd från södra Norge. Vårt fynd kommer från norra sidan av sjön Kärven, norr om Almunge (Fig. 9), som är en stor, betad strandäng och delvis som ett gungfly.

*Symplecta pilipes* (Fabricius 1787) – Ny för Ha. Arten har spridda fynd i södra Sverige, med det nordligaste strax norr om Örebro. Vi noterade arten från två lokaler i Ha, och båda lokalerna ligger en bit från kusten och närmare mer skogiga delar av Ha.

### Odonata – trollsländor

Vinterflickslända (*Sympecma fusca*) (Fig 7B) – Andrafynd för Ha. Tidigare noterad 2012 i Varbergs kommun. Arten har huvudsakligen en östlig utbredning i Sverige. Möjligen förbisedd då den nog är den minst iögonfallande av våra trollsländor.

Mindre rödögonflickslända (*Erythromma viridulum* Charpentier 1840) (Fig. 7D). – En expanderande art. Förutom ett fynd på Nidingen 2007 så var första fyndet i Ha så sent som 2019 (första fynd i Sverige 2004, Sk). Idag har den rapporterats från ett tiotal lokaler i Ha varav 2 i våra projektvåtmarker (>100 individer). Verkar vara starkt knuten till vatten med kraftiga bestånd av undervattensväxter, särskilt särv (*Ceratophyllum* spp) eller trädalgsmattor.

Kraftig smaragdflickslända (*Lestes dryas*) – Funnen i 2 våtmarker med ett tiotal individer. Typisk lokal är en grund, temporär damm. Den finns tidigare bara rapporterad med ett odokumenterat fynd från Halmstads kommun, men i övrigt från ett tiotal lokaler i norra Ha (Varberg och Kungsbacka).

Mindre smaragdflickslända i (*L. virens*) – Funnen i två våtmarker, med minst 25 individer i den ena. Tidigare noterad vid 6 lokaler i Ha, men är inte noterad i Halmstads kommun sedan 2012.





Figur 10: *Paradelphomyia nigrina* (Lackschewitz 1940); – A) hona; – B) med rikliga borst mellan ribborna i yttre delen av vingen, syns som svarta prickar i fotot. Foto: Michael Andersson.

Figure 10: *Paradelphomyia nigrina* (Lackschewitz 1940); – A) female; – B) with abundant hairs on the wing membrane close to the apex, black dots in the photo. Photo: Michael Andersson.

Mindre kustflickslända (*Ischnura pumilio*) – Funnen i 3 våtmarker, utöver det två fynd i Halmstad och ett tiotal i norra Ha (Varberg, Kungsbacka). Tidigare EN->VU och nu LC på rödlistan. Förmodligen en förbisedd art.

Pudrad kärrtrollslända (*Leucorrhinia albifrons* (Burmeister 1839)) (Fig. 7C) – Funnen i en våtmark. Första fynd för Halmstad och tidigare noterad i ett dussin lokaler i norra Ha, inga tidigare fynd har gjorts söder om Falkenberg. Arten är NT på EU-nivå och upptagen i habitatdirektivets bilaga 4.

Citronfläckad kärrtrollslända (*L. pectoralis* (Charpentier 1825)) (Fig. 7A) – Funnen i en våtmark, med flera nykläckta (teneral) individer. Första fynd för Halmstad, Ha. I övrigt rapporterad från ett dussintal lokaler totalt i Laholm, Varberg och Kungsbacka. Arten har ett starkt skydd i EU:s medlemsländer och är upptagen i habitatdirektivets bilaga 2 och 4.

### Tack

Projektet har genomförts med medel från Formas (2018–843) från Naturvårdsverkets miljöforskningsanslag (802–0091–19) från EU:s LIFE-program (projekt LIFE14 ENV/SE/000047) och från Havs och Vattenmyndigheten (anslag 1:12). Ett stort tack också till alla markägare som upplåtit sin mark till våtmarksanläggningar vilket möjliggjort förekomsten av de olika arterna i jordbrukslandskapet, samt givit tillstånd till och varit behjälpliga vid våra studier. För bestämningen

av vattenflugor fick vi hjälp av Tadeusz Zatwarnicki (Univ Opolski).

### Litteratur

- Cattin, M. F., Blandenier, G., Banasek-Richter, C. & Bersier, L. F. 2003. The impact of mowing as a management strategy for wet meadows on spider (Araneae) communities. – *Biological Conservation* 113: 179–188.
- Chvála, M. 1975. The Tachydromiinae (Dipt. Empididae) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica* 3. – Scandinavian Science Press, Klampenborg.
- Chvála, M. 2005. The Empidoidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. IV. Genus *Hilara*. *Fauna Entomologica Scandinavica* 40. – Brill, Leiden.
- EPCN 2007. Developing the pond manifesto. – *International Journal of Limnology* 43: 221–232.
- Gønget, H. 1997. The Brentidae (Coleoptera) of Northern Europe. *Fauna Entomologica Scandinavica* Vol 34. – Brill, Leiden, NL.
- Graversgaard, M., Jacobsen, B. H., Hoffmann, C. C., Dalgaard, T., Odgaard, M. V., Kjaergaard, C., Powell, N., Strand, J. A., Feuerbach, P. & Tonderski, K. 2021. Policies for wetlands implementation in Denmark and Sweden - historical lessons and emerging issues. – *Land Use Policy* 101: 105206.
- Hallqvist, J. 2016. Ett oväntat fynd av mögelbaggen *Melanophthalma maura* från Kalmarnäs i södra Uppland. – *Entomologisk Tidskrift* 137: 165–169.
- Hansen, M. 1987. The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica* Vol 18 – Scandinavian Science Press Ltd, Köpenhamn.

- Hansen, V. 1968. Biller XXV, ådselbiller, stumpbiller m.m. Danmarks Fauna 77. – G.E.C. Gads förlag, Köpenhamn.
- Hellqvist, S. & Hambäck, P. 2016. *Platypalpus leucocephalus* (von Roser) – en för Norden ny puckeldansflugan funnen i skånska äppelodlingar (Diptera: Hybotidae). – FaZett 29: 58–62.
- IUCN 1996. 1996 IUCN Red List of threatened species. – IUCN.
- Johansson, F., Heino, J., Coiffard, P., Svanbäck, R., Wester, J. & Bini, L. M. 2020. Can information from citizen science data be used to predict biodiversity in stormwater ponds? – Scientific Reports 10: 9380.
- Lafage, D. & Petillon, J. 2014. Impact of cutting date on carabids and spiders in a wet meadow. – Agriculture, Ecosystems and Environment 185: 1–8.
- Lafage, D. & Petillon, J. 2016. Relative importance of management and natural flooding on spider, carabid and plant assemblages in extensively used grasslands along the Loire. – Basic and Applied Ecology 17: 535–545.
- Landin, B. O. 1970. Fältfauna – Insekter 2:1. – Natur och Kultur, Stockholm.
- Lindroth, C.H. 1961. Svensk Insektfauna 9, sandjägare och jordlöpare. – Entomologiska Föreningen i Stockholm, Stockholm.
- Ljungberg, H. & Hägg, T. 1989. Några skånska jordlöparfynd från 1988/89 (Col., Carabidae). – FaZett 37–42.
- Lott, A. D. & Anderson, R. 2011. The Staphylinidae (rove beetles) of Britain and Ireland, parts 7 & 8: Oxyporinae, Steninae, Euaesthetinae, Pseudopsinae, Paederinae, Staphylininae. Handbooks for the Identification of British Insect. Vol. 12 Part 7. – Royal Entomological Society, St. Albans.
- Palm, T. 1947. Våra *Phalacrus*-arter (Col. Phalacridae). – Entomologisk Tidskrift 68: 179–183.
- Palm, T. 1948. Skalbaggar. Coleoptera, Kortvingar: Fam. Staphylinidae, Underfam. Micropeplinae, Phloeocharinae, Olisthaerinae, Proteininae, Omalinae. Svensk insektfauna 9. – Entomologiska Föreningen i Stockholm, Stockholm.
- Palm, T. 1961. Skalbaggar. Coleoptera, Kortvingar: Fam. Staphylinidae, Underfam. Oxytelinae, Oxyporinae, Steninae, Euaesthetinae. Svensk insektfauna 9, häfte 2. – Entomologiska Föreningen i Stockholm, Stockholm.
- Palm, T. 1963. Skalbaggar. Coleoptera, Kortvingar: Fam. Staphylinidae, Underfam. Paederinae, Staphylininae. Svensk insektfauna 9, häfte 3. – Entomologiska Föreningen i Stockholm, Stockholm.
- Palm, T. 1970. Skalbaggar. Coleoptera, Kortvingar: Fam. Staphylinidae, Underfam. Aleocharinae (Atheta). Svensk insektfauna 9, häfte 6. – Entomologiska Föreningen i Stockholm, Stockholm.
- Persson, M., Östrand, F. & Sörensson, M. 2019. För Sverige nya styttflugor samt fynd av några andra sällsynta arter (Diptera, Dolichopodidae). – FaZett 32: 77–81.
- Persson, M., Pollet, M., Struwe, I. & Hedström, L. 2019. A revised checklist and time window based province catalogue of the long-legged flies (Diptera: Dolichopodidae) of Sweden, with six new synonymies in *Dolichopus* Latreille, 1796. – Entomologisk Tidskrift 140: 27–57.
- Rheinheimer, J. & Hassler, M. 2013. Die Blattkäfer Baden-Württembergs. – Verlag Regionalkultur, Rheinheimer, J. & Hassler, M. 2018. Die Blattkäfer Baden-Württembergs. – Kleinstеuber Books, Karlsruhe.
- Rücker, W. H. 2018. Latridiidae und Merophysiidae der West-Paläarktис. – Winterwork, Borsdorf.
- Sörensson, M. 1981. Anteckningar om några intressanta aleochariner. – Entomologisk Tidskrift 102: 62–64.
- Strandin Pers, A. 2012. Mark i marginalen: Drivkrafter, pionjärer & myrodlingens landskap. Meddelande från Kulturgeografiska institutionen, Stockholms Universitet.
- Stubbs, A. E. 2021. British craneflies. – British Entomological and Natural History Society.
- Thiere, G., Milenkovski, S., Lindgren, P. E., Sahlén, G., Berglund, O. & Weisner, S. E. B. 2009. Wetland creation in agricultural landscapes: Biodiversity benefits on local and regional scales. – Biological Conservation 142: 964–973.
- Tjeder, B. 1952. A new *Oxyrhiza* (Dipt. Tipulidae). – Opuscula Entomologica 17: 125–127.
- Tjeder, B. 1955. Catalogus Insectorum Sueciae XIV Diptera: Fam. Tipulae. Separatum ex Opuscula Entomologica XX. – Entomologiska Sällskapet i Lund.
- Wahlberg, E., Rhodén, C. & Johansson, K. A. 2019. New records of dance flies (Hybotidae) and dagger flies (Empididae) in Sweden and a significant addition of genetic barcodes of the Swedish empidoid fauna. – Entomologisk Tidskrift 140: 133–144.
- Wanntorp, H. E. & Fägerström, C. 2006. Släktet *Galeruca* i Sverige (Coleoptera Chrysomelidae). – Entomologisk Tidskrift 127: 81–92.
- Weisner, S. E. B., Johannesson, K., Thiere, G., Svengren, H., Ehde, P. M. & Tonderski, K. S. 2016. National large-scale wetland creation in agricultural areas-Potential versus realized effects on nutrient transports. – Water 8: 544.