

Catàleg dels heteròpters (Hemiptera: Heteroptera) dels paratges de la Moixina i del Parc Nou

Jan Tomàs

Institució Catalana d'Història Natural

Resum

La Moixina i el Parc Nou són dos espais d'elevat interès ecològic i paisatgístic situats al sud-est de la ciutat d'Olot i majoritàriament integrats al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Amb l'objectiu de catalogar-ne la comunitat d'heteròpters i, en conseqüència, d'aportar informació útil per a la conservació i la gestió d'aquests paratges, durant els anys 2023 i 2025 es van mostrejar els diferents hàbitats representatius de la zona mitjançant (a) la prospecció directa de la vegetació i de diversos microhàbitats i (b) la col·locació de trampes de caiguda. L'estudi del material col·lectat es va complementar amb la revisió de les citacions bibliogràfiques referides a la zona i de les observacions allotjades al portal de ciència ciutadana iNaturalist, prèviament validades. A partir de totes aquestes dades, s'ha elaborat un catàleg preliminar dels heteròpters de la Moixina i del Parc Nou. En total, comprèn 118 espècies pertanyents a 29 famílies, d'entre les quals *Charagochilus* (*Charagochilus*) *spiralifer* Kerzhner, 1988 representa una novetat per a la fauna ibèrica. Així mateix, és destacable la detecció, en grans densitats, del tígrid exòtic *Corythucha arcuata* (Say, 1832), que pot suposar una greu amenaça per a les singulars rouredes de roure pèrol (*Quercus robur*) que es troben en aquests espais. Així doncs, el present catàleg constitueix una primera aproximació al coneixement de la fauna d'heteròpters de l'àrea d'estudi i estableix una base de referència per a futurs treballs.

Paraules clau

Hemiptera; Heteroptera; faunística; biodiversitat; ciència ciutadana; espècies exòtiques invasores; Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa; la Moixina i el Parc Nou (la Garrotxa, Catalunya, nord-est de la península Ibèrica).

Abstract

La Moixina and Parc Nou are two areas of great ecological and landscape value located southeast of Olot, largely within the La Garrotxa Volcanic Zone Natural Park. As part of a project to catalogue the local Heteroptera and assist in the conservation and management of these sites, field surveys were conducted between 2023 and 2025 across the main habitat types using (a) the direct inspection of vegetation and various

microhabitats and (b) pitfall traps. The study of the collected material was complemented by a review of bibliographic records for the area and by validated observations available on the citizen science platform iNaturalist. Based on these data, a preliminary catalogue of the Heteroptera of La Moixina and Parc Nou has been compiled comprising 118 species belonging to 29 families, of which *Charagochilus* (*Charagochilus*) *spiralifer* Kerzhner, 1988 is new for the Iberian fauna. Notably, the exotic tingid *Corythucha arcuata* (Say, 1832) was recorded at great densities, which may pose a serious threat to the only remaining pedunculate oak (*Quercus robur*) woodlands in the area. This catalogue represents a first contribution to the knowledge of the Heteroptera of the study area and provides a baseline for future research.

Keywords

Hemiptera; Heteroptera; faunistics; biodiversity; citizen science; invasive alien species; La Garrotxa Volcanic Zone Natural Park; La Moixina and Parc Nou (La Garrotxa, Catalonia, NE Iberian Peninsula).

Citació

Tomàs, Jan (2026). Catàleg dels heteròpters (Hemiptera: Heteroptera) dels paratges de la Moixina i del Parc Nou. Olot: Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa, SIGMA; Ajuntament d'Olot; Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. 43 pàgines. (Catàleg de biodiversitat dels paratges de la Moixina i del Parc Nou (Olot, la Garrotxa)).

DOI: <https://doi.org/10.57645/10.8080.03.5>

INTRODUCCIÓ

L'any 2015, amb l'objectiu d'inventariar la biodiversitat dels paratges de la Moixina i del Parc Nou, uns espais d'elevat interès ecològic i paisatgístic situats al sud-est de la ciutat d'Olot i majoritàriament integrats al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa (PNZVG), el Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa (SIGMA), l'Ajuntament d'Olot i el mateix Parc Natural van iniciar el projecte «Catàleg de biodiversitat dels paratges de la Moixina i del Parc Nou», en el marc del qual s'inscriu el present treball.

Actualment, la conservació de la biodiversitat és un dels principals reptes dels espais naturals protegits. Per tal de garantir-ne una gestió adequada, és imprescindible conèixer les espècies que hi habiten, així com la seva distribució i el seu estat de conservació. En aquest sentit, no solament és important estudiar els grups més vistosos o coneguts, sinó també aquells que criden menys l'atenció, com és el cas dels heteròpters.

Els heteròpters o les xinxes (Heteroptera), representats a Catalunya per unes 1.088 espècies (Tomàs *et al.*, 2026), constitueixen un grup força diversificat dins l'ordre dels hemipters (Hemiptera). Es caracteritzen per la presència d'un aparell bucal picador-xuclador, que els permet alimentar-se de fluids molt diversos d'origen vegetal, animal o fúngic, o bé de matèria orgànica en descomposició. Aquesta vasta gamma de règims alimentaris es reflecteix en la seva gran versatilitat ecològica, que els ha facilitat colonitzar una àmplia varietat d'hàbitats, tant terrestres com aquàtics.

A Catalunya, l'estudi dels heteròpters ha tingut un paper rellevant dins l'entomologia, fet que s'explica en gran part per la labor del prolífic heteropteròleg Jordi Ribes, la trajectòria del qual, juntament amb la d'alguns dels seus deixebles, especialment Marta Goula, ha contribuït a fer del nostre territori un dels més ben prospectats de la península

Ibèrica pel que fa a aquest grup d'hemípters. Tot i això, el coneixement de la fauna heteropterològica catalana continua essent incomplet i desigual entre comarques.

Pel que fa a la plana olotina, les primeres dades documentades d'heteròpters es remunten a principi del segle XIX i provenen d'un manuscrit de l'apotecari i naturalista Francesc Xavier de Bolòs, redactat el 1801 però no publicat fins a l'any 1907, en què se'n citen set espècies dels voltants d'Olot (Bolòs, 1907). Més enllà d'aquesta obra, les poques citacions d'heteròpters conegudes de la zona apareixen en alguns treballs de principi del segle XX, fruit de les prospeccions entomològiques que hi feren destacats entomòlegs del moment, com Longí Navàs i Ascensi Codina (Sánchez, 1918; Navàs, 1924). Ara bé, atesa la imprecisió de les localitats consignades en aquestes publicacions, no és possible determinar si alguna de les citacions correspon específicament a l'àrea d'estudi del present catàleg. Nogensmenys, tal com recull Lockwood (2022), Navàs va visitar la «font Muxina» el 24 d'agost de 1910 i hi va capturar exemplars de diversos grups d'insectes, entre els quals, d'acord amb les seves notes publicades (Navàs, 1910), no consta que hi hagués heteròpters.

Més recentment, entre la dècada dels setanta i la dels noranta, entomòlegs com Francesc Español o el mateix Jordi Ribes, entre d'altres, van contribuir al coneixement faunístic d'aquest grup d'insectes mitjançant captures puntuals al municipi d'Olot, sense més precisió geogràfica, com demostra el material dipositat a la col·lecció de Ribes. Tot i això, les dades disponibles en relació amb l'àrea d'estudi continuen essent molt limitades, i les úniques citacions que s'hi poden assignar amb certesa són les aportades en alguns informes tècnics encarregats pel Parc Natural (Nebot, 1993, 1995; Barrera *et al.*, 1995; Boix *et al.*, 2004).

Així doncs, el present estudi té com a objectiu principal catalogar la comunitat d'heteròpters dels paratges esmentats mitjançant la recopilació i revisió de les citacions i observacions preexistents i la realització de prospeccions de camp. Com a objectiu secundari, es pretén destacar les espècies amb un interès faunístic remarcable, com ara les protegides o vulnerables, els endemismes, les espècies poc citades o les indicadores de qualitat ambiental, i, en la mesura del possible, aportar propostes orientades a la seva conservació i la dels seus hàbitats i, per tant, a millorar la gestió d'aquests espais.

ZONA D'ESTUDI

L'àrea d'estudi, amb una superfície aproximada de 0,8 km², se situa al sud-est del municipi d'Olot (comarca de la Garrotxa) i està inclosa en gran part dins el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa (figura 1). Es tracta d'un mosaic amb una gran diversitat d'ambients naturals, molts dels quals fortament antropitzats, a cavall entre la zona urbana i la perifèria. En conjunt, s'hi poden distingir dos sectors principals: els paratges de la Moixina i el Parc Nou, així com diversos espais més o menys urbanitzats que els connecten, formats per carrers, jardins, horts i conreus.

Aquesta zona, amb nombroses deus i fonts, constitueix un espai d'elevat interès ecològic, principalment per la presència de rouredes relictas de roure pèrol (*Quercus robur*) —molt escasses a la Catalunya sud-pirinenca—, afavorides pel clima humit de la cubeta olotina. Atès que es tracta de la mateixa àrea d'estudi per a tot el projecte abans esmentat i que ja s'han publicat els catàlegs d'alguns dels grups biològics que hi són presents (biodiversitatmoixinaparcnou.consorci sigma.org), no s'ha considerat necessari exposar novament els diferents ambients que inclou, una descripció detallada dels quals es pot consultar, per exemple, a Oliver (2017, 2019) i a Nebot (2023).

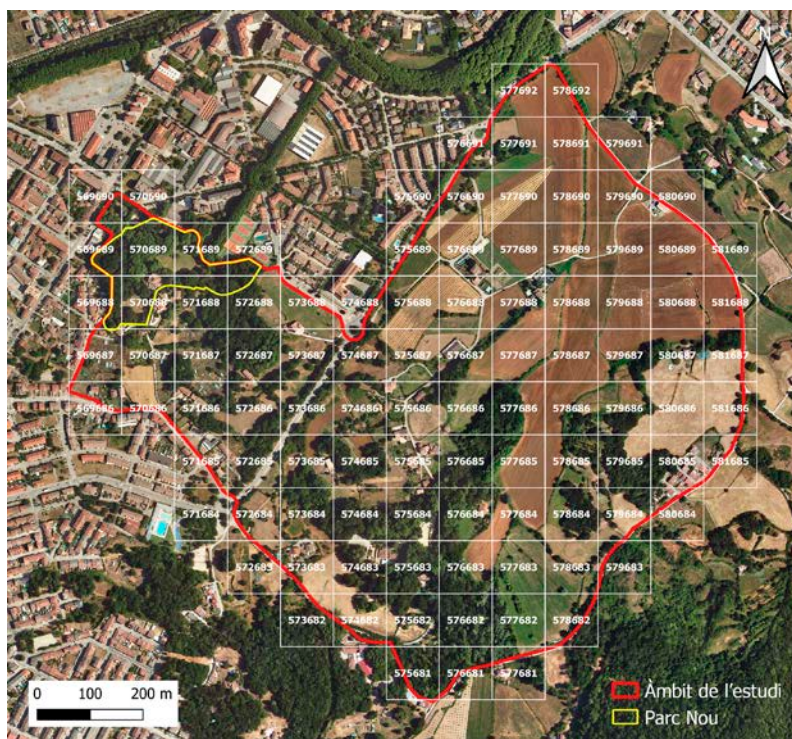


Figura 1. Mapa de la zona objecte d'estudi, amb indicació de la quadrícula UTM de 100 m de costat utilitzada en el mostreig. Les coordenades s'hi mostren de manera simplificada, amb les sis darreres xifres, atès que totes corresponen al mateix sector (31TDG). Font: elaboració pròpia amb el programari QGIS 3.18.1-Zürich, a partir de la cartografia de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

MATERIAL I MÈTODES

Per a l'elaboració del present catàleg, d'una banda s'ha considerat el material col·lectat en els diversos mostrejos de camp realitzats entre els anys 2023 i 2025 i, de l'altra, les observacions allotjades al portal de ciència ciutadana iNaturalist (www.inaturalist.org), així com les escasses citacions bibliogràfiques referides a l'àrea d'estudi.

El protocol de mostreig es va establir prenent com a referència principal el treball de Goula *et al.* (2010), per a la realització del qual aquests autors van dur a terme una revisió detallada dels mètodes de mostreig utilitzats en l'estudi faunístic dels heteròpters. Tal com s'hi posa de manifest, habitualment només es descriu el mètode general emprat (escombratge/batuda de vegetació, trames de caiguda, transectes, etc.), però no el protocol concret (aplicació de la mànega sobre la vegetació, nombre de rèpliques, etc.), fet que dificulta que els resultats obtinguts siguin comparables entre estudis.

En aquest context, i amb la finalitat de cobrir un ampli espectre ecològic i, en conseqüència, d'obtenir una mostra representativa de la comunitat d'heteròpters, es va optar per un protocol flexible basat en l'aplicació de diferents tècniques de mostreig. Tot i procurar abastar al màxim l'àrea d'estudi, l'esforç de mostreig es va intensificar en aquells sectors potencialment més rics en espècies, és a dir, en zones caracteritzades per una elevada diversitat d'ambients, de dominis de vegetació i de microhàbitats (figura 2).



Figura 2. Dos dels sectors de l'àrea d'estudi on es va detectar una major riquesa específica d'heteròpters: (a) prats de dall de la Teuleria; (b) estanys d'en Broc. Fotos: Adrià Miralles.

Mostreig

Per assegurar la màxima eficiència de captura, es van combinar mètodes de mostreig actiu i passiu. El mostreig actiu es va realitzar mitjançant prospeccions de camp en diferents moments de l'any a fi de cobrir els principals períodes d'activitat dels imags (primavera, estiu i tardor, segons les espècies) i d'afavorir la detecció d'espècies amb fenologia limitada a intervals breus. Tanmateix, per raons logístiques, no va ser possible efectuar cap prospecció a l'inici de la primavera. En concret, les prospeccions es van dur a terme els dies 5 de juny, 2 d'agost, del 18 al 22 de setembre, 3 d'octubre i 8 de novembre de 2023; el 30 de juliol de 2024, i els dies 4 i 5 d'octubre de 2025.

El mostreig passiu va consistir en la col·locació aleatòria d'una vintena de trampes de caiguda (*pitfall*) al llarg de tota l'àrea d'estudi (10 a la Moixina i 10 al Parc Nou), que van romandre instal·lades durant aproximadament un any (2023–2024).

Els individus capturats utilitzant les diferents tècniques de mostreig es van col·lectar amb un aspirador entomològic manual, excepte en el cas de les trampes de caiguda, en què quedaven directament fixats en el líquid conservant. Posteriorment, tots es van preservar en vials amb etanol al 70 %.

Prospecció de la vegetació

La vegetació es va prospectar mitjançant els mètodes habituals en aquest tipus de mostreig, com ara la inspecció visual i la captura manual, l'escombratge (*sweeping*) amb mànega entomològica en l'estrat herbaci (figura 3a), i la batuda (*beating*) de branques en els estrats arbustiu i arbori (figura 3b). Aquest conjunt de tècniques permet detectar tant els individus visibles sobre la vegetació com aquells que, pel seu aspecte extern, comportament o microhàbitat, passen més desapercebuts. En els casos en què es podien identificar amb certesa *in situ*, se'n registrava l'espècie i s'alliberaven al mateix lloc on s'havien trobat; en cas contrari, es procedia a capturar-los per a la posterior determinació al laboratori.

En l'estrat herbaci, s'efectuaven escombrades successives amb la mànega entomològica seguint transsectes aleatoris de longitud variable o, en ambients relativament homogenis —com ara prats, herbassars i conreus—, en parcel·les aleatòries de 10 × 10 m, amb un mínim de tres rèpliques per ambient, en les quals es combinaven transsectes lineals i en zig-zag. En els estrats arbustiu i arbori, se seleccionaven diversos peus representatius

de la vegetació dominant en cada punt, i se'n baten repetidament les branques, emprant la mateixa mànega tant per colpejar-les com per a la col·lecta dels individus. Tot i que no es va establir un nombre fix de cops per unitat de mostreig, es procurava mantenir un esforç similar entre localitats i tipus d'hàbitat.

La mànega emprada consistia en una estructura de tela resistent de 50 cm de profunditat i 25 cm de diàmetre, amb una superfície aproximada de 0,07 m², a la qual s'acoblaven mànecs de longitud variable segons el tipus de vegetació prospectada. Per a l'herbàcia i l'arbustiva baixa es va utilitzar un mànec d'aproximadament 60 cm de longitud, mentre que per a l'arbustiva de més port i l'arbòria se'n va usar un d'extensible que permetia assolir una longitud pròxima als 2 m.

Paral·lelament, es va procedir a la inspecció visual de microhàbitats terrestres, si bé no necessàriament associats a la vegetació, que requereixen una atenció especial a l'hora de detectar aquelles espècies que ocupen nínxols ecològics molt concrets, com ara les muscícoles o les corticícules. Entre aquests microhàbitats, cal esmentar la fullaraca, la fusta en descomposició, l'escorça de troncs, els tapisos briofítics i els espais entre i sota les pedres, entre d'altres.

Trampes de caiguda

Per tal de complementar el mostreig de la vegetació, es van col·locar una vintena de trampes de caiguda, distribuïdes aleatòriament i amb una separació mínima de 10 m entre elles, amb l'objectiu d'obtenir una mostra representativa de la fracció epiedàfica de la fauna d'heteròpters. La recollida de mostres i la reposició del líquid conservant es van dur a terme amb una periodicitat mensual o bimestral, entre l'octubre de 2023 i el juliol de 2024.

La tècnica emprada es basa en el model estàndard de trampa de caiguda (Barber, 1931; Southwood, 1978). Les trampes consistien en vasos de plàstic de 550 ml enterats al substrat de manera que la vora superior quedés al mateix nivell que el sòl, amb una obertura d'intercepció de 8,8 cm de diàmetre. Com a líquid conservant es va utilitzar una solució saturada de clorur sòdic en aigua, a la qual es van afegir unes gotes de detergent per trencar-ne la tensió superficial i afavorir que els individus capturats s'enfonsessin.



Figura 3. Principals mètodes de captura directa emprats en aquest estudi: (a) escombratge de la vegetació herbàcia; (b) batuda de branques de la vegetació arbòria i arbustiva; (c) mostreig aquàtic amb salabre. Fotos: Adrià Miralles.

Per evitar que caigués brossa a l'interior de les trampes o que l'aigua de la pluja diluís el líquid conservant i en provoqués el vessament, així com per minimitzar la captura accidental de petits vertebrats, aquestes es van protegir mitjançant plats de plàstic de jardineria, de 15 cm de diàmetre, col·locats sobre l'obertura i fixats al substrat amb piquetes metàl·liques. Els plats es van disposar elevats entre 5 i 10 mm respecte del sòl per limitar la mida dels organismes que podien caure a l'interior de les trampes.

El material capturat que no era objecte del present estudi, un cop separat en grans grups (principalment ordres), es va conservar en etanol al 70 % amb la voluntat de posar-lo a disposició de la resta d'especialistes que participin en el projecte.

Mostreig d'heteròpters aquàtics

Els ambients aquàtics es van mostrejar mitjançant un salabre amb una xarxa de niló (500 µm) de 30 cm de profunditat fixada a un mànec d'uns 75 cm de longitud, amb el qual s'efectuaven passades successives per l'aigua, tant en zones d'aigua lliure com entre la vegetació aquàtica i als marges (figura 3c).

Identificació del material

L'estudi del material col·lectat es va dur a terme amb una lupa binocular Euromex NZ.1703-S amb oculars de 20×, un dels quals amb reticle micromètric per a la presa de mesures. Per a la determinació dels exemplars, es va utilitzar la bibliografia més adient per a cada grup d'heteròpters:

- Nepomorpha i Gerromorpha: Tamanini (1979); Nieser *et al.* (1994); Soós *et al.* (2009), i Berchi (2013).

- Cimicomorpha: Anthocoridae (Péricart, 1972); Miridae (Wagner, 1974a, b, 1975; Wagner i Weber, 1978; Skipper, 2013; Namyatova *et al.*, 2022, 2024; Dzhelali i Namyatova, 2024, 2025); Nabidae (Péricart, 1987); Reduviidae (Putshkov i Moulet, 2009), i Tingidae (Péricart, 1983).

- Pentatomomorpha: Berytidae (Péricart, 1984); Coreoidea (Moulet, 1995); Lygaeoidea (Péricart, 1998a, b, c; Skipper i Nielsen, 2018), i Pentatomoidea (Péricart, 2010; Ribes i Pagola-Carte, 2013; Lupoli i Dusoulhier, 2015; Derjanschi i Péricart, 2016).

Així mateix, el programari *Corisa* (Strauss, 2020) va resultar de gran ajuda, atès que conté imatges tant de l'*habitus* com de les peces genitals de bona part dels heteròpters de la nostra fauna.

En la majoria dels casos, els caràcters de morfologia externa van ser suficients per a una correcta identificació; en d'altres, però, va caldre recórrer a l'examen de la genitèlia, la qual es va fixar amb DMHF (dimetil hidantoïna formaldehid). El material estudiat resta dipositat a la col·lecció de l'autor.

Dades procedents d'iNaturalist

Amb l'objectiu de completar el catàleg, es van revisar totes les observacions allotjades al portal iNaturalist corresponents a l'àrea d'estudi, les quals són nombroses, atès que és la zona de prospecció habitual del fotògraf naturalista Xavier Mas. En aquest punt, cal fer un esment especial a la tasca encomiable de la també naturalista Mafa Bauçà, que vetlla per posar aquests registres a l'abast de la comunitat científica penjant-los en aquest portal de ciència ciutadana.

Cada observació, composta per una o més fotografies, es va revisar acuradament per verificar que la identificació proposada per l'algorisme del propi portal o pels seus usua-

ris fos correcta. En aquest procés es va assumir un petit marge d'error o d'incertesa, no superior al que s'assumeix en les identificacions *in situ* (directament al camp), tot tenint en compte les limitacions inherents a la identificació a través d'imatges. Es van descartar aquelles observacions les dades de les quals —imatges, planta nutricia, data d'observació, etc.— no permetien una determinació a nivell d'espècie.

Per tal de refinar la distribució de les espècies a l'àrea d'estudi i de complementar-ne les dades fenològiques, s'inclouen igualment al catàleg les observacions corresponents a tàxons ja detectats mitjançant els diferents mètodes de captura directa i indirecta.

Cerca bibliogràfica

Per al buidatge de les citacions bibliogràfiques, es va tenir en compte principalment el *Catàleg dels heteròpters de Catalunya* (Ribes *et al.*, 2004), a partir del qual es van extreure totes les referències amb registres corresponents al quadrat UTM 31TDG56 (inclou la zona estudiada), atès que és la màxima precisió geogràfica que s'hi aporta. Cadascuna d'aquestes referències, una desena, es va revisar en detall per tal de determinar si alguna de les citacions corresponia específicament a l'àrea d'estudi.

Paral·lelament, es van dur a terme cerques per paraules clau tant a Google Scholar com mitjançant les eines de cerca avançada del cercador de Google, amb l'objectiu de localitzar possibles registres posteriors al catàleg del 2004.

Finalment, també es van considerar les citacions contingudes en alguns informes tècnics encarregats pel PNZVG, la majoria tan sols disponibles al Centre de Documentació de Can Jordà. Aquestes citacions consten a la base de dades personal de M. Bauçà sobre la biodiversitat d'artèròpodes de la Garrotxa, la consulta de la qual va ser indispensable per a la compilació bibliogràfica.

RESULTATS I DISCUSSIÓ

Inventari taxonòmic

El conjunt de dades obtingudes ha permès detectar a l'àrea d'estudi un total de 118 espècies d'heteròpters pertanyents a 29 famílies. Aquesta xifra, si bé és relativament baixa (10,85 %) en relació amb les més d'un miler d'espècies que conformen la fauna catalana d'aquest grup d'insectes, confirma l'alt valor faunístic dels paratges de la Moixina i del Parc Nou dins del context de la plana olotina, especialment si es té en compte la superfície reduïda de la zona prospectada (uns 0,8 km²) i el seu marcat caràcter periurbà.

D'entre l'elenc d'espècies, és especialment rellevant la troballa del mírid *Charagochilus* (*Charagochilus*) *spiralifer* Kerzhner, 1988 (figura 4), que constitueix la primera citació d'aquest tàxon per a la península Ibèrica. A Europa, en general, ha passat inadvertit durant molt de temps, confós amb el seu congènere *Ch. (Ch.) gyllenhalii* (Fallén, 1807), amb el qual presenta una gran similitud morfològica i viu en sintopia (Protić i Stojanović, 2023). També és destacable, si bé no amb el mateix interès, el registre del riparocròmid *Trapezonotus* (*Trapezonotus*) *dispar* Stål, 1872 (annex 3.36), procedent d'iNaturalist, atès que es tracta d'una espècie escassament citada a la nostra fauna (Ribes *et al.*, 2004). Finalment, i per desgràcia, cal reportar la presència, en grans densitats, del tígid exòtic *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (annex 3.10), que pot causar estralls a les singulars rouredes de roure penol que es troben a la Moixina i al Parc Nou.

Tot i l'esforç de prospecció realitzat i la utilització de fonts de dades complementàries (observacions fotogràfiques georeferenciades i citacions bibliogràfiques), cal considerar



Figura 4. *Habitus de Charagochilus spiralifer.* Foto: Olli Pihlajamaa (CC BY-NC-SA 4.0), Laji.fi.

que el catàleg que es presenta (annex 1) dista de ser definitiu, ja que, d'una banda, la cobertura temporal del mostreig no ha estat completa —especialment a l'inici de la primavera— i alguns períodes fenològics poden haver estat negligits; i, de l'altra, perquè la detectabilitat dels tàxons varia en funció de la seva mida, hàbitat i comportament, així com del mètode de mostreig utilitzat, de manera que determinades famílies o grups ecològics poden haver quedat infrarepresentats.

Composició taxonòmica i distribució per famílies

La distribució de les espècies per famílies (taula 1) mostra un patró clarament desigual, amb un predomini d'uns pocs grups taxonòmics. Els mírids són, amb diferència, la família més rica, amb 30 espècies (25,42 % del total), seguits de prop pels pentatòmids (22 espècies; 18,64 %) i

els riparocròmids (11 espècies; 9,32 %). Més de la meitat de les famílies estan representades per una sola espècie.

Aquest patró és coherent amb el que s'observa en altres estudis faunístics d'heteròpters, en què els mírids solen constituir el grup més divers, tant per la seva elevada riquesa específica com pel seu estret lligam amb la vegetació (Gessé *et al.*, 1997; Goula *et al.*, 2010). De manera similar, la presència destacada de pentatòmids respon tant a la seva diversitat com a la seva relativa facilitat de detecció en el medi. Els resultats obtinguts concorden, en termes generals, amb els descrits per Goula *et al.* (2010), en què també s'apunta que altres grups, com els ligeoïdeus —entre els quals s'inclouen els riparocròmids—, adquireixen una representació notable, especialment en funció del tipus d'hàbitat i del mètode de captura emprat.

Tanmateix, la representació relativa de les diferents famílies s'ha d'interpretar amb prudència, ja que està fortament condicionada pels mètodes de mostreig. La prospecció directa sobre la vegetació, mitjançant escombratge i batuda, tendeix a afavorir la detecció de grups com els mírids, estretament lligats a l'estrat herbaci i arbustiu, mentre que altres famílies amb hàbits edàfics o críptics requereixen d'un mostreig molt més focalitzat. En aquest sentit, tal com assenyalen Goula *et al.* (2010), els diferents mètodes de captura no només difereixen en eficiència, sinó també en el tipus de fauna que mostregen, fet que dificulta la comparabilitat directa entre estudis si no es tenen en compte aquestes limitacions. Així mateix, la incorporació d'observacions procedents de ciència ciutadana implica cert biaix cap a espècies més grosses, més vistoses o bé fàcilment identificables a partir d'imatges, com molts pentatòmids, mentre que els tàxons de mida petita o amb caràcters diagnòstics subtils, com bona part dels mírids, poden estar infrarepresentats en aquest tipus de dades.

En conjunt, la composició taxonòmica observada és coherent amb la d'altres inventaris obtinguts en estudis similars, tot i que les diferències en l'esforç de mostreig, en la cobertura temporal i en les tècniques emprades dificulten les comparacions quantitatives

Taula 1. Distribució per famílies del nombre d'espècies d'heteròpters detectades a l'àrea d'estudi, amb indicació del respectiu tant per cent respecte al total.

Família	Espècies	%	Família	Espècies	%
Alydidae	2	1,69	Nepidae	1	0,85
Anthocoridae	3	2,54	Notonectidae	3	2,54
Aradidae	1	0,85	Oxycarenidae	1	0,85
Berytidae	1	0,85	Pentatomidae	22	18,64
Blissidae	1	0,85	Plataspidae	1	0,85
Coreidae	6	5,08	Pleidae	1	0,85
Corixidae	1	0,85	Pyrrhocoridae	1	0,85
Cydnidae	3	2,54	Reduviidae	4	3,39
Geocoridae	4	3,39	Rhopalidae	5	4,24
Gerridae	1	0,85	Rhyparochromidae	11	9,32
Heterogastridae	1	0,85	Scutelleridae	1	0,85
Hydrometridae	1	0,85	Stenocephalidae	1	0,85
Lygaeidae	4	3,39	Tingidae	3	2,54
Miridae	30	25,42	Veliidae	1	0,85
Nabidae	3	2,54	Total	118	100

estrictes. En aquest context, els resultats obtinguts s'han d'interpretar principalment en clau qualitativa, com una aproximació representativa —però no exhaustiva— de la taxocenosi d'heteròpters present a l'àrea d'estudi.

Abast i limitacions del mostreig

Els resultats obtinguts posen en relleu l'efecte dels diferents mètodes de mostreig emprats. La prospecció de la vegetació mitjançant escombratge, batuda i inspecció visual ha resultat especialment efectiva per detectar espècies lligades als estrats herbaci i arbustiu, principalment mírids i pentatòmids.

Si bé es va procurar que l'esforç de mostreig fos més o menys constant entre els paratges de la Moixina i el Parc Nou, s'hi observen diferències considerables quant al nombre d'espècies detectades (80 i 6, respectivament (annex 2)), que es deuen principalment a l'estructura dels hàbitats. El Parc Nou, amb un caràcter eminentment forestal, alberga tàxons més lligats a la vegetació arbòria, mentre que els paratges de la Moixina, amb un mosaic més divers d'ambients, afavoreixen la presència d'espècies associades a diferents estrats i requeriments ecològics. És per això que, en aquest tipus d'ambients, la riquesa específica detectada depèn en gran mesura de la capacitat del mostreig per cobrir adequadament aquesta variabilitat.

Les trames de caiguda, al seu torn, han mostrat una baixa eficiència pel que fa a la captura d'heteròpters (1 adult i 1 nimfa), tant en abundància absoluta com en riquesa específica. Tot i les precaucions preses per evitar-hi l'entrada de matèria orgànica, algunes, sobretot les situades en els sectors més forestals, van quedar saturades de fullaraca i humus, fet que en va reduir l'efectivitat. En conseqüència, la seva contribució al conjunt de dades ha estat molt reduïda i clarament insuficient per caracteritzar adequadament la fracció epiedàfica d'heteròpters. Aquest resultat contrasta parcialment amb el que s'observa en altres estudis, com el de Goula *et al.* (2010), en què la utilització d'aquest tipus de trampes aporta un conjunt d'espècies complementari al del mostreig de la vegetació. No obstant això, aquests mateixos autors assenyalen que l'eficiència d'aquest mètode depèn principalment de factors com el tipus d'hàbitat, les condicions ambientals i el disseny del mostreig, fet que podria explicar les diferències observades en el present estudi.

El mostreig d'ambients aquàtics ha aportat una proporció relativament reduïda d'espècies, però ha permès incorporar grups ecològicament diferenciats, com els Nepomorpha i Gerromorpha, sobretot als paratges de la Moixina, on l'abundància d'aquests hàbitats n'afavoreix la presència.

En aquest context, els resultats obtinguts indiquen que, per tal d'obtenir una mostra representativa de la comunitat d'heteròpters de l'indret estudiat, és imprescindible combinar diverses tècniques de mostreig. Tal com assenyalen Goula *et al.* (2010), els estudis amb més capacitat logística sovint incorporen simultàniament mètodes complementaris, com trapes d'intercepció de vol, trapes de llum o embuts de Berlese, que permeten accedir a fraccions de la comunitat que difícilment es detecten amb un únic mètode, tot i que la contribució relativa de cadascun pot variar considerablement en funció de les condicions específiques de l'estudi.

Contribució relativa de les dades

L'anàlisi de la procedència dels registres obtinguts i examinats en aquest treball (taula 2) posa de manifest una contribució desigual, però clarament complementària, de les diferents fonts de dades utilitzades. Del total d'espècies, 41 (34,75 %) han estat detectades exclusivament mitjançant els diversos mètodes de captura emprats, 32 (27,12 %) només a través d'iNaturalist i 4 (3,39 %) únicament a partir de citacions bibliogràfiques.

En vista d'aquests resultats, es fa palesa la importància de les fotografies georeferenciades contingudes en portals de ciència ciutadana com a eina útil i no invasiva per refinar la distribució coneguda d'una proporció considerable d'espècies d'heteròpters de la nostra fauna. En el present estudi, mentre que els mostrejos han permès detectar principalment espècies de mida petita, críptiques o de difícil identificació, com alguns mírids, nàbids o antocòrids, les observacions allotjades a iNaturalist han contribuït a engruixir l'elenc amb espècies fàcilment identificables a partir de fotografies, com nombrosos pentatòmids.

Pel que fa als registres bibliogràfics, la seva contribució al còmput final d'espècies ha estat molt minsa. Tanmateix, això no en minva l'interès, ja que en bona part dels casos ha comportat la incorporació de tàxons no detectats mitjançant cap de les altres fonts. Aquest fet pot respondre principalment a limitacions en el mostreig, però també a canvis en els hàbitats o en la composició de la comunitat al llarg del temps.

La proporció elevada d'espècies detectades exclusivament a partir d'una sola font (77 espècies; 65,25 % del total) evidencia que la combinació de les diferents fonts d'obtenció de dades (mostrejos, observacions de ciència ciutadana i revisió bibliogràfica) ha estat essencial per obtenir una aproximació més representativa de la taxocenosi d'heteròpters de l'àrea d'estudi.

Taula 2. Contribució relativa de les diferents fonts d'obtenció de dades al còmput d'espècies final, amb indicació del respectiu tant per cent respecte al total.

Font d'obtenció de dades	Nombre d'espècies	%
Material capturat	41	34,75
iNaturalist	32	27,12
Bibliografia	4	3,39
Material capturat + iNaturalist	36	30,51
Bibliografia + iNaturalist	1	0,85
Material capturat + bibliografia + iNaturalist	4	3,39
Total	118	100

Anàlisi corològica

Per tal d'analitzar l'origen biogeogràfic de la comunitat d'heteròpters de l'àrea d'estudi, s'ha assignat una categoria corològica a cadascuna de les espècies d'acord amb la seva distribució coneguda. Les categories considerades, seguint el criteri adoptat per Goula *et al.* (2010), són les següents: paleàrtica, paleàrtica occidental, holàrtica, eurosiberiana, mediterrània, paleotropical, pantropical, neàrtica i cosmopolita. L'assignació de cada espècie a un d'aquests corotipus presenta certes dificultats, derivades de la imprecisió en la delimitació de les àrees de distribució i de la simplificació necessària per adaptar-les a les categories considerades.

Tal com mostra la figura 5, els heteròpters de la Moixina i del Parc Nou pertanyen majoritàriament a l'element corològic paleàrtic (50 espècies; 42,37 %), seguit del paleàrtic occidental (34; 28,81 %) i, a més distància, del mediterrani (11; 9,32 %) i de l'holàrtic (8; 6,78 %). La resta de corotipus tenen un pes relatiu minoritari: paleotropical (5; 4,24 %), eurosiberiana (4; 3,39 %), neàrtica (3; 2,54 %), cosmopolita (2; 1,69 %) i pantropical (1; 0,85 %).

Considerats conjuntament, els elements paleàrtics en sentit ampli sumen 84 espècies (71,19 % del total). Aquest predomini és coherent amb les condicions climàtiques de la cubeta olotina, amb una pluviometria elevada, la manca d'una sequera estival marcada i l'abundància d'aigua al subsol, factors que afavoreixen el desenvolupament de vegetació típicament medieuropea i, en conseqüència, la presència d'espècies pròpies d'ambients temperats (Oliver, 2017).

Les espècies estrictament mediterrànies hi estan minsament representades (9,32 %), en concordança amb les característiques de l'àrea d'estudi suara esmentades. També és remarcable, tot i ser minoritari, el contingut paleotropical i pantropical (6 espècies; 5,08 %), format per tàxons sovint associats a ambients antròpics. Les espècies neàrtiques (2,54 %) corresponen a tàxons exòtics introduïts: *Corythucha arcuata*, *C. ciliata* (Say, 1832) i *Zelus (Diplocodus) renardii* Kolenati, 1857.

En conjunt, la composició corològica reflecteix el caràcter singular de la zona estudiada: una àrea situada dins la regió mediterrània, però amb condicions locals que afavoreixen el predomini d'espècies de distribució paleàrtica i d'afinitat temperada, amb un component mediterrani moderat i una fracció menor d'espècies exòtiques o de distribució molt àmplia.

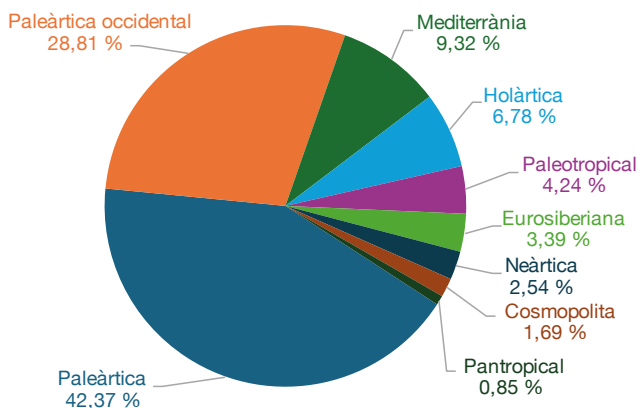


Figura 5. Corologia de la fauna d'heteròpters de l'àrea d'estudi.

Espècies exòtiques invasores

Atès que l'àrea d'estudi, adjacent a la ciutat d'Olot, presenta un elevat grau d'an-tropització —derivat tant de la intensa freqüentació com de la presència de diversos masos i altres construccions humanes—, constitueix un espai especialment propici per a la introducció, l'establiment i la propagació de nombroses espècies exòtiques (vegeu, per exemple, Espinosa-Lucas *et al.*, 2025), com les detectades en aquest estudi pel que respecta a la fauna d'heteròpters: *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), *Zelus renardii*, *Corythucha arcuata* i *C. ciliata*.

D'entre aquestes, *C. arcuata* mereix una atenció especial, tal com s'ha comentat anteriorment, pels impactes negatius que pot comportar el seu establiment en les rouredes de roure pèrol (*Quercus robur*) que es troben en aquest indret. Es tracta d'un tíngid d'origen neàrtic detectat per primera vegada a Europa l'any 2000, al nord d'Itàlia, i que, des d'aleshores, s'ha estès ràpidament pel continent (Ciceu *et al.*, 2024). A la península Ibèrica, els primers registres són recents, i l'augment de deteccions en diverses províncies espanyoles i en diferents districtes del nord i centre de Portugal sembla indicar que encara disposa d'un ampli marge per continuar-se expandint (Riba-Flinch, 2022; Riba-Flinch *et al.*, 2026).

Aquesta xinxa s'alimenta principalment d'espècies del gènere *Quercus* (*Fagaceae*), i, com a conseqüència, pot causar-hi danys més o menys greus, com ara decoloració cloròtica, dessecació i defoliació prematura, així com augmentar la seva vulnerabilitat a malalties i altres plagues (Rabitsch, 2008). En el context europeu, mostra certa preferència per *Q. cerris*, *Q. frainetto*, *Q. petraea*, *Q. pubescens* i, molt especialment, per *Q. robur* (Riba-Flinch, 2022). És per això que la seva arribada a la Moixina i al Parc Nou resulta particularment preocupant, ja que s'hi concentren dos rodals relictos de roure pèrol, dels pocs existents al nostre territori. Es tracta d'un tipus de bosc molt amenaçat per la forta pressió humana a la qual està sotmès, ja que els indrets on creix són molt aptes per a l'agricultura, la ramaderia i els assentaments humans (Carreras *et al.*, 2015).

En l'actualitat, no es disposa de cap estratègia de control efectiva per lluitar contra aquest insecte. Segons Riba-Flinch (2022), el control químic només es pot considerar, en casos concrets, en l'àmbit de parcs i jardins, principalment quan els nivells d'infestació tenen un impacte estètic sobre l'arbrat ornamental i les agregacions massives d'individus ocasionen molèsties a la ciutadania, i, així i tot, la probabilitat de reinfestació és elevada. En l'àmbit forestal, per contra, aquest tipus de control no és factible ni econòmicament ni ecològicament (Paulin *et al.*, 2020; Williams *et al.*, 2021; Riba-Flinch, 2022). En aquest context, el control biològic clàssic s'ha proposat com una de les poques alternatives viables per fer front a l'espècie a escala europea, tot i que els potencials enemics naturals identificats en les nostres latituds sembla que, de moment, estan exercint un efecte insignificant sobre les seves poblacions (Kovač *et al.*, 2020; Paulin *et al.*, 2020; Musolin *et al.*, 2022).

Així doncs, la detecció de *C. arcuata* a les rouredes de roure pèrol de la Moixina i del Parc Nou planteja un escenari certament preocupant pel que fa a la conservació d'aquests boscos, i més si es té en compte que es tracta de dos rodals d'escassa extensió i amb una connectivitat ecològica força limitada, per la presència, entremig, d'una carretera i una matriu de camps de conreu. És per això que es considera convenient implementar programes específics de monitoratge que permetin seguir l'evolució de les poblacions d'aquest heteròpter exòtic, registrar-ne l'expansió i avaluar els efectes que la seva presència pugui tenir sobre aquestes rouredes a mitjà i llarg termini, a fi de valorar-ne l'abast i detectar eventuais processos de decaïment forestal, tal com apunta Riba-Flinch (2026).

Propostes per a la conservació d'espècies i hàbitats

Tot i la superfície reduïda de l'àrea d'estudi i el seu marcat caràcter periurbà, els resultats obtinguts posen de manifest que es tracta d'un espai d'interès notable pel que fa a la fauna d'heteròpters. La detecció d'un total de 118 espècies pertanyents a 29 famílies, entre les quals destaca especialment *Charagochilus spiralifer*, nova per a la fauna ibèrica, confirma, una vegada més, el gran valor ecològic d'aquests paratges.

Com passa en la majoria de grups d'insectes, la mesura més efectiva per a la conservació dels heteròpters és la preservació dels hàbitats que ocupen. En aquest sentit, cal tenir present que bona part de les espècies detectades en aquest estudi depenen estretament de l'estructura de la vegetació, de la presència de les seves plantes nutrícies o de determinades condicions ambientals, com ara la humitat o l'existència de microhàbitats molt concrets. Per això, qualsevol alteració del mosaic d'ambients que, avui dia, conformen aquest indret, ja sigui per la intensificació dels usos que s'hi desenvolupen, per una gestió inadequada de l'espai, o bé per la degradació d'algun dels hàbitats que acull, pot comportar un empobriment significatiu de la fauna d'heteròpters.

Cal preservar especialment els prats de dall i els herbassars oberts en general, atès que en aquests hàbitats s'ha detectat una part molt important de la riquesa d'heteròpters de l'àrea d'estudi, incloent-hi espècies remarcables com *Ch. spiralifer*. Aquests espais afavoreixen nombroses espècies, tant d'heteròpters com de molts altres grups d'insectes, lligades a l'estrat herbaci, de manera que convindria aplicar-hi les mesures de gestió més adequades per impedir que les bardisses i altres comunitats arbustives acabïn colonitzant-los. Igualment, caldria evitar, o si més no minimitzar, l'ús de fertilitzants, herbicides i altres productes fitosanitaris en les parcel·les agrícoles, ja que poden afectar directament les poblacions d'heteròpters i, indirectament, alterar la composició florística i l'estructura de la vegetació de què depenen. En la mesura del possible, també seria preferible mantenir, ni que sigui en una petita proporció, marges arvenses i ruderals poc alterats, per la seva importància com a refugis i hàbitats per a moltes espècies, o, en tot cas, reduir-hi les estassades durant els períodes de màxima activitat dels insectes.

També cal prestar una atenció especial als ambients aquàtics o humits de la Moixina, que allotgen espècies amb requeriments ecològics ben diferenciats, com els heteròpters aquàtics, així com d'altres estretament lligades a la vegetació higròfila, com *Metacanthus (Metacanthus) meridionalis* (A. Costa, 1843) o *Rhopalus (Aeschynotelus) maculatus* (Fieber, 1837). La conservació d'aquests ambients passa necessàriament pel manteniment de la qualitat de l'aigua i del règim hídric, i també per evitar alterar excessivament tant el bosc de ribera com els herbassars margeners que hi creixen. Així mateix, cal procurar no fer actuacions de neteja massa intensives als recs i canals, ja que podrien reduir notablement la disponibilitat de refugis, superfícies de posta i plantes nutrícies per a la fauna aquàtica o semiaquàtica.

Pel que fa als ambients forestals, i especialment a les singulars rouredes de roure pèrol i a les comunitats vegetals que hi estan associades, convindria mantenir-ne tant l'estructura com la diversitat florística i microambiental. Encara que en aquest estudi la contribució de les espècies d'afinitat forestal hagi estat menor que la de les d'espais oberts, aquests boscos acullen espècies cortícioles, muscícoles i arborícoles que poden passar fàcilment desapercebudes si no es duen a terme prospeccions específiques. En aquest sentit, convé mantenir i afavorir, en la mesura que sigui compatible amb l'ús públic, la presència de fullaraca i de fusta en descomposició, microhàbitats dels quals depenen diversos heteròpters estenoics.

Atès que molts heteròpters viuen estretament lligats a determinades plantes, qualsevol factor que les afecti —com ara estassades reiterades, substitució per espècies ornamen-

tals o exòtiques, malalties o alteracions en les condicions ambientals— pot repercutir negativament sobre la biocenosi d'aquest i d'altres grups d'insectes. Per aquest motiu, cal establir programes de seguiment i erradicació de les espècies vegetals exòtiques, i especialment invasores, presents a l'àrea d'estudi, així com promoure iniciatives de restauració ecològica en aquells hàbitats on aquestes plantes i altres factors derivats de l'activitat humana hagin pogut tenir una major afectació (vegeu, per exemple, el projecte de la roureda de Mas Tarut, recentment finalitzat).

Finalment, mereix una consideració a part la presència de diversos heteròpters exòtics, especialment del tígid *Corythucha arcuata*, detectat en densitats elevades i àmpliament estès pels sectors forestals de la Moixina i del Parc Nou. Tenint en compte el risc que aquesta espècie comporta per a les rouredes de *Quercus robur*, una de les principals prioritats de conservació hauria de ser el monitoratge de les seves poblacions i de l'estat sanitari dels rodals afectats, tot i que actualment no es disposa de mesures de control efectives per combatre-la, i encara menys en ambients forestals.

En definitiva, la conservació de la fauna d'heteròpters de la Moixina i del Parc Nou depèn, sobretot, del manteniment del mosaic d'hàbitats que caracteritza aquests paratges, de la preservació de la seva heterogeneïtat estructural i florística i de l'aplicació d'una gestió poc agressiva que afavoreixi la presència dels microhàbitats indispensables per al desenvolupament de determinades espècies.

AGRAÏMENTS

Vull expressar la meua gratitud a Emili Bassols, del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, per haver-me confiat l'encàrrec d'aquest catàleg i per haver-me acompanyat, juntament amb Jordi Artola —a qui també faig extensiu l'agraïment—, a l'àrea d'estudi per mostrar-me'n els límits. També a Eva Calm, Pau Garcia i Montserrat Grabolosa, del mateix Parc, pel tracte amable i atent i per l'ajut prestat en tot moment i, especialment, per la bona acollida durant la meua estada al refugi de Can Jordà el setembre de 2023.

Així mateix, agraeixo a Antoni Serra i a Helena Basas, exdirector i exconservadora del Centre de Recursos de Biodiversitat Animal (Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona), les dades facilitades en relació amb el material de la col·lecció de Jordi Ribes capturat a Olot; a Adrià Miralles, el suport i l'agradable companyia en les prospeccions de camp de l'octubre de 2023, així com la cessió d'algunes de les fotografies que il·lustren aquest treball, i a Josep Germain, Emili Bassols i Jordi Artola, la revisió crítica del manuscrit.

Finalment, el meu agraïment més sincer és per a Xavier Mas, per haver-me permès utilitzar les magnífiques fotografies que té allotjades a iNaturalist, i, molt especialment, per a Mafà Bauçà, tant per l'encomiable tasca que desenvolupa penjant les observacions d'en Xavier a l'esmentat portal de ciència ciutadana com per posar a la meua disposició la seva detallada base de dades sobre els heteròpters de la Garrotxa.

BIBLIOGRAFIA

- AUKEMA, B. (2018). *Catalogue of the Palaearctic Heteroptera*. <https://catpalhet.linnaeus.naturalis.nl/linnaeus_ng/app/views/introduction/topic.php?id=9&epi=1> [Base de dades]
- BARBER, H. S. (1931). «Traps for cave-inhabiting insects». *Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society*, vol. 46, núm. 2, p. 259–266.
- BARRERA, R. DE; QUINTANA, X.; MARTINOY, M.; GIFRE, J.; MARQUÈS, E. (1995). *Contribu-*

ció al coneixement dels invertebrats aquàtics al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. [Informe inèdit]

- BERCHI, G. M. (2013). «Checklist and distribution of the family Notonectidae in Romania, with the first record of *Notonecta maculata* Fabricius, 1794 (Hemiptera: Heteroptera: Nepomorpha)». *Zootaxa*, vol. 3682, núm. 1, p. 121–132.
- BOIX, D.; SALA, J.; GASCÓN, S.; MARTINOY, M.; GIFRE, J.; QUINTANA, X. (2004). *Estudi de la comunitat aquàtica en una llacuna de nova creació en “Els estanys de Jordà”*. Institut d’Ecologia Aquàtica, Universitat de Girona. [Informe inèdit]
- BOLÒS, F. X. (1907). «Catalogue des oiseaux qui se trouvent dans les environs d’Olot». A: *Notas Históricas de Olot*. Vol. 3. Olot: Imprenta y Librería de Juan Bonet, p. 108–123.
- CARRERAS, J.; FERRÉ, A.; VIGO, J. (ed.) (2015). *Manual dels hàbitats de Catalunya. 4 Boscos*. Vol. 6. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica. 307 p.
- CICEU, A.; BĂLĂCENIOIU, F.; GROOT, M. DE; CHAKRABORTY, D.; AVTZIS, D.; BARTA, M.; BLASER, S.; BRACALINI, M.; CASTAGNEYROL, B.; CHERNOVA, U. A.; ÇOTA, E.; CSÓKA, G.; DAUTBASIC, M.; GLAVENDEKIC, M.; GNINENKO, Y. I.; HOCH, G.; HRADIL, K.; HUSEMANN, M.; MESHKOVA, V.; MUJEZINOVIC, O.; MUTUN, S.; PANZAVOLTA, T.; PAULIN, M.; RIBA-FLINCH, J. M.; SIMOV, N.; SOTIROVSKI, K.; VASILCIUC, S.; ZÚBRIK, M.; SCHUELER, S. (2024). «The ongoing range expansion of the invasive oak lace bug across Europe: current occurrence and potential distribution under climate change». *Science of the Total Environment*, vol. 949, art. 174950.
- DERJANSCHI, V.; PÉRICART, J. (2016). *Hémiptères Pentatomoidea Euro-méditerranéens*. Vol. 1. 2^{de} éd. Paris: Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles (Faune de France; 90), 496 p.
- DZHELALI, P. A.; NAMYATOVA, A. A. (2024). «Integrative approach for the identification and delimitation of *Orthops* species (Heteroptera, Miridae, and Mirinae) in the Palaearctic». *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, vol. 2024, art. 5987677.
- DZHELALI, P. A.; NAMYATOVA, A. A. (2025). «Integrative taxonomy reveals mitochondrial introgression and Pleistocene diversification in Palaearctic *Agnocoris* species (Insecta: Heteroptera: Miridae)». *Zootaxa*, vol. 5706, núm. 4, p. 501–529.
- ESPINOSA-LUCAS, D. A.; RAMÍREZ-CRUZ, G. A.; SOLANO-ZAVALA, I.; ZÚÑIGA-VEGA, J. J. (2025). «Exotic species occupancy in an urban reserve: Explosion or stability?». *Global Ecology and Conservation*, vol. 57, art. e03407.
- GESSÉ, F.; GOULA, M.; PUJADE, J. (1997). «Addenda a l’estudi dels heteròpters (Insecta, Heteroptera) capturats amb trampa Malaise a Santa Coloma (Andorra)». *Sessió Conjunta d’Entomologia ICHN-SCL*, vol. 9, p. 93–100.
- GIL, F.; GROSSO-SILVA, J. M. (2021). «*Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Hemiptera: Tingidae), new species for the Iberian Peninsula». *Arquivos Entomolóxicos*, vol. 24, p. 307–308.
- GOULA, M.; LIZANA, F.; MIRALLES-NÚÑEZ, A. (2019). «New records of the Nearctic leafhopper assassin bug, *Zelus renardii* Kolenati, 1857 in the Iberian Peninsula (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae)». *Butlletí de la Institució Catalana d’Història Natural*, vol. 83, p. 219–222.
- GOULA, M.; MONLEÓN, T.; VENDRELL, J.; SERRA, A. (2010). «Heteròpters (Insecta, Hemiptera, Prosorrhyncha) de les Planes de Son i la mata de València». A: GERMAIN, J. (cur.). *Els sistemes naturals de les Planes de Son i la mata de València*. Barcelona: Institució Catalana d’Història Natural (Treballs de la Institució Catalana d’Història Natural; 16), p. 419–479.
- HOEBEKE, E. R.; CARTER, M. E. (2003). «*Halyomorpha halys* (Stål) (Heteroptera: Pentatomidae): a polyphagous plant pest from Asia newly detected in North America». *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, vol. 105, núm. 1, p. 225–237.

- KOVAČ, M.; GORCZAK, M.; WRZOSEK, M.; TKACZUK, C.; PERNEK, M. (2020). «Identification of entomopathogenic fungi as naturally occurring enemies of the invasive oak lace bug, *Corythucha arcuata* (Say) (Hemiptera: Tingidae)». *Insects*, vol. 11, núm. 10, art. 679.
- LESKEY, T. C.; HAMILTON, G. C.; NIELSEN, A. L.; POLK, D. F.; RODRIGUEZ-SAONA, C.; BERGH, J. C.; HERBERT, D. A.; KUCHAR, T. P.; PFEIFFER, D.; DIVELEY, G. P.; HOOKS, C. R. R.; RAUPP, M. J.; SHREWSBURY, P. M.; KRAWCZYK, G.; SHEARER, P. W.; WHALEN, J.; KOPLINKA-LOEHR, C.; MYERS, E.; INKLEY, D.; HOELMER, K. A.; LEE, D.-H.; WRIGHT, S. E. (2012). «Pest status of the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*, in the USA». *Outlooks on Pest Management*, vol. 23, núm. 5, p. 218–226.
- LOCKWOOD, M. (2022). «Catàleg dels odonats de la Moixina i del Parc Nou». Olot: Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa (SIGMA); Ajuntament d'Olot; Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa (Catàleg de biodiversitat dels paratges de la Moixina i del Parc Nou (Olot, la Garrotxa)), 19 p.
- LUPOLI, R.; DUSOULIER, F. (2015). *Les Punaises Pentatomoidea de France*. Fontenay-sous-Bois: Éditions Ancyrosoma. 429 p.
- MIRALLES-NÚÑEZ, A.; PRADERA, C.; PUJOL FRUCTUOSO, J. A. (2021). «La problemática de las especies exóticas: el caso de las picaduras producidas por *Zelus renardii* Kolenati, 1857 (Hemiptera: Reduviidae) en España». *Archivos Entomológicos*, vol. 24, p. 133–138.
- MOULET, P. (1995). *Hémiptères Coreoidea euro-méditerranéens*. París: Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles (Faune de France; 81), 336 p.
- MUSOLIN, D. L.; KIRICHENKO, N. I.; KARPUN, N. N.; AKSENENKO, E. V.; GOLUB, V. B.; KERCHEV, I. A.; MANDELSHTAM, M. Y.; VASAITIS, R.; VOLKOVITSH, M. G.; ZHURAVLEVA, E. N.; SELIKHOVKIN, A. V. (2022). «Invasive insect pests of forests and urban trees in Russia: origin, pathways, damage, and management». *Forests*, vol. 13, núm. 4, art. 521.
- NAMYATOVA, A. A.; TYTS, V. D.; BOLSHAKOVA, D. S. (2022). «Identification and delimitation of the trans-Palaearctic *Lygus* species (Insecta: Heteroptera: Miridae) using integrative approach». *Insect Systematics & Evolution*, vol. 54, núm. 2, p. 146–192.
- NAMYATOVA, A. A.; DZHELALI, P. A.; KONSTANTINOV, F. V. (2024). «Delimitation of the widely distributed Palaearctic *Stenodema* species (Hemiptera, Heteroptera, Miridae): insights from molecular and morphological data». *ZooKeys*, vol. 1209, p. 245–294.
- NAVÀS, L. (1910). «Notas entomológicas (2ª Serie). 2. Excursiones por Cataluña y Mallorca». *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, vol. 9, p. 240–248.
- NAVÀS, L. (1924). «Excursió entomològica al Cabrerès (Girona-Barcelona) del 8 al 18 de juliol de 1923». *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, vol. 4, núm. 10, p. 1–59.
- NEBOT, J. (1993). *Catàleg faunístic del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*. [Informe inèdit]
- NEBOT, J. (1995). *Catàleg faunístic del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*. 2a part. [Informe inèdit]
- NEBOT, J. (2023). «Catàleg dels mol lluscs dels paratges de la Moixina i del Parc Nou». Olot: Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa (SIGMA); Ajuntament d'Olot; Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa (Catàleg de biodiversitat dels paratges de la Moixina i del Parc Nou (Olot, la Garrotxa)), 34 p.
- NIESER, N.; BAENA, M.; MARTÍNEZ-AVILÉS, J.; MILLÁN, A. (1994). *Claves para la identificación de los heterópteros acuáticos (nepomorpha & gerromorpha) de la Península Ibérica – Con notas sobre las especies de las Islas Azores, Baleares, Canarias y Madeira*. Madrid: Asociación Española de Limnología (Claves de Identificación de la Flora y Fauna de las Aguas Continentales de la Península Ibérica; 5), 112 p.
- OLIVER, X. (2017). «Catàleg de flora vascular de la Moixina, Olot». *Annals de la Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural*, vol. 8, p. 121–156.

- OLIVER, X. (2019). *Itineraris botànics per la Moixina (Olot)*. Olot: Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural. 143 p.
- PAULIN, M.; HIRKA, A.; EÖTVÖS, C. B.; GÁSPÁR, C.; FÜRJES-MIKÓ, Á.; CSÓKA, G. (2020). «Known and predicted impacts of the invasive oak lace bug (*Corythucha arcuata*) in European oak ecosystems – a review». *Folia Oecologica*, vol. 47, núm. 2, p. 131–139.
- PÉREZ-NOVO, C.; SALVAT, A. (2022). *Projecte de conservació i millora d'hàbitats d'interès comunitari als paratges de la Moixina en el marc d'acció prioritària en XN2000*. Aprèn, Serveis Ambientals. [Informe inèdit]
- PÉRICART, J. (1972). *Hémiptères Anthocoridae, Cimicidae et Microphysidae de l'Ouest-Paléarctique*. París: Masson et Cie (Faune de l'Europe et du bassin méditerranéen; 7), 402 p.
- PÉRICART, J. (1983). *Hémiptères Tingidae euro-méditerranéens*. París: Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles (Faune de France; 69), 618 p.
- PÉRICART, J. (1984). *Hémiptères Berytidae euro-méditerranéens*. París: Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles (Faune de France; 70), 172 p.
- PÉRICART, J. (1987). *Hémiptères Nabidae d'Europe occidentale et du Maghreb*. París: Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles (Faune de France; 71), 186 p.
- PÉRICART, J. (1998a). *Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens*. Vol. 1. París: Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles (Faune de France; 84 A), 468 p.
- PÉRICART, J. (1998b). *Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens*. Vol. 2. París: Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles (Faune de France; 84 B), 453 p.
- PÉRICART, J. (1998c). *Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens*. Vol. 3. París: Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles (Faune de France; 84 C), 487 p.
- PÉRICART, J. (2010). *Hémiptères Pentatomoidea euro-méditerranéens. Podopinae et Asopinae*. Vol. 3. París: Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles (Faune de France; 93), 290 p.
- PROTIĆ, L.; STOJANOVIĆ, A. (2023). «Six newly recorded species of plant bugs (Heteroptera: Miridae) in Serbia». *Acta Entomologica Serbica*, vol. 28, núm. 2, p. 11–22.
- PUTSHKOV, P. V.; MOULET, P. (2009). *Hémiptères Reduviidae d'Europe occidentale*. París: Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles (Faune de France; 92), 668 p.
- RABITSCH, W. (2008). «Alien true bugs of Europe (Insecta: Hemiptera: Heteroptera)». *Zootaxa*, vol. 1827, núm. 1, p. 1–44.
- RIBA-FLINCH, J. M. (2022). «Una nueva especie invasora en España: detectado el tigre del roble *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Hemiptera: Tingidae) y ataques sobre roble pubescente (*Quercus pubescens*) en el Valle de Arán (Lérida, Pirineos Orientales)». *Revista gaditana de Entomología*, vol. 13, p. 99–113.
- RIBA-FLINCH, J. M. (2026). «Establecimiento y expansión de las infestaciones de *Corythucha arcuata* (Say, 1832) en los bosques de robles pirenaicos de la comarca del Valle de Arán (Lleida, NE España)». *Revista gaditana de Entomología*, vol. 17, p. 51–60.
- RIBA-FLINCH, J. M.; SANTESTEBAN, X.; DURÁN, M.; NAVARRO, S.; RODRÍGUEZ, O.; ARBÓS, M. (2026). «Primeras citas del tigre del roble *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Hemiptera, Tingidae) en las provincias de Navarra, Álava y Huesca. ¿Expansión por la península ibérica?». *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, vol. 50, núm. 1–2, p. 45–58.
- RIBES, J.; PAGOLA-CARTE, S. (2013). *Hémiptères Pentatomoidea euro-méditerranéens. Pentatominae (suite)*. Vol. 2. París: Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles (Faune de France; 96), 424 p.
- RIBES, J.; SERRA, A.; GOULA, M. (2004). *Catàleg dels heteròpters de Catalunya (Insecta, Hemiptera, Heteroptera)*. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural; Secció de Ciències Biològiques de l'Institut d'Estudis Catalans. 128 p.
- SÁNCHEZ, A. (1918). «Catàleg dels insectes del Museu pertanyents al ordre Hemíptera». *Junta de Ciències Naturals de Barcelona. Anuari III*, p. 225–258.

- SCHUH, R. T.; WEIRAUCH, C. (2020). *True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera): classification and natural history*. 2nd ed. Manchester: Siri Scientific Press (Monograph Series; 8), 800 p.
- SIMON, H. (2007). «1. Nachtrag zum Verzeichnis der Wanzen in Rheinland-Pfalz (Insecta: Heteroptera)». *Fauna Flora Rheinland-Pfalz*, vol. 11, núm. 1, p. 109–135.
- SKIPPER, L. (2013). *Danmarks blomstertæger*. Vester Skerninge: Apollo Booksellers (Danmarks Dyreliv; 12), 407 p.
- SKIPPER, L.; NIELSEN, O. F. (2018). *Danmarks frøtæger*. Vester Skerninge: Apollo Booksellers (Danmarks Dyreliv; 15), 207 p.
- SOÓS, N.; BODA, P.; CSABAI, Z. (2009). «First confirmed occurrences of *Notonecta maculata* and *N. meridionalis* (Heteroptera: Notonectidae) in Hungary with notes, maps, and a key to the *Notonecta* species of Hungary». *Folia Entomologica Hungarica*, vol. 70, p. 67–78.
- SOUTHWOOD, T. R. E. (1978). *Ecological methods with particular reference to the study of insect populations*. Londres: Chapman and Hall. 524 p.
- STRAUSS, G. (2020). Corisa. Wanzenabbildungen. [CD-ROM]
- TAMANINI, L. (1979). *Eterotteri acquatici (Heteroptera: Gerromorpha, Nepomorpha)*. Roma: Consiglio Nazionale delle Ricerche (Guide per il Riconoscimento delle Specie Animali delle Acque Interne Italiane; 6), 105 p.
- TINDALL, K. V.; FOTHERGILL, K.; MCCORMACK, B. (2012). «*Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae): a first Kansas record». *Journal of the Kansas Entomological Society*, vol. 85, núm. 2, p. 169.
- TOMÀS, J.; OSORIO, V.; ROCA-CUSACHS, M.; GOULA, M. (2026). «Heteròpters». A: *Catàleg de la biodiversitat de Catalunya* [en línia]. Barcelona: Institució Catalana d'Història Natural. <<https://ichn.iec.cat/cataleg-de-la-biodiversitat-de-catalunya/>>
- WAGNER, E. (1974a). «Die Miridae Hahn, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln (Hemiptera, Heteroptera). Teil 1». *Entomologische Abhandlungen herausgegeben vom Staatlichen Museum für Tierkunde in Dresden*, vol. 37, suppl. (1970–1971), p. 1–484.
- WAGNER, E. (1974b). «Die Miridae Hahn, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln (Hemiptera, Heteroptera). Teil 2». *Entomologische Abhandlungen herausgegeben vom Staatlichen Museum für Tierkunde in Dresden*, vol. 39, suppl. (1973), p. 1–421.
- WAGNER, E. (1975). «Die Miridae Hahn, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln (Hemiptera, Heteroptera). Teil 3». *Entomologische Abhandlungen und Berichte herausgegeben vom Staatlichen Museum für Tierkunde in Dresden*, vol. 40, suppl. (1975), p. 1–483.
- WAGNER, E.; WEBER, H. H. (1978). «Die Miridae Hahn, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln (Hemiptera, Heteroptera). Nachträge zu den Teilen 1-3». *Entomologische Abhandlungen herausgegeben vom Staatlichen Museum für Tierkunde in Dresden*, vol. 42, suppl., p. 1–96.
- WILLIAMS, D.; HOCH, G.; CSÓKA, G.; GROOT, M. DE; HRADIL, K.; CHIRECEANU, C.; HRAŠOVEC, B.; CASTAGNEYROL, B. (2021). *Corythucha arcuata (Heteroptera, Tingidae): evaluation of the pest status in Europe and development of survey, control and management strategies. Euphresco Final Report 2019–2021*. 37 p.
- WIMAN, N. G.; WALTON, V. M.; SHEARER, P. W.; RONDON, S. I.; LEE, J. C. (2014). «Factors affecting flight capacity of brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae)». *Journal of Pest Science*, vol. 88, núm. 1, p. 37–47.

ANNEX 1. CATÀLEG DELS HETERÒPTERS DE LA MOIXINA I DEL PARC NOU

En la relació d'espècies que segueix, l'ordenació és filogenètica fins al nivell de família i alfabètica per als tàxons específics i subespecífics. Per a la nomenclatura i la sistemàtica s'han seguit, respectivament, Aukema (2018) i Schuh i Weirauch (2020).

Per a cada espècie, la informació aportada s'estructura en els apartats següents, en aquest mateix ordre:

- *Corologia*. L'assignació del corotipus s'ha fet tenint en compte l'àrea de distribució coneguda del tàxon, segons Aukema (2018). D'acord amb el criteri adoptat per Goula *et al.* (2010), s'han considerat les categories següents: paleàrtica, paleàrtica occidental, holàrtica, eurosiberiana, mediterrània, paleotropical, pantropical, neàrtica i cosmopolita.

- *[Comentaris]*. En determinats tàxons, s'hi detallen aspectes relatius a l'hàbitat, l'interès corològic o faunístic, o bé al caràcter exòtic i/o invasor.

- *Citacions bibliogràfiques*. S'hi consignen els registres previs referits a l'àrea estudiada, amb indicació de la referència bibliogràfica i, si se'n disposa, de la localitat, la data de captura i la persona recol·lectora (*leg.*, del llatí *legit*).

- *Material estudiat*. S'hi indica, entre parèntesis, el nombre total d'exemplars examinats (ex.) i el nombre de localitats en què s'ha capturat l'espècie (loc.), com a mesura estimativa de la seva abundància i freqüència a l'àrea d'estudi. Tot seguit, s'hi enumeren les dades de captura disponibles (primer les de la Moixina i després les del Parc Nou). En el cas de la Moixina, les localitats indicades concorden amb les parcel·les definides per Pérez-Novó i Salvat (2022).

Per a cada registre, s'aporten les següents dades: localitat, quadrat UTM de 100 × 100 m, nombre d'individus, sexe i estadi vital (posta, estadis ninfals o imago) i, si escau, mètode de mostreig emprat o planta sobre la qual s'ha col·lectat l'espècie; finalment, s'hi indica la data de captura i, entre parèntesis, el número o els números de registre de la mostra en la col·lecció de l'autor. La localitat i/o el quadrat UTM s'ometen quan coincideixen amb els del registre o registres precedents. Pel que fa al mètode de mostreig i a la planta hoste, quan alguna d'aquestes dades és compartida per diversos registres consecutius, s'indica entre parèntesis al final d'aquests.

En tots els casos, el material estudiat va ser capturat per l'autor d'aquest treball. En les prospeccions dels dies 4 i 5 d'octubre de 2025, també va participar en la recol·lecció Adrià Miralles.

- *iNaturalist*. Per a cada observació, les dades es presenten, en termes generals, seguint el mateix esquema que en l'apartat anterior: localitat, quadrat UTM, nombre d'individus (ind.), estadi vital, data i observador (obs.; si no s'especifica el contrari, Xavier Mas); al final, entre parèntesis, s'indica el número de registre de l'observació dins del portal (amb l'enllaç corresponent).

Malgrat que la localitat i el quadrat UTM s'expressen amb la màxima precisió possible, en alguns casos el radi d'incertesa de les coordenades associades a l'observació fa que diversos registres quedin referits a un mateix quadrat UTM, especialment quan la localització consignada a la plataforma és poc concreta.

- *Observacions in situ*. S'hi inclouen observacions de camp, sense recol·lecció d'exemplars, quan aporten informació rellevant sobre la presència del tàxon.

Infraordre **Nepomorpha** Popov, 1968
Família **Nepidae** Latreille, 1802

Nepa cinerea Linnaeus, 1758

Corologia: paleàrtica

Citacions bibliogràfiques: MOIXINA: 10/03/1990, J. Nebot *leg* (Nebot, 1995).

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: rec del Revell (bosc dels estanys d'en Broc), 31TDG576683, 1 nimfa, 21/09/2023 (0601).

iNaturalist: MOIXINA: rec del Revell (camps de conreu de la carretera del Triai), 31TDG578688, 1 ♂, 1 ♀, 06/05/2011, M. Macies obs. (169380983).

Família **Corixidae** Leach, 1815

Sigara (Sigara) dorsalis (Leach, 1817)

Corologia: paleàrtica occidental

Citacions bibliogràfiques: MOIXINA: estanys d'en Broc, 27/06/2003 [?] (Boix *et al.*, 2004).

Família **Notonectidae** Latreille, 1802

Anisops sardeus sardeus Herrich-Schaeffer, 1849

Corologia: paleotropical

Citacions bibliogràfiques: MOIXINA: estanys d'en Broc (Barrera *et al.*, 1995).

Notonecta (Notonecta) glauca glauca Linnaeus, 1758

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 1) MOIXINA: prop de Can Llambric, 31TDG575685, 1 ♂, 1 ♀, 04-05/10/2025 (0306).

Notonecta (Notonecta) maculata Fabricius, 1794

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prop de Can Llambric, 31TDG575685, 1 ♂, 04-05/10/2025 (0305).

Família **Pleidae** Fieber, 1851

Plea minutissima minutissima Leach, 1817

Corologia: paleàrtica

Citacions bibliogràfiques: MOIXINA: 07/09/1990, J. Nebot *leg* (Nebot, 1995).

Infraordre **Gerromorpha** Popov, 1971
Família **Hydrometridae** Billberg, 1820

Hydrometra stagnorum (Linnaeus, 1758)

Corologia: paleàrtica

Citacions bibliogràfiques: MOIXINA: 19/03/1993, J. Nebot *leg* PARC NOU: 26/04-15/05/1990, J. Nebot *leg* (Nebot, 1993, 1995).

Família **Gerridae** Leach, 1815

Aquarius najas (De Geer, 1773)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 5; loc.: 1) MOIXINA: prop de Can Llabreric, 31TDG575685, 2 ♂, 3 ♀, 04-05/10/2025 (0304).

Família **Veliidae** Brullé, 1836

Velia (Plesiovelia) caprai caprai Tamanini, 1947

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 28; loc.: 2) MOIXINA: rec del Revell (bosc dels estanys d'en Broc), 31TDG576683, 7 ♂, 16 ♀, 1 nimfa, 21/09/2023 (0603); 31TDG575684, 1 ♂, 2 ♀, 1 nimfa, 04-05/10/2025 (0303).

Infraordre **Cimicomorpha** Leston, Pendergrast & Southwood, 1954

Família **Reduviidae** Latreille, 1807

Empicoris rubromaculatus (Blackburn, 1888)

Corologia: d'origen probablement pantropical, en expansió a regions subtropicals i temperades.

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: estanys d'en Broc, 31TDG576682, 1 ♂, batent les branques d'un *Salix* gr. *alba*, 19/09/2023 (0510).

Peirates hybridus (Scopoli, 1763)

Corologia: paleàrtica

iNaturalist: MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 1 ind., 27/05/2025, M. Bauçà obs. (284559223).

Phymata (Phymata) crassipes (Fabricius, 1775) (annex 3.1)

Corologia: paleàrtica

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 17/05/2011 (135817988).

Zelus (Diplocodus) renardii Kolenati, 1857

Corologia: neàrtica

Espècie exòtica invasora. Originària de l'Amèrica del Nord i l'Amèrica Central, es va detectar per primera vegada a la península Ibèrica l'any 2012 i, d'aleshores ençà, s'hi ha estès àmpliament. Es tracta d'un depredador generalista, habitual en ambients urbans, periurbans i agrícoles (Goula *et al.*, 2019). En aquests entorns, s'han notificat alguns casos de picades d'aquesta xinxa a persones, si bé no sembla tractar-se d'un insecte d'interès mèdic (Miralles-Núñez *et al.*, 2021).

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 1 ♂, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0825).

Observacions *in situ*: PARC NOU: Casal dels Volcans, 31TDG570688, 1 ind., 27/11/2023, E. Bassols obs.

Família **Nabidae** A. Costa, 1853

Himacerus (Himacerus) apterus (Fabricius, 1798) (annex 3.2)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 3; loc.: 2) MOIXINA: fageda adevesada, 31TDG576685, 1 ♀, 19/09/2023 (0506); 1 ♂, 30/07/2024 (0202) (ambdós batent vegetació arbòria i arbustiva alta). PARC NOU: marge arvense, 31TDG573687, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0817).
iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ♂, 30/07/2012 ([131302308](#)).

Nabis (Nabis) pseudoferus ibericus Remane, 1962

Corologia: mediterrània

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teulera, 31TDG577683, 1 ♂, escombrant vegetació herbàcia, 02/08/2023 (0114).

Nabis (Nabis) rugosus (Linnaeus, 1758) (annex 3.3)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 3; loc.: 2) MOIXINA: fageda adevesada, 31TDG576685, 1 ♂, 19/09/2023 (0509); bosc de les Fonts de la Deu, 31TDG576681, 2 ♂, 04-05/10/2025 (0848). Força abundant especialment al bosc dels estanys d'en Broc i al de les Fonts de la Deu, batent tant vegetació arbòria i arbustiva alta com herbàcia.

Família **Anthocoridae** Fieber, 1836

Cardiastethus fasciiventris (Garbiglietti, 1869)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 2) MOIXINA: estanys d'en Broc, 31TDG576682, 1 ♂, batent vegetació arbòria i arbustiva alta, 19/09/2023 (0517). PARC NOU: roureda de roure pèrol, 31TDG569689, 1 ♂, batent vegetació arbòria i arbustiva alta, 04-05/10/2025 (0852).

Orius (Heterorius) minutus (Linnaeus, 1758)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 3; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teulera, 31TDG577682, 3 ♂, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0846, 084601, 084602).

Orius (Orius) laevigatus laevigatus (Fieber, 1860)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 5; loc.: 1) MOIXINA: estanys d'en Broc, 31TDG576682, 2 ♂, 3 ♀, batent vegetació arbòria i arbustiva alta, 19/09/2023 (0519).

Família **Miridae** Hahn, 1833

Adelphocoris lineolatus (Goeze, 1778) (annex 3.4)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 17; loc.: 2) MOIXINA: prats de dall de la Teulera, 31TDG577683, 4 ♂, 9 ♀, 02/08/2023 (0112); 31TDG577682, 3 ♂, 1 ♀, 22/09/2023 (0405) (tots escombrant vegetació herbàcia). Molt abundant.

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG575683, 1 ind., 10/08/2011 ([335185916](#)); 1 ind., 08/09/2015 ([323526978](#)); 1 ind., 09/09/2015 ([323712638](#)); 31TDG576682, 1 ind., 08/09/2015 ([113360506](#)).

Adelphocoris seticornis (Fabricius, 1775) (annex 3.5)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 14; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 6 ♂, 8 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 02/08/2023 (0111). Molt abundant.
iNaturalist: MOIXINA: 31TDG575683, 1 ind., 09/09/2015 (323713981); 1 ind., 16/09/2015 (323718629); 31TDG576682, 1 ind., 06/09/2015 (113121739); 1 ind., 24/05/2016 (115972910); 1 ind., 05/10/2016 (116535646); prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 1 ind., 16/09/2024, R. Carbonell obs. (242240448).

Adelphocoris vandalicus (Rossi, 1790)

Corologia: mediterrània

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 19/07/2013 (135005949); 31TDG576683, 1 ind., 28/07/2013 (135015003).

Agnocoris reclairei (Wagner, 1949)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 3; loc.: 1) MOIXINA: bosc dels estanys d'en Broc, 31TDG576682, 3 ♀, batent vegetació arbòria i arbustiva alta, 19/09/2023 (0511).

Brachycoleus triangularis (Goeze, 1778)

Corologia: paleàrtica occidental

iNaturalist: MOIXINA: camps de la Coromina, 31TDG581686, 1 ind., 26/05/2020 (152024858).

Capsus ater (Linnaeus, 1758) (annex 3.6)

Corologia: paleàrtica occidental

iNaturalist: MOIXINA: Can Fumerola, 31TDG574683, 1 ind., 01/06/2012 (327820306); restaurant Moixina i Can Blanc, 31TDG574683, 1 ind., 05/06/2013 (336864316); tram final del rec del Revell, 31TDG578690, 1 ind., 03/06/2021 (132282224); 31TDG576682, 1 ind., 24/05/2016 (115971414); 1 ind., 27/05/2016 (115980901); 1 ind., 19/05/2018 (117213341); 1 ind., 22/05/2018 (117278308).

Charagochilus (Charagochilus) spiralifer Kerzhner, 1988 (figura 4)

Corologia: paleàrtica

Primera citació confirmada d'aquesta espècie a la península Ibèrica. A Europa, en general, ha passat inadvertida durant molt de temps, confosa amb el seu congènere *Ch. (Ch.) gyllenhalii* (Fallén, 1807), amb el qual presenta una gran similitud morfològica (Protić i Stojanović, 2023). Es coneix del nord-est de la Xina, Mongòlia i la part asiàtica de Rússia, així com d'Àustria, Alemanya, Eslovènia, Eslovàquia, la República Txeca, França, Polònia i Sèrbia (Aukema, 2018; Protić i Stojanović, 2023). A Alemanya s'ha recollit sobre rubiàcies dels gèneres *Galium* i *Rubia*, en comunitats de sotabosc ombrívol amb *Melampyrum pratense* (*Orobanchaceae*), on viu en sintopia amb *Ch. gyllenhalii*, si bé sembla que prefereix ambients més humits i a més altitud que aquesta espècie (Simon, 2007).

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0847).

Charagochilus (Charagochilus) weberi Wagner, 1953

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 1 ♂, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0839).

Closterotomus fulvumaculatus (De Geer, 1773)

Corologia: holàrtica

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 05/06/2013 (134546435); 1 ind., 07/06/2013 (134552795).

Closterotomus norwegicus (Gmelin, 1790) (annex 3.7)

Corologia: paleàrtica occidental

iNaturalist: MOIXINA: camps de Can Fumerola, 31TDG576683, 1 ind., 01/06/2012 (151510918); restaurant Moixina i Can Blanc, 31TDG574683, 1 ind., 20/06/2012 (336791615); 31TDG576682, 1 ind., 20/05/2016 (115958984); 1 ind., 23/05/2016 (115964585); 1 ind., 15/05/2018 (117196632).

Creontiades pallidus (Rambur, 1839)

Corologia: paleotropical

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: camp de conreu del marge esquerre del rec del Revell, 31TDG576689, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0837).

Deraeocoris (Camptobrochis) serenus (Douglas & Scott, 1868)

Corologia: paleàrtica occidental

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 02/05/2016 (115613812).

Deraeocoris (Deraeocoris) ruber (Linnaeus, 1758)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: bardissa camps de conreu de la carretera del Triai, davant camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 1 nimfa, en *Rubus* sp., 05/06/2023 (0704).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 27/08/2013 (135241002).

Deraeocoris (Knightocapsus) lutescens (Schilling, 1837)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: bosc dels estanys d'en Broc, 31TDG576682, 1 ♀, batent vegetació arbòria i arbustiva alta, 19/09/2023 (0512).

Dicyphus (Brachyceroea) globulifer (Fallén, 1829)

Corologia: eurosiberiana

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 1) MOIXINA: herbassar ruderal plataneda de davant de l'aparcament de la Moixina, 31TDG575684, 2 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0841).

Europiella artemisiae (Becker, 1864)

Corologia: holàrtica

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 1 ♂, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0851).

Hadrodemus m-flavum (Goeze, 1778)

Corologia: paleàrtica occidental

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576683, 1 ind., 12/05/2011 (329618307); 1 ind., 20/05/2016 (115959536); 1 ind., 22/06/2016 (116254256); camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 1 ind., 27/05/2025 (320601758).

Halticus luteicollis (Panzer, 1804)

Corologia: paleàrtica occidental

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG577683, 1 ind., 03/07/2013 (134896932).

Heterotoma planicornis (Pallas, 1772)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 1) MOIXINA: bardissa camps de conreu de la carretera del Triai, davant camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 1 ♀, 1 nimfa, en *Rubus* sp., 05/06/2023 (0707).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 25/06/2013 (338459739); 1 ind., 28/06/2016 (116274993); 31TDG576683, 1 ind., 29/06/2011 (151281375).

Lepidargyrus ancorifer (Fieber, 1858)

Corologia: mediterrània

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 19/07/2013 (134956219).

Liocoris tripustulatus (Fabricius, 1781)

Corologia: eurosiberiana

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: herbassar humit estanys d'en Broc, 31TDG576682, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 19/09/2023 (0514).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 27/08/2013 (135238947); 1 ind., 07/09/2015 (113330388); 1 ind., 07/06/2016 (116155934); 1 ind., 13/09/2013 (338490917).

Lygus gemellatus (Herrich-Schaeffer, 1835)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 1 ♂, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0850).

Lygus rugulipennis Poppius, 1911 (annex 3.8)

Corologia: holàrtica

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 1 ♂, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0850).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 06/09/2015 (113122738); 1 ind., 09/09/2015 (113379966).

Megaloceroea recticornis (Geoffroy, 1785)

Corologia: holàrtica

iNaturalist: MOIXINA: camps de Can Fumerola, 31TDG576683, 1 ind., 28/06/2013 (134889436); 1 ind., 03/07/2013 (134896922).

Monalocoris (Monalocoris) filicis (Linnaeus, 1758)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 6; loc.: 1) MOIXINA: roureda de roure pènel, 31TDG575684, 6 ♀, escombrant falgueres, 04-05/10/2025 (0843).

Orthops (Orthops) kalmii (Linnaeus, 1758)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 2 ♂, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0844, 084401).

Pachytomella passerinii (A. Costa, 1842)

Corologia: mediterrània

Material estudiat: (ex.: 37; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 20 ♂, 17 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0845). Molt abundant.

Plagiognathus arbustorum arbustorum (Fabricius, 1794)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 5; loc.: 1) MOIXINA: bardissa camps de conreu de la carretera del Triai, davant camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 4 ♂, 1 ♀, en *Rubus* sp., 05/06/2023 (0708).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 05/06/2013 (134499492).

Stenodema (Stenodema) laevigata (Linnaeus, 1758)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0849).

Trigonotylus caelestialium (Kirkaldy, 1902) (annex 3.9)

Corologia: holàrtica

iNaturalist: MOIXINA: bosc dels estanys d'en Broc, 31TDG576683, 1 ind., 04/09/2012 (131480313).

Família **Tingidae** Laporte, 1832

Corythucha arcuata (Say, 1832) (annex 3.10)

Corologia: neàrtica

Espècie exòtica amb caràcter clarament invasor. Introduïda a Europa a principis del segle XXI, a la península Ibèrica es va detectar per primera vegada l'any 2021 al districte portuguès de Porto (Gil i Grosso-Silva, 2021) i el 2022 al territori espanyol, concretament a la Val d'Aran (Lleida) (Riba-Flinch, 2022). Des d'aleshores, s'està estenent ràpidament per les regions on es distribueixen les seves principals plantes hostes, que, en el context europeu, són *Quercus robur*, una de les més afectades, juntament amb *Q. petraea* i *Q. pubescens* (Riba-Flinch *et al.*, 2026). Tant les nimfes com els adults s'alimenten del mesofil·le de les fulles madures, en particular del clorènquima, la qual cosa pot provocar decoloració cloròtica, dessecació i defoliació prematura, així com una major vulnerabilitat dels arbres a malalties i altres plagues (Rabitsch, 2008). La seva dispersió es produeix localment de manera natural mitjançant el vol dels adults o bé per transport passiu pel vent, mentre que la dispersió a llarga distància es veu afavorida pel transport accidental associat a l'activitat humana (Riba-Flinch, 2022).

Material estudiat: (ex.: 28; loc.: 8) MOIXINA: 31TDG575684, 31TDG576684, 31TDG576683, 31TDG576682, 31TDG577682; PARC NOU: 31TDG570689, 31TDG571688, 31TDG572688, 14 ♂, 14 ♀, 04-05/10/2025 (0819). En densitats molt elevades i àmpliament estesa al sector forestal de la Moixina i al Parc Nou, baten vegetació arbòria i arbustiva, i també escombrant vegetació herbàcia als prats de dall de la Teuleria, així com sobre taules i bancs per seure i en murs recoberts de pedra tosca a l'entorn de la font Moixina.

Corythucha ciliata (Say, 1832) (annex 3.11)

Corologia: neàrtica

Espècie exòtica invasora. Introduïda a Europa a mitjan segle XX, actualment està àm-

pliament distribuïda pel continent. S'alimenta d'espècies del gènere *Platanus*, sobretot en ambients urbans i periurbans, on pot assolir densitats elevades i, en conseqüència, provocar decoloració cloròtica i una disminució de l'activitat fotosintètica de les fulles dels arbres infestats. La seva expansió s'ha vist afavorida tant per la dispersió passiva pel vent com pel transport accidental associat a l'activitat humana (Rabitsch, 2008).

Citacions bibliogràfiques: PARC NOU: 20/01/1994, J. Nebot *leg* (Nebot, 1995).

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 1) MOIXINA: plataneda de davant de l'aparcament de la Moixina, 31TDG576684, 1 ♀, 19/09/2023 (0515); 1 ♀, 21/09/2023 (0605) (ambdós en *Platanus × hispanica*).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 20/05/2016 (115947334).

Kalama tricornis (Schrank, 1801)

Corologia: eurosiberiana

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 1 ♂, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0834).

Infraordre **Pentatomomorpha** Leston, Pendergrast & Southwood, 1954

Família **Aradidae** Brullé, 1836

Aradus (Aradus) depressus depressus (Fabricius, 1794)

Corologia: eurosiberiana

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 12/04/2013 (134273338).

Família **Cydnidae** Billberg, 1820

Cydnus aterrimus (Forster, 1771)

Corologia: paleàrtica

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 03/05/2016 (115770933). PARC NOU: 31TDG573686, 1 ind., 01/07/2014, X. Béjar obs. (815108).

Legnotus limbosus (Geoffroy, 1785) (annex 3.12)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: 31TDG576683, restes d'1 ind. en trampa de caiguda, 20-21/09-03/10/2023 (0854).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG575683, 1 ind., 07/05/2013 (336860899).

Tritomegas bicolor (Linnaeus, 1758) (annex 3.13)

Corologia: paleàrtica

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 03/04/2013 (134212127); 1 nimfa, 05/06/2013 (336865944).

Família **Pentatomidae** Leach, 1815

Aelia acuminata (Linnaeus, 1758)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 6; loc.: 2) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 1 ♂, 22/09/2023 (0407); 31TDG577683, 4 ♂, 1 ♀, 04-05/10/2025 (0809) (tots escombrant vegetació herbàcia).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 10/08/2011 (135840044); 31TDG574683, 1 ind., 13/08/2012 (337342047).

Arma custos (Fabricius, 1794) (annex 3.14)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 2) MOIXINA: verneda de la carretera de la Moixina, 31TDG576687, 1 ♂, 04-05/10/2025 (0805); plataneda de davant de l'aparcament de la Moixina, 31TDG576684, 1 nimfa, batent vegetació arbòria i arbustiva alta, 04-05/10/2025 (0805).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576683, 1 ind., 27/10/2012 (131911948); Molí les Fonts i el Perer, 31TDG578689, 1 nimfa, 29/07/2014, M. Macies obs. (179648936); 31TDG576682, 2 ind., 06/09/2015 (113259187, 113257954); 31TDG576683, 1 ind., 07/10/2015 (323865190); 31TDG576682, 1 nimfa, 30/10/2015 (114386145); 1 ind., 24/10/2016 (116536483).

Carpocoris (Carpocoris) mediterraneus atlanticus Tamanini, 1958

Corologia: mediterrània

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: camps de conreu de la carretera del Triai, davant camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0301).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 28/10/2015 (114303994).

Carpocoris (Carpocoris) purpureipennis (De Geer, 1773)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 4; loc.: 2) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 1 ♀, 02/08/2023 (0110); 31TDG577682, 1 ♂, 1 ♀, 22/09/2023 (0408); camps de conreu de la carretera del Triai, davant camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 1 ♀, 04-05/10/2025 (0302) (tots escombrant vegetació herbàcia).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 06/10/2015 (113909503); 31TDG576683, 1 ind., 10/11/2015 (323874518).

Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 4; loc.: 2) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 2 ♂, 02/08/2023 (0103); 31TDG577682, 1 ♂, 22/09/2023 (0401); 1 ♀, 04-05/10/2025 (0808) (tots escombrant vegetació herbàcia).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 07/09/2015 (113331688); 1 nimfa, 28/10/2015 (114299566); 1 nimfa, 10/11/2015 (114622777); 1 nimfa, 11/11/2015 (114629077); 31TDG576683, 1 nimfa, 19/09/2012 (131612333).

Dyrodereis umbraculatus (Fabricius, 1775)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 1) PARC NOU: roureda de roure pèrol, 31TDG572687, 2 ♀, en *Galium* sp., 05/06/2023 (0703).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576683, 1 ind., 07/06/2013 (134557192); 31TDG576682, 1 ♂, 1 ♀, 17/06/2013 (338099735); prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 1 ind., 18/05/2025, R. Carbonell obs. (283701471).

Eurydema (Eurydema) oleracea (Linnaeus, 1758)

Corologia: paleàrtica

Citacions bibliogràfiques: PARC NOU: (Nebot, 1993).

iNaturalist: MOIXINA: Molí les Fonts i el Perer, 31TDG578689, 1 ind., 19/06/2011, M. Macies obs. (184672521).

Eysarcoris aeneus (Scopoli, 1763) (annex 3.15)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 9; loc.: 2) MOIXINA: prats de dall de la Teulèria, 31TDG577683, 1 ♀, 02/08/2023 (0104); 31TDG577682, 4 ♂, 4 ♀, 04-05/10/2025 (0812) (tots escombrant vegetació herbàcia).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 2 ind., 30/10/2015 ([114383788](#), [114378184](#)); 2 ind., 24/10/2016 ([116536480](#), [116536478](#)).

Eysarcoris ventralis (Westwood, 1837) (annex 3.16)

Corologia: paleotropical

Material estudiat: (ex.: 3; loc.: 1) MOIXINA: herbassar humit estanys d'en Broc, 31TDG577682, 1 nimfa, 19/09/2023 (0518); prats de dall de la Teulèria, 2 ♀, 04-05/10/2025 (0811) (tots escombrant vegetació herbàcia).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 06/05/2011 ([129849160](#)); 1 ind., 11/11/2015 ([114627659](#)); 31TDG574683, 1 ind., 26/10/2012 ([336623649](#)).

Graphosoma (Graphosoma) italicum italicum (O.F. Müller, 1766)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 2) MOIXINA: prats de dall de la Teulèria, 31TDG577682, 1 nimfa, 22/09/2023 (0402); camps de conreu de la carretera del Triai, davant camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 1 ♂, 04-05/10/2025 (0803) (tots escombrant vegetació herbàcia).

iNaturalist: MOIXINA: Molí les Fonts i el Perer, 31TDG578689, 3 ind., 24/05/2011, M. Macies obs. ([184655176](#)); 31TDG576682, 1 nimfa, 19/09/2012 ([337931150](#)); 1 ind., 07/10/2015 ([113915062](#)); 1 nimfa, 24/10/2016 ([116538055](#)); 31TDG576683, 3 ind., 19/05/2018 ([151904915](#)); camps de la Coromina, 31TDG581686, 1 nimfa, 24/09/2019 ([118697337](#)).

Halyomorpha halys (Stål, 1855) (annex 3.17)

Corologia: paleàrtica oriental

Espècie exòtica invasora originària de l'Àsia oriental. A la península Ibèrica es va detectar per primera vegada l'any 2016 a Girona. Es tracta d'un heteròpter molt polífaq que s'alimenta de més de 300 espècies vegetals, incloent-hi diversos cultius agrícoles, en els quals pot causar danys econòmics significatius (Leskey *et al.*, 2012). És una espècie amb una gran capacitat de dispersió, tant per mitjà del vol com mitjançant el transport accidental associat a l'activitat humana (Tindall *et al.*, 2012; Wiman *et al.*, 2014). Es desenvolupa en ambients urbans, agrícoles i naturals, i pot hivernar tant en refugis naturals com en tota mena de construccions i estructures artificials, fet que pot ocasionar molèsties a la població (Hoebeke i Carter, 2003).

Material estudiat: (ex.: 11; loc.: 2) MOIXINA: prats de dall de la Teulèria, 31TDG577682, 7 nimfes, 02/08/2023 (0105); verneda de la carretera de la Moixina, 31TDG576687, 2 ♂, 1 ♀, 1 nimfa, en *Urtica dioica*, 04-05/10/2025 (0801).

iNaturalist: MOIXINA: tram final del rec del Revell, 31TDG578691, 1 nimfa, 21/09/2021 ([135638518](#)); 31TDG575682, 1 ind., 12/08/2023, neuspip obs. ([179295722](#)). PARC NOU: 31TDG570689, 1 ind., 16/10/2021, avonensis obs. ([98379957](#)).

Nezara viridula (Linnaeus, 1758)

Corologia: cosmopolita

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teulèria, 31TDG577683, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 02/08/2023 (0102).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG575683, 1 ind., 30/10/2012 ([336678389](#)); 31TDG576682, 1 ind., 19/09/2012 ([131504765](#)); 1 nimfa, 26/10/2012 ([132612058](#)); diverses nimfes, 28/08/2014 ([112136161](#)); 1 nimfa, 05/09/2015 ([113015974](#)); diverses nimfes, 09/09/2015 ([113380983](#)); 1 nimfa, 28/10/2015 ([323871259](#)); posta i nimfes nounades, 05/08/2016 ([116409671](#)); 31TDG576683, 1 nimfa, 07/09/2015 ([323522161](#)); camps de Can Fumerola, 31TDG577683, posta i nimfes nounades, 27/08/2018 ([169120495](#)).

Palomena prasina (Linnaeus, 1761) (annex 3.18)

Corologia: paleàrtica

Citacions bibliogràfiques: PARC NOU: 21/05/1990, J. Nebot *leg.* (Nebot, 1993).

Material estudiat: (ex.: 8; loc.: 3) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 1 ♂, 1 ♀, en *Acer negundo*, 04–05/10/2025 (0804); bosc dels estanys d'en Broc, 31TDG576683, 1 ♂, 3 ♀, 1 nimfa, batent vegetació arbòria i arbustiva alta, 19/09/2023 (0503). PARC NOU: roureda de roure pèrol, 31TDG572687, 1 nimfa, en *Corylus avellana*, 05/06/2023 (0705).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG574683, 1 ind., 27/05/2013 ([336864069](#)); prats de dall de la Teuleria, 31TDG578683, 1 ind., 03/11/2025, neuspip obs. ([324881777](#)).

Pentatoma (Pentatoma) rufipes (Linnaeus, 1758)

Corologia: paleàrtica

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576683, 1 ind., 14/08/2012 ([131372010](#)).

Peribalus (Peribalus) strictus (Fabricius, 1803)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 4; loc.: 2) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 1 ♀, 02/08/2023 (0106); 31TDG577682, 2 ♂, 1 ♀, 04–05/10/2025 (0802) (tots escombrant vegetació herbàcia).

iNaturalist: MOIXINA: camps de Can Fumerola, 31TDG576683, 1 ind., 02/05/2011 ([129963528](#)); prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 1 ind., 09/05/2011 ([129948939](#)); 31TDG576683, 1 nimfa, 04/09/2018 ([117871614](#)).

Picromerus bidens (Linnaeus, 1758) (annex 3.19)

Corologia: paleàrtica

iNaturalist: MOIXINA: camps de Can Fumerola, 31TDG576683, 2 ind., 27/10/2012 ([151613760](#), [131913538](#)); 1 ind., 08/11/2012 ([131869234](#)).

Piezodorus lituratus (Fabricius, 1794)

Corologia: paleàrtica

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 29/03/2017 ([116539595](#)).

Podops (Podops) inunctus (Fabricius, 1775)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 04–05/10/2025 (0810).

Rhaphigaster nebulosa (Poda, 1761)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: bardissa camps de conreu de la carretera del Triai, davant camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 1 ♀, 05/06/2023 (0702).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 25/03/2014 ([110569655](#)).

Stagonomus bipunctatus bipunctatus (Linnaeus, 1758)

Corologia: paleàrtica

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG575683, 1 ind., 06/10/2012 ([336596161](#)).

Stagonomus venustissimus (Schrank, 1776)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: plataneda de davant de l'aparcament de la Moixina, 31TDG576684, 1 ♂, en *Urtica dioica*, 04–05/10/2025 (0832).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ♂, 1 ♀, 06/05/2011 ([129877318](#)).

Zicrona caerulea (Linnaeus, 1758) (annex 3.20)

Corologia: holàrtica

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: camp de conreu del marge esquerre del rec del Revell, 31TDG576688, 1 ♂, escombrant vegetació herbàcia, 04–05/10/2025 (0806).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 07/09/2015 ([113263560](#)); 1 nimfa, 08/09/2015 ([113334763](#)); 31TDG576683, 1 ind., 06/10/2015 ([323863323](#)); tram final del rec del Revell, 31TDG578690, 1 ind., 03/06/2021 ([132282047](#)).

Família **Plataspidae** Dallas, 1851

Coptosoma scutellatum (Geoffroy, 1785) (annex 3.21)

Corologia: paleàrtica

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ♂, 1 ♀, 22/06/2016 ([126342238](#)).

Família **Scutelleridae** Leach, 1815

Eurygaster maura (Linnaeus, 1758) (annex 3.22)

Corologia: paleàrtica occidental

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 15/05/2018 ([117196638](#)).

Família **Pyrrhocoridae** Amyot & Serville, 1843

Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758) (annex 3.23)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: camps de conreu de la carretera del Triai, 31TDG575686, 1 ♀, 19/09/2023 (0507).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 nimfa, 06/09/2015 ([113128844](#)); 31TDG574683, 3 ind., 26/10/2012 ([336624295](#)); Molí les Fonts i el Perer, 31TDG577688, 1 ind., 25/03/2022 ([320728272](#)).

Família **Alydidae** Amyot & Serville, 1843

Alydus calcaratus (Linnaeus, 1758) (annex 3.24)

Corologia: holàrtica

Material estudiat: (ex.: 3; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 1 ♂, 1 ♀, 02/08/2023 (0101); 1 ♂, 04–05/10/2025 (0842) (tots escombrant vegetació herbàcia).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ♂, 03/09/2016 ([116412936](#)); 31TDG576683, 1 ind., 09/10/2017 ([117008004](#)).

Camptopus lateralis (Germar, 1817)

Corologia: paleàrtica

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG581686, 1 ind., 18/05/2025, R. Carbonell obs. (319434923).

Família **Coreidae** Leach, 1815

Ceraleptus gracilicornis (Herrich-Schaeffer, 1835) (annex 3.25)

Corologia: paleàrtica occidental

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG574683, 1 ♀, 31/05/2012 (336711515); 31TDG576682, 1 ind., 20/05/2016 (115914447); 1 ind., 28/06/2016 (116272061); prats de dall de la Teuleria, 31TDG578682, 1 ind., 27/05/2025, M. Bauçà obs. (284563659).

Coriomeris denticulatus (Scopoli, 1763)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 02/08/2023 (0109).

iNaturalist: MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 1 ♂, 18/05/2025, R. Carbonell obs. (284345264).

Coreus marginatus marginatus (Linnaeus, 1758) (annex 3.26)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 3; loc.: 1) MOIXINA: camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 1 ♀, 05/06/2023 (0701); 1 nimfa, 19/09/2023 (0505); 1 ♀, 21/09/2023 (0602).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 nimfa, 08/09/2015 (113356251); camps de Can Fumerola, 31TDG576683, 1 nimfa, 26/10/2012 (151612461).

Enoplops scapha (Fabricius, 1794)

Corologia: paleàrtica occidental

Observacions *in situ*: MOIXINA: camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 1 ind., 05/06/2023.

Gonocerus acuteangulatus (Goeze, 1778) (annex 3.27)

Corologia: paleàrtica occidental

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 17/05/2011 (135817989); 31TDG576683, 1 ind., 20/05/2014 (110889705). PARC NOU: 31TDG570689, 1 ind., 25/10/2016, M. Bauçà obs. (75526684).

Strobilotoma typhaecornis (Fabricius, 1803)

Corologia: mediterrània

iNaturalist: MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 1 ind., escombrant vegetació herbàcia, 18/05/2025, R. Carbonell obs. (283701460).

Família **Rhopalidae** Amyot & Serville, 1843

Corizus hyoscyami (Linnaeus, 1758) (annex 3.28)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 3; loc.: 2) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 1 ♂, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 04–05/10/2025. PARC NOU: roureda de roure pèñol, 31TDG571689, 1 ♀, 19/09/2023 (0501).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576683, 1 ind., 06/06/2012 (151512997); 31TDG576682, 1 ind., 02/04/2017 (116541902).

Liorhyssus hyalinus (Fabricius, 1794)

Corologia: cosmopolita

Material estudiat: (ex.: 5; loc.: 2) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 1 ♀, 02/08/2023 (0107); camps de conreu de la carretera del Triai, davant camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 2 ♂, 2 ♀, 04-05/10/2025 (0815) (tots escombrant vegetació herbàcia).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576683, 2 ind., 01/06/2012 (131085118, 131178917); 1 nimfa, 27/08/2013 (135240998); 31TDG576682, 1 ind., 29/08/2015 (112869899); 2 ind., 06/09/2015 (113129191, 113129012); diverses nimfes (113135118); 1 ind., 25/04/2016 (115581320).

Rhopalus (Aeschyntelus) maculatus (Fieber, 1837)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 1) MOIXINA: herbassar humit estanys d'en Broc, 31TDG576682, 2 ♂, escombrant vegetació herbàcia, 19/09/2023 (0504).

Rhopalus (Rhopalus) subrufus (Gmelin, 1790) (annex 3.29)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 5; loc.: 3) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 1 ♂, 02/08/2023 (0113); 31TDG577682, 3 ♂, 04-05/10/2025 (0814); camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 1 ♀, 30/07/2024 (0201) (tots escombrant vegetació herbàcia).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576683, 1 ind., 07/05/2018 (151862732).

Stictopleurus punctatonervosus (Goeze, 1778)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 1) MOIXINA: camps de conreu de la carretera del Triai, davant camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 2 ♂, 04-05/10/2025 (0836).

Família **Stenocephalidae** Dallas, 1852

Dicranocephalus albipes (Fabricius, 1781) (annex 3.30)

Corologia: paleàrtica occidental

iNaturalist: MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG578683, 1 ♂, 1 ♀, 27/05/2019 (118425925).

Família **Berytidae** Fieber, 1851

Metacanthus (Metacanthus) meridionalis (A. Costa, 1843)

Corologia: mediterrània

Material estudiat: (ex.: 11; loc.: 1) MOIXINA: herbassar humit estanys d'en Broc, 31TDG576683, 3 ♂, 3 ♀, 3 nimfes, 19/09/2023 (0502, 0516); 2 ♀, 22/09/2023 (0403) (tots escombrant *Epilobium hirsutum*).

Família **Blissidae** Stål, 1862

Ischnodemus quadratus Fieber, 1837

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 11; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 1 ♂, 1 ♀, 6 nimfes, 22/09/2023; 3 ♀, 04-05/10/2025 (0820) (tots escombrant vegetació herbàcia).

Família **Geocoridae** Dahlbom, 1851

Geocoris (Geocoris) lineola lineola (Rambur, 1839)

Corologia: mediterrània

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: camp de conreu del marge esquerre del rec del Revell, 31TDG576688, 1 ♀, 04-05/10/2025 (0827).

Geocoris (Geocoris) megacephalus (Rossi, 1790) (annex 3.31)

Corologia: mediterrània

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 1) MOIXINA: camp de conreu del marge esquerre del rec del Revell, 31TDG576688, 2 ♂, 04-05/10/2025 (0829).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 24/10/2012 ([132620124](#)).

Geocoris (Geocoris) phaeopterus (Germar, 1838)

Corologia: paleotropical

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: camp de conreu del marge esquerre del rec del Revell, 31TDG577688, 1 ♀, 04-05/10/2025 (0828).

Geocoris (Piocoris) erythrocephalus erythrocephalus (Lepeletier & Serville, 1825) (annex 3.32)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 2) MOIXINA: bardissa camps de conreu de la carretera del Triai, davant camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 1 ♀, en *Rubus* sp., 05/06/2023 (0706); prat paral·lel a l'avinguda de Sant Jordi, 31TDG575689, 1 ♂, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0838).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 04/05/2017 ([116667206](#)); 1 ind., 21/05/2018 ([117272926](#)).

Família **Heterogastridae** Stål, 1872

Heterogaster urticae (Fabricius, 1775)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 2; loc.: 1) MOIXINA: herbassar ruderal plataneda de davant de l'aparcament de la Moixina, 31TDG575684, 1 ♂, 1 ♀, en *Urtica dioica*, 04-05/10/2025 (0816).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 19/05/2018 ([117213353](#)); prats de dall de la Teuleria, 31TDG578682, 1 ♂, 1 ♀, 27/05/2025, M. Bauçà obs. ([284564754](#)).

Família **Lygaeidae** Schilling, 1829

Arocatus roeselii (Schilling, 1829)

Corologia: paleàrtica occidental

iNaturalist: MOIXINA: camps a tocar del nucli d'habitatges del Triai, 31TDG578684, 1 ind., 27/03/2025, M. Bauçà obs. ([267265994](#)).

Melanocoryphus albomaculatus (Goeze, 1778)

Corologia: paleàrtica

iNaturalist: MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG578682, 1 ind., 27/05/2025, M. Bauçà obs. (284579734).

Nysius graminicola graminicola (Kolenati, 1845)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: camps de conreu de la carretera del Triai, davant camps de Can Fumerola, 31TDG577684, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0831).

Spilostethus pandurus (Scopoli, 1763)

Corologia: paleotropical

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: Can Llambric, 31TDG575685, 1 ♂, 04-05/10/2025 (0807).

iNaturalist: MOIXINA: camps de Can Fumerola, 31TDG576683, 1 ind., 13/08/2012 (131312978).

Família **Oxycarenidae** Stål, 1862

Oxycarenus (Oxycarenus) lavaterae (Fabricius, 1787)

Corologia: mediterrània

Citacions bibliogràfiques: PARC NOU: 03/1986, M. Llongarriu *leg.* (Nebot, 1995).

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: restaurant Moixina i Can Blanc, 31TDG575684, 1 ♀, batent vegetació arbòria i arbustiva alta, 04-05/10/2025 (0826).

iNaturalist: MOIXINA: camps de conreu de la carretera del Triai, 31TDG581688, 1 ind., 27/05/2019 (118425923); prats de dall de la Teuleria, 31TDG577683, 1 ind., 27/03/2025, M. Bauçà obs. (267265741).

Família **Rhyparochromidae** Amyot & Serville, 1843

Acompus rufipes (Wolff, 1804) (annex 3.33)

Corologia: paleàrtica

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 2 ♂, 2 ♀, 04/05/2017 (116669527).

Beosus maritimus (Scopoli, 1763) (annex 3.34)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teuleria, 31TDG577682, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0813).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576684, 1 ind., 14/05/2025 (319596477); prats de dall de la Teuleria, 31TDG578683, 1 ind., 27/05/2025, M. Bauçà obs. (284563128).

Paraparomius leptopoides (Baerensprung, 1859)

Corologia: paleàrtica occidental

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: bardissa camps a tocar del nucli d'habitats del Triai, 31TDG578684, 1 ♀, 04-05/10/2025 (0824).

Peritrechus gracilicornis Puton, 1877

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teulera, 31TDG577683, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 02/08/2023 (0108).

Raglius alboacuminatus alboacuminatus (Goeze, 1778)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 3; loc.: 1) MOIXINA: restaurant Moixina i Can Blanc, 31TDG574683, 2 ♂, 1 ♀, 04-05/10/2025 (0821).

Rhyparochromus pini (Linnaeus, 1758) (annex 3.35)

Corologia: paleàrtica

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576682, 1 ind., 22/04/2018 ([117035723](#)).

Scolopostethus affinis (Schilling, 1829)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 3; loc.: 2) MOIXINA: herbassar humit estanys d'en Broc, 31TDG576683, 1 ♀, 19/09/2023 (0508); herbassar ruderal plataneda de davant de l'aparcament de la Moixina, 31TDG575684, 2 ♂, 04-05/10/2025 (0830) (tots escombrant vegetació herbàcia).

Scolopostethus decoratus (Hahn, 1833)

Corologia: paleàrtica

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teulera, 31TDG577682, 1 ♂, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0840).

Stygnocoris sabulosus (Schilling, 1829)

Corologia: holàrtica

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: prats de dall de la Teulera, 31TDG577682, 1 ♀, escombrant vegetació herbàcia, 04-05/10/2025 (0822).

Taphropeltus andrei (Puton, 1877)

Corologia: mediterrània

Material estudiat: (ex.: 1; loc.: 1) MOIXINA: bosc de la Moixina, 31TDG576685, 1 ♀, sota pedres, 04-05/10/2025 (0835).

Trapezonotus (Trapezonotus) dispar Stål, 1872 (annex 3.36)

Corologia: paleàrtica occidental

Espècie poc citada a Catalunya, probablement pel seu caràcter més aviat epigeu, que en dificulta la detecció. Viu sota i entre la virosta o sota la fusta morta i s'alimenta principalment de diverses llavors i, possiblement, també de micelis fúngics. Habita tant en espais oberts i assolellats, com ara prats i erms, com en entorns urbans i clarianes de boscos caducifolis (*Quercus*, *Fagus*, *Betula*, etc.), i més rarament en boscos de coníferes (Skipper i Nielsen, 2018).

iNaturalist: MOIXINA: 31TDG576683, 1 ind., 13/06/2013 ([134638361](#)).

ANNEX 2. LLISTA D'ESPÈCIES SEGONS L'INDRET ON S'HAN TROBAT

	Moixina	Parc Nou
Infraordre Nepomorpha		
Família Nepidae		
<i>Nepa cinerea</i>	x	
Família Corixidae		
<i>Sigara (Sigara) dorsalis</i>	x	
Família Notonectidae		
<i>Anisops sardeus sardeus</i>	x	
<i>Notonecta (Notonecta) glauca glauca</i>	x	
<i>Notonecta (Notonecta) maculata</i>	x	
Família Pleidae		
<i>Plea minutissima minutissima</i>	x	
Infraordre Gerromorpha		
Família Hydrometridae		
<i>Hydometra stagnorum</i>	x	x
Família Gerridae		
<i>Aquarius najas</i>	x	
Família Veliidae		
<i>Velia (Plesiovelia) caprai caprai</i>	x	
Infraordre Cimicomorpha		
Família Reduviidae		
<i>Empicoris rubromaculatus</i>	x	
<i>Peirates hybridus</i>	x	
<i>Phymata (Phymata) crassipes</i>	x	
<i>Zelus (Diplocodus) renardii</i>	x	x
Família Nabidae		
<i>Himacerus (Himacerus) apterus</i>	x	x
<i>Nabis (Nabis) pseudoferus ibericus</i>	x	
<i>Nabis (Nabis) rugosus</i>	x	
Família Anthocoridae		
<i>Cardiastethus fasciventris</i>	x	x
<i>Orius (Heterorius) minutus</i>	x	
<i>Orius (Orius) laevigatus laevigatus</i>	x	
Família Miridae		
<i>Adelphocoris lineolatus</i>	x	
<i>Adelphocoris seticornis</i>	x	
<i>Adelphocoris vandalicus</i>	x	
<i>Agnocoris reclairei</i>	x	
<i>Brachycoleus triangularis</i>	x	
<i>Capsus ater</i>	x	
<i>Charagochilus (Charagochilus) spiralifer</i>	x	
<i>Charagochilus (Charagochilus) weberi</i>	x	
<i>Closterotomus fulvomaculatus</i>	x	
<i>Closterotomus norvegicus</i>	x	
<i>Creontiades pallidus</i>	x	
<i>Deraeocoris (Camptobrochis) serenus</i>	x	
<i>Deraeocoris (Deraeocoris) ruber</i>	x	
<i>Deraeocoris (Knightocapsus) lutescens</i>	x	
<i>Dicyphus (Brachyceroea) globulifer</i>	x	
<i>Europiella artemisiae</i>	x	
<i>Hadrodemus m-flavum</i>	x	
<i>Halticus luteicollis</i>	x	

<i>Heterotoma planicornis</i>	x	
<i>Lepidargyrus ancorifer</i>	x	
<i>Liocoris tripustulatus</i>	x	
<i>Lygus gemellatus</i>	x	
<i>Lygus rugulipennis</i>	x	
<i>Megaloceroea recticornis</i>	x	
<i>Monalocoris (Monalocoris) filicis</i>	x	
<i>Orthops (Orthops) kalmii</i>	x	
<i>Pachytomella passerinii</i>	x	
<i>Plagiognathus arbustorum arbustorum</i>	x	
<i>Stenodema (Stenodema) laevigata</i>	x	
<i>Trigonotylus caelestialium</i>	x	
Família Tingidae		
<i>Corythucha arcuata</i>	x	x
<i>Corythucha ciliata</i>	x	x
<i>Kalama tricornis</i>	x	
Infraordre Pentatomomorpha		
Família Aradidae		
<i>Aradus (Aradus) depressus depressus</i>	x	
Família Cydnidae		
<i>Cydnus aterrimus</i>	x	x
<i>Legnotus limbosus</i>	x	
<i>Tritomegas bicolor</i>	x	
Família Pentatomidae		
<i>Aelia acuminata</i>	x	
<i>Arma custos</i>	x	
<i>Carpocoris (Carpocoris) mediterraneus atlanticus</i>	x	
<i>Carpocoris (Carpocoris) purpureipennis</i>	x	
<i>Dolycoris baccarum</i>	x	
<i>Dyroderes umbraculatus</i>	x	x
<i>Eurydema (Eurydema) oleracea</i>	x	x
<i>Eysarcoris aeneus</i>	x	
<i>Eysarcoris ventralis</i>	x	
<i>Graphosoma (Graphosoma) italicum italicum</i>	x	
<i>Halyomorpha halys</i>	x	x
<i>Nezara viridula</i>	x	
<i>Palomena prasina</i>	x	x
<i>Pentatoma (Pentatoma) rufipes</i>	x	
<i>Peribalus (Peribalus) strictus</i>	x	
<i>Picromerus bidens</i>	x	
<i>Piezodorus lituratus</i>	x	
<i>Podops (Podops) inunctus</i>	x	
<i>Rhaphigaster nebulosa</i>	x	
<i>Stagonomus bipunctatus bipunctatus</i>	x	
<i>Stagonomus venustissimus</i>	x	
<i>Žicrona caerulea</i>	x	
Família Plataspidae		
<i>Coptosoma scutellatum</i>	x	
Família Scutelleridae		
<i>Eurygaster maura</i>	x	
Família Pyrrhocoridae		
<i>Pyrrhocoris apterus</i>	x	
Família Alydidae		
<i>Alydus calcaratus</i>	x	
<i>Camptopus lateralis</i>	x	

Família Coreidae		
<i>Ceraleptus gracilicornis</i>	x	
<i>Coriomeris denticulatus</i>	x	
<i>Coreus marginatus marginatus</i>	x	
<i>Enoplops scapha</i>	x	
<i>Gonocerus acuteangulatus</i>	x	x
<i>Strobilotoma typhaecornis</i>	x	
Família Rhopalidae		
<i>Corizus hyoscyami</i>	x	x
<i>Liorhyssus hyalinus</i>	x	
<i>Rhopalus (Aeschyntelus) maculatus</i>	x	
<i>Rhopalus (Rhopalus) subrufus</i>	x	
<i>Stictopleurus punctatonervosus</i>	x	
Família Stenocephalidae		
<i>Dicranocephalus albipes</i>	x	
Família Berytidae		
<i>Metacanthus (Metacanthus) meridionalis</i>	x	
Família Blissidae		
<i>Ischnodemus quadratus</i>	x	
Família Geocoridae		
<i>Geocoris (Geocoris) lineola lineola</i>	x	
<i>Geocoris (Geocoris) megacephalus</i>	x	
<i>Geocoris (Geocoris) phaeopterus</i>	x	
<i>Geocoris (Piocoris) erythrocephalus erythrocephalus</i>	x	
Família Heterogastridae		
<i>Heterogaster urticae</i>	x	
Família Lygaeidae		
<i>Arocatus roeselii</i>	x	
<i>Melanocoryphus albomaculatus</i>	x	
<i>Nysius graminicola graminicola</i>	x	
<i>Spilostethus pandurus</i>	x	
Família Oxycarenidae		
<i>Oxycarenus (Oxycarenus) lavatae</i>	x	x
Família Rhyparochromidae		
<i>Acompus rufipes</i>	x	
<i>Beosus maritimus</i>	x	
<i>Paraparomius leptopoides</i>	x	
<i>Peritrechus gracilicornis</i>	x	
<i>Raglius alboacuminatus alboacuminatus</i>	x	
<i>Rhyparochromus pini</i>	x	
<i>Scolopostethus affinis</i>	x	
<i>Scolopostethus decoratus</i>	x	
<i>Stygnocoris sabulosus</i>	x	
<i>Taphropeltus andrei</i>	x	
<i>Trapezonotus (Trapezonotus) dispar</i>	x	

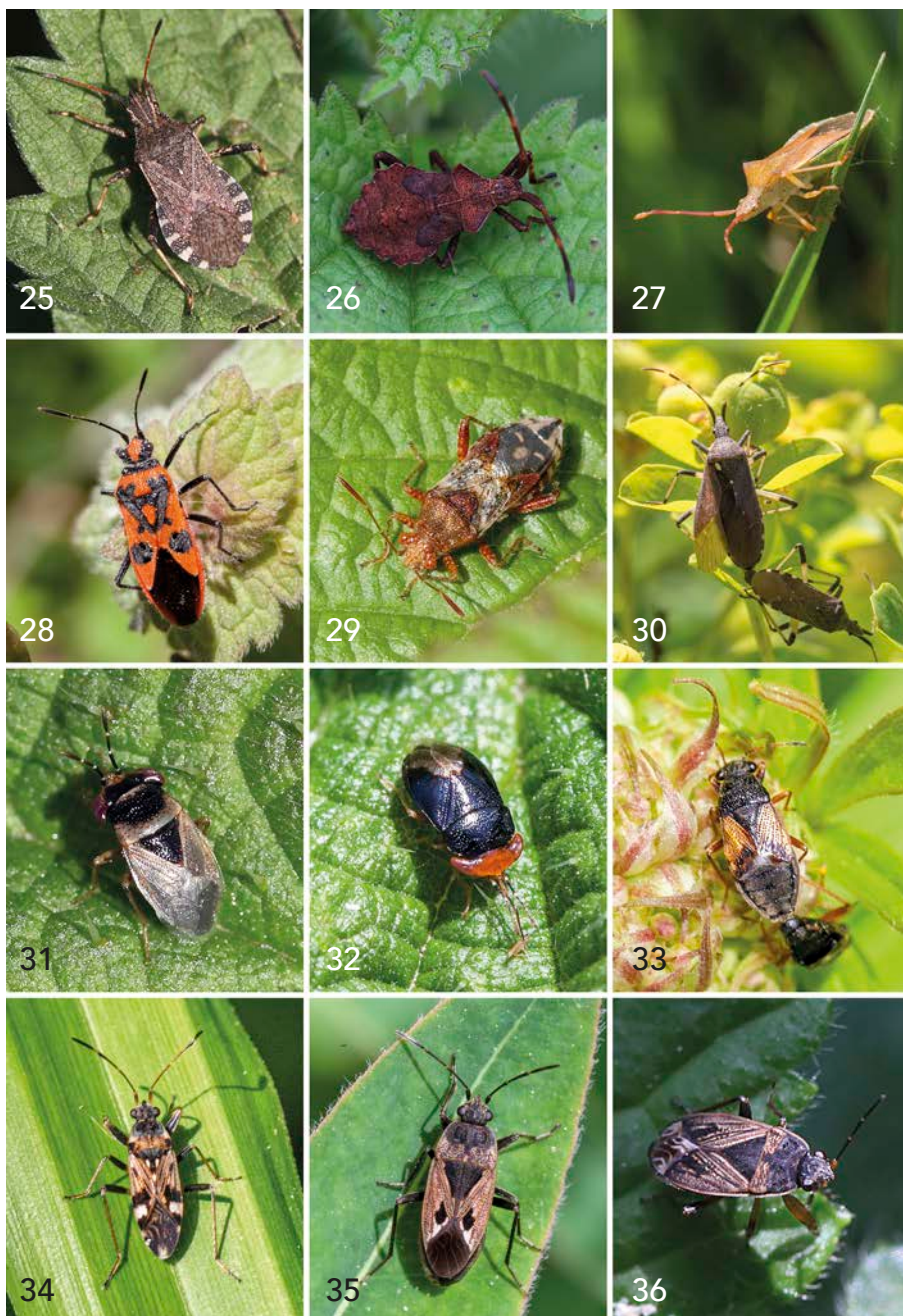
ANNEX 3. HABITUS D'ALGUNS DELS HETERÒPTERS PRESENTS A L'ÀREA D'ESTUDI



Reduviidae: (1) *Phymata crassipes*. Nabidae: (2) *Himacerus apterus*; (3) *Nabis* sp. Miridae: (4) *Adelphocoris lineolatus*; (5) *Adelphocoris seticornis*; (6) *Capsus ater*; (7) *Closterotomus norvegicus*; (8) *Lygus rugulipennis*; (9) *Trigonotylus caelestialium*. Tingidae: (10) *Corythucha arcuata*; (11) *Corythucha ciliata*. Cydnidae: (12) *Legnotus limbosus*. Fotos: Xavier Mas (excepte la 10, d'Adrià Miralles).



Cydnidae: (13) *Tritomegas bicolor*. Pentatomidae: (14) *Arma custos*; (15) *Eysarcoris aeneus*; (16) *Eysarcoris ventralis*; (17) nimfa de cinquè estadi d'*Halyomorpha halys*; (18) *Palomena prasina*; (19) *Picromerus bidens*; (20) *Zicrona caerulea*. Plataspidae: (21) *Coptosoma scutellatum*. Scutelleridae: (22) *Eurygaster maura*. Pyrrhocoridae: (23) *Pyrrhocoris apterus*. Alydidae: (24) *Alydus calcaratus*. Fotos: Xavier Mas.



Coreidae: (25) *Ceraleptus gracilicornis*; (26) nimfa de cinquè estadi de *Coreus marginatus marginatus*; (27) *Gonocerus acuteangulatus*. Rhopalidae: (28) *Corizus hyoscyami*; (29) *Rhopalus subrufus*. Stenocephalidae: (30) *Dicranocephalus albipes*. Geocoridae: (31) *Geocoris megacephalus*; (32) *Geocoris erythrocephalus erythrocephalus*. Rhyparochromidae: (33) *Acompus rufipes*; (34) *Beosus maritimus*; (35) *Rhyparochromus pini*; (36) *Trapezonotus dispar*. Fotos: Xavier Mas.