

Observations de *Chalcolestes parvidens* en Corse (Odonata : Lestidae)

Par Cédric VANAPPELGHEM^{1*}, Xavier HOUARD², Samuel JOLIVET²
& Philippe LAMBRET¹

¹ Société française d'Odonatologie, 7 rue Lamartine, F-78390 Bois-d'Arcy ; cedvana@free.fr
(* auteur correspondant)

² Office pour les insectes et leur environnement, Chemin rural n°7, F-78280 Guyancourt

Reçu le 5 novembre 2013 / Revu et accepté le 22 décembre 2013

Mots-clés : *CHALCOLESTES PARVIDENS*, CORSE, HABITAT.

Keywords: *CHALCOLESTES PARVIDENS*, CORSICA, HABITAT.

Résumé : Des prospections réalisées en Corse en juin 2011 et juin/juillet 2013 ont permis de découvrir deux nouvelles localités de *Chalcolestes parvidens*. Les localités où le genre *Chalcolestes* a été observé sont décrites. Les critères de détermination des femelles et l'habitat de *C. parvidens* sont discutés.

Observations of *Chalcolestes parvidens* in the island of Corsica (Odonata: Lestidae)

Summary: Two surveys carried out in Corsica in June 2011 and June/July 2013 have revealed two new localities of *Chalcolestes parvidens*. Localities where the genus *Chalcolestes* was observed are described. Both the criteria to identify of the females and the habitats of *C. parvidens* are discussed.

Introduction

Chalcolestes parvidens (Artobolevskii, 1929) (Fig. 1a & b) et *C. viridis* (Vander Linden, 1825) sont des espèces très proches. Elles étaient considérées comme des sous-espèces depuis la description originale de *C. parvidens*. Des travaux réalisés en Italie au début des années 90 furent les premiers à proposer une distinction taxonomique au niveau de l'espèce sur la base de données génétiques (COBOLLI *et al.*, 1994), position confortée par de récents travaux morphométriques et moléculaires (GYULAVARI *et al.*, 2011). Les deux taxons peuvent vivre en syntopie (COBOLLI *et al.*, 1994 ; DELL'ANNA *et al.*, 1996 ; OLIAS *et al.*, 2007). Des individus hybrides ont été identifiés sur des bases génétiques et morphologiques concordantes (COBOLLI *et al.*, 1994 ; DELL'ANNA *et al.*, 1996 ; DELL'ANNA, 1996). Cependant seuls les hybrides de première génération sont identifiables par des critères structuraux. Ils présentent une forme intermédiaire entre les deux espèces tandis que ceux issus des rétrocroisements suivants ont la forme de l'un des deux parents (DELL'ANNA *et al.*, 1996 ; DELL'ANNA, 1996). Les derniers travaux génétiques sur les deux taxons n'abordent pas cet aspect d'hybridation, des individus morphologiquement intermédiaires sont identifiés mais ils sont « génétiquement »

identifiés comme appartenant à l'un ou l'autre des deux taxons (GYULAVARI *et al.*, 2011). Les deux espèces présentent des périodes d'activités journalières, des phénologies et des tailles (longueur totale du corps) différentes dans les populations syntopiques, ce qui supporte la distinction spécifique par isolement reproductif malgré l'existence démontrée d'hybrides (COBOLLI *et al.*, 1994 ; DELL'ANNA *et al.*, 1996 ; DELL'ANNA, 1996). La séparation taxonomique est maintenant bien admise ; la SFO a d'ailleurs adopté cette position dans son référentiel taxonomique (BOUDOT & DOMMANGET, 2012). On notera que l'usage du genre *Chalcolestes* est maintenant largement accepté grâce aux travaux de DUMONT *et al.* (2010) et GYULAVARI *et al.* (2011), qui situent le genre *Chalcolestes* plus près du genre *Sympecma* que du genre *Lestes* dans leur arbre cladistique.

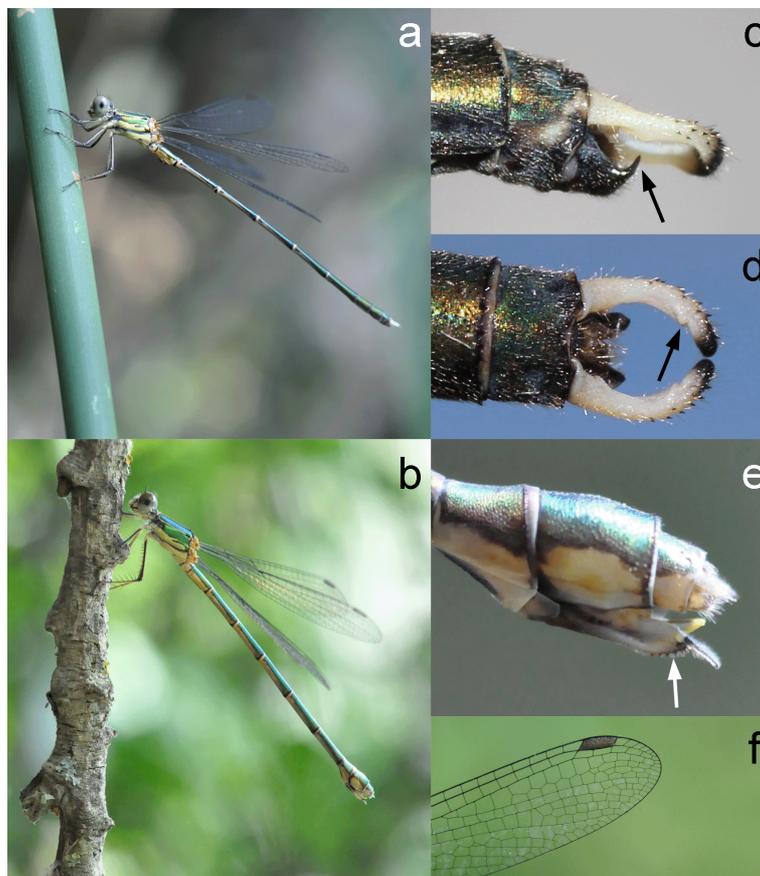


Figure 1. *Chalcolestes parvidens* au marais de Canniccia, commune de Figari : (a) ♂, (b) ♀, (c) appendices anaux inférieurs du ♂ pointus et nettement recourbés vers le haut, (d) appendices anaux supérieurs du ♂ présentant une petite dent apicale, (e) dents sur la crête ventrale de l'ovipositeur au nombre de 6 à 8, (f) ptérostigmas sombres (a, b, e, f © P. Lambret ; c, d © R. Duborget).
Chalcolestes parvidens in the Canniccia marshes, Figari city : (a) ♂, (b) ♀, (c) ♂ inferior appendages which are pointy and clearly curved to the top, (d) ♂ superior appendages showing a small apical tooth, (e) 6 to 8 teeth on the ventral crest of the ovipositor, (f) dark pterostigmas.

Rappel sur les critères de détermination

Selon JÖDICKE (1997) puis DIJKSTRA & LEWINGTON (2006), les principaux caractères pour distinguer *C. parvidens* de *C. viridis* sont :

Pour les mâles :

- la dent distale du bord interne des appendices anaux supérieurs en vue dorsale est plus petite et plus dorsale chez *C. parvidens* (Fig. 1d) que chez *C. viridis* ;
- les appendices anaux inférieurs du mâle en vue latérale sont nettement plus aigus à l'apex et nettement recourbés vers le haut chez *C. parvidens* (Fig. 1c) que chez *C. viridis* ;

Pour les femelles :

- les dents de la crête ventrale de l'ovipositeur (Fig. 1e) sont au nombre de 6 à 8 chez *C. parvidens*, de 10 à 14 chez *C. viridis*. Les femelles avec 9 dents ne sont pas déterminables (DIJKSTRA & LEWINGTON, 2006).

Les critères sur l'étendue de la coloration noire sur les appendices anaux supérieurs et la couleur des ptérostigmas (Fig. 1f) peuvent être variables et ne peuvent être utilisés pour identifier les deux espèces.

La détermination des hybrides semble délicate. Bien qu'elle soit possible sur les mâles (forme intermédiaire des appendices anaux des hybrides de première génération), aucune information ne semble disponible sur les femelles mal typées, rendant leur identification impossible. La variation du nombre de dents sur la crête ventrale de l'ovipositeur est une hypothèse qui a été étudiée sans pouvoir donner de réponse dans les études menées en Italie (C. Utzeri, com. pers.).

Éléments de répartition

Chalcolestes parvidens a fait l'objet d'une synthèse des connaissances très fouillée par OLIAS *et al.* (2007). L'espèce s'étend de l'Asie mineure à la Corse et la Sicile à l'ouest, à l'Autriche, la Slovaquie et l'Ukraine au nord.

La distribution de *C. viridis* couvre l'Europe de l'Ouest, l'Europe centrale et l'Europe du Sud, où l'espèce est généralement assez commune bien qu'elle se raréfie graduellement du nord-ouest au sud-est des Balkans (DIJKSTRA & LEWINGTON, 2006 ; GRAND & BOUDOT, 2006). Au nord elle atteint le sud-est des Îles Britanniques (PARR, 2009 ; TAYLOR 2013), le sud du Danemark et la Lituanie.

Chalcolestes parvidens n'était connu de Corse que par deux données se rapportant à la même station (UTZERI *et al.*, 1994 ; GRAND & ROCHE, 2003). Ces observations, réalisées respectivement le 11 août 1971 et le 21 juillet 2002, se rapportent à un seul individu à chaque fois, et pour la plus récente à un mâle. GRAND (*in litt.*) indique que le mâle était accompagné de deux femelles mais que celles-ci n'ont pas été examinées faute de critères pertinents à l'époque pour séparer celles de ces deux espèces. Le mâle était un immature et a été déterminé grâce à l'indentation des appendices anaux supérieurs. GRAND & ROCHE (2003) insistent sur le fait que tous les autres *Chalcolestes* diagnostiqués sur l'Île de Beauté se rapportaient à *C. viridis*. Par ailleurs, tous les spécimens de *Chalcolestes* examinés par la SFO lors de deux missions d'inventaire effectuées en 2008 et 2009 à la demande de la DREAL Corse appartenaient à *C. viridis* (DOMMANGET, 2009). Une donnée supplémentaire pour la Corse de *C. parvidens*, datée du 7 août 2007, est présente dans la base de données de la SFO (Dommanget, 2009). L'auteur de la donnée (SJ)

considère aujourd'hui que cette donnée doit être attribuée à *C. viridis* et nous ne la retiendrons donc pas ici.

Conditions d'observation des nouveaux éléments

La SFO a organisé des prospections ciblées sur *Lindenia tetraphylla* (Vander Linden, 1825) en 2011, sous l'égide du Muséum national d'histoire naturelle de Paris (MNHN). Cette mission d'inventaire a été déployée dans le cadre de l'évaluation des espèces de la directive européenne dite « Habitats-Faune-Flore ». Il convenait alors de statuer rapidement sur l'indigénat de cette espèce, découverte en 2009 (TELLEZ & DOMMANGET, 2009). Nous avons été accompagnés sur quelques sites par Cyril Berquier. Les prospections se sont concentrées sur les lacs et lagunes de la Corse-du-Sud du 7 au 12 juin 2011.

Des prospections complémentaires ont été réalisées pendant les vacances d'un des auteurs (CV) du 24 juin au 5 juillet 2013, principalement aux alentours de l'Île Rousse. Ces prospections ont été l'occasion de réaliser des observations de *C. parvidens* et *C. viridis* et d'en décrire brièvement les sites.

Matériel et méthodes

Les déterminations ont été réalisées sur le terrain avec prélèvement systématique d'échantillons pour les individus appartenant au groupe *C. viridis* / *C. parvidens*. Les critères utilisés pour différencier les individus sont uniquement les critères structuraux donnés par DIJKSTRA & LEWINGTON (2006). Vingt-trois stations ont été inventoriées au cours de ces deux séjours, dont cinq renfermaient des individus du genre *Chalcolestes* (Fig. 2). Les informations relatives à l'habitat ont été consignées sur place dans un carnet de terrain en suivant le protocole du Cilif (www.libellules.org : Méthodologie/ Protocole Cilif 2010-2015).

Résultats

Les caractéristiques des cinq localités sont données ainsi que leur localisation dans le système géodésique international WGS84 (degrés décimaux), leur altitude et les dates d'observation.

1 - Étang de Balistra, commune de Bonifacio (9,20950° E ; 41,43975° N)

Le site, situé au niveau de la mer et prospecté le 9 juin 2011, est une lagune côtière alimentée par un cours d'eau. La végétation environnante est un maquis. Bien qu'immatures ou émergents, les trois mâles collectés présentaient clairement les caractéristiques de *C. viridis*. Aucune femelle n'a été observée. Les individus ont été capturés à la lisière du maquis, en bordure des chemins.

2 - Barrage de Figari au niveau de Punta di Torricciola, commune de Figari (9,15697° E;41,47831° N)

Le site, alimenté par plusieurs cours d'eau, est un barrage situé à une altitude comprise entre 60 et 70 mètres. Il est entouré de maquis et de forêts. Il a été prospecté le 10 juin 2011. Trois individus ont été collectés : un mâle et deux femelles. Les individus ont été principalement trouvés au bord de l'eau sur la végétation ligneuse basse. Le mâle était un émergent. L'individu en collection n'est pas en très bon état, néanmoins les appendices anaux supérieurs sont bien caractéristiques de *C. viridis*. Les deux femelles

présentent chacune huit dents sur l'une des valves de leur ovipositeur et neuf sur l'autre valve, rendant leur identification hasardeuse.

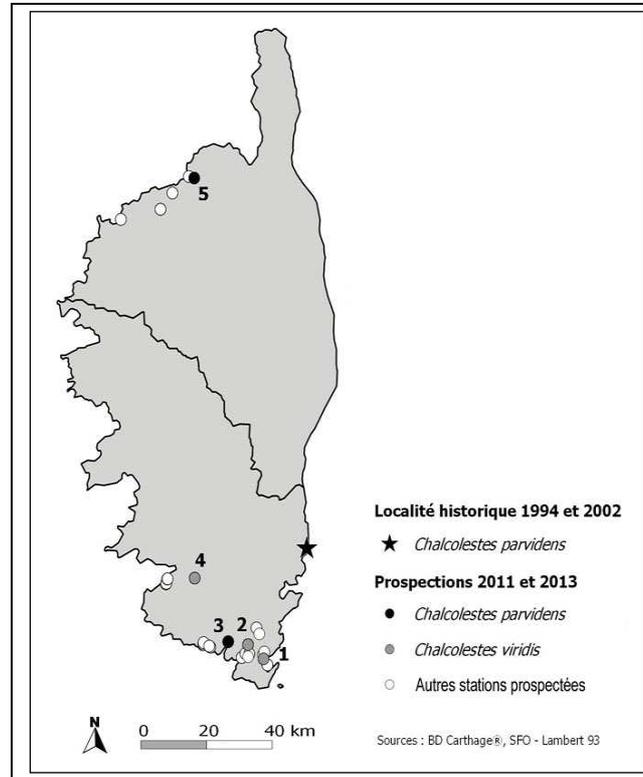


Figure 2. Localisation des stations visitées en 2011 et 2013, avec indication des stations historiques.
Localities visited in 2011 and 2013, with indication of the historical localities.

3 - Marais de Canniccia, commune de Figari (9,08574° E ; 41,49009° N)

Le site est un marais de plaine, situé à une altitude inférieure à 10 mètres. Il a été prospecté le 11 juin 2011. Neuf individus, à savoir quatre mâles et cinq femelles, ont été collectés. Ils ont été principalement collectés dans la végétation ligneuse bordant le marais. Les quatre mâles présentent des caractéristiques nettes de *C. parvidens*. Les cinq femelles présentent six à huit dents sur les valves de l'ovipositeur (6-6, 7-7, 7-8 et 8-8 dents respectivement sur chaque valve), permettant de les attribuer à *C. parvidens*.

4 - Rizzaneze au niveau du pont Genoio, commune d'Arbellara (8,98014° E ; 41,65575° N)

Le site est constitué d'une partie calme d'un cours d'eau méditerranéen à une altitude de 29 mètres. Il a été prospecté le 11 juin 2011. Trois individus ont été collectés : deux mâles et une femelle. Les individus ont été collectés dans la bordure ligneuse du cours d'eau. De nombreuses exuvies du genre *Chalcolestes* ont été trouvées en bordure du cours d'eau. Les mâles collectés présentent clairement les caractéristiques de *C. viridis* au niveau des appendices anaux inférieurs et supérieurs. Les femelles présentent 10 à 11 dents sur les valves de l'ovipositeur, les rapportant donc également à *C. viridis*.

5 - Étang de Cannuta, commune de Palasca (9,08107° E ; 42,65436° N)

Le site est un marais de plaine, situé à une altitude de 15 m, assez fermé par la végétation hélophytique et ligneuse – du moins pour ce qu'il a été possible d'en voir. Il est entouré de systèmes prairiaux et de garrigues. Il a été prospecté le 28 juin 2013. Trois individus ont été collectés : deux mâles et une femelle. Les individus ont été collectés le long des haies bordant le site, du côté des prairies. Les deux mâles présentent les critères de *C. parvidens* au niveau des appendices anaux inférieurs et supérieurs. La femelle possède huit dents sur chaque valve de l'ovipositeur, permettant de l'identifier également comme *C. parvidens*.

Discussion

Bien que les données concernant *C. parvidens* demeurent rares en Corse, la distribution de cette espèce apparaît maintenant bien plus large qu'au cours des dernières années. Nos résultats montrent que l'aire d'occurrence de l'espèce s'étend potentiellement à toute l'île. D'autres stations doivent certainement exister et on peut s'attendre à ce qu'une prospection de longue durée produise un maillage plus dense de localités le long des côtes et des cours d'eau de l'île. Lors de la mission de la SFO, la station historique de *C. parvidens* a par ailleurs été visitée à deux reprises dans la période favorable (dans l'état actuel de nos connaissances) sans que l'espèce n'y soit de nouveau observée. Cependant le taxon n'était pas spécifiquement recherché et il a pu échapper à la vigilance des observateurs.

La sporadicité des observations de *C. parvidens* peut s'expliquer par la réelle rareté de l'espèce sur l'île mais également par une très vraisemblable sous-détection liée à sa ressemblance avec *C. viridis* et à la méconnaissance de la période la plus favorable à son observation. En effet, sa détermination nécessite un examen approfondi des individus à l'aide d'une loupe de terrain, voire d'une loupe binoculaire. La méconnaissance de l'existence du taxon en Corse par de nombreux observateurs pourrait également expliquer cette sous-détection.

OLIAS *et al.* (2007) émettent l'hypothèse qu'au sud de son aire de distribution *C. viridis* préférerait les eaux thermiquement plus froides et relativement stables alors que *C. parvidens* se cantonnerait dans les eaux chaudes et parfois temporaires. Les stations de *C. parvidens* connues aujourd'hui de Corse se situent toutes à des altitudes basses, dans des sites où la profondeur de l'eau est faible. Il convient d'étudier leur régime hydrique annuel avant de donner crédit à leur temporalité saisonnière.

Nous n'avons pas trouvé d'individus présentant des critères hybrides évidents, ni de localités où les deux espèces vivent en syntopie. Pour ces dernières, nous n'excluons pas qu'elles aient pu nous échapper tant la distinction des deux espèces est ardue sur le terrain. D'autre part dans le site d'étude de DELL'ANNA (1996), où les deux espèces vivent en syntopie, moins de 5 % d'hybrides de première génération (moins de 15 % pour les individus issus de rétrocroisement) ont été identifiés sur des bases génétiques alors que les conditions d'hybridation y sont les plus favorables. Mais étant donné les nombreux cas rapportés dans la littérature (OLIAS *et al.*, 2007), de telles localités pourraient exister en Corse, d'autant que *C. parvidens* est ici à la marge de son aire de distribution. Leur découverte et leur étude seraient particulièrement intéressantes pour mieux appréhender leur isolement reproductif relatif en se basant sur les travaux précédents (COBOLLI *et al.*, 1994 ; DELL'ANNA 1996 ; DELL'ANA *et al.*, 1996).

OLIAS *et al.* (2007) proposent des chiffres légèrement différents de ceux jusqu'alors publiés pour l'identification des femelles sur la base du nombre de dents de l'ovipositeur (tableau 1). En utilisant ces nouvelles fourchettes, la plupart des femelles identifiées comme *C. parvidens* resteraient au niveau d'identification de *Chalcolestes sp.*, tout comme une partie des femelles de *C. viridis*. OLIAS *et al.* (2007) se réfèrent à JÖDICKE (1997) et OLIAS & SERBEDIJA (1998) pour définir ces critères. La dernière référence montre que sur une série d'individus de Croatie, seules les femelles avec 9 dents peuvent appartenir à l'un ou l'autre des taxons. L'utilisation des critères fournis par JÖDICKE (1997) et DIJKSTRA & LEWINGTON (2006) semblent aujourd'hui les plus sûrs pour l'identification des femelles.

	OLIAS <i>et al.</i> , 2007	DIJKSTRA & LEWINGTON 2006 ; JÖDICKE, 1997	OLIAS & SERBEDIJA, 1998
<i>Chalcolestes parvidens</i>	6-9	6-8	6-9
<i>Chalcolestes viridis</i>	8-14	10-14	9-12

Tableau 1. Nombre de dents sur l'ovipositeur entre les deux espèces en fonction des sources bibliographiques.

Number of teeth on the ovipositor of both species according to the literature.

Toutefois, leur identification reste délicate, d'autant que le nombre de dents sur chacune des valves de l'ovipositeur n'est pas toujours identique. Cette variation devrait être approfondie, notamment dans les cas d'hybridation, en mettant en relation des caractéristiques génétiques et morphologiques des femelles comme GYULAVARI *et al.* (2011) ont pu le faire sur les mâles.

L'espèce, identifiée comme prioritaire par la déclinaison régionale Corse du Plan national d'actions en faveur des Odonates (BERQUIER, 2013), va faire l'objet de recherches plus approfondies. Celles-ci se feront sous la coordination de l'Office de l'environnement de la Corse, notamment via l'Observatoire conservatoire des insectes de Corse. De nouvelles données sur la distribution et l'écologie de *C. parvidens*, son hybridation et sa syntopie avec *C. viridis* devraient voir le jour.

Remerciements

Les auteurs remercient Carlo Utzeri pour les échanges sur les recherches menées en Italie, Martin Schorr pour l'aide précieuse dans la recherche bibliographique, Jean-Louis Dommanget pour la confiance qu'il nous a témoignée concernant la mission SFO/OPIE en Corse, le MNHN pour son soutien logistique dans la mission de 2011 et Robin Duborget pour ses photos.

Travaux cités

- BERQUIER C., 2013. Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates. Région Corse. 2013–2017. Office de l'Environnement de la Corse – Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Corse, 67 pp.
- [BOUDOT J.-P. & DOMMANGET J.-L., 2012. Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy (Yvelines). 4 pp.]

- COBOLLI M., UTZERI C., DE MATTHAEIS E. & DELL'ANNA L., 1994. Note preliminari sullo status tassonomico e la corologia italiana di *Chalcolestes parvidens* (st. nov.) (Odonata: Lestidae). Atti XVII Congresso nazionale italiano di Entomologia, Udine. 77-82.
- DELL'ANNA L., 1996. Approccio multidisciplinare allo studio dell'isolamento riproduttivo tra *Chalcolestes viridis* e *Chalcolestes parvidens* (Insecta: Odonata). Tesi dottorato, Dipto Biol. Anim., "La Sapienza", Roma: 57 pp.
- DELL'ANNA L., C. UTZERI, E. DE MATTHAEIS & M. COBOLLI, 1996. Biological differentiation and reproductive isolation of syntopic central Italian populations of *Chalcolestes viridis* (Vander L.) and *C. parvidens* (Artobol.) (Zygoptera: Lestidae). *Notulae odonatologicae*, 4 (8): 135-136.
- DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2006. Field guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- [DOMMANGET, J.-L. (2009). Étude complémentaire des Odonates de Corse 2008-2009. Bilan et synthèse globale. SfO, DREAL Corse. 45 pp.+annexes.]
- DUMONT H. J., VIERSTRAETE A. & VANFLETEREN J. R., 2010. A molecular phylogeny of the Odonata (Insecta). *Systematic Entomology*, 35 (1) : 6-18.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, collection Parthénope, Mèze, 480 pp.
- GRAND D. & ROCHE B., 2003. Complément à la faune des Odonates de Corse et nouvelles observations de *Somatochlora metallica meridionalis* Nielsen, 1935 (Odonata, Anisoptera, Corduliidae). *Martinia*, 19 (2) : 57-60.
- GYULAVARI H. A., FELFÖLDI T., BENKEN T., SZABO L. J., MISKOLCZI M., CSERHATI C., HORVAI V., MARIALIGETI K. & DEVAI G., 2011. Morphometric and molecular studies on the populations of the damselflies *Chalcolestes viridis* and *C. parvidens* (Odonata, Lestidae). *International Journal of Odonatology*, 14 (4): 329-339.
- JÖDICKE R., 1997. *Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas. Lestidae*. Die Neue Brehm-Bucherei 631. Westarp Wissenschaften, Magdeburg, 277 pp.
- [OLIAS M. & SERBEDIJA M., 1998. Zur Faunistik und Ökologie der Libellen der Kvarner-Insel Krk (Kroatien). Diploma-thesis, Fachhochschule Eberswalde, Allemagne, 148 pp.]
- OLIAS, M., WEIHRAUCH F., BEDJANIČ M., HACET N., MARINOV M. & ŠALAMUN A., 2007. *Lestes parvidens* and *L. viridis* in southeastern Europe: a chorological analysis (Odonata: Lestidae). *Libellula*, 26 (¾): 243-272.
- PARR A. J., 2009. The Willow Emerald Damselfly *Lestes viridis* (Vander Linden) in East Anglia. *Atropos*, 38: 32-35.
- TAYLOR P., 2013. A change in status of the Willow Emerald Damselfly *Lestes viridis* (Vander Linden) in the United Kingdom. *Journal of the British Dragonfly Society*, 29 (1): 65-68.
- TELLEZ, D. & DOMMANGET J.-L., 2009. *Lindenia tetraphylla* (Vander Linden, 1825) en Corse du sud (Odonata, Anisoptera, Gomphidae). *Martinia*, 25 (3) : 117-118.
- UTZERI C., DELL'ANNA L., LANDI F., DE MATTHAEIS E. & COBOLLI M., 1994. Nota preliminare sulla distribuzione di *Chalcolestes viridis* (Vander Linden, 1825) e *C. parvidens* (Artobolevski, 1929) in Italia (Zygoptera: Lestidae). *Notulae odonatologicae*, 4 (3) : 46-50.
-