

EPITHECA BIMACULATA (CHARPENTIER, 1825)

DANS L'EST DE LA FRANCE :

RARE, OU DISCRETE ET MECONNUE ?

(ODONATA ANISOPTERA : CORDULIIDAE)

G. VINCENT (1), J.-P. BOUDOT (2), G. JACQUEMIN (3),
P. GOUTET (4) & F. SCHWAAB (5).

INTRODUCTION

Epitheca bimaculata (Charp.), considéré comme rarissime dans bien des pays d'Europe, a été récemment cité de plusieurs localités de l'Est de la France, qui se répartissent des Ardennes au Jura (MARTENS, 1982; COPPA, 1986; VERNEAUX, 1972) en passant par la Lorraine et l'Alsace (JACQUEMIN & al., 1985; BARRA, 1963). La présence de cette espèce dans l'Est de la France avait auparavant été établie par PIDANCET (1856). Des observations plus ponctuelles existent par ailleurs à l'ouest et au sud de ces régions : EUSEBIO (1926) la signale en Auvergne (mais cette citation peut paraître peu fiable), MARTENS (1982) dans l'Allier, et DEGRANGE & SEASSAU (1974) en Isère. Une citation se référant à une retenue hydro-électrique du bas Verdon (CHAMPEAU & Coll., 1982) demande par contre vérification.

Dans le reste de l'Europe occidentale, cette eurosibérienne orientale, bien souvent considérée comme étant en régression, a été citée de nombreux pays : Belgique (SELYS-LONGCHAMPS, 1888; ROUSSEAU, 1919; MARTENS, 1982), Luxembourg (HOFFMANN, 1960), Pays-Bas (SELYS-LONGCHAMPS, 1888), Allemagne (FRÖHLICH, 1900; MÜNCHBERG, 1932; FREY, 1951; FISCHER, 1985; JURZITZA, 1963, 1965 a et b, 1978; POOSCH, 1973; SCHMIDT, 1975; FRIEDRICH & al., 1976; BAUER, 1977;

-
- (1) 15 rue du Bouchot, F-54230 CHALIGNY
 (2) Centre de Pédologie Biologique du C.N.R.S., B.P. 5 ,
 F-54501 VANDOEUVRE-LES-NANCY Cedex
 (3) Biologie des Insectes, Université de Nancy I,
 B.P. 239, F-54506 VANDOEUVRE-LES-NANCY Cedex
 (4) 74 rue de la Justice, F-54320- MAXEVILLE
 (5) 3 rue du Chanoine Pieron, F-54600 VILLERS-LES-NANCY

GERKEN, 1980; BEUTLER, 1986), Danemark (ANDER, 1944), Suisse (ROBERT, 1958; DUFOUR, 1978; SCHWALLER, 1986), Italie, d'où elle a probablement disparu, (AUSSERER, 1869; CONCI & NIELSEN, 1956; CARCHINI & al., 1985), Autriche (THEISCHINGER, 1974; JANACEK & al., 1983), Hongrie (TOHT, 1973; DEVAI, 1978; CSIBY, 1981), Yougoslavie (RÖSSLER, 1900; ADAMOVIC, 1948, 1949; KIAUTA, 1961). Ce n'est qu'en Pologne (INGENITZKY, 1898; FUDAKOWSKI, 1932; MIELEWCZYK, 1972), en Tchécoslovaquie (TEYROVSKY, 1977; BRAZDA & TEREK, 1985), et dans le Sud de la Suède et de la Finlande (ANDER, 1944; VALLE, 1952; VALTONEN, 1980; SAHLEN, 1985; HÄMÄLÄINEN & VALTONEN, 1986), qu'elle est réputée plus habituelle (SCHMIDT, 1929).

Dans tous les cas, l'espèce est considérée comme difficile à voir, et sa biologie reste mal connue; aussi toute observation concernant ce Corduliidé revêt-elle un certain intérêt.

C'est dans cet esprit que nos premières prospections ont été étendues et intensifiées lors de l'émergence des imagos, qui, en Lorraine, se déroule surtout en Mai. Des indices révélant l'existence de l'espèce dans cette région ont ainsi été relevés en huit stations, qui s'étagent de 200 à 800 m d'altitude.

La plupart du temps, ces indices sont rares, et souvent seule une exuvie a été récoltée pour une année donnée (4 stations). Parfois des imagos ont été aperçus de manière fugace (2 stations). Mais parfois également, l'espèce peut être étonnamment abondante et donner lieu à des émergences en masse. Cette situation a été observée au niveau de deux étangs plus ou moins forestiers, riches en myriophylles, utriculaires, renoncules aquatiques et lentilles d'eau, qui présentaient une eau calcique voisine de la neutralité (mais l'espèce se reproduit également dans des étangs tourbeux bordés de sphaignes, beaucoup plus acides).

L'une de ces localités, proche de notre domicile, dans la région nancéenne, est un petit étang d'environ un hectare, qui possède des rives prospectables sur la moitié de sa circonférence. Il se prêtait particulièrement bien à des comptages journaliers d'exuvies, ce qui a été fait sur trois ans, et sera poursuivi.

RYTHME ET NOMBRE DES EMERGENCES

Les larves sortant généralement de l'eau dans la matinée, le dénombrement des exuvies a été effectué tous les après-midi pendant toute la période d'émergence. Il est nécessaire de prospecter les rives sur une vingtaine de mètres de large au moins, car de nombreuses larves s'éloignent assez considérablement de l'eau. Les tiges de massettes, d'iris, et plus encore les ronciers et la face inférieure des feuilles des orties en fourrés denses constituent les supports les plus fréquemment utilisés.

Les résultats, qui ne concernent que la moitié prospectable de l'étang, et dont les valeurs sont donc probablement à multiplier par deux, sont résumés dans la figure 1. Parler d'émergences en masse n'est pas un vain mot, puisque l'on a pu en dénombrer 118 pour la seule journée du 21 mai 1985, au plus fort de la sortie des imagos. Au total, 435 exuvies ont été récoltées du 15 mai au 4 juin de cette même année. Ce nombre est réellement impressionnant et surprenant pour une espèce réputée aussi rare. Il est encore trop tôt pour évaluer les variations quantitatives des populations d'une année à l'autre, mais on peut déjà noter qu'elles vont au moins du simple au triple, puisqu'il ne nous a pas été possible de récolter plus de 224 exuvies en 1986, et 135 en 1987.

Le taux d'échec constaté paraît généralement très faible, et est compris entre 2 et 5 %, le maximum étant observé lors des années présentant les conditions météorologiques les plus défavorables (vent, pluie froide parfois mêlée de neige fondante).

En 1985 et 1986, les dates d'émergence étaient assez tardives, du fait d'hivers très rigoureux et de printemps tardifs (longue période de gel profond des eaux). En 1987, le début du printemps était plutôt chaud, les émergences plus précoces, et leur répartition dans le temps plus étalée.

Notons également que lorsque la température reste élevée, des conditions météorologiques pluvieuses n'exercent qu'une influence assez réduite sur le rythme des émergences. Un mauvais temps froid exerce par contre une gêne bien plus considérable, et les émergences paraissent être alors plus ou moins différées. Ainsi, alors qu'il tombait une pluie froide parfois mêlée de neige fondante, par une température oscillant

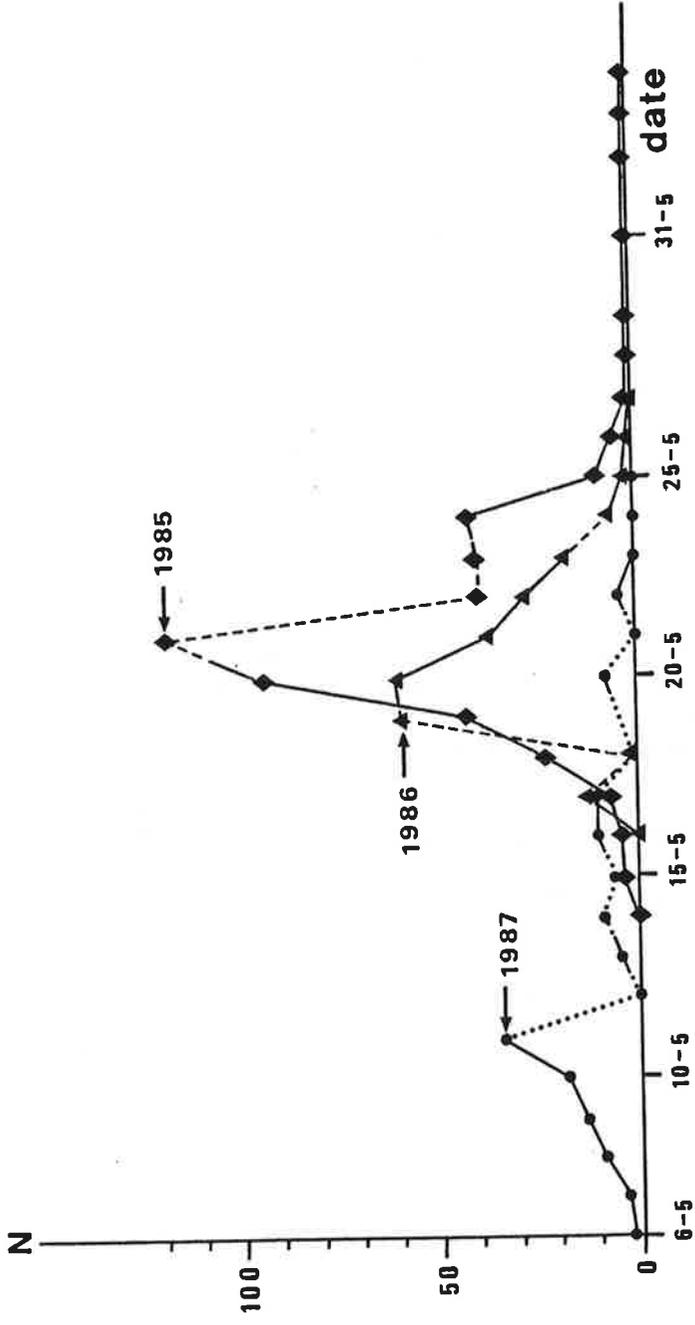


FIGURE 1 : Rythme des émergences.

entre 1 et 6°C , quelques larves isolées ont été vues se percher en milieu de journée pour n'éclore que 48 heures plus tard.

De telles émergences en masse ont rarement été signalées en ce qui concerne cette espèce. A notre connaissance, seul FRÖHLICH (1900) rapporte l'émergence d'une centaine d'imagos sur les rives d'un étang d'Allemagne. Par la suite, il n'observera plus aucun adulte dans cette localité.

LA PONTE D'*EPITHECA BIMACULATA*

La plupart des auteurs s'accordent à reconnaître la rareté des contacts qu'ils ont pu avoir avec les imagos, à maturité. Ceux-ci ont en effet l'habitude de voler loin des rives, au milieu des plans d'eau. Il faut sans doute également admettre qu'ils ne fréquentent pas très assidûment les sites aquatiques; en effet, en 1985, alors que l'on pouvait estimer la population initiale à presque un millier d'individus, nous n'avons pas pu apercevoir un seul imago les jours de beau temps chaud, alors même que tous les autres odonates des lieux étaient en pleine activité sur les rives ou à proximité immédiate.

La totalité de nos observations concernant les adultes matures d'*Epitheca bimaculata* peut se résumer de la manière suivante (5 observateurs, 8 stations) :

Début 6/1981 : quelques mâles au-dessus d'un étang tourbeux des Basses-Vosges occidentales.

1-10/6/1982 : quelques mâles en vol et une femelle volant au ras de l'eau, sa boule d'oeufs agglomérés pincée entre l'extrémité de l'abdomen et sa longue lame vulvaire.

7/6/83 : deux couples en vol désordonné, dont l'un disparaît à notre vue, et l'autre se sépare sans s'être posé.

Légende de la figure 1

N = Nombre d'exuvies récoltées par jour.

———— : Emergences se produisant par beau temps chaud, ensoleillé ou couvert.

----- : Emergences se produisant par temps pluvieux et chaud (15-25 °C).

..... : Emergences se produisant par temps pluvieux et froid (1-10 °C).

Total des exuvies récoltées: 435 en 1985, 224 en 1986, 135 en 1987.



Puis une femelle à la ponte, qui rase rapidement la surface de l'eau au-dessus d'une zone à myriophylles et renoncules aquatiques, en la touchant fugacement plusieurs fois de l'extrémité de l'abdomen; elle se pose ensuite à 3 mètres de nous environ, nous permettant de confirmer son identité.

10/6/86 : l'émission des oeufs est bien observée et photographiée par l'un d'entre nous, par temps chaud et ensoleillé (température voisine de 28 °C) :

A 14 h, observation d'une femelle posée dont l'abdomen semble incurvé, mais qui s'envole à l'approche.

A 15 h et à 1 Km environ de là, observation d'une femelle en vol. Envol d'une seconde femelle posée sur la végétation riveraine, qui se repose lourdement à une courte distance. A l'approche, le même scénario se reproduit trois fois de suite: envol à deux mètres, pose brutale à 4 ou 5 mètres plus loin. Puis l'abdomen, déjà légèrement incurvé, se courbe toujours un peu plus, et les oeufs s'accumulent, en une minute environ, formant une masse d'environ 10 mm de diamètre (figure 2). Puis par un vol direct la menant à 6 m de la rive, au-dessus de 60 cm d'eau, elle libère ses oeufs au ras de la surface par quelques oscillations, en une seconde environ. L'abdomen se redresse alors et l'insecte libéré monte rapidement en chandelle. Il semble se mettre à chasser. La durée totale de la scène, du premier envol à la fin de la ponte, n'aura été que de 3 minutes environ.

Ces observations diffèrent de celles de ROBERT (1958) et de ses déductions sur au moins deux points importants: durée de l'émission des oeufs beaucoup plus courte (1 à 3 mn, contre 10 mn), libération des oeufs sans que la femelle ne se pose pour coller une extrémité du cordon gélatineux sur une plante aquatique ou riveraine.

CONCLUSION

Epithea bimaculata paraît localement abondante en Lorraine, mais seul un dénombrement d'exuvies effectué lors de la mue imaginale peut en témoigner véritablement. La seule observation des adultes, avec lesquels les contacts sont rares, ne

FIGURE 2 - Femelle d'*Epithea bimaculata* pendant l'émission des oeufs (Photographie de G. VINCENT).

peut donner une idée de l'importance des populations. Il se peut qu'il en soit de même en d'autres régions et il serait souhaitable que de tels comptages puissent être effectués là où cette espèce est susceptible d'être présente de manière quasi permanente, en particulier dans les Ardennes et le Jura, voire en certains points du Massif-Central ou du Dauphiné, pour ce qui concerne la France. D'une manière plus générale, tout renseignement concernant la biologie de cet odonate, qui demeure encore imparfaitement connu, doit être considéré comme fort utile.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMOVIC (Z.R.), 1948 - (La liste des Odonates du Muséum d'état de Sarajevo). *Godisnjak biol. Inst. Sara.j.*, 1(1): 79-84.
- ADAMOVIC (Z.R.), 1949 - (La liste des Odonates du Muséum d'Histoire Naturelle du Pays Serbe). *Glas. Muz. srp. Zeml.*, (B), 1-2 : 275-293.
- ANDER (K.), 1944 - *Catalogus Insectorum Sueciae. IV- Odonata. Opusc. ent.*, 9 : 157-163.
- AUSSERER (C.), 1869 - *Neurotteri tirolesi colla diagnosi ditutti i generi europei. Parte I- Pseudo-neurotteri. Annuar. Soc. nat. Modena*, 4: 71-156.
- BARRA (J.), 1963 - Introduction à l'étude écologique des Odonates autour de Strasbourg. *Bull. Soc. zool. Fr.*, 88: 108-124.
- BAUER (S.), 1977 - Untersuchungen zur Tierwelt des Moor-complexes Fetzach-Taufachmoos-Urseen in Oberschwaben (Kreis Ravensburg). *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg*, 44/45 (1976): 166-295.
- BEUTLER (H.), 1986 - Beiträge zur Libellenfauna Ostbrandenburgs - eine erste Übersicht (Insecta, Odonata). *Faun. Abh. st. Mus. Tierk. Dresden*, 14 (5) : 51-60.
- BRAZDA (J.) & TEREK (J.), 1985 - (The macrozoobenthos and foliage destruction in a hydromelioration channel in the East Slovakian Lowland)(en tchèque). *Biologia*, 40 (10): 1013-1020.

- CARCHINI (G.), ROTA (E.) & UTZERI (C.), 1985 - Lista aggiornata degli Odonati italiana e loro distribuzione regionale. *Fragm. ent.*, 18 (1): 91-103.
- CHAMPEAU (A.) & Coll., 1982 - Les retenues hydro-électriques du Verdon : impact sur la rivière, conséquences du marnage. *Bull. Ecol.*, 13 : 203-239.
- CONCI (C.) & NIELSEN (C.), 1956 - *Fauna d'Italia. Odonata*. Calderini, Bologna, 295 pp.
- COPPA (G.), 1986 - Inventaire et protection des Odonates des Ardennes. *Martinia*, 3 : 3-5.
- CSIBY (M.), 1981 - (Die Libellen-fauna des Balaton ober-landes). *Veszprém megyei muzeumok közleményei*, 16:69-90.
- DEGRANGE (C.) & SEASSAU (M.D.), 1974 - Odonates Corduliidae de Savoie et du Dauphiné. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic. Univ. Grenoble*, 64-65 : 289-308.
- DEVAI (G.), 1978 - (The chorological ecological features of two rare dragonflies, *Cordulia aeneaturfosa* and *Epitheca bimaculata*, in the Old Juniper Woodland of Barcs). *Dunantuli Dolg. Term. Tud. Sor.*, 1 : 79-92.
- DUFOUR (C.), 1978 - Etude faunistique des Odonates de Suisse Romande. Conservation de la faune et section de Protection de la Nature et des Sites du Canton de Vaud, 146 pp.
- EUSEBIO (A.), 1926 - Les Libellules d'Auvergne. *Bull. Soc. Hist. nat. Auvergne*, 10 : 29-48.
- FISCHER (H.), 1985 - Die Tierwelt Schwabens, 24. Teil. Die Libellen. 40 *Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg* : 1-48.
- FREY (G.), 1951 - Die Libellen des schwäbisch-bayerischen Hochebene. *Ent. Arb. Mus. Frey, Georg.*, 2 : 104-115.
- FRÖHLICH (H.), 1900 - Über das Vorkommen des *Epitheca bimaculata* (Carp.). *Ent. Nachr., Berlin*, (24), : 379-382.
- FRIEDRICH (E.), NIEHUIS (M.), & OHLIGER (S.), 1976 - Beitrag zur Libellenfauna der Südpfalz und angrenzender Gebiete (Insecta: Odonata). *Mitt. Pollichia*, 64 : 153-163.
- FUDAKOWSKI (J.), 1932 - (Neue Beiträge zur Odonaten-fauna Polens). *Fragm. faun.*, 1 (15) : 389-401.
- GERKEN (B.), 1980 - Vorläufiger Sammelbericht über Libellenvorkommen in Baden-Württemberg nach Unterlagen des Biotopkartierung. *Inst. Ökol. Naturschutz, Karlsruhe*.

- HÄMÄLÄINEN (M.) & VALTONEN (P.), 1986 - (Biogeographical province list of Finnish dragonflies)(en finnois). *Notule ent.*, 66(2) : 89-90.
- HOFFMANN (J.), 1960 - Les Odonates du Grand-Duché du Luxembourg. *Archs Inst. gr.-duc. Luxemb., Sc. Nat.* (N.S.), 27 : 219-238.
- INGENITZKY (J.), 1898 - Les Odonates de la Pologne russe. *Mém. Soc. zool. Fr.*, 11 : 48-61.
- JACQUEMIN (G.), BOUDOT (J.P.), GOUTET (P.) & SCHWAAB (F.), 1985 - Présence d'*Epitheca bimaculata* (Charp.) en Lorraine (Odonata, Corduliidae). *Bull. Soc. Hist. nat. Moselle*, 44 : 229-242.
- JANECEK (B.), LÖSCHENKOHL (A.), & WARINGER (J.), 1983 - Zur Littoralfauna des Hafnersees (Kärnten). *Carinthia II*, 173 : 391-399.
- JURZITZA (G.), 1963 - Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe/Baden. 3. Mitteilung. *Beitr. naturk. Forsch. SüdsDtI.*, 22 (2) : 107-111.
- JURZITZA (G.), 1965a - Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe/Baden. 5. Mitteilung. *Beitr. naturk. Forsch. SüdsDtI.*, 24 (1) : 37-39.
- JURZITZA (G.), 1965b - Die Eiablage der Zweifleck Libelle. *Natur*, 73 : 304-306.
- JURZITZA (G.), 1978 - Die Libellen (Odonata) des Russheimer Altrheines. *Natur- und Landschafts schutzgeb. Baden Württemberg*, 10 : 399-405.
- KIAUTA (B.), 1961 - (Beitrag zur Kenntniss der Odonaten Fauna Sloweniens). *Biol. Vest.*, 8 : 31-40
- MARTENS (K.), 1982 - New localities for *Epitheca bimaculata* (Charp.) in Western Europe. *Notul. Odonatologicae*, 1 (10): 157-168.
- MIELEWCZYK (S.), 1972 - Wazki (Odonata) okolic Gniezna. *Fragm. faun.*, 18 (8) : 141-162.
- MÜNCHBERG (P.), 1932 - Beiträge zur Kenntniss der Biologie der Libellenunterfamilie der Corduliinae. *Int. Revue ges Hydrobiol.*, 27 : 265-302.
- PIDANCET (L.), 1856 - Catalogue des Libellulidées des environs de Besançon. *Mém. Soc. Emul. Doubs*, deuxième série, 7 : 1-7
- POOSCH (H.), 1973 - Zum Vorkommen und zur Populationsdynamik von Libellen an zwei Kleingewässer in Mittelmecklenburg. *Natur Natursch. Mecklenburg*, 11 : 5-14.

- ROBERT (P.A.), 1958 - *Les Libellules*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 364 pp.
- ROUSSEAU (E.), 1919 - La larvule d'*Ephithecra bimaculata* (Charp.). *Annls Biol. lacustre*, 9 : 249-252.
- RÖSSLER (E.), 1900 - Odonata Fabr. s osobitim obzirom na Hrvtsku, Slavoniju i Dalmaciju. *Glasn. hrv. naradosl. Drust*, 12 : 1-100.
- SAHLEN G., 1985 - *Sveriges Trollsländor (Odonata)*. Fältbiologerna, Sollentuna, 151 pp.
- SCHMIDT (E.), 1929 - *Odonata*. In "P. Brohmer, P. Ehrmann, & G. Ulmer: *Die Tierwelt Mitteleuropas. Insecten. I Teil. Quelle & Meyer, Leipzig*", 65 pp.
- SCHMIDT (E.), 1975 - Die Libellenfauna des Lübecker Raumes. *Ber. Ver. Nat. Heimat naturhist. Mus. Lübeck*, 13-14 : 25-43.
- SCHWALLER (L.), 1986 - Arten-Liste der Libellen vom Mürgelibrunnen, Flügezeit und Flugtage, Beobachtungen, Beschreibungen 1983. *Mitt. naturf. Ges. Solothurn*, 32: 215-239.
- SELYS-LONGCHAMPS (E. de), 1888 - Catalogue raisonné des Orthoptères et des Névroptères de Belgique. *Annls. Soc. ent. Belg.*, 32: 103-203.
- TEYROVSKY (V.), 1977 - Enumeratio Insectorum Bohemoslovakiae - Check list Tschechoslowakische Insecten - fauna. Odonata. *Sb. faun. Práce ent. Odd. nar. Mus. Praze*, 15 (suppl. 4) : 31-33.
- THEISCHINGER (G.), 1974 - Faunistische und Ökologische Beobachtungen an Libellen in Kärnten (Odonata). *Ber. Arbeitsgem. ökol. Entomol. in Graz*, 4: 7-15.
- TOHT (S.), 1973 - (Vorläufige Untersuchungen Bezüglich der Libellenfauna des Bakony-gebirges). *Veszprém megyei muzeumok közleményei*, 12 : 257-269.
- VERNEAUX (J.), 1972 - Faune dulçaquicole de Franche-Comté: le Bassin du Doubs. 5- Les Odonates. *Annls scient. Univ. Besançon, Zool., Physiol. et Biol. anim.*, 3ème Série, 8: 15-20.
- VALLEE (K.J.), 1952 - Die Verbreitungsverhältnisse der Ostfennoskandischen Odonaten. *Acta ent. fenn.*, 10: 1-87
- VALTONEN (P.), 1980 - Die Verbreitung der finnischen Libellen. *Notul. ent.*, 60, 199-215.
-