

## Faunistical results of the Odonata investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005

ZOLTÁN MÜLLER, PÉTER JUHÁSZ & BÉLA KISS

ABSTRACT: In 2005 dragonfly larvae were collected at 306 sites in Hungary. 48 dragonfly species belonging 9 families were identified (2 Calopterygidae, 5 Lestidae, 1 Platynemididae, 10 Coenagrionidae, 8 Aeshnidae, 4 Gomphidae, 1 Cordulegasteridae, 4 Cordulidae, 13 Libellulidae). From the 48 identified species 1 comes from the very frequent, 15 from the frequent, 15 from the less frequent, 7 from the rare and 10 from the sporadic class of country-wide occurrence frequency. The larval data for the following sporadic species are the most important faunistical results: *Coenagrion scitulum*, *Aeshna viridis*, *Cordulegaster heros*, *Leucorrhinia caudalis* and *L. pectoralis*.

Altogether 65 dragonfly species were recorded from Hungary, so the Hungarian dragonfly fauna is well known respectively, although there are odonatologically less covered territories and waterbody types.

Details for collecting sites and method can be found in KISS *et al.* (2006). For identification of dragonfly larvae the following works were used: ASKEW (1988), BELLMANN (1993), BUTLER (1993, 1998) and GERKEN & STERNBERG (1999). The nomenclature follows DAVIES (1981) in ASKEW (1988).

### Results

Altogether 10101 individuals were identified to species level (quantitative survey 8465 ind., qualitative survey 1636 ind.). The samplings result in occurrence of 48 dragonfly species belonging 9 families (2 Calopterygidae, 5 Lestidae, 1 Platynemididae, 10 Coenagrionidae, 8 Aeshnidae, 4 Gomphidae, 1 Cordulegasteridae, 4 Cordulidae, 13 Libellulidae), it is 74% of the Hungarian fauna. From the 48 identified species 1 comes from the very frequent, 15 from the frequent, 15 from the less frequent, 7 from the rare and 10 from the sporadic class of country-wide occurrence frequency (DÉVAI *et al.* 1994). The larval data for the following sporadic species are the most important faunistical results: *Coenagrion scitulum*, *Aeshna viridis*, *Cordulegaster heros*, *Leucorrhinia caudalis* and *L. pectoralis*.

### List of data

#### CALOPTERYGIDAE Selys, 1850

*Calopteryx splendens* (Harris, 1782) – **012**: 03.31., JP; **021**: 03.23., MZ; **023**: 04.02., KB; **025**: 03.25., MZ; **027**: 04.12., JP; **029**: 04.01., KB; **030**: 04.14., JP; **034**: 04.13., MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **040**: 04.13., JP; **041**: 04.06., MZ; **043**: 04.05., MZ; **048**: 05.24., KB; **049**: 04.07., MZ; **050**: 05.21., KB; **051**: 04.13., JP; **052**:

04.08., MZ; **056:** 05.25., KB-MZ; **057:** 04.06., JP; **059:** 05.19., JP; **060:** 05.22., JP; **061:** 05.19., JP; **062:** 04.14., JP; **064:** 05.20., KB; **065:** 05.20., MZ; **068:** 05.18., KB; **072:** 05.21., JP; **073:** 04.07., JP; **076:** 05.20., KB; **077:** 05.21., JP; **079:** 04.09., KB; **080:** 06.03., MZ; **081:** 06.03., MZ; **083:** 05.25., KB; **084:** 05.22., MZ; **087:** 04.02., MZ; **098:** 05.03., KB; **100:** 04.26., JP-MZ; **101:** 04.29., KB; **103:** 05.25., KB; **106:** 05.04., KB; **107:** 05.06., KB; **108:** 06.07., KB; **109:** 06.10., MZ; **111:** 06.07., KB; **112:** 04.09., KB; **113:** 04.16., JP; **114:** 04.09., KB; **115:** 05.24., MZ; **116:** 05.19., KB; **117:** 04.24., KB; **118:** 06.05., MZ; **119:** 06.09., MZ; **120:** 05.18., KB; **121:** 06.14., KB-MZ; **122:** 06.14., KB-MZ; **123:** 06.25., KB; **124:** 05.19., KB; **125:** 05.19., KB; **126:** 05.19., MZ; **127:** 05.19., KB-MZ; **128:** 06.09., MZ; **129:** 06.07., MZ; **130:** 06.07., MZ; **131:** 06.14., KB-MZ; **145:** 04.22., JP; **168:** 05.21., JP; **197:** 03.22., JP; **200:** 2003.03.23., JP; **204:** 04.08., MZ; **206:** 05.18., JP-MZ; **208:** 04.13., MZ; **209:** 04.12., JP; **211:** 05.24., JP; **213:** 04.12., JP; **215:** 04.06., KB; **218:** 04.09., JP; **220:** 05.24., MZ; **221:** 04.08., JP-KB; **223:** 03.26., KB-MZ; **225:** 03.29., MZ; **227:** 04.11., KB; **229:** 05.20., MZ; **230:** 05.20., JP; **232:** 04.13., KB; **233:** 04.11., KB; **234:** 05.24., KB; **252:** 06.07., KB; **253:** 06.10., MZ; **256:** 06.07., KB; **257:** 05.07., JP; **260:** 04.06., JP; **276:** 04.14., MZ; **284:** 04.14., KB; **291:** 04.13., MZ; **292:** 03.25., KB; **294:** 04.12., JP; **302:** 04.05., MZ; **305:** 04.07., MZ; **313:** 04.14., KB; **315:** 03.29., JP; **327:** 03.30., JP; **341:** 03.23., KB-MZ; **352:** 05.21., MZ; **353:** 04.07., KB; **354:** 04.01., JP; **356:** 04.06., JP; **357:** 03.25., KB; **359:** 03.31., MZ; **360:** 03.29., JP; **369:** 04.22., MZ; **379:** 05.05., KB; **383:** 05.06., KB; **385:** 05.04., KB; **389:** 04.02., JP; **391:** 05.25., KB; **394:** 05.22., JP; **395:** 04.01., JP; **404:** 05.27., KB; **407:** 05.06., KB; **409:** 04.01., JP; **413:** 03.23., MZ; **415:** 03.23., MZ; **417:** 03.23., JP; **428:** 04.02., MZ.

*Calopteryx virgo* (Linné,1758) – **008:** 04.08., KB; **009:** 04.01., KB; **012:** 03.31., JP; **015:** 03.30., JP; **017:** 04.11., JP-MZ; **019:** 04.11., JP-MZ; **022:** 03.30., KB; **026:** 04.11., JP-MZ; **027:** 04.12., JP; **029:** 04.01., KB; **144:** 04.11., KB; **191:** 03.25., KB; **192:** 03.26., MZ; **197:** 03.22., JP; **259:** 04.07., MZ; **276:** 04.14., MZ; **306:** 04.16., KB; **327:** 03.30., JP; **351:** 04.13., JP.

#### LESTIDAE Calvert, 1901

*Lestes barbarus* (Fabricius,1798) – **382:** 06.05., MZ.

*Lestes macrostigma* (Eversmann,1836) – **169:** 04.24., KB; **179:** 04.27., KB.

*Lestes sponsa* (Hansemann,1823) – **090:** 06.07., MZ; **119:** 06.09., MZ; **122:** 06.14., KB-MZ; **180:** 05.19., KB-MZ; **184:** 06.23., MZ.

*Lestes viridis* (Van der linden,1825) – **076:** 05.20., KB; **090:** 06.07., MZ; **174:** 05.24., MZ; **228:** 05.20., JP; **265:** 05.23., JP.

*Sympetma fusca* (Van der linden,1823) – **118:** 06.05., MZ; **265:** 05.23., JP; **382:** 06.05., MZ.

#### PLATYCNEMIDIDAE Tillyard, 1917

*Platycnemis pennipes* (Pallas,1776) – **019:** 04.11., JP-MZ; **022:** 03.30., KB; **025:** 03.25., MZ; **026:** 04.11., JP-MZ; **030:** 04.14., JP; **031:** 03.30., KB; **038:** 06.03., MZ; **049:** 04.07., MZ; **050:** 05.21., KB; **052:** 04.08., MZ; **053:** 03.31., JP; **056:** 05.25., KB-MZ; **059:** 05.19., JP; **060:** 05.22., JP; **061:** 05.19., JP; **062:** 04.14., JP; **064:** 05.20., KB; **065:** 05.20., MZ; **067:** 04.07., JP; **068:** 05.18., KB; **070:** 05.23., KB; **072:** 05.21., JP; **074:** 03.17., JP-MZ; **077:** 05.21., JP; **078:** 04.09., JP; **079:** 04.09., KB; **080:** 06.03., MZ; **081:** 06.03., MZ; **085:** 03.16., JP-MZ; **087:** 04.02., MZ; **090:** 06.07., MZ; **092:** 04.26., JP-MZ; **095:** 05.04., MZ; **097:** 04.27., KB; **098:** 05.03., KB; **100:** 04.26., JP-MZ; **101:** 04.29., KB; **102:** 04.29., JP; **103:** 05.25., KB; **104:** 04.23., KB; **106:** 05.04., KB; **107:** 05.06., KB; **108:** 06.07., KB; **109:** 06.10., MZ; **110:** 06.10., MZ; **111:** 06.07., KB; **112:** 04.09., KB; **113:** 04.16., JP; **114:** 04.09., KB; **115:** 05.24., MZ; **116:** 05.19., KB; **117:** 04.24., KB; **118:** 06.05., MZ; **119:** 06.09., MZ; **120:** 05.18., KB; **121:** 06.14., KB-MZ; **122:** 06.14., KB-MZ; **123:** 06.25., KB; **124:** 05.19., KB; **125:** 05.19., MZ; **126:** 05.19., MZ; **128:** 06.09., MZ; **129:** 06.07., MZ; **130:** 06.07., MZ; **131:** 06.14., KB-MZ; **134:** 04.14., MZ; **144:** 04.11., KB; **145:** 04.22., JP; **146:** 04.22., JP; **147:** 05.03., KB; **161:** 04.29., MZ; **168:** 05.21., JP; **174:** 05.24., MZ; **175:** 05.07., KB; **185:** 05.18., JP-MZ; **189:** 05.18., KB; **197:** 03.22., JP; **204:** 04.08., MZ; **208:** 04.13., MZ; **213:** 04.12., JP; **215:** 04.06., KB; **218:** 04.09., JP; **220:** 05.24., MZ; **221:** 04.08., JP-KB; **223:** 03.26., KB-MZ; **225:** 03.29., MZ; **228:** 05.20., JP; **229:** 05.20., MZ; **230:** 05.20., JP; **233:** 04.11., KB; **251:** 06.07., KB; **252:** 06.07., KB; **253:** 06.10., MZ; **255:** 05.07., KB; **256:** 06.07., KB; **257:** 05.07., JP; **258:** 03.16., JP-MZ; **265:** 05.23., JP; **266:** 06.24., KB; **269:** 05.23., KB; **270:** 04.11., KB; **272:** 05.04., MZ; **273:** 05.04., MZ; **274:** 04.22., JP; **276:** 04.14., MZ; **284:** 04.14., KB; **290:** 05.25., MZ; **294:** 04.12., JP; **315:** 03.29., JP; **321:** 03.31., JP; **339:** 03.31., JP; **340:** 04.01., KB; **341:** 03.23., KB-MZ; **353:** 04.07., KB; **354:** 04.01., JP; **355:** 04.08., JP; **356:** 04.06., JP; **357:** 03.25., KB; **359:** 03.31., MZ; **364:** 04.26., KB; **367:** 04.27., KB; **369:** 04.22., MZ; **374:** 04.27., MZ; **375:** 04.23., MZ; **379:** 05.05., KB; **380:** 05.07., KB; **383:** 05.06., KB; **385:** 05.04., KB; **389:** 04.02., JP; **391:** 05.25., KB; **394:** 05.22., JP; **400:** 04.28., JP; **404:** 05.27., KB; **407:** 05.06., KB; **409:** 04.01., JP; **415:** 03.23., MZ; **418:** 03.23., JP; **419:** 05.07., MZ; **426:** 05.06., MZ.

*Pyrrosoma nymphula interposita* Varga, 1968 – 052: 04.08., MZ; 261: 04.14., MZ; 271: 04.05., MZ; 325: 04.08., MZ; 340: 04.01., KB; 343: 04.11., JP-MZ.

*Erythromma najas* (Hansemann, 1823) – 095: 05.04., MZ; 104: 04.23., KB; 120: 05.18., KB; 134: 04.14., MZ; 145: 04.22., JP; 180: 05.19., KB-MZ; 183: 05.03., MZ; 186: 04.21., MZ; 257: 05.07., JP.

*Erythromma viridulum* Charpentier, 1840 – 042: 05.21., KB; 063: 05.04., JP; 064: 05.20., KB; 071: 05.21., KB; 086: 04.28., MZ; 089: 04.23., KB; 092: 04.26., JP-MZ; 094: 04.29., MZ; 095: 05.04., MZ; 097: 04.27., KB; 098: 05.03., KB; 099: 04.23., MZ; 101: 04.29., KB; 102: 04.29., JP; 104: 04.23., KB; 105: 04.07., JP; 110: 06.10., MZ; 111: 06.07., KB; 118: 06.05., MZ; 121: 06.14., KB-MZ; 134: 04.14., MZ; 135: 04.06., MZ; 144: 04.11., KB; 150: 05.05., JP; 153: 05.03., JP; 155: 05.03., JP; 159: 05.25., JP; 161: 04.29., MZ; 168: 05.21., JP; 173: 05.03., KB; 174: 05.24., MZ; 175: 05.07., KB; 177: 05.06., JP; 178: 05.06., JP; 180: 05.19., KB-MZ; 181: 05.05., JP; 183: 05.03., MZ; 186: 04.21., MZ; 188: 06.23., MZ; 228: 05.20., JP; 253: 06.10., MZ; 256: 06.07., KB; 257: 05.07., JP; 265: 05.23., JP; 269: 05.23., KB; 270: 04.11., KB; 273: 05.04., MZ; 274: 04.22., JP; 366: 05.25., JP; 367: 04.27., KB; 374: 04.27., MZ; 375: 04.23., MZ; 377: 05.25., MZ; 386: 05.05., KB; 399: 05.04., JP; 401: 05.06., KB.

*Coenagrion ornatum* (Sélys-longchamps, 1850) – 043: 04.05., MZ; 044: 04.12., KB; 052: 04.08., MZ; 073: 04.07., JP; 205: 04.07., JP; 223: 03.26., KB-MZ; 238: 04.23., JP; 259: 04.07., MZ; 260: 04.06., JP; 276: 04.14., MZ; 290: 05.25., MZ; 292: 03.25., KB; 302: 04.05., MZ; 305: 04.07., MZ; 316: 05.21., MZ; 325: 04.08., MZ; 331: 04.06., KB; 354: 04.01., JP; 355: 04.08., JP; 415: 03.23., MZ.

*Coenagrion puella* (Linné, 1758) – 052: 04.08., MZ; 071: 05.21., KB; 086: 04.28., MZ; 089: 04.23., KB; 090: 06.07., MZ; 095: 05.04., MZ; 101: 04.29., KB; 103: 05.25., KB; 104: 04.23., KB; 105: 04.07., JP; 110: 06.10., MZ; 117: 04.24., KB; 133: 04.06., MZ; 134: 04.14., MZ; 135: 04.06., MZ; 144: 04.11., KB; 145: 04.22., JP; 146: 04.22., JP; 147: 05.03., KB; 155: 05.03., JP; 156: 05.03., MZ; 161: 04.29., MZ; 165: 04.27., JP; 166: 05.05., MZ; 168: 05.21., JP; 171: 04.28., MZ; 173: 05.03., KB; 180: 05.19., KB-MZ; 181: 05.05., JP; 183: 05.03., MZ; 186: 04.21., MZ; 214: 04.06., KB; 221: 04.08., JP-KB; 228: 05.20., JP; 233: 04.11., KB; 237: 04.01., MZ; 238: 04.23., JP; 241: 04.28., MZ; 244: 04.15., KB; 246: 04.23., JP; 250: 04.22., MZ; 255: 05.07., KB; 257: 05.07., JP; 261: 04.14., MZ; 270: 04.11., KB; 271: 04.05., MZ; 275: 04.23., JP; 278: 05.04., JP; 284: 04.14., KB; 305: 04.07., MZ; 316: 05.21., MZ; 340: 04.01., KB; 363: 04.29., KB; 366: 05.25., JP; 367: 04.27., KB; 368: 05.24., KB; 369: 04.22., MZ; 370: 04.24., JP-MZ; 374: 04.27., MZ; 375: 04.23., MZ; 378: 04.21., MZ; 379: 05.05., KB; 380: 05.07., KB; 390: 04.21., JP; 394: 05.22., JP; 399: 05.04., JP; 411: 04.01., JP; 419: 05.07., MZ.

*Coenagrion pulchellum interruptum* (Charpentier, 1825) – 086: 04.28., MZ; 089: 04.23., KB; 091: 04.29., JP; 092: 04.26., JP-MZ; 093: 04.26., JP-MZ; 094: 04.29., MZ; 095: 05.04., MZ; 097: 04.27., KB; 098: 05.03., KB; 100: 04.26., JP-MZ; 101: 04.29., KB; 102: 04.29., JP; 104: 04.23., KB; 117: 04.24., KB; 134: 04.14., MZ; 144: 04.11., KB; 145: 04.22., JP; 146: 04.22., JP; 156: 05.03., MZ; 165: 04.27., JP; 166: 05.05., MZ; 168: 05.21., JP; 171: 04.28., MZ; 173: 05.03., KB; 175: 05.07., KB; 177: 05.06., JP; 178: 05.06., JP; 180: 05.19., KB-MZ; 181: 05.05., JP; 182: 04.29., KB; 183: 05.03., MZ; 186: 04.21., MZ; 221: 04.08., JP-KB; 228: 05.20., JP; 229: 05.20., MZ; 233: 04.11., KB; 237: 04.01., MZ; 244: 04.15., KB; 246: 04.23., JP; 257: 05.07., JP; 261: 04.14., MZ; 273: 05.04., MZ; 274: 04.22., JP; 275: 04.23., JP; 278: 05.04., JP; 363: 04.29., KB; 366: 05.25., JP; 367: 04.27., KB; 368: 05.24., KB; 369: 04.22., MZ; 370: 04.24., JP-MZ; 372: 04.28., KB; 374: 04.27., MZ; 375: 04.23., MZ; 377: 05.25., MZ; 378: 04.21., MZ; 379: 05.05., KB; 380: 05.07., KB; 390: 04.21., JP; 399: 05.04., JP; 419: 05.07., MZ.

*Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842) – 167: 04.27., MZ.

*Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840) – 160: 05.21., MZ.

*Ischnura elegans pontica* Schmidt, 1938 – 042: 05.21., KB; 049: 04.07., MZ; 052: 04.08., MZ; 053: 03.31., JP; 059: 05.19., JP; 062: 04.14., JP; 063: 05.04., JP; 064: 05.20., KB; 065: 05.20., MZ; 067: 04.07., JP; 069: 05.23., KB; 070: 05.23., KB; 071: 05.21., KB; 072: 05.21., JP; 079: 04.09., KB; 084: 05.22., MZ; 086: 04.28., MZ; 089: 04.23., KB; 090: 06.07., MZ; 092: 04.26., JP-MZ; 093: 04.26., JP-MZ; 094: 04.29., MZ; 095: 05.04., MZ; 097: 04.27., KB; 098: 05.03., KB; 099: 04.23., MZ; 100: 04.26., JP-MZ; 101: 04.29., KB; 102: 04.29., JP; 104: 04.23., KB; 105: 04.07., JP; 107: 05.06., KB; 109: 06.10., MZ; 110: 06.10., MZ; 111: 06.07., KB; 112: 04.09., KB; 115: 05.24., MZ; 116: 05.19., KB; 117: 04.24., KB; 118: 06.05., MZ; 120: 05.18., KB; 121: 06.14., KB-MZ; 123: 06.25., KB; 129: 06.07., MZ; 130: 06.07., MZ; 134: 04.14., MZ; 135: 04.06., MZ; 139: 05.23., JP; 143: 04.29., JP; 144: 04.11., KB; 145: 04.22., JP; 146: 04.22., JP; 147: 05.03., KB; 148: 05.05., JP; 149: 05.03., JP; 150: 05.05., JP; 151: 05.03., JP; 152: 05.05., JP; 153: 05.03., JP; 155: 05.03., JP; 157: 04.28., KB; 159: 05.25., JP; 160: 05.21., MZ; 161: 04.29., MZ; 164: 04.26., KB; 167: 04.27., MZ; 168: 05.21., JP; 170: 04.28., JP; 171: 04.28., MZ; 173: 05.03., KB; 174: 05.24., MZ; 175: 05.07., KB; 176: 05.06., JP; 177: 05.06., JP; 178: 05.06., JP; 179: 04.27., KB; 183: 05.03., MZ; 188: 06.23., MZ; 189: 05.18., KB; 214: 04.06., KB; 221: 04.08., JP-KB; 227: 04.11., KB; 228: 05.20., JP; 229: 05.20., MZ; 233:

04.11., KB; **234**: 05.24., KB; **237**: 04.01., MZ; **241**: 04.28., MZ; **244**: 04.15., KB; **247**: 04.16., JP; **249**: 04.21., JP; **250**: 04.22., MZ; **253**: 06.10., MZ; **255**: 05.07., KB; **256**: 06.07., KB; **257**: 05.07., JP; **262**: 04.06., MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **269**: 05.23., KB; **270**: 04.11., KB; **271**: 04.05., MZ; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **278**: 05.04., JP; **303**: 04.15., MZ; **305**: 04.07., MZ; **316**: 05.21., MZ; **340**: 04.01., KB; **353**: 04.07., KB; **354**: 04.01., JP; **356**: 04.06., JP; **357**: 03.25., KB; **362**: 04.16., MZ; **364**: 04.26., KB; **366**: 05.25., JP; **367**: 04.27., KB; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **372**: 04.28., KB; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **379**: 05.05., KB; **383**: 05.06., KB; **386**: 05.05., KB; **389**: 04.02., JP; **390**: 04.21., JP; **391**: 05.25., KB; **399**: 05.04., JP; **400**: 04.28., JP; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **410**: 05.07., MZ; **411**: 04.01., JP; **419**: 05.07., MZ.

*Ichnura pumilio* (Charpentier,1825) – **089**: 04.23., KB; **157**: 04.28., KB; **169**: 04.24., KB; **179**: 04.27., KB; **237**: 04.01., MZ; **241**: 04.28., MZ; **246**: 04.23., JP; **292**: 03.25., KB; **354**: 04.01., JP; **362**: 04.16., MZ; **378**: 04.21., MZ; **385**: 05.04., KB.

#### AESHNIDAE Rambur, 1842

*Aeshna affinis* Van der Linden,1820 – **093**: 04.26., JP-MZ; **160**: 05.21., MZ; **240**: 04.28., JP; **253**: 06.10., MZ; **382**: 06.05., MZ; **398**: 04.27., JP.

*Aeshna cyanea* (Müller,1764) – **060**: 05.22., JP; **255**: 05.07., KB; **271**: 04.05., MZ; **291**: 04.13., MZ; **322**: 04.08., KB; **384**: 04.23., KB.

*Aeshna isosceles* (Müller,1767) – **089**: 04.23., KB; **091**: 04.29., JP; **094**: 04.29., MZ; **098**: 05.03., KB; **101**: 04.29., KB; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **175**: 05.07., KB; **177**: 05.06., JP; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **186**: 04.21., MZ; **244**: 04.15., KB; **275**: 04.23., JP; **340**: 04.01., KB; **374**: 04.27., MZ; **380**: 05.07., KB; **383**: 05.06., KB; **390**: 04.21., JP; **399**: 05.04., JP.

*Aeshna mixta* Latreille,1805 – **090**: 06.07., MZ; **108**: 06.07., KB; **110**: 06.10., MZ; **158**: 05.03., MZ; **167**: 04.27., MZ; **171**: 04.28., MZ; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **184**: 06.23., MZ; **188**: 06.23., MZ; **240**: 04.28., JP; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **372**: 04.28., KB; **381**: 04.24., KB; **382**: 06.05., MZ; **386**: 05.05., KB; **397**: 04.27., JP; **398**: 04.27., JP; **405**: 05.04., KB.

*Aeshna viridis* Eversmann,1836 – **184**: 06.23., MZ.

*Anax imperator* Leach,1815 – **064**: 05.20., KB; **071**: 05.21., KB; **090**: 06.07., MZ; **091**: 04.29., JP; **094**: 04.29., MZ; **098**: 05.03., KB; **101**: 04.29., KB; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **147**: 05.03., KB; **159**: 05.25., JP; **170**: 04.28., JP; **241**: 04.28., MZ; **255**: 05.07., KB; **257**: 05.07., JP; **270**: 04.11., KB; **367**: 04.27., KB; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ.

*Anax parthenope* (Sélys-longchamps,1839) – **063**: 05.04., JP; **086**: 04.28., MZ; **091**: 04.29., JP; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **101**: 04.29., KB; **106**: 05.04., KB; **175**: 05.07., KB; **270**: 04.11., KB; **367**: 04.27., KB; **375**: 04.23., MZ; **383**: 05.06., KB; **404**: 05.27., KB.

*Brachytron pratense* (Müller,1764) – **104**: 04.23., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **165**: 04.27., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **186**: 04.21., MZ; **228**: 05.20., JP; **244**: 04.15., KB; **246**: 04.23., JP; **249**: 04.21., JP; **255**: 05.07., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **372**: 04.28., KB; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **381**: 04.24., KB; **383**: 05.06., KB.

#### GOMPHIDAE Rambur, 1842

*Gomphus flavipes* (Charpentier,1825) – **081**: 06.03., MZ; **083**: 05.25., KB; **090**: 06.07., MZ; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **114**: 04.09., KB; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **123**: 06.25., KB; **126**: 05.19., MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **128**: 06.09., MZ; **129**: 06.07., MZ; **130**: 06.07., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **136**: 06.14., KB-MZ; **141**: 06.25., KB; **142**: 06.24., KB; **220**: 05.24., MZ; **251**: 06.07., KB; **252**: 06.07., KB; **258**: 03.16., JP-MZ; **267**: 05.23., JP; **274**: 04.22., JP; **404**: 05.27., KB.

*Gomphus vulgatissimus* (Linné,1758) – **015**: 03.30., JP; **017**: 04.11., JP-MZ; **019**: 04.11., JP-MZ; **022**: 03.30., KB; **026**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **028**: 04.09., JP; **029**: 04.01., KB; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **032**: 03.17., JP-MZ; **033**: 04.12., MZ; **035**: 04.12., MZ; **037**: 05.18., JP-MZ; **038**: 06.03., MZ; **043**: 04.05., MZ; **053**: 03.31., JP; **056**: 05.25., KB-MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **062**: 04.14., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **068**: 05.18., KB; **072**: 05.21., JP; **075**: 03.17., JP-MZ; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **080**: 06.03., MZ; **081**: 06.03., MZ; **084**: 05.22., MZ; **085**: 03.16., JP-MZ; **087**: 04.02., MZ; **103**: 05.25., KB; **106**: 05.04., KB; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **114**: 04.09., KB; **116**: 05.19., KB; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **123**: 06.25., KB; **124**: 05.19., KB; **125**: 05.19., KB; **126**: 05.19., MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **128**: 06.09., MZ; **129**: 06.07., MZ; **141**: 06.25., KB; **145**: 04.22., JP; **204**: 04.08., MZ; **211**: 05.24., JP; **213**: 04.12., JP; **216**: 03.22., MZ; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **220**: 05.24., MZ; **223**: 03.26., KB-MZ; **226**: 03.29., KB; **234**: 05.24., KB; **251**: 06.07., KB; **256**: 06.07., KB; **257**: 05.07., JP; **258**: 03.16., JP-MZ; **266**: 06.24.,

KB; **267**: 05.23., JP; **285**: 03.29., JP; **306**: 04.16., KB; **315**: 03.29., JP; **327**: 03.30., JP; **338**: 03.31., MZ; **357**: 03.25., KB; **359**: 03.31., MZ; **360**: 03.29., JP; **385**: 05.04., KB; **389**: 04.02., JP; **394**: 05.22., JP; **404**: 05.27., KB; **409**: 04.01., JP; **426**: 05.06., MZ; **428**: 04.02., MZ.

*Onychogomphus forcipatus* (Linné,1758) – **017**: 04.11., JP-MZ; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **029**: 04.01., KB; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **037**: 05.18., JP-MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **080**: 06.03., MZ; **085**: 03.16., JP-MZ; **125**: 05.19., KB; **197**: 03.22., JP; **200**: 2003.03.23., JP; **210**: 04.11., JP-MZ; **213**: 04.12., JP; **226**: 03.29., KB; **304**: 03.24., JP.

*Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy,1758) – **024**: 04.12., KB; **027**: 04.12., JP; **028**: 04.09., JP; **033**: 04.12., MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **075**: 03.17., JP-MZ; **083**: 05.25., KB; **119**: 06.09., MZ; **124**: 05.19., KB; **125**: 05.19., KB; **209**: 04.12., JP; **234**: 05.24., KB.

#### CORDULEGASTRIDAE Calvert, 1893

*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 – **017**: 04.11., JP-MZ; **018**: 04.12., KB; **334**: 04.15., MZ.

#### CORDULIIDAE Selys, 1850

*Cordulia aenea* (Linné,1758) – **095**: 05.04., MZ; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **165**: 04.27., JP; **173**: 05.03., KB; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **255**: 05.07., KB; **273**: 05.04., MZ; **374**: 04.27., MZ; **419**: 05.07., MZ.

*Epitheca bimaculata* (Charpentier,1825) – **147**: 05.03., KB; **161**: 04.29., MZ; **178**: 05.06., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **184**: 06.23., MZ.

*Somatochlora flavomaculata* (Van der Linden,1825) – **229**: 05.20., MZ; **238**: 04.23., JP; **370**: 04.24., JP-MZ.

*Somatochlora metallica* (Van der Linden,1825) – **071**: 05.21., KB; **234**: 05.24., KB; **250**: 04.22., MZ; **255**: 05.07., KB; **291**: 04.13., MZ; **380**: 05.07., KB; **402**: 05.27., KB.

#### LIBELLULIDAE Rambur, 1842

*Libellula depressa* Linné,1758 – **089**: 04.23., KB; **237**: 04.01., MZ; **241**: 04.28., MZ; **309**: 03.30., JP; **325**: 04.08., MZ; **340**: 04.01., KB; **368**: 05.24., KB; **385**: 05.04., KB.

*Libellula fulva* Müller,1764 – **053**: 03.31., JP; **088**: 04.21., JP; **099**: 04.23., MZ; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **146**: 04.22., JP; **229**: 05.20., MZ; **233**: 04.11., KB; **237**: 04.01., MZ; **238**: 04.23., JP; **244**: 04.15., KB; **253**: 06.10., MZ; **261**: 04.14., MZ; **316**: 05.21., MZ; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **375**: 04.23., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **383**: 05.06., KB; **389**: 04.02., JP; **402**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **417**: 03.23., JP.

*Libellula quadrimaculata* Linné,1758 – **071**: 05.21., KB; **173**: 05.03., KB; **180**: 05.19., KB-MZ; **375**: 04.23., MZ; **419**: 05.07., MZ.

*Orthetrum albistylum* (Selys-longchamps,1848) – **056**: 05.25., KB-MZ; **063**: 05.04., JP; **067**: 04.07., JP; **090**: 06.07., MZ; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **105**: 04.07., JP; **111**: 06.07., KB; **113**: 04.16., JP; **119**: 06.09., MZ; **134**: 04.14., MZ; **144**: 04.11., KB; **159**: 05.25., JP; **168**: 05.21., JP; **175**: 05.07., KB; **229**: 05.20., MZ; **256**: 06.07., KB; **257**: 05.07., JP; **265**: 05.23., JP; **273**: 05.04., MZ; **312**: 04.24., KB; **364**: 04.26., KB; **367**: 04.27., KB; **368**: 05.24., KB; **391**: 05.25., KB; **400**: 04.28., JP; **404**: 05.27., KB; **426**: 05.06., MZ.

*Orthetrum brunneum* (Fonscolombe,1837) – **056**: 05.25., KB-MZ; **204**: 04.08., MZ; **223**: 03.26., KB-MZ; **241**: 04.28., MZ; **245**: 04.01., MZ; **290**: 05.25., MZ; **293**: 03.24., JP; **302**: 04.05., MZ; **316**: 05.21., MZ; **385**: 05.04., KB; **415**: 03.23., MZ; **418**: 03.23., JP.

*Orthetrum cancellatum* (Linné,1758) – **053**: 03.31., JP; **063**: 05.04., JP; **076**: 05.20., KB; **090**: 06.07., MZ; **097**: 04.27., KB; **112**: 04.09., KB; **118**: 06.05., MZ; **134**: 04.14., MZ; **149**: 05.03., JP; **151**: 05.03., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **160**: 05.21., MZ; **175**: 05.07., KB; **176**: 05.06., JP; **177**: 05.06., JP; **229**: 05.20., MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **367**: 04.27., KB; **374**: 04.27., MZ; **385**: 05.04., KB; **400**: 04.28., JP; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP.

*Orthetrum coerulescens anceps* (Schneider,1845) – **043**: 04.05., MZ; **088**: 04.21., JP; **109**: 06.10., MZ; **204**: 04.08., MZ; **223**: 03.26., KB-MZ; **236**: 03.31., MZ; **260**: 04.06., JP; **290**: 05.25., MZ; **302**: 04.05., MZ; **316**: 05.21., MZ; **369**: 04.22., MZ; **383**: 05.06., KB.

*Crocothemis servilia* (Drury,1770) – **094**: 04.29., MZ; **097**: 04.27., KB; **159**: 05.25., JP; **161**: 04.29., MZ; **183**: 05.03., MZ; **270**: 04.11., KB.

*Sympetrum meridionale* (Selys-longchamps,1841) – **071**: 05.21., KB; **109**: 06.10., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **241**: 04.28., MZ; **253**: 06.10., MZ; **382**: 06.05., MZ.

*Sympetrum sanguineum* (Müller,1764) – 071: 05.21., KB; 081: 06.03., MZ; 090: 06.07., MZ; 109: 06.10., MZ; 110: 06.10., MZ; 118: 06.05., MZ; 121: 06.14., KB-MZ; 155: 05.03., JP; 167: 04.27., MZ; 178: 05.06., JP; 180: 05.19., KB-MZ; 253: 06.10., MZ; 265: 05.23., JP; 366: 05.25., JP; 368: 05.24., KB; 377: 05.25., MZ; 382: 06.05., MZ.

*Sympetrum vulgatum* (Linné,1758) – 109: 06.10., MZ; 118: 06.05., MZ; 122: 06.14., KB-MZ; 253: 06.10., MZ; 382: 06.05., MZ.

*Leucorrhinia caudalis* (Charpentier,1840) – 173: 05.03., KB.

*Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier,1825) – 165: 04.27., JP; 183: 05.03., MZ.

## References

- ASKEW, R.R. (1988): The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 pp.
- BELLMANN, H. (1987): Libellen: beobachten, bestimmen. – Verlag J. Neumann - Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 268 pp.
- BUTLER, S.G. (1993): Key to the larvae of european *Orthetrum* Newman (Anisoptera: Libellulidae) – Odonatologica 22(2): 191–196.
- BUTLER, S.G. (1998): The larvae of the european *Aeshnidae* (Anisoptera) – Odonatologica 27(1): 1–23.
- DÉVAI GY., MISKOLCZI M., PÁLOSI G., DÉVAI I. & HARANGI J. (1994): A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – Studia odonatol. Hung. 2: 5–100.
- GERKEN, B. & STERNBERG, K. (1999): Die exuvien europäischer libellen. – Huxaria Druckerei GmbH, Verlag und Werbeagentur, Höxter und Jena, 354 pp.
- KISS, B., JUHÁSZ, P., MÜLLER, Z., NAGY, L. & GÁSPÁR, Á. (2006): Summary of the Ecological Survey of Surface Waters of Hungary (ECOSURV) (sampling locations, methods and investigators). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Zoltán MÜLLER

Péter JUHÁSZ

Béla KISS

BioAqua Pro Kft.

H-4032 Debrecen, Soó R. 21.

mullerz@bioaquapro.hu