

Acta Biol. Debr. Oecol. Hung 16: 193–199, 2007

CSÍPŐSZÚNYOG FAJEGYÜTTESEK MINŐSÉGI ÉS MENNYISÉGI VIZSGÁLATA A FELSŐ-TISZA (BEREG) TÉRSÉGÉBEN

SZABÓ LÁSZLÓ JÓZSEF

Debreceni Egyetem, TTK Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

QUALITATIVE AND QUANTITATIVE INVESTIGATION OF MOSQUITO ASSEMBLAGES OF UPPER-TISZA (HUNGARY)

L.J. SZABÓ

University of Debrecen, Faculty of Sciences, Department of Ecology, 4032
Debrecen, Egyetem tér 1.

KIVONAT: A Felső-Tisza csípőszúnyog fajegyütteseiről meglehetősen kevés információval rendelkezünk. E hiányosság mérséklésére 2003-ban és 2004-ben végeztünk felméréseket 22 településen és közelükben található hullámtéri területeken. A vizsgálat során 19 faj egyedei kerültek elő. A terület jellegéből adódóan a fauna összetételére a hullámtéri erdőkre jellemző fajok dominanciája jellemző. A fajegyüttes meghatározó tagjai az *Aedes vexans*, *Ae. rossicus*, *Ochlerotatus sticticus*, *O. cantans* és *Culex modestus* fajok egyedei voltak. A tavaszi aszpektusra 9 faj jelenléte a jellemző, legnagyobb egyedszámban az *Ochlerotatus sticticus* és az *O. annulipes* egyedei fordultak elő. A legnagyobb faj- és egyedszámok nyáron tapasztalhatók. Ekkor a meghatározó fajok az *Aedes rossicus*, *Ae. vexans*, *Ochlerotatus sticticus*, *O. cantans* és a *Culex modestus* voltak. Ősszel lényegesen kisebb faj- és egyedszámok mellett az *Aedes vexans*, *Culex modestus* és *Cx. pipiens* fajok dominanciája a jellemző. A nőstény imágók egyedszáma a vizsgált két évben emelkedő tendenciát mutatott, és tavasszal volt a legnagyobb. A csípésszámok helyek, ill. körzetek szerinti alakulásában egyértelmű tendencia nem tapasztalható, ami a helyi viszonyok, mikroklimatikus tényezők meghatározó jelentőségét támasztja alá.

ABSTRACT: We have rather few information on the mosquito fauna of the Upper-Tisza. This paper makes an effort to moderate this deficiency. The author investigated the quantitative and qualitative features of the mosquito fauna of 22 localities in 2003 and 2004. The dominant species were those which live in the flood-plain forests (*Aedes vexans*, *Ae. rossicus*, *Ochlerotatus sticticus*, *O. cantans* and *Culex modestus*). Among localities were significant phenological differences in the composition of the mosquito species. The dominant species were: in spring *Ochlerotatus sticticus* and *O. annulipes*, in summer *Aedes rossicus*, *Ae. vexans*, *Ochlerotatus sticticus*, *O. cantans* and *Culex modestus*, in autumn *Aedes vexans*, *Culex modestus* and *Cx. pipiens*. The number of female adults was significantly higher in 2004 than in 2003. The increase of adults number was greater in the localities than in the forests.

Key words: Culicidae, mosquito fauna, Tisza, phenology, Hungary

Bevezetés

Közismert, hogy az amfibikus életmódot folytató csípőszúnyogok több, emberre veszélyes kórokozó átvitelében is jelentősek lehetnek. Ezek a betegségek azonban hazánkban már régen visszaszorulóban vannak. Az utóbbi évtizedekben az életminőség javulásával és a túrizmus, főleg a falusi túrizmus előtérbe kerülésével egyre inkább szükségessé válik a csípőszúnyogok számának csökkentése, állományaik gyérítése.

A sikeres gyérítés egyik előfeltétele az adott terület csípőszúnyog fajegyütteseinek minél jobb, részletesebb feltárása. Hazánkban a csípőszúnyog kutatások hosszú múltra tekintenek vissza és elsősorban a Balaton körzetében, mint kiemelt üdülőterületen folytak (MIHÁLYI és munkatársai 1953, SÁRINGER és TÓTH 2003 stb.). Ennek ellenére még mindig vannak olyan területek, melyek e téren még kevésbé feltártak. Addig, amíg a Dunántúl ilyen szempontból többé-kevésbé jól feldolgozott, az ország keleti részéről még kevés megbízható adat áll rendelkezésünkre. Egyes területeken természetvédelmi szempontú felmérések keretében a csípőszúnyog fauna vizsgálata is megtörtént. Ennek eredményeképpen vannak adatok Bátorligetre (MIHÁLYI 1953, TÓTH 1990), Aggtelek (TÓTH 1999) és Hortobágy (MIHÁLYI 1983) térségére vonatkozóan. Néhány korábbi munka szolgáltat adatokat Debrecen környékének fajairól (MOCSÁRY 1875, 1876).

A Tisza-mente csípőszúnyog faunájának ismeretéhez TÓTH (1972, 1977) szolgáltat adatokat. A Tisza mentén végzett többé-kevésbé szórványos gyűjtések adatait TÓTH (2004) összefoglaló munkája tartalmazza.

Mindezek ellenére a Felső-Tisza vidékére, különös tekintettel a Bereg térségére vonatkozóan rendkívül kevés adat áll rendelkezésünkre. Ennek a hiánynak mérséklése volt jelen munka egyik legfontosabb célja.

Anyag és módszer

A Bereg térségben a csípőszúnyogok minőségi és mennyiségi vizsgálata összesen 29 helységben, ill. a közelében található hullámtéri területeken történt meg. Minden alkalommal minden helységben nem volt lehetőség a felmérések elvégzésére, ezért az egymáshoz közeli településekből csoportokat alkottunk. A felmérések során törekedtünk arra, hogy egy-egy alkalommal minden csoportból legalább két településről és a mellette található hullámtérről történjen mintavétel. A település belsejében és a hullámtérben végzett felmérések között csak néhány perc volt, így a két helyen kapott adatok egymással összevethetőek voltak.

A vizsgálat során a felmérésekbe bevont települések, ill. a létrehozott csoportok a következők voltak:

- I. – Tiszabecs, Milota, Tiszacsécse, Tizsakóród
- II. – Szatmárcseke, Túr-bukó, Tivadar, Nagyar, Kisar, Gulács
- III. – Vásárosnamény, Gergelyugornya, Jánd, Olcsva, Olcsvaapáti
- IV. – Csaroda, Beregdaróc, Beregsurány, Hetefejércse
- V. – Kisvarsány, Nagyvarsány, Gyüre
- VI. – Tizszaszalka, Tiszavid, Tiszaadony, Aranyosapáti
- VII. – Tizsakerecseny, Mátyus, Lónya

A vizsgálatok a csípőszúnyog minőségi és mennyiségi viszonyainak felderítésére a nőstény és hím imágók gyűjtésével történtek. A mintavétel három módszer alkalmazásával történt:

- a csípésszámok vizsgálata során megfogott egyedek szippantóval történő összegyűjtése
- alkalmanként fűhálózásos mintavétel
- egyelő gyűjtés során a házfalakon, növényeken pihenő állatok begyűjtése.

A csípőszúnyogok egyedsűrűségének becslése a csípésszámok megállapítása segítségével történt. Ekkor számoltuk és begyűjtöttük az ember csupasz karjára és lábára érkezett imágókat. Egy-egy vizsgálat időtartama a szúnyogok számától függően 10-20 perc volt. Az ebben az időszakban mért csípésszámokat később megfelelő szorzók alkalmazásával 1 órára számítottuk át. Mintavételek 2003 és 2004 években történtek. A csípésszámok vizsgálata 2003-ban három időszakban (06.17-24, 07.15-16 és 08.01-07), 2004-ben pedig 5 alkalommal (05.17., 06.02, 06.22., 07.31. és 08.17) történt meg. Ezen kívül kisebb-nagyobb rendszerességgel mindkét évben voltak főleg egyelő gyűjtések.

Az eredmények ismertetése és értékelése

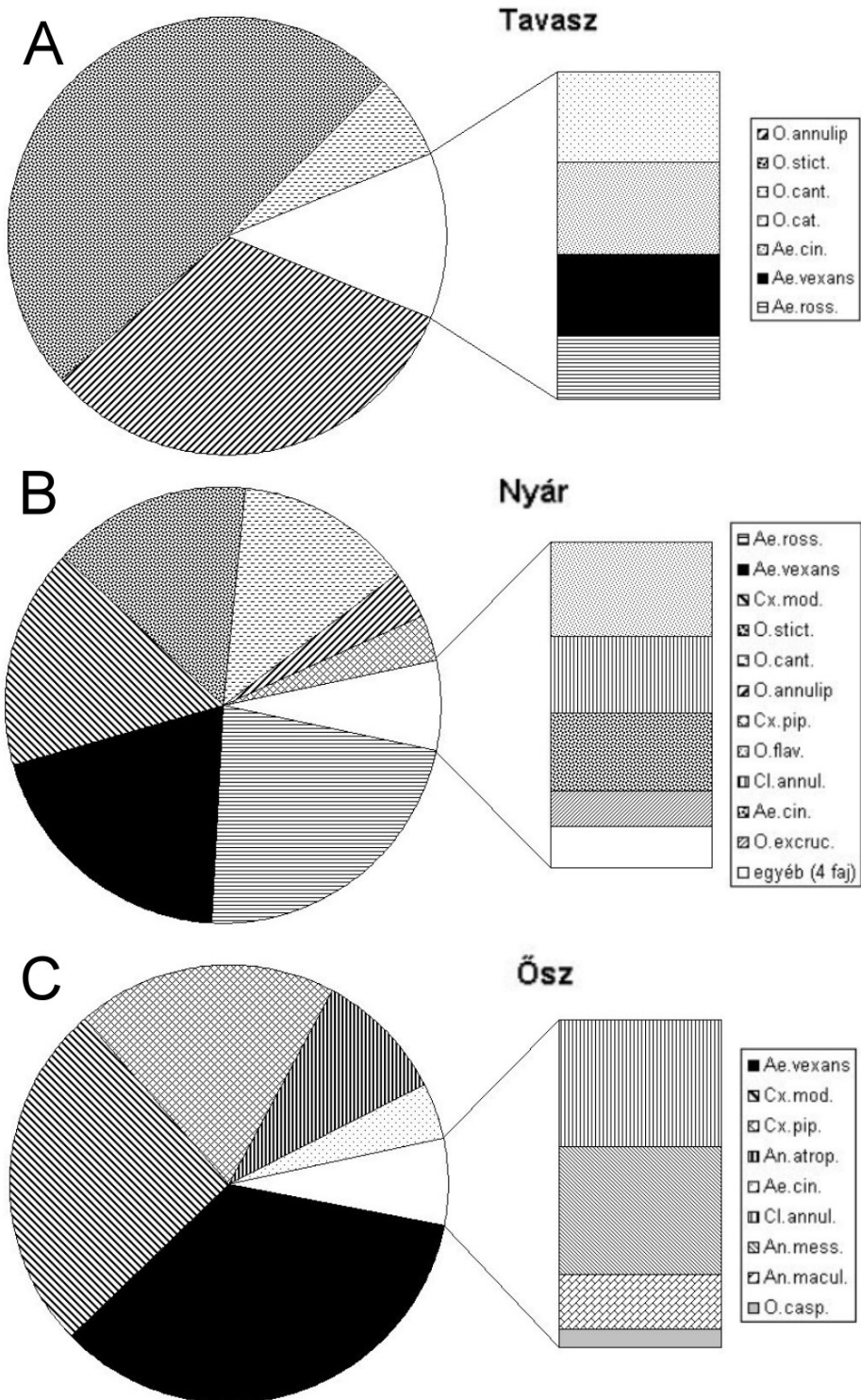
A felmérések során 19 faj 1600 egyede került elő. Valószínűleg az élőhelyek, ill. tenyészőhelyek változatossága eredményeképpen a csípőszúnyog fajegyüttes fajösszetétele meglehetősen diverz. Ez elmondható nem csak az összes faj tekintetében, hanem akkor is, ha csak a domináns fajokat vizsgáljuk (1. ábra).

A vizsgált terület uralkodó fajai megfelelnek az alföldi folyóvizeket határoló hullámtéri területek fajainak. A legnagyobb részarányban az *Ochlerotatus sticticus* egyedei képviseltették magukat. E faj egyedei a hullámtéri területeken kisebb-nagyobb számban szinte mindenütt megtalálhatók voltak. Hasonló helyzet tapasztalható a szintén igen gyakori *Aedes vexans* esetében is. E két faj képviselői voltak azok, melyek a települések belsejében a zaklatásért felelősek voltak. A folyótól távolabb eső területeken az *Aedes vexans*, a folyóhoz közeli településeken, vagy a települések folyóhoz közeli részein a két faj képviselői együtt fordultak elő. Az *Aedes vexans* egyedeinek településekre történő nagyobb mértékű behatolása két alapvető okkal magyarázható. Egyrészt e faj egyedeinek a legnagyobb a mozgékonyáguk, másrészt e faj lárvái a települések belsejében, vagy a települések közvetlen közelében is előforduló kisebb, sokszor időszakos vízterekben is kifejlődhetnek.

A folyók hullámterére jellemző fajok közül viszonylag jelentős számban kerültek elő az *Aedes rossicus* egyedei is.

A terület további meghatározó fajai közül az *Ochlerotatus cantans* egyedei elsősorban a víztől távolabbi területeken található erdőállományokra voltak a jellemzőek. A *Culex modestus* egyedei viszont elsősorban a holtágak és morotvák közelében voltak jelen nagyobb mennyiségben. E faj egyedei e vízterektől távolabbi területeken nem fordultak elő, ami adódik az imágók igen kis mozgékonyágából.

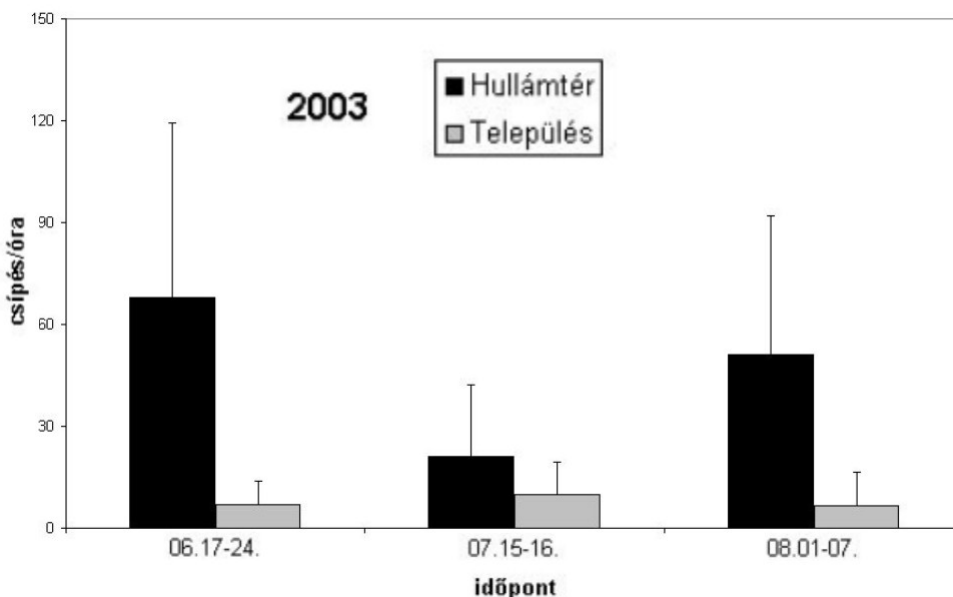
Tekintettel arra, hogy az utóbbi évtizedekben egyre nagyobb az igény a csípőszúnyogok általi zaklatás mértékének csökkentésére, kémiai, vagy biológiai védekezés alkalmazására, nem elegendő egy nagyobb terület fajegyüttesének általános feltárása, hanem igen fontos a fenológiai viszonyok tisztázása is. A hatékony védekezés elvégzéséhez ismerni kell azt, hogy az egyes időszakokban milyen fajokra, ill. fajegyüttesekre kell számítani.



1. ábra. Csípőszúnyog fajgyűttek összetétele a Bereg térségében.

Tavasszal az előkerült fajok száma meglehetősen alacsony volt (9 faj), viszont az összes egyedszám közepesnek tekinthető (502 egyed), ami egybecseng a csípésszámokkal kapcsolatban tapasztaltakkal (lásd később). Erre az aspektusra egyértelműen az *Ochlerotatus sticticus* egyedeinek az igen kifejezett dominanciája a jellemző. Mellette nagyobb számban csak a kifejezetten tavaszi-nyári eleji fajnak tekinthető *Ochlerotatus annulipes* egyedei voltak jelen (1a. ábra). Viszont csak ebben az időszakban kerültek elő az *Anopheles claviger* egyedei és az *Ochlerotatus cataphylla* egyedeinek jelenléte is nagyrészt erre az időszakra esik (85%).

Az előkerült fajok (15 faj) és egyedek (812 egyed) száma egyaránt a nyári aspektusban volt a legnagyobb. Az időszak meghatározó fajai a kifejezetten folyók menti hullámtéri erdőkre jellemző fajok (*Aedes rossicus*, *Ae. vexans*, *Ochlerotatus sticticus* és *O. cantans*) voltak (1b. ábra). Az elsősorban holtágakra, nagyobb állóvizekre jellemző *Culex modestus* egyedeinek mennyisége és aránya a nyári időszakban volt a legnagyobb. Az évente több generációjú, de a tavaszi aspektusban meghatározó *Ochlerotatus sticticus* és az elsősorban tavaszi fajként ismert *O. annulipes* jelentősége ekkor már jóval kisebb. Az *Aedes vexans* egyedek részaránya ebben az időszakban jelentősen megnövekedett, ami azt eredményezte, hogy a településeken tapasztalható zaklatásért főleg e faj egyedei voltak felelősek. Csak ebben az időszakban került elő a *Culex hortensis* és az *Anopheles hyrcanus* egy-egy egyede. Az időszak végére, ha kisebb számban is de megjelentek olyan fajok egyedei, melyek inkább az őszi aspektusra jellemzőek (*Culex pipens*, *Anopheles atroparvus*).

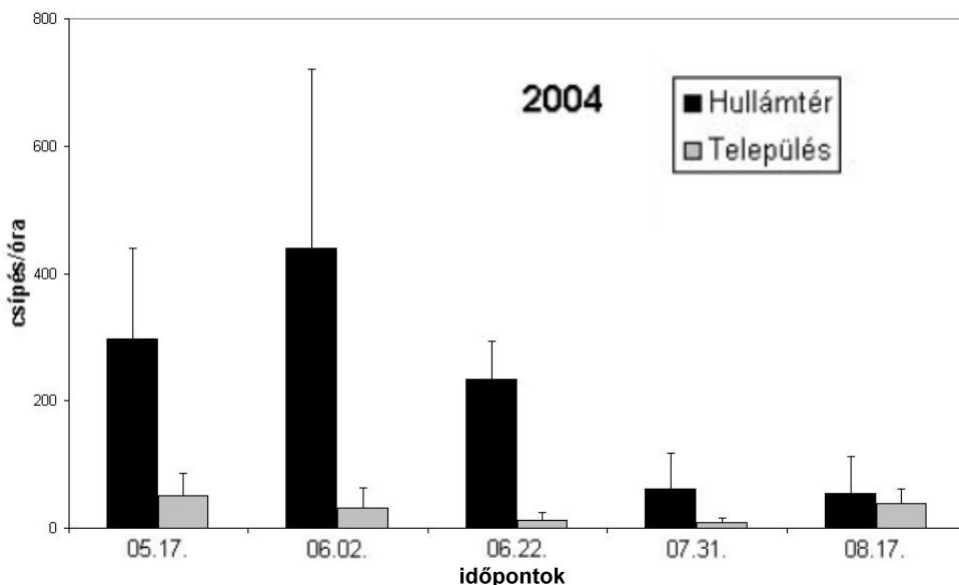


2. ábra. Csípőszúnyog nőstény egyedek átlagos sűrűsége 2003-ban.

Ősszel a fajsám (9 faj) és az összes egyedszám (287 egyed) ismét jelentős csökkenést mutatott. A területen jelen levő egyedek túlnyomó többségét (79 %-át), három faj (*Aedes vexans*, *Culex modestus*, *Culex pipiens*) képviselői adták (1c. ábra). Bár az *Aedes vexans* egyedek száma kisebb volt, mint a nyári periódusban, az imágók kisebb száma miatt ekkor volt a legnagyobb a %-os részesedése. Kis

egyedszámban ugyan, de csak ebben az időszakban kerültek elő az *Anopheles maculipennis*, *An. messeae* és *Ochlerotatus caspius* egyedei.

A csípőszúnyog nőtényi imágók egyedsűrűségének egyik legáltalánosabban használt becslése a csípésszámok alapján történik. A terület egészét vizsgálva a hullámtérben mért értékek a legtöbb esetben egy nagyságrenddel nagyobbak voltak, mint a településeken (2. ábra). Ez minden bizonnyal elsősorban azzal magyarázható, hogy a vizsgált települések többsége a hullámtértől viszonylag távolabb volt.



3. ábra. Csípőszúnyog nőtényi egyedek átlagos sűrűsége 2004-ben.

Valószínűleg a nagy tiszai árvízét követő intenzív védekezésnek is köszönhetően a század elején a vizsgált térségben a csípőszúnyogok száma minimális volt (ezt támasztják alá a 2002-ben végzett nem rendszeres vizsgálatok adatai is). A vizsgált két évben a csípésszámok egyértelmű növekedését tapasztaltuk. A hullámtéri területeken 2003 nyár elején az átlagos csípésszám 78,17 csípés/óra volt, 2004 tavaszán és nyár elején ez az érték 297 csípés/óra értéknek adódott (az utóbbi évben egyes helyeken meghaladta az 500 csípés/óra értéket is). A növekedés mértéke a települések belsejében még kifejezettebb volt: a hasonló időszakok értékei 5,75, ill. 42,9 csípés/órának adódtak.

A csípésszámok tekintetében nem csak az évek között, hanem az évszakok között is lényeges eltérések voltak. Mindkét évben tavasz végén, nyár elején volt a legnagyobb a csípőszúnyogok sűrűsége, ami a nyári időszakra a hullámtérben és a településeken egyaránt jelentős mértékben csökkent (3. ábra). A csípőszúnyog nőtényi imágók száma évi változásának trendjében nyár végén voltak különbségek. Ebben az időszakban 2003-ban a csípésszámok ismételt emelkedését tapasztaltuk, 2004-ben viszont az értékek tovább csökkentek.

A csípésszámok területenkénti alakulásában egyértelmű trend nem volt megállapítható. Az értékek évtől és időszaktól függően a hullámtérben és a településeken meglehetősen rendszertelenül változtak, ami egyértelműen arra utal, hogy az egyedek számának alakulásában a helyenként eltérő és eltérően változó vízviszonyok, mikroklimatikus viszonyok, stb. játsszák a fő szerepet. Az adatok ugyanakkor arra is utalnak, hogy a mennyiségi viszonyok hely és idő szerinti előrejelzése igen nagy nehézségekbe ütközik.

Felhasznált irodalom

- MIHÁLYI, F. (1953): Bátorliget kétszárnyú faunája. In: SZÉKESY, V. (szerk.): Bátorliget élővilága. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 318–324.
- MIHÁLYI, F. (1983): Culicidae, Trypetidae, Muscidae, Eginiidae, Hippoboscidae, Hypodermatidae, and Tachinidae (Diptera) in the Hortobágy. In: MAHUNKA, S. (szerk.): The Fauna of the Hortobágy National Park II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 279–292.
- MIHÁLYI, F. – SOÓS, Á. – SZTANKAY-GULYÁS, M. – ZOLTAI, N. (1953): A Balaton-menti községek szúnyoghelyzete és a gyakorlati védekezés módjai – A Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Osztályának Közleményei 2: 35–94.
- MOCSÁRY, S. (1875): Adatok Biharmegye faunájához. Jelentés az 1874-ik év nyarán e megye területén tett állattani kutatás és gyűjtés eredményeiről. – Matematikai és Természettudományi Közlemények 11: 163–200.
- MOCSÁRY, S. (1876): Bihar és Hajdu megyék hártya, két, reczés, egyenes és félröpüi. – Matematikai és Természettudományi Közlemények 14: 37–79.
- SÁRINGER, GY. – TÓTH, S. (2003): Csípőszúnyog kutatás a Balaton térségében 2002-ben. In: MAHUNKA, S. – BANCZEROWSKI J.-NÉ (szerk.): A Balaton kutatásának 2002. évi eredményei. – Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, pp. 173–183.
- TÓTH, S. (1972): Az oszlári Holt-Tisza élővilágáról. – A Herman Ottó Múzeum Évkönyve 11: 631–670.
- TÓTH, S. (1977): Quantitative and qualitative investigations into the Culicidae-fauna of the Tisza-basin. – Tiscia 7: 93–99.
- TÓTH, S. (1990): Culicidae, Bombyliidae, Therevidae, Syrphidae and Tachinidae (Diptera) in Bátorliget. In: MAHUNKA, S. (szerk.): The Bátorliget Nature Reserves after forty years. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 540–570.
- TÓTH, S. (1999): Culicidae, Therevidae and Tachinidae (Diptera) in the Aggtelek National Park. In: MAHUNKA, S. (szerk.): The fauna of the Aggtelek National Park 2. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 517–524.
- TÓTH, S. (2004): Magyarország csípőszúnyog-faunája. – Natura Somogyiensis 6., 327 pp.

