PANNÓNIA KÖZPONT KFT.
8360 Keszthely, Vak Bottyán u. 37.
http://www.pkkft.hu;
szunyog@pkkft.hu, pannonia@pkkft.hu

Beszámoló jelentés
a Balaton térségében 2026-ban végzett
csípőszúnyog-vizsgálatokról

Készítette:
Sáringer-Kenyeres Tamás és
Dr. Kenyeres Zoltán

Keszthely
2026. október 15.

BEVEZETÉS

A Balatoni Szövetség a saját hatáskörében végzendő csípőszúnyog-gyérítéssel kapcsolatos hatásvizsgálatok szakértői feladatainak ellátásával 2026-ban a Pannónia Központ Kft. (8360 Keszthely, Vak Bottyán u. 37.) részére adott megbízást.

A munkában résztvevő vezető szakértők:

Sáringer-Kenyeres Tamás
biológus, növényvédelmi és agrokémiai szakmérnök (a munkacsoport vezetője)
Dr. Kenyeres Zoltán
biológus
Dr. Sáringer-Kenyeres Marcell
biológus
Dr. Bauer Norbert
biológus

A gyérítéseket végző cég: Corax-Bioner Biotechnológiai Zrt. (1119 Budapest, Etele út 57.)

A téma kapcsolattartója a kivitelező részéről: Dr. Fekete Gábor és Koscsó Fanni

A téma kapcsolattartója a Balatoni szövetség részéről: Fabacsovicsné Kovács Krisztina

A turisztikai program keretében szakértett gyérítések:

1. gyérítés: 200 ha földi biológiai.
2. gyérítés: 250 ha földi biológiai.
3. gyérítés: 250 ha földi biológiai.
4. gyérítés: 300 ha földi kémiai.

TERÜLET ÉS MÓDSZER

A vizsgálatokhoz Nemzeti Népegészségügyi Központ Országos Epidemiológiai Központ *Tájékoztató az engedélyezett irtószerekről és az egészségügyi kártevők elleni védekezés szakmai irányelveiről (2022. április 12.)*, valamint a *Módszertani levél a szúnyogok elleni védekezésről (2005. évi 2. különszám)* által javasolt metódusokat alkalmaztuk.

A szúnyogártalom alakulását nyomon követő idei munka során standard mérőpontokon csípésszám-méréseket végeztünk. Az 1 órára számított csípésszámot a mintavevő személyre 5, vagy 10 perc alatt leszálló, szippantócsővel begyűjtött nőstény csípőszúnyog egyedek száma alapján állapítottuk meg (12 ×, illetve 6 × az 5, ill. 10 perc alatt gyűjtött csípőszúnyogok egyedszáma). A szippantócsőbe gyűjtött szúnyog egyedeket elkábítottuk, majd meghatározáshoz mintavételenként külön kezelve elszállítottuk. A begyűjtött egyedeket faj szintig meghatároztuk. A gyérítések szükségességének eldöntéséhez alapvetően az NNK javaslatához kell igazodni, mely szerint a kémiai szúnyoggyérítés elrendelését indokolttá tevő szint a 60 csípés/óra/fő.

A biológiai gyérítések indokoltságának és hatékonyságának meghatározásához a lárvák élőhelyi vizsgálataira hosszú ideje alkalmazott módszereket használtuk (referencia-területek vízihálóval történő átvizsgálása, izolátoros hatékonyságvizsgálat). A protokoll szerint hatékonynak kell tekinteni a gyérítést, ha a kezelés után az egy literre vetített lárvaszám nem haladja meg a gyérítés előtti lárvaszám 20 %-át. A lárvavizsgálatok alapján megállapítottuk a hatásvizsgálati eredményeket, melyeket e-mailen juttattunk el a Corax-Bioner Zrt-hez és a Balatoni Szövetséghez.

A kezelésektől független vizsgálatokat is végeztünk (a biológiai és kémiai gyérítések indokoltságának nyomon követéséhez), melyekről a szükséges gyakorisággal a Balatoni Szövetség részére beszámoló jelentéseket küldtünk (az évközben készített beszámoló jelentéseket ld. mellékletben). A fenti vizsgálatok részeként 5 helyszínen CO_2-csapdával történő imágó-mintavételezéseket is folytattunk. A gyűjtött mintákat faj szintig meghatároztuk, az eredményeket a szúnyogállományok aktuális fajösszetételének és az inváziós fajok terjedésének vizsgálatához egyaránt felhasználtuk. Az eredmények értékeléséhez jó kiindulási alap volt a jelen munkában is szakértőként részt vevő Sáringer-Kenyeres Marcell csípőszúnyog témában született PhD doktori értekezése [ld. Sáringer-Kenyeres M. (2021): Magyarországi csípőszúnyog fajok (Diptera: Culicidae) gyakorisági viszonyai és élőhelyválasztása. Szent István Egyetem, Gödöllő, 98 oldal].

Egy mintavételi helyszínen (Keszthely) a 2026. augusztus 9. – 2026. szeptember 9. időszakban napi szintű, 24-órás CO_2-csapdázást végeztünk az inváziós ázsiai tigrisszúnyog fő rajzási periódusának vizsgálata céljából.

Amiatt, hogy az idei évben – a honos fajoknak nem kedvező aszályos időjárásból adódóan – a kertes-házas magánterületeken leginkább jelenlévő ázsiai tigrisszúnyog volt a Balatoni szúnyogártalomban a meghatározó, a gyérítések indokoltságával kapcsolatos döntésekbe az önkormányzati jelzések bevonása is fokozottan szükséges volt. Az egységes adatgyűjtéshez létrehoztuk a „Balatoni települések szúnyoghelyzetének felmérése – 2026" digitális űrlapot, amelyen a települések minden héten jelezhették a szúnyogártalommal kapcsolatos tapasztalataikat és igényeiket. A szúnyogészlelésekkel kapcsolatos bejelentési lehetőséget, a fentihez hasonló felületen, „Balaton Szúnyog-észlelés" címen a lakosság számára is megnyitottuk. A Balatoni Szövetség megbízásából készült kérdőívre kapott visszajelzéseket figyelembe vettük, a döntéseket azonban szakmai előírások alapján hozzuk meg. Megítélésünk szerint a kérdőíves új rendszer jól vizsgázott, segítette a környezetkímélő, célzott csípőszúnyoggyérítést és természeti értékeink fokozott megóvását.

A tenyészőhely-térképező munka során – a korábbi vizsgálati időszakokban alkalmazott módszereknek megfelelően – minden korábbi folthatár felülvizsgálatra, szükség esetén módosításra került. Az újonnan felvett tenyészőhelyek a rögzített élőhelyi körülmények alapján besorolásra kerültek a korábban felállított kategória-rendszerbe. Az idei évben elvégzett tenyészőhely-térképező munka eredményeiről külön jelentésben számolunk be.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

Az idei évben a 10. héten vált indokolttá a tó térségében található tenyészőhelyek vizsgálata. A tenyészőhelyek állapotát meghatározó csapadékviszonyokról elmondható volt, hogy a téli hónapok a megelőző évinél érdemben több csapadékot hoztak, de a vizsgálati régióban így is 10 mm körüli (a keleti részterületeken néhol 30-40 mm) volt a 0–100 cm talajréteg vízhiánya. Ebből adódóan a számottevő tenyészőhelyek szárazak maradtak, és a Balaton alacsony vízszintje sem tette lehetővé a szúnyogok nagy tömegű fejlődését a változó vízellátottságú szegélyekben – így biológiai gyérítésre ekkor még nem volt szükség.

A 14. hétig végzett vizsgálatok sem mutattak ki érdemi változásokat, a korai fajok fejlődése csekély mértékű maradt, ezért a biológiai gyérítés továbbra sem volt indokolt. A 17. héten, a melegedő időjárás hatására, a mélyebb és állandóbb vizű tenyészőhelyek szegélyében megkezdődött az embert támadó fajok fejlődése, ami miatt földi biológiai gyérítések végzésére tettünk javaslatot. A 20. héten az addig érintett élőhelyfoltok mellett újak is kialakultak, ezért a 21. héten újabb, kis területű földi biológiai gyérítések megtartását javasoltuk.

A kisebb esőzések egyes részterületeken aktiválták a nem kezelhető erdei mikrotenyészőhely-hálózatokat, melyek hatásaként május végére megjelent egy enyhébb fokú

szúnyogártalom a Balaton körül – de az csak néhány lokalitásban jelentkezett és gyorsan lecsengett.

A 23. héten a gyepek és a parti zóna továbbra is szárazak voltak, de a mélyebb vizek szegélyei ismét alkalmassá váltak a lárvák fejlődésére, ami miatt a 24. héten újabb, releváns részterületekre koncentráló földi biológiai gyérítésre tettünk javaslatot. A 26. hétre a települések gyérített területein – főként az inváziós fajok jelenléte miatt – a csípésszámok megemelkedtek. A nyár végi időszakban a kertesházas övezetekben az inváziós fajok által okozott ártalom folyamatosan meghaladta a földi kémiai gyérítést indokló szintet, ezért a méréseink, valamint az önkormányzati és lakossági jelzések alapján részterületi földi kémiai kezeléseket javasoltunk az országos programban. Az országos program keretében ez utóbbi kezelések mellett 2026. május 27-én és 2026. július 23-án a Balatoni Szövetség szervezésében végrehajtotthoz hasonló, releváns részterületekre koncentráló földi biológiai gyérítésekre is sor került.

Összességében elmondható, hogy az idei évben a Balatonnál 5 biológiai gyérítés mellett csak részterületi földi kémiai kezeléseket kellett végezni az országos program keretében. A Balatoni Szövetség egyetlen településen hajtott végre részterületi kémiai kezelést (300 hektáron, Zalakaros település külön írásos kérésére).

1. táblázat: 2026-ban a Balaton térségében a saját szövetségi program keretében szakértett csípőszúnyog-gyérítések terület- és hatékonyság-adatai

Ssz.	Dátum	Kémiai (ha)	Biológiai (ha)	Hatékonyságok átlaga %	Garancia munka (ha)
1.	2026. május 4–5.	0	200 (f)	84	–
2.	2026. május 19.	0	250 (f)	88	–
3.	2026. június 10.	0	250 (f)	82	–
4.	2026. július 23.	300 (f)*	0	84	–
	Összesen/átlag	300	700	84,5	–

*Zalakaros település külön írásos kérésére történt gyérítés.

Az alacsony vízállás miatt az idei évben is különösen sok panaszt okozott, szinte minden balatoni részterületen az elhúzódó árvaszúnyograjzás. Az árvaszúnyogok elleni védekezésre nincs lehetőség, hiszen emberi vérrel nem táplálkozó, közegészségügyi jelentőséggel nem bíró rovarokról van szó – melyek ráadásul fontos szerepet töltenek be a tó öntisztulásában. Hosszú távon a hasonló mértékű rajzások elkerüléséhez elengedhetetlen az algák szaporodását segítő tápanyagok – elsősorban a foszfor – Balatonba bejutó mennyiségének csökkentése.

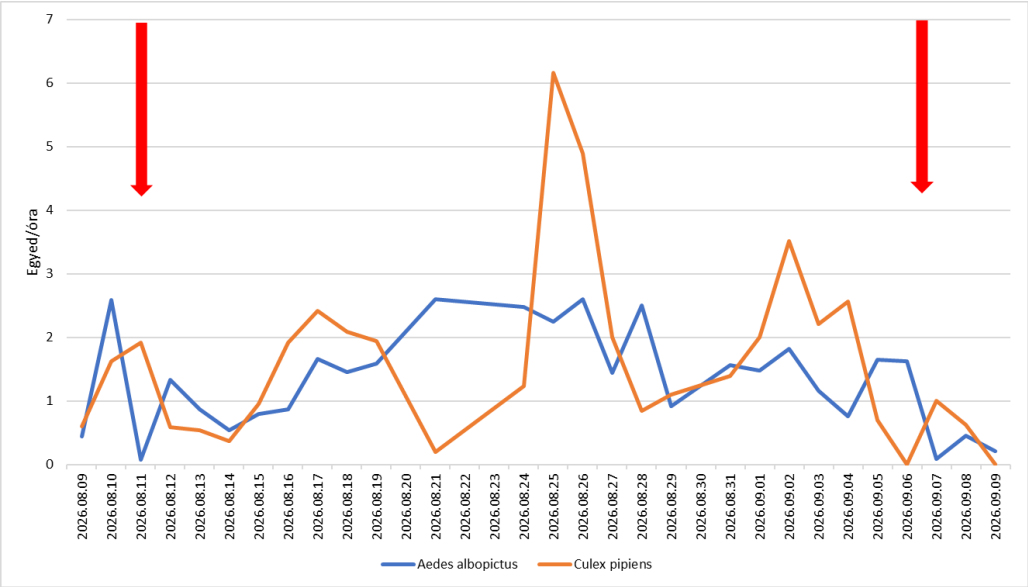
Az év további időszakában nincs a szúnyoggyérítéssel összefüggésben álló teendő. Az imágó alakban telelő szúnyogfajok zöme az embert a következő szezonban nem támadja (az embert támadó fajok tojás alakban telelnek – a tojások elleni gyérítési módszer nem ismert). Az embert támadó fajok fejlődése érdemi egyedszámokkal kora tavasszal kezdődik, így a biológiai kezelések megkezdése is legkorábban március környékén időszerű.

A Keszthelyen egy hónapig napi szinten végzett szén-dioxid-csapdázások során összesen 2166 csípőszúnyog egyed került begyűjtésre. A fogott egyedek 50 %-a dalos szúnyog (*Culex pipiens*) volt, de az ázsiai tigrisszúnyog (*Aedes albopictus*) részesedése is elérte a 38 %-ot. Érdekesség, hogy az összegzett gyakorisági sorban a következő két helyen az *Aedes albopictus* és a *Culex pipiens* hím egyedei álltak, melyekre a szén-dioxid kibocsátás nem attraktív, ezért a csapdába kerülésüket a véletlen, illetve a nőstények szoros követése idézhette elő. Az összegzett mintákban – a csapadékhiányos időszaknak köszönhetően – 1 % alatti részesedést ért el a korábbi szúnyogártalmakban kimagasló jelentőségű gyötrő szúnyog (*Aedes vexans*) és mocsári szúnyog (C*oquillettidia richiardii*), valamint a ritka, faodvakban fejlődő *Aedes pulcritarsis*.

A két domináns faj egy órára vetített egyedszámának időbeli alakulásán a dalos szúnyog egyedszámának szélsőséges ingadozása látszott, míg az ázsiai tigrisszúnyog egyedszáma folyamatosan nagyjából azonos szinten mozgott. Utóbbiban szerepet játszik az, hogy a a tigrisszúnyog lárváinak minden korú lárvaegyede egyidőben és nagy tömegben fordul elő a tenyészőhelyeken. Ez folyamatos fejlődést és kirepülést biztosít a faj állományaiban.

A rendszeres szén-dioxid-csapdázásos vizsgálatok során a tigrisszúnyog állományok egyedszámában jól kimutatható volt a gyérítések hatása. Ez alapján a földi kémiai gyérítés hatékony az inváziós fajok ellen is. Utóbbit az Ökológiai Kutatóközpont nemrég publikált tudományos eredményei is alátámasztják.

1. ábra: *Az ázsiai tigrisszúnyog (Aedes albopictus) és a dalos szúnyog (Culex pipiens) óránkénti egyedszáma a keszthelyi szén-dioxid-csapdával gyűjtött mintákban a 2026. augusztus 9. és szeptember 9. közötti időszakban (a kémiai gyérítések időpontjai piros nyilakkal jelölve)*



Az inváziós fajok megjelenése miatt a szúnyoggyérítésben a szakértői és kivitelezői tevékenységre egyaránt kiterjedő paradigmaváltás szükséges. Az ezzel kapcsolatos stratégia javaslatunkról külön anyagot készítettünk, amelyet a szövetséggel megosztottunk (ld. Melléklet 2).

Az idei évben is kiemelt szerepet játszott tevékenységünkben a kommunikáció. A módszerek fejezetben leírt űrlapok használatán keresztül az önkormányzati és lakossági információkat nemcsak begyűjtöttük, de azokat bevontuk a döntéshozatalba. Ezen túl a szezon során számos lakossági kérdés és adatkérés megválaszolásához nyújtottunk segítséget – mind a szövetség, mind a polgármesterek számára. A lakossági védekezéssel kapcsolatos információs anyagot is elkészítettünk és küldtünk a megbízó részére (ld. Melléklet 3).

JAVASLATOK

A Balatoni Szövetség lokális gyérítési programjának fenntartását a továbbiakban is javasoljuk, ugyanis az (1) precíziós biológiai gyérítésekre alapozva tudja biztosítani a sikeres védekezést a csípőszúnyogok ellen, (2) szükség esetén, elsősorban az inváziós fajok megjelenése miatt, kisebb területen megvalósuló részterületi, gyors reagálású kezelést, vagy komolyabb ártalmak idején rövid időn belüli visszatérést tesz lehetővé, (3) helyi

rendezvényekhez tud igazodni, (4) az idén záruló többéves országos program helyére tud lépni, illetve annak folytatása esetén, azt jól kiegészíteni.

Az inváziós fajok megjelenése, gyors és spontán terjedése alapvetően változtatja meg a csípőszúnyog állományok okozta problémák jellegét és időtartamát. Az inváziós fajok legjelentősebb élőhelyei a különféle házkörüli vizek és esővízgyűjtő hordók, melyek szervezett biológiai gyérítéssel nem elérhetők (túlnyomórészt magánterületen találhatók), a belőlük kirepülő imágók kémiai gyérítéssel pedig csak korlátozottan kezelhetők (a biológia gyérítés számára pontszerű megjelenésűek, a kémiai földi köddel kezelt utcafronttól sok esetben távol találhatók, vagy attól kerítéssel elzártak). Az inváziós fajok gyérítése a lakosság bevonása nélkül nem valósítható meg. Az érintett településeken, illetve nem teljes érintettség esetén településrészeken akár door-to-door típusú kommunikáció alkalmazásával el kellene érni, hogy a lakosság mind nagyobb része alkalmazza területén a legegyszerűbb és egyben hatékony módszereket (esővízgyűjtők szúnyoghálóval való lefedését, házkörüli vízgyülemek megszüntetése).

Az inváziós fajok megjelenése szükségessé teszi a földi kémiai gyérítések kiterjesztését a frekventált parti területektől távolabb fekvő kertesházas övezetekre (azaz a teljes lakott területekre) is – a kertesházas övezetek ugyanis a tapasztalatok szerint az ázsiai tigrisszúnyog állományok fő fejlődési helyeit jelentik. Ez alapján a települések teljes területén a vizsgálata is szükséges. Az NNGYK ajánlásában szereplő 200 hektáronként egy mérőpont használata tehát nem tekinthető elegendőnek, helyette 20–50 hektáronként szükséges mérőpontokat kijelölni és rendszeresen vizsgálni. Ez természetesen a bevonandó szakemberek számát, időráfordítását, ezáltal a vizsgálatok költségeit is megnöveli. Ugyanez indokolja, hogy a gyérítések indokoltságának eldöntésébe az önkormányzatok és a lakosság további, egyre erőteljesebb bevonása is szükséges. A Balaton térségében egyúttal a honos fajok okozta szúnyogártalom újbóli megjelenésével is számolni kell, ezért az elmúlt évek tapasztalatai alapján a következő évben is indokolt az év korai időszakában (március-április) történő biológiai kezelésekre való felkészülés, valamint a tenyészőhelyek hóolvadástól kezdődően történő nyomon követése, a rendelkezésre álló tenyészőhelytérkép aktualizálása.

Keszthely, 2026. október 15.

Pannónia Központ Kft.
Sáringer-Kenyeres Tamás
szakértői csoportvezető

Pannónia Központ Kft.
8360 Keszthely
Vak Bottyán u. 37.
Adószám: 12984037-2-20

MELLÉKLET 1.

Évközben megküldött beszámoló jelentések

Pannónia Központ Kft.
8360 Keszthely, Vak Bottyán u. 37.
http://www.pkkft.hu;
szunyog@pkkft.hu, pannonia@pkkft.hu

Balatoni Szövetség
részére

Beszámoló csípőszúnyog vizsgálatokról

A tavaszias idő beálltával, a 10. héten megkezdtük a tó térségében található tenyészőhelyek vizsgálatát.

Az előző évszak csapadékviszonyairól elmondható, hogy a téli hónapok a megelőző évinél érdemben több csapadékot hoztak, de a vizsgálati régióban így is 10 mm körüli (a keleti részterületeken néhol 30-40 mm) a 0–100 cm talajréteg vízhiánya.

A fentiek alapján nem meglepő, hogy a terepi vizsgálatok alapján a vizsgálati területen a humán szempontból számottevő tenyészőhelyek szárazak, csapadékhullás eredetű vízállások elenyésző összekiterjedésben találhatók. A Balaton parti zónájában lévő tenyészőhelyek, a tó alacsony vízszintje miatt, szintén nem alkalmasak egyelőre az embert támadó fajok nagy tömegű fejlődéséhez.

A fentiekből adódóan biológiai gyérítés megtartása a tó térségében egyelőre nem szükséges.

A tenyészőhelyek fenti állapota azt vetítené előre, hogy szúnyogártalom megjelenésével egyelőre érdemi mértékben melegedő időjárás mellett sem kell majd számolni. A szúnyogártalom dinamikáját ugyanakkor egyre gyorsabb ütemben alakítja át az inváziós fajok megtelepedése és spontán terjedése. A fenti fajok fejlődése a magánterületeken található esővízgyűjtőkben és hasonló vízterekben történik a legnagyobb egyedszámban. Ennek megfelelően az inváziós fajok állományainak lárvagyérítésére kizárólag a lakosság bevonásával van lehetőség (elsősorban a pangóvizek felszámolása, az esővízgyűjtők szúnyoghálóval való lefedése által). A Balaton körüli településeken is szükséges volna a ház körüli pangóvizek felszámolása, az esővízgyűjtők szúnyoghálóval való mielőbbi lefedése.

Keszthely, 2026. március 3.

Sáringer-Kenyeres Tamás
szakértői csoportvezető

Pannónia Központ Kft.
8360 Keszthely, Vak Bottyán u. 37.
http://www.pkkft.hu;
szunyog@pkkft.hu, pannonia@pkkft.hu

Balatoni Szövetség
részére

Beszámoló csípőszúnyog vizsgálatokról

Az ismét javuló időjárásban a 14. héten ismét megvizsgáltuk a tó térségében található csípőszúnyog-tenyészőhelyeket.

A terepi vizsgálatok megállapították, hogy az elmúlt hetekben a tenyészőhelyek állapotában érdemi változás nem következett be. A humán szempontból számottevő tenyészőhelyek zömmel szárazak, csapadékhullás eredetű vízállások továbbra is csak elenyésző összekiterjedésben találhatók. A Balaton parti zónájában lévő tenyészőhelyek, a tó alacsony vízszintje miatt, szintén nem alkalmasak egyelőre az embert támadó fajok nagy tömegű fejlődéséhez.

A meglévő vízterekben megkezdődött a korai, egygenerációs fajok fejlődése, azonban az aktív tenyészőhelyek összkiterjedése annyira csekély, hogy biológiai gyérítés megtartása a tó térségében egyelőre nem szükséges.

Tekintettel arra, hogy az inváziós fajok fejlődése a magánterületeken található esővízgyűjtőkben és hasonló vízterekben történik a legnagyobb egyedszámban, a Balaton körüli településeken is szükséges volna a ház körüli pangóvizek felszámolása, az esővízgyűjtők szúnyoghálóval való mielőbbi lefedése.

Keszthely, 2026. április 2.

Sáringer-Kenyeres Tamás
szakértői csoportvezető

Pannónia Központ Kft.
8360 Keszthely, Vak Bottyán u. 37.
http://www.pkkft.hu;
szunyog@pkkft.hu, pannonia@pkkft.hu

Balatoni Szövetség
részére

Beszámoló csípőszúnyog vizsgálatokról

A 17. héten ismét megvizsgáltuk a tó térségében található csípőszúnyog-tenyészőhelyeket.

A terepi vizsgálatok megállapították, hogy a humán szempontból számottevő tenyészőhelyek zömmel szárazak, csapadékhullás eredetű vízállások továbbra is csak elenyésző összekiterjedésben találhatók. A Balaton parti zónájában lévő tenyészőhelyek, a tó alacsony vízszintje miatt, továbbra sem alkalmasak az embert támadó fajok nagy tömegű fejlődéséhez.

A melegedő időjárásban a mélyebb, állandóbb vizű tenyészőhelyek szegélyében megkezdődött az embert támadó fajok fejlődése, ezért azok területén rövid időn belül földi biológiai gyérítések válnak majd szükségessé. Az ehhez kapcsolódó elrendelő javaslatot mellékeltük.

A biológiai gyérítések kapcsán figyelembe kell venni, hogy az országos védett természetvédelmi területek esetében azok lakott területek közvetlen közelében fekvő részterületein sem megengedett a biológiai szúnyoggyérítés végzése.

Az inváziós fajok fejlődése a ház körüli vizekben ugyancsak megkezdődött, azok visszaszorítása és terjedésük megakadályozása érdekében, a ház körüli pangóvizek felszámolása, az esővízgyűjtők szúnyoghálóval való mielőbbi lefedése szükséges a lakosság részéről.

Keszthely, 2026. április 26.

Sáringer-Kenyeres Tamás
szakértői csoportvezető

Pannónia Központ Kft.
8360 Keszthely, Vak Bottyán u. 37.
http://www.pkkft.hu;
szunyog@pkkft.hu, pannonia@pkkft.hu

Balatoni Szövetség
részére

Beszámoló csípőszúnyog vizsgálatokról

A 20. héten ismét megvizsgáltuk a tó térségében található csípőszúnyog-tenyészőhelyeket.

A terepi vizsgálatok megállapították, hogy a humán szempontból számottevő, szervezetten gyéríthető tenyészőhelyek zömmel szárazak, a csapadékhullás eredetű vízállások pedig mérsékelten vízborításosak. A Balaton parti zónájában lévő tenyészőhelyek, a tó alacsony vízszintje miatt, továbbra sem alkalmasak az embert támadó fajok nagy tömegű fejlődéséhez.

A mélyebb, állandóbb vizű tenyészőhelyek szegélyei közül a 19. héten földi biológiai gyérítéssel érintett élőhelyfoltok állapota továbbra is alkalmas az embert támadó fajok fejlődéséhez. Ezen túl az elmúlt időszakban hasonló helyzetű tenyészőhelyek újonnan is alakultak ki a tó más régióiban is, melyekben a fenti körbe tartozó lárvák fejlődése ugyancsak megkezdődött. Ezért a 21. héten a Balatonnál újabb, kis területű, koncentrált földi biológiai gyérítések megtartása indokolt, melynek elrendelő javaslatát a mai napon megküldtük.

A következő napokra előrejelzett további esőzések várhatóan a biológiai módszerrel nem kezelhető tenyészőhely-hálózatokat (pl. pocsolyák erdőterületeken) is aktiválják majd. Az esőzések az inváziós fajok fejlődését is fokozni fogják a ház körüli vizekben. Mindennek eredményeként, igaz, hogy a biológiai gyérítések annak mértékét csökkentik, de május végére a Balaton körüli településeken számolni kell a szúnyogártalom megjelenésével.

Keszthely, 2026. május 15.

Sáringer-Kenyeres Tamás
szakértői csoportvezető

Pannónia Központ Kft.
8360 Keszthely, Vak Bottyán u. 37.
http://www.pkkft.hu;
szunyog@pkkft.hu, pannonia@pkkft.hu

Balatoni Szövetség
részére

Beszámoló csípőszúnyog vizsgálatokról

A 23. héten ismét megvizsgáltuk a tó térségében található csípőszúnyog-tenyészőhelyeket.

A terepi vizsgálatok megállapították, hogy a Balaton parti zónájában lévő tenyészőhelyek, a tó alacsony vízszintje miatt, továbbra sem alkalmasak az embert támadó fajok nagy tömegű fejlődéséhez. A humán szempontból számottevő, szervezetten gyéríthető vízállásos gyepek ugyancsak szárazak, vagy nagyon kis mértékben vízborításosak.

A mélyebb, állandóbb vizű tenyészőhelyek szegélyei azonban – az elmúlt időszak csapadékhullásait követően – ismét alkalmassá váltak az embert támadó fajok fejlődéséhez.

Utóbbi miatt 24. héten a Balatonnál újabb, kis területű, koncentrált földi biológiai gyérítések megtartása indokolt, melynek elrendelő javaslatát a mai napon megküldtük.

Figyelembe kell venni, hogy a jelen időszak esőzései a biológiai módszerrel nem kezelhető tenyészőhely-hálózatokat (pl. pocsolyák erdőterületeken) bizonyosan aktiválják majd – ahogy az esőzések az inváziós fajok fejlődését is fokozni fogják a ház körüli vizekben. Utóbbiakat a szervezett biológiai gyérítések nem tudják elérni, ezért június folyamán a Balaton körüli településeken számolni kell egy bizonyos fokú szúnyogártalom megjelenésével.

Keszthely, 2026. június 5.

Sáringer-Kenyeres Tamás
szakértői csoportvezető

Pannónia Központ Kft.
8360 Keszthely, Vak Bottyán u. 37.
http://www.pkkft.hu;
szunyog@pkkft.hu, pannonia@pkkft.hu

Balatoni Szövetség
részére

Beszámoló csípőszúnyog vizsgálatokról

A 26. héten ismét megvizsgáltuk a tó térségében található csípőszúnyog-tenyészőhelyeket.

A terepi vizsgálatok megállapították, hogy a Balaton parti zónájában lévő tenyészőhelyek, a tó alacsony vízszintje miatt, továbbra sem alkalmasak az embert támadó fajok nagy tömegű fejlődéséhez. A humán szempontból számottevő, szervezetten gyéríthető vízállásos gyepek ugyancsak szárazak, vagy nagyon kis mértékben vízborításosak. A mélyebb, állandóbb vizű tenyészőhelyek szegélyei szintén nem alkalmasak most az embert támadó fajok fejlődéséhez.

A fentiek alapján biológiai gyérítés végzését nem javasoljuk. Továbbra is fontos azonban az inváziós fajok megtelepedésének és további terjedésének lakosság bevonásával történő megelőzése (esővízgyűjtők fedése, a ház körüli vizek felszámolása, minimális szinten tartása).

A települések gyérített területein a csípésszámok a korábbi vizsgálatokhoz képest emelkedtek – főképp azon részterületeken, ahol az inváziós fajok markánsan jelen vannak.

Az inváziós fajok lakosságra gyakorolt hatása közterületi csípésszámmérésekkel nem minden esetben határozható meg teljes pontossággal, ezért amennyiben földi kémiai gyérítés elvégzését indokoló mértékűnek értékelik az inváziós fajok zavaró hatását a tó körüli településeken, kérjük jelezzék nekünk és kérni fogjuk annak országos gyérítési programba történő beütemezését.

Keszthely, 2026. június 28.

Sáringer-Kenyeres Tamás
szakértői csoportvezető

Pannónia Központ Kft.
8360 Keszthely, Vak Bottyán u. 37.
http://www.pkkft.hu;
szunyog@pkkft.hu, pannonia@pkkft.hu

Balatoni Szövetség
részére

Beszámoló csípőszúnyog vizsgálatokról

Az elmúlt hetekben folyamatosan figyelemmel kísértük a tó környékének szúnyogártalmában potenciálisan szerepet játszó élőhely-komplexumokat és az imágó-állományokat.

A terepi vizsgálatok megállapították, hogy a Balaton parti zónájában lévő tenyészőhelyek, a tó egyre alacsonyabb vízszintje miatt, továbbra sem alkalmasak az embert támadó fajok nagy tömegű fejlődéséhez. A humán szempontból számottevő, szervezetten gyéríthető vízállásos gyepek ugyancsak szárazak, vagy nagyon kis mértékben vízborításosak. A mélyebb, állandóbb vizű tenyészőhelyek szegélyei szintén nem alkalmasak hetek óta az embert támadó fajok fejlődéséhez.

A fentiek alapján szervezett biológiai gyérítés végzésére a tó körül az elmúlt időszakban nem volt szükség.

Az inváziós fajok hazai megtelepedése, gyors és spontán terjedése azonban átalakította a hazai szúnyogártalom forrását és jellegét – az inváziós fajok ugyanis nem a szervezett gyérítéssel elérhető természetes, vagy természetközeli élőhelyeken fejlődnek, hanem a szervezett gyérítéssel nem elérhető ház körüli vizekben.

A Balaton számos településén az inváziós fajok egyre erősödő állományai élnek – különös tekintettel a kertesházas övezetekre. Ennek megfelelően mostanra a régió sok településén okoznak az inváziós fajok olyan ártalmat, amely már meghaladja a földi kémiai gyérítési javaslatot indokoló szintet. Tekintettel arra, hogy a fentiek szerinti ártalom nem minden esetben ítélhető meg közterületi csípésszám-mérésekkel, az önkormányzati és lakossági jelzéseket is bevontuk a döntéshozatalba. A fenti információk és a szakértői tapasztalatok alapján a tó körüli településeken az inváziós fajok fő fejlődési helyének számító kertesházas övezetek részterületi kezelését javasoltuk az országos gyérítési program számára.

Kommunikációs szempontból fontos kiemelni, hogy a középtávon bizonyosan számottevő közegészségügyi jelentőséggel bíró inváziós fajok további gyors terjedése és állományaik folyamatos erősödése a mostanihoz hasonló aszályos időszakokban is garantált (a fajok tenyészőhelyeit maga a lakosság alakítja ki és tartja fenn – magánterületeken). A célzott, részterületi földi kémiai gyérítések esetleges mellőzése esetén a fajok terjedésének megállítása és állományaik csökkentése a lakosság teljes körű bevonása (esővízgyűjtők fedése, a ház körüli vizek felszámolása, minimális szinten tartása) esetén is több mint kétséges.

Keszthely, 2026. augusztus 10.

Sáringer-Kenyeres Tamás
szakértői csoportvezető

MELLÉKLET 2.

Stratégiai javaslat

Változó szúnyogállományok – változtatandó módszerek

Javaslat a Balatoni Szövetség 2027–2029 időszakra vonatkozó szúnyoggyérítési stratégiájára

Egyeztetés alatt álló munkaanyag

2026. szeptember 6.

Háttér

Az emberen táplálkozó szúnyogfajok élőhelyei jól azonosíthatók. A Balaton körüli szúnyogártalmat korábban szinte kizárólag a tó változó vízellátottságú szegélyei (*Culex modestus* – foltos szúnyog), a vízállás és csapadékhullás hatásai által meghatározott, a tóval érintkező és attól távolabb fekvő fás- (*Aedes cantans* – erdei szúnyog, *Aedes sticticus* – oldalfoltos szúnyog, *Aedes vexans* – gyötrő szúnyog) és gyepes (*Aedes annulipes* – balatoni szúnyog, *Aedes flavescens* – sárga szúnyog, *Aedes vexans* – gyötrő szúnyog) vegetációfoltok, az állandó vízben álló gyékényesek (*Coquillettidia richiardii* – mocsári szúnyog), valamint az erdei mikrotenyészőhely-hálózatok (apró csapadékvizes pocsolyák)(*Aedes sticticus* – oldalfoltos szúnyog, *Aedes vexans* – gyötrő szúnyog) okozták.

Sokáig a szúnyogártalom éven belüli dinamikája is azonos ütemben zajlott, tavasszal, kora nyáron az egygenerációs, nagyobb termetű fajok (erdei szúnyog, balatoni szúnyog, sárga szúnyog), később – csapadékhullásokat követően és azok mértékének, számának megfelelő egyed- és generációszámmal – a sokgenerációs fajok (gyötrő szúnyog, oldalfoltos szúnyog) voltak jelen. Végül nyár közepétől kezdett rajzani a mocsári szúnyog, nyár vége felé pedig a foltos szúnyog.

A fenti honos szúnyogfajok csapadékhullás hiányában, illetve alacsony balatoni vízszint esetén nem képesek kifejlődni (tenyészőhelyeik szárazak). A többi fajjal szemben, a csapadékhullásoktól kevésbé meghatározott, állandó vizekben fejlődő mocsári szúnyog volt a leginkább ellenálló az aszályos időszakoknak, de a jelenlegi helyzet már ennek a fajnak az élőhelyeit is szárazon tartja.

A honos fajok számára alkalmatlan, kiszáradt élőhelyek azok időszakos visszaszorulását, valamint a szúnyogártalom átmeneti megszűnését idézték volna elő. Az időközben hazánkban is megtelepedett és jelentős mértékben felszaporodó inváziós szúnyogfajok ugyanakkor új helyzetet teremtettek. Az inváziós fajok elsősorban a magánterületeken kialakuló, kis kiterjedésű mesterséges vízgyülemekben – például esővízgyűjtő hordókban, ciszternákban, illetve egyéb pangóvizekben – szaporodnak. A Balaton körül elsőként a japán bozótszúnyog (*Aedes japonicus*) jelent meg (a koreai szúnyog csak korlátozottan), azonban annak helyét mostanra átvette az ázsiai tigrisszúnyog (*Aedes albopictus*), ami a fentieknél kisebb termetű, de azoknál jóval agresszívebben támadja az embert.

Az ázsiai tigrisszúnyog mostanra a nagyobb méretű, nyitott tetejű esővízgyűjtőket tartalmazó, kisebb erdőfoltokkal tarkított kertes-házas övezetekben a Balaton körül is általánosan elterjedté vált. Nappal is aktívan támadja az embert, de a honos fajokhoz hasonlóan alkonyatkori rajzáscsúcsot mutat. A csípés közbeni vizsgálatok alapján a faj a humán szúnyogártalomban jelenleg szinte kizárólagos szerepet játszik – egyben a tapasztalatok szerint az ázsiai tigrisszúnyog egy emberen többször is táplálkozik, ami az általuk okozott zavaró hatást nagy mértékben fokozza. A faj kis termete miatt akár a hagyományos sűrűségű szúnyoghálón is képes keresztüljutni – ez mind a lakóterek ellenük való védelmének, mind az esővízgyűjtők szúnyoghálóval való fedésének potenciális sikerét erőteljesen csökkenti.

Az inváziós fajok – különösen a tigrisszúnyog – megjelenése, gyors és spontán terjedése alapvetően változtatja meg a csípőszúnyog-állományok okozta problémák jellegét és időtartamát. Ez minden téren a szúnyoggyérítés stratégiájának komoly átalakítását követeli meg a Balatoni Szövetségtől is. A feladat sürgető, ugyanis az ázsiai tigrisszúnyog olyan humán megbetegedések átvivője, mint a Chikungunya- és a Dengue-láz, melyek kórokozói ugyan még nincsenek jelen hazánkban, de a klímamodellek alapján azok megjelenése legkésőbb 5 éven belül várható.

Fontos azonban megjegyezni, hogy a klímaváltozás egyben rapszodikus időjárási eseményeket is jelent, ezért a csapadékosabb időszakokat, magasabb vízállásokat hozó körülmények visszatérése is várható. Ez esetben az inváziós fajok és a honos fajok együttes ártalma, és egymást erősítő, fokozott közegészségügyi jelentősége állhat elő – aminek kezeléséhez a kiterjedt gyérítések és a széles körű régiós összefogás megléte még inkább szükséges lesz.

Monitoring, gyérítések indokoltságának eldöntése

A ház körüli vizekben fejlődő inváziós fajok szükségessé teszik a monitoringtevékenység átalakítását.

Mivel az inváziós fajok mozgástere jellemzően jóval kisebb a honos fajokénál, a lakosság csípések általi érintettsége általában a közterületi mérések alapján tapasztaltnál is magasabb fokú. A másik figyelembe veendő tény, hogy az inváziós fajok szűkebb mozgásteréből fakadóan az általuk okozott ártalom is kisebb kiterjedésű részterületeken és foltosan jelentkezik.

A fentiek két mérésmódszertani változtatást tesznek szükségessé. Egyrészt az NNGYK ajánlásában szereplő 200 hektáronként egy mérőpont használata nem látszik elegendőnek. A fenti érték a korábban jellemzően nagy területen és egyöntetűen mutatkozó szúnyogártalomra lett megállapítva. A megváltozott helyzetben 20–50 hektáronként szükséges mérőpontokat kijelölni és rendszeresen vizsgálni. Ez természetesen a bevonandó szakemberek számát, időráfordítását, ezáltal a vizsgálatok költségeit is megnöveli. A másik változtatási igény ahhoz kapcsolódik, hogy a növényzettel, sűrű kerítéssel, fallal körbevett kertes-házas magánterületek helyi elterjedtsége miatt (ld. közterületi vizsgálatok problematikája) a gyérítések indokoltságának eldöntésébe az önkormányzatok és a lakosság bevonása is szükséges. Ehhez működőképesnek látszik a 2026-ban tesztelt „Balatoni

települések információi szúnyoggyérítéshez 2026” űrlap segítségével történő adatgyűjtés. Ez utóbbi adatgyűjtő tevékenység fenntartása és fokozása szükséges.

Kezelési módszerek

A Balatoni Szövetség által működtetett biológiai és földi kémiai gyérítésekre alapozott program fenntartása kiemelten fontos. Az országos gyérítési program jövője egyelőre ismeretlen, ugyanakkor a természetes és természetközeli élőhelyek kiterjedt légi biológiai kezelése (folyadék és granulátum), valamint a kisebb, földről elérhető víztestek földi folyadékos biológiai gyérítése várhatóan a következő években is rendszeresen szükséges lesz.

Az inváziós fajok tenyészőhelyeinek döntő többsége magánterületen található, ahová a biológiai védekezést végző szakemberek nem léphetnek be. Könnyű belátni, hogy az érintett területeken élő lakosság teljes körű bevonása és nagy fokú aktivitása (esővízgyűjtők fedése, a ház körüli vizek felszámolása, minimális szinten tartása) esetén is mindig maradni fognak olyan rejtett (vagy ritkán látogatott, pl. az év nagy részében üresen álló nyaralók kertjében található) vízterek, melyek mindegyike több ezer inváziós szúnyogfaj kifejlődését teszi lehetővé.

A fentiek miatt a célzott, részterületi földi kémiai gyérítések megtartása és rendszeres alkalmazása továbbra is szükséges. A kezelési módszereket azonban adaptálni kell a megváltozott helyzethez. A jelenleg alkalmazott földi kémiai ULV eljárás az utcafront felől megfelelően nyitott és ellenkező irányban 50 méternél messzebbre nem benyúló telkek esetében biztosítja az inváziós fajok állományainak irtószerrel való elérését. A más szerkezetű telkek nagy száma miatt a teljes körű eléréséhez a platóra szerelt ULV-gépes földi kezelések háti permetezős és/vagy kézi ködképzőgépes kiegészítése lenne szükséges. Ez azonban olyan idealizált esetnek tekinthető, mely természetesen csak a telektulajdonosok beleegyezésével, támogatásával és közreműködésével volna lehetséges. A biológiai gyérítések kapcsán javasolt door-to-door módszerekhez hasonló megoldás megvalósíthatósága azonban több szempontból is meglehetősen kérdéses. Ehhez a szúnyoggyérítés időpontjával kapcsolatos tájékoztatásban jelezni kellene, hogy aki háti permetezős és/vagy kézi ködképzőgépes kezelést is igényel az ingatlanja területén, az a kezelés idején ezt az ingatlan előtt személyesen jelezze és a bejutást biztosítsa, ami nyaralóövezetekben különösen problematikusnak látszik.

Kezelési szempontból kiemelendő, hogy a klímaváltozással járó felmelegedés egyre gyakrabban október közepéig is nyárias időjárást eredményez. Az elhúzódó nyarak ráadásul egybeesnek az inváziós fajok késő nyári-őszi gradációs csúcsával. Ebből adódóan az inváziós fajok megtelepedett állományai közelében a szúnyogártalom fennmaradása az őszies időjárás beálltáig várható. Indokoltság esetén a földi kémiai kezelések addig folytathatók, amíg az éjszakai átlaghőmérséklet 15 °C alá nem süllyed.

Kommunikáció

Az elmúlt években a különféle médiafelületeken rengeteg csúsztatás, féligazság, adott esetben valótlanság jelent meg a szúnyogártalommal, szúnyoggyérítésekkel kapcsolatban. Ezek zöme egy jól körülhatárolható, a témában gazdaságilag érdekelt körhöz vezethető vissza.

A különféle médiamegjelenéseken túl a csúsztatásokat, féligazságokat, valótlanságokat tartalmazó direkt megkeresések is eljutottak a balatoni településekhez. Sajnálatos módon a valótlan állítások érdemi mértékben beépültek a jóhiszemű önkormányzatok döntéshozatalába, valamint a civil szervezetek és a lakosság további kommunikációjába.

Szükséges volna, hogy a Balatoni Szövetség a szúnyoggyérítés témakörben is megmaradjon a szakmai megalapozottság talaján, és a kommunikációjával a lakosság tisztánlátását szolgálja.

Ennek érdekében – a fent leírtakon túl – rögzíteni szükséges, hogy a biológiai gyérítések részarányának növelése általánosan elfogadott, nagyon régi célkitűzés, ugyanakkor a kémiai gyérítések lehetőségének fenntartása és indokolt mértékben történő alkalmazása a lakosság közérzete és a járványügy szempontjából egyaránt kiemelten fontos. A biológiai és kémiai gyérítést integráltan alkalmazó gyakorlat egyetlen hatékony megoldásként való kezelését a legújabb tudományos kutatások is megerősítik: https://ecolres.hun-ren.hu/wp-content/uploads/2026/05/szunyoggyerites-okologiai-alapokon-2026.pdf

A lakosság inváziós fajok visszaszorításában való aktív közreműködését figyelemfelhívásokkal drasztikusan fokozni szükséges. Az ingatlantulajdonosok ugyanis sokat tehetnek az inváziós fajok egyedszámának csökkentéséért, azzal, hogy rendszeresen megszüntetik a pangó vizeket, lefedik (legalább szúnyoghálóval) az esővízgyűjtőket, tisztán tartják az ereszcsatornákat, és minden olyan vízgyülemet felszámolnak, amely alkalmas lehet a szúnyoglárvák fejlődésére.

A Balatoni Szövetségnek – saját programján belül a biológiai gyérítés részarányának növelése és a lakosság szemléletformálása mellett – fontos tisztán látnia abban, hogy kizárólag biológiai módszerekkel történő hatékony szúnyoggyérítés, minden erőfeszítés ellenére, az alábbi tényezők miatt nem lehetséges: (a) Az embert támadó szúnyogfajok tenyészőhelyei nagyon sok esetben védett természeti területeken találhatók (ahol az illetékes hatóság általában a biológiai gyérítést nem engedélyezi). (b) Az erdőterületeken található mikrotenyészőhelyek (aprónál apróbb pocsolyák, a legkülönfélébb eredetű gödrökben kialakuló vízgyülemek) átláthatatlan hálózatának biológiai kezelése megvalósíthatatlan – ugyanakkor azokból nagy egyedszámban kelnek ki az embert támadó fajok egyedei. (c) Az inváziós fajok nagy tömegű fejlődését lehetővé tevő, a házak körül, különféle mesterséges tárgyakban összegyűlő vizek biológiai módszerekkel való kezelése a lakosság bevonása nélkül nem elképzelhető. Az esővízgyűjtők fedése, a ház körüli vizek felszámolása azonban jellegükből adódóan teljes körűen nem megvalósítható.

További fontos kommunikációs feladat annak a ténynek a közlése a lakossággal, hogy a földi kémiai szúnyoggyérítés jelenlegi technológiája messze nem okoz akkora pusztulást a szúnyogoknál nagyobb testméretű, nem célszervezet rovarok között, mint azt a közösségi és egyéb médiafelületeken sokat idézett, a korábbi gyakorlat (már nem alkalmazott hatóanyag) mellett végzett vizsgálat mutatta. Ez utóbbi témával kapcsolatban részletek találhatók a linkelt, új hazai vizsgálatokra alapozott, megjelenés előtt álló, tudományos cikkben – mely egyben a földi kémiai gyérítés inváziós fajokra gyakorolt, egyesek által vitatott, hatásosságát is megerősíti. https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371%2Fjournal.pntd.0014140

MELLÉKLET 3.

A lakosság inváziós csípőszúnyog állományok elleni fellépésére felhívó szóróanyag egy lehetséges változata


1
Medencék, dèzsák, kerti tavak
a nincsenek használva, hamar szűnyog-tenyész hellyé alakulhatk:
Erresszük le a vizet a használaton kivűli medencékból, dèzsákból, a kerti tavakban tartsunk halakat, igy a szűnyoglárvák számát minimálisra csökkenthetjük.
2
Különböző használati eszközök,
vizesk hordök, vödörök, virágtartők, autógumik és az ezeket takaró ponvvák mélyedéketmiea, kiváló helyet biztosítának a szúnyogok szaporodász.
Szüntessük meg minden állö-vizet a ház körül, az eszközök holtaból hagyjuk kifolyni a felesleges vizet. fórditsunk fel dolgokat; huz mosabb idöre takarjuk le
3
Ereszcsatornák, vízes árkok,
csapadek-elvezetö rendszerek eldugulása, megállő vizek kiválö helyet biztositanák a szúnyogok számára.
Tártsuk tisztán a ház körüli csapadek-elvezetö rendszereket.