



NEMZETI NÉPEGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT

TÁJÉKOZTATÓ

az engedélyezett irtószerekről és az egészségügyi kártevők elleni
védekezés szakmai irányelveiről

Huszonkilencedik, átdolgozott kiadás, kelt: Budapest, 2022. április 12.

(frissítést megelőző legutóbbi változat: 28. kiadás, kiadva: 2013)

Kiadja: Nemzeti Népegészségügyi Központ

Elérhető: <https://www.nnk.gov.hu/index.php/jarvanyugyi-es-infekciokontroll-fosztaly/foosztaly-kezdolapja-jarvanyugy>

Kizárólag a Nemzeti Népegészségügyi Központ előzetes írásbeli engedélye alapján jogszerű a mű egészének vagy bármely részének felhasználása, illetve többszörösítése akár mechanikai, akár fotó-, akár elektronikus úton. Ezen engedély keretében mind a másolatkészítés, mind a sugárzás vagy a vezeték útján a nyilvánossághoz való közvetítés jogszerűtlen.

Összeállította:

Sztikler János - Nemzeti Népegészségügyi Központ Járványügyi és Infekciókontroll Főosztálya Közreműködtek:

Nemzeti Népegészségügyi Központ Kémiai Biztonsági és Kompetens Hatósági Főosztályának munkatársai

Budapest Főváros Kormányhivatalának Népegészségügyi Főosztálya

Magyar Kártevőirtók Országos Szövetsége

Magyar Egészségügyi Gázmesterek Egyesülete

Kivonat! Szúnyoggyérítésre vonatkozó részek!

6.13. Szúnyogtenyészőhelyek kezelése

6.13.1. Mikroorganizmusok

A különféle rovarbetegséget előidéző (entomopatogén) mikro-organizmusok (vírusok, baktériumok, gombák stb.) közül a szúnyogok elleni védekezésben kiemelt jelentősége a *Bacillus thuringiensis* és a *Bacillus sphaericus* törzsnek van. Az általuk termelt endotoxint ugyanis a szúnyoglárva elfogyasztják és tápcsatornájuk megbetegedése miatt attól 24-48 órán belül elpusztulnak.

A törzsek szuperspecifikusak, szinte kizárólag a szúnyoglárvaikat pusztítják el, a vízben élő egyéb szervezetekre hatástalanok. Közös tulajdonságuk, hogy bármely szúnyogfajnak csak az I., II., III. és korai IV. stádiumú lárváit ölik el. A formulációk alkalmazási mennyiségét részben a szúnyoglárva stádiuma és sűrűsége, részben a tenyészőhely típusa (vízminősége) határozza meg. Hatástartósságuk a formuláció típusától függően 1-7 nap és 2-4 hét lehet.

Formulációk: A granulátum jellegű formulációk (G, CG, WG), a kiszerezés méretétől függően egyéni felhasználók által házkörűli vízgyűlemek (ciszternák, pocsolyák stb.) kezelésére vagy nagyobb kiterjedésű tenyészőhelyek kezelésére szolgálnak. A folyékony formulációk (L, AS), nagy kiterjedésű tenyészőhelyek kezelésére alkalmasak. A granulátumok előnye a folyadékokkal szemben, hogy a lombkoronán, növényzeten kevésbé „akadnak fenn”, ezért dús vegetációval borított terület légi kezelésekor ezt a technológiát szükséges előnyben részesíteni.

Kijuttatás: A szilárd formulációk kézi vagy földi járművön elhelyezett granulátum-szóróval, vagy a légi járművön elhelyezett granulátum szóró berendezéssel, műtrágyaszóróval juttathatók ki. A folyékony halmazállapotú szerek légi járműről ULV-eljárással (ez esetben hígítás nélkül), földi járműről történő permetezéssel vagy kézi/háti permetezővel juttathatók ki. Az elsodródást megelőzendő, mind az ULV-eljárással, mind a permetezővel történő kijuttatásnál nagyobb cseppméret használata ajánlott, mint egyéb rovarirtási eljárások esetén.

Permetezéskor a kiszámított mennyiségű készítményt oly módon kell vízzel hígítani, hogy a munkaoldat mennyisége 20-50 liter/hektár legyen. A permetlevet 12 órán belül fel kell használni!

Adott formuláció hatékonyságát a használati utasításban megjelölt a tenyészőhely (víz) típusa szerinti alkalmazási paraméterek betartása biztosítja.

A megadott alkalmazási mennyiségek közül a magasabb értéket kell alkalmazni:

- nagy (több, mint 50 db/0,5 liter víz) lárvasűrűség esetén;
- amennyiben a tenyészőhelyen döntően II. stádiumnál idősebb lárvák találhatók;
- hidegebb vízhőmérséklet esetén;
- folyékony készítmények légi úton történő kijuttatáskor.

Az irtószer hatása jellemzően az alkalmazást követő 24 órán belül érvényesül.

6.13.2. Nem szelektív lárvaírtószerek alkalmazása

Ezt a módszercsoportot a fejlődésgátló hatóanyagok (pl. S-metoprén, piriproxifen) képviselik. Valamennyi faj lárváira hatnak, a hatóanyag késleltetett hatása miatt a pusztulás döntően a bábállapotban következik be. Alkalmazási mennyiségét a tenyészhely (víz) típusa és mélysége határozza meg. Alkalmazási paramétereiket és a kijuttatási technológiáját a használati utasítás tartalmazza. Előnyük, hogy hatástartamuk jellemzően hosszabb, mint a biológiai szúnyogirtószereknek. Hátrányuk, hogy minden ízeltlábúra és a vízi szervezetekre veszélyesek. Alkalmazásuk mesterséges vízgyűlemek kezelésére ajánlható.

- Természetes állóvizek és vízfolyások, valamint ezekkel összeköttetésben levő vízgyűlemek partszegélyétől számított 50 méteres távolságon belül nem használhatók fel;
- kizárólag és célzottan az előzetesen felmért szúnyoglárva tenyészhelyekre alkalmazhatók; □ védett természeti területeken nem alkalmazhatók, továbbá □ légi úton nem juttathatók ki.

6.13.3. Filmképző anyagok használata

A szúnyoglárva a víz felszínén, a légköri levegőből fedezik oxigén szükségletüket. Több szúnyogfaj pedig a vízfelszínre helyezi el tojását. A víz felületi feszültségének megváltoztatásával egyes szúnyogfajok tojásrakása és a szúnyoglárva légzése megakadályozható. Erre a célra olyan, ún. filmképző anyagokat használnak, melyek egy vékony bevonatként kerülnek szét a víz felszínén.

Fontos, hogy a vízbe juttatott anyag sem a környezetre sem az emberre nézve ne legyen veszélyes. Ugyanakkor, a víz felületi feszültségének megváltoztatása és víztest-légkör közötti gázcsera korlátozása még az inert, nem veszélyes anyagok (pl. szilikon) esetén is ártalmas lehet a vízi élővilágra nézve. A pusztán fizikai elven működő termékek ugyan – mentesülve a biocid termékek engedélyezési kötelezettségétől – szabadon forgalmazhatók, mégis javasoljuk, hogy forgalmazó kérje a Nemzeti Népegészségügyi Központ szakvéleményét ilyen termékek forgalomba hozatala előtt.

Környezeti veszélyeik miatt a filmképzőszerek csak olyan mesterséges vízfelületeken (pl. ipari medence, házkörül kisebb- nagyobb vízgyűjtő edények, dísztavak) használhatók, melyek nincsenek összeköttetésben élővízzel, vizes élőhellyel.

7. SZERVEZETT CSÍPŐSZÚNYOGIRTÁS

Szervezett csípőszúnyogirtás: minden olyan csípőszúnyogok vagy szúnyoglárva irtását/gyérítését célzó beavatkozás, amely egy háztartásnál nagyobb területet érint, közterületet érint és/vagy szolgáltatásként végzik. Módszerei:

Földi kémiai szúnyogirtás: Kézi- vagy gépkocsin elhelyezett készülékkel hidegköd-képzéssel, ULV-eljárással vagy melegköd-képzéssel történő, a szúnyogimágók elpusztítását, gyérítését célzó beavatkozás, mely során nem szelektív irtószer kerül kijuttatásra.

Légi kémiai szúnyogirtás: légi járműről ULV-eljárással történő, a szúnyogimágók elpusztítását, gyérítését célzó beavatkozás, mely során nem szelektív irtószer kerül kijuttatásra.

Földi biológiai szúnyogirtás: Kézzel, vagy földi/kételtű/vízi járművön elhelyezett készülékkel permetezéssel vagy szilárd anyag kiszórásával végzett, a szúnyoglárva irtását, gyérítését célzó beavatkozás, mely során a szúnyoglárvaikat szelektíven pusztító irtószer kerül kijuttatásra.

Nem szelektív szúnyoglárvairtás: A szúnyoglárvák elpusztítását, gyérítését célzó beavatkozás, mely során nem szelektív irtószer vagy filmképzőszer kerül kijuttatásra. (lásd még: [6.13. Szúnyogtenyészőhelyek kezelése](#))

A szervezett csípőszúnyogirtás lépései

1. A szúnyogirtás előtt elvégzendő feladatok logikai sorrendben

- a kezelendő terület áttekintése ([7.1. fejezet](#));
- a kezelés engedélyeztetése/szükséges bejelentések megtétele ([7.2. fejezet](#));
- az érintett lakosság tájékoztatása ([7.3. fejezet](#));
- meggyőződés a kezelés indokoltságáról minden kezelésre kijelölt területen ([7.4. fejezet](#)); □ meggyőződés a megfelelő időjárási körülményekről ([7.5. fejezet](#)); □ a szóróberendezés kalibrálása ([7.6. fejezet](#)).

2. A szúnyogirtás végrehajtása a vonatkozó jogszabályok és engedélyek előírásai szerint ([7.7. fejezet](#)).

3. A kezelés hatékonyságának megállapítása ([7.4. fejezet](#)).

A tevékenységet a ([7.8. fejezetben](#) előírtak szerint) dokumentálni kell. A szúnyogirtás szakmai irányítójának felelőssége, hogy a vonatkozó előírások betartása mellett történjen a kezelés. A kezelés szakszerű és veszélytelen végrehajtásáért imágóirtás esetén az egészségügyi gázmester, szúnyoglárva-irtás esetén az entomológus (felsőfokú végzettséggel és rovarügyi ismeretekkel rendelkező személy) és az egészségügyi gázmester együttesen felelős.

7.1. A kezelendő terület áttekintése

A kezelésre előzetesen kijelölt területet térképek segítségével érdemes áttekinteni, még akkor is, ha a kezelést végző személy helyismerettel rendelkezik. **A kezelendő terület kijelölésekor célszerű, hogy a megrendelő és a kivitelező egyeztessen az igényekről és lehetőségekről. A kijelölt területet pedig térképen szükséges rögzíteni (berajzolni).**

Előírás:

- A terület felmérése során a terület hektárban kifejezett méretén túl át kell tekinteni, hogy milyen tényezők korlátozhatják a kezelést (pl. felszíni vizek melyektől védőtávolságot kell tartani, védett területek vagy nem megközelíthető területek, közúthálózat sűrűsége, épületek és vegetáció sűrűsége).
- Arra is érdemes figyelmet fordítani, hogy a kezelést hatásosságát mely tényezők befolyásolhatják majd (pl.: ismert közeli szúnyogtenyészőhelyek, belvizes területek, a lakott területen belüli nagyobb szúnyogtenyészőhelyek - gumiabrons lerakat, vizesárok, ipari telephelyek).
- Az integrált kártevőirtási szemlélet (IPM) szellemében mérlegelni kell, hogy adott területen a szúnyogirtás milyen módszerekkel valósítható meg. Amennyiben kivitelezhető, a biológiai szúnyogirtást és a szúnyogtenyészőhelyek felszámolását előnyben kell részesíteni a kémiai megoldásokkal szemben.

A kémiai szúnyogirtás során a települések lakott területei kezelhetők. Emögött egyrészt gazdasági szempontok állnak: a szúnyogimágók jelenléte kimondottan a lakott területen okoz ártalmat. Másrészt a környezet védelme érdekében szükséges a kémiai irtószeres kezeléseket a lakott területre korlátozni. Harmadsorban a szúnyogokban kisebb az irtószerrel szembeni rezisztencia kialakulásának esélye, ha a szúnyogpopulációnak csak egy kis része van kitéve a rendszeres irtószerterhelésnek.

7.1.1. A terület méretének meghatározása

A terület nagysága hivatali nyilvántartásból vagy térképről határozható meg. Ingyenesen elérhető alkalmazásokkal is gyorsan és egyszerűen felmérhető adott terület nagysága pl. a <http://webgis.okir.hu/base/> honlapon elérhető térkép mérés funkcióját használva.

Fontos, hogy a szúnyogtenyészőhely-kezelés esetén a kezelt terület méretét hogyan határozzuk meg, mert a szúnyogtenyészőhelyek foltszerűen lehetnek jelen adott területen. Érdekes az egész terület nagyságát rögzíteni, melyen a tenyészőhelyek felkutatását és kezelését végezzük. Ezen belül pedig külön rögzíteni azt a területmennyiséget, amelyre ténylegesen kiszórásra kerül az irtószer (Példa: XY települést délnyugatról övező mocsaras terület kiterjedése 350 hektár, melyen a tenyészőhelyeket feltérképeztük. A 350 hektárból összesen 40 hektárt tesznek ki a tenyészőhelyek, melyekre a lárvairtószert ki kell szórni.)

7.1.2. Védett természeti terület érintettsége természetvédelmi hatósági hozzájárulás beszerzése

A védettnek nyilvánított területek egy része az **Országos Környezetvédelmi Információs Rendszerben** (OKIR) szerepel. A térképes nyilvántartás a <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu> linken megtekinthető. A különböző szűrők használatával az országos jelentőségű védett természeti területeket, az ex lege védett természeti értékeket és külön a Natura 2000 területeket is megjeleníti a térkép.

A védett területek másik része az **önkormányzati jogszabály alapján védett terület**. Utóbbiakról az az önkormányzatok (és a kormányhivatalok természetvédelmi főosztályai) vezetnek nyilvántartást. Javasolt, hogy a kivitelező kérje ki a megrendelő önkormányzat írásos nyilatkozatát arra vonatkozóan, hogy a kezelés nem érint védett természeti területet. Tájékozódásként használható még a Védett természeti területek keresőfelülete (<https://termeszetvedelem.hu/kereso/vedett-termeszeti-teruletek/>). A keresőfelület nem teljes mértékben naprakész és térképen sem jeleníti meg a területhatárokat, ezért javasoljuk, hogy ne kizárólag erre hagyatkozzon a kivitelező.

A 16/2017. EMMI rendelet 16.§ (2) bekezdése szerint „*Védett természeti területeket érintő védekezés esetén az illetékes területi természetvédelmi hatóság előzetes természetvédelmi engedélyének beszerzése kötelező. Védett természeti területnek nem minősülő, Natura 2000 területet érintő védekezés esetén a tervezett tevékenységet a tevékenység megkezdését megelőzően 15 nappal be kell jelenteni az illetékes területi természetvédelmi hatóságnak.*”

A kormányhivatalok környezetvédelmi és természetvédelmi főosztályainak (természetvédelmi hatóság) elérhetősége a <https://www.kormanyhivatal.hu/hu> honlapon a megfelelő megyei kormányhivatal szervezeti egységét kiválasztva található meg.

7.2. A kezelés engedélyeztetése és a bejelentések megtétele

A 18/1998. NM rendelet 4. sz. melléklete szerint „*Szúnyogirtó szer és szúnyoglárvairtó szer légi úton csak az országos tisztifőorvos engedélyével juttatható ki a környezetbe.*

A földi járműről végzett szúnyogirtást a kezelést megelőző 24 órával a kezelés helye szerint illetékes járási hivatalnak be kell jelenteni. A bejelentésben közölni kell a kezelendő terület helyét és nagyságát, a szúnyogirtás kezdetének és befejezésének időpontját, az alkalmazásra kerülő irtószert, a kijuttatás módját, valamint a kezelésre jogosult szakképzett személy nevét.”

7.2.1. Légi szúnyogirtás engedélyezése

Az egészségügyi hatósági és igazgatási tevékenységről szóló 1991. évi XI. törvény 4/A. § (1) bekezdése, és a fővárosi és megyei kormányhivatal, valamint a járási (fővárosi kerületi) hivatal népegészségügyi

feladatai ellátásáról, továbbá az egészségügyi államigazgatási szerv kijelöléséről szóló 385/2016. (XII. 2.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) 8. § (1) bekezdés aa) pontja alapján a légi szúnyogirtásra feljogosító engedélyt a Nemzeti Népegészségügyi Központ adja ki.

Az engedély iránti kérelem a Nemzeti Népegészségügyi Központ online hivatali kapujára vagy a jarvany.titkarsag@nnk.gov.hu e-mail címen nyújtható be.

A kérelemmel benyújtandó adatok:

- A kezelésre kijelölt terület (település, településrész) megnevezése, nagysága (hektár);
- A kezelésre kijelölt területet pontos és egyértelmű megjelölése térképen vagy műholdfelvételen;
- Ha a kezelés természetvédelmi területet nem érint: A felelős egészségügyi gázmester nyilatkozata arra vonatkozóan, hogy a kezelésre kijelölt területen nem található védett természeti terület;
- Ha a kezelés érint természetvédelmi területet: Az érintett védett területek felsorolása és pontos megjelölése a térképszelvényen, továbbá a megrendelő és az illetékes természetvédelmi hatóság hozzájárulása a kezeléshez;
- A kezelések tervezett száma és az egyes kezelések tervezett időpontja (a tartalék nappal együtt);
- Az egyes kezelésekre alkalmazni kívánt készítmény szúnyogirtó szer/szúnyoglárvá-irtószer megnevezése és mennyisége (liter, kg/hektár);
- A légi jármű típusa, üzemeltetőjének neve/telephelye, fel- és leszállási helye;
- (pilóta nélküli légi jármű esetén benyújtandó: A magyar légtér igénybevételéről szóló 4/1998. (I. 16.) Korm. rendelet 1.§ (3) és (3a) bekezdései szerinti eseti légtérhasználati engedély)
- Imágóirtásnál az ULV-szórófej, lárvairtásnál az ULV-szórófej vagy granulátum-szóró berendezés típusa;
- A felelős egészségügyi gázmester, lárvairtásnál a felelős egészségügyi gázmester és a felelős entomológus neve, lakcíme, telefonszáma, oklevelének száma;
- Az egészségügy gázmester és az entomológus szándéknyilatkozata a tevékenység vállalására vonatkozóan;
- Az igazgatási szolgáltatási díj befizetésének igazolása (postai feladóvevény vagy banki átutalás másolata).

A légi szúnyogirtásra vonatkozó engedélyt a kérelmező Ügyfél mellett tájékoztatásul az érintett megyei kormányhivatal is megkapja.

7.2.2. Földi szúnyogirtás bejelentése a járási hivatal felé:

A 18/1998. NM rendelet szerinti kezelés előtti bejelentést a Hivatali Kapun keresztül (E-papír felület), az OSZIR kémiai biztonsági szakrendszerén keresztül vagy e-mail-ben az illetékes járási hivatal népegészségügyi osztálya részére kell megtenni. A népegészségügyi osztályok elérhetősége a <https://www.kormanyhivatal.hu/hu> honlapon a megfelelő megyei kormányhivatal majd járási hivatal szervezeti egységét kiválasztva található meg.

A bejelentésben közölni kell a kezelendő terület helyét és nagyságát, a szúnyogirtás kezdetének és befejezésének időpontját, az alkalmazásra kerülő irtószert, a kijuttatás módját, valamint a kezelésre jogosult szakképzett személy nevét.

7.3. Az érintett lakosság tájékoztatása

Az egészségügyi kártevőirtószerekkel, valamint gázosítószerekkel végzett tevékenység szabályairól szóló 16/2017. EMMI rendelet 17. §-ának (1) bekezdése szerint, a méhek védelme érdekében, a szabadban, melegköd-képzéssel vagy ULV-eljárással történő rovarirtást **legkésőbb a kezelés megkezdését megelőző munkanapon 9 óráig, a kezelendő terület helye szerint illetékes települési**

önkormányzat jegyzőjének, írásban be kell jelenteni. A jegyző gondoskodik arról, hogy a területen működő méhészek tájékoztatása megtörténjen.

A kezelést megelőzően az érintett terület lakosságát értesíteni kell. A lakosság értesítése a kezelést elrendelő, illetve a kezelt terület alapján illetékes települési önkormányzat feladata. Az irtószer kijuttatásáért felelős személy köteles tájékoztatni az illetékes települési önkormányzatot annak értesítési kötelezettségéről. Az értesítés történhet például nyomtatott, sugárzott vagy online kommunikáció útján, de törekedni kell arra, hogy a lakosság minél szélesebb körét elérje. Az értesítés tartalmazza az alábbi információkat:

- a kezelés pontos időpontját,
- a kezelésben érintett település, településrész megjelölését,
- az irtószer és a kijuttatástechnológia nevét,
- a lakosság részére javasolt intézkedéseket, az alábbiak szerint:

földi- vagy légi kémiai szúnyogirtás esetén: "A szabadban tárolt gyermekjátékokat, élelmiszereket, evőeszközöket, a szabadban szárított ruhákat, a kezelés napján javasolt összegyűjteni vagy letakarni. A kezelés idejére és az azt követő 1 órában javasolt az ablakokat, ajtókat zárva tartani és a külső levegőt bejuttató mesterséges szellőztető berendezéseket kikapcsolni. A kezelt területen termő zöldségeket, gyümölcsöket fogyasztás vagy feldolgozás előtt ajánlott megmosni. A szabadban, fedetlenül tárolt vízgyűjtő edényekben, a különböző tárgyokban megülő esővízben akár egy hét alatt is kifejlődhetnek a szúnyoglárvák. A szúnyogirtó kezelés kiegészítéseként ajánlott, hogy az ingatlantulajdonosok szüntessék meg, rendszeresen ürítsék vagy takarják le az épületek körüli kisebb, pangó vízgyülemeket. (gépkocsiról végzett irtásnál: A kezelést végző gépkocsi közvetlen közelében tartózkodni nem szabad.)"

biológiai szúnyogirtás esetén: "A szabadban, fedetlenül tárolt vízgyűjtő edényekben, a különböző tárgyokban megülő esővízben akár egy hét alatt is kifejlődhetnek a szúnyoglárvák. A szúnyogirtó kezelés kiegészítéseként ajánlott, hogy az ingatlantulajdonosok szüntessék meg, rendszeresen ürítsék vagy takarják le az épületek körüli kisebb, pangó vízgyülemeket."

Az irtószer kijuttatásáért felelős személy a kezelés megkezdése előtt köteles beszerezni az illetékes önkormányzat azon nyilatkozatát, miszerint a lakosság tájékoztatása a fent leírt módon megtörtént.

7.4. A kezelés indokoltságának és hatásosságának megállapítása

A mérési eredmények egymással akkor lesznek összehasonlíthatók, ha a méréseket azonos mérőpontokon, azonos módszerekkel és a nap azonos órájában végezzük.

Imágóirtás esetén az ártalom felmérése csipésszámlálással vagy csapdázással történhet. Az irtásra kijelölt területen megfelelő mérési pontokat kell kiválasztani. **A kezelendő területen 200 hektáronként legalább egy mérőpont jelölendő ki.** Mérőpontnak árnyas, szélvédett, bokros, párás mikroklímájú helyet célszerű választani. A kezelés indokoltságáról lehetőleg a szúnyogirtás napján kell meggyőződni. Amennyiben ez nem megoldható (pl. azért mert a felmérés csapdázással történt) és az időjárás nem változott számottevően a mérés és az irtás időpontja között, akkor a kezelés előtti napon végzett mérés eredménye is figyelembe vehető. A kezelést követő hatékonysági mérést legalább 8 órával az irtás után, de legfeljebb 48 órán belül kell elvégezni.

Lárvaírtás esetén a lárvasűrűséget szükséges meghatározni.

7.4.1. Csípésszámlálás

A mérés az ártalmat jelentő szúnyogfaj napi aktív időszakában történjen. Általánosságban reggel 5-8 vagy este 18-21 óra között célszerű a mérést végezni. Ha a mérést egyidőben több személy végzi, a mérőpontokat egymástól legalább 100 méter távolságra jelöljük ki. A szúnyogok legcélszerűbben ülve, a csupasz lábszárakról és karokról gyűjthetők össze. Ha az adott mérőpontban nagy szúnyogsűrűség várható, a test egyéb részeit a szúnyogcsípés ellen megfelelő ruházattal védjük. Szúnyogriasztó szert használni nem szabad! Egy-egy mérőponton mindig a szúnyogsűrűség mértékének megfelelő ideig végezzük a gyűjtést. Fokozott szúnyogártalom esetén elegendő 5 perc, mérsékelt szúnyogártalomnál azonban 10 vagy 15 perces mérés szükséges.

A gyűjtéshez szippantócsövet használunk. A vérszívás céljából letelepedett szúnyogokat a szippantó tölcséres végével leborítjuk, ügyelve arra, hogy a tölcsért teljesen ne szorítsuk bőrre, mert különben a levegő a csőbe nem tud behatolni. Ha a szúnyog nem akar felszállni, a csövet lassan oldalra toljuk el, ilyenkor az felröppen és könnyen beszippanthatjuk a csőbe.

Az egyes mérőpontokban végzett gyűjtés után a szippantócsövet ürítsük ki. Ezt úgy végezzük, hogy a szippantó tölcséres végéhez egy kis, éteres vagy etil-acetátos vattacsomót helyezünk, majd az éter- vagy etil-acetátgőzt a szippantóba beszívjuk. (A vegyszergőzt ne lélegezzük be, csak a szippantócsőbe szívjuk!) A vegyszergőztől a szúnyogok elkábulnak. A szippantót fagyasztóba vagy hűtőtáskába helyezve is elkábíthatók a rovarok, de ha nem megfelelő ideig tart a hűtés, akkor lassan magukhoz térnek. Az elkábult szúnyogokat a szippantóból óvatosan kiöntjük, megszámlaljuk és a kapott adatokat feljegyezzük.

A szúnyogokat ezután, fajmeghatározás céljából, perforált fedelű tokba, mérőpontonként külön-külön helyezük el. Jegyezzük fel a gyűjtési adatokat:

- a gyűjtés helyét (pl. Balatonfüred, kemping),
- időpontját (pl. 2020. július 07., 17:00-17:10),
- a gyűjtést végző nevét

A szúnyogok végleges elölése céljából az alumíniumtokokat jól zárható gyűjtőedénybe (pl. befőttesüvegbe, porüvegbe) helyezük, amelybe éteres vagy etil-acetátos vattát teszünk. A gyűjtőedényből a tokokat 6-8 óra elteltével kivesszük, és értékelésig, illetve a fajmeghatározásig száraz, hűvös helyen tároljuk.

Adott mérőpont szúnyogsűrűségét **csípés/óra/fő értékben**, az 5-10-15 perces gyűjtési idő alatt begyűjtött szúnyogok számából, az alábbi szorzószámokkal állapíthatjuk meg:

- 5 perces gyűjtés esetén: begyűjtött szúnyogok száma x 12,
- 10 perces gyűjtés esetén: begyűjtött szúnyogok száma x 6, □ 15 perces gyűjtés esetén: begyűjtött szúnyogok száma x 4.

Az imágóirtás hatékonysága a következő képlet segítségével számítható ki:

$$\frac{(\text{irtás előtti csípés/óra/fő}) - (\text{irtás utáni csípés/óra/fő})}{(\text{irtás előtti csípés/óra/fő})} \times 100 = \text{kezelés hatékonysága (\%)}$$

Példa: szúnyogsűrűség irtás előtt: 84 csípés/óra/fő; szúnyogsűrűség irtás után: 12 csípés/óra/fő, ekkor az imágóirtás hatékonysága:

$$\frac{84-12}{84} \times 100 = 85,71 \text{ (\% hatékonyság)}$$

84

Ha az adott területen több mérőpont van, akkor minden egyes mérőpontban, a fenti képlet alapján, a csökkenés %-os mértékét ki lehet számítani, majd adott területen a szúnyogirtás hatékonysága az egyes adatok számtani átlagával jellemezhető.

7.4.2. Szúnyogártalom meghatározása csapdák használatával

A csapdák sokfélesége és az új vívmányok megjelenése miatt teljeskörű iránymutatás nem adható a csapdák használatára. A magas feszültségű ráccsal vagy ragasztós lappal működő csapdák alkalmatlanok a minőségi mintagyűjtésre, mert a fogott rovarokat roncsolják. A szúnyogsűrűség meghatározására alapvetően bármely olyan csapda (szén-dioxiddal és/vagy fénnel működő) csapda használható, amelynek alkalmasságát szakirodalmi adatok, alkalmazott kutatások támasztják alá. A csapdák kiválasztásakor érdemes a csapda forgalmazójától tájékozódni és az üzembe helyezéskor a forgalmazó utasításait követni.

A csapdák alkalmazása a csípésszámláláshoz képest kényelmesebb és biztonságosabb módszer, mivel a kivitelezők kevésbé vannak kitéve a szúnyogok csípésének. Ezen felül teljesen objektív mérőmódszer, vagyis az egyéni adottságokból következő mérési különbségek kizárhatók a csapdák alkalmazásával. További előny, hogy kevesebb munkaerőt igényel, így hosszú távon olcsóbb, valamint nagyobb volumenű, akár több napos folyamatos mintagyűjtést is végezhetünk vele. Hátránya ugyanakkor, hogy míg a klasszikus csípésszámlálással csak az emberi vért szívó szúnyogokat gyűjtjük, a csapdába több csípőszúnyogfaj és néhány egyéb rovar is betévedhet. A fogott szúnyogokat tehát egy entomológiai szakértelemmel rendelkező személynek szükséges kiválogatnia és meghatározni. A csapdázott rovarok az előző fejezetben leírtak szerint kábíthatók és tárolhatók el.

Adott mérőpont szúnyogsűrűségét fogott szúnyog/óra/csapda értékben állapíthatjuk meg, amennyiben a csapdákat az irtás előtt és után következetesen ugyanott, ugyanannyi ideig üzemeltetjük.

Az imágóirtás hatékonysága a következő képlet segítségével számítható ki:

$$\frac{(\text{irtás előtti szúnyogszám/óra/csapda}) - (\text{irtás utáni szúnyogszám/óra/csapda})}{(\text{irtás előtti szúnyogszám/óra/csapda})} \times 100 = \text{kezelés hatékonysága (\%)}$$

Példa: szúnyogsűrűség irtás előtt: 84 szúnyog/óra/csapda; szúnyogsűrűség irtás után: 12 szúnyog/óra/csapda, ekkor az imágóirtás hatékonysága:

$$\frac{84-12}{84} \times 100 = 85,71 \text{ (\% hatékonyság)}$$

7.4.3. Szúnyoglárva-sűrűség meghatározása

A kezelendő tenyészhelyeken olyan mérőpontokat jelöljünk ki, ahol jelentős lárvaszám figyelhető meg. Nagyobb vízgyülem esetén a mérőpontokat 20-50 méterenként válasszuk. A kezelés előtt és után a méréseket ugyanazonokon a mérőpontokon végezzük. A mérések értékelését egy entomológiai szakértelemmel rendelkező személy végezze.

A mérőpont mellett néhány percet várjunk, amíg a lárvák a felszínre úsznak. Ezt követően a lárvamerítő hálót a vízfelületen kb. 1 méter hosszan és 10 cm mélyen húzzuk végig. A kifogott lárvákat mossuk be egy üvegfiolába úgy, hogy ujjunkat a háló külső oldalán a lárvák mögé tesszük, és a lárvákat a vízzel megtöltött fiola vízfelületéhez érintjük. A lárvaszám egy megfelelő térfogatú (pl. 1 literes) nyelezett edény vízbemerítésével is meghatározható.

Ha a merítésnél úgy látjuk, hogy a lárvák jelentős része elmenekült, akkor néhány perc múlva a merítést ismételjük meg. A lárvákat a fiolában etil-alkohol kb. 70% töménységű vizes oldatával konzerváljuk. A gyűjtés adatait:

- a tenyészhely helyét és jellegét (pl. Szentendre, ártéri terület),
- idejét (pl. 2022. június 3.),
- a gyűjtést végző nevét írjuk fel a fiolára.

Az eredményesség megállapításához a tenyészhely kezelése előtt, majd ezt követően 48 óra múlva kell a lárvasűrűséget meghatározni. A merítésenként megszámlolt lárvák számát átlagolhatjuk a mérőpontok között.

A lárvairtás hatékonysága a következő képlet segítségével számítható ki:

$$\frac{(\text{irtás előtti lárvasűrűség}) - (\text{irtás utáni lárvasűrűség})}{(\text{irtás előtti lárvasűrűség})} \times 100 = \text{kezelés hatékonysága (\%)}$$

Példa: lárvasűrűség irtás előtt: 72; lárvasűrűség irtás után: 8, ekkor a lárvairtás hatékonysága:

$$\frac{72-8}{72} \times 100 = 88,8 \text{ (\% hatékonyság)}$$

Több mérőpont esetén minden egyes mérőpontban, a fenti képlet alapján, a hatásfokot (%) ki lehet számítani. A szúnyoglarva-irtás hatékonysága az egyes adatok számtani átlagával adható meg.

Nagy kiterjedésű tenyészhelyeken a kezelendő terület kijelölését, az aktuális vízminőséget, az alkalmazandó formulációt és annak felhasználási paramétereit, továbbá a kezelés optimális időpontját minden esetben entomológiai felderítés alapján kell meghatározni.

7.4.4. A kezelés indokoltságát alátámasztó szúnyogártalom

A határértéket többek között annak függvényében kell megválasztani, hogy milyen szúnyogirtási módszert alkalmazunk, milyen szúnyogfaj okozza az ártalmat, okoz-e közvetlen járványügyi veszélyt a szúnyogártalom. Mindazonáltal, a kezelés indokoltságát alátámasztó szúnyogsűrűség mértéke nehezen számszerűsíthető. Határérték hiányában azonban az indokolatlan kezelések túlzott irtószerkijuttatást eredményezhetnek, a kivitelezés minősége pedig nem lesz megfelelően értékelhető. [3.]

A szúnyogok által okozott ártalom mértékére a csípésszámok alapján a következő besorolás [4.] használható:

- nincs ártalom: <1 csípés/óra/fő □ mérsékelt ártalom: 1-10 csípés/óra/fő
- fokozott ártalom: 11-100 csípés/óra/fő
- elviselhetetlen szint: >100 csípés/óra/fő

Ajánlás: A szúnyogirtás célja a szúnyogártalom elviselhető szintre csökkentése. A kezelésre kijelölt területnek azon a részén javasolt elvégezni a kémiai szúnyogirtást, amelynek mérőpontjain 60 csípés/óra/fő mértéket meghaladó szúnyogártalmat mértek a kezelés napján vagy az előző napon.

A 60 csípés/óra/fő határérték a szakirodalomban fellelhető kevés számszerű adathoz képest viszonylag alacsony határérték. Például Delaware államban (USA) a sűrűn lakott területeken 60-90 csípés/óra/fő, ritkán lakott területeken 150-300 csípés/óra/fő határérték felett végezhető kémiai szúnyogirtás [5.] Florida állam (USA) Lee megyéjében a földi kémiai szúnyogirtás 2 csípés/perc/fő = 120 csípés/óra/fő

mérték felett, a légi kémiai szúnyogirtás pedig 6 csípés/perc/fő = 360 csípés/óra/fő mérték felett végezhető el [6].

Még nehezebb megállapítani a szúnyogirtás indokoltságát alátámasztó határértéket, ha a szúnyogártalmat csapdákkal mérjük fel. Nagyon kevés szakirodalmi adat áll rendelkezésre ezen a téren. Florida állam területén a határérték 25 szúnyog/csapda/éj a CDC fénycsapdákat használva. Delaware államban a határérték 25 szúnyog/csapda/éj a „New Jersey” típusú fénycsapdákat használva. A széndioxiddal működő csapdák jellemzően nagyobb hatásokkal működnek, ezért ezekre 50 szúnyog/csapda/éj alapértéket határoztak meg. [5.], [6.].

Ajánlás: Amennyiben a szúnyogártalom felmérése csípésszámlálás helyett csapdázással történik a mérési adatokat entomológusnak kell értékelnie. A csapdázott fajok közül csak az antropofil (embert támadó) szúnyogfajok nőtényeit kell figyelembe venni. **Az alábbi határértékek felett javasolt a kémiai szúnyogirtás elvégzése.**

- **Kizárólag fénnel csalogató csapdák használata esetén: 25 nőstény szúnyog/csapda/éj.**

- **Szén-dioxiddal vagy szárazjéggel, esetleg fénnel, attraktánsal kombinált csapdák esetén 50 szúnyog/csapda/éj.**

Biológiai szúnyoglárvairtáskor a lárvasűrűség meghatározása elsősorban nem a környezetterhelés csökkentése érdekében, hanem gazdasági és hatékonysági szempontokból fontos. Továbbá, a szúnyogtenyésztőhelyek egyedi adottságai miatt különösen nehéz az univerzálisan alkalmazható határértékek megállapítása, ezért itt ajánlásokat fogalmazunk meg.

Ajánlás: Egy jól körülhatárolt, kisebb szúnyogtenyésztő-helyen a szúnyoglárvairtás javasolható, ha a kijelölt mérőpontokon a lárvasűrűség átlaga legalább 5 lárva/merítés. [5.]

Nagyobb, feltételezett szúnyogtenyésztőhelyen (pl. komplett folyópart-szakasz, ártér), ahol az 50 méterenkénti mérőpont-kijelölés terjedelmére való tekintettel nem oldható meg: a ténylegesen kezelésre kerülő területen (ahova az irtószer kiszórásra kerül) **legalább 20 hektáronként 1-1 mérőpont** kijelölése ajánlott. **A nagyobb területű szúnyogtenyésztőhelyek egybefüggő kezelése akkor javasolható, ha a területen homogén elosztott mérőhelyek legalább 25%-ánál található szúnyoglárvák a vízben és a mérőhelyekből számolt átlagos lárvasűrűség több, mint 5 lárva/merítés. [5.]**

Figyelembe kell venni, hogy milyen stádiumú szúnyoglárvák vannak a területen és, hogy a mérés időpontjától a kezelés időpontjáig a hőmérséklet függvényében mennyit fejlődnek majd a lárvák. A negyedik fejlődési stádiumban lévő lárvákra a biológiai irtószer várhatóan már nem lesz komoly hatással, a bábok ellen pedig hatástalan lesz.

Célszerű figyelembe venni, hogy az *Aedes* szúnyognemzetség ártéren fejlődő fajai nagyobb, akár 15-25 km-es, repülési távolsággal rendelkeznek míg a *Culex* és *Anopheles* fajok jellemzően néhány száz méterre repülnek fejlődési helyüktől. A lárvák faj szintű (de legalább megközelítő) meghatározása fontos. A faj biológiai jellemzőit ismerve következtethetünk pl. arra, hogy adott tenyésztőhelyen fejlődő rövid repülési távolságú fajok a néhány kilométerre lévő településen várhatóan nem fognak ártalmat okozni. [3.]

7.4.5. A szúnyogirtás hatékonyságának értékelése

Az engedélyezett irtószerek hatékonyságát terepvizsgálatokban igazolják. A terepvizsgálati eredményeket figyelembe véve általánosságban kijelenthető, hogy az előírások szerint végrehajtott biológiai vagy kémiai szúnyogirtás várhatóan legalább 80%-os hatékonyságot eredményez. A kezelés

eredménytelenségét számos tényező okozhatja: pl. nem megfelelően beállított szóróberendezés, az élőhely sajátosságai, de akár a rezisztencia jelenléte is.

Amennyiben a hatékonyság a 80%-ot nem éri el, a kezelés szakmai felelősének az összes érintett résztvevővel konzultálva **meg kell határozni a hatékonyság hiányának okait és ezeket a mérési jegyzőkönyvben rögzíteni szükséges.** Rezisztencia gyanújának esetén a vonatkozó értesítéseket és óvintézkedéseket meg kell tenni. (lásd: [5.6.3. Teendők sikertelen kártevőirtás vagy gyanított rezisztencia esetén](#))

7.5. Az időjárási körülmények felmérése

Közvetlenül a szúnyogirtó kezelés megkezdése előtt meg kell győződni arról, hogy az időjárási körülmények megfelelőek a kezelés végrehajtásához. Az objektivitás és ellenőrizhetőség érdekében az időjárási körülményekről bármely ingyenes, folyamatosan frissülő időjárás előjelző szolgáltatás segítségével meggyőződhetünk.

Az adott területre vonatkozó meteorológiai jelentésből a szélesebbesség vagy széltérkép, hőmérséklet, csapadék előrejelzés) fenti adatokat szükséges rögzíteni pl. képernyőfelvétellel fájlként elmentve vagy nyomtatott formában. A felvételen látszódjék, hogy a jelentés pontosan mely területre és vonatkozik és mikor készült. □ Esőben vagy 15 °C hőmérsékletnél hidegebb időben a kémiai szúnyogirtás nem hajtható végre.

- Amennyiben a szélesebbesség a 2 m/s értéket meghaladja a településen, a kémiai szúnyogirtó kezelés nem hajtható végre.
- Biológiai szúnyoglárvairtás esős időjárás esetén is végezhető, de számolni kell azzal, hogy a csapadék az irtószereloszlást és a tenyészhelyek állapotát befolyásolhatja.

7.6. Járművek, szóróberendezések beállítása és próbafújás

A légi járművek alkalmasságát részben terepkísérletek és gyakorlati eredmények, részben szakértői vélemények igazolták. A különféle légi járműveknél alkalmazható szórófejeket az Országos Epidemiológiai Központ vizsgálatai, illetve a többéves alkalmazás tapasztalatai alapján tüntetjük fel.

- merevszárnyú repülőgép: AN-2, M-18/Dromedár, Piper PA-25-235 "Pawnee", PA-36-300 "Brave", Čmelák Z-37-A/Z-137-T, Cessna 188: 4-8 db Micronair vagy Autorot X-20 szórófejjel, Shadow-BD típusú repülőgép: 12 db Micron X-1:VP szórófejjel és Corp Spray szóróberendezéssel;
- helikopter: KA-26, Hughes MD 500, MI-2, Rogerson-Hiller UH 12/12 E, Alouette II SA 318 C: 6 db Beecomist-275 (40 vagy 60 mikrométeres hengerrel) vagy Unirot-4 (30 mikrométeres dobbal) szórófejjel;
- sárkányrepülőgép: Apolló CX Tandem-R Rotax motoros: 10 db Masex 84 szórófejjel + Defensor ULVpermetező adapterrel.

Más típusú ULV-szórófej csak ellenőrzött terepkísérletben bizonyított alkalmasság esetén használható!

Egyéb pl. pilóta nélküli légi jármű alkalmazása esetén a repülőgép releváns műszaki adatai (típus, saját tömeg, össztömeg, szállított irtószermennyiség, munkavégzés közbeni repülési sebesség, szórási sáv szélessége, szórófej tulajdonságai), valamint az eszköz gyártójának nyilatkozata szükséges a berendezés szúnyogirtásra való alkalmasságáról.

A megfelelő cseppméretet az ULV-szórófej biztosítja. Olyan ULV-szórófejet kell alkalmazni, amely az irtószert felhasználási engedélyében előírt cseppméretet biztosítja. Légi ULV eljárás esetén általában 50 mikrométer térfogati középátmérőjű (VMD-értékű) cseppnagyság a megfelelő.

Arra is figyelmet kell fordítani – különösen a melegköd-képzés esetén –, hogy adott készülék alkalmase a vizes vagy olajos bázisú irtószert kijuttatására.

A **cseppszám** az imágóirtásban van kiemelt jelentősége. Minél nagyobb a cseppszám (szemcsesűrűség), annál jobb a kezelés effektusa. A porlasztás során tehát arra kell törekedni, hogy az ULV-szórófejből minél több csepp jusson egységnyi területre. A szemcse-sűrűség minimum 150 db/dm² értékű kell, legyen.

A megfelelő cseppszám különösen a sűrű növényzettel borított területeken lényeges, ahol a szemcséknek a növényzet alsóbb régióiban tartózkodó szúnyogokat is el kell érniük.

A szemcsesűrűség olajos készítményeknél szilikon lemezzel, vizes formulációnál erre alkalmas papírral mérhető. A **ködképző berendezés kalibrálását** minden esetben el kell végezni, ha előzőleg más készítményt használtak vagy eltérő dózist alkalmaztak. A beállítást – az átfolyási mennyiséget befolyásoló tényezőkre, elsősorban a viszkozításra tekintettel – megfelelő védőruhában és egyéni védőeszközben mindig az alkalmazandó készítménnyel kell elvégezni, amelynek paramétereit célszerű jegyzőkönyvben rögzíteni.

Az ULV-szórófejeket adott szúnyogirtó szer kijuttatási mennyiségének (liter/hektár), a légi jármű repülési tulajdonságának (sebesség), valamint a szórófejek sajátosságainak (sávszélesség) figyelembevételével, a következő képlet alapján kell beállítani:

$$\text{mennyiségátfolyási} = \frac{\text{kijuttatási mennyiség} \times \text{szúnyogirtó sz(liter/hektár)er}}{\text{sávszélesség(méter)}} \times \text{légi járműsebessége(km/óra)}$$

$$\text{(liter/perc)} \quad \frac{\text{-----}}{600}$$

$$\text{egy szórófejen} \quad \text{átfolyási mennyiség összesen (liter/perc) =}$$

$$\frac{\text{átfolyó mennyiség (liter/perc)}}{\text{szórófejek száma (db)}}$$

Példa: DELTASECT PLUS 1,2 ULV szúnyogirtó szer kijuttatása KA-26-os helikopteren levő, 6 db Unirot-4 szórófejjel:

- kijuttatási mennyiség: 0,6 liter/hektár
- helikopter:
 - sebessége: 100 km/óra
 - szórási sávszélessége: 50 méter
- szórófejek száma: 6 db

$$\text{átfolyási mennyiség} = \frac{0,6 \times 100 \times 50}{600} = 5 \text{ liter/perc}$$

$$\text{egy szórófejen átflow mennyiség} = \frac{5}{6} = \mathbf{0,83 \text{ liter/perc}}$$

Ahhoz tehát, hogy a kezelés 0,6 liter/hektár dózissal kerülhessen elvégzésre, 6 szórófej esetén azokat úgy kell beállítani, hogy egy-egy szórófejen az átflow mennyiség 0,83 liter/perc legyen.

A szóróberendezés kalibrálása során a fűvóka- és nyomásbeállításra is figyelmet kell fordítani, annak érdekében, hogy a képződő cseppek legalább 90%-a az irtószer felhasználási engedélyében rögzített mérettartományba (VMD) essen.

Földi kémiai kezelés megkezdésekor végezzünk próbafűvást, a helyszínen uralkodó légáramlás irányának és erősségének megállapítása céljából.

7.7. A szervezett csípőszúnyogirtás végrehajtása

Alapvetően az irtószer felhasználási engedélyében, továbbá légi kémiai irtás esetén a vonatkozó engedélyben rögzített feltételek szerint történjen az irtószerkijuttatás, különös tekintettel az időpontra, időjárásra és az előírt védőtávolságok megtartására.

A szúnyogirtást végző gépkocsikon, kiváltképpen melegködképzés esetén szükséges **feltűnő fényjelzést** elhelyezni.

Ajánlás: Javasolt, hogy a kijuttatást végző járműben működjön egy **műhold-alapú útvonalrögzítőrendszer**, mely a kezelt terület kijelzésével a kijuttatást végző személy munkáját segíti és a kezelést ellenőrizhetőségét is javítja.

7.8. A szervezett csípőszúnyogirtás dokumentálása

A szúnyogirtási folyamat dokumentálása elsősorban a számonkérhetőség miatt fontos, de a szúnyogtenyészőhelyekről és az időjárásról gyűjtött adatok a jövőbeni szúnyogirtást, előrejelzést is segítik. Az indokoltság-hatékonyság adatok gyűjtése szintén elengedhetetlen, mert kizárólag ez ad objektív visszajelzést a kezelés minőségével kapcsolatban. A hatékonyság alulmaradása a várt szinthez képest a rezisztencia kialakulását is jelezheti, ezért külön figyelmet igényel.

A szúnyogirtás dokumentációja az alábbi adatokat tartalmazza:

- a kezelés **szakmai felelőse** és kártevőirtási tevékenység végzésére feljogosító okmány;
- (földi szúnyogirtás esetén) a járási hivatal felé tett bejelentés másolata (lásd: [7.2.2. Földi szúnyogirtás bejelentése a járási hivatal felé](#));
- **térképszelvény**, melyen a kezelt terület határai vagy a kijuttatást végző jármű útvonala és a kezelt terület nagyság egyértelműen megjelölésre kerül. A térképszelvényen érdemes megjelölni a védett természeti területeket és vizes élőhelyeket, valamint (kémiai irtás esetén) a vizektől tartandó védősávokat (lásd: [7.1. fejezet](#));
- ha a kezelés természetvédelmi területet nem érint: **A felelős egészségügyi gázmester nyilatkozata arra vonatkozóan, hogy a kezelésre kijelölt területen nem található védett természeti terület**;
- ha a kezelés érint természetvédelmi területet: **Az érintett védett területek felsorolása, valamint az illetékes természetvédelmi hatóság hozzájárulása a kezeléshez**;
- ha a kezelés védett természeti területnek nem minősülő, **Natura 2000 területet érint: a kezeléssel szülő, a természetvédelmi hatóság irányába tett bejelentés igazolása (másolata)**;
- az önkormányzat írásos visszajelzése a kivitelező felé arról, hogy a **lakosság értesítése a kezelést megelőzően megtörtént** (lásd: [7.3. fejezet](#));
- adott település vagy tájegység aktuális **időjárására (szélsebesség, várható csapadék) vonatkozó adat** pl. online meteorológiai adatbázisból képernyőfelvétellel rögzítve (lásd: [7.5. fejezet](#)); - A kezelés **indokoltságát alátámasztó jegyzőkönyv** (lásd: [7.4. fejezet](#)), mely térjen ki:

- a mérés módszerére, pontos helyszínére (cím vagy hrsz. vagy koordináta), időpontjára; a mérés számszerű eredményére;
- integrált kártevőirtási szemlélet (IPM) szellemében mérlegelje, hogy adott területen a szúnyogirtás milyen módszerekkel valósítható meg és tekintse át a kezelt terület tekintetében releváns természetes és mesterséges szúnyogtenyészhelyeket (lásd: [7.1. fejezet](#)); (külön lárvairtás esetén) a vízminőségre, a javasolt irtószerformára és dózisa.

A fent felsorolt dokumentumoknak a kezelés időpontjában rendelkezésre kell állnia.

A kezelést követően a kezelés **hatékonyságát alátámasztó mérést** szintén jegyzőkönyvben szükséges rögzíteni, ez térjen ki:

- a mérés módszerére, pontos helyszínére (cím vagy hrsz. vagy koordináta), időpontjára; a mérés számszerű eredményére;
- a kezelésért vagy a mérésért felelős személy helyzetértékelésére a kezelés hatékonyságával kapcsolatban. Amennyiben a kezelés nem volt kellően hatékony, a kezelés szakmai felelőse próbálja leírni a hatékonyságot akadályozó tényezőket.

Légi szúnyogirtás végzése esetén a kezelést végző szolgáltató az időjárásra vonatkozó igazolást, valamint az indokoltságot és hatékonyságot felmérő vizsgálat jegyzőkönyvét megküldi a Nemzeti Népegészségügyi Központ részére a jarvany.titkarsag@nnk.gov.hu e-mail címre tárgyév **október 15ig**.