



KOMÁRE A BIOLOGICKÁ PREVENCIA ICH MNOŽENIA

Napriek veľkým nepríjemnostiam, ktoré nám spôsobujú, sú komáre prirodzenou súčasťou našej fauny a veľmi dôležitou zložkou vodných aj suchozemských ekosystémov. **Ich úplným vyhubením by sme mohli narušiť biodiverzitu a ohroziť prežitie chránených druhov, niektorých vodných živočíchov a užitkových opeľovačov.**

ZÁPLAVY, KALAMITY A KOMÁRIE LIAHNISKÁ



Záplavy sú nevyhnutné pre fungovanie vzácných prírodných ekosystémov, nížinných riek a mokradí vrátane nivy Moravy. V takomto záplavovom území žijú najmä tzv. kalamitné alebo záplavové druhy komárov, vo veľkej miere zastúpené druhmi z rodov *Aedes* a *Ochlerotatus*. V obciach zase nachádzame hlavne tzv. domové komáre z rodu *Culex*, poprípade *Culiseta*, ktoré sa liahnu v rôznych nádobách, kde sa nachádza aspoň pár centimetrov vody.

Vajíčka komárov môžu prežiť aj tri suché roky. K enormnému zvýšeniu početnosti kalamitných druhov dochádza, s istým časovým oneskorením, po opadnutí záplavových vôd. Pri vyšších teplotách vody je vývin lariev výrazne kratší. Komárie liahniská sa nachádzajú vždy v stojatých alebo vo veľmi pomaly tečúcich vodách, kde sa nedostanú ryby či vodné živočíchové žijúce sa larvami. Kalamitné druhy komárov sa množia v občasných stojatých vodách. Také podmienky majú často aj v obci, záhradách a pri domoch.

CYPERMETRÍN A JEHO RIZIKÁ

Slovensko je jednou z posledných krajín Európy, kde sa na reguláciu komárov ešte stále používajú aj chemické prostriedky.

Bratislavská župa a hlavné mesto SR Bratislava v spoločnom projekte s rakúskymi obcami podporuje ekologické postupy na ochranu zdravia obyvateľov. Župa mapuje potenciálne liahniská a v rámci prevencie ich bude aj monitorovať, keďže rýchlosť vývinu vajíčok a lariev je rôzna v rôznych ročných obdobiach a v rôznom počasi. Získané údaje sú veľmi dôležité pre efektívne aplikovanie biologických postrekov Bti a ich účinnosť. Cieľom je obmedzenie chemických postrekov a ich vplyvu na zdravie ľudí a biodiverzitu.

Do roku 2018 sa boj s komármi kalamitami v podmienkach Slovenska obmedzoval len na hubenie dospelých jedincov pomocou insekticidu na báze účinnej látky cypermetrín.

Zásadným rizikom cypermetrínu je skutočnosť, že pôsobí aj na cieľové organizmy, a teda pri postrekoch zabíja i ostatné druhy hmyzu – vysoko toxický je napr. pre včely alebo vážky. Vo vode je extrémne toxický pre ryby a vodné bezstavovce.

Cypermetrín môže mať veľmi negatívny vplyv aj na zdravie človeka. Ide o potenciálny endokrinný disruptor narušajúci hormonálnu sústavu človeka a je potenciálny karcinogén.

Pri rozhodovaní sa, či zasahovať proti komárej kalamite, v praxi narážame na problém nedostatočného informovania verejnosti. Na jednej strane stojí náš záujem chrániť ľudské zdravie a prírodu a vyhýbať sa aplikácii škodlivých chemických látok, na druhej strane stojí podstatné množstvo ľudí, ktorí sú ochotní aplikovať aj chemikálie a škodlivé látky pre udržanie komfortu a pohody.

Preto je dôležité o rizikách chemických postrekov informovať verejnosť, lebo ich účinky v kombinácii s inými faktormi životného prostredia môžu pri dlhodobom pôsobení ovplyvňovať vznik závažných ochorení (alergie, neurologické problémy, neplodnosť, onkologické ochorenia).

VÝHODY REGULÁCIE KOMÁROV POMOCOU Bti PRE PRÍRODU A ČLOVEKA

U našich rakúskych susedov sa na boj s komármi kalamitami využívajú ekologické postupy, ktoré sú nielen účinnejšie, ale zároveň majú minimálny vplyv na životné prostredie a zdravie človeka. Cieľom biologických metód regulácie komárov je znižovanie množstva liahnucich sa komárov priamo v liahniskách.

Medzi takéto spôsoby radíme aj aplikáciu larvicídnych prípravkov, predovšetkým na báze *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti).

VÝHODY APLIKÁCIE Bti:

1. Látka pôsobí zhubne na larvy komárov, teda **komáre sa nestihnú vyliahnuť a naklást vajíčka pre ďalšie generácie.**
2. Vyskytuje sa prirodzene v prírode a odbúrava sa do 24 hodín, t. j. po aplikácii **nezostávajú toxické rezíduá** (zvyšky).
3. **Pôsobí iba na larvy komárov a je úplne neškodný pre iné organizmy aj človeka.** Môže sa používať v rezervoároch pitnej vody a bez rizika aj letecky.
4. Riziko rezistencie je oveľa nižšie v porovnaní s konvenčnými insekticídmi a **nehrozí, že si komáre na aplikáciu Bti „zvyknú“.**
5. Lahko sa s ním manipuluje a nie sú potrebné žiadne špeciálne nástroje či ochranné prostriedky.
6. Vajíčko, larva a kukla komára potrebujú na svoj vývin vodné prostredie. Nutnosť prítomnosti vody pri ich vývoji sa využíva pri **presne zacielenom aplikovaní biologických postrekov Bti v zmapovaných liahniskách.**

Môžeme konštatovať, že aplikácia Bti je cielená, efektívna, maloplošná, podlieha kontrole efektívnosti a zároveň znižuje finančnú náročnosť. Na druhej strane aplikácia Bti je z časového hľadiska náročnejšia a je potrebné vhodne ju naplánovať.

ČO ROBIŤ PRI KALAMITNOM PREMNOŽENÍ KOMÁROV

Úspech zníženia kalamity stojí na troch pilieroch vzájomnej spolupráce: župa, obec a občan.

1. Čo robí pre obce BSK

Aj napriek skutočnosti, že manažment komárej populácie je primárne v kompetencii obcí, Úrad BSK vyvíja nemalé aktivity, ako pomôcť starostom a obyvateľom v najviac ohrozených územiach. Pred samotnou aplikáciou Bti je potrebný pravidelný monitoring liahnisk odborníkmi a dobrovoľníkmi. Biologická kontrola pomocou Bti sa používa ako prevencia premnoženia a udržiava početnosť dospeých komárov na znesiteľnej úrovni.

V roku 2020 sme o. i. zaobstarali unikátnu mobilnú aplikáciu, ktorá umožňuje pravidelné monitorovanie liahnisk komárov a optimálne načasovanie aplikácie biologického výrobku. Aplikácia zároveň mapuje, spresňuje a zobrazuje nové potenciálne liahniská komárov, keďže tie sa v čase a priestore dynamicky menia.

2. Čo môže urobiť obec alebo mesto

- Pravidelne upravovať verejnú zeleň (napr. kosením lúk v inundácii rieky).
- Odstraňovať dočasné alebo permanentné stojaté vody na verejných priestranstvách.
- Odstraňovať čierne skládky odpadu, keďže práve tu sa v rôznych odhodených predmetoch zhromažďuje dažďová voda vytvárajúca ideálne podmienky na množenie komárov.
- Kontrolovať pouličnú kanalizáciu.

3. K redukcii komárov môžu významne prispieť aj obyvatelia miest a obcí

Po daždi a vyššej teplote stačí jedna zabudnutá pneumatika v tráve, čierna skládka v obci, nezaopatrená studňa (studňa bez aplikácie Bti alebo prekrytá sieťou ako zábrany proti kladeniu vajíčok komármi) či jazierko bez rýb v záhrade a celé vaše okolie sa zamorí komármi. Preto nestačia iba aplikácie Bti vo verejnom priestore. Pre úspech zníženia kalamity potrebujeme vzájomnú spoluprácu obce s obyvateľmi.

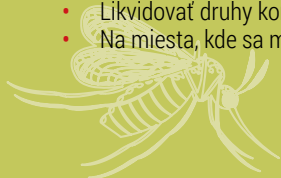
Pripravuje sa legislatíva, ktorá umožní občanom používanie Bti na ich pozemkoch tak, ako to majú umožnené aj obyvatelia rakúskych obcí. Kým bude prijatá legislatíva, je dôležité spolupracovať pri aplikácii Bti v záhradách s obcou a zamerať sa na prevenciu:

- Neskladovať nepotrebnú vodu v rôznych nádobách (vedrá, kvetináče, sudy), ktoré môžu obyvatelia otočiť hore dnom alebo prikryť tak, aby sa v nich neudržiavala voda.



Stačí, ak do nádob v okolí nášho domu naprší, a voda, ktorá sa v nich udrží, sa stane vhodným miestom na kladenie vajíčok.

- Čistiť odkvapy od upchatia listím (v upchatých odkvapoch sa môžu liahnuť larvy komárov).
- Upravovať vegetáciu na súkromných a obecných pozemkoch kosením trávnikov.
- Odstraňovať plochy s ruderálnou vegetáciou. (Vysoká tráva, prebytočné rastliny a kríky poskytujú vhodné prostredie na úkryt komárov pri odpočinku. Zároveň tu sú počas dňa chránené pred priamym slnkom, keďže ich telo je náchylné na vysušenie.)
- Nasadiť ryby do záhradných jazierok.
- Umiestniť búbky pre vtáky a netopiere, ktoré sú prirodzenými predátormi dospelých komárov.
- Likvidovať druhy komárov, ktoré v štádiu dospelých jedincov prezimujú v pivniciach, a pod.
- Na miesta, kde sa množia komáre, aplikovať Bti (potrebné obstaranie obcou).



NAŠÍM SPOLOČNÝM CIEĽOM JE OCHRANA ZDRAVIA ĽUDÍ A SÚČASNE OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

V Programovom vyhlásení Bratislavského samosprávneho kraja je jednou z priorít bratislavskej župy ochrana zdravia obyvateľov, životného prostredia a prírodných zdrojov. Vedenie Bratislavského kraja sa rozhodlo systematicky pokračovať v ochrane zdrojov pitnej vody a znižovaní znečistenia životného prostredia. Úrad BSK prijal usmernenie o nepoužívaní herbicídov v areáloch organizácií, ktorých je správcom, a taktiež nepoužívanie herbicídov pri správe cestnej zelene, ale aj absolútne vylúčenie chemických látok v doteraz používaných postrekoch proti komárom. Biologická regulácia komárov v Bratislavskom kraji je zameraná na nevyhnutné zlepšenie kvality života obyvateľov, predstavuje však aj významný príspevok k ochrane prírody a rozvoju regiónu. Profesionálna kontrola populácie komárov pri dodržaní právnych podmienok ochrany prírody a efektívnych postupov je základným predpokladom pri takejto regulácii. Pre ďalších aktérov, ako sú poskytovatelia služieb v oblasti ubytovania, stravovania, kultúry, športu a voľnočasových aktivít, predstavuje biologická regulácia kalamitného premnoženia komárov zásadnú podporu.

V prípade záujmu o dobrovoľnícku pomoc a spoluprácu so župou sa môžete obrátiť na podpredsedníčku BSK pre životné prostredie Ing. arch. Mgr. art. Eleny Pätoprstú na 0905 537 102, elena.patoprsta@region-bsk.sk alebo na Mgr. Martina Obucha z oddelenia Životného prostredia, martin.obuch@region-bsk.sk.

Zdroje:

1. Autori textu brožúrky: Mgr. Martin Obuch, oddelenie Životného prostredia BSK, Ing. arch. Mgr. art. Elena Pätoprstá, podpredsedníčka BSK pre životné prostredie
2. Komáre a biocídy (2020, Mgr. Ivan Il'ko, doc. Ing. Viera Peterková, PhD., RNDr. Lucia Strelková, PhD., Mgr. Martin Obuch, Mgr. Dominika Pálešová, Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave ISBN: 978-80-568-0296-0)
3. Monitoring potenciálnych liahnisk komárov v Bratislavskom samosprávnom kraji Bratislava (2018, RNDr. Lucia Strelková, PhD., doc. RNDr. Tomáš Derka, PhD., Mgr. Ján Svetlík, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave)
4. Obrázky z publikácií <https://www.zonybezpesticidov.sk/na-stiahnutie/>

