

## Invazinių upinių kraujasiurbių mašalų (Simuliidae) populiacijos būklės 2016 metais įvertinimas

Kraujasiurbių upinių mašalų antplūdis Pietryčių Lietuvoje prasidėjęs apie 1980-uosius metus paskatino upinių mašalų (Diptera: Simuliidae) tyrimus Lietuvoje. Buvo nustatyta pagrindinė kraujasiurbė upinių mašalų rūšis – *Simulium maculatum*, o taip pat kitos aštuonios potencialiai pavojingos upinių mašalų rūšys, kurios gausiausiai vystosi didelėse upėse t.y. Nemune ir Neryje. Nuo 1999 metų Lietuvoje buvo pradėta kraujasiurbių upinių mašalų gausumo reguliavimo programa naudojant biologinį preparatą pagamintą bakterijų *Bacillus thuringiensis var. israelensis (H14)* pagrindu. 2011 m. kraujasiurbių upinių mašalų gausumo reguliavimas buvo nutrauktas, o vėl išaugus kraujasiurbių upinių mašalų populiacijos gausumui 2016 metų pavasarį buvo pradėti kraujasiurbių upinių mašalų tyrimai Nemune siekiant vėl panaudoti biologinį preparatą VectoBac 12AS ir sumažinti kraujasiurbių upinių mašalų gausumą pietryčių Lietuvoje.

Šio darbo tikslas - atliktų mokslinių tyrimų rezultatų pagrindu įvertinti upinių kraujasiurbių mašalų rūšių paplitimo, gausumo parametrus, jų pokyčius 2016 m. ir populiacijos vystymosi tendencijas 2017 m. bei pateikti siūlymus dėl šių vabzdžių populiacijos gausumo reguliavimo Lietuvos teritorijoje tyrimus atliekant Nemune ties Druskininkais, Alytumi ir Kulautuva bei Neryje ties Verkiais.

Tyrimų metu Nemune ir Neryje buvo aptiktos 9 upinių mašalų rūšys. Tarp jų buvo registruotos šešios upinių mašalų rūšys (*Simulium maculatum*, *S. lineatum*, *S. equinum*, *S. erythrocephalum*, *S. ornatum*, *S. reptans*), kurios kada nors yra registruotos kaip kraujasiurbės Lietuvoje.

Lyginant su 2009 metais pagrindinės Lietuvoje kraujasiurbės upinių mašalų rūšies *Simulium maculatum* lervų gausumas Nemuno vidupyje išaugo du kartus ir siekė iki 325 lervų / 1 dm<sup>2</sup> augalo ploto. Lyginant su metais, kai biotechninės priemonės sumažinančios upinių mašalų lervų gausumą Nemune buvo nustotos naudoti, šios rūšies mašalų lervų gausumas Nemuno vidupyje išaugo 15 kartų. Nemune ties Kulautuva buvo aptikta *Simulium maculatum* lervų, jų gausumas, lyginant su ankstesnių metų duomenimis nelabai pakito. *S. maculatum* lervų gausumo Nemuno žemupyje svyravimai iki šiol nebuvo dideli ar keliantys grėsmę. Gegužės pabaigoje Neryje buvo aptiktos pavienės *Simulium maculatum* rūšies lervos. Kaip ir kasmet, šiemet nebuvo aptikta nei paskutinio ūgio lervų nei lėliukių. Tai rodo, kad šios rūšies lervų gausumas ir išgyvenimas iki lėliukės stadijos Neryje yra artimas nuliui. *Simulium maculatum* mašalų santykinis gausumas, lyginant su 2009 metais išaugo Nemune ties Alytumi ir Kulautuva, Neryje šios rūšies mašalų santykinis gausumas išliko žemas.

Šiais metais visose tirtose upėse buvo mažiau aptikta *Simulium reptans* rūšies mašalų lervų ir lėliukių. Šios rūšies mašalų sumažėjimas gali būti paaiškintas ankstesne nei paprastai šios rūšies vystymosi

pradžią. Šiomet išaugo *Simulium equinum* (tai mažai agresyvi upinių mašalų rūšis) santykinis gausumas visose tirtose upėse. Kai kuriose jų (Nemune ties Druskininkais, Alytumi, Neryje) šios rūšies mašalai birželio mėnesį dominavo tarp kitų upinių mašalų rūšių.

Didžiausias upinių mašalų lervų ir lėliukių gausumas buvo registruotas Nemune ties Druskininkais ir siekė  $956 \pm 214$  lervų/1 dm<sup>2</sup> augalo ploto. 2009 metais, Nemune ties Druskininkais taip pat buvo registruotas didžiausias upinių mašalų lervų tankis, tačiau jis buvo beveik du kartus mažesnis nei šiemet. Bendras upinių mašalų lervų ir lėliukių gausumas Nemuno žemupyje šiemet kaip ir ankstesniais metais buvo mažesnis nei bendras upinių mašalų gausumas Nemuno vidupyje. Ankstesniais tyrimų metais didžiausias gausumas Nemuno žemupyje buvo susijęs su *Simulium reptans* rūšies upinių mašalų vystymusi, o 2016 metais - *S. erythrocephalum* ir *S. lineatum* rūšių vystymusi

Panaudojus biologinį preparatą ir įvertinus jo poveikį upinių mašalų lervoms, nustatyta, kad preparatas efektyviai veikė Nemuno atkarpoje nuo jo panaudojimo vietos iki Alytaus (96 km nuo preparato panaudojimo vietos), o jo poveikis upinių mašalų lervoms vertinamas nuo 96 % (ties Alytumi) iki 100 % (Nemuno atkarpoje Gerdašiai – Druskininkai). Po šių metų efektyvaus biologinio preparato panaudojimo Nemuno vidupyje prognozuojame, kad pagrindinės Lietuvoje kraujasiurbės upinių mašalų rūšies *Simulium maculatum* lervų 2017 metais Nemuno vidupyje bus mažiau nei 2016 metais, tačiau rekomenduojame ir 2017 m. naudoti biologinį preparatą siekiant efektyviai sumažinti kraujasiurbių upinių mašalų lervų gausumą Nemune. Rekomenduojame upinių mašalų tyrimus atlikti Nemune Baltarusijos teritorijoje. Duomenys apie upinių mašalų rūšies *Simulium maculatum* gausumą Nemune Baltarusijos teritorijoje padėtų tiksliau prognozuoti kraujasiurbių mašalų plitimą, kitus vystymosi upėje parametrus bei efektyviau panaudoti biotechnines priemones leidžiančias sumažinti kraujasiurbių upinių mašalų gausumą. Nesant galimybės 2017 metais panaudoti biologinį preparatą Baltarusijos teritorijoje, rekomenduojame jį naudoti du kartus Lietuvos – Baltarusijos pasienyje. Antrasis preparato panaudojimas išnaikintų pasroviui iš neapdorotos Nemuno atkarpos imigravusias kraujasiurbių upinių mašalų lervas. Antrajam preparato panaudojimui reikia 2-3 kartus mažesnio preparato kiekio nei pirmajam, nes lervos dažniausiai imigruoja ne toliau kaip 50 km pasroviui upe, ir reikalingas preparato poveikis tik šioje upės atkarpoje.

Šiais metais savaitę trukęs kraujasiurbių mašalų patelių didesnis puolimo intensyvumas pietryčių Lietuvoje buvo beveik 5 kartus mažesnis nei didžiausias puolančių mašalų intensyvumas pernai metais ir beveik 14 kartų mažesnis nei 1999 metais. Kaip kraujasiurbės įvairiuose Lietuvos regionuose buvo registruotos *Simulium reptans*, *S. erythrocephalum* ir *S. lineatum* rūšių mašalų patelės.

Pagrindinės Lietuvoje kraujasiurbės upinių mašalų rūšies *Simulium maculatum* lervų gausumas Neryje ir Nemuno žemupyje lyginant su 2009 metais iš esmės nepasikeitė. Vis dėlto nuolatinė upinių mašalų stebėseną Nemuno žemupyje ir Neryje yra būtina, nes kai kuriais tyrimų metais *S. maculatum* lervų gausumas čia buvo pakankamai didelis. Būtent Nemune ir Neryje vystosi kitos upinių mašalų rūšys (*S. reptans*, *S. erythrocephalum*, *S. lineatum*), kurios yra registruotos kaip kraujasiurbės Lietuvoje. Žinios apie visų kraujasiurbių upinių mašalų gausumo pokyčius padės efektyviau planuoti apsaugos nuo jų priemones. Rekomenduojame ateityje upinių mašalų populiacijų parametrus stebėti ne rečiau kaip keturis kartus per metus, nes du kartai per metus yra mažai informatyvūs, neleidžia prognozuoti mašalų plitimo, dėl nedidelių kai kurių rūšių vystymosi laiko pokyčių tiriamos rūšys neaptinkamos arba aptinkamos labai negausiai.