

## Miško kenkėjų ieško ir šunys

*Sandra Radžiutė*



I pav. Žievėgraužis tipografams (*Ips typographus* L.) GTC Ekologijos instituto Cheminės ekologijos ir elgsenos laboratorijoje. Autorės nuotrauka

Profesorius Fredrikas Šliteris (Fredrik Schlyter) iš Švedijos žemės ūkio universiteto (Swedish University of Agricultural Sciences) ir šunų dresuotoja Anetė Johanson (Annette Johansson) iš šunų dresūros mokyklos *SnifferDogs Sweden* nustatė, kad šunys gali surasti ypač pavojingo ir agresyvaus spygliuočių kenkėjo – žievėgraužio tipografo (*Ips typographus* L.) – pažeistas egles (Schlyter, Johansson, 2010).

Žievėgraužis tipografas – vienas iš dažniausių ir žalingiausių eglėiukenkėjų Lietuvoje. Jis pažeidžia ir nusilpusius, ir visiškai sveikus medžius. Suaugėliai ir lervos grauždami takus dalinai medžio žievėje, dalinai balanoje prakerta medžio indus. Kenkėjų užpultas ir pažeistas medis nudžiūsta per vienus ar dvejus metus (Pileckis, Monsevičius, 1997). Reikia laiku pasirūpinti, kad miškas būtų sveikas. Pašalinti ką tik kenkėjų apniktus medžius nesunku – tačiau juos ne taip lengva pastebėti. Mes, žmonės, pirmiausia pasikliaujame rega. Taigi dairydami esamų ir galimų žievėgraužio tipografo židinių, ieškome akivaizdžiausių naujai kenkėjo užpultų eglių požymių: rusvų išgraužų ant eglių kamienų ar šalia jų, krįstančių žalių spyglių. Tačiau norint pastebėti šiuos požymius, reikia prieiti prie pat medžio. O šunys vadovaujasi uosle ir gali surasti ne tik arti esančius, bet ir tolimesnius objektus, kurių iš tolo nepamatysi. Šunys seniai pasitelkiami narkotikams ar sprogmenims ieškoti, o švedų mokslininkams kilo mintis, kad jie galėtų aptikti žievėgraužio tipografo užpultus medžius.

Iškyla pats įdomiausias klausimas: kokį kvapą mokslininkai naudojo mokydami šunį surasti kenkėjo pažeistas egles?

Jau seniai žinoma, kad žievėgraužių tipografų mitybai ir kiaušinėlių dėjimui tinkamo medžio pirmieji ieško vadinamieji vabalai pionieriai. Radę tokį medį jie pradeda skirti agregacijos feromoną – cheminių medžiagų mišinį, kuris privilioja daugiau tos pačios rūšies vabalų, telkia juos bendrai medžio atakai. Toks kolektyvinis puolimas padeda įveikti apsauginę medžio gynybą. Medis gindamasis nuo vabzdžių kenkėjų ir kitų parazitų pirmiausia išskiria saksus, kurie nuodingi ir žievėgraužiams. Tačiau daugybiniai vabalų pažeidimai medį silpnina, o žievėgraužių pernešami *Ophiostoma* genties grybai gali paralyžiuoti ir jo sākų gamybą (Byers, 1995). Sintetinis agregacijos feromonas, priviliojantis žievėgraužio tipografo patinėlius ir pateles, jau seniai naudojamas šių vabzdžių monitoringui. Taigi nenuostabu, kad F. Šliteris ir A. Johanson mokydami šunį naudojo kenkėjo skleidžiamo agregacijos feromono kvapą.

Eksperimento metu pirmiausia tyrėjai išmokė šunį atpažinti sintetinio feromono kvapą ir ieškoti jo mokomojoje aikštelėje, vėliau – ant medžių prieš vabalams pradędant skraidyti. Eksperimento metu šuns judėjimas kvapo šaltinio link bei atstumas iki jo buvo fiksuojami navigacine sistema. Vabalams pradędus skraidyti, šuo miške gana greitai ir tiksliai surado pavienius žievėgraužio tipografo pažeistus medžius ar medžių grupes (žievėgraužis tipografas dažniausiai pažeidžia kelis ar keliolika medžių, augančių toje vietoje) (Schlyter, Johansson, 2010).

Šuo aptiko kenkėjo pažeistus medžius, esančius vienas nuo kito 0,5–150 m atstumu. Jis atrado ir stovinčius, ir vėjo išverstus pažeistus medžius, nesvarbu, kada jie buvo užpulti žievėgraužio tipografo (aptikti tiek kelias dienas, tiek jau kelias savaites kenkėjų antpuolį patiriantys medžiai). Tyrimų autoriai teigia, kad šuo

vienodai gerai suseka ir sintetinio, ir natūralaus feromono kvapus. Jų manymu, šis metodas ateityje gali būti naudojamas svetimkraštėms rūšims ar neseniai paplitusiems vabzdžiams kenkėjams aptikti, kol jų antpuoliai dar gana reti. Kaip Švedijoje šuo Meja ieškojo žievėgraužių tipografų galima pamatyti [čia](#).



2 pav. Žievėgraužis tipografas graužia medį. Autorės nuotrauka

---

### Sandros Radžiuotės pasiūlymai tiriamajam darbui

Tokio pobūdžio moksliniai tyrimai – tai puikus įrodymas, kad įdomiems, vertingiems tyrimams mokslo pasaulyje nebūtina moderni laboratorija ir naujausios technologijos. Aprašyto eksperimento pagrindinė varomoji jėga – kūrybiškumas. Be abejo, prieš atliekant bet kokius mokslinius tyrimus būtinos bendros ir specialios tam tikros mokslo srities žinios, kurios padeda ne tik užsibrėžti tyrimo tikslą, išsikelti tinkamus uždavinius, bet ir gerai suplanuoti eksperimentų eigą bei gauti patikimus rezultatus.

Norint atlikti panašius į šiame straipsnyje aprašytus tyrimus reikėtų pasidomėti vabzdžių skleidžiamomis cheminėmis medžiagomis ir jų reikšme vabzdžių tarpusavio komunikacijai. Tai tiria cheminė ekologija. Norintiems daugiau sužinoti apie šios mokslo krypties tyrimo objektus ir praktinio taikymo galimybes rekomenduoju paskaityti prof. Vinco Būdos knygą „Cheminė ekologija: Organizmų sąveikos infocheminėmis medžiagomis“.

Tiems, kurie jau pasirinko tyrimo objektą (pvz., žemės ūkio kenkėją, invazinę vabzdžių rūšį) ir norėtų sužinoti, ar jau nustatytos cheminės medžiagos, kurias skleidžia pasirinkti vabzdžiai ir kurias galima būtų panaudoti mokant šunis, rekomenduoju internete veikiančią duomenų bazę *The Pherobase: database of pheromones and semiochemicals*, kurios adresas <http://www.pherobase.com>. Bazėje pateikiamos žinios apie vabzdžių feromonus ir kitas svarbias infochemines medžiagas.

---

#### **Literatūra:**

Schlyter F., Johansson A. Detection dog recognize pheromone from spruce bark beetle and follows it to source: a new tool from chemical ecology to forest protection. The 26<sup>th</sup> Annual Meeting of International Society of Chemical Ecology, Tours, France, 2010 July 31 – August 04.

Byers J.A., 1995. Host tree chemistry affecting colonization in bark beetles. In: Cardé R.T. and Bell W.J. (eds.), *Chemical Ecology of Insects 2*. New York: Chapman and Hall, pp. 154–213.

Pileckis S., Monsevičius V. *Lietuvos fauna: Vabalai*. 2 dalis, Vilnius: Mokslas, 1997.

© Projektas *Mokinių jaunųjų tyrėjų atskleidimo ir ugdymo sistemos sukūrimas*