

# Algirdo Ivanausko daktaro disertacija

**Autorius:** Algirdas Ivanauskas

**Disertacijos pavadinimas:** FITOPLAZMOS IR JŲ VABZDŽIAI PERNEŠĖJAI LIETUVOJE

**Moklo sritis:** biomedicinos mokslai, biologija (01 B)

**Mokslinis vadovas:** dr. Deividas Valiūnas

**Mokslinis konsultantas:** habil. dr. Juozas Benediktas Staniulis

**Doktorantūros studijų laikotarpis:** 2009-2013

**Gynimo data:** 2014 m. birželio 17 d.

## Santrauka

Geltligės yra vienos iš žalingiausių naudingųjų augalų ligų, sukeliančios nemažus ekonominius nuostolius. Pagrindiniai šių ligų sukėlėjai yra fitoplazmos – sienelės neturinčios ląstelės, neaugančios dirbtinėse terpėse, *Mollicutes* klasės bakterijos, aptinkamos augalų karnienos ląstelėse ir vabzdžių šeimininkų audiniuose. Šių mikroorganizmų sukiamų ligų mechanizmas yra dar pilnai neištirtas. Manoma, kad augalų pažeidimus jos sukelia sutrikdydamos augalų hormonų arba jų pirmtakų apytaką. Būdingiausi šių bakterijų sukelti simptomai yra augalo organų pageltimas, žiedų pažaliavimas, augalo žemaūgė, vegetatyvinių augalo dalių formavimasis vietoj generatyvinių, „raganų šluotos“. Efektyviausi būdai kovoti su fitoplazminėmis infekcijomis yra sergančių augalų naikinimas bei tetraciklino, termo terapijos, tačiau paskutiniai metodai yra brangūs ir mažai efektyvūs. Siekiant apsaugoti nuo šių patogenų arba sumažinti nuostolius, svarbu vykdyti griežtą karantino politiką bei vabzdžių pernešėjų ir piktžolių kontrolę.

Disertacijos darbo tikslas – aptikti ir identifikuoti Lietuvoje paplitusias fitoplazmas vabzdžiuose, surinktuose nuo įvairių augalų su fitoplazminiais simptomais ir nustatyti fitoplazmų vabzdžius pernešėjus bei atskleisti identifikuotų ir kitų fitoplazmų filogenetinius giminingumus.

Lietuvoje jau žinomos keletas labiausiai paplitusių fitoplazmų grupių bei pogrupių, taip pat aptikta nemažai jų augalų-šeimininkų. Duomenų apie galimus šių bakterijų pernešėjus Lietuvoje beveik nėra. Pernešėjų identifikavimas ir tyrimas padės kurti veiksmingesnes strategijas bei sistemas kovai su fitoplazminėmis infekcijomis. Fitoplazmų ir jų pernešėjų identifikavimas suteiks svarbių duomenų tiriant šių patogenų ekologiją, paplitimą, kilmę, epidemiologiją, plitimo kelius. Informacija bus naudinga Lietuvos ir kaimyninių šalių augalų apsaugai. Taip pat galės padėti nustatant galimų invazinių vabzdžių rūšių bei fitoplazmų kamienų atsiradimą Lietuvoje dėl klimato kaitos.

Šio darbo metu pirmą kartą Lietuvoje molekuliniais metodais buvo išaiškinti fitoplazmų vabzdžiai pernešėjai. Daugelis aptiktų fitoplazmų pogrupių nustatytos identifikuotuose vabzdžiuose pirmą kartą, kaip Lietuvoje taip ir pasaulyje. Penkiose augalų rūšyse fitoplazmos aptiktos pirmą kartą Lietuvoje. Darbo metu nustatytas vienas visiškai naujas Lietuvai ir pasauliui ir vienas naujas Lietuvai fitoplazmų pogrupiai bei jų augalai šeimininkai, kas prisideda prie Lietuvoje bei pasaulyje aptinkamų fitoplazmų paplitimo ir bioįvairovės tyrimo.

## Publikacijos

Valiunas D., Jomantiene R., **Ivanauskas A.**, Abraitis R., Staniene G., Zhao Y., Davis R.E., 2009: First report of a new phytoplasma subgroup, 16SrIII-T, associated with decline disease affecting sweet and sour cherry trees in Lithuania. – *Plant Disease*, 93(5): 550.

Jomantiene R., Valiunas D., **Ivanauskas A.**, Urbanaviciene L., Staniulis J., Davis R.E., 2011: Larch is a new host for a group 16SrI, subgroup B phytoplasma in Ukraine. – *Bulletin of Insectology*, 64(S): S101–S102.

**Ivanauskas A.**, Valiunas D., Jomantiene R., Staniulis J., Alma A., Picciau L., Davis R.E., 2011: First report of potential phytoplasma vectors: *Euscelis incisus* and *Macrosteles sexnotatus* in Lithuania. – *Bulletin of Insectology*, 64(S): S131–S132.

**Ivanauskas A.**, Valiunas D., Jomantiene R., Picciau L., Davis R.E., 2014: Possible insect vectors of 'Candidatus Phytoplasma asteris' and 'Candidatus Phytoplasma pruni'-related strains in Lithuania. – *Zemdirbyste-Agriculture*, 101(3). Accepted for publication.