**Autorius:** Vaida Vaičiulytė

**Disertacijos pavadinimas:** *Thymus pulegiodes* chemotipai Lietuvoje: paplitimas, edafinių ir klimatinių sąlygų įtaka, alelopatinės savybės

 **Mokslo kryptis:** Ekologija ir aplinkotyra (N 012)

**Mokslinis vadovas:** dr. Kristina Ložienė

**Doktorantūros studijų laikotarpis:** 2013–2017

**Gynimo data:** 2018 gegužės 17 d.

Disertaciją parengė Vaida Vaičiulytė. Disertacija rengta 2013–2018 metais Gamtos tyrimų centre. Šiame darbe pirmą kartą buvo įvertinta skirtinguose Lietuvos klimatiniuose parajoniuose augančių *T. pulegioides* eterinių aliejų kiekybinė ir kokybinė sudėtis bei chemotipų paplitimas. Dirvožemio cheminių elementų – aliuminio, vario, geležies, mangano, natrio, sieros, silicio, titano bei cinko – įtaka *T. pulegioides* eterinių aliejų kokybinei ir kiekybinei sudėčiai bei chemotipų paplitimui šiame darbe tirta pirmą kartą. Pirmą kartą tirtas ir tarpusavyje palygintas *T. pulegioides* skirtingų chemotipų eterinių aliejų ir jų pagrindinių komponentų alelopatinis ir autoalelopatinis poveikis per orą ir per vandenį. Nustatyta, kad gausiausias *T. pulegioides* eterinių aliejų komponentas yra karvakrolis, o karvakrolio chemotipo individai Lietuvoje yra dažniausi. Karvakrolio chemotipo individų paplitimą skatina didesnis sieros bei judriojo fosforo kiekis, o slopina – didesnis natrio kiekis dirvožemyje. *T. pulegioides* geraniolio chemotipo individai Lietuvoje retesni, dominuoja Ventos klimatiniame parajonyje; šio chemotipo individų paplitimą gali skatinti didesnis natrio kiekis dirvožemyje ir aukštesnė temperatūra vegetacijos ir butonizacijos metu, o slopinti chloro ir sieros kiekių didėjimas dirvožemyje. Linalolio ir α-terpinilo acetato chemotipai Lietuvoje reti, edafinių ir klimatinių sąlygų įtaka jų paplitimui nustatyta nebuvo. Labiausiai *T. pulegioides* sėklų dygimą slopina geraniolio chemotipo eterinis aliejus, o daigų vystymąsi – grynas karvakrolis, veikdami per orą. Skirtingų *T. pulegioides* chemotipų eteriniai aliejai turi skirtingą poveikį vienaskilčių ir dviskilčių augalų sėklų daigumui.

**PUBLIKACIJŲ DISERTACIJOS TEMA SĄRAŠAS**

I. **Vaičiulytė V,** Ložienė K (2015) Metabolomic analysis and effects of meteorological factors on phenolic and non-phenolic chemotypes of *Thymus pulegioides* L. cultured in the same locality. *Industrial Crops and Products* 77: 491–498. Q1 Agronomy, Q1 Agricultural Engineering IF = 3.449

II. **Vaičiulytė V**, Butkienė R, Ložienė K (2016) Effects of meteorological conditions and plant growth stage on the accumulation of carvacrol and its precursors in *Thymus pulegioides*. *Phytochemistry* 128: 20–26. Q1 Plant Science, Q2 Biochemistry and Molecular Biology IF = 3.205

III. **Vaičiulytė V,** Ložienė K, Taraškevičius R, Butkienė R (2017) Variation of essential oil composition of *Thymus pulegioides* in relation to soil chemistry. *Industrial Crops and Products* 95: 422–433. Q1 Agronomy, Q1 Agricultural Engineering, IF = 3.849.

IV. Ložienė K, **Vaičiulytė V** (2017) Ecological characteristics of habitats and occurence of *Thymus pulegioides* (Lamiaceae) in Lithuania.*Thaiszia – Journal of Botany (Košice)* 27 (1): 49–64.

**Author:** Vaida Vaičiulytė

**Title of dissertation:** *Thymus pulegiodes* chemotypes in Lithuania: distribution, influence of edaphic and climatic factors, allelopathic features

**Subject area:** Ecology and environmental sciences(N 012)

**Scientific supervisor:** dr. Kristina Ložienė

**The period of research:** 2013–2017

**Date of defense:** 2018 May 17 th

Dissertation was prepared by Vaida Vaičiulytė at Nature Research Centre (2013–2018). In the present study, the quantitative and qualitative composition of essential oils of *T. pulegioides* growing in different climatic sub-districts of Lithuania and prevalence of chemotypes were evaluated for the first time. The effects of soil chemical elements such as aluminum, copper, iron, manganese, sodium, sulphur, silicon, titanium and zinc on qualitative and quantitative composition of essential oils of *T. pulegioides* and prevalence of chemotypes in the species were investigated for the first time. The allelopathic and autoallelopathic effects of essential oils of different *T. pulegioides* chemotypes and their main components were tested for the first time through air and water. Carvacrol was most abundant chemical compound in essential oils of *T. pulegioides*, and the individuals of carvacrol chemotype were most frequent in Lithuania. Prevalence of the individuals of cavacrol chemotype is stimulated by higher amount of sulphur and mobile phosphorus in the soil and higher amount of natrium in the soil limited prevalence of these individuals. The individuals of geraniol chemotype of *T. pulegioides* are rarer in Lithuania, these individuals dominate in Venta climatic sub-district; distribution of the individuals of this chemotype may be stimulated by higher amount of natrium in the soil and higher temperature during butonization and vegetation period and it can be limited by higher amount of sulphur and chlorine in the soil. Linalool and α-terpinyl acetate chemotypes are rare in Lithuania; influence of edaphic and climatic factors on the prevalence of these chemotypes was not established. Seed germination of *T. pulegioides* was most inhibited by essential oil of geraniol chemotype, whereas sprouts development by pure carvacrol exposed through air. The essential oils of different *T. pulegioides* chemotypes may have different effect on seed germination of monocotyledons and dicotyledons.

**LIST OF PUBLICATION OF DISSERTATION TOPIC**

I. **Vaičiulytė V,** Ložienė K (2015) Metabolomic analysis and effects of meteorological factors on phenolic and non-phenolic chemotypes of *Thymus pulegioides* L. cultured in the same locality. *Industrial Crops and Products* 77: 491–498. Q1 Agronomy, Q1 Agricultural Engineering IF = 3.449

II. **Vaičiulytė V**, Butkienė R, Ložienė K (2016) Effects of meteorological conditions and plant growth stage on the accumulation of carvacrol and its precursors in *Thymus pulegioides*. *Phytochemistry* 128: 20–26. Q1 Plant Science, Q2 Biochemistry and Molecular Biology IF = 3.205

III. **Vaičiulytė V,** Ložienė K, Taraškevičius R, Butkienė R (2017) Variation of essential oil composition of *Thymus pulegioides* in relation to soil chemistry. *Industrial Crops and Products* 95: 422–433. Q1 Agronomy, Q1 Agricultural Engineering, IF = 3.849.

IV. Ložienė K, **Vaičiulytė V** (2017) Ecological characteristics of habitats and occurence of *Thymus pulegioides* (Lamiaceae) in Lithuania.*Thaiszia – Journal of Botany (Košice)* 27 (1): 49–64.