

Sosnovskio barščio (*Heracleum sosnowskyi*) fitocheminiai tyrimai, alelopatiškai aktyvių junginių paieška

Sosnovskio barštis (*Heracleum sosnowskyi*) – sparčiai plintantis augalas, įtrauktas į Lietuvos ir Europos Sąjungos invazinių augalų sąrašą. Šis augalas pavojingas ir naikintinas dėl kelių priežasčių: Sosnovskio barščių sultys, patekusios ant žmogaus odos ir veikiamos saulės spindulių, žmonėms sukelia stiprius odos nudegimus; gali kenkti ir žolėdžiams gyvūnams sukeldamas snukio ir gleivinių nudegimus; neigiamai veikia augalų fitocenozes ir neretai sudaro ypač didelius sąžalynus. Kitus augalus barštis ne tik nustelbia dėl užpavėsinimo, bet ir dėl fitocheminių charakteristikų. Visos Sosnovskio barščio morfologinės dalys gamina fenolinius junginius, kurie potencialiai gali slopinti kitų augalų rūšių sėklų daigumą. Tokiu būdu invaziniai augalai įsigali naujose teritorijose ir keičia buveinių struktūrą, išstumdami vietines rūšis. Sosnovskio barščio biologiškai aktyvių medžiagų paieška ir šių medžiagų alelopatinio potencialo įvertinimas gali padėti sukaupti naujų žinių, siekiant suvaldyti invazinių augalų plitimą.

Doktorantūros tyrimo pagrindiniai siekiniai: i) išskirti ir identifikuoti augalo pagrindinius antrinius metabolitus (atlikti jų kokybinę ir kiekybinę analizę); ii) ištirti Sosnovskio barščio alelopatinį poveikį modelinėms augalų rūšims; iii) įvertinti invazinio augalo autotoksikacines savybes.

Doktorantas(-ė) įsisavins šiuos tyrimo metodus: lakiųjų organinių junginių cheminės sudėties nustatymas GC-MS, FTIR metodais; nelakiųjų junginių cheminė analizė augaliniuose ekstraktuose LC-MS (TOF) metodais; antioksidacinių savybių klasikiniiais (DPPH, ABTS) ir elektrocheminiais metodais nustatymas; alelopatiniai tyrimai su modeliniais augalais (klasikiniu, dvigubo agaro metodais).

The Phytochemistry of Sosnovsky's hogweed (*Heracleum sosnowskyi*), search for allelopathically active compounds

Sosnovsky's hogweed (*Heracleum sosnowskyi*) is a fast-spreading plant considered invasive in Lithuania and the European Union. This plant should be controlled for several reasons: contact with Sosnovsky's hogweed sap and sunlight can cause severe burns to human skin; it can harm herbivorous animals by causing burns to the muzzle and mucous membranes; and it has a negative effect on plant communities and often forms particularly large thickets. All morphological parts of Sosnovsky's hogweed produce phenolic compounds that can potentially inhibit the germination of other plant species. In this way, invasive plants take over new territories and alter the structure of habitats, displacing native species. Searching for biologically active substances in Sosnovsky's hogweed and assessing the allelopathic potential of these substances can help accumulate new knowledge to control the spread of invasive plants.

The objectives of the research are: i) isolate and identify the main secondary metabolites of the plant; ii) investigate the allelopathic effect of Sosnovsky's hogweed on model plant species; iii) evaluate the autotoxicity of the invasive plant.

The doctoral student will master the following research methods: GC-MS and FTIR methods for determining the chemical composition of volatile organic compounds; LC-MS (TOF) methods for analysing non-volatile compounds in plant extracts; classical (DPPH, ABTS) and electrochemical methods for determining antioxidant properties; and an allelopathic bioassay on model plants.

Mokslinis vadovas / supervisor: doc. dr. Irena Nedveckytė