



Pavadinimas / Title

**Pasėlių našumo stebėsenos praplėtimas susiejant satelitą ir laukų biožymeklius /
*Upscaling crop performance monitoring by linking satellite and field biosignatures
(UPSCALE)***

Santrauka / Summary

UPSCALE projekto tikslas – sumažinti atotrūkį tarp skirtingų augalų fenotipavimo sistemų: palydovo, proksimalaus augalų fenotipavimo lauko sąlygomis panaudojant bepilotes skraidykles ir automatizuotas fenotipavimo platformas kontroliuojamomis sąlygomis, ir gautus rezultatus susieti su augalų fiziologija, pasėlių sveikata bei derliumi.

Pagrindiniai UPSCALE uždaviniai yra šie:

- Padidinti lauko ir kontroliuojamos aplinkos fenotipų nustatymo informacijos vertę šiuos duomenis susiejant su nuotoliniu palydoviniu stebėjimu ir augalo biologiniais žymenimis.
- Ištirti geografinę variaciją tarp proksimalaus ir nuotolinio pasėlių fenotipavimo, palyginant iš trijų vietovių Šiaurės ir Baltijos regione surinktus duomenis.
- Stebti šaknų sistemą siekiant nustatant jų fenotipą lauko sąlygomis ir įvertinti pasėlių gebos fiksuoti anglį pokyčius ir prisitaikymo prie galimų sausrų potencialą.
- Panaudoti fermentinį profiliavimą, funkcinę fenomiką sujungiant su jutikliais pagrįsto nuotolinio augalų fenotipavimo duomenimis.
- Susieti proksimalinio ir nuotolinio pasėlių fenotipavimo duomenis su pasėlių augimo modeliais.

UPSCALE aims to bridge the interdisciplinary information from satellite and proximal plant physiological sensing and linking it to plant physiology, ‘crop health, and production. This provides much-needed efforts to identify possibilities and challenges of incorporating satellite remote sensing in crop performance monitoring as well as crop models. More exploration is a necessity to adapt to coming satellite systems with higher spatial and spectral resolution.

The main objectives of UPSCALE are to:

- *Upscale the information value of field and controlled-environment phenotyping by linking these data to satellite remote sensing via biosignatures.*
- *Explore the geographical variance in the link between proximal and remote sensing by comparing three sites at different latitudes in the Nordic-Baltic region.*
- *Monitor root systems by in-field root phenotyping to estimate changes in abilities of crops to fixate carbon and adopt to future droughts.*
- *Employ enzymatic profiling to incorporate functional phenomics into proximal and remote sensing.*
- *Link the proximal and remote sensing data to a crop growth models through data integration.*

Projekto numeris / Project number

136986

Trukmė / Duration

2023–2026 m.

Mokslo kryptis / Research area

Žemės ūkio mokslai / *Agricultural sciences* A 000

Finansavimas / Financing mechanisms

NordForsk programa „Tvarus žemės ūkis ir klimato kaita“ /
NordForsk Sustainable Agriculture and Climate Change programme

Administruojanti institucija / Administrator

Švedijos žemės ūkio mokslų universitetas /
Swedish University of Agricultural Sciences (SLU) (<https://www.slu.se>)

Biudžetas / Budget

Projekto bendras biudžetas 1 mln. Eur, LAMMC projekto biudžeto dalis 100000 Eur /
Total budget 1 million EUR, LAMMC part – 100000 EUR

Pagrindinis vykdytojas / Project promoter

Švedijos žemės ūkio mokslų universitetas /
Swedish University of Agricultural Sciences (SLU) (<https://www.slu.se>)
Projekto vadovas / *Principal investigator* Dr Erik Alexandersson

Projekto partneriai / Project partner(s):

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras /
Lithuanian Research Centre for Agriculture and Forestry, dr. Rita Armonienė
Helsinkio universitetas / *University of Helsinki*, dr. Kristiina Himanen
Tromsės universitetas, Norvegijos Arkties universitetas /
UiT The Arctic University of Norway, dr. Laura Jakola
Norvegijos bioekonomikos tyrimų institutas (NIBIO) /
Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NIBIO), dr. Sigridur Dalmannsdottir
Lundo universitetas / *University of Lund*, dr. Lars Eklundh
Kopenhagos universitetas / *University of Copenhagen*, dr. Thomas Roitch

Kiti projekte dalyvaujantys Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro mokslininkai / Other research staff of the Lithuanian Research Centre for Agriculture and Forestry participating in the project:

Vyriausioji m. d. / chief researcher dr. Rita Armonienė (coordinator at the LAMMC),
Vyresnioji m. d. / senior researcher dr. Eglė Norkevičienė,
Vyresnysis m. d. / senior researcher dr. Andrius Aleliūnas.

Projekto puslapis / Project website

<https://www.nordplant.org>
<https://www.nordforsk.org/projects/upscaling-crop-performance-monitoring-linking-satellite-and-field-biosignatures>
