



## Progresyvio augalininkystės inžinerijos laboratorija

### Laboratorijoje teikiamų paslaugų trumpas aprašymas:

- Dirvožemio savybių tyrimai lauko sąlygomis mobilia mašina Veris 3150 MSP (elektrinis laidumas; dirvožemio rūgštumas (pH); organinių medžiagų kiekis); Dirvožemio savybių tyrimai lauko sąlygomis mobilia mašina Veris P4000 (su 350–2200 nm spektrometru dirvos profilio horizontuose iki 1 m gylio) (elektrinis laidumas; dirvožemio kietumas; anglies kiekis);
- Dirvožemio savybių tyrimai lauko ir laboratorinėmis sąlygomis (anglies dvideginio dujų koncentracijos dirvožemyje matavimas; dirvožemio mėginių poringumo nustatymas laboratorijoje; dirvožemio dalelių sukibimo stiprumo nustatymas laboratorijoje; dirvožemio kietumo ir drėgnio nustatymas lauke; žemės ūkio mašinų traukos jėgos matavimas);
- Lauko ir sodų purkštuvų darbo kokybės rodiklių tyrimai (sodų purkštuvų išpurškiamo skysčio vertikalus pasiskirstymo matavimas; atskirų purkštukų našumo (debito) matavimas; purkštuvo siurblio našumo matavimas, manometrų patikra bei debitmačių kalibravimas);
- Žemės ūkio gamybos produktų ir dirvos dalelių fizikinių-mechaninių savybių tyrimas mašina Instron 5960 (medžiagų gniuždymo, tempimo, lupimo, lenkimo, plėšimo tyrimas; medžiagų tamprumo tyrimas);
- Energetinių augalų auginimo, priežiūros, nuėmimo ir paruošimo konversijai technologijų bei mašinų tyrimai (medienos atliekų ir stambiasiebių energetinių augalų smulkinimo proceso tyrimai; susmulkintos medienos atliekų ir stambiasiebių energetinių augalų, tokių kaip gluosniniai žilvičiai, pjaustinio kokybės nustatymas).

### Pagrindinės ir naujausios mokslinių tyrimų kryptys:

1. Dirvą, aplinką ir energiją tausojančios žemės dirbimo, sėjos ir derliaus dorojimo technologijos ir mašinų darbo procesų analizė bei konstrukcinių ir technologinių parametru optimizavimas;
2. Tiksliosios žemdirbystės mašinų sistemų tyrimas;
3. Energetinių augalų nuėmimo ir ruošimo kurui technologijų kokybinis, energetinis ir aplinkosauginis vertinimas;
4. Augalinės biomasės paruošimo ir naudojimo konversijai būdų ir techninių priemonių optimizavimas.
5. Žemės ūkio mašinų bei mechanizmų dinaminė charakteristikų tyrimai, nustatant optimalius jų darbo parametrus bei tobulinant jų konstrukciją.

### Sukurti inovatyvūs produktai, sprendimai, technologijos, patentai, išspręstos verslo problemos, parengtos rekomendacijos, patobulinimai ir kt.

- 2018 m. užbaigus LR Žemės ūkio ministerijos finansuojamą projektą „Tikslaus juostinio žemės dirbimo ir sėjos mašinų darbo technologinių operacijų tyrimai ir kompleksinis efektyvumo vertinimas“ buvo parengta rekomendacija dėl juostinio žemės dirbimo ir sėjos technologijos taikymo.
- 2017 m. užbaigus LR Žemės ūkio ministerijos finansuojamą projektą „Biologinių preparatų įtaka žemės dirbimo mašinų darbo technologiniams procesams ir energijos sąnaudoms“ buvo parengta rekomendacija dėl biologinių preparatų naudojimo žieminių kviečių ir žieminių rapsų pasėliuose, siekiant sumažinti degalų sąnaudas žemės dirbimo technologinėms operacijoms.
- Lietuvos patentų biure užpatentuotas išradimas: Degalų sąnaudų mažinimo būdas augalininkystėje, panaudojant biologinį preparatą: Patentas Nr. LT 6470 B / išradėjai: Egidijus Šarauskis, Vilma Naujokienė, Kristina Vaitauskienė; Aleksandro Stulginskio universitetas. Vilnius, 2017-11-10. 4 p.
- Lietuvos patentų biure užpatentuotas išradimas: Kukurūzų burbuolių kūlimo proceso tyrimo stendas ir proceso tyrimo vykdymo būdas. Patentas Nr. LT 6492 B / išradėjai: Valdas Kiniulis, Dainius Steponavičius, Edvinas Pužauskas, Albinas Andriušis, Darius Jovarauskas, Darius Juknevičius. LR Valstybinis patentų biuras. Vilnius. 2018-01-25. 12 p.

### **5 sėkmingiausi projektai, verslo užsakymai:**

1. Mokslo projektas „Precizinio minimalaus žemės dirbimo ir sėjos agroinžinerinių parametru optimizavimas ir efektyvumo vertinimas“. Užsakovas UAB „Audrokesta“. Projekto sutarties Nr. I-06-34/17. Sutarties galiojimo laikotarpis nuo 2017-08-07 iki 2018-03-31. (projekto vadovas E. Šarauskis, vykdytojas A. Sakalauskas). Pagrindiniai rezultatai: atliktas precizinio minimalaus žemės dirbimo ir sėjos technologinių parametru poveikio dirvos savybėms palyginamasis vertinimas; atliktas precizinio minimalaus žemės dirbimo ir sėjos agroinžinerinių parametru optimizavimas ir efektyvumo vertinimas energetiniais, ekonominiais ir aplinkosauginiais aspektais.
2. Mokslo projektas „Biopreparatų ir jų mišinių su organinėmis trąšomis įtaka dirvožemiui ir amoniako dujų emisijoms“. Užsakovas UAB „Grynas Baltija“. Projekto sutarties Nr. I-06-31/17. Sutarties galiojimo laikotarpis nuo 2017-08-15 iki 2018-04-13. (projekto vadovas E. Šarauskis, vykdytojai: V. Naujokienė, S. Buragienė, Z. Kriaučiūnienė). Pagrindiniai projekto rezultatai šie: atlikta biologinių preparatų ir jų mišinių su skystu mėšlu poveikio dirvožemio savybėms analizė; įvertintas amoniako dujų koncentracijos dirvožemyje kitimas, kai dirvožemis paveikiamas biologiniais preparatais ir jų mišiniais su skystu mėšlu; išanalizuotos amoniako koncentracijos ir emisijos pokyčiai iš skysto mėšlo ir biologiniais preparatais paveikto skysto mėšlo, esant skirtingoms oro judėjimo greičio sąlygoms.
3. Mokslo projektas „Juostinio žemės dirbimo mašinų tyrimai tausojančiose žemdirbystės sistemose“ vadovas. Užsakovas UAB „Vaderstad“. Projekto sutarties Nr. I-06-32/17. Sutarties galiojimo laikotarpis nuo 2017-08-15 iki 2018-05-14. (Projekto vadovas E. Šarauskis, vykdytojai: A. Sakalauskas; K. Lekavičienė). Rezultatas: parengtos išvados dėl juostinio žemės dirbimo technologijos taikymo bei darbinių dalių konstrukcinių ir technologinių parametru poveikio kokybiškam darbo procesui užtikrinti.
4. LR ŽŪM projektas "Lietuvos sąlygoms pritaikyto, dirvožemio ir augalų optinių savybių jutiklių panaudojimu grindžiamo tiksliojo (precizinio) ūkininkavimo modelio sukūrimas ir testavimas" (Nr. MT-16-9). (ASU reg. Nr. I-02-16/16). pagal Žemės ūkio, maisto ūkio ir žuvininkystės 2015–2020 metų mokslinių tyrimų ir taikomosios veiklos finansavimo programą. Projekto įgyvendinimo trukmė nuo 2016-05-01 iki 2018-11-10. Vadovas doc. dr. R. Zinkevičius. Vykdytojai: V. Butkus, A. Maziliauskas, D. Jovarauskas, D. Juknevičius, D. Zinkevičienė, D. Steponavičius. Rezultatas: parengtas pirminis, Lietuvos sąlygoms pritaikyto, dirvožemio ir augalų optinių savybių jutiklių panaudojimu grindžiamo tiksliojo ūkininkavimo modelis.
5. 2019 metais pasirašyta nauja sutartis mokslo projektui „Tikslusis tręšimas pagal dirvožemio organinės anglies kiekį, panaudojant biologinius preparatus“. Užsakovas UAB „Grynas Baltija“. Projekto sutarties Nr. I-06-02/19. Sutarties galiojimo laikotarpis nuo 2019-02-08 iki 2021-01-07. (projekto vadovas E. Šarauskis, vykdytojai: V. Naujokienė, S. Buragienė, Z. Kriaučiūnienė, A. Adamavičienė, D. Juknevičius). Numatoma eksperimentiniais ir analitiniais tyrimais nustatyti biologinių preparatų, dirvožemio organinės anglies ir kitų savybių sąveiką su pagrindinių cheminių trąšų poreikiu; atlikti tikslaus (precizinio) tręšimo pagal dirvožemio organinės anglies ir kitų savybių kitimo dinamiką, panaudojus skirtingos sudėties biologinius preparatus, energijos sąnaudų, poveikio aplinkai ir ekonominį vertinimą.

### **Pagrindinė mokslininkų komanda**

Prof. dr. D. Steponavičius; vyriaus. mokslo darbuotojas, prof. dr. A. Jasinskas; prof. dr. E. Šarauskis; prof. em. dr. L. Špokas; doc. dr. R. Zinkevičius; doc. dr. S. Petkevičius; lekt. A. Andriušis; mokslo darbuotoja dr. S. Buragienė; mokslo darbuotoja dr. A. Kemzūraitė; lekt. dr. V. Naujokienė; lekt. dr. K. Lekavičienė.

Doktorantai: D. Jovarauskas, J. Anušauskas, D. Savickas, D. Juknevičius, L. Saldukaitė, A. Zabrodskiy, A. Minajeva, V. Banionienė.

Laborantai: L. Duoba, A. Radžiulis

### **Atviros prieigos centrų koordinatorė**

Dr. Rita Mockevičienė

Tel. +370 607 87730

El. p.: [rita.mockeviciene@vdu.lt](mailto:rita.mockeviciene@vdu.lt)

### **Komunikacijos ir technologijų perdavimo centras**

Universiteto g. 8A, Akademija, LT-53341 Kauno r.

Tel.nr. +370 37 788 134