

# *Dirvožemio suslėgimo eliminavimo ir produktyvumo atkūrimo technologinėse vėžėse inovacijos diegimas*

Projekto Nr.:35BV-KK-21-1-01577-PR001

Projekto vykdytojas LAMMC

Projekto partneriai:

Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnyba

Tomo Balčėno ūkis - Klaipėdos raj., Dauparai

Jono Žotkevičiaus ūkis - Kauno raj., Padubysys

Mariaus Vainausko ūkis - Pasvalio raj., Švobiškis

LAMMC ir LŽŪKT

Dr. Danutė Jablonskytė- Raščė;

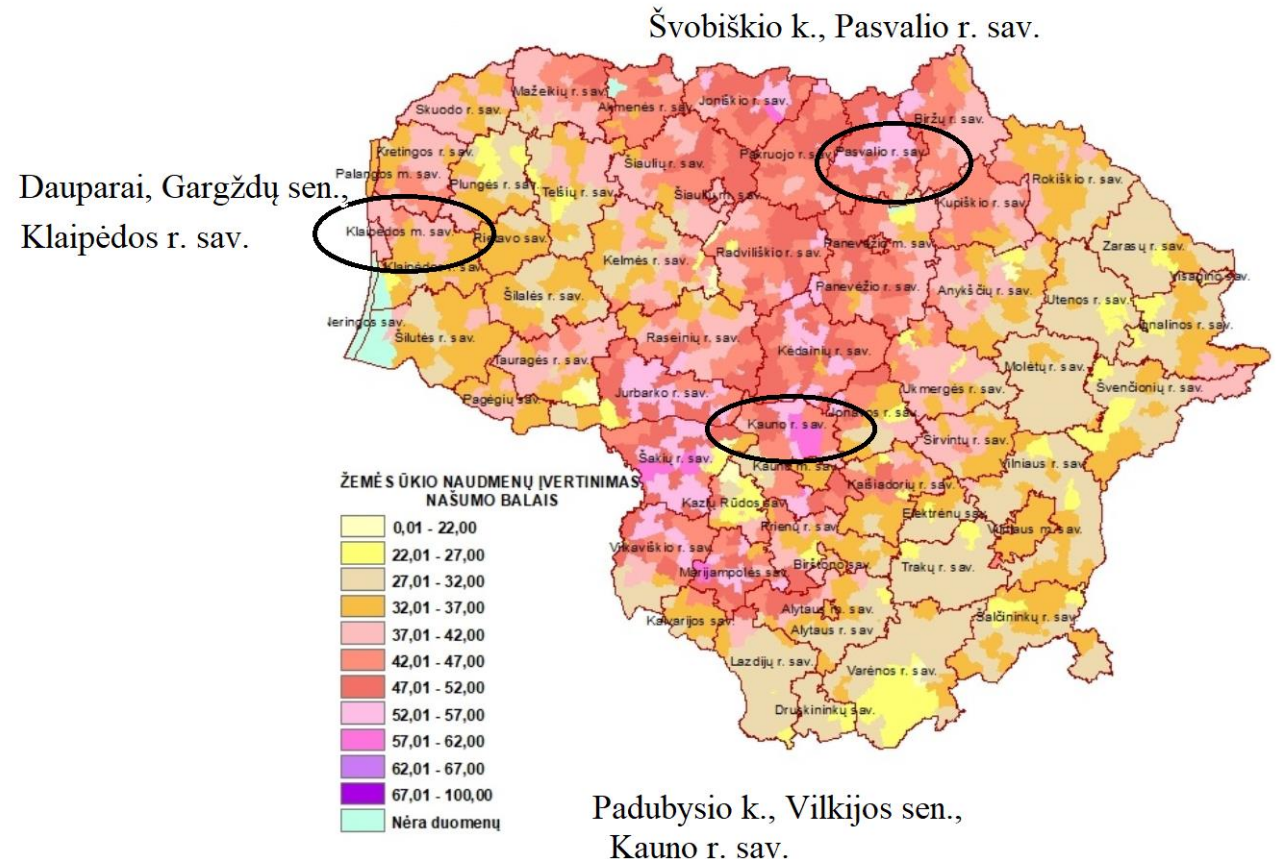
Dr. Vidas Damanauskas,

Prof. doc. Algirdas Janulevičius,

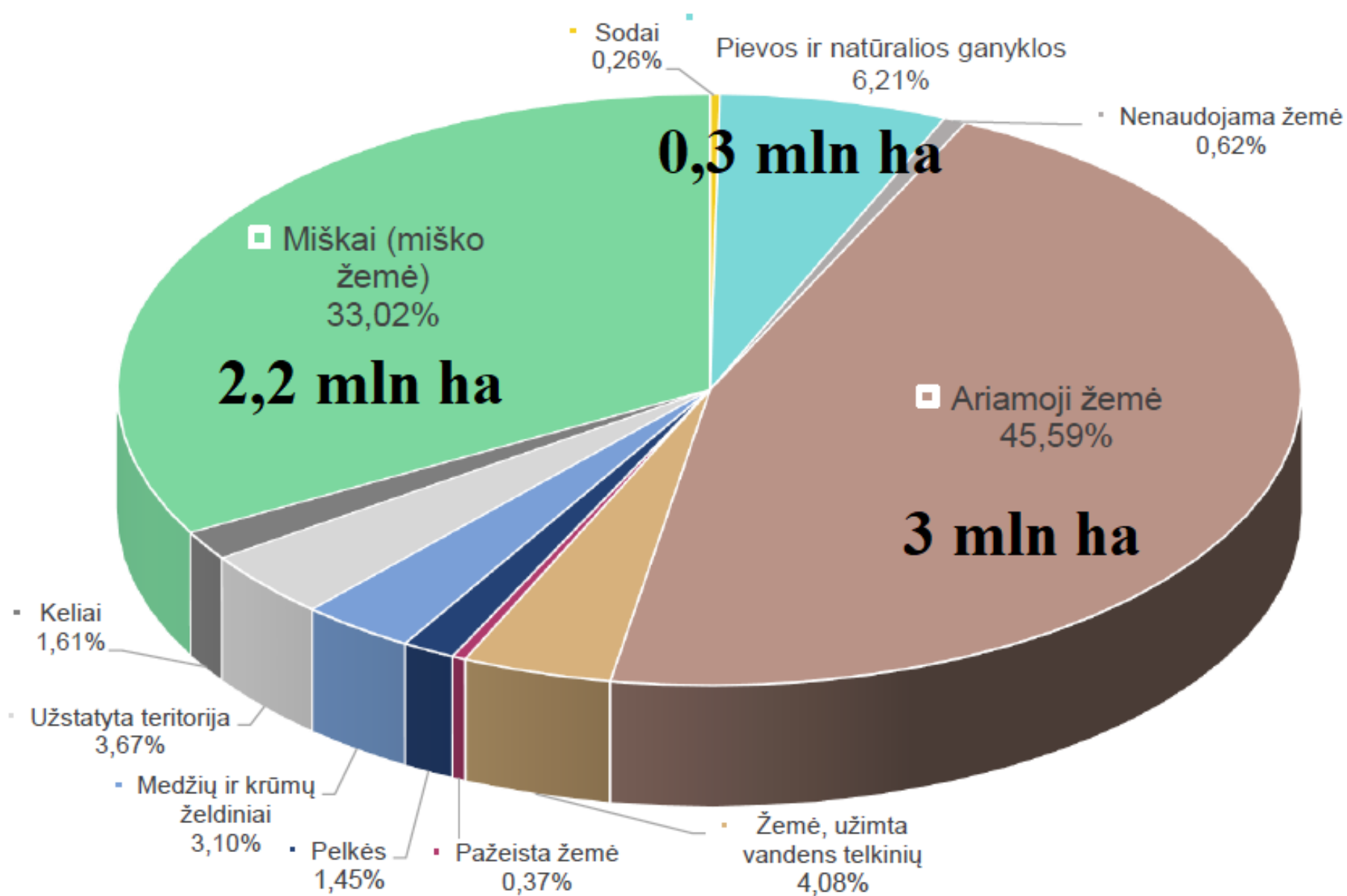
Dr. Vytautas Seibutis

Kartu su LŽŪKT 10-tyje ūkių vykdomi bandymai:

4 tikslieji ir 6 demonstraciniai



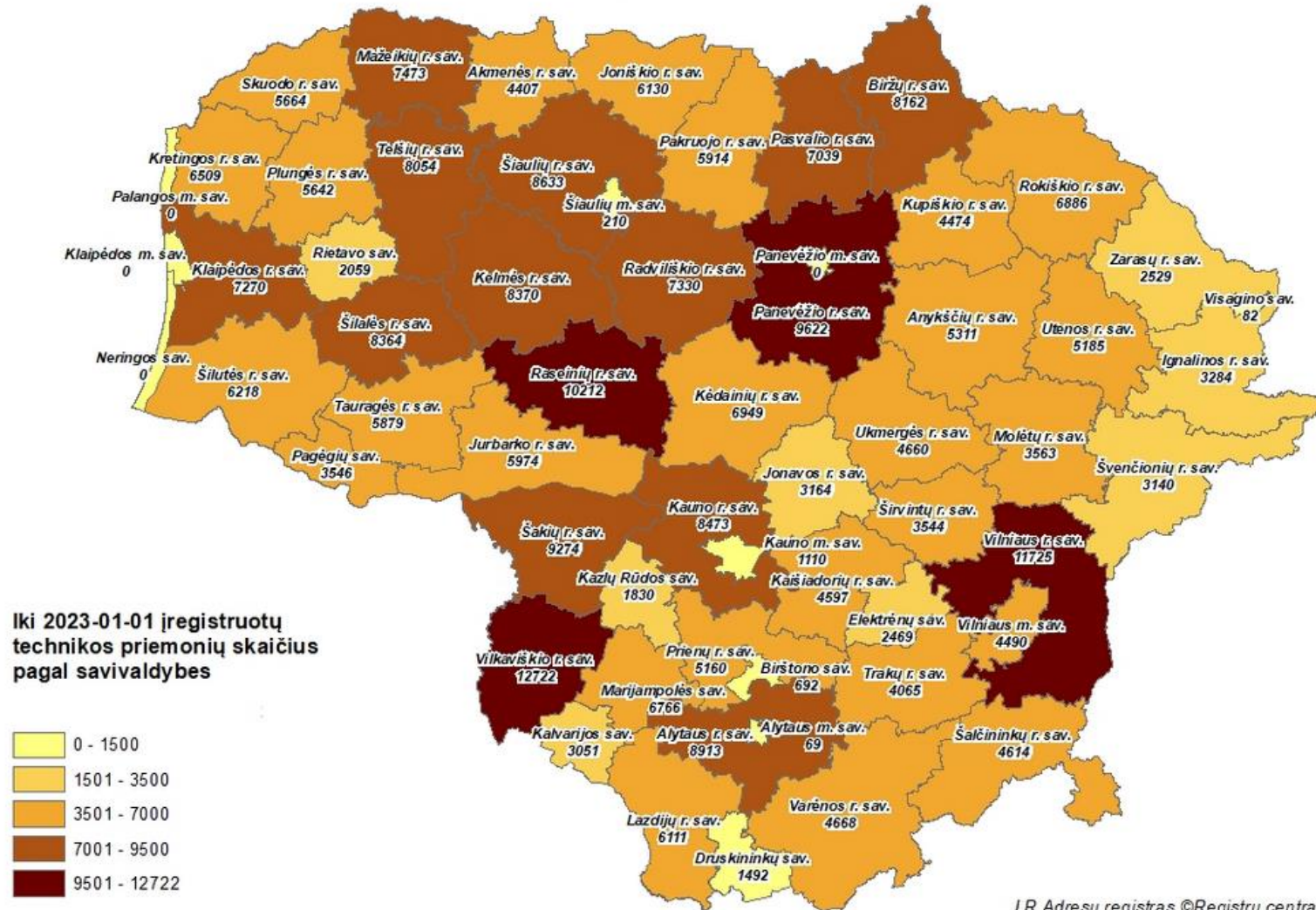
Žemės fondo pasiskirstymas pagal naudmenų plotą 2020 m.



Iš viso Lietuvoje  
300 tūkst.  
technikos vienetų

Pasvalio rajone:  
ratinių traktorių 3700 vnt.  
vikšrinių 250 vnt.  
kombainų 327 vnt.

Technikos skaičius rajonų savivaldybėse pagal Traktorių, savaeigių ir žemės ūkio mašinų ir jų priekabų registrą (2023-01-01 dienai)



**A**ugalų derlingumas tiesiogiai priklauso nuo aplinkos veiksnių, dirvožemio kokybės ir fizinės būklės. Dalies aplinkos veiksnių, nuo kurių priklauso augalo augimo sąlygos, beveik neįmanoma reguliuoti.

**Ž**emės dirbimas formuoja dirvožemio oro/vandens ir augalų mitybos režimus, o tai turi įtakos daugumai augalų augimo veiksnių, lemiančių derlių ir jo kokybę.



**Javų auginimas išliks savo mastais didžiausia žemės ūkio veikla, natūralu kad ir aplinka yra įtakojama daugiausiai. Veikla susijusi su intensyviu dirvožemių naudojimu, dėl to įvedami ES reguliavimai. Perteklinis dirvos dirbimas, tręšimas mineralinėmis, ypač azoto trąšomis, daro neigiamą poveikį aplinkai.**

**Pasėlių priežiūra atliekama naudojantis technologinėmis vėžėmis, todėl jos neišvengiamos, o problemų sprendimas išliks aktualus ir ateityje.**





# Projekto tikslas

Šiandienos intensyviame žemės ūkyje, vykstant žemės ūkio technikos modernizacijai, pastebima šios technikos didėjimo ir sunkėjimo tendencija. Tai daro žalingą poveikį dirvožemiui, kuriuo tokia technika važiuoja – suslegia ir suformuoja provėžas. Didėjant dirbamų laukų dydžiui yra kuriamos naujos didesnės, ir kartu sunkesnės žemės ūkio mašinos, taigi suslėgimo žala dirvožemiui didėja. Pasėlių priežiūrai sėjamosiomis mašinomis suformuojamos technologinės vėžės į kurias nesėjamos sėklos ir kuriomis vėliau pasikartojančiai važiuoja tręšimo, bei purškimo technika. Augalų auginimo sezono metu, pasikartojantis pasėlių priežiūros ratinių mašinų važiavimas dirvožemį taip suslegia, kad šis tampa negyvybingas.

Reikia konstatuoti faktą, kad technologinės vėžės pasėlių priežiūrai yra neišvengiamos, šiose vėžėse dirvožemio sugadinimas taip pat, todėl būtina į bendrąjį dirvos dirbimą integruoti dirvožemio savybių atstatymo technologinėse vėžėse technologiją, nes kitais pasėlių auginimo metais technologinės vėžės gali būti suformuotos kitoje vietoje, ar kitam sėjomainos augalų tipui (pvz., dobilams) technologinių vėžių visai nereikės. Iki šiol toks integruotas dirvos dirbimo būdas nebuvo taikomas, technologinių vėžių purenimo ir dirvožemio savybių atstatymo agregatas nebuvo kuriamas ir tiriamas Lietuvoje, o užsienio šalių moksliniai tyrimai būtent šioms problemoms spręsti atlikti tik epizodiškai. Dirvų purenimo, suslėgimo eliminavimo poreikis technologinėse vėžėse išaugo, kai nebėra žiemų įšalo, kuris dirvožemio struktūrą šiek tiek atstatydavo.

Projekto tikslas – integruoti dirvožemio suslėgimo eliminavimo ir produktyvumo atkūrimo technologinėse vėžėse technologiją į bendrą dirvos dirbimą, įvertinti šios inovacijos poveikį pasėlių produktyvumui, dirvosauginę, energetinę ir ekonominę naudą. Žemės ūkio gamybos subjektams siūlyti racionaliai eksploatuoti dirvožemį kaip gamybos priemonę, plėsti veiksmingų tikslinių, konkrečiai užduočiai atlikti, dirvos dirbimo padargų diegimo praktiką.



**Pasėlių priežiūra vykdoma technologinių vėžių sistema, kuri suformuojama sėjamosiomis. Sėjant sekanciais metais dažniausiai neatitinka į buvusiais technologines vėžes.**





- **Paskelbta dirvožemio strategija, kur teigiama, kad skubiai reikia reguliuoti dirvožemio naudojimo intensyvumą ir įvertinti bei sušvelninti išorės veikslių poveikį, daugiausia dėmesio skiriant erozijai, organinių medžiagų ir biologinės įvairovės mažėjimui, taršai, sutankinimui, nuošliaužoms ir potvyniams.**
- **Europos institucijos palaikė šio komunikato išvadą, pripažindamos, kad dirvožemis vaidina svarbų vaidmenį užtikrinant ilgalaikį Europos tvarumą.**
- **Naujai priimti BŽŪP reikalavimai taikyti žemės ūkio praktikas, kurios stabdytų dirvožemio eroziją, ypač dirbamuose šlaituose, neariminės tausojamosios žemdirbystės technologijų taikymas, tręšimo mažinimas mineralinėmis trąšomis, azoto emisija ir išsiplovimas.**
- **Mažiau intensyvus, bet tuo pačiu ne mažiau produktyvus, žemės ūkis gali prisidėti prie klimato kaitos švelninimo, šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimo, anglies dioksido iš dirvožemio, traktorių variklių išmetamų deginių kiekio mažinimo ir anglies sekvestracijos didinimo.**



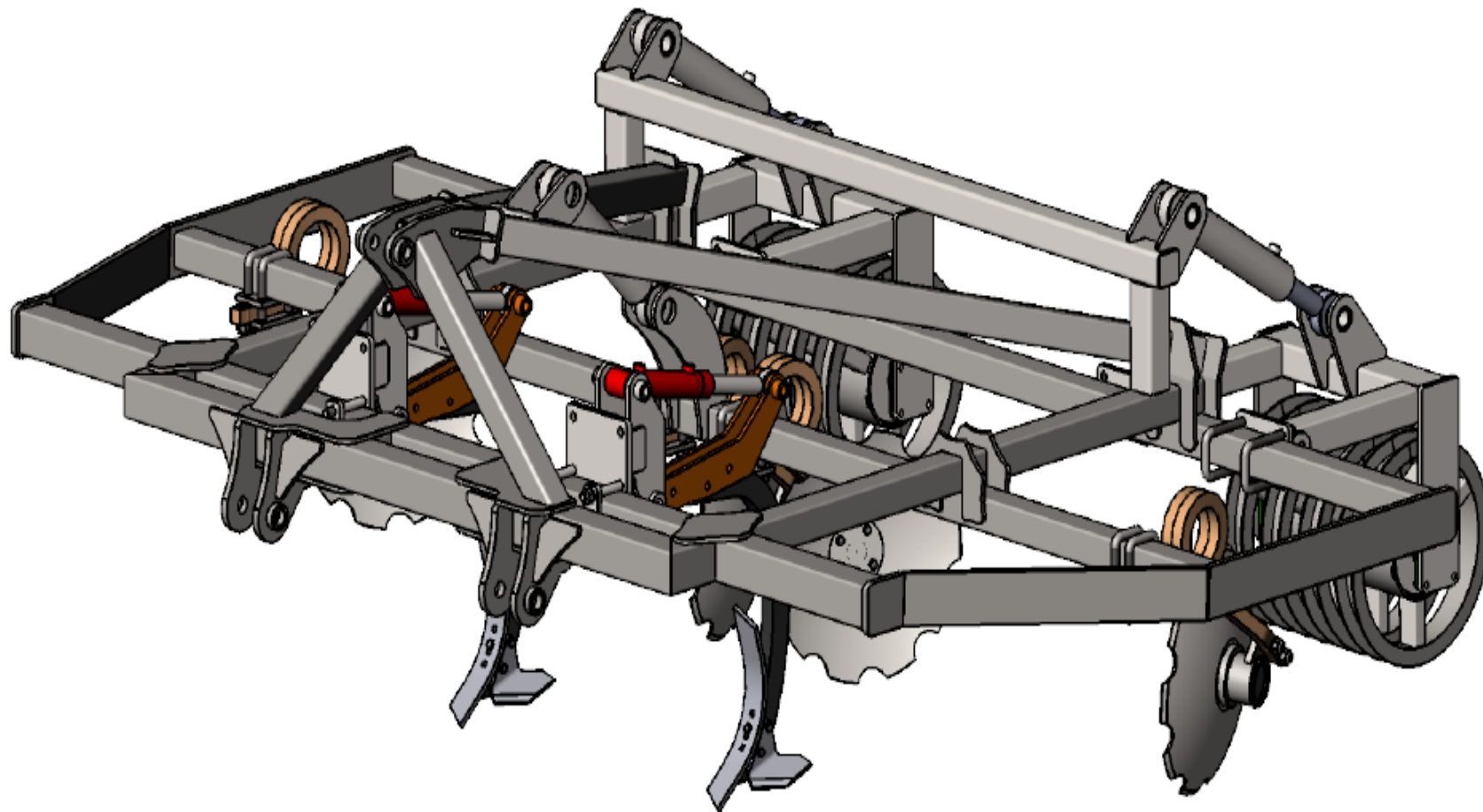
# Technologinių vėžių dirbimas giluminiais parentuvais

Technologinėse vėžėse yra ypač didelis dirvožemio savybių praradimas, todėl būtent jose norima atkurti produktyvumą, įterpti augalines liekanas ir išlyginti lauko paviršių.

Dabar naudojami giluminiai parentuvai gerai atlaisvina podirvį, tačiau negali tinkamai išlyginti paviršiaus ir įmaišyti augalinių liekanų. Gilaus purenimo strėliniai ir noraginiai skutikai yra tinkami ištisiniam, bet ne įgilintų provėžų dirvos dirbimui, o paviršinio dirbimo diskiniai skutikai gerai maišo augalines liekanas ir ražienas, bet tiesiog nesiekia ir nepurena įgilintų provėžų dugno. Remiantis susidariusia situacija yra tobulinama trūkstama dirvos dirbimo technologijos grandis, atliekamas dirvožemio savybių atstatymo poreikių tyrimas bei parentuvo darbinių dalių formavimas.



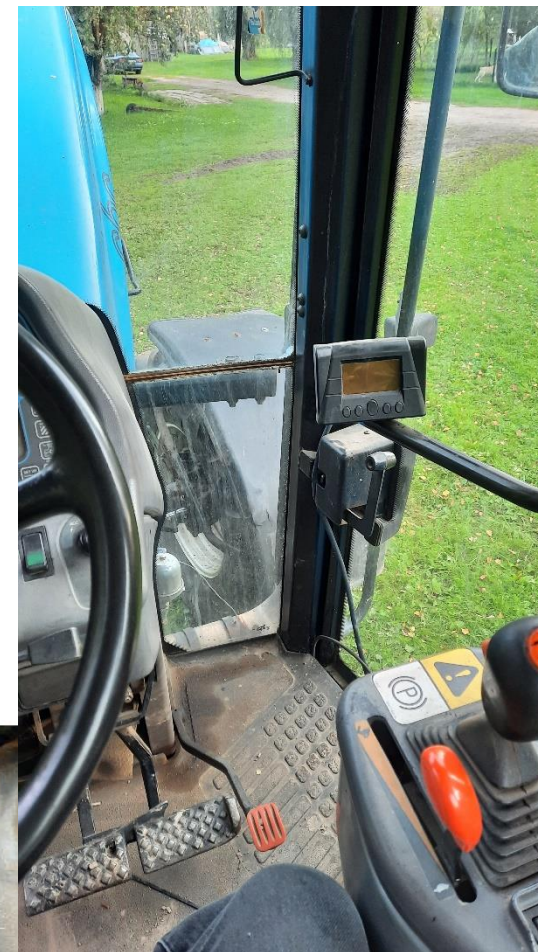
**Padargas tehnoloģinēms vēžēms purenti, lauko paviršiui išlyginti.**



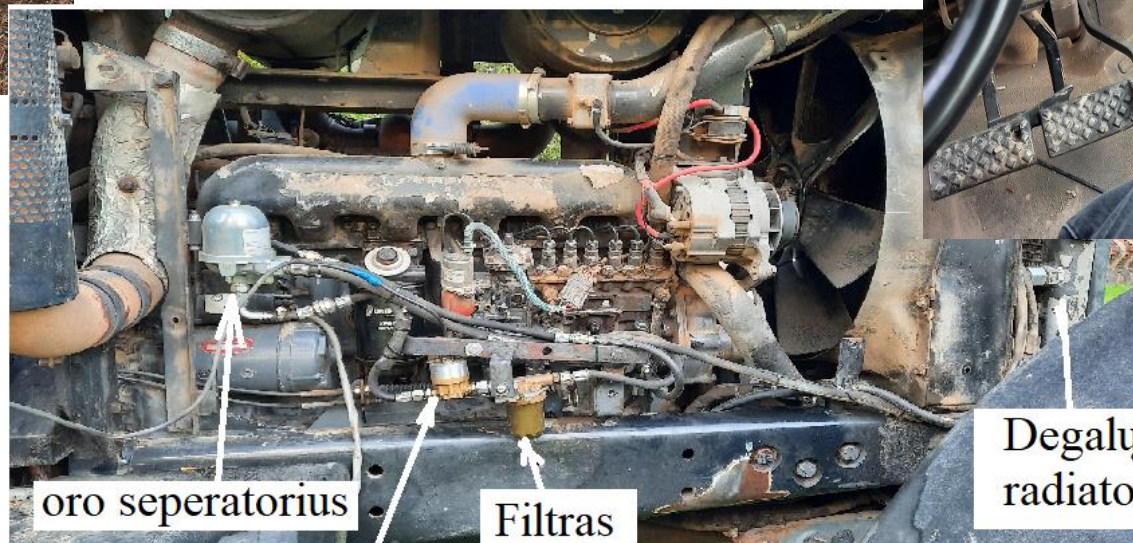


Technologinių vėžių parentuvas turi galimybę keisti purenamą tarpvėžio plotį

# Įrengti tikslieji bandymai, atliekamas energetinių sąnaudų duomenų surinkimas

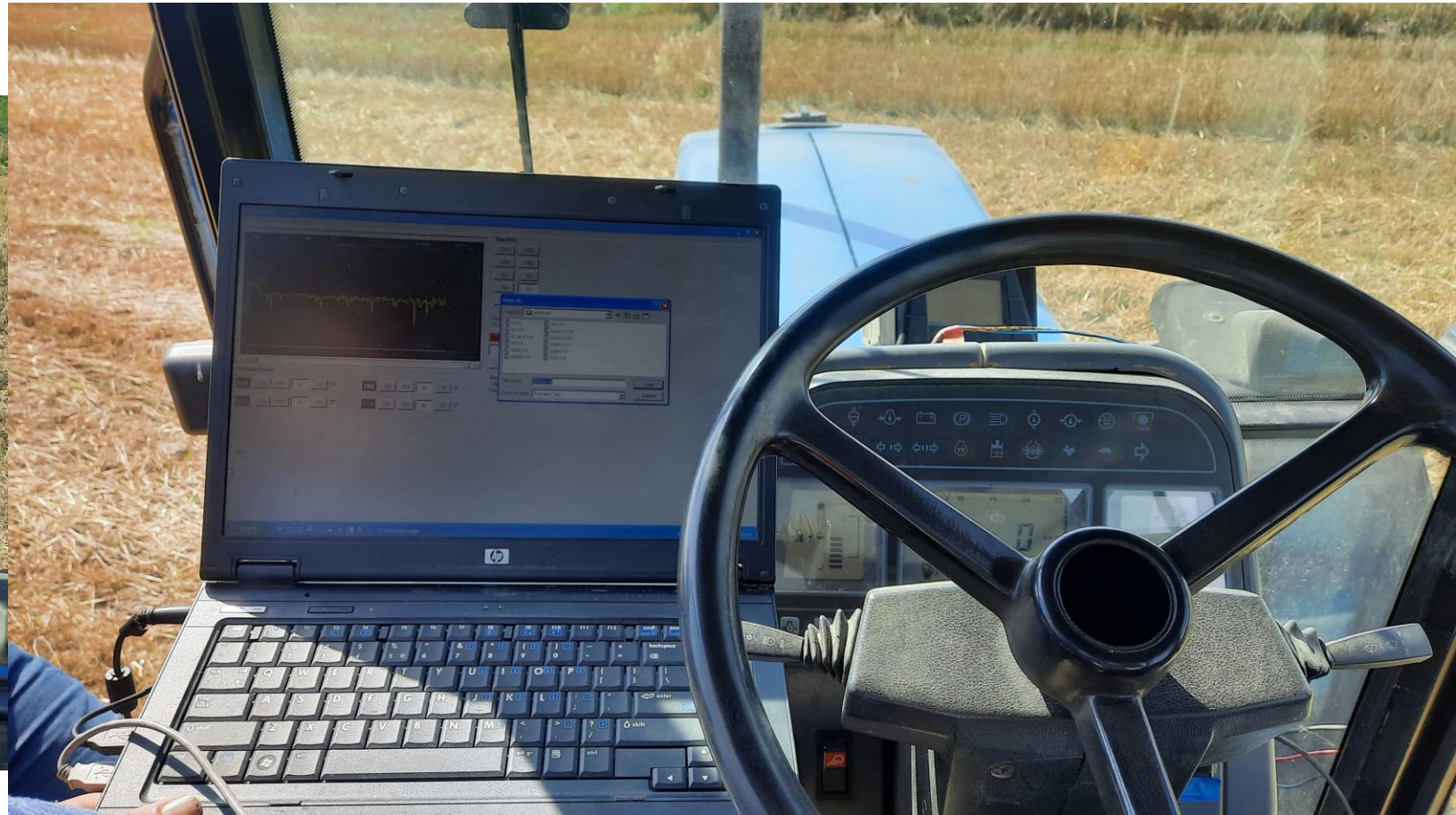


Priklausomai nuo dirvos tipo, naudoja 1,2-1,5 L degalų technologinės vėžės kilometrui, darbo našumas 10-15 km/val arba 20 - 25 ha/val.



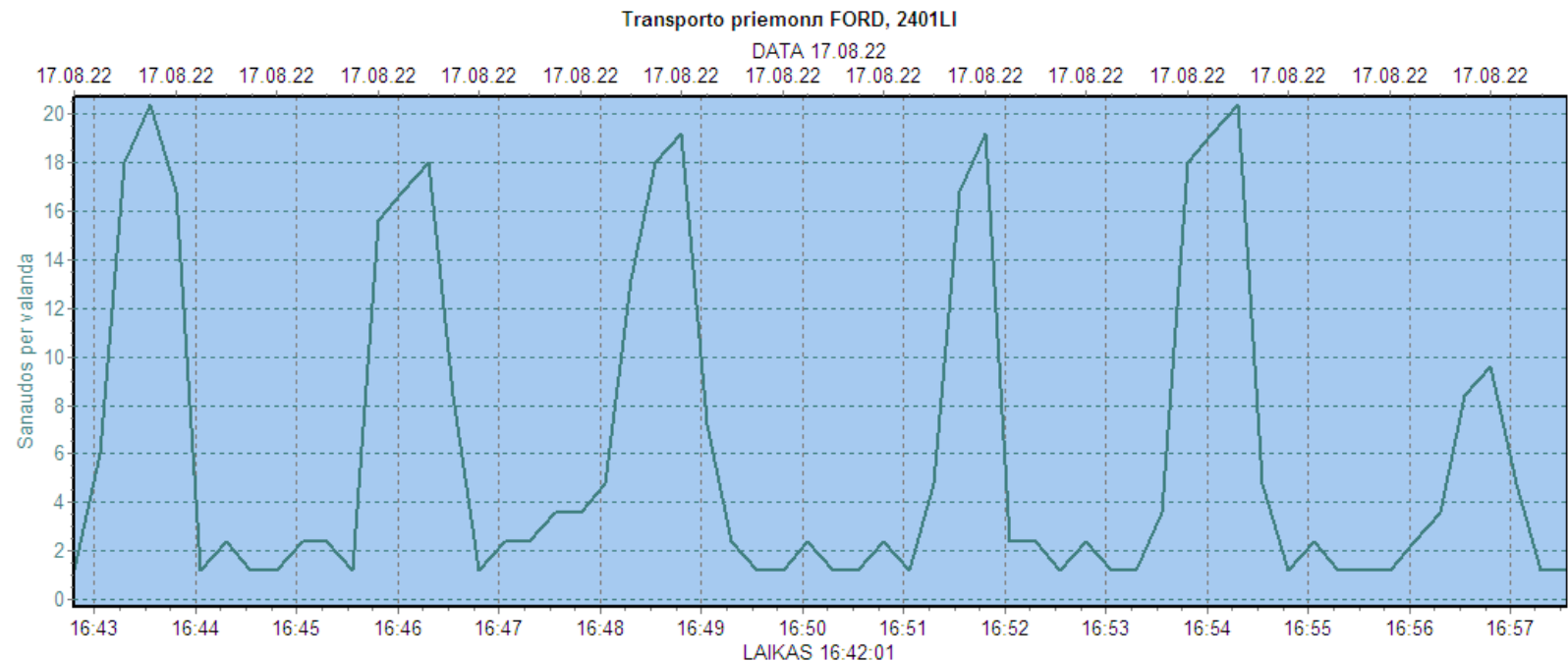
degalų sąnaudų skaitiklis

# Degalų sąnaudų ir traukos jėgos duomenys užrašomi į el. laikmenas





- Ataskaitos
  - Grafikai
    - atas
      - Greitis
      - Tinklo štampa
      - Variklio apsisuk
      - Kuro tūris bakuo
      - Kuro tūris bakuo
      - Sanaudos 100k
      - Fuel100P
      - Sanaudos per v
      - fuelphp
    - Nomogramos
      - Laikų nomograma
      - Papildomos brang
      - Variklio apsisukim
      - Suvestinių paramet
    - Tekst.ataskaitos
      - Detalizuota ataska
      - Pilna ataskaita
      - Sutrumpinta ataska
    - Įrašai
      - EB šrengimo istorij
      - EB šrengimo TP is
      - Transporto priemo
      - Elektroninio bloko
      - Transporto priemo



Analizės periodas

17.08.2022 16:42 - 17.08.2022 16:57

Para

Savaitė

Mėnuo

Kitas

Reiškimas

Kalendorinis laikas

Bjungtas degimas

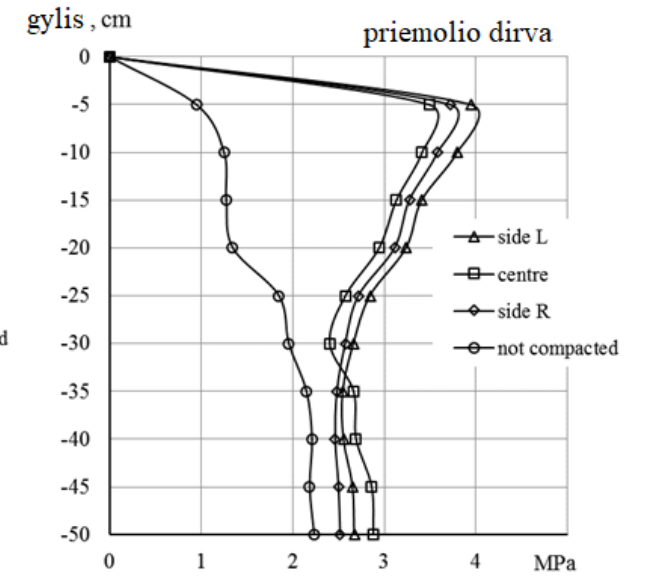
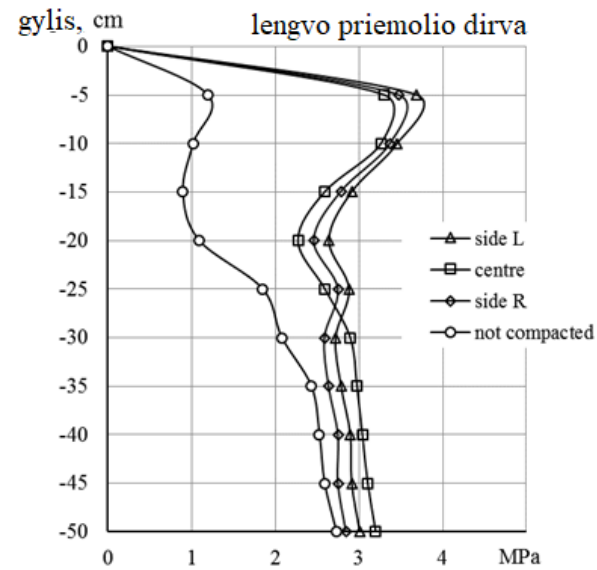
Variklio darbas

Judėjimas

Prastovos

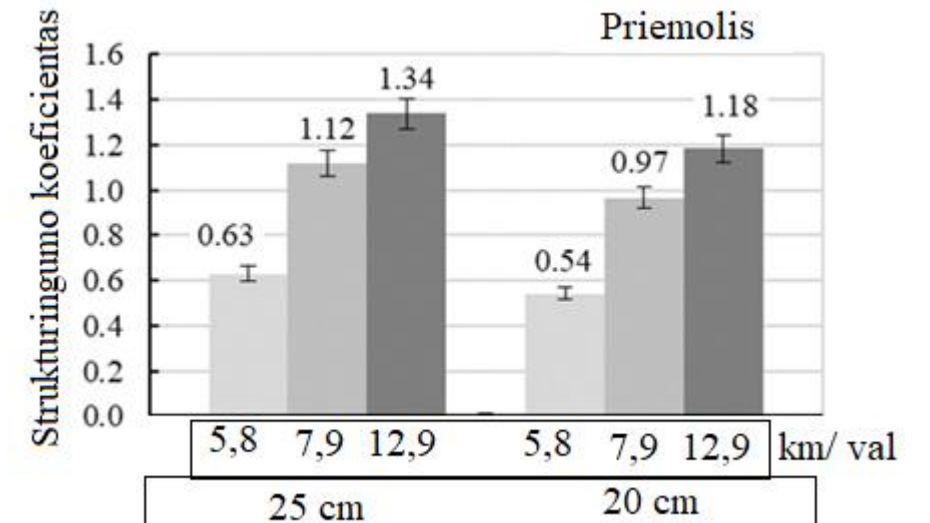
Škyrius	Gamintojas	Valst.Nr.
V.Damanauskas	FORD	2401LI
V.Damanauskas	CASE	3238LT

# Dirvožemio savybių atstatymo nustatymas



(a)

(b)





# Dirva ariama kai jau supurentos technologinės vėžės



EIP Projekto tikslieji tyrimai LAMMC Joniškėlio bandymų  
stotyje


- **Mariaus Vainausko ūkyje įrengiamas bandymas – tiesioginė rapsų sėja 2022.08.14 sėjamoji SUMO. Prieš sėją supurentos technologinės vėžės**



# Projekto metu vyko lauko dienos





 Gimtoji žemė 2023.10.16 06:07

# Gimtoji žemė. Ūkininko darbus koreguoja mokslinis tyrimas



# Dėkoju už dėmesį



*Dirvožemio suslėgimo eliminavimo ir produktyvumo atkūrimo technologinėse vėžėse inovacijos diegimas*  
Projekto Nr.:35BV-KK-21-1-01577-PR00