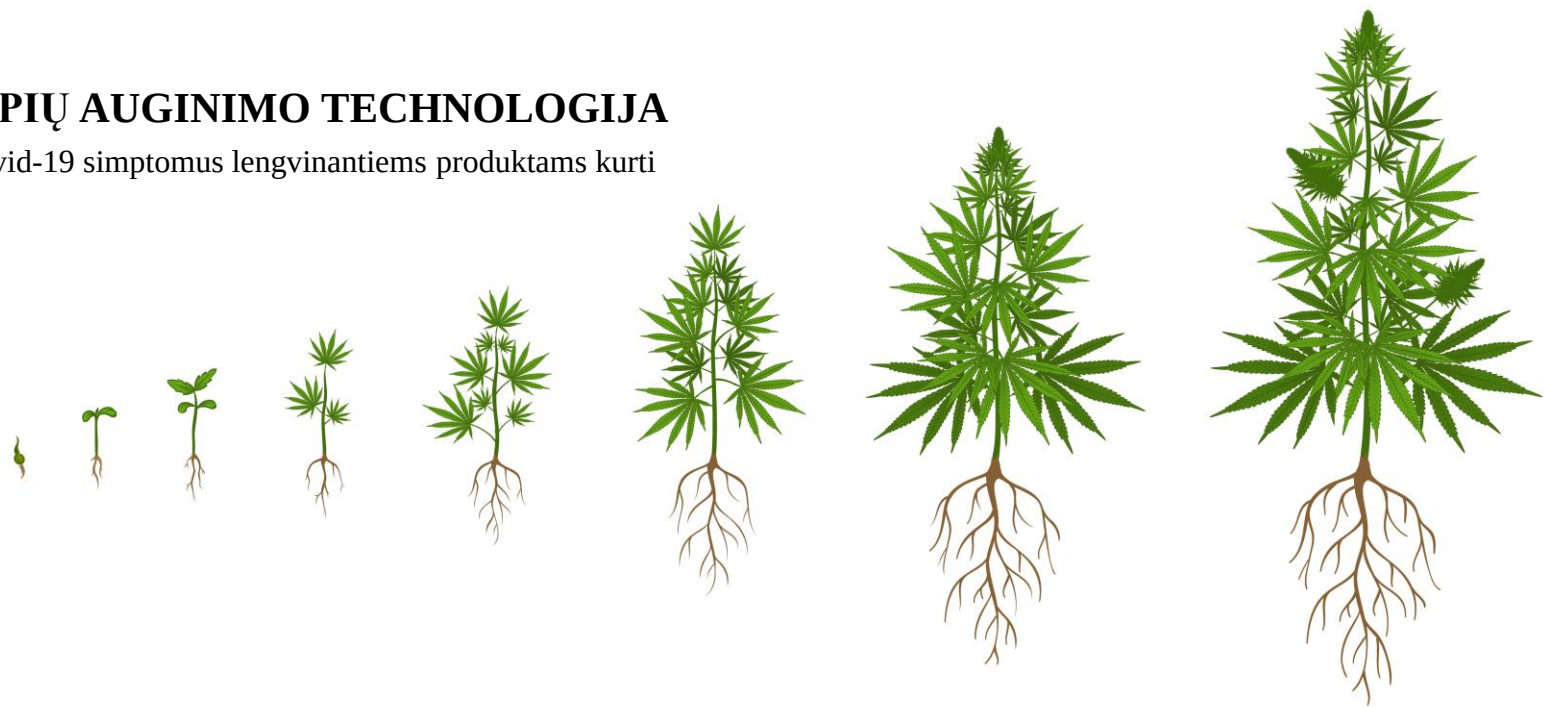
Projektas bendrai finansuojamas Europos regioninės plėtros fondo lėšomis (projekto Nr. 13.1.1-LMT-K-718-05-0022) pagal dotacijos sutartį su Lietuvos mokslo taryba (LMTLT). Finansuojama kaip Europos Sąjungos atsako į COVID-19 pandemiją priemonė.

PLUOŠTINIŲ KANAPIŲ AUGINIMO TECHNOLOGIJA

užauginti žaliavai, tinkamai covid-19 simptomus lengvinantiems produktams kurti

Detalus taikomų priemonių poveikis pluoštinėms kanapėms pateikiamas 1-3 lentelėse



Dirvos paruošimas: dirva ariama bei gerai įdirbama pavasarį, kad būtų sunaikinto visos sudygusios piktžolės

Sėja: pavasarį dirvai įšilus iki 8-10 °C, nesant šalnų tikimybei (gegužės 12 – 28 d.)

Sėklos pasirinkimas:
pluoštinių kanapių veislė – Felina;
Sėklos norma - 35 kg ha^{-1}

Purškimas agrotechnologinėmis priemonėmis:
BBCH 31 - 33

Derliaus nuėmimas:
BBCH 67-71 pjaunamos pluoštinių kanapių viršūnės specialia derliaus nuėmimo technika

Žaliava: lapai, žiedynai

Žaliavos paruošimas: liofilizavimas

AGROTECHNOLOGINĖS PRIEMONĖS

Cytokinin – natūralus, biologiškai aktyvus fitohormoninis reguliatorius gerina augalų augimą, vegetaciją ir derlingumą. Sudėtis: citokininas – 12 mg/l, auksinas – 0,06 mg/l.

Black Jack – koncentruota huminių, fulvo, ulmo rūgščių ir mikroelementų suspensija, skirta tręšti augalus per šaknis ir per lapus, siekiant gausaus ir kokybiško derliaus. Sudėtis: Organinių medžiagų – ne mažiau kaip 28%, huminių rūgščių, fulvo rūgščių, ulmo rūgščių - ne mažiau kaip 20%. Organinis azotas (N) – 1,1%. pH: 4–5.

KAS – Skysta, greitai veikianti azoto trąša, naudojama lauko augalams, daržovėms, vaismedžiams, uogynams, gėlėms tręšti. Sudėtis: Azotas (N) – 32 % (amoniakinis (N-NH3) – 8 %, nitratinis (N-NO3) – 8 % ir amidinis (N-NH2) – 16 %).

LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKŲ MOKSLŲ CENTRAS
LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS
VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS
Exolitus EXOSOME TECHNOLOGIES

Pluoštinių kanapių ´Felina 32´ lapai. **Sausas ir karštas** vegetacijos sezonas (2021 m. pavyzdžiu)

	Kanabinoidai						Aromatiniai junginiai								Antioksidaciniai rodikliai							Egzosomų savybės				Biologinis aktyvumas
Poveikis	CBD, Lapai	Δ9-THC, Lapai	Δ8-THC, Lapai	CBDVA, Lapai	CBDA, Lapai	Δ9-THCA, Lapai	α-pinenas, Lapai	β-pinenas, Lapai	1.6-octadienas, Lapai	trans-kariofilenas, Lapai	α-bergamotenas, Lapai	α-humulenas, Lapai	kariofileno oksidas, lapai	farnesolis, Lapai	FRAP, Lapai	ABTS, Lapai	DPPH, Lapai	TPC, Lapai	AlfaT, Lapai	GamaT, Lapai	SOD aktyvumas, Lapai	baltymo kiekis, Lapai	dalelių kiekis, Lapai	RNR kiekis, Lapai	Dalelių dydis (moda), Lapai	Metabolinis aktyvumas*, Lapai
Kontrolė																										
3 Cyt																										
5 Cyt																										
7 Cyt																										
50 BJ																										
150 BJ																										
300 BJ																										
1.1 KAS																										
2.2 KAS																										
4.4 KAS																										

Pluoštinių kanapių ´Felina 32´ lapai. **Drėgnas ir vėsus** vegetacijos sezonas (2022 m. pavyzdžiu)

	Kanabinoidai						Aromatiniai junginiai								Antioksidaciniai rodikliai							Egzosomų savybės				Biologinis aktyvumas	
	CBD, Lapai	Δ9-THC, Lapai	Δ8-THC, Lapai	CBDVA, Lapai	CBDA, Lapai	Δ9-THCA, Lapai	α-pinenas Lapai	β-pinenas, Lapai	1.6-octadienas, Lapai	trans-kariofilenas, Lapai	α-bergamotenas, Lapai	α-humulenas Lapai	kariofileno oksidas, lapai	farnesolis, Lapai	FRAP, Lapai	ABTS, Lapai	DPPH, Lapai	TPC, Lapai	AlfaT, Lapai	GamaT, Lapai	SOD aktyvumas, Lapai	baltymo kiekis, Lapai	dalelių kiekis, Lapai	RNR kiekis, Lapai	Dalelių dydis (moda), Lapai	Metabolinis aktyvumas*, Lapai	Metabolinis aktyvumas**, Lapai
Kontrolė																											
3 Cyt																											
5 Cyt																											
7 Cyt																											
50 BJ																											
150 BJ																											
300 BJ																											
1.1 KAS																											
2.2 KAS																											
4.4 KAS																											

Pluoštinių kanapių ´Felina 32´ žiedynai. **Sausas ir karštas** vegetacijos sezonas (2021 m. pavyzdžiu)

	Kanabinoidai						Aromatiniai junginiai								Antioksidaciniai rodikliai							Egzosomų savybės				Biologinis aktyvumas
Poveikis	CBD	Δ9-THC	Δ8-THC	CBDVA	CBDA	Δ9-THCA	α-pinenas	β-pinenas	1.6-octadienas	α-sinensal	α-terpinenas	Benzenas, 1-methyl-4-(1-methylethenyl)	trans-kariofilenas	α-humulenas	FRAP	ABTS	DPPH	TPC	Alfa T	GamaT	SOD aktyvumas	baltymo kiekis	dalelių kiekis	RNR kiekis	Dalelių dydis (moda)	Metabolinis aktyvumas*
Kontrolė																										
3 Cyt																										
5 Cyt																										
7 Cyt																										
50 BJ																										
150 BJ																										
300 BJ																										
1.1 KAS																										
2.2 KAS																										
4.4 KAS																										

Pluoštinių kanapių ´Felina 32´ žiedynai. **Drėgnas ir vėsus** vegetacijos sezonas (2022 m. pavyzdžiu)

	Kanabinoidai						Aromatiniai junginiai								Antioksidaciniai rodikliai							Egzosomų savybės				Biologinis aktyvumas	
	CBD	Δ9-THC	Δ8-THC	CBDVA	CBDA	Δ9-THCA	α-pinenas	β-pinenas	1.6-octadienasi	α-sinensali	α-terpinenas	Benzenas, 1-methyl-4-(1-methylethenyl)	trans-kariofilenas	α-humulenas	FRAP	ABTS	DPPH	TPC	Alfa T	GamaT	SOD aktyvumas	baltymo kiekis	dalelių kiekis	RNR kiekis	Dalelių dydis (moda)	Metabolinis aktyvumas	Metabolinis aktyvumas**
Kontrolė																											
3 Cyt																											
5 Cyt																											
7 Cyt																											
50 BJ																											
150 BJ																											
300 BJ																											
1.1 KAS																											
2.2 KAS																											
4.4 KAS																											

Skirtingų veislių pluoštinių kanapių lapai.

	Kanabinoidai						Aromatiniai junginiai								Antioksidaciniai rodikliai						Egzosomų savybės				Biologinis aktyvumas
Poveikis	CBD	Δ9-THC	Δ8-THC	CBDVA	CBDA	Δ9-THCA	α-pinenas	β-pinenas	1.6-octadienas	trans-kariofilenas	α-bergamotenas	α-humulenas	kariofileno oksidasi	farnesolis	FRAP	ABTS	DPPH	TPC	AlfaT	GammaT	baltymo kiekis mg/1 g grynos žaliavos	dalelių kiekis/mg baltymo x 109	RNR kiekis mg/1 mg baltymo	Dalelių dydis (moda)	Metabolinis aktyvumas, %*
Finola																									
Henola																									
Felina																									

Skirtingų veislių pluoštinių kanapių žiedynai.

	Kanabinoidai						Aromatiniai junginiai							Antioksidaciniai rodikliai						Egzosomų savybės				Biologinis aktyvumas
	CBD	Δ9-THC	Δ8-THC	CBDVA	CBDA	Δ9-THCA	α-pinenas	β-pinenas	1.6-octadienas	α-terpinenas	Benzenas, 1-methyl-4-(1-methylethenyl)	trans-kariofilenas	α-humulenas	FRAP	ABTS	DPPH	TPC	Alfa T	GamaT	baltymo kiekis	dalelių kiekis	RNR kiekis	Dalelių dydis (moda)	Metabolinis aktyvumas*
Finola																								
Henola																								
Felina																								

Lietuvos mokslo taryba

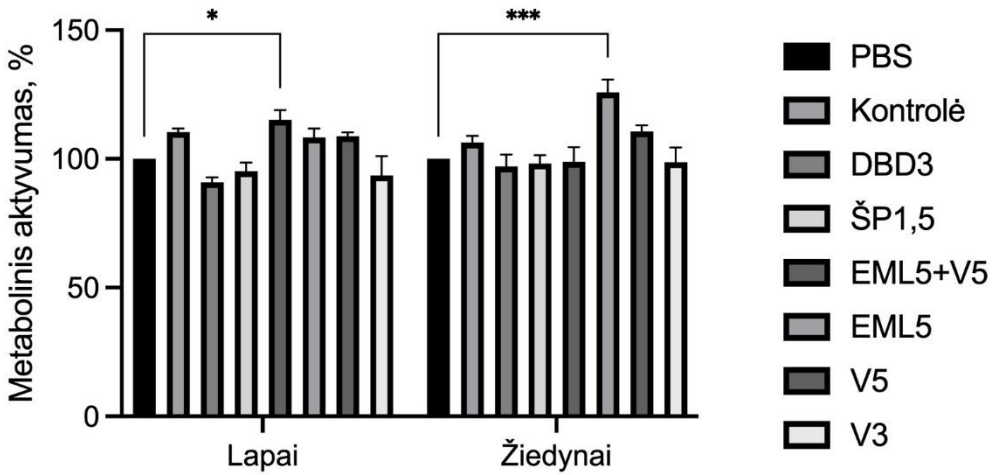
Kuriame Lietuvos ateitį
2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programa

Projektas bendrai finansuojamas Europos regioninės plėtros fondo lėšomis (projekto Nr. 13.1.1-LMT-K-718-05-0022) pagal dotacijos sutartį su Lietuvos mokslo taryba (LMTLT). Finansuojama kaip Europos Sąjungos atsako į COVID-19 pandemiją priemonė.

PLUOŠTINIŲ KANAPIŲ AUGINIMO TECHNOLOGIJA

užauginti žaliavai, tinkamai covid-19 simptomus lengvinantiems produktams kurti

Taikomų priemonių poveikis (iš apdorotų sėklų augančių pluoštinės kanapės lapų ir žiedynų išskirtos egzosomų įtaka fibroblastų, paveiktų covid-19 mimetiku, metaboliniam aktyvumui) pateiktas paveiksle



VEIKSMINGI SĖKLŲ APDOROJIMO PRIEŠ SĖJĄ BŪDAI: APDOROJIMAS VAKUUMU (V) IR ELEKTROMAGNETINIU LAUKU (EMF)

Apdorojimas V – 4 dienas prieš sėją sėklos 5 min. laikomos hermetiškoje kameroje kurioje sudaromas 100 Pa vakuumas.

Apdorojimas EMF - 4 dienas prieš sėją sėklos talpinamos į EMF generatoriaus (100 kHz, 400±50 µT lauką) ir laikomos jame 5 min.

Apdorojimas V ir EMF – 4 dienas prieš sėją sėklos talpinamos į vakuumo kamera (5 min), iš karto po to - EMF generatoriaus lauką (5 min.)

Dirvos paruošimas: dirva ariama bei gerai įdirbama pavasarį, kad būtų sunaikinto visos sudygusios piktžolės

Sėja: pavasarį dirvai įšilus iki 8-10 °C, nesant šalnų tikimybei (gegužės 12 – 28 d.)

Sėklos pasirinkimas: pluoštinių kanapių veislė – Felina;
Sėklos norma - 35 kg ha^{-1}

Derliaus nuėmimas: BBCH 67-71 pjaunamos pluoštinių kanapių viršūnės specialia derliaus nuėmimo technika

Žaliava: lapai, žiedynai

Žaliavos egzosomoms paruošimas:šaldymas

Nustatyta, kad Covid-19 mimetiku paveiktų fibroblastų metabolinį aktyvumą skatina egsosomos iš
EML5+V5 grupės augalų lapų - 15 proc.
EML5 grupės augalų žiedynų - 25 proc.

LAMMC LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKŲ MOKSLŲ CENTRAS
LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS
VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS MCMXXII
Exolitus EXOSOME TECHNOLOGIES