

ŽEMĖS ŪKIO BEI MIŠKŲ DIRVOŽEMIŲ NAŠUMAS IR TVARUMAS

1. Programos vykdytojas - Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras (toliau – LAMMC).
Norminiai etatai, skirti programai - 15,75.

2. Programos tikslas - įvertinti dirvožemių produktyvumo potencialą žemės ūkio ir miško ekosistemose, išryškinti jų palaikančius bei degradaciją lemiančius veiksnius; parinkti tinkamas priemones dirvožemių tvarumui palaikyti, anglies apykaitai optimizuoti, šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijai ir maisto medžiagų nuostoliams mažinti skirtingose šalies dirvožemių zonose.

3. Programos uždaviniai:

3.1. Augalų produktyvumo ir maisto medžiagų išteklių potencialo efektyvus realizavimas siekiant tvaraus gamybos intensyvinimo ir optimalaus maisto medžiagų cirkuliavimo pakitusio klimato sąlygomis.

3.2. Dirvožemių organinės dalies vertinimas siekiant tvaraus jų naudojimo.

3.3. Moreninės ir limnoglacialinės kilmės miškų bei agro- paskirties dirvožemių našumo, jų formuojančių bei degradacijos procesų mažinimo priemonių tyrimai.

4. Metodologinis tyrimų pagrindimas:

4.1. Lauko bandymų metodas, vykdant eksperimentus lauke su žemės ūkio augalais.

4.2. Lizimetrinių tyrimų metodas – lauko sąlygomis bus naudojami lizimetriniai įrenginiai atmosferinių kritulių filtracijai ir cheminių elementų išplovai nustatyti.

4.3. *In situ* (matavimai tiesiogiai lauke): FDR ir TDR metodai (drėgmė, temperatūra, elektrinis laidumas, skvarba); IRGA (LcSRS-1000 bei LiCor-6400; uždaro gaubto metodas) CO₂ ir H₂O srautams tirti; Dvigubo impulso sistemos metodo taikymas fotosintezės parametru tyrimams.

4.4. Vegetacinių bandymų metodas – modeliuojant augalų mitybą.

4.5. Modelinis lauko bandymų metodas – lauko sąlygomis modeliuojant įvairių augalų liekanų skaidymąsi.

4.6. Laboratoriniai augalų antžeminės dalies bei dirvožemio cheminių analizių metodai: spektrofotometrija, atominė absorbcija, jonometrija, elementinės analizės, AIRA, FTIR spektrometrija.

4.7. Laboratoriniai požeminės augalų dalies (šaknų) tyrimai.

4.8. Laboratoriniai dirvožemio fizikinių ir hidrofizikinių analizių metodai: nesuardytos struktūros dirvožemio hidrofizikinių savybių tyrimai pastovios pratakos metodu, dirvožemio vandentalpos tyrimai (pF) sorbcijos metodu.

4.9. Statistiniai eksperimentų duomenų analizės metodai, visuotinai aprobuoti agronominiuose bei biologiniuose tyrimuose.

Tyrimų aktualumas. Šalyje ir pasaulyje trūksta žinių kaip ir kiek keičiasi žemės ūkio bei miškų dirvožemių našumas juos naudojant skirtingu intensyvumu gamybiniais, aplinkosauginiais, socialiniams ir kitiems žmonių poreikiams tenkinti. Todėl, vykdant šią programą, tikslinga gilintis į procesus vykstančius dirvožemyje, labiau apjungiant skirtingų mokslo sričių (žemės ūkio, biomedicinos, fizinių mokslų) dalyvavimą uždavinių sprendime. Atskirų procesų, o tuo pačiu ir dirvožemyje vykstančių pokyčių mastas ir sparta labai skirtinga. Todėl norint juos teisingai ir visapusiškai įvertinti, reikalingi ilgalaikiai tyrimai. Tam yra būtina tęsti šiuo metu vykdomus eksperimentus ir pradėti naujus, nukreiptus fizikinės, cheminės ir hidrofizikinės aplinkos bei biotos pokyčių dirvožemyje ištyrimui, esant skirtingai dirvožemių antropogeninei apkrovai. Labai trūksta tyrimų apie įvairaus intensyvumo agroekosistemų eksploatavimo nulemtų pokyčių palyginimą su natūraliomis ekosistemomis pedologiniame kontekste. Tokių duomenų bazės kaupimas įgalintų atlikti dirvožemių kaitos tendencijų modeliavimą.

5. Tyrimų etapai ir jų charakteristika; detalus įgyvendinimo planas:

5.1. Sprendžiant 3.1 papunktyje nurodytą uždavinį bus vykdoma 1 priemonė - žemės ūkio augalų produktyvumo potencialo realizavimas efektyviai naudojant pakitusio klimato ir dirvožemio išteklius bei skirtingos kilmės trąšas.

Tyrimų tikslas: įvertinti šalies žemės ūkio augalų produktyvumo potencialą ir maisto medžiagų

Kitos lėšos planuojamos programai	34,56	34,56	34,56	34,56	34,56	172,80
Iš viso	86,92	86,92	86,92	86,92	86,92	434,60
Dirvožemių organinės dalies vertinimas siekiant tvaraus jų naudojimo.						
1 priemonė						
Programai skirti norminiai etatai / lėšos	2,73 /26,18	2,73 /26,18	2,73 /26,18	2,73 /26,18	2,73 /26,18	2,73/130,90
Kitos lėšos planuojamos programai	17,28	17,28	17,28	17,28	17,28	86,40
Iš viso	43,46	43,46	43,46	43,46	43,46	217,30
Moreninės ir limnoglacialinės kilmės miškų bei agro- paskirties dirvožemių našumo, jų formuojančių bei degradacijos procesų mažinimo priemonių tyrimai.						
1 priemonė						
Programai skirti norminiai etatai / lėšos	5,25 /50,34	5,25 /50,34	5,25 /50,34	5,25 /50,34	5,25 /50,34	5,25/251,70
Kitos lėšos planuojamos programai	33,22	33,22	33,22	33,22	33,22	166,10
Iš viso	83,56	83,56	83,56	83,56	83,56	417,80
2 priemonė						
Programai skirti norminiai etatai / lėšos	2,31 /22,15	2,31 /22,15	2,31 /22,15	2,31 /22,15	2,31 /22,15	2,31/110,75
Kitos lėšos planuojamos programai	14,62	14,62	14,62	14,62	14,62	73,10
Iš viso	36,77	36,77	36,77	36,77	36,77	183,85
Iš viso 3 uždaviniui						
Programai skirti norminiai etatai / lėšos	7,56 / 72,49	7,56 / 72,49	7,56 / 72,49	7,56 / 72,49	7,56 / 72,49	7,56 / 362,45
Kitos lėšos planuojamos programai	47,84	47,84	47,84	47,84	47,84	239,20
Iš viso	120,33	120,33	120,33	120,33	120,33	601,65
Iš viso programai:						
Programai skirti norminiai etatai / lėšos	15,75/151,03	15,75/151,03	15,75/151,03	15,75/151,03	15,75/151,03	755,15
Kitos lėšos planuojamos programai	99,68	99,68	99,68	99,68	99,68	498,40
Iš viso	15,75/250,71	15,75/250,71	15,75/250,71	15,75/250,71	15,75/250,71	1253,55

6. Numatomi rezultatai:

6.1. Sėkmingai įvykdžius 3.1 papunktyje nurodyto uždavinio priemonę, bus:

6.1.1. nustatytas svarbiausių žemės ūkio augalų derliaus potencialas ir jo panaudojimo efektyvumą bei stabilumą ribojantys veiksniai pakitusios šalies klimato, skirtingų dirvožemių ir technologinės aplinkos sąlygomis;

6.1.2. ištirtas trumpalaikių stresų, sukeltų biotinių ir abiotinių veiksnių, poveikis svarbiausių šalies žemės ūkio augalų produktyvumui ir parengtos priemonės jų diagnostikai bei pasekmių švelninimui; parengti siūlymais dėl pilnesnės maisto medžiagų recirkuliacijos agroekosistemose.

6.2. Sėkmingai įvykdžius 3.2 papunktyje nurodyto uždavinio priemones bus:

6.2.1. kompleksiskai įvertinta dirvožemio organinės medžiagos, jos pagrindinių komponentų, dirvožemio pH tarpusavio ryšiai bei jų įtaka dirvožemių tvarumui natūraliose bei sukultūrintose agroekosistemose;

6.2.2. gauta naujų duomenų apie skirtingos granulimetrinės sudėties dirvožemių organinės medžiagos kiekybinius ir kokybinius pokyčius, taikant įvairias žemdirbystės sistemas.

6.3. Sėkmingai įvykdžius 3.3 papunktyje nurodyto uždavinio priemones bus:

6.3.1. gauta naujų žinių apie skirtingo intensyvumo žemdirbystės sistemų įtaką dirvožemio fizikinei, cheminei, biologinei bei biofizikinei aplinkai;

6.3.2. įvertinta skirtingos žemėnaudos ir skirtingo intensyvumo žemdirbystės sistemų įtaka šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijai, žemės ūkio augalų biopotencialui bei produkcijos kokybei moreninės bei limnoglacialinės kilmės dirvožemiuose;

6.3.3. gauta naujų duomenų apie tai, kaip sumažinti dirvožemių cheminės ir fizinės degradacijos procesus, padidinant juose organinės medžiagos ir biologinio azoto kiekį bei stabilizuojant šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą į atmosferą.

6.4. Programos tyrimuose gautos naujos žinios bus naudojamos tolesnei žemės ūkio mokslo plėtrai spartinti, kurti aplinką tausojančias, dirvožemio tvarumą ir našumą didinančias žemėnaudos sistemas. Bus paruoštos praktinės rekomendacijos žemės ūkio specialistams, konsultantams, ūkio subjektams

dirvožemio našumo išsaugojimo bei jo didinimo klausimais.

7. Rezultatų sklaidos priemonės:

Programos tematika paskelbti straipsnius leidiniuose, referuojamuose ir turinčiuose citavimo indeksą Mokslinės informacijos instituto duomenų bazėje „ISI Web of Science“. Planuojama paskelbti ne mažiau kaip po 5 straipsnius programai kasmet (iš viso ne mažiau 25).

Programos tematika paskelbti straipsnius leidiniuose, referuojamuose kitose bazėse – ne mažiau 20.

Pranešimai tarptautinėse mokslo konferencijose, simpoziumuose ir kongresuose – ne mažiau 15.

Pranešimai mokslo konferencijose Lietuvoje – ne mažiau 5.

Programoje dalyvaujančių antrosios pakopos studijų studentų, mokslo doktorantų ir stažuotojų – ne mažiau kaip 1-2 vienam uždaviniui;

Tyrimų rezultatų sklaida seminaruose, praktinėse-gamybinėse konferencijose, lauko dienose, individualiose konsultacijose žemės naudotojams, žemės ūkio konsultantams, žemės ūkio specialybių dėstytojams ir studentams;

Tyrimų rezultatų sklaida periodinės populiariosios žiniasklaidos priemonėse Bus pateikta mokslinė medžiaga specializuotiems žemės ūkio leidiniams, kurie pagerintų mokslinį ir techninį švietimą ir specialistų rengimą, klientų konsultavimą ir konsultavimo paslaugas.

8. Preliminarus programos lėšų paskirstymas (tūkst. Eurų):

Eil. Nr.	Išlaidų pavadinimas	2017 metais	2018 metais	2019 metais	2020 metais	2021 metais	Visai programai (suma)
1.	Programai skirti norminiai etatai/ lėšos	15,75/ 151,03	15,75/ 151,03	15,75/ 151,03	15,75/ 151,03	15,75/ 151,03	15,75/ 755,15
2.	Kitos lėšos planuojamos programai vykdyti (iš kitų, institutui skirtų valstybės biudžeto bazinio finansavimo lėšų)	64,02	64,02	64,02	64,02	64,02	320,10
	Iš viso	215,05	215,05	215,05	215,05	215,05	1075,25

9. Programos trukmė:

2017 - 2021 metai.

10. Programos vadovas:

dr. Virginijus Feiza, Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro filialo Žemdirbystės instituto Dirvožemio ir augalininkystės skyriaus vedėjas, vyriausiasis mokslo darbuotojas, tel.: (8 347) 37275, el. p.: virginijus.feiza@lzi.lt