



Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras

# LIETUVOS ŽEMĖS NAŠUMAS

Monografija

Akademija, Kėdainių r.  
2011

UDK 631.4(474.5)

Li 334



**Sudarytojas** doc. dr. Jonas Mažvila

**Autoriai:** doc. dr. Jonas Mažvila,  
prof. habil. dr. Gediminas Staugaitis,  
prof. habil. dr. Zigmas Vaišvila,  
prof. dr. Pranas Aleknavičius,  
Albinas Juozokas,  
Ramūnas Mockevičius,  
Liucija Lukšienė

**Recenzavo:** prof. habil. dr. Mečislovas Vaičys,  
dr. Tomas Adomaitis

**Leidinio rengimą parėmė:**

Valstybinis mokslo ir studijų fondas,  
Lietuvos mokslo taryba  
Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro  
Agrocheminių tyrimų laboratorija

**Knygos leidimą parėmė**

Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija

ISBN 978-9955-650-43-0

© Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras, 2011  
© J. Mažvila, 2011

## TURINYS

ĮVADAS.....	5
1. ŽEMĖS NAŠUMO VERTINIMO LIETUVOJE APŽVALGA (J. Mažvila, A. Juozokas) .....	8
2. NAUJO ŽEMĖS VERTINIMO REIKALINGUMAS IR YPATUMAI (J. Mažvila, G. Staugaitis) .....	29
3. LIETUVOS DIRVOŽEMIAI, JŲ SUSIDARYMAS IR SAVYBĖS (J. Mažvila) . 35	
3.1. Dirvožemiai, jų susidarymas.....	35
3.1.1. Klimatas .....	35
3.1.2. Reljefas .....	39
3.1.3. Dirvodarinės uolienos.....	40
3.1.4. Hidrografija .....	41
3.1.5. Augalija ir žmonių ūkinė veikla.....	41
3.1.6. Dirvožemiai .....	42
3.2. LTK-99 klasifikacijos dirvožemių grupės .....	54
3.3. Dirvožemių granulimetrinė sudėtis .....	68
4. DIRVOŽEMIŲ TIPOLOGINIŲ SISTEMATINIŲ VIENETŲ IR GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES PAGRINDINĖS GRUPĖS ŽEMĖS NAŠUMUI VERTINTI (J. Mažvila, A. Juozokas).....	78
5. ŽEMĖS ŪKIO NAUDMENOS, JŲ BŪKLĖ. ŽEMĖS NAUDOJIMAS (P. Aleknavičius) .....	86
6. ŽEMĖS ŪKIO AUGALŲ DERLINGUMO ĮVERTINIMAS PAGAL BENDROSIOS ENERGIJOS KIEKĮ (J. Mažvila, Z. Vaišvila).....	105
7. DIRVOŽEMIO SAVYBIŲ ĮTAKA AUGALŲ PRODUKTYVUMUI (J. Mažvila, Z. Vaišvila, G. Staugaitis).....	108
7.1. Dirvožemio atmainų įtaka žemės ūkio augalų derlingumui .....	108
7.2. Dirvožemio agrocheminių savybių įtaka žemės ūkio augalų derlingumui .....	124
8. ŽEMĖS NAŠUMO VERTINIMO SKALĖ IR JOS SUDARYMO PRINCIPAI (J. Mažvila, G. Staugaitis, Z. Vaišvila).....	148
8.1. Bazinio žemės našumo balo nustatymas .....	148
8.2. Bazinio žemės našumo balo pataisos koeficientai dėl dirvožemio pH ....	153
8.3. Bazinio žemės našumo balo pataisos koeficientai dėl dirvožemio fosforingumo.....	153
8.4. Bazinio žemės našumo balo pataisos koeficientai dėl dirvožemio kalingumo .....	154
8.5. Bazinio žemės našumo balo pataisos koeficientai dėl dirvų akmenuotumo.....	155

8.6. Bazinio žemės našumo balo pataisos koeficientai dėl dirvožemio margumo.....	156
8.7. Bazinio žemės našumo balo pataisos koeficientai dėl klimato įtakos...	157
8.8. Dirvožemių naujų ir ankstesnių bazinio žemės našumo vertinimo balų palyginimas.....	158
9. LIETUVOS DIRVOŽEMIŲ SKAITMENINĖS DUOMENŲ BAZĖS PARENGIMAS ŽEMĖS VERTINIMUI IR DUOMENŲ ATNAUJINIMAS (L. Lukšienė, J. Mažvila).....	162
10. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS NAUDOJIMAS ŽEMĖS NAŠUMUI VERTINTI (R. Mockevičius).....	167
10.1. Programinės įrangos kūrimas .....	167
10.2. Pradiniai duomenys – sluoksniai.....	167
10.3. Pradiniai duomenys – duomenų bazė .....	169
10.4. Sluoksnių paruošimas vertinimui.....	170
10.5. Darbas su programine įranga.....	171
10.6. Programinės įrangos veikimo principai .....	171
10.7. Gaunami rezultatai.....	173
10.8. Žemės našumo vertinimo nauji rezultatai (L. Lukšienė, J. Mažvila)..	174
11. ŽEMĖS NAŠUMO VERTINIMO DUOMENŲ PRAKTINIS PANAUDOJIMAS (J. Mažvila, G. Staugaitis, Z. Vaišvila, P. Aleknavičius, L. Lukšienė).....	187
SANTRAUKA .....	202
THE PRODUCTIVITY OF LITHUANIA'S LAND (Summary).....	212
LITERATŪRA.....	222
PRIEDAI .....	231
SIMBOLIAI .....	260
DIVOŽEMIO PROFILIAI.....	264
LEIDINIO BENDRAAUTORIAI.....	275

## ĮVADAS

Lietuvos dirvožemių danga yra labai įvairi ir sudėtinga. Gana margi šalies dirvožemiai susidarė ant ledynų atneštų įvairios granulimetrinės sudėties uolienu, kurių tolesniam vystymuisi, įvairių dirvožemių susidarymui turėjo įtakos klimatas, reljefas, augalija, žmonių ūkinė veikla. Tačiau įvairių veiksnių (klimato, reljefo, augalijos ir kt.) įtaka dirvožemių susidarymui yra nevienoda. Priklausomai nuo to, kuris iš šių veiksnių stipriau ar silpniau pasireiškia, dirvožemių susidarymo procesai įgauna vienokią ar kitokią kryptį. Taigi, atskirų dirvožemių, jų smulkių klasifikacinių vienetų atsiradimą sąlygoja visas dirvožemių vystymosi veiksnių derinys. Lietuvos sąlygomis viena svarbiausių dirvožemio savybių yra jo granulimetrinė sudėtis ir jos kilmė. Įvairios granulimetrinės sudėties dirvožemiai pagal išauginamos žemės ūkio produkcijos kiekį skiriasi net iki 4 kartų. Kita svarbi dirvožemio savybė yra jo įmirkimo laipsnis ir pobūdis. Nuo įmirkimo laipsnio priklauso žemės naudojimo būdas, taikomų melioracijos priemonių kompleksas. Žemės ūkio augalų produkcijos normalaus įmirkimo dirvožemiuose, palyginti su glėjiškais, išauginama 1,3–1,5 karto daugiau ir apie 2–3 kartus daugiau nei glėjiniuose. Jaurėjimo procesų labiau paveiktuose ir giliau (2–3 m gylyje) karbonatingą sluoksnį turinčiuose balkšvažemiuose išauginama iki 30 % mažiau augalininkystės produkcijos nei rudžemiuose arba karbonatinguose išplautžemiuose.

Augalininkystės produktyvumui nemažai įtakos turi dirvožemio erozija, jos pasireiškimo laipsnis ir pobūdis. Augalų derliai eroduotuose dirvožemiuose būna apie 1,5–2 kartus mažesni nei nepaveiktuose erozijos. Be to, dirvožemių nevienodas sukultūrinimas, skirtingas jų tręšimas turi įtakos agrocheminėms savybėms ir kartu augalų derliui. Taigi, įvairios dirvožemio savybės turi lemiamos įtakos šalies dirvožemių našumui ir išauginamos produkcijos kokybei. Todėl siekiant viską žinoti apie dirvožemį, būtina turėti kompleksinius duomenis apie jo granulimetrinę sudėtį, genetines, fizikines, agrochemines savybes. Geriausia, kai šie duomenys, atsižvelgiant į augalininkystės produkcijos kiekį ploto vienetui (žemės ūkio naudmenų hektarui), pagal našumą suvedami į vieną palyginamąjį rodiklį, išreiškiamą bendru pagrindiniu dirvožemio savybių rodikliu – balu.

Lietuvoje pirmą kartą plačiu mastu žemes vertinti pradėta XVI a. viduryje, vykdant valakų reformą. Kai kurie žemių vertinimo darbai buvo atlikti ir tarpukario laikotarpiu. Įgyvendinant 1920 m. Žemės valstybinio mokesčio įstatymą, visi šalies valsčiai, atsižvelgiant į žemės kokybę, buvo suskirstyti į keturias grupes, pagal kurias diferencijuotas valstybinis žemės mokestis. Nauja, daug tikslesnė žemių vertinimo tvarka buvo priimta 1923 m. Pagal J. Tonkūno parengtą žemės vertinimo metodiką ariama žemė suskirstyta į keturias rūšis, atsižvelgiant į dirvožemio granulimetrinę sudėtį, humusingojo sluoksnio storį, spalvą, sukultūrinimo lygį, taip pat į reljefo pobūdį, akmenuotumą, ūkio geografinę padėtį.

## *Lietuvos žemės našumas*

1957 m. Lietuvoje buvo pradėti išsamūs, moksliskai pagrįsti dirvožemio bonitavimo ir žemės ekonominio vertinimo darbai, kurių pagrindu buvo sudarytos žemės vertinimo balais lentelės (pagal dirvožemio tipą, granulimetrinę sudėtį, humusingojo sluoksnio storį bei humuso kiekį) ir taikyti pataisų koeficientai. Lietuvoje atkūrus nepriklausomybę ir sprendžiant sudėtingus žemės reformos klausimus, reikėjo turėti įvairių žemės plotų įvertinimą. Patikslinus anksčiau sudarytas žemės vertinimo lenteles, toks vertinimas atliktas 1992–1998 m., o jo duomenys dar naudojami iki šiol. Tačiau visų ankstesnių žemės našumo vertinimų duomenys ir pati metodika neatskleidžia realios padėties, nes buvo atlikti remiantis ankstesne dirvožemių klasifikacija, neatitinkančia Europos Sąjungos reikalavimų bei standartų. Sudarant ankstesnio (1980–1990 metų) žemės našumo vertinimo lenteles, įvairių dirvožemių atmainų augalų derlingumas daugeliu atvejų buvo įvertintas tipinių ūkių pagrindu, naudojant ne visai tikslius buvusių kolūkių ir tarybinių ūkių apskaitos duomenis. Paskutiniam žemės našumo vertinimui buvo naudoti iki 1990 m. atliktų dirvožemio agrocheminių tyrimų duomenys, labiau rinkti to meto stambiams sėjomainų laukams ir juose augintų augalų tręšimo normoms apskaičiuoti. Iš esmės pakito žemės naudotojai, jos naudojimo pobūdis, auginimo technologijos, žemės ūkio augalų veislės, derlingumas, dirvų tręšimo ir kalkinimo intensyvumas, labai pakito laukų melioracinė būklė – drėkinami plotai, drenažo sistemos ir jų veikimas. Vietoje anksčiau buvusių stambių kolūkių, valstybinių bei mokomųjų ūkių po nepriklausomybės paskelbimo žemės ūkio paskirties žemė atiteko privatiems savininkams ir žemės ūkio bendrovėms arba liko laisvos valstybinės žemės fonde. Todėl Lietuvos Respublikos Seimo Kaimo reikalų komitetas 2004 m. spalio 27 d. sprendimu Nr. 36'2 pritarė siūlymui atnaujinti žemės našumo vertinimą ir Vyriausybei pasiūlė parengti žemės našumo vertinimo atnaujinimo Lietuvoje darbų programą. Šio sprendimo pagrindu LR žemės ūkio ministras 2004 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 3D-661 sudarė darbo grupę (G. Staugaitis, J. Mažvila, P. Aleknavičius, L. Tripolskaja, Z. Vaišvila, A. Juozokas, A. Arlauskienė), kuriai buvo pavesta parengti žemės našumo vertinimo atnaujinimo koncepciją, žemės našumo vertinimo atnaujinimo darbų programą, o vėliau – žemės našumo vertinimo metodiką.

Rengiant metodiką buvo panaudoti 1971–2005 m. Lietuvos žemdirbystės instituto Agrocheminių tyrimų centro šalies ūkių gamybiniuose plotuose vykdytų tręšimo tikslųjų lauko bandymų ir kitų Instituto padalinių (Dotnuvos, Vokės ir Vėžaičių filialų, Joniškėlio bei Elmininkų bandymų stočių), Lietuvos žemės ūkio universiteto, Vandens ūkio instituto (nustatyti dirvožemio drėgmės režimo įtaką derliui), Valstybinio žemėtvarkos instituto (durpžemiams ir salpžemiams įvertinti) ir kitų mokslo bei mokymo įstaigų vykdytų bandymų augalų derliaus duomenys. Ekspedicinių tyrimų metu papildomai atlikti kai kurių augalų derliaus ir dirvožemio savybių tyrimai, kuriuos apibendrinus pagal sustambintas sistematinių dirvožemio vienetų (SDV), granulimetrinės sudėties, dirvožemio rūgštumo (pH), fosforingumo, kalingumo grupes bei kitas savybes nustatytas bendraja energija išreikštas augalininkystės produkcijos derliaus priklausomumas nuo įvairių dirvožemių savybių.

Iki 2005 m. Lietuvoje vykdytų žemės ūkio augalų bandymų duomenų apibendrinimo, įvertinimo ir dėsningumų nustatymo, naujos žemės našumo vertinimo metodikos kūrimo darbe, be pagrindinės darbo grupės, dalyvavo S. Grickevičienė, E. Ryliškienė, J. Arbačiauskas, A. Daunys, T. Adomaitis, D. Šumskis, R. Šipkuvienė bei L. Lukšienė. Be to, rengiant šią medžiagą pasiūlymais bei patarimais prisidėjo J. Jasinskas, R. Mockevičius, K. Gustaitis, R. Survila, A. Motuzas, V. Mašauskas, D. Karčauskienė ir kiti, kuriems monografijos rengėjai reiškia nuoširdžią padėką. Leidinyje pateikiami atskirų teritorijų žemės vertinimo skaičiavimų ir planų pavyzdžiai, kuriuos parengė VĮ Valstybinio žemėtvarkos instituto (šiuo metu – VĮ Valstybės žemės fondo) specialistai R. Mockevičius, A. Juozokas, K. Gustaitis bei L. Lukšienė ir Lietuvos žemdirbystės instituto Agrocheminių tyrimų centro (šiuo metu – Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Agrocheminių tyrimų laboratorijos) specialistai S. Grickevičienė bei J. Mažvila.

**Autoriai nuoširdžiai dėkoja:**

Lietuvos valstybiniam mokslo ir studijų fondui bei Lietuvos mokslo tarybai, 2009–2010 m. parėmusiems knygos parengimą.

Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijai ir Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Agrocheminių tyrimų laboratorijai, parėmusiai knygos išleidimą.

Knygos recenzentams prof. habil. dr. Mečislovui Vaičiui ir dr. Tomui Adomaičiui už vertingas pastabas bei patarimus.

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro direktoriui Zenonui Dabkevičiui, LAMMC Žemdirbystės instituto Leidybos ir informacijos grupės vadovei Daivai Puidokienei ir maketuotajai Irenai Pabrinkienei už pagalbą bei paramą išleidžiant knygą, o Daivai Puidokienei ir Dangirai Šidlauskienei – ir už leidinio redagavimą.

Li334 LIETUVOS ŽEMĖS NAŠUMAS. Monografija  
/ sudaryt. J. Mažvila. – Akademija, Kėdainių r., 2011. – 280 p.  
ISBN 978-9955-650-43-0

UDK 631.4(474.5)

Redagavo Daiva Puidokienė  
Maketavo Irena Pabrinkienė

SL 1610. 2011 11 15. 17,5 spaudos lanko

Titažas 500 egz.

Išleido Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras

Instituto al. 1, Akademija, Kėdainių r. sav.

Spausdino AB „Spauda“

Laisvės pr. 60, 05120 Vilnius

[www.spauda.com](http://www.spauda.com)