

Lietuvos žemdirbystės instituto
Agrocheminių tyrimų centras

**LIETUVOS DIRVOŽEMIŲ AGROCHEMINĖS
SAVYBĖS IR JŲ KAITA**

Monografija

Kaunas, 1998

UDK 631.41 (474.5)

Sudarė **doc. dr. Jonas Mažvila**

Autoriai: dr. Tomas Romas Adomaitis, dr. Antanas Antanaitis,
dr. Leonas Eitminavičius, dr. Jadvyga Lubytė, dr. Kristinas Matusevičius,
doc. dr. Jonas Mažvila, doc. habil. dr. Zigmas Jonas Vaišvila

Recenzavo **doc. dr. Jonas Kučinskas** ir **dr. Vytas Mašauskas**

LIETUVOS DIRVOŽEMIŲ AGROCHEMINĖS SAVYBĖS IR JŲ KAITA

Monografija

Knyga išleista Lietuvos valstybiniam mokslo ir studijų fondui parėmus

ISBN 9986-527-47-3

©Sudarytojas Jonas Mažvila, 1998

©Lietuvos žemdirbystės institutas, 1998

Pratarmė

Dirvožemių agrocheminės savybės turi didelės įtakos jo derlingumui. Reakcija (pH) įtakoja dirvožemio maisto medžiagų režimą, jo fizikines savybes, mikroorganizmų biologinę veiklą bei augalų normalų vystymąsi. Taip pat svarbu, kiek dirvoje yra įvairių maisto medžiagų, koks jų tarpusavio santykis. Šios savybės parodo, kokios reikalingos dirvožemių pagerinimo priemonės. Tręšiant įvairius žemės ūkio augalus būtina atsižvelgti ne tik į augalų poreikius, bet ir į dirvožemio savybes, jo agrocheminius rodiklius. Pakankamai sukultūrintose, įtręštose dirvose laikantis agrotechninių reikalavimų, gaunamas geras įvairių žemės ūkio augalų derlius, nes minėtose dirvose dažniausiai būna nemaži mineralinio azoto, judriųjų fosforo ir kalio, kitų maisto elementų kiekiai, ir priešingai, nualintose, menkai daugelį metų tręšiamose dirvose agrocheminiai rodikliai būna per maži ir, norint gauti jose geresnį derlių, reikia gausiai tręšti.

Šiuo metu, ypač keičiantis ūkininkavimo sąlygoms, tręšimas turi būti labai racionalus, nes brangsta trąšos, energetiniai resursai, mažiau sukaupiama organinių trąšų, didėja gamtosaugos reikalavimai. Todėl reikia gerai pažinti savo šalies dirvožemius, turėti duomenų apie jų agrochemines savybes, žinoti apie įvairių agrocheminių rodiklių įtaką žemės ūkio augalų derliui, trąšų efektyvumui, taip pat apie trąšų ir kitų veiksmų įtaką dirvožemio agrocheminių rodiklių kaitai.

1965-1993 m. Lietuvos žemdirbystės instituto Agrocheminių tyrimų centro (buvusių zoninių laboratorijų, Respublikinės agrochemijos laboratorijos, Žemės ūkio chemizavimo, projektavimo ir tyrinėjimo stoties) darbuotojai šalies ūkiuose keturis kartus ištyrė ir pradėjo tirti penktą kartą dirvožemio rūgštumą, judriųjų fosforo ir kalio kiekius, 1988-1990 m. žiemkenčių plotuose mineralinio azoto, 1982-1987 m. mikroelementų ir magnio, 1982-1990 m. – humuso kiekius, sukaupe daug kitų tyrimų duomenų.

Nuo Agrocheminės tarnybos įkūrimo pradžios (1965 m.) iki šiol Agrocheminių tyrimų centras (ATC) su įvairiais augalais skirtinguose Lietuvos dirvožemiuose atliko daug tręšimo bandymų (virš 1700 sąlyginių lauko, 153 vegetacinius, 63 gamybinius).

Autoriai, apibendrinę sukaupą gausią ATC tyrimų medžiagą, šiame leidinyje pateikia agrocheminių tyrimų rezultatus, tręšimo bandymų duomenis ir remdamiesi jais, taip pat kai kuriais kitų įstaigų tyrimų duomenimis, nagrinėja Lietuvos dirvožemių agrocheminių savybių formavimosi dėsningumą, priežastingumą, jų kaitą, klimato, antropogeninių veiksnių poveikį biogeninių elementų paplitimui ir pasikeitimui dirvožemyje, agrocheminių savybių įtaką žemės ūkio augalų derliui, trąšų efektyvumui.

Manoma, kad šis leidinys bus naudingas plačiam skaitytojų ratui - mokslinių įstaigų darbuotojams, ypač gamtosaugininkams, biologams, dirvožemininkams, agrochemikams, agronomams, vandens ūkio ir žemėtvarkos specialistams, ūkininkams, aukštųjų ir aukštesniųjų žemės ūkio mokyklų dėstytojams, studentams ir visiems kitiems besidomintiems mūsų šalies dirvožemiais, jų savybėmis.

Autoriai nuoširdžiai dėkoja recenzentams – Lietuvos žemės ūkio universiteto Dirvotyros ir agrochemijos katedros vedėjui doc. dr. Jonui Kučinskui ir Lietuvos žemdirbystės instituto Agrochemijos skyriaus vedėjui dr. Vytui Mašauskui už vertingas pastabas ir patarimus.

TURINYS

Pratarmė. J. Mažvila	3
1. Lietuvos dirvožemiai, jų susidarymas, dirvodaros sąlygos.	
<i>L. Eitminavičius, J. Mažvila</i>	4
1.1. Klimatas.....	4
1.2. Reljefas.....	6
1.3. Lietuvos dirvožemių gimtosios uolienos.....	7
1.4. Hidrografija.....	8
1.5. Augmenija, žmogaus ūkinė veikla.....	9
1.6. Dirvožemiai.....	9
2. Dirvožemių agrocheminis tyrimas Lietuvoje.	
<i>K. Matusevičius, J. Mažvila</i>	11
3. Dirvožemių rūgštumas ir kalkinimas. J. Mažvila	14
3.1. Dirvožemio reakcija.....	14
3.2. Dirvožemio hidrolizinis potencialusis rūgštumas ir kalkių normos.....	16
3.3. Lietuvos dirvožemių rūgštumas ir kalkinimas.....	21
3.4. Sorbuotų bazių suma (dirvožemio bazingumas).....	35
3.5. Dirvožemio pasotinimas bazėmis.....	35
3.6. Aliuminis.....	36
3.7. Kalcio reikšmė augalams, jo kiekis dirvožemyje.....	37
3.8. Magnio reikšmė augalams, jo kiekis dirvožemyje.....	42
4. Azotas. K. Matusevičius	50
4.1. Azoto reikšmė augalams, jo kiekis dirvožemyje.....	50
4.2. Mineralinio azoto įtaka žemės ūkio augalų derliui.....	51
4.3. Mineralinio azoto kiekio įtaka trąšų efektyvumui.....	58
4.4. Mineralinio azoto kiekis Lietuvos dirvožemiuose.....	59
5. Fosforas. J. Mažvila, Z.J. Vaišvila	64
5.1. Fosforo reikšmė augalams.....	64
5.2. Fosforas dirvožemyje.....	65
5.3. Judrusis fosforas ir jo kaita Lietuvos dirvožemiuose.....	67
5.4. Judriojo fosforo kaita dirvožemyje, tręšiant įvairiomis NPK trąšų normomis.....	76
5.5. Judriojo fosforo kiekio dirvožemyje įtaka žemės ūkio augalų derliui.....	77
5.6. Judriojo fosforo kiekio dirvožemyje įtaka trąšų efektyvumui.....	80
6. Kalis. J. Mažvila, Z.J. Vaišvila	84
6.1. Kalio reikšmė augalams.....	84
6.2. Kalis dirvožemyje.....	85
6.3. Judrusis kalis ir jo kaita Lietuvos dirvožemiuose.....	88
6.4. Judriojo kalio kaita dirvožemyje, tręšiant įvairiomis NPK trąšų normomis.....	97
6.5. Judriojo kalio kiekio dirvožemyje įtaka žemės ūkio augalų derliui.....	98
6.6. Judriojo kalio kiekio dirvožemyje įtaka trąšų efektyvumui.....	100

7.	Dirvožemio organinė medžiaga (humusas). L. Eitminavičius.....	105
7.1.	Humuso sudėtis ir reikšmė.....	105
7.2.	Humuso susidarymo šaltiniai.....	106
7.3.	Humusas Lietuvos dirvožemiuose.....	107
7.4.	Humuso kitimas.....	120
8.	Siera. T.R. Adomaitis	123
8.1.	Sieros reikšmė.....	123
8.2.	Siera dirvožemyje.....	124
9.	Mikroelementai.....	130
9.1.	Boras. J. Lubytė	130
9.1.1.	Boro reikšmė.....	130
9.1.2.	Boras dirvožemyje.....	132
9.2.	Molibdenas. A. Antanaitis	137
9.2.1.	Molibdeno reikšmė.....	137
9.2.2.	Molibdenas dirvožemyje.....	138
9.3.	Manganas. J. Lubytė.....	144
9.3.1.	Mangano reikšmė.....	144
9.3.2.	Manganas dirvožemyje.....	145
9.4.	Kobaltas. A. Antanaitis	150
9.4.1.	Kobalto reikšmė.....	150
9.4.2.	Kobaltas dirvožemyje.....	151
9.5.	Varis. T.R. Adomaitis	156
9.5.1.	Vario reikšmė.....	156
9.5.2.	Varis dirvožemyje.....	156
9.6.	Cinkas. L. Eitminavičius.....	165
9.6.1.	Cinko reikšmė.....	165
9.6.2.	Cinkas dirvožemyje.....	168
	Santrauka lietuvių kalba.....	175
	Santrauka anglų kalba.....	180
	Literatūra.....	185

Mokslinis leidinys

LIETUVOS DIRVOŽEMIŲ AGROCHEMINĖS SAVYBĖS IR JŲ KAITA

Monografija

Sudarė doc. dr. Jonas Mažvila

Redaktorės A. Grigaliūnienė, M. Apanavičienė, D. Šidlauskienė
Korektorė A. Gaurilčikienė
Kompiuterinis maketas E. Krivičienės

SL 1610. 1998 09 11. 11,0 apsk. leidyb. l. Tiražas 500 egz.
Užsakymas 348. Išleido Lietuvos žemdirbystės institutas
5051 Akademija, Dotnuvos sen., Kėdainių raj.
Spausdino P. Kalibato įmonė "Petro ofsetas", Žalgirio 90,
2600 Vilnius

Kaina sutartinė