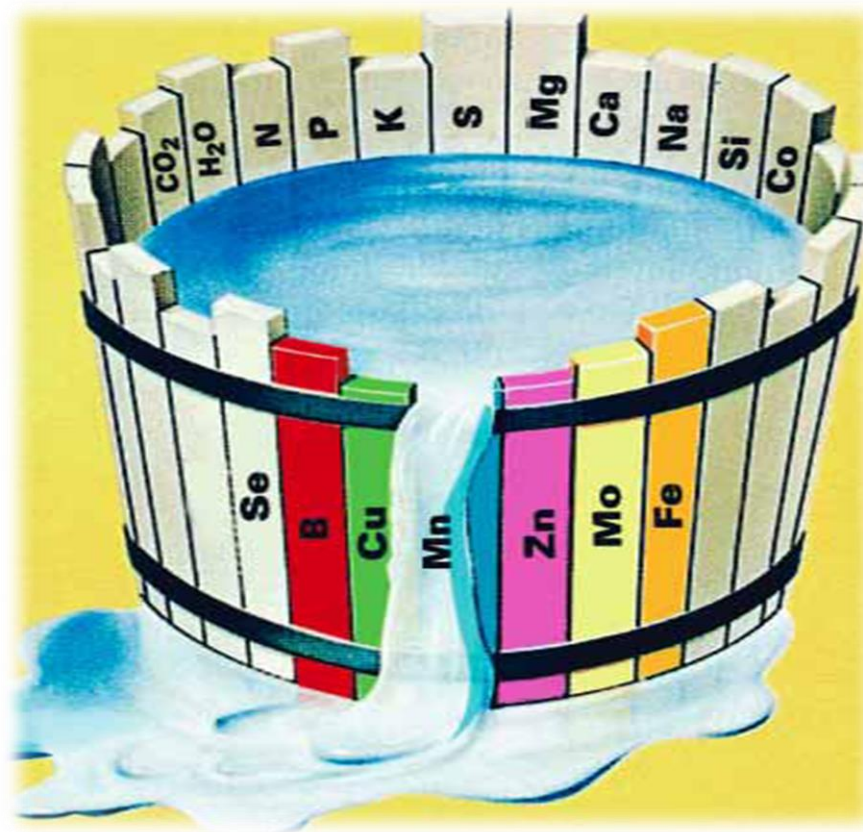
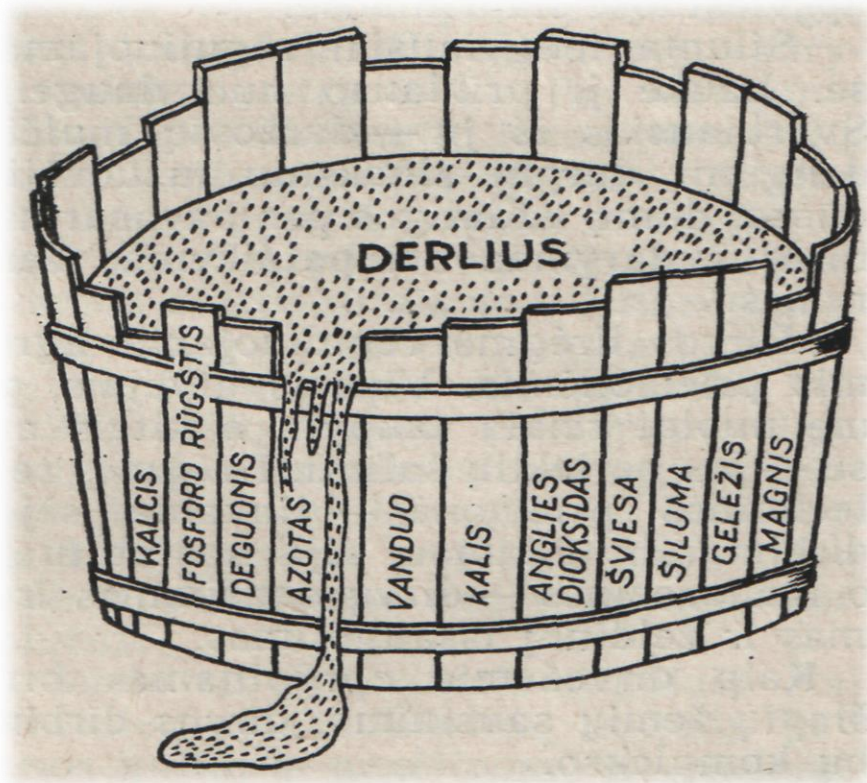


**ILGALAIKIO EKOLOGINIO
ŪKININKAVIMO, SERTIFIKUOTŲ TRAŠŲ
IR DIRVOS GERINIMO PRIEMONIŲ
ĮTAKA DIRVOŽEMIO AGROCHEMINĖMS
SAVYBĖMS**

DOC. DR. JUOZAS PEKARSKAS
*VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETO ŽEMĖS ŪKIO AKADEMIJOS
MIŠKŲ IR EKOLOGIJOS FAKULTETO APLINKOS IR EKOLOGIJOS KATEDROS
AGROEKOLOGIJOS CENTRO VADOVAS*

-
- Lietuvos dirvožemių danga yra labai įvairi ir marga. Tai pasekmė apledėjimų, kurie ir suformavo šią situaciją.
 - Lietuvos teritorijoje buvo ne mažiau kaip trys ryškūs apledėjimai ir du tarpledynmečiai.
 - Lietuvos teritorijos paviršių, išskyrus nedidelį pietinės dalies plotą, suformavo paskutiniojo Valdajaus apledėjimo periodo ledynų nuogulos, kurias paliko ištirpęs ledynas maždaug prieš 12–20 tūkstančių metų.
 - Dėl to Lietuvoje vyrauja labai įvairūs dirvožemiai su labai skirtingomis jų savybėmis.

Derliaus priklausomybė nuo mažiausio faktoriaus vertės (Dubeneko kubilėlis)



-
- **Prieš pradėdant ekologiškai ūkininkauti reiktų išsirtirti ūkio dirvožemių savybes ir jas įvertinti.**
 - **Skirtingi žemės ūkio augalai reikalauja skirtingų dirvožemio agrocheminių savybių rodiklių. Esant ne optimalioms auginimo sąlygoms gali labai sumažėti žemės ūkio augalų derlius ir jo kokybė.**
 - **Norint pagerinti savo ūkio dirvožemių savybes reikia naudoti leistinas ir sertifikuotas ekologinėje gamyboje trąšas, dirvožemio gerinimo priemones ir maisto medžiagas.**

Ekologinės gamybos ūkio dirvožemių agrocheminės savybės Molėtų rajono savivaldybė, Giedraičių seniūnija

Ėminio vieta	pH _{KCl}	Humusas, %	Judrusis fosforas (P ₂ O ₅), mg kg ⁻¹	Judrusis kalis (K ₂ O), mg kg ⁻¹	Bendras azotas, %
Lygus laukas	6,1	2,09	76,0	94,0	0,138
Lauko šlaitas	5,6	1,97	60,0	84,0	0,118
Lauko klonis	6,1	2,86	49,0	106,0	0,163
Vidutiniškai	5,93	2,31	61,67	94,67	0,140

Ekologinės gamybos ūkio dirvožemių agrocheminės savybės Alytaus rajono savivaldybė, Daugų seniūnija

Ėminio vieta	pH _{KCl}	Humusas, %	Judrusis fosforas (P ₂ O ₅), mg kg ⁻¹	Judrusis kalis (K ₂ O), mg kg ⁻¹	Bendras azotas, %
Viršutinė kalvo reljefo dalis	6,3	2,53	46,0	199,0	0,136
Kalvos reljefo šlaitas	6,1	2,57	39,0	149,0	0,132
Kalvos reljefo klonis	5,5	3,86	35,0	96,0	0,179
Vidutiniškai	5,96	2,99	40,0	148,0	0,149

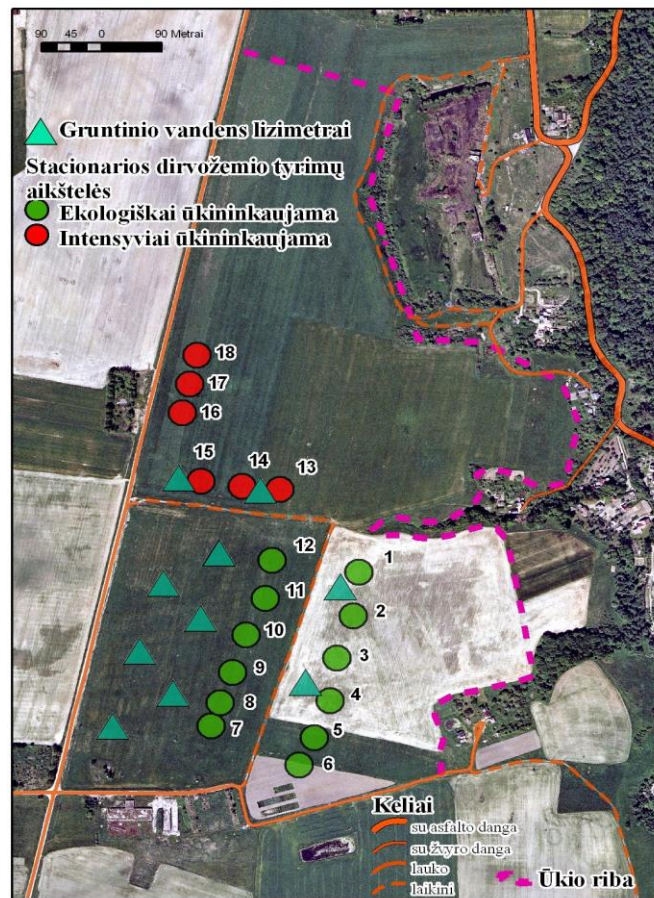
Ekologinės gamybos ūkio dirvožemių agrocheminės savybės Varėnos rajono savivaldybė, Merkinės seniūnija

Ėminiai	pH _{KCl}	Humusas, %	Judrusis fosforas (P ₂ O ₅), mg kg ⁻¹	Judrusis kalis (K ₂ O), mg kg ⁻¹	Bendras azotas, %
I ėminys	6,7	1,72	119,0	104,0	0,114
II ėminys	6,2	1,95	137,0	99,0	0,078
III ėminys	6,8	1,36	76,0	86,0	0,063
Vidutiniškai	6,57	1,68	110,67	96,33	0,085

Ekologinės gamybos ūkio dirvožemių agrocheminės savybės Akmenės rajono savivaldybė, Naujosios Akmenės kaimiškoji seniūnija

Ėminio vieta	pH _{KCl}	Humusas, %	Judrusis fosforas (P ₂ O ₅), mg kg ⁻¹	Judrusis kalis (K ₂ O), mg kg ⁻¹	Bendras azotas, %
I ėminys	6,3	2,64	360,0	161,0	0,125
II ėminys	6,4	3,33	260,0	143,0	0,191
III ėminys	6,5	2,78	258,0	109,0	0,160
Vidutiniškai	6,40	2,92	292,67	137,67	0,159

Vytauto Didžiojo universiteto Žemės ūkio akademijos ekologinės gamybos ir intensyvios gamybos ūkiuose įrengtų dirvožemio monitoringo aikštelių (ekologinės gamybos ūkis - 1-12 ir intensyvios gamybos ūkis 13-18) planas



Dirvožemio agrocheminių savybių kaita ekologinio ūkininkavimo pradžioje

Vytauto Didžiojo universiteto Žemės ūkio akademijos ekologinės gamybos ūkis, 1997-1999 m.

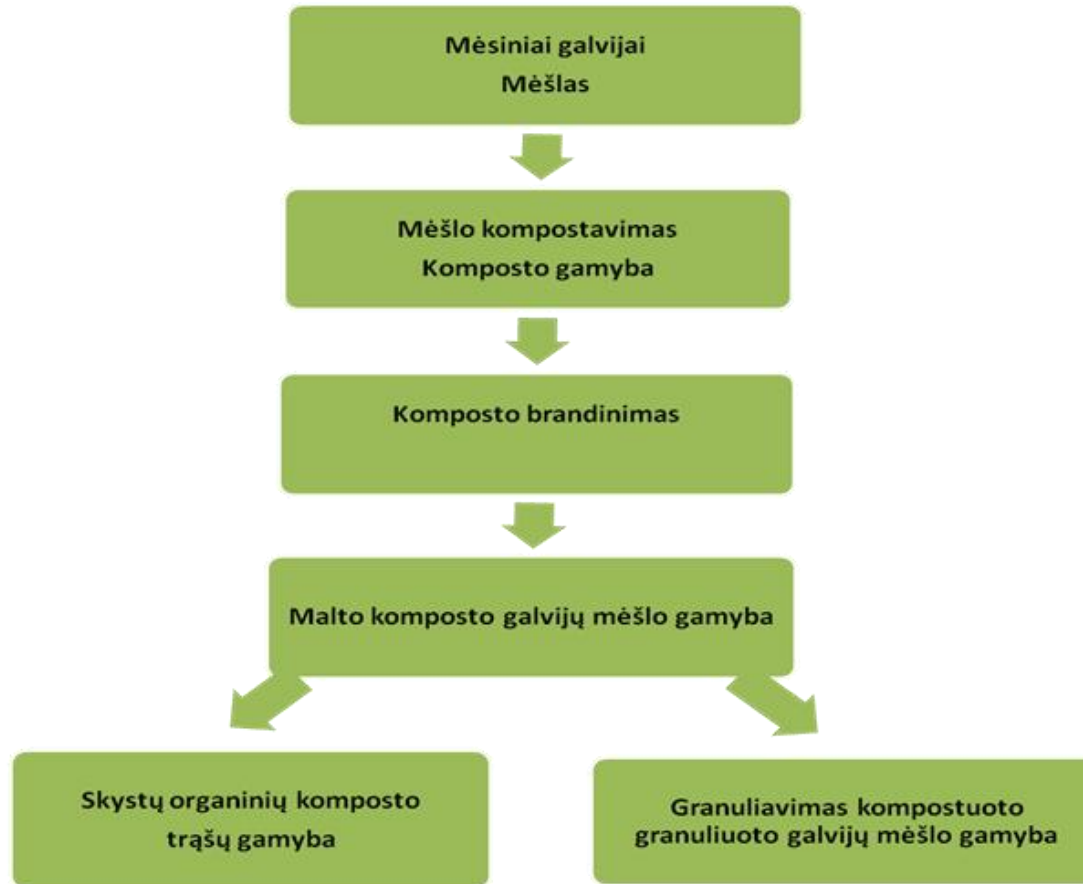
Rodikliai	1997	1999	Skirtumas
P ₂ O ₅ , mg/kg	215	214	-1,0
K ₂ O, mg/kg	233	230	-3,0
K, mgekv/kg	0,392	0,380	-0,012
Humusas, %	2,29	2,41	+0,12
Bendras azotas, %	0,174	0,181	+0,007
Fe, mg/kg	1296	1164	-132
pH	6,8	6,7	-0,1
Efektyvus mainų rūgštumas, mgekv/kg	0,161	0,221	+0.06
Potencialus mainų rūgštumas, mgekv/kg	28,4	64,6	+36,2
Efektyvus sorbcijos imlumas, mgekv/kg	136,57	144,16	+7,59
Potencialus sorbcijos imlumas, mgekv/kg	164,81	208,51	+43,7
Dirvožemio pasotinimas bazėmis, %	99,87	99,84	-0,03
Ca, mgekv/kg	120,27	120,89	+0,62
Mg, mgekv	14,45	15,83	+1,38
Na, mgekv/kg	1,384	1,751	+0,367

Ilgalaikio ekologinio ūkininkavimo įtaka dirvožemio agrocheminių savybių kaitai Vytauto Didžiojo universiteto Žemės ūkio akademijos ekologinės gamybos ūkis, 2008-2013

Rodiklis	2008 m.	2013 m.	Skirtumas, ±
pH _{KCl}	6,15	6,60	+0,45
Elektrinis laidis, mS m ⁻¹	-	10,04	-
Efektyvus mainų rūgštumas, mekv kg ⁻¹	0,128	0,290	+0,162
Dirvožemio pasotinimas bazėmis, %	99,91	99,93	+0,03
P ₂ O ₅ , mg kg ⁻¹	203,3	186,67	-16,63
K ₂ O, mg kg ⁻¹	226,2	159,00	-67,2
K, mekv kg ⁻¹	3,97	3,17	-0,80
Humusas, %	2,92	3,11	+0,19
Bendrasis azotas, %	0,189	0,186	-0,003
Bendroji S, mg kg ⁻¹	133,3	195,33	+62,03
Judrioji geležis, mg kg ⁻¹	-	1123,0	-
Bendroji geležis, mg kg ⁻¹	8760	8710	-50,0
Ca, mekv kg ⁻¹	118,06	110,33	-7,73
Mg, mekv kg ⁻¹	16,57	17,07	+0,50
Na, mekv kg ⁻¹	1,43	0,89	-0,54
Judrusis B, mg kg ⁻¹	1,40	0,92	-0,48
Judrusis Zn, mg kg ⁻¹	-	0,99	-
Bendrasis Zn, mg kg ⁻¹	30,15	21,73	-8,42
Judrusis Mn, mg kg ⁻¹	-	56,67	-
Bendrasis Mn, mg kg ⁻¹	160,05	116,67	-43,38
Judrusis Cu, mg kg ⁻¹	-	3,50	-
Bendrasis Cu, mg kg ⁻¹	6,24	7,47	+1,23
Pb, mg kg ⁻¹	9,14	14,20	+5,06
Cd, mg kg ⁻¹	-	0,070	-
Cr, mg kg ⁻¹	35,83	8,62	-27,21
Ni, mg kg ⁻¹	-	7,92	-

-
- Lietuvoje ekologinės gamybos ūkiuose bendrai dirvožemio būklei gerinti arba maisto medžiagų kiekiui dirvožemyje ar augaluose didinti leidžiama naudoti tik reglamento (ES) Nr. 2021/1165 II priede nurodytas trąšas, dirvožemio gerinimo priemonės, maistingąsias/maisto medžiagas (skirtas dirvožemiui gerinti) bei dirvožemio gerinimo priemonės, sudarytas tik iš mikroorganizmų.
 - Valstybinės augalininkystės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos internetiniame puslapyje (<http://www.vatzum.lt/lt/veikla/veiklos-sritys/agrochemija/trasos-ir-dirvozemio-gerinimo-priemones/>) skelbiamas trąšų ir dirvožemio gerinimo priemonių tinkamų naudoti ekologinėje gamyboje sąrašas.
 - Ekologinės gamybos ūkininkai planuodami savo veiklą gali naudoti tik tas priemonės, kurios yra nurodytos šiame sąrašė. Panaudojus neleistinas priemonės yra taikomos labai griežtos sankcijos.

Mėsinių galvijų mėšlo kompostavimo ir komposto trąšų gamybos schema



Granuliuotos mėšinių galvijų komposto trąšos



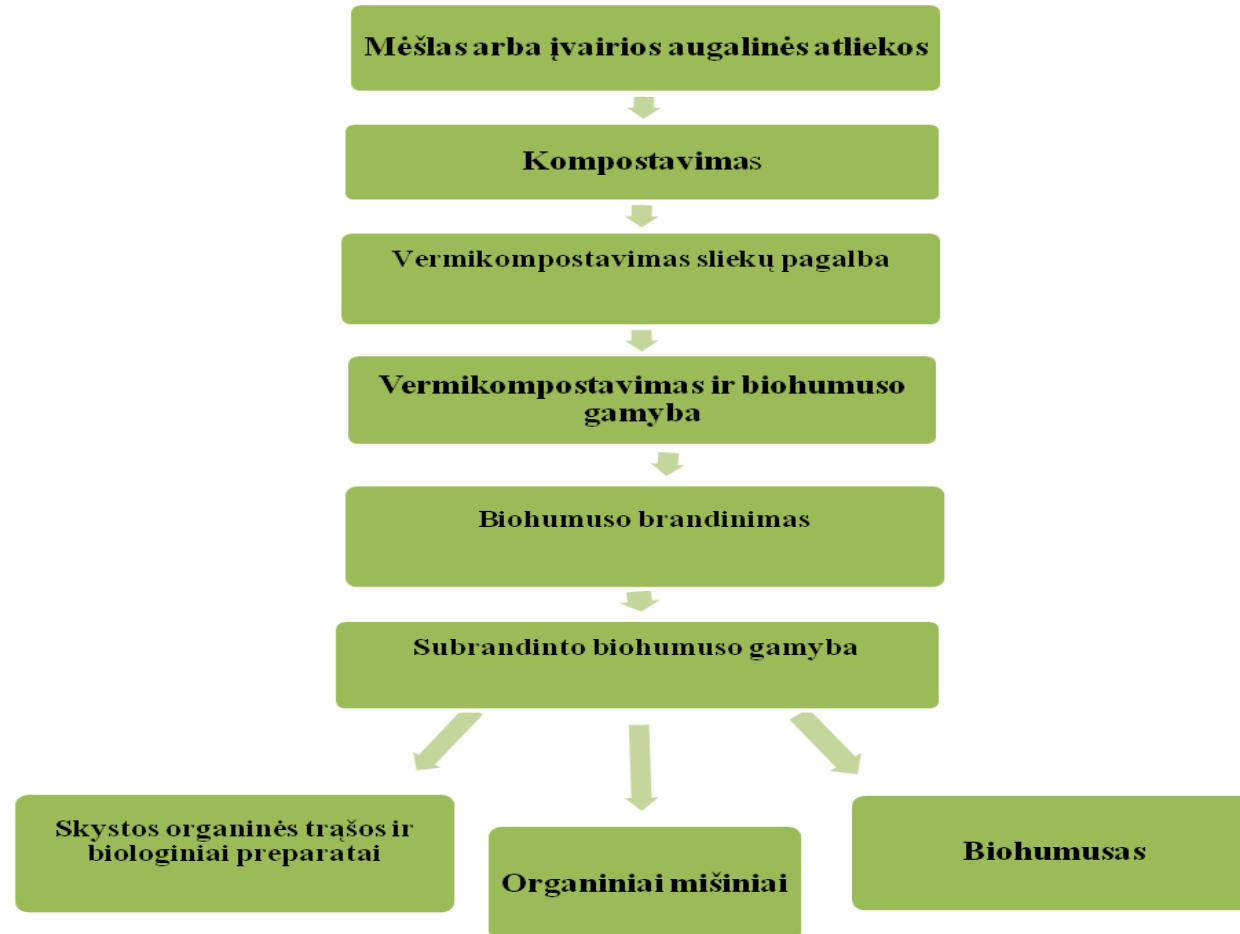
Granuliuotų organinių trąšų formų ir normų lokalaus įterpimo įtaka dirvožemio agrocheminėms savybėms

Trąšų formos ir normos	pH	Organinė anglis, %	Humusas, %	Bendras azotas (N), %
Netręšta	7,25	1,21	2,09	0,130
Agrolinija-GRAN-4 50 proc.	7,25	1,47	2,54	0,142
Agrolinija-GRAN-4 100 proc.	7,20	1,52	2,62	0,146
Agrolinija-GRAN-6 50 proc.	7,25	1,39	2,40	0,143
Agrolinija-GRAN-6 100 proc.	7,35	1,49	2,56	0,144
R ₀₅	0,40	0,06	0,11	0,005

Granuliuotų organinių trąšų formų ir normų lokalaus įterpimo įtaka judriojo fosforo ir kalio kiekiui dirvožemyje

Trąšų formos ir normos	Judrusis fosforas (P_2O_5), mg kg ⁻¹	Judrusis kalis (K_2O), mg kg ⁻¹
Netręšta	221,0	128,5
Agrolinija-GRAN-4 50 proc.	256,5	144,5
Agrolinija-GRAN-4 100 proc.	275,5	159,5
Agrolinija-GRAN-6 50 proc.	253,0	141,5
Agrolinija-GRAN-6 100 proc.	264,5	146,5
R ₀₅	17,59	10,61

Inovatyvi biohumuso ir biohumuso trąšų gamybos schema



Lietuvoje pagamintų vermikompostų įtaka dirvožemio agrocheminėms savybėms

Vermikompostai ir jų norma	pH	Humusas, %	P ₂ O ₅ , mg kg ⁻¹	K ₂ O, mg kg ⁻¹	Bendras azotas (N), %
Netrešta	4,50	1,74	121,0	78,0	0,080
Dovilės Padūmienės kalifornijos sliėkų fermoje „Sliėkynė“ pagamintas vermikompostas „Sliėkynė“, 10 t ha ⁻¹	4,90	1,81	133,0	89,0	0,101
UAB „Ekovormas“ pagamintas vermikompostas „Ekovormas“, 10 t ha ⁻¹	5,10	1,84	131,0	90,5	0,111
Dovilės Padūmienės kalifornijos sliėkų fermoje „Sliėkynė“ pagamintas vermikompostas „Sliėkynė“, 20 t ha ⁻¹	5,20	1,91	142,0	94,0	0,124
UAB „Ekovormas“ pagamintas vermikompostas „Ekovormas“, 20 t ha ⁻¹	5,60	1,94	140,0	100,2	0,128
R ₀₅ /LSD ₀₅	0,14	0,14	8,54	9,11	0,012

Fosforitmilčių normų įtaka dirvožemio agrocheminėms savybėms

Eil. Nr.	Variantai	pH	Humusas, %	P ₂ O ₅ , mg kg ⁻¹	K ₂ O, mg kg ⁻¹
1.	N ₀ P ₀ K ₀ (kontrolinis)	6,4	2,41	112,5	137,0
2.	N ₀ P ₆₀ K ₀	6,2	2,48	168,5	136,5
3.	N ₀ P ₉₀ K ₀	6,2	2,54	181,0	133,0
4.	N ₀ P ₁₂₀ K ₀	6,1	2,51	187,5	142,5
	R ₀₅	0,50	0,26	50,1	51,8

IŠVADOS

1. Lietuvos dirvožemių dangą formavo ledynai ir dėl to dirvožemiai pasižymi didele įvairove su labai nevienodomis jų agrocheminėmis savybėmis.
2. Prieš pradėdant ekologinį ūkininkavimą rekomenduojama išsirtinti ūkio dirvožemių agrochemines savybes ir įvertinti jų vertes.
3. Nuo dirvožemio agrocheminių savybių verčių priklauso ūkyje pasirenkama sėjomaina, auginami žemės ūkio augalai bei taikomos priemonės dirvožemio savybių gerinimui.
4. Naudojant įvairias organines trąšas ir dirvos gerinimo priemones (kompostuotas mėšlas, kompostai, vermikompostai ir t.t.) galime dirvožemyje gausinti humuso (organinės anglies) kiekį ir taip išvengti nepageidaujamų dirvožemio degradacijos procesų.

IŠVADOS

5. Naudojant organines trąšas ir dirvos gerinimo priemones nepavyksta dirvožemyje užtikrinti teigiamo PK balanso ir šios problemos sprendimui reiktų panaudoti sertifikuotas fosforo ir kalio mineralines trąšas.

6. Ekologiškai ūkininkaujant galime sėkmingai išspręsti dirvožemio derlingumo didinimo problemą, dirvožemyje gausinant humuso (organinės anglies) kiekį, gerinant kitų savybių rodiklius, o tuo pačiu išauginant gausesnę ir geresnės kokybės žemės ūkio augalų derlių.

AČIŪ UŽ DĖMESĮ