

---

# Naujausi Lietuvos dirvožemių genetiniai tyrimai klasifikacijai tobulinti

---

## Jonas Mažvila

Lietuvos žemdirbystės instituto  
Agrocheminių tyrimų centras,  
Savanorių pr. 287,  
LT-3009 Kaunas, Lietuva,  
el. paštas LZI\_ATC@euteka.lt

## Mečislovas Vaičys

Lietuvos miškų institutas,  
Liepų g. 1, Girionys,  
LT-4312 Kauno rajonas, Lietuva,  
el. paštas dirvo@mi.lt

## Vanda Valerija Buivydaite

Dirvotyros ir agrochemijos katedra,  
Agronomijos fakultetas,  
Lietuvos žemės ūkio universitetas,  
Studentų g. 11,  
LT-4324 Akademija, Kauno rajonas,  
Lietuva,  
el. paštas vanda@nora.lzua.lt

Remiantis 2001–2002 m. atliktais (120 dirvožemio profilių) tyrimais, straipsnyje pateikti vyraujančių Lietuvos dirvožemių senosios klasifikacijos (naudotos nuo 1953 m.) tipologinių dirvožemio vienetų (TDV-96) atitikmenys naujosios klasifikacijos (LTDK-99) sistematiniams dirvožemio vienetams žemės ūkio paskirties plotuose ir miškuose. Išskirtoms naujosios klasifikacijos svarbiausioms dirvožemio grupėms nustatyti pagrindiniai genetiniai ir diagnostiniai horizontai bei būdingos diagnostinės savybės. Nurodyti svarbiausi dirvožemių makromorfologiniai požymiai: karbonatų slūgsojimo pradžia, glėjiškumas, pasotinimas bazėmis. Pateikti pagal naująją klasifikaciją išskirtų rudžemių (*Cambisols*), išplautžemių (*Luvissols*) ir balkšvažemių (*Albeluvisols*) reprezentacinių dirvožemio profilių (po vieną) išsamūs aprašymai ir atskirų genetinių horizontų granulometrinės sudėties analizės duomenys.

Deliuvinis dirvožemius, kaip artimesnius salpžemiams (*Fluvisols*) pagal profilio sandarą, sąnašų kaupimosi specifiką bei jų sluoksnių storį ir ūkinę vertę, pasiūlyta priskirti salpžemių grupei, o ne rudžemiams ar šlynžemiams (*Gleysols*).

**Raktažodžiai:** dirvožemių klasifikacija, genetinis horizontas, tipologinis dirvožemio vienetas, sisteminis dirvožemio vienetas, granulometrinis dirvožemio sudėtis, pasotinimas bazėmis

---

## ĮVADAS

Lietuvoje daugelį metų tiriant dirvožemius, vykdant dirvožemių agrocheminio tyrimo darbus ir atliekant bandymus, vertinant žemes, apibendrinant įvairius tyrimų duomenis, rengiant augalų mitybos rekomendacijas ir kt., naudotasi 1953 m. [14] sudarytu ir vėliau pataisytu dirvožemių sistematinio sąrašu Pabaltijo respublikoms. Ankstyvesnėje klasifikacijoje nurodytiems dirvožemiams atskirti buvo sudarytos specialios to laikotarpio atpažinimo pagal morfologinius požymius lentelės, kuriomis remiantis, natūroje buvo atpažįstami dirvožemiai, nustatomi jų tipologiniai lygiai, aprašomos profilių morfologinės savybės, kartografuojamos dirvožemių atmainos. Susikaupus tyrimo duomenims, jie buvo apibendrinami, o atskiriems dirvožemių tipologiniams vienetams buvo nustatomi fizikinių, agrocheminių, morfologinių savybių atitikimo parametrai [4, 13].

Lietuvai integruojantis į Europos Sąjungą ir vykdamas tarptautines mokslinių tyrimų programas, su-

darant bendrus Europos ir pasaulio dirvožemių žemėlapius, apibendrinant įvairius tyrimo duomenis, reikia žinoti, kokius turime dirvožemius pagal tarptautinę klasifikaciją. Kita vertus, Lietuvoje keičiantis ūkininkavimo sąlygoms, pabrangus trąšoms, energijos ištekliais, mažiau sunaudojant organinių trąšų, didėjant gamtosaugos reikalavimams, pritaikant naujas technologijas, turime perimti Vakarų šalių patirtį ir pateikti atskiriems dirvožemiams tinkamas rekomendacijas. Derinant su FAO-UNESCO [6, 7] ir *Pagrindiniais nurodymais pasaulio dirvožemių ištekliais apibūdinti* (WRB) [12] – 1997–1999 m. sudaryta naujoji Lietuvos dirvožemių klasifikacija. Paaikškėjo, kad klasifikacijos sudarymas ir derinimas su tarptautine dirvožemių sistematika ir nomenklatūra, jos panaudojimo įgyvendinimas yra ilgas, kruopštus ir sudėtingas Lietuvos dirvožemininkų darbas. Klasifikacija pradėta rengti 1996 m. Lietuvos dirvožemininkų mokslinės darbo grupės – prof. habil. dr. M. Vaičio, doc. dr. V. V. Buivydaite, dr. J. Juodžio, talkinant dr. J. Grybauskiui, doc. dr. J. Mažvilai, prof. habil.

dr. A. Motuzui, prof. habil. dr. R. Šleiniui, moksl. agronomams: J. Jasinskui, K. Gustaičiui ir A. Juozokui. Po ilgų svarstymų, pasiūlymų, diskusijų, papildymų 1999 m. gegužę klasifikacija (LTDK-99) buvo priimta [3, 10].

Norint naujai ištirti ir įvertinti šalies dirvožemius pagal naująją, LTDK-99, klasifikaciją, reikėtų daug specialistų, laiko, o svarbiausia, labai daug lėšų, ir tai būtų nerealus sprendimas. Todėl būtina ieškoti būdų, kaip naujai įvertinti Valstybinio žemėtvarkos instituto (VŽI) archyve, taip pat mokslinių tyrimo institutų, universitetų, kitų įstaigų fonduose esančią ankstyvesnę tyrimų medžiagą. Turimai dirvožemio tyrimo medžiagai pagal LTDK-99 klasifikaciją įvertinti 2000 m. sudaryta speciali 2001–2003 m. tyrimų programa, pagal kurią visuose Lietuvos dirvožemio rajonuose buvo numatyta išnagrinėti įvairių dirvožemių morfologinius požymius pagal ankstyvesnę Lietuvos [3, 10] ir tarptautinę [7, 12] dirvožemių klasifikacijas natūroje (lauke ir miške) bei atlikti analizes laboratorijose. 2001 ir 2002 m. aprašyta vyraujančių dirvožemių žemės ūkio paskirties plotuose 95-ių profilių morfologiniai požymiai, miškuose – 25-ių.

Šiame straipsnyje pateikiami 2001–2002 m. atliktų naujausių tyrimų Lietuvos dirvožemių klasifikacijai (LTDK-99) tobulinti duomenys. Jame daugiausia dėmesio skirta dirvožemio makromorfologiniams požymiams nagrinėti, diagnostiniams horizontams išryškinti. Granulimetrinės sudėties analizių duomenys pateikti tik trims šalyje vyraujančių dirvožemių profilams. Visi kiti tyrimų duomenys apibendrinti ir pateikti atskiruose straipsniuose: dirvožemių granulimetrinės sudėties – mokslo žurnale *Žemdirbystė* (2003. Nr. 83), agrocheminių savybių – mokslo žurnale *Žemės ūkio mokslai* (2003. Nr. 4).

## TYRIMŲ VIETA, SĄLYGOS IR METODIKA

Įvairių dirvožemių morfologinėms savybėms nagrinėti bei tarpusavio ryšiams nustatyti pagal ankstyvesnę – iki 1996 m. naudotą (TDV-96) ir naująją (LTDK-99) dirvožemių klasifikacijas tyrimai buvo atliekami įvairiuose Lietuvos dirvožemių rajonuose lauke ir miške, o ėminių analizės – laboratorijose. Lauke buvo ištirta 120 iki 150–200 cm gylio dirvožemio profilių, išnagrinėti bei aprašyti jų morfologiniai požymiai, nustatyti pagrindiniai genetiniai ir diagnostiniai horizontai, dirvožemių pavadinimai pagal TDV-96 bei naująją, LTDK-99, klasifikacijas. Parenkant profilių vietas, buvo atsižvelgta į teritorijos geomorfologiją, reljefą, litologinę sandarą, žemės ūkio naudmenų rūšį, medynų rūšinę sudėtį ir miško augvietes.

*Vakarų Žemaitijos zonoje* [10] žemės ūkio paskirties plotuose natūroje išnagrinėti 27 dirvožemio profiliai 5-iose dirvožemio rajonuose: Nemuno deltos

salpžemių lygumoje – 3; Vakarų Žemaičių lygumoje ir Vakarų Žemaičių plynaukštėje – 10; Vidurio Žemaičių aukštumos vakarinės dalies ir Vakarų Kuršo aukštumoje – 6; Žemaičių aukštumos rytinės plynaukštės balkšvažemių rajone – 3; Žemaičių aukštumos rytinės plynaukštės išplautžemių rajone – 5 profiliai.

*Vidurio Lietuvos žemumos zonoje* natūroje išnagrinėta 18 profilių 3-e dirvožemio rajonuose: Vidurio Lietuvos žemumoje – 11; Nemuno žemupio lygumoje – 5; Kazlų Rūdos, Karsakiškio rajone – 2.

*Rytų Lietuvoje Baltijos aukštumų zonoje* – 37 profiliai: Baltijos aukštumų vakarų plynaukštėje – 9; Neris žemupio plynaukštėje – 11; Baltijos aukštumų centrinėje dalyje – 2.

*Rytų Lietuvos zonoje* – 13 profilių: Rytų Lietuvos rytus smėlžemių rajone – 3; Medininkų aukštumos – 2; Švenčionių-Naručio aukštumų ir Dynos lygumos – 8.

Miško dirvožemių morfologiniai požymiai išnagrinėti 25 profiluose. *Vakarų Lietuvoje*: Raseinių, Jurbarko, Tauragės, Plungės, Telšių, Mažeikių, Šilutės, Kretingos urėdijų būdingiausiose girininkijose. *Vidurio Lietuvos žemumoje*: Marijampolės, Šiaulių, Biržų, Kėdainių; *Rytų Lietuvoje*: Ukmergės, Vilniaus, Varėnos urėdijų girininkijose.

Aprašant dirvožemio profilius, kiekviename objekte buvo nustatoma dirvožemio profilio geografinė padėtis, pateikiami duomenys apie teritorijos geomorfologiją ir litologinę sandarą, apibūdinamos reljefo formos, koduojami klimatas, dirvožemio drėgmės režimas, fazės, reljefo elementai, šlaito forma ir statumo grupė, žemės naudmuo. Dirvožemio profilio makromorfologinė sandara buvo aprašoma pagal ankstyvesnę, TDV-96, ir naująją, LTDK-99, klasifikacijas. Buvo aprašomos šios dirvožemio profilio savybės: pagrindiniai genetiniai horizontai, spalva, dirvodarinės uolienos kilmė, granulimetrinė sudėtis, dirvožemio struktūra, jo susiklojimas, tarpai ir naujadarai, šaknų gausumas ir pasiskirstymas profilyje, drėgnumas, horizontų perėjimas, paklojinės uolienos slūgsojimo gylis, miškuose – humuso tipas ir tarpinės jo formos. Be to, lauko pH-metru buvo tiriama visų dirvožemio genetinių horizontų reakcija, karbonatų slūgsojimo pradžia, naudojant 10% HCl tirpalą, ir jų reakcijos su dirvožemiu intensyvumas, glėžiškumo pradžia bei gylis ir intensyvumas. Gerai išnagrinėjus dirvožemio savybes ir augalijos dangą, buvo nustatomi dirvožemio pavadinimai pagal iki 1996 m. naudotą (TDV-96) ir naująją (LTDK-99) klasifikacijas, o miško dirvožemių – dar ir miško augvietės bei miško tipų serijos. Be to, specialiuose miškų tyrimams pritaikytuose aprašymų blankuose buvo surašomi duomenys apie medynų rūšinę sudėtį, amžių, nurodant medyno kilmę ir skalsumą, pomiškio ir trako rūšinę sudėtis bei jų aukštis, nurodant

išsidėstymą tyrimo barelyje. Nuodugnai buvo aprašoma žolinė, samaninė ir kerpinė augalija, jų gausumas pagal Drude skalę ir ploto padengimo laipsnis procentais. Įvairių dirvožemio profilių genetinių horizontų ėminiuose VŽI laboratorijoje nustatyta dirvožemio granulimetrinė sudėtis N. Kačinskio [13] ir FAO metodais [11]. FAO metodu gauti analizių duomenys sugrupuoti naudojantis dirvožemio granulimetrinės sudėties lygiašonio trikampio diagrama.

## TYRIMŲ REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS

Išnagrinėjus 2001–2002 m. Lietuvos vyraujančių dirvožemių 120 profilių morfologinius požymius lauke ir miškuose bei atlikus ėminių laboratorines analizes (granulimetrinės sudėties, pH, hidrolizinio ir mainų rūgštumo, sorbuotų bazių sumos, mainų kationų sumos ir kt.) pagal senosios (TDV-96) ir naujosios (LTDK-99) klasifikacijų reikalavimus ir analizavimo metodus, nustatyti tirtų vyraujančių dirvožemių tipologiniai ir sisteminiai vienetai, abiejų klasifikacijų atitikmenys (1 lentelė).

Tyrimų duomenimis, velėniniai karbonatiniai dirvožemiai dažniausiai prilygsta karbonatingiesiems rudžemiams (*Cambisols*), kartais pasotintiesiems rudžemiams, karbonatingiesiems ir stagniniams išplautžemiams (*Luvisols*); velėniniai glėjiškieji – glėjiškiesiems rudžemiams, rečiau glėjiškiesiems išplautžemiams. Ypač didele įvairove pasižymi velėniniai jauriniai menkai pajaurėję ( $J_1^v$ ) ir velėniniai jauriniai glėjiškieji ( $JP_1^v$ ) dirvožemiai. Velėniniai jauriniai menkai pajaurėję gali būti paprastaisiais, pajaurėjusiais ir karbonatingaisiais išplautžemiais, pasotintaisiais rudžemiais, rudžemiškaisiais smėlžemiais (*Arenosols*), pasotintaisiais balkšvažemiais (*Albeluvisols*), miškuose – nepasotintaisiais palvažemiais (*Planosols*). Pateikti (1 lentelė) tik klasifikacijos II lygio dirvožemių pavadinimai. Skliausteliuose nurodyti šių dirvožemių III lygio pavadinimai. Velėniniai jauriniai glėjiškieji ( $JP_1^v$ ) vakarinėje Respublikos dalyje dažniausiai priskirti prie glėjiškųjų balkšvažemių, rečiau šioje zonoje, dažniau kitur – prie karbonatingųjų rudžemių, glėjiškųjų ar stagninių išplautžemių, pasotintųjų palvažemių ir glėjiškųjų smėlžemių.

1 lentelė. Vyraujančių Lietuvos dirvožemių (TDV-96), mūsų tirtų 2001–2002 m., senosios klasifikacijos atitikmenys naujajai (LTDK-99)

TDV-96		LTDK-99	
TDV simboliai	tipologiniai dirvožemio vienetai (TDV)	SDV simboliai	sisteminiai dirvožemio vienetai (SDV)
1	2	4	3
$VK_1^{1-j}$ $VK_g^j$	Velėniniai karbonatiniai išplautieji ar pajaurėję, Velėniniai karbonatiniai pajaurėję su glėjiškumo požymiais	<b>RDk</b> <b>RDk1</b> <b>RDk2</b> <b>RDk2-g0</b>  <b>RDk2-j2</b> <b>RDb</b> <b>RDb2</b> <b>IDk</b> <b>IDk-p</b> <b>IDj</b> <b>IDj2-k</b>	<b>Karbonatingieji rudžemiai</b> (Sekliai karbonatingi rudžemiai, Giliau karbonatingi rudžemiai, Giliai glėjiški giliau karbonatingi rudžemiai, Giliau stagniški giliau karbonatingi rudžemiai) <b>Pasotintieji rudžemiai</b> (Tipingi pasotintieji rudžemiai) <b>Karbonatingieji išplautžemiai</b> (Paprastieji karbonatingieji išplautžemiai) <b>Stagniniai išplautžemiai</b> (Karbonatingieji giliau stagniški išplautžemiai)
$VG_1^{1-j}$	Velėniniai glėjiškieji išplautieji ar pajaurėję	<b>RDg</b> <b>RDg4-k1</b> <b>RDg4-k2</b> <b>RDg8-k1</b> <b>RDg8-k2</b>  <b>IDg</b> <b>IDg8-k</b> <b>IDg4-k</b>  <b>TDi</b> <b>TDi-g4</b>	<b>Glėjiškieji rudžemiai</b> (Sekliai karbonatingi giliau glėjiškieji rudžemiai, Giliau karbonatingi giliau glėjiškieji rudžemiai, Sekliai karbonatingi sekliai glėjiškieji rudžemiai, Giliau karbonatingi sekliai glėjiškieji rudžemiai) <b>Glėjiškieji išplautžemiai</b> (Karbonatingieji sekliai glėjiški išplautžemiai, Karbonatingieji giliau glėjiški išplautžemiai)  Įmėztieji trąšažemiai (Giliau glėjiški įmėztieji trąšažemiai)
$VG_2^{1-j}$	Velėniniai glėjiniai	<b>GLk</b>	<b>Karbonatingieji šlynžemiai</b>

1 lentelė (tęsinys)			
1	2	4	3
VG <sub>2</sub>	išplautieji ar pajaurėję Puveningieji glėjiniai	GLk1, GLk2 GLv GLv-k	(Sekliai ir giliau karbonatingi šlynžemiai) Puveningieji šlynžemiai (Karbonatingi puveningieji šlynžemiai)
J J'	Jauros ar jauriniai	SDe SDe-p SDp SDp-n SDr SDp-ll	<b>Pajaurėję smėlžemiai</b> (Paprastieji pajaurėję smėlžemiai) <b>Paprastieji smėlžemiai</b> (Nepasotinti paprastieji smėlžemiai) <b>Rudžemiškieji smėlžemiai</b> (Pseudofibriškieji paprastieji smėlžemiai)
J <sub>1</sub>	Velėniniai jauriniai menkai pajaurėję	IDk IDk-p IDe IDe-p IDp IDp-g0 IDp-t PLb PLb2 PLn PLn1 RDb RDb2 SDp SDp-b SDp-n SDr SDr-b SDr-n1 Jlb Jlb2	<b>Karbonatingieji išplautžemiai</b> (Paprastieji karbonatingieji išplautžemiai) <b>Pajaurėję išplautžemiai</b> (Paprastieji pajaurėję išplautžemiai) <b>Paprastieji išplautžemiai</b> (Giliai glėjiški paprastieji išplautžemiai, Tipingi paprastieji išplautžemiai) <b>Pasotintieji palvažemiai</b> (Tipingi pasotintieji palvažemiai) <b>Nepasotintieji palvažemiai</b> (Sekliai nepasotinti palvažemiai) <b>Pasotintieji rudžemiai</b> (Tipingi pasotintieji rudžemiai) <b>Paprastieji smėlžemiai</b> (miške – Pasotintieji paprastieji smėlžemiai, Nepasotintieji paprastieji smėlžemiai) <b>Rudžemiškieji smėlžemiai</b> (Pasotintieji rudžemiškieji smėlžemiai, Sekliai nepasotinti rudžemiškieji smėlžemiai) <b>Pasotintieji balkšvažemiai</b> (Tipingi pasotintieji balkšvažemiai)
J <sub>2</sub>	Velėniniai jauriniai vidutiniškai pajaurėję	Jlb Jlb2 Jlb-g0 Jln Jln2 Jlj Jlj6-b IDp IDp-g0 IDe IDe-g0	<b>Pasotintieji balkšvažemiai</b> (Tipingi pasotintieji balkšvažemiai, Giliai glėjiški pasotintieji balkšvažemiai) <b>Nepasotintieji balkšvažemiai</b> (Tipingi nepasotintieji balkšvažemiai) <b>Stagniniai balkšvažemiai</b> (Pasotintieji stagniškieji balkšvažemiai) <b>Paprastieji išplautžemiai</b> (Giliai glėjiški paprastieji išplautžemiai) <b>Pajaurėję išplautžemiai</b> (Giliai glėjiški pajaurėję išplautžemiai)
JP <sub>1</sub> (JP <sub>1</sub> – – m. ū.)	Velėniniai jauriniai glėjiškieji	IDg IDg4-p IDg8-p IDg8-k IDg4-k IDj IDj7-k	<b>Glėjiškieji išplautžemiai</b> (Paprastieji giliau glėjiški išplautžemiai, Paprastieji sekliai glėjiški išplautžemiai, Karbonatingieji sekliai glėjiški išplautžemiai, Karbonatingieji giliau glėjiški išplautžemiai) <b>Stagniniai išplautžemiai</b> (Karbonatingieji stagniniai išplautžemiai)

1 lentelė (tęsinys)

1	2	4	3
<b>JP<sub>2</sub><sup>v</sup></b> ( <b>JP<sub>2</sub><sup>v</sup></b> – – m. ū.)	Velėniniai jauriniai glėjiniai	<b>Jlg</b> <b>Jlg8-b</b> <b>Jlg4-b</b> <b>PLb</b> <b>PLb-g4</b> <b>PLb2</b> <b>RDK</b> <b>RDK1-j2</b>  <b>SDg</b> <b>SDg4-b</b>  <b>GLb</b> <b>GLb2</b>	<b>Glėjiškėji balkšvažemiai</b> (Pasotintieji sekliai glėjiški balkšvažemiai, Pasotintieji giliau glėjiški balkšvažemiai) <b>Pasotintieji palvažemiai</b> (Giliau glėjiški pasotintieji palvažemiai, Tipingi pasotintieji palvažemiai) <b>Karbonatingieji rudžemiai</b> (Giliau stagniški sekliai karbonatingi rudžemiai) <b>Glėjiškėji smėlžemiai</b> (Pasotintieji giliau glėjiški smėlžemiai) <b>Pasotintieji šlynžemiai</b> (Tipingi pasotintieji šlynžemiai)
<b>Jp<sup>ih</sup></b>	Jauriniai pelkiniai iliuviniai humusingi (ž. ū. naudmenose)	<b>JDg</b> <b>JDg8-t</b>	<b>Glėjiškėji jauražemiai</b> (Tipingi sekliai glėjiški jauražemiai)
<b>JP<sup>h</sup><sub>1-2</sub></b>	Jauriniai iliuviniai humusiniai glėjiškėji ir glėjiniai (miškuose)	<b>JDp</b> <b>JDp-g1</b> <b>JDg</b> <b>JDg5-ih</b> <b>JDg5-t</b>	<b>Paprastieji jauražemiai</b> (Giliai glėjiniai paprastieji jauražemiai) <b>Glėjiškėji jauražemiai</b> (Purėji giliau glėjiniai jauražemiai, Tipingi giliau glėjiniai jauražemiai)
<b>P<sup>ž</sup><sub>1-2</sub></b>	Žemapelkės durpiniai sekliji ar gilieji	<b>PDž</b> <b>PDž1</b>	<b>Žemapelkės durpžemiai</b> (Sekliji ir gilieji žemapelkės durpžemiai)
<b>A</b>	Aliuviniai	<b>ADk</b> <b>ADk-g4</b> <b>ADk-g5</b> <b>ADb</b> <b>ADb-g4</b> <b>ADb-g5</b> <b>ADD</b> <b>ADD-p</b>	<b>Karbonatingieji salpžemiai</b> (Giliau glėjiški karbonatingieji salpžemiai, Giliau glėjiniai karbonatingieji salpžemiai) <b>Pasotintieji salpžemiai</b> (Giliau glėjiški pasotintieji salpžemiai, Giliau glėjiniai pasotintieji salpžemiai) <b>Durpiškėji salpžemiai</b> (Paprastieji durpiškėji salpžemiai)
<b>D</b>	Deliuviniai	<b>ADy</b> <b>ADy-k</b> <b>ADy-k-g4</b> <b>ADy-k-g5</b> <b>ADy-b</b> <b>ADy-b-g4</b> <b>ADy-b-g5</b>	<b>Deliuviniai salpžemiai</b> (Deliuviniai karbonatingieji salpžemiai, Glėjiški deliuviniai karbonatingieji salpžemiai, Glėjiniai deliuviniai karbonatingieji salpžemiai, Deliuviniai pasotintieji salpžemiai, Glėjiški deliuviniai pasotintieji salpžemiai, Glėjiniai deliuviniai pasotintieji salpžemiai)
<b>N<sub>2-3</sub></b>	Vidutiniškai eroduoti	<b>PRk</b> <b>PRk-p</b>  <b>Jlb</b> <b>Jlb-e2</b>  <b>IDk</b> <b>IDk-p</b> <b>IDk-e2</b>	<b>Karbonatingieji pradžiažemiai</b> (Paprastieji karbonatingieji pradžiažemiai) <b>Pasotintieji balkšvažemiai</b> (Vidutiniškai eroduoti pasotintieji balkšvažemiai) <b>Karbonatingieji išplautžemiai</b> (Paprastieji karbonatingieji išplautžemiai, Vidutiniškai eroduoti karbonatingieji išplautžemiai)

Velėniniai jauriniai vidutiniškai pajaurėję dirvožemiai tampa paprastaisiais ar pajaurėjusiais išplautžemiais, pasotintaisiais bei nepasotintaisiais balkšva-

žemiais (dažniausiai miškuose ir nekalkintuose žemės ūkio paskirties plotuose) ar stagniniais balkšvažemiais. Velėniniai glėjiniai (VG<sub>2</sub>) dirvožemiai dažniau-

siai priskiriami prie sekliai ar giliau karbonatingų šlynžemių, puveningi glėjiniai ( $VG_p^v$ ) – prie karbonatingųjų puveningųjų šlynžemių, velėniniai jauriniai glėjiniai ( $JP_v^v$ ) – prie pasotintųjų šlynžemių. Vidutiniškai eroduoti ( $N_2$ ) dirvožemiai pavadinti karbonatingaisiais pradžiažemiais (*Regosols*), paprastaisiais karbonatingaisiais išplautžemiais (vidutiniškai eroduotais karbonatingaisiais išplautžemiais) ar pasotintaisiais balkšvažemiais (vidutiniškai eroduotais pasotintaisiais balkšvažemiais).

Anksčiau sudarytuose dirvožemių žemėlapiuose kalvotų Rytų Lietuvos rajonų erozijos veikiamos nuardytos vietos dažniausiai įvardytos vidutiniškai eroduotomis, nors jose karbonatai dažnai yra dirvožemio paviršiuje. Manytume, kad tokius dirvožemius pagal naująją klasifikaciją reikėtų priskirti prie karbonatingųjų pradžiažemių, nes tų pačių plotų nuardytose vietose karbonatai slūgso tik 90–120 cm gylyje. Be to, prie pradžiažemių reikėtų priskirti ne tik smarkiai ( $N_3$ ), bet ir vidutiniškai ( $N_2$ ) eroduotus dirvožemius, kurie dabar erduojami ir kuriuose neseniai (iki 10–20 metų) vyko erozija.

Miškuose anksčiau išskirtos seklisosios jausros pavadintos pajaurėjusiais smėlžemiais ir pseudofibriškais paprastaisiais smėlžemiais. Jauriniai iliuviniai humu-

siniai giliau glėjiniai dirvožemiai priskirti prie giliau glėjinių paprastųjų jauražemių (*Podzols*), o jauriniai iliuviniai humusiniai glėjiniai – prie tipingų giliau glėjinių jauražemių ir puriųjų giliai glėjinių jauražemių.

Žemapelkės (*Histosols*) durpiniai seklieji ar gileji dirvožemiai ir pagal naująją klasifikaciją priskirti prie žemapelkės durpžemių.

Aliuviniuose dirvožemiuose pagal naująją klasifikaciją dirvožemių morfologiniai požymiai atitinka visus karbonatingųjų, pasotintųjų ir durpiškųjų salpžemių požymius.

Išnagrinėjus keletą profilių morfologinius požymius įvairiose dirvožemio zonose, kiek suabejota naujojoje (LTDK-99) klasifikacijoje deliuvinių dirvožemių priskyrimu rudžemiams (deliuviniai karbonatingieji rudžemiai, deliuviniai pasotintieji rudžemiai, deliuviniai giliau glėjiniai rudžemiai, deliuviniai sekliai glėjiški rudžemiai) ar šlynžemiams (deliuviniai karbonatingieji šlynžemiai, deliuviniai pasotintieji šlynžemiai). Pagal profilio sandarą, sąnašų kaupimosi specifiką bei jų kiekį, ūkinę vertę ir kt. deliuviniai dirvožemiai kur kas artimesni salpžemiams.

Vyraujančių Lietuvos dirvožemių pagrindinės makromorfologinės savybės, diagnostiniai jų horizontai pagal LTDK-99 klasifikaciją pateikti 2 lentelėje.

Pagrindinės dirvožemių grupės	Pagrindiniai ir diagnostiniai horizontai bei savybės	Karbonatų slūgsojimo pradžia	Glėjiškumas	Pasotinimas bazėmis	
				pasotinti	nepasotinti
1	2	3	4	5	6
<b>Pradžiažemiai PR</b> ( <i>Regosols RG</i> )	ApB, ApB <sub>k</sub> arba B <sub>k</sub> . Natūraliuose plotuose – AB, AB <sub>k</sub> , BC <sub>k</sub>	50 cm ribose	neturi glėjinių savybių iki 50 cm gylio	per visą profilį	–
<b>Rudžemiai RD</b> ( <i>Cambisols CM</i> )	Puveninis ( <i>mollic</i> ) A, Ap, rečiau pilkšvasis ( <i>ochric</i> ) A, Ap ar durpiškasis ( <i>umbric</i> ) A, Ap bei rudžeminis ( <i>cambic</i> ) Bw	50 cm ribose, retai – 50–100 cm	neturi glėjinių savybių iki 50 cm gylio nuo dirvožemio paviršiaus, glėjiškuose – glėjiškumas 100 cm ribose ir giliau	per visą profilį	–
<b>Išplautžemiai ID</b> ( <i>Luvisolvs LV</i> )	Išplautasis EI, neturi balkšvaliežuviškumo, moliuotasis ( <i>argic</i> ) Bt	50–100 cm ribose	paprastieji, karbonatingieji ir pajaurėję išplautžemiai neturi glėjiškumo ar stagniškumo 100 cm nuo dirvožemio paviršiaus, stagniškuose – stagniškumas 50 cm ribose nuo dirvožemio paviršiaus, glėjiškuose – glėjiškumas iki 100 cm ribose ir giliau	beveik visi horizontai	dalyje natūralių plotų iki 50 cm gylio
<b>Balkšvažemiai JI</b> ( <i>Albeluvisols AB</i> )	Jaurinis ( <i>albic</i> ) E, išplautasis EI, moliuotasis ( <i>argic</i> ) Bt su balkšvaliežuviškumu. Neturi puveninio	giliau 100 cm	neturi stagniškumo ir glėjiškumo 100 cm nuo dirvožemio paviršiaus, stagniškuose – stagniškumas	kalkintuose plotuose Bt hori-	2/3 tirtų miškų 100 cm

2 lentelė (tęsinys)					
1	2	3	4	5	6
	( <i>mollic</i> ) horizonto		iki 50 cm ribose, glėjiškuose – glėjiškumas 100 cm ribose nuo dirvožemio paviršiaus ir giliau	zontai, 1/3 – miško dirvožemių	ribose
<b>Palvažemiai PL</b> ( <i>Planosols PL</i> )	Daugumoje geologinis uolienu dvilytiškumas (dažniausiai smėlis) 1 m nuo mineralinio dirvožemio paviršiaus ribose. Pilkšvasis ( <i>ochric</i> ) A, Ap, rečiau durpiškasis ( <i>umbric</i> ), Eg horizonte virš uolienu sandūros pasireiškia kontaktinis glėjiškumas (stagniškas)	dažniausiai tik paklojinėje uolienoje	dažniausiai kontakte su paklojine uoliena ir giliau	vyrauja pasotinti	dalyje natūralių dirvožemių 100 cm ribose
<b>Smėlžemiai SD</b> ( <i>Arenosols AR</i> )	Susidarę vienalytėse dirvodarinėse ar dvilytėse uolienose kur paklojinė uoliena slūgso giliau kaip 1 m. Miškuose – pilkšvasis ( <i>ochric</i> ) A, jaurinis ( <i>albic</i> ) E bei AE horizontai	dažniausiai giliau kaip 1 m, kartais – sekliu	glėjiškumas pasitaiko giliau kaip 100 cm	kalkintuose plotuose	miškuose dažniausiai nepasotinti, išskyrus – sekliai slūgsant karbonatams
<b>Jauržemiai JD</b> ( <i>Podzols PZ</i> )	Ryškus jaurinis ( <i>albic</i> ) E ir po juo iliuvinis humusinis ar iliuvinis humusinis geležingasis ( <i>spodic</i> ) B. Miškuose – grubi <i>mor</i> tipo miško paklotė	iki 200 cm nerasta	po iliuviniu humusiniu horizontu glėjiškumo požymiai, glėjiškuose – glėjiškumas iki 100 cm ribose ir giliau	–	iki 50 cm nepasotinti
<b>Šlynžemiai GL</b> ( <i>Gleysols GL</i> )	Puveningasis ( <i>mollic</i> ) arba durpiškasis ( <i>umbric</i> ) Ap, A. Glėjinės savybės prasideda 50 cm ribose nuo mineralinio dirvožemio paviršiaus	dažniausiai 100 cm ribose	glėjinių savybių pradžia iki 50 cm gylio	daugiausia pasotinti	
<b>Durpžemiai PD</b> ( <i>Histosols HS</i> )	Durpinis ( <i>histic</i> ) H				
<b>Salpžemiai AD</b> ( <i>Fluvisols FL</i> )	Puveninis ( <i>mollic</i> ), durpiškasis ( <i>umbric</i> ) A, Ap ar durpinis ( <i>histic</i> ) H. Aliuvinių sąnašų sluoksnis storesnis nei 50 cm	50 cm ribose – karbonatinguose, kituose – giliau	vyrauja glėjiškieji bei durpiškieji	vyrauja pasotinti	retai nepasotinti 20–50 cm ribose
<b>Trašžemiai TD</b> ( <i>Anthrosols AT</i> )	Žmogaus ūkinės veiklos sukurtas ( <i>anthropogeomorphic</i> ) medžiagos 50 cm ar storesnis sluoksnis	mūsų tirtame dirvožemyje 95 cm gylyje, kitur – įvairiame	tirtame dirvožemyje glėjiškumas nuo 95 cm, kitur – įvairiai	dažniausiai pasotinti	–

**Pradžiazemiai (PR)** ariamuose plotuose turi ApB, ApBk, Bk natūraliuose – AB, ABk, Bk horizontus, karbonatų slūgsojimo pradžia iki 50 cm, pasotinti ba-

žėmis per visą profilį, juose nėra glėjinių savybių iki 50 cm gylio.

**Rudžemiai (RD)** turi rudžeminį (*cambic*) horizontą. Šis horizontas yra santykinai morfologiškai pakitęs, besiskiriantis nuo kitų, giliau po juo slūgsančių, horizontų, tačiau turi beveik tiek pat arba nežymiai daugiau molio dalelių negu virš jo esantis horizontas. Leidinyje „Lietuvos dirvožemių klasifikacija“ [3] rašoma, kad rudžemiai, be rudžeminio (*cambic*) Bw horizonto, turi tik pilkšvąjį (*ochric*) A diagnostinį horizontą, tačiau Lietuvos dirvožemiuose virš rudžeminio (*cambic*) Bw horizonto dažniausiai būna puveninis (*mollic*) Ap, A, rečiau pilkšvasis (*ochric*) Ap, A.

Mūsų šalyje rudžemiams dažniausiai priskiriami Vidurio Lietuvos žemumos lygumose anksčiau išskirti velėniniai karbonatiniai ir velėniniai glėjiškieji dirvožemiai, susidarę karbonatinguose uolienose. Juose karbonatai slūgso iki 50 cm, rečiau – 50–100 cm gylyje, dirvožemiai yra pasotinti bazėmis per visą profilį, neturi glėjinių savybių iki 50 cm gylio nuo dirvožemio paviršiaus, glėjiškuose – glėjiškumas pasireiškia 100 cm ribose ir giliau. Nors pasaulio dirvožemių žemėlapiu legendoje [7] buvo ir WRB [12] teigiama, kad rudžeminis (*cambic*) B horizontas turi turėti mažiau kaip 50% pasotinimą bazėmis, tačiau, kaip minėta aukščiau, mūsų dirvožemiams paprastai tai nebūdinga. Naujame literatūros šaltinyje [5] teigiama, kad dauguma rudžemių pasižymi neutralia arba silpnai rūgščia reakcija, jie yra pakankamai derlingi, juose gana aktyvi dirvožemio fauna. Kituose literatūros šaltiniuose [8, 9, 1, 2] nurodoma, kad rudžemiai gali susidaryti karbonatinguose ir nekarbonatinguose uolienose. Anksčiau vokiečių dirvožemininkai [8] išskyrė *Pararendzina-Braunerde*, aprašė *Kalkbraunerden* [9], t. y. karbonatinguosius rudžemius. Lenkijos dirvožemininkai [1] monografijoje nurodo, kad rudžemiai (*gleby brunatne*)

susidaro įvairiose uolienose, tačiau dažniausiai turtingose  $\text{CaCO}_3$ , humuso kiekis rudžemiuose siekia 3–4%, jų reakcija silpnai rūgšti arba neutrali ( $\text{pH}_{\text{KCl}}$  6,5–6,9), pasotinimas bazėmis iki 180 cm gylio kinta nuo 94,8 iki 98,1%. Naujausioje Lenkijos miško dirvožemių klasifikacijoje [2] nurodoma, kad rudžemiai vystosi įvairiose uolienose, daugiausia moreniniuose priemoliuose, dažnai turinčiuose karbonatų. Jų reakcija silpnai rūgšti, neutrali arba net šarminė. Pasotinimas bazėmis (1 M  $\text{NH}_4\text{O}_{\text{ac}}$  ištraukoje) daugiau kaip 50%. Jiems būdingi *cambic*, *ochric* ir *mollic* diagnostiniai horizontai.

#### **Pasotintojo rudžemio (*Eutric Cambisol*) makromorfologija**

Dirvožemis ištirtas Kėdainių urėdijos Josvainių girininkijos 67 kvartalo 7 sklype. Jo susidarymui turėjo įtaką granuliometrinė sudėtis, karbonatingumas ir mišrus 70 metų amžiaus uosio (*Fraxinus excelsior* L.) su beržu (*Betula verrucosa* L.) ir drebulė (*Populus tremula* L.) medynas. Pomiškyje auga drebulė, uosis, ažuolas (*Quercus robur* L.) ir paprastoji vinkšna (*Ulmus laevis* Pall.). Traką sudaro šaltekšnis (*Frangula alnus* Mill.), šermukšnis (*Sorbus aucuparia* L.), europinis ožekšnis (*Euonymus europaeus* L.) ir paprastasis žalčialunkis (*Daphne mesereum* L.). Žolinėje dangoje vyrauja triskiautė žibuoklė (*Hepatica nobilis* Mill), geltonžiedis šlamutis (*Lemnastrum galeobdolon* (L.) Grantz), paprastasis kiškiakopūstis (*Oxalis acetosella* L.) ir europinė pipirlapė (*Asarum europaeum* L.). Karbonatai slūgso 80 cm gylyje (3 lentelė), augvietė **Nds**. Diagnostiniai horizontai: pilkšvasis (*ochric*) ir rudžeminis (*cambic*).

3 lentelė. Pasotintojo rudžemio profilio sandara

Horizontas ir jo storis cm	Spalva	Naujadarai, intarpai	Drėgnumas	Struktūra	Susiklojimas	Granuliometrinės sudėties grupė
1	2	3	4	5	6	7
O <sub>1</sub> 1–0	tamsiai ruda (10YR 3/3)	nėra	drėgnoka	bestruktūrė	labai puri	menkai perpuvusi <i>mull</i> tipo miško paklotė
A 0–28	labai tamsiai pilkas (10YR 3/1)	su org. C gabaliukais	drėgnokas	trupininis	purokas	dulkiškas lengvas priemolis (dp)
B <sub>1w</sub> 28–48	rudai geltonas (10YR 6/6)	su humuso įplovimais, Mn konkretijomis	drėgnokas	smulkiai grumstiškas	gludokas	dulkiškas lengvas priemolis (dp)
B <sub>2w</sub> 48–80	gelsvai rudas (10YR 5/6)	su Fe ir Mn konkretijomis	drėgnokas	vidutiniškai grumstiškas	gludus	dulkiškas vidutinio sunkumo priemolis (dp <sub>1</sub> )
B <sub>3k</sub> 80–109	geltonas (10YR 7/6)	karbonatingas	drėgnokas	smulkiai grumstiškas	gludokas	dulkiškas lengvas priemolis (dp)

3 lentelė (tęsinys)						
1	2	3	4	5	6	7
C <sub>1</sub> k 109–130	šviesiai gelsvai rudas (10YR 6/4)	karbonatingas	drėgnokas	smulkiai grumstiškias	gludokas	dulkiškias lengvas priemolis (dp)

Dirvožemio profilyje pastebimas nežymus molio dalelių kiekio padidėjimas (4 lentelė) 30–40 cm gylyje.

4 lentelė. Pasotintojo rudžemio granulimetrinė sudėtis													
Pagal FAO/UNESCO													
Horizontas ir jo gylis cm	Plovimo nuostolis	Dalelių dydis mm											Grupės inicialas
		skeletas	smėlis						dulkės		molis		
		75,0–2,0	2,0–1,0	1,0–0,5	0,5–0,25	0,25–0,10	0,10–0,05	2,0–0,05	0,05–0,002	0,05–0,002	<0,002		
svorio %		svorio % nuo 2,0 mm											
A 10–20	2,2	0,0	0,2	0,4	1,1	6,0	16,3	<b>24,0</b>	45,1	19,6	<b>64,7</b>	<b>11,3</b>	dp
B <sub>1</sub> w 30–40	1,4	0,0	0,4	0,9	1,4	6,0	17,5	<b>26,2</b>	40,5	20,1	<b>60,6</b>	<b>13,2</b>	dp
B <sub>3</sub> k 90–100	28,8	0,0	0,1	0,1	0,1	0,6	19,7	<b>20,6</b>	61,2	10,7	<b>71,9</b>	<b>7,5</b>	dp

Pagal N. Kačinskį

Horizontas ir jo gylis cm	Plovimo nuostolis	Dalelių dydis mm								Fizinio molio dalelių suma <0,01	Grupės inicialas
		skeletas		fizinis smėlis			fizinis molis				
		10,0–3,0	3,0–1,0	1,0–0,25	0,25–0,05	0,05–0,01	0,01–0,005	0,005–0,001	<0,001		
svorio %		svorio % nuo 1,0 mm									
A 10–20	2,2	0,0	0,2	1,2	28,4	50,8	3,3	6,7	9,6	<b>19,6</b>	ps
B <sub>1</sub> w 30–40	2,4	0,0	0,1	1,6	24,8	52,9	5,0	3,3	12,4	<b>20,7</b>	p
B <sub>3</sub> k 90–100	31,3	0,0	0,0	0,2	20,3	68,2	3,0	1,7	6,6	<b>11,3</b>	ps

#### Glėjiškojo išplautžemio (*Gleyic Luvisol*) makromorfologija

Mūsų teritorijoje vyraujant išplovimo procesams, paviršinis B horizontas turi gerokai daugiau molio dalelių negu virš jo esantis horizontas ir jį reikia vadinti moliuotuoju (*argic*) Bt, o ne rudžeminiu (*cam-*

*bic*) Bw horizontu. Todėl tokius dirvožemius tenka priskirti ne rudžemiams, bet išplautžemiams.

**Išplautžemių (ID)** morfologiniams požymiams apibūdinti būdingas profilis (5 lentelė) aprašytas Mažeikių rajone Balėnų kadastrinėje vietovėje moreninėje mažai banguotoje lygumoje, miežių lauke. Diagnostiniai horizontai: puveningasis (*mollic*) ir moliuotasis (*argic*).

5 lentelė. Glėjiškojo išplautžemio profilio sandara						
Horizontas ir jo storis cm	Spalva	Naujadarai, intarpai	Drėgnumas	Struktūra	Susiklojimas	Granulimetrinės sudėties grupė
1	2	3	4	5	6	7
Ap 0–31	labai tamsiai pilkšvai rudas (10YR 3.5/2)	nėra	drėgnokas	dulkiškai grumstiškias	purus	smėlingas lengvas priemolis (sp)
EIBg 31–44	šviesiai gelsvai žaliai rudas (2,5Y 5/4) su rusvom dėmelėm	su juodais taškais	drėgnokas	neryškiai žvynelinis	gludus	smėlingas lengvas priemolis (sp)

5 lentelė (tęsinys)						
1	2	3	4	5	6	7
Btg 44–66	tamsiai gelsvai rudas (10YR 4/5) su balzganom gyslom ir žalsvom pleikėm	nėra	drėgnokas	neryškiai riešutiškas	gludus	smėlingas lengvas priemolis (sp)
Bg 66–96	gelsvai rudas (10YR 5/5) su žalsvom pleikėm	su juosvais taškeliais	drėgnokas	neryškiai riešutiškas	gludus	smėlingas lengvas priemolis (sp)
BCkg 96–140	gelsvai rudas (10YR 5/8) su melsvom pleikėm	su kalkiniais akmenukais	drėgnokas	neryškiai riešutiškas	gludus	smėlingas lengvas priemolis (sp)

Aprašytiems lauke išplautžemiams būdinga tai, kad jie turi moliuotąjį (*argic*) Bt horizontą, jame gerokai daugiau molio dalelių negu virš jo esančiame horizonte (6 lentelė). Visas moliuotasis horizontas iki 100 cm nuo dirvožemio paviršiaus yra pasotintas bazėmis. Šie dirvožemiai dažniausiai turi El horizontą, pereinantį į iliuvinį moliuotąjį (*argic*) Bt

horizontą be jaurinių (*albic*) liežuvių. Karbonatai 50–100 cm gylyje, visi horizontai pasotinti bazėmis, išskyrus dalį natūraliuose plotuose, kurie iki 50 cm nepasotinti bazėmis. Paprastieji, karbonatingieji ir pajaurėjusieji išplautžemiai neturi glėjiškumo ar stagniškumo viršutiniame 100 cm storio sluoksnyje, stagniškuose – glėjiškumas iki 100 cm.

6 lentelė. Glėjiškojo išplautžemio granulimetrinė sudėtis

Pagal FAO/UNESCO

Horizontas ir jo gylys cm	Plovimo nuostolis	Dalelių dydis mm											Grupės inicialas
		skeletas	smėlis							dulkės		molis	
		75,0–2,0	2,0–1,0	1,0–0,5	0,5–0,25	0,25–0,10	0,10–0,05	0,05–0,005	0,05–0,02	0,02–0,002	0,005–0,002	<0,002	
svorio %		svorio % nuo 2,0 mm											
Ap 0–31	2,4	1,5	2,6	4,0	12,3	28,0	14,4	<b>61,3</b>	14,7	12,0	<b>26,7</b>	<b>12,0</b>	sp
EIBg 31–41	1,0	1,5	2,9	3,8	11,6	27,4	13,4	<b>59,1</b>	12,8	17,9	<b>30,7</b>	<b>10,2</b>	sp
Btg 50–60	1,4	1,8	2,1	3,9	11,5	28,4	12,4	<b>58,3</b>	8,6	14,7	<b>23,3</b>	<b>18,4</b>	sp
Btg 70–80	1,4	2,5	2,5	5,0	12,6	29,7	12,5	<b>62,3</b>	10,3	9,8	<b>20,1</b>	<b>17,6</b>	sp
<b>BCkg 110–120</b>	20,0	26,0	3,1	6,3	13,8	29,6	15,3	<b>68,1</b>	12,8	7,5	<b>20,3</b>	<b>11,6</b>	sp

Pagal N. Kačinski

Horizontas ir jo gylys cm	Plovimo nuostolis	Dalelių dydis mm									Fizinio molio dalelių suma <0,01	Grupės inicialas
		skeletas		fizinis smėlis			fizinis molis					
		10,0–3,0	3,0–1,0	1,0–0,25	0,25–0,05	0,05–0,01	0,01–0,005	0,005–0,001	<0,001			
svorio %		svorio % nuo 1,0 mm										
Ap 0–31	2,4	0,2	3,3	15,3	45,9	18,1	3,8	6,1	10,8	<b>20,7</b>	p	
EIBg 31–41	1,0	0,4	2,7	14,1	44,8	19,9	6,9	7,4	6,9	<b>21,2</b>	p	
Btg 50–60	1,4	0,8	3,6	14,9	43,0	13,5	5,7	6,9	16,0	<b>28,6</b>	p	
Btg 70–80	1,4	0,8	3,3	16,5	45,8	12,7	2,5	5,7	16,8	<b>25,0</b>	p	
<b>BCkg 110–120</b>	20,0	8,3	8,0	16,2	52,8	12,2	5,0	6,6	7,2	<b>18,8</b>	ps	

**Glėjiškojo balkšvažemio (*Gleyic Albeluvisol*) makromorfologija**

Dirvožemio profilis aprašytas Tauragės rajone buv. Lomiu t. ū. žemės ūkio paskirties plote. **Balkšvažemių** (JI) skiriamasis bruožas toks (7 lentelė), kad šie dirvožemiai turi išplautąjį El arba jaurinį E bei moliuotąjį (*argic*) Bt horizontus su vertikaliomis jaurinėmis gyslomis ir neturi puveninio (*mollic*) A horizonto. Karbonatai juose giliau kaip 100 cm gylyje. Kalkintuose plotuose ir 1/3 miško dirvožemių būdingas pasotintas bazėmis moliuotasis (*argic*) Bt horizontas

(8 lentelė). Dalyje tirtų miškuose balkšvažemių nepasotintas bazėmis Bt horizontas yra viršutiniame 100 cm storio sluoksnyje. Jie iki 100 cm neturi stagniškumo ir glėjiškumo savybių, stagniškuose – glėjiškumo pasireiškimo pradžia 50 cm ribose, glėjiškuose – glėjiškumo 100 cm ribose nuo mineralinio dirvožemio paviršiaus. Diagnostiniai horizontai: pilkšvasis (*ochric*) ir moliuotasis (*argic*).

**Palvažemiams** (PL) būdingas uolienuų geologinis dvilytiškumas (dažniausiai smėlis) 1 m nuo mineralinio dirvožemio paviršiaus ribose, iki 100 cm gylio kontaktinis glėjiškumas (stagniškumas) uolienuų san-

7 lentelė. Glėjiškojo balkšvažemio profilio sandara

Horizontas ir jo storis cm	Spalva	Naujadarai, intarpai	Drėgnumas	Struktūra	Susiklojimas	Granulimetrinės sudėties grupė
Ap 0–28	pilkas (7.5YR 4/3)	nėra	drėgnokas	trupiniškas	purus	smėlingas priemolis (sp)
EIB 28–47	balkšvas (10YR 6/2) su gelsvomis pleikėmis	nėra	drėgnokas	neryškiai riešutiškas	gludokas	vidutinis priemolis (p1)
Bt 47–71	gelsvai rusvas (7.5YR 5/4) su žalsvomis pleikėmis	nėra	drėgnokas	neryškiai riešutiškas	gludus	vidutinis priemolis (p1)
Bg 71–130	gelsvai rusvas (10YR 5/8) su žalsvai melsvomis pleikėmis	ir juodais Mn taškais	drėgnokas	neryškiai riešutiškas	gludus	smėlingas priemolis (sp)
C 130–200	gelsvai rusvas (10YR 5/6) su žalsvai melsvomis pleikėmis ir rudomis dėmėmis	nėra	drėgnokas	neryškiai riešutiškas	gludus	vidutinis priemolis (p1)

8 lentelė. Glėjiškojo balkšvažemio granulimetrinė sudėtis

Pagal FAO/UNESCO

Horizontas ir jo gylis cm	Plovimo nuostolis	Dalelių dydis mm											Grupės inicialas
		skeletas	smėlis						dulkės			molis	
		75,0–2,0	2,0–1,0	1,0–0,5	0,5–0,25	0,25–0,10	0,10–0,05	2,0–0,05	0,05–0,02	0,02–0,002	0,05–0,002	<0,002	
svorio %		svorio % nuo 2,0 mm											
Ap 0–28	1,2	2,4	1,5	3,4	8,1	26,0	17,4	<b>56,4</b>	17,8	16,6	<b>33,4</b>	<b>10,2</b>	sp
EIB 30–40	1,0	1,1	1,3	3,1	6,3	19,1	14,4	<b>44,2</b>	11,7	22,2	<b>33,9</b>	<b>21,9</b>	p <sub>1</sub>
Btg 50–60	1,2	0,6	0,8	2,8	6,7	20,8	13,6	<b>44,7</b>	9,3	20,3	<b>29,8</b>	<b>25,7</b>	p <sub>1</sub>
Bg 90–100	1,2	0,9	1,7	2,8	7,3	25,0	17,4	<b>53,2</b>	12,3	17,6	<b>29,9</b>	<b>16,9</b>	sp
Ckg 140–150	1,4	3,9	0,9	2,8	6,1	22,7	15,4	<b>47,9</b>	12,7	17,8	<b>30,5</b>	<b>21,6</b>	p <sub>1</sub>

Pagal N. Kačinskį

8 lentelė (tęsinys)											
Horizontas ir jo gylis cm	Plovimo nuostolis	Dalelių dydis mm								Fizinio molio dalelių suma <0,01	Grupės inicialas
		skeletas		fizinis smėlis			fizinis molis				
		10,0–3,0	3,0–1,0	1,0–0,25	0,25–0,05	0,05–0,01	0,01–0,005	0,005–0,001	<0,001		
svorio %		svorio % nuo 1,0 mm									
Ap 0–28	1,1	3,4	3,3	10,8	45,0	22,1	6,1	7,4	8,6	<b>22,1</b>	p
EIB 30–40	1,0	2,6	2,7	9,5	34,0	24,7	5,8	9,9	16,1	<b>31,8</b>	p <sub>1</sub>
Btg 50–60	1,1	1,0	3,6	8,7	35,3	19,1	6,2	10,4	20,3	<b>36,9</b>	p <sub>1</sub>
Bg 90–100	1,1	2,9	3,3	9,7	43,4	21,0	4,1	7,8	14,0	<b>25,9</b>	p
Ckg 140–150	1,3	4,4	8,0	8,9	38,9	17,4	5,8	9,9	19,1	<b>34,8</b>	p <sub>1</sub>

dūroje, nors dažnai glėjiškumas pasitaiko ir giliau. Karbonatai paprastai yra tik paklojinėje uolienoje, vyrauja pasotinti bazėmis palvažemiai. Dalyje natūralių plotų dirvožemių viršutinis 100 cm storio sluoksnis – nepasotintas bazėmis. Paprastai tai prastesnės ūkinės vertės žemės ūkio paskirties plotai.

**Smėlžemiai** (SD) dažniausiai susidarę vienalytėse, rečiau – dvilytėse uolienose, slūgsančiose giliau kaip 100 cm nuo dirvožemio paviršiaus.

**Žemapelkės** (PD) durpiniai sekliji ir gilieji pagal naująją klasifikaciją priskirti prie žemapelkės durpžemių.

**Aliuviniuose** (AD) dirvožemiuose pagal LTK-99 aprašyti tik karbonatingųjų, pasotintųjų ir durpiškųjų salpžemių morfologiniai požymiai.

Išnagrinėjus keletą dirvožemio profilių morfologinius požymius įvairiose dirvožemio zonose, kiek suabejota naujojoje LTK-99 klasifikacijoje deliuvinių dirvožemių priskyrimu rudžemiams (deliuviniai karbonatingieji, deliuviniai pasotintieji, deliuviniai giliau glėjiniai, deliuviniai sekliai glėjiški rudžemiai) ir šlynžemiams (deliuviniai karbonatingieji, deliuviniai pasotintieji šlynžemiai). Pagal profilio sandarą, sąnašų kaupimosi specifiką bei jų sluoksnio storį, ūkinę vertę ir kt. deliuviniai dirvožemiai gerokai artimesni salpžemiams. Todėl naujojoje LTK-99 redakcijoje salpžemių grupėje siūlytume įrašyti: deliuvinius karbonatinguosius; glėjiškuosius deliuvinius karbonatinguosius; glėjinius deliuvinius karbonatinguosius; deliuvinius pasotintuosius; glėjiškuosius deliuvinius pasotintuosius; glėjinius deliuvinius pasotintuosius salpžemius.

## IŠVADOS

Tyrimai 2001 ir 2002 m. atlikti pagrindiniuose šalies dirvožemio rajonuose. Žemės ūkio paskirties plotuose buvo aprašyti 95, o miškuose – 25 dirvožemio profiliai. Patikslinti dirvožemio profilių makromorfologiniai ir diagnostiniai požymiai bei savybės. Su-

darytos dirvožemio tipologinių ir sistematinių vienetų atitikmenų lentelės.

Apibendrinus tyrimų duomenis galima padaryti tokias išvadas.

1. Keičiant dirvožemių granulimetrinės sudėties N. Kačinskio metodu išanalizuotus grupių pavadinimus pagal FAO naudojamą granulimetrinės sudėties lygiašonio trikampio diagramą, pirmiausia reikia atsižvelgti į dirvodarinių (moreninės, limnoglacialinės, fluvioglacialinės, sąnašinės, organogeninės ir kt.) uolienų kilmę, jų karbonatingumą, sluoksnuotumą, atskirų mechaninių elementų kiekį procentais bei jų tarpusavio pasiskirstymo santykį.

2. Lietuvoje rudžemiai gali susidaryti ir karbonatingose dirvodarinėse uolienose. Jų reakcija dažniausiai neutrali arba net šarminė, rečiau silpnai rūgšti.

3. Didžiausia įvairovė pasižymi velėniniai jauriniai menkai pajaurėję ( $J^v$ ) ir velėniniai jauriniai glėjiškieji ( $JP^v$ ) dirvožemiai: pirmieji pagal naująją (LTK-99) klasifikaciją dažniausiai priskiriami įvairaus klasifikacinio lygio išplautžemiams, kai kurie – rudžemiams, balkšvažemiams, pradžiažemiams ir smėlžemiams, jauriniai glėjiškieji ( $JP^v$ ) – anksčiau nurodytiems dirvožemiams su atitinkamomis glėjiškumo savybėmis.

4. Didėjant velėninių jaurinių dirvožemių pajaurėjimo laipsniui jie paprastai tampa balkšvažemiais, vietomis paprastaisiais išplautžemiais.

5. Velėninius glėjinius ( $VG_2$ ) dirvožemius reikia priskirti prie sekliai ar giliau karbonatingų šlynžemių, puveninguosius glėjinius ( $VG^p_2$ ) – prie karbonatingųjų puveningųjų šlynžemių.

6. Lietuvos kalvotų rajonų ne tik smarkiai ( $N_3$ ), bet ir vidutiniškai ( $N_2$ ) eroduotus dirvožemius, kurie dabar erduojami arba kuriuose neseniai (iki 10–20 metų) vyko erozija, vadinti pradžiažemiais.

7. Miškuose anksčiau išskirtos (sekliosios) jauros turi būti vadinamos pajaurėjusiais smėlžemiais ar pseudofibriškais paprastaisiais smėlžemiais. Jauriniai iliuviniai humusiniai glėjiniai ( $JP^h_2$ ) priskirti prie gi-

liau glėjinių paprastųjų, tipingų giliau glėjinių ar pu-riųjų glėjinių jaurazemių.

8. Žemapelkės durpiniai seklieji ar gilieji ir pa-gal naująją klasifikaciją yra žemapelkės durpžemiai.

9. Nuodugnesni tyrimai parodė, kad naujojoje (LTDK-99) klasifikacijoje taip pat reikėtų patikslinti deliuvinių dirvožemių, kurie buvo priskirti rudže-miams ar šlynžemiams, vietą ir pavadinimus. Pagal profilio sandarą, sąnašų kaupimosi specifiką, jų sto-rį ir ūkinę vertę deliuviniai dirvožemiai yra artimes-ni salpžemiams (*psn.* aliuviniams dirvožemiams).

## PADEKA

Straipsnio autoriai dėkoja Lietuvos valstybiniam moks-lo ir studijų fondui už paramą atliekant šį darbą.

Gauta  
2003 05 06

## Literatūra

1. Bednarek R., Prusinkiewicz Z. Geografia gleb. Warsza-wa: PWN, 1997. 288 s.
2. Bialy K., Brozek S., Chojnicki J., Czępinska-Kaminska D., Januszek K., Kowalkowski A., Krzyzanowski A., Okolowicz M., Sienkiewicz A., Skiba S., Wojcik J., Zielony R. Klasyfikacja gleb lesnych Polski. Warszawa: Centrum informacyjne lasow panstwowych, 2000. 123 s.
3. Buivydaitė V. V., Vaičys M., Juodis J., Motuzas A. Lie-tuvos dirvožemių klasifikacija. Vilnius: Lietuvos moks-las, 2001. Kn. 34. 139 p.
4. Dirvožemio tyrimo medžiaga. Valstybinio žemėtvarkos instituto fondai. Kaunas, 1950–1997.
5. Driessen P., Deckers J., Spaargaren O., Nachtergaele F. Lecture notes on the major soils of the world // World Soil Resources Reports 94. FAO of the UN, Rome, 2001. 334 p.
6. FAO-UNESCO. Soil Map of the World. Revised Le-gend // World Soil Resources Report 60. FAO, Ro-me, Italy. 1990. 120 p.
7. FAO-UNESCO. Soil Map of the World. Revised Le-gend with corrections and updates. ISRIC Wagenin-gen, 1997. 140 p.
8. Fiedler H. J., Reissig H. Lehrbuch der Bodenkunde. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1964. 504 s.
9. Kundler P. Waldboden Typen der Deutschen Demok-ratischen Republik. Leipzig, 1965. 181 s.
10. Lietuvos dirvožemiai: monografija (sudarytojai M. Ei-dukevičienė, V. Vasiliauskienė). Vilnius: Lietuvos moks-las, 2001. Kn. 32. 1223 p.
11. Soil Survey Laboratory Methods Manual. Version 3.0. Soil Survey Investigation Report 42. United States De-partment of Agriculture, 1996.
12. World Reference Base for Soil Resources // World Soil Resources Reports 84. FAO of the UN, Rome, 1998. 88 p.
13. Качинский Н. А. Физика почв. Москва, 1965. С. 132–147.
14. Систематический список почв Прибалтийских рес-pублик // Почвоведение. 1953. № 3.

Jonas Mažvila, Mečislovas Vaičys,  
Vanda Valerija Buivydaitė

## LATEST RESEARCH ON SOIL GENESIS FOR IMPROVING THE SOIL CLASSIFICATION OF LITHUANIA

### S u m m a r y

On the basis of the research carried out in 2001–2002, the morphology and analytical data on 120 soil profiles of soil typological units of different genesis (25 of them in forest) have been described using the methodology of *New Classification of Soils of Lithuania* (LTDK-99) and genetic soil classification according to *General Systematic List of Soil Typological Units of Lithuania* (TDV-96), with determining the major and diagnostic horizons and diagnostic proper-ties. The major morphological features (carbonate efferves-cence, base saturation, gleyic properties) are shown. The genetic horizons, morphological features, representative soil profiles and soil texture data of the *Cambisols*, *Luvisols* and *Albeluvisols* (one for each) are described.

In the previous soil research and soil mapping in East and West Lithuania *deluvial* soils have been described. It has been suggested to amend the LTDK-99 and to group these soils with *Fluvisols* according to the morphology.

**Key words:** soil texture, major soil groups, classification of soils, genetic horizons, base saturation, gleyic features

Йонас Мажвила, Мячисловас Вайчис,  
Ванда-Валерия Буйвидайте

## НОВЕЙШИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ ЛИТВЫ ДЛЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КЛАССИФИКАЦИИ

### Р е з ю м е

На основе исследований, проведенных в 2001–2002 гг. на площадях сельскохозяйственных угодий и лесов в разных почвенных районах Литвы, при описании генетических горизонтов 120 почвенных разрезов определены типологические единицы (TDV-96) по генетической классификации (в стране используемой с 1953 г.) и систематические единицы по новой клас-сификации почв Литвы (LTDK-99). Для основных групп обоснованы генетические и диагностические горизонты, диагностические свойства. Показаны важнейшие макроморфологические признаки: глубина вскипания карбонатов, признаки глееватости, насы-щенность основаниями. Представлены детальные опи-сания выделенных по новой классификации камбисо-лей (*Cambisols*), лювисолей (*Luvisols*) и альбелювисолей (*Albeluvisols*) (по одному каждому), репрезентативных почвенных разрезов и гранулометрического состава отдельных основных генетических горизонтов.

Делювиальные почвы, как более близкие к флюви-солям (*Fluvisols*) по макроморфологии почвенного разреза, специфике накопления отложений и толщине их слоев, а также хозяйственной оценке, предложено относить к флювиосолям (*Fluvisols*), а не к камбисолям (*Cambisols*) или глейосолям (*Gleysols*).

**Ключевые слова:** классификация почв, генети-ческий горизонт, типологическая единица почвы, систематическая единица почвы, гранулометрический состав почвы, насыщенность основаниями