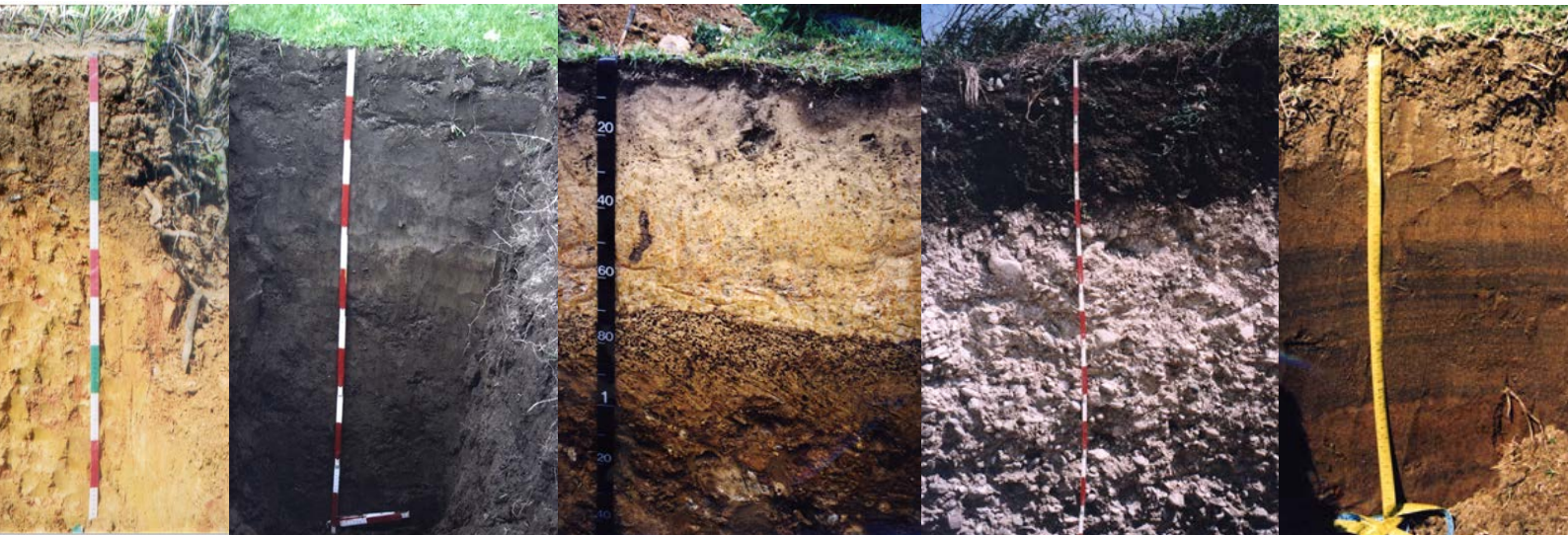


მსოფლიო საცნობარო ბაზა ნიადაგების რესურსებისათვის 2014

ნიადაგების საერთაშორისო საკლასიფიკაციო სისტემა
დასახელებებისა და რუკების ლეგენდების შესაქმნელად

განახლება 2015



ყდის სურათები (მარცხნიდან მარჯვით):

(ნიადაგის დასახელებები ქართული კლასიფიკაციის მიხედვით)

ყვითელმიწა (იმერეთი)

ჭაობიანი ნიადაგი (კოლხეთის დაბლობი)

ყვითელმიწა-ეწერი ნიადაგი (სამეგრელო)

კორდიან-კარბონატული ნიადაგი (კახეთი)

ალუვიური ნიადაგი (აჭარა)



გამოქვეყნებულია საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის მიერ
„Food and Agriculture Organisation of the United Nations“ (FAO)-ს თანხმობით

ეს ნაშრომი თავდაპირველად გამოიცა გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის (ფაო-ს) მიერ ინგლისურად „World reference base for soil resources 2014” (Update 2015). ქართულად ითარგმნა მიხეილ საბაშვილის ნიადაგმცოდნეობის, აგროქიმიისა და მელიორაციის ინსტიტუტის ინიციატივით საქართველოს აგრარულ უნივერსიტეტის მიერ. შეუსაბამობების შემთხვევაში, უპირატესობა ენიჭება ორიგინალ ენას (ინგლისურს).

ნაშრომში წარმოდგენილი ნივთიერება და სახელწოდებების გამოყენება არ გულისხმობს „Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO)“-ს მხრიდან რაიმე აზრის გამოთქმას რომელიმე ქვეყნის, ტერიტორიის, ქალაქის, რაიონის ხელისუფლების იურიდიული მდგომარეობის ან მათი საზღვრების გამიჯვნის შესახებ. რომელიმე კომპანიის ან პროდუქტის ხსენება, ან ნებისმიერი რამის, რაც დაპატენტებულია, არ გამოხატავს FAO-ს რეკომენდაციებს და არ აღნიშნავს სხვა მსგავსი ბუნების მქონეთაზე უპირატესობას. ხედვები, გამოხატული ამ ინფორმაციაში, ეკუთვნის მხოლოდ ავტორებს და არ წარმოადგენს ფაო-ს პოლიტიკას.

რედაქტორი (ქართული ვერსია): აკადემიკოსი
თენგიზ ურუშაძე
მთარგმნელები:
აკადემიური დოქტორი **თამარ ქვრივიშვილი**
აკადემიური დოქტორი **ეკატერინე სანაძე**
დოქტორანტი **ილია კუნჭულია**

Editor (Georgian version): Academician **Tengiz Urushadze**
Translators:
Dr. **Tamar Kvrivishvili**
Dr. **Ekaterine Sanadze**
PhD student **Ilia Kunchulia**

© საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი, 2017 (ქართული თარგმანი)
© ფაო, 2015 (ინგლისური გამოცემა)

გაეროს სურსათისა და
სოფლის მეურნეობის
ორგანიზაცია

ანგარიშები
მსოფლიო ნიადაგების რესურსების
შესახებ

106

მსოფლიო საცნობარო ბაზა ნიადაგების რესურსებისათვის 2014

ნიადაგების საერთაშორისო საკლასიფიკაციო სისტემა
დასახელებებისა და რუკის ლეგენდების შესაქმნელად

განახლებულია 2015 წელს

გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაცია
რომი, 2015

მითითებული აღნიშვნები და ნაშრომში წარმოდგენილი მასალების გამოყენება არ გულისხმობს გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის მხრიდან რაიმე აზრის გამოთქმას რომელიმე ქვეყნის, ტერიტორიის, ქალაქის, რაიონის ხელისუფლების იურიდიული მდგომარეობის ან მათი საზღვრების გამიჯვნის შესახებ. ნაშრომში გარკვეული კომპანიების ან წარმოებული პროდუქტების მოხსენიება არ გულისხმობს პატენტების უგულვებელყოფას და მათი გამოყენება არ გამოხატავს „ფაო“-ს მიერ მათ მიმართ არც მოწონებას და არც რეკომენდაციას. აღნიშნული მიდგომა ეხება ყველა მსგავსი ტიპის წყაროსაც.

ნაშრომში გამოთქმული მოსაზრებები ეკუთვნის ავტორ(ებ)ს და არ გამოხატავს არც „ფაო“-ს პოლიტიკას და არც მის შეხედულებებს.

ISBN 978-9941-0-9625-9 (ნაბეჭდი)

E-ISBN 978-92-5-108370-3 (PDF ინგლისური)

© FAO, 2014

ციტირება რეკომენდირებულია:

„მსბ“-ს განახლებული ვერსიის (2015 წლის) მომზადებისთვის შექმნილი სამუშაო ჯგუფის (ნიადაგმცოდნეთა საერთაშორისო გაერთიანების (IUSS)) მიერ. ზოგიერთი მათგანი აღებულია 2014 წლის „ნიადაგის რესურსების მსოფლიო საცნობარო ბაზის“ ნაშრომიდან.

2015 წლის განახლებული ვერსია შემუშავდა ნიადაგის რუკის ლეგენდების და საერთაშორისო საკლასიფიკაციო სისტემაში ნიადაგების სახელწოდებების მინიჭებისთვის. საფუძვლად დაედო ნიადაგის რესურსების ანგარიშები N 106. FAO, Rome.

“ფაო“ ხელს უწყობს ნაშრომში არსებული მასალების გამოყენებას და გამრავლებას იმ შემთხვევაში თუ მათი გამრავლება, ჩამოტვირთვა და ბეჭდვა შესაძლებელი იქნება მხოლოდ პირადი სწავლების, კლევების და არაკომერციული საქმიანობისთვის. მასალების გამოყენების მსურველი ნებართვას იღებს “ფაო“-სგან და თანხმობის შემთხვევაში, მხოლოდ კონკრეტული შემთხვევისთვის იყენებს მათ. მსურველს არ ეძლევა ნაშრომში არსებული მასალების გავრცელების უფლება.

ყველა მოთხოვნა - თარგმნის, ადაპტირების, გადაყიდვის ან სხვა კომერციული გამოყენების უფლებების შესახებ იხილეთ შემდეგი ვებ-გვერდი: www.fao.org/contact-us/licence-request ან მიმართეთ copyright@fao.org

„ფაო“-ს საინფორმაციო წყაროსთვის, იხილეთ შემდეგი ვებ-გვერდი (www.fao.org/publications), ხოლო ნაშრომის შეძენის შემთხვევაში ისარგებლეთ შემდეგი ელექტრონული ფოსტით: sales@fao.org

შინაარსი

წინასიტყვაობა	viii
მადლობის წერილი	ix
აკრონიმების ნუსხა	x
თავი 1. საფუძვლი და მთავარი მიზნები	1
1.1 ისტორია	1
1.2 2014 წლის „მსბ“-ს გამოცემაში შეტანილი ძირითადი ცვლილებები	2
1.3 „მსბ“-ში კლასიფიცირების საგანი	5
1.4 ძირითადი პრინციპები	6
1.5 არქიტექტურა	13
1.6 ნიადაგის პროფილების ზედა ნაწილების დახასიათება	16
1.7 სხვადასხვა ენაზე თარგმნა	16
თავი 2. ნიადაგების კლასიფიცირებისა და რუკის ლეგენდების შექმნისთვის საჭირო წესები	17
2.1 ზოგადი წესები	17
2.2 ნიადაგების კლასიფიცირებისთვის საჭირო წესები	18
2.3 რუკის ლეგენდების შექმნისთვის საჭირო წესები	19
2.4 მახასიათებლების ქვედა დონე (დამხმარე კვალიფიკატორები)	22
2.5 დამარხული ნიადაგები	28
თავი 3. დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები, თვისებები და ნივთიერებები	30
დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები	30
დიაგნოსტიკური მახასიათებლები	75
დიაგნოსტიკური ნივთიერებები	92
თავი 4. საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები და ძირითადი და დამატებითი კვალიფიკატორების სიები	102
თავი 5. კვალიფიკატორების განმარტებები	134
გამოყენებული ლიტერატურა	160
დანართი 1. საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების აღწერა, გავრცელება,	

გამოყენება და მენეჯმენტი	164
დანართი 2. ნიადაგების დახასიათების ანალიზური მეთოდების მოკლე მიმოხილვა	209
დანართი 3. რეკომენდირებული კოდები საცნობარო ნიადაგის ჯგუფებისთვის, კვალიფიკატორები და სპეციფიკატორები	215
დანართი 4. ნიადაგის ნაწილაკთა ზომები და მექანიკური შედგენილობის კლასები	221

წინასიტყვაობა

1998 წელს, ქალაქ მონპელიეში, ნიადაგმცოდნეთა მე-16 მსოფლიო კონგრესზე, გადაწყდა „ნიადაგის რესურსების მსოფლიო საცნობარო ბაზის“ („მსბ“) პირველი ვერსიის გამოცემა. იგი მიღებულ იქნა როგორც ნიადაგების კორელაციისთვის და ნიადაგმცოდნეთა საერთაშორისო ურთიერთობებისთვის საჭირო სისტემა. 2006 წელს, ფილადელფიაში, ნიადაგმცოდნეთა მე-18 მსოფლიო კონგრესზე გადაწყდა „მსბ“-ს მეორე ვერსიის გამოცემა.

„მსბ“-ს მესამე ვერსია მომზადდა 8 წლიანი ინტენსიური დისკუსიების, საცნობარო შეგროვების საფუძველზე. ნაშრომი ეყრდნობა „მსბ“-ს აღრინდელ გამოცემებს, პროექტებს და ასახავს როგორც ავტორების შრომას ასევე მის შედგენაში მონაწილე სხვა ნიადაგმცოდნეთა გამოცდილებასაც.

„მსბ“ არის ნიადაგების საკლასიფიკაციო სისტემა ნიადაგების სახელწოდებების მინიჭების და რუკის ლეგენდების შექმნისთვის. იმედი გვაქვს, რომ აღნიშნული ნაშრომი სამეცნიერო საზოგადოებას და მკითხველს წარმოდგენას შეუქმნის ნიადაგმცოდნეობაზე.

ნაშრომი მომზადებულია ექსპერტთა ფართო ჯგუფის მიერ, რომელიც გამოქვეყნდა ნიადაგმცოდნეთა საერთაშორისო საზოგადოების (IUSS) და გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის (FAO) მხარდაჭერით.

პეტერ შადი (თავმჯდომარე)

კორნი ვან ჰიუსტინი (თავმჯდომარის მოადგილე)

ერიკა მიჩელი (მდივანი)

ნიადაგმცოდნეობის საერთაშორისო საზოგადოება (IUSS) „მსბ“-ს სამუშაო ჯგუფი

რონალდ ვარგასი

მიწისა და წყლის განვითარების განყოფილება

გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაცია (FAO)

მადლობის წერილი

მესამე ვერსია მომზადდა პეტრე შადის (მიუნხენის ტექნიკური უნივერსიტეტი, ფრეზინგი, გერმანია), კორნი ვან ჰიუსტინის (თავისუფალი შტატის უნივერსიტეტი, ბლომფონტენი, სამხრეთ აფრიკა) და ერიკა მიჩელის (სნეც ისტვანის უნივერსიტეტი, გოდოლო, უნგრეთი) ხელმძღვანელობით.

მესამე ვერსიის გამოცემაზე საბოლოო გადაწყვეტილება მიიღეს „მსბ“-ს საბჭოს წევრებმა: ლუსია ანიოსი (ბრაზილია), კარლოს კრუზ გაისტარდო (მექსიკა), სიპ დეკერსი (ბელგია), შტეფან დონდინი (ბელგია), ინარ იბერჰარდტი (გერმანია), მარია გერასიმოვა (რუსეთი), ბენ ჰარმსი (ავსტრალია), არინ ჯონსი (ევროკომისია), პაველ კრასილნიკოვი (რუსეთი), თომას რეინში (აშშ), რონალდ ვარგასი (ფაო) და განლინ ზანგი (ჩინეთი). ბერნ ჰარსმა (ავსტრალია) უზრუნველყო ნაშრომის რედაქტირება.

„მსბ“-ს მესამე ვერსიის შედგენაში წვლილი შეიტანეს: დავიდ ბადია ვილასმა (ესპანეთი), ფრანკ ბერდინგმა (ნიდერლანდები), ჰანს-პიტერ ბლუმემ (გერმანია), ვანდა ბუივიდატმა (ლიტვა), ვოლფგანგ ბურგარდმა (გერმანია), პზემისლაუ ჩარზინსკიმ (პოლონეთი), ჯო ჩირეთმა (აშშ), ჯუან კომემამ (ვენესუელა), კარმელო დაზიმ (იტალია), მაჰმუდ დინგმა (თურქეთი), არნულფო ენრიკა როჯასმა (პარაგვაი), მარტა ფიუჩსმა (უნგრეთი), ლუსი ჯიანმა (გერმანია), სერგეი გორიაჩკინმა (რუსეთი), ალფრედ ჰარტემინკმა (აშშ), ჯუან ჟოზე იბანეტ მარტმა (ესპანეთი), პლამენ ივანოვმა (ბულგარეთი), რეინოლდ ჯონიმ (გერმანია), ჟარომ ჟულიეტმა (ლუქსემბურგი), ცეზარ კაბალამ (პოლონეთი), ანდრეი კაპუზკმა (პოლონეთი), არნო კანალმა (ესტონეთი), ნიკალაი ხიტროვმა (რუსეთი), როჯერ ლენგორმა (ბელგია), ხავიერ ლეგრანმა (ბელგია), ანდრეას ლემანმა (გერმანია), პიტერ ლუმრმა (შვეიცარია), გერჰარდ მიხერტმა (გერმანია), ბრაიან მარფიმ (ავსტრალია), ფრედი ნახტერგელმა (ფაო), ოტმარ ნესტროიმ (ავსტრალია), ეიგ ნიბორგმა (ნორვეგია), ტატიანა პროკოფიოვმა (რუსეთი), დავიდ როსისტერმა (ნიდერლანდები), დანიელა შაუერმა (გერმანია), იაროსლავა სობოსკამ (სლოვაკია), კარლ სტარმა (გერმანია), ლეი სულივანმა (ავსტრალია), ვენესლავ ტექსეირამ (ბრაზილია), ლუკაზ უზაროვიტსიმ (პოლონეთი).

სამუშაო ჯგუფში მონაწილეობდნენ გამოჩენილი ნიადაგმცოდნეები. სამწუხაროდ ამ ჯგუფს გამოაკლდა რუდი დუდალი (ბელგია, 1926-2014), მსოფლიო ნიადაგის რუკის ერთ-ერთი ავტორი და ოტო შპაგარენი (ნიდერლანდები, 1944-2015), რომელიც დიდი ხნის განმავლობაში ხელმძღვანელობდა „მსბ“-ს სამეცნიერო სამუშაო ჯგუფს.

და ბოლოს, ყველა მონაწილე მეცნიერს დიდ მადლობას ვუხდით „ფაო“-სთვის გაწეული სამუშაოსთვის. მათი უდიდესი მხარდაჭერით გამოიცა და გავრცელდა „მსბ“-ს მესამე ვერსია.

აკრონიმების ნუსხა

- Al_{dith} – ექსტრაგირებული ალუმინი დითიონიტის-ციტრატის-ბიკარბონატის ხსნარით
- Al_{ox} – ექსტრაგირებული ალუმინი ამონიუმის ოქსალატის მჟავით
- Al_{py} – ექსტრაგირებული ალუმინი პიროფოსფატის ხსნარით
- $CaCO_3$ – კალციუმის კარბონატი
- CEC – კათიონის გაცვლითი ტევადობა
- COLE – ხაზობრივი გაფართოების კოეფიციენტი
- EC – ელექტროგამტარობა
- ECe – მაძდარი ექსტრაქტის ელექტროგამტარობა
- ESP – გაცვლითი ნატრიუმის პროცენტი
- FAO – გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაცია
- Fe_{dith} – ექსტრაგირებული რკინა დითიონიტის-ციტრატის-ბიკარბონატის ხსნარით
- Fe_{ox} – ექსტრაგირებული რკინა ამონიუმის ოქსალატის მჟავით
- Fe_{py} – ექსტრაგირებული რკინა პიროფოსფატის ხსნარით
- HCl – მარილმჟავა
- ISRIC – ნიადაგების საინფორმაციო და საცნობარო საერთაშორისო ცენტრი
- ISSS – ნიადაგმცოდნეთა საერთაშორისო საზოგადოება
- IUSS – ნიადაგმცოდნეთა საერთაშორისო კავშირი
- KOH – კალიუმის ჰიდროქსიდი
- KCl – კალიუმის ქლორიდი
- Mn_{dith} – ექსტრაგირებული მანგანუმი დითიონიტის-ციტრატის-ბიკარბონატის ხსნარით
- NaOH – ნატრიუმის ჰიდროქსიდი

NH₄OAc - ამონიუმის აცეტატი

ODOE – ოქსალატური ხსნარის ოპტიკური სიმკვრივე

RSG – ნიადაგის საცნობარო ჯგუფი

SAR - ნატრიუმის აბსორბციის თანაფარდობა

Si_{ox} – ექსტრაგირებული სილიციუმი ამონიუმის ოქსალატის მჟავით

SiO₂ – კაჟმიწა

SUITMA – ურბანულ, ინდუსტრიულ , საგზაო, წიაღისეულის მოპოვების და სამხედრო ბაზის ტერიტორიებზე გავრცელებული ნიადაგები (ნიადაგმცოდნეთა საერთაშორისო კავშირის გ სამუშაო ჯგუფი)

TRB – ფუძეების მთლიანი რეზერვი

UNESCO – გაერთიანებული ერების საგანმანათლებლო, სამეცნიერო და კულტურის ორგანიზაცია

USDA – ამერიკის შეერთებული შტატების სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტი

WRB - ნიადაგის რესურსების მსოფლიო საცნობარო ბაზა

თავი I

საფუძვლი და მთავარი მიზნები

1.1 ისტორია

დასაწყისიდან 2006 წლის მეორე გამოცემამდე

მსოფლიო საცნობარო ბაზას („მსბ“) საფუძვლად უდევს რამდენიმე რუკის ლეგენდა. ესენია: 1974 წელს „ფაო-იუნესკო“-ს ეგიდით გამოცემული რუკის ლეგენდა და 1971-1981 წლებში ამავე ორგანიზაციის მიერ გამოქვეყნებული მსოფლიო ნიადაგის რუკის და მისი გადამუშავებული ვარიანტის (FAO, 1988) ლეგენდები. 1980 წელს, ნიადაგმცოდნეთა საერთაშორისო საზოგადოებამ (IUSS) შექმნა „ნიადაგის საერთაშორისო კლასიფიკაციის საცნობარო ბაზის“ სახელწოდების სამუშაო ჯგუფი, რომლის მიზანი იყო ნიადაგების საერთაშორისო საკლასიფიკაციო სისტემის შემუშავება. 1992 წელს, სამუშაო ჯგუფის სახელწოდება შეიცვალა „ნიადაგის რესურსების მსოფლიო საცნობარო ბაზის“ სახელწოდებით. 1998 წელს, სამუშაო ჯგუფმა წარმოადგინა „მსბ“-ს პირველი და მეორე გამოცემის ვერსიები (FAO, 1998; WRB, 2006). 1998 წელს, ნიადაგმცოდნეთა საერთაშორისო საზოგადოების საბჭომ მოიწონა „მსბ“ საკლასიფიკაციო სისტემაში არსებული ნიადაგების ტერმინოლოგია.

2006 წლამდე „მსბ“-ს შექმნის ისტორია დეტალურად აღწერილია „მსბ“-ს მეორე გამოცემაში (IUSS Working Group WRB, 2006).

2006 წლის მეორე გამოცემიდან 2014 წლის მესამე გამოცემამდე

2006 წელს, ფილადელფიაში, აშშ-ში ნიადაგმცოდნეთა მე-18 მსოფლიო კონგრესზე წარდგენილ იქნა „მსბ“-ს მეორე გამოცემის ვერსია. (წიგნი: IUSS Working Group WRB, 2006; [fto://fto.fao.org/agl/agll/docs/wsr103e.pdf](http://fto.fao.org/agl/agll/docs/wsr103e.pdf)). გამოქვეყნების შემდეგ დოკუმენტის გაუმჯობესების მიზნით გათვალისწინებული იყო შენიშვნები, მოთხოვნები და 2007 წელს მისი განახლებული ვარიანტი გამოქვეყნდა ელექტრონულად

(http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/images/resources/pdf_documents/wrb2007_red.pdf).

დოკუმენტის მეორე გამოცემა ითარგმნა რამდენიმე ენაზე. 2006 წლის დაბეჭდილი ვერსია ითარგმნა რუსულ ენაზე, მაშინ როცა 2007 წლის განახლებული, ელექტრონული ვერსია ითარგმნა არაბულ, გერმანულ, პოლონურ, სლოვაკურ, ესპანურ და თურქულ ენებზე.

მეორე გამოცემის დახვეწის მიზნით, 2006 წლიდან ეწყობოდა სავსე ექსპედიციები:

- 2007 წელს გერმანიაში (სპეციალურად ტექნოსოლებისა და სტაგნოსოლებისთვის);
- 2009 წელს მექსიკაში;
- 2010 წელს ნორვეგიაში;
- 2011 წელს პოლონეთში;
- 2012 წელს ავსტრალიაში (ავსტრალიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ შტატში - ვიქტორიაში და შტატ ტასმანიაში);
- 2013 წელს რუსეთში (სახაში გავრცელებული მზრალი ნიადაგები).

ჩილესა (2008) და ამერიკის შეერთებულ შტატებში (ნებრასკა, იოვა, 2012) ნიადაგმცოდნეთა საერთაშორისო კავშირის (IUSS) კომისიის შეხვედრაზე მეორე გამოცემის დახვეწის მიზნით, დადგინდა დამატებითი საველე ტურის მოწყობის საჭიროება, ხოლო წინადადება საველე ტურის შესახებ შეტანილ იქნა 2010 წელს, ავსტრალიაში გამართულ ნიადაგმცოდნეთა მე-19 მსოფლიო კონგრესზე.

„მსბ“-ის მეორე გამოცემა არის ნიადაგების საკლასიფიკაციო სისტემა. მისი გამოქვეყნების შემდეგ გაჩნდა მოთხოვნა „მსბ“-ს გამოყენებით ნიადაგის რუკის ლეგენდების შექმნის შესახებ. ამ თვალსაზრისით, 2010 წელს გამოქვეყნდა „მსბ“-სთვის მცირემასშტაბიანი რუკის შედგენის სახელმძღვანელო“ <http://www.fao.org/nr/land/soils/soil/wrb-documents/en/>, სადაც მოცემული იყო 1:250 000მ ან უფრო მცირემასშტაბიანი რუკების შედგენის მეთოდიკა. ნიადაგების კლასიფიცირებას (2006/07) და რუკის ლეგენდების შექმნას (2010) საფუძვლად უდევს ერთი და იგივე განსაზღვრა, თუმცა მახასიათებლების ქრონოლოგიის და მათი წესების გამოყენება განსხვავებულად იწარმოება (იხ. ქვემოთ).

ამჟამად, 8 წლიანი მუშაობის შედეგად, მომზადებულია მესამე ვერსია.

1.2 „მსბ“-ს 2014 წლის გამოცემაში შეტანილი ცვლილებები

ძირითადი ცვლილებებია:

- ამჟამად მახასიათებლების ქრონოლოგია და მათი გამოყენების წესები მსგავსია როგორც საკლასიფიკაციო სისტემისთვის, ასევე რუკის ლეგენდების შედგენისთვისაც. ახალ ვერსიაში მახასიათებლები დაყოფილია ძირითად (შესაბამისი რანჟირების დადგენა თითოეული ძირითადი ნიადაგის ჯგუფისთვის) და დამატებით მახასიათებლებად (არარანჟირებული).

- ერთი ცვლილება, რომელიც შევიდა ძირითადი ნიადაგის ჯგუფების დონეზე არის ის, რომ Albeluvisols შეიცვალა Retisols. Retisols აქვთ უფრო ფართო განმარტება, და მოიცავს Albeluvisols ყოფილ განმარტებას.
- Fluvisols გადავიდა ქვემოთ „მსბ“ უკანასკნელი მეორე გასაღებში. Umbrisols ამჟამად მოთავსდა უშუალოდ Phaeozems შემდეგ. ნიადაგურ ჯგუფთა მონაცემებმა მიიღო შემდეგი პოზიციები: Solonetz და Vertisols, Durisols და Gypsisols, Cambisols და Arenosols. Argic ჰორიზონტის მქონე ნიადაგები დალაგდა შემდეგი თანმიმდევრობით: Acrisols – Lixisols – Alisols – Luvisols.
- Gleysols განმარტება გაფართოვდა.
- Acrisols, Alisols, Luvisols და Lixisols განმარტებაში argic ჰორიზონტის სიღრმის მოთხოვნა 100 სმ-მდე შემცირდა. ეს უკანასკნელი შეთანხმების საფუძველზე კიდევ უფრო აკონკრეტებს Arenosols განმარტებას.
- „მსბ“-ში ფუძეებით მადლობის ინდიკატორი ორგვარად გამოიყენება. პირველია ეფექტური ფუძეებით მადლობა, რომლის გამოყენება გამოყოფს Acrisols Lixisols-გან, Alisols Luvisols-გან და Dystric მახასიათებელს Eutric მახასიათებლისგან.
 1. ეფექტური ფუძეებით მადლობა განისაზღვრება:
 - ა) გაცვლით კათიონების (Ca+Mg+K+Na) ფარდობით გაცვლით Ca+Mg+K+Na+Al;
 - ბ) 1 M NH₄OAc (pH 7) ხსნარის გამოყენებით განსაზღვრული გაცვლითი ფუძეებით;
 - გ) გაცვლითი Al განისაზღვრება 1 M KCl ხსნარის (ბუფერის არ გამოიყენება) გამოყენებით;
 ფუძეებით მადლობის (pH 7) მეორე ვარიანტი გამოიყენება ყველა დანარჩენი შემთხვევისთვის, რომელიც განისაზღვრება:
 - ა) გაცვლითი Ca+Mg+K+Na ფარდობით კათიონების გაცვლით ტევადობასთან (pH 7);
 - ბ) კათიონების გაცვლითი ტევადობით;
 - გ) 1 M NH₄OAc (pH 7) ხსნარით განსაზღვრული გაცვლითი ფუძეებით.
- განისაზღვრა 3 დიაგნოსტიკური ჰორიზონტი. Chernic ჰორიზონტი შეიცვალა voronic ჰორიზონტით, რომელიც დამახასიათებელია Chernozems-ისთვის. Pretic ჰორიზონტი წარმოადგენს Anthrosols-ში „terra preta de indio“-ს დამახასიათებელს. Provetric ჰორიზონტი (ყოფილი vertic თვისებები) წარმოადგენს შეკუმშვა-გაფართოების თვისებების მქონე ჰორიზონტს.

- Antric, takyric და yermic ჰორიზონტები შეიცვალა დიაგნოსტიკური თვისებებით.
- „Retic თვისებები“ ხელახლა განისაზღვრა Retisols დასახასიათებლად. ტერმინი „Albeluvic glossae“-მ ჩაანაცვლა „albeluvic tonguing“. შეკუმშვა-გაჯირჯვების ნაპრალები უკვე ახალი დიაგნოსტიკური თვისებაა, რომელიც გამოიყენება Vertisols და მისი მსგავსი ნიადაგებისთვის.
- „მსბ“-ში შემოვიდა რამდენიმე ახალი ტერმინი: „protocalcic თვისებები“ (მეორადი კარბონატების სახელწოდების ნაცვლად), „sideralic თვისებები“ („ferralic“ თვისებების ნაცვლად). „gleyic ფერთა ნიმუში“ და „stagnic ფერთა ნიმუში“ ამჟამად წარმოადგენს „gleyic “ და „stagnic “ თვისებებს, „მკვეთრი მექანიკური შედგენილობის ცვლილება“ შეიცვალა „მკვეთრი მექანიკური შედგენილობის განსხვავებით“, „ლითოლოგიური უწყვეტობა“ ახალ ვერსიაში წარმოადგენს „lithic უწყვეტობას“.
- Albic “ჰორიზონტი ხელახლა განისაზღვრა როგორც albic ნივთიერება. „ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი“ წარმოდგენილია იმისთვის, რომ ორგანული ნახშირბადიდან გამოიყოს პედოგენეზისური ორგანული ნახშირბადი, რომელიც აკმაყოფილებს არტეფაქტების დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს. ახალი ტერმინი შემოვიდა „dolomitic მასალის“ სახით. „Hypersulfidic ნივთიერება“ და „hyposulfidic ნივთიერება“ წარმოდგენილია როგორც sulfidic მასალის სპეციფიკური ვარიანტები.
- „ტექნოგენური მყარი ქანი“ ტერმინი შეიცვალა „ტექნოგენური მყარი მასალით“.
- ძირითადი ცვლილებები შევიდა argic და natric ჰორიზონტების განმარტებებში mollic და umbric ჰორიზონტების სიდრემესთან, ორგანულ და მინერალური ნივთიერებას შორის გამოყოფასთან დაკავშირებულ კრიტერიუმებში.
- დაემატა რამდენიმე ახალი მახასიათებელი იმისთვის რომ განსაზღვრულიყო რამდენიმე მნიშვნელოვანი თვისება. დაზუსტდა წესები, რომლებიც გამოიყენება ქვედა დონის მახასიათებლების განმსაზღვრელი სპეციფიკატორებისთვის.
- „მსბ“-ში არის ისეთი მახასიათებლები, რომლებიც მნიშვნელოვანი იქნება ეროვნული სისტემებისთვის. ზოგიერთი ცვლილება გაკეთდა იმისთვის, რომ უკეთესად წარმოჩენილიყო „მსბ“-ს ტაქსონომიური ერთეულები, მაგალითად, ავსტრალიური და ბრაზილიური საკლასიფიკაციო სისტემებიდან.
- „მსბ“-ს წინა ვერსიაში მსოფლიოს ზოგიერთ ნაწილში გავრცელებული ნიადაგები ვერ ხვდებოდა მაგალითად, ულტრა-კონტინენტური მზრალი ნიადაგები. სწორედ ამიტომ „მსბ“-ს საკლასიფიკაციო სისტემა განვირგო იმისთვის, რომ ეს ნიადაგები კლასიფიკაციაში მოხვედრილიყო.
- გაუმჯობესდა ნიადაგის ჯგუფების დეფინიციები და ტერმინოლოგია.

1.3 „მსბ“-ში კლასიფიცირების საგანი

„მსბ“-ს საკლასიფიკაციო სისტემაში სიტყვა „ნიადაგი“ სხვადასხვა მნიშვნელობით გამოიყენება. იგი ტრადიციული მნიშვნელობით მცენარეთა ზრდის ბუნებრივი საშუალებაა მაშინ როცა ამ ტერმინში არ ჩანს ნიადაგის ჰორიზონტები (Soil Survey Staff, 1999).

„მსბ“-ს 1998 წლის გამოცემაში ნიადაგი განმარტებული იყო, როგორც:

“. . . უწყვეტი ბუნებრივი სხეული, რომელსაც აქვს სამი სივრცული და ერთი დროითი განზომილება. ნიადაგის მართვის სამი ძირითადი მახასიათებელია ის, რომ:

- *იგი ფორმირებულია მინერალური და ორგანული ნაერთებისგან და მოიცავს მყარ, თხევად და აიროვან ფაზებს.*
- *ნაერთები ფორმირდება სტრუქტურულ აგრეგატებად, რომელთა ტიპი ნიადაგწარმოქმნის შედეგია. ნიადაგის სტრუქტურის სწავლა აიოლებს ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური თვისებების შესწავლასაც და საშუალებას გვაძლევს, გავიგოთ ნიადაგის წარსული, აწმყო და ვიწინასწარმეტყველოთ მომავალი.*
- *ნიადაგი მუდმივ ევოლუციაშია. შესაბამისად დრო მისი მაფორმირებელი მე-4 ფაქტორია“.*

მიუხედავად იმისა, რომ კარტოგრაფიასთან და ნიადაგის კვლევის შემცირებასთან დაკავშირებით არსებობდა კარგი არგუმენტები, კერძოდ კვლევები უნდა ჩატარებულიყო მხოლოდ საკონტროლო სავარჯულებზე და გარკვეულ სისქეზე, ამ მიდგომასთან შედარებით „მსბ“-მ შეიმუშავა შემდეგი: „შეფასდეს დედამიწის ნებისმიერ ნაწილში ფორმირებული ობიექტის ეპიდერმისი“ (Sokolov, 1997; Nachtergaele, 2005). ამ მოსაზრებას აქვს მთელი რიგი დადებითი მხარე. განსაკუთრებით ის, რომ იგი გადაჭრის გარემოს პრობლემებს გლობალური და სისტემური კუთხით და თავიდან აგვაცილებს უწყალო დისკუსიებს ნიადაგის და მისი სისქის უნივერსალური განმარტების შესახებ. მაშასადამე, „მსბ“-ში კლასიფიცირების ობიექტია დედამიწის ზედაპირის ნებისმიერი 2 მეტრი სისქის ნივთიერება, რომელიც შეხებაშია ატმოსფეროსთან, მოიცავს ცოცხალ ორგანიზმებს, ყინულით დაფარულ ფართობებს და 2 მ-მდე სიღრმის წყლის რესურსებს (ზღვის მოქცევასთან და უკუქცევასთან დაკავშირებულ ფართობებში, 2 მ სისქეში ნაგულისხმევია დაბალი წყაროები და ნაკადულები). თუ პირდაპირ დადგინდა, რომ ობიექტი მოიცავს 2 მ-ზე მეტ სიღრმეს იგი კლასიფიცირდება „მსბ“-ში.

უწყვეტი ქანის განმარტება მოიცავს, ურბანულ მიწაყრილებს, ინდუსტრიულ ფართობებზე გავრცელებულ ნიადაგებს, მღვიმისა და წყლის ქვეშ არსებულ ნიადაგებს. მღვიმის ნიადაგების გარდა, უწყვეტი ქანის ქვეშ არსებული (განმარხებული) ნიადაგები ზოგადად „მსბ“-ს საკლასიფიკაციო სისტემაში არ განიხილება. სპეციფიკურ შემთხვევებში „მსბ“ შესაძლებელია

გამოყენებულ იქნას განმარხებული ნიადაგების კლასიფიცირებისთვისაც მაგალითად, გარემოს პალეოპედოლოგიური აღდგენისთვის.

1.4 ძირითადი პრინციპები

ზოგადი პრინციპები

- ნიადაგების კლასიფიკაცია დამყარებულია ნიადაგის თვისებებზე. ეს უკანასკნელი განისაზღვრება დიაგნოსტიკური ჰორიზონტების, თვისებების, ნივთიერებების ტერმინოლოგიით, რომელთა მაქსიმალურად განვრცობა-გაფართოებისთვის სავსე პირობებში ტარდება დამატებითი კვლევები. ცხრილ 1-ში მოყვანილია „მსბ“-ში გამოუქვეყნებელი მახასიათებლები.
- დიაგნოსტიკური მახასიათებლების შერჩევისას ყურადღება ექცევა მათ კავშირს ნიადაგწარმომქმნელ პროცესებთან. ნიადაგწარმომქმნელი პროცესების ცოდნა ხელს უწყობს ნიადაგების უკეთესად დახასიათებას, თუმცა ისინი არ გამოიყენება ნიადაგების განმასხვავებელ კრიტერიუმად.
- ნიადაგების მართვის მიზნით შეძლებისდაგვარად შერჩეულია მაღალი დონისთვის დიაგნოსტიკური თვისებების ზოგადი წესი.
- ნიადაგების კლასიფიკაციაში კლიმატური პარამეტრები არ გამოიყენება. კლიმატური პარამეტრები არ წარმოადგენენ ნიადაგის განმარტების ნაწილს, ისინი მხოლოდ გამოიყენება საინტერპრეტაციო მიზნებში ნიადაგის თვისებების კომბინაციისთვის. მაშასადამე, ნიადაგების კლასიფიკაცია არ ეფუძნება კლიმატურ მონაცემებს და მსოფლიო ან ადგილობრივი კლიმატური ცვლილების გამო, ნიადაგის ძირითადი სახელწოდება არ გახდება აბსოლუტური.
- „მსბ“ არის საყოველთაო საკლასიფიკაციო სისტემა, რომელშიც თავსდება ეროვნული საკლასიფიკაციო სისტემები.
- „მსბ“ მიზნად არ ისახავს რომელიმე ეროვნული საკლასიფიკაციო სისტემის შეცვლას. იგი მიზნად ისახავს საერთო მახასიათებლის მოძებნას, რომელიც გამოსადეგი იქნება საერთაშორისო დონეზე ურთიერთობისთვის.
- „მსბ“ შეადგენს კატეგორიული დეტალების 2 დონეს:
 - პირველი დონე მოიცავს ნიადაგის საცნობარო 32 ჯგუფს (მსბ);
 - მეორე დონე მოიცავს ნიადაგის საცნობარო ჯგუფებთან კომბინირებულ ძირითად და დამატებით მახასიათებლებს.
- „მსბ“-ში უმეტესი ნიადაგის ჯგუფები წარმოადგენენ რეგიონის ძირითად ნიადაგებს იმისთვის, რომ მიმოხილულ იქნას მსოფლიო ნიადაგის საფარი.

- განმარტებები და აღწერები ასახავს ნიადაგის მახასიათებლების ვარიაციებს, რომლებიც ლანდშაფტში შეიმჩნევა ვერტიკალურად და ლატერალურად.
- ტერმინი „საცნობარო ბაზა“ არის „მსბ“-ს საერთო საზომი ფუნქციის დამატება. მის ერთეულებს (ნიადაგის საცნობარო ჯგუფებს) თვალთა ხედვის საკმაო არეალი აქვთ იმისთვის, რომ მასთან მარტივად მოხდეს ეროვნული საკლასიფიკაციო სისტემების შეჯერება.
- და ბოლოს, საკლასიფიკაციო სისტემებს შორის კორელაციის გარდა „მსბ“ ასევე არის საკომუნიკაციო იარაღი ნიადაგის მსოფლიო საცნობარო ბაზების ფორმირებისთვის, მსოფლიო ნიადაგის რესურსების ინვენტარიზაციასა და მონიტორინგისთვის.
- ადრე ნიადაგის ჯგუფების განსხვავება იკვეთებოდა ნომენკლატურულ ტერმინოლოგიაში, რომელსაც იყენებდნენ ტრადიციულად, მარტივ ენაზე. ამჟამად კი სახელწოდებები განისაზღვრება ზუსტად იმისთვის, რომ თავიდან იქნას აცილებული დაბნეულობა, რომელიც ჩნდება განსხვავებული, დამატებითი ნიუანსების მქონე სახელწოდებების დროს.

ცხრილი 1

„მსბ“-ს დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები, თვისებები და ნივთიერებები

მითითება - ეს ცხრილი არ წარმოადგენს განმარტებებს. დიაგნოსტიკური კრიტერიუმებისთვის იხილეთ მე-3 თავი.

სახელი	გამარტივებული აღწერა
1. ანთროპოგენური დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები (ყველა მინერალურა)	
anthraquic ჰორიზონტი	ბრინჯის კულტურის ქვეშ გავრცელებული ნიადაგები: ფენა შრეობრივია, მოიცავს ხნულის ძირს, შეინიშნება ალდგენითი, ხოლო ნაფესურ ადგილებზე დაჟანგული ლაქები.
hortic ჰორიზონტი	მუქი, ფოსფორისა და ორგანული ნივთიერების მაღალი შემცველობის, ფაუნის მაღალი აქტივობის, ფუძეებით მაღალი მადღრობის; ხანგრძლივი დამუშავების, განოყიერების და ორგანული ნარჩენების გამოყენების შედეგად.
hydragric ჰორიზონტი	ბრინჯის კულტურის ქვეშ გავრცელებული ნიადაგები: anthraquic ჰორიზონტის ქვეშ მდებარე ჰორიზონტში შეინიშნება ჟანგვა-ალდგენითი თვისებები და/ან რკინის და/ან მანგანუმის აკუმულაცია.
irragric ჰორიზონტი	ერთფეროვანი სტრუქტურის, სულ ცოტა ორგანული ნივთიერების საშუალო შემცველობის, ფაუნის მაღალი აქტივობის,

თანდათანობით შევსებულია სარწყავი წყლის სედიმენტებით.

plaggic ჰორიზონტი	მუქი, ორგანული ნივთიერებების სულ ცოტა საშუალო შემცვება, ქვიშიანი ან თიხნარი მექანიკური შედგენილობის; კორდის გამოყენების და ექსკრემენტების შედეგად.
pretic ჰორიზონტი	მუქი, ორგანული ნივთიერებებისა და ფოსფორის მაღალი შემცველობა, ფაუნის დაბალი აქტივობა, გაცვლითი კალციუმის და მაგნიუმის მაღალი შემცველობა, ნახშირის და/ან არტეფაქტების ნარჩენებით; მოიცავს ამაზონის მიდამოებში გავრცელებული მუქი შეფერილობის მიწებს.
terric ჰორიზონტი	შეფერილობა დაკავშირებულია ნივთიერებათა წყაროზე, ფუძეებით მაღალი მადლობა; მინერალური ნივთიერებების დამატების (ორგანული ნარჩენებით ან მის გარეშე) და ღრმა კულტივაციის შედეგად.

2. ორგანული ან მინერალური დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები

crylic ჰორიზონტი	მუდმივად გაყინული (თვალთ დანახული ყინული, თუ არ არის საკმარისი წყალი, $\leq 0^{\circ}\text{C}$).
calcic ჰორიზონტი	გაუმკვრივებელი, მეორადი კარბონატების აკუმულაცია.
fulvic ჰორიზონტი	„andic“ თვისებები, ძლიერ ჰუმუფიცირებული ორგანული ნივთიერება, ფულვომჟავები/ჰუმინის მჟავების მაღალი მაჩვენებელი.
melanic ჰორიზონტი	„andic“ თვისებები, ძლიერ ჰუმუფიცირებული ორგანული ნივთიერება, ფულვომჟავები/ჰუმინის მჟავების დაბალი მაჩვენებელი, მოშავო.
salic ჰორიზონტი	ადვილადხსნადი მარილების მაღალი შემცველობები.
thionic ჰორიზონტი	გოგირდოვანი მჟავით და ნიადაგის არეს დაბალი რეაქციით.

3. ორგანული დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები

folic ჰორიზონტი	ორგანული ფენა, წყლით გაუჟღინთავი და არადრენირებული
histic ორიზონტი	ორგანული ფენა, წყლით გაჟღინთული ან დრენირებული

4. ზედაპირული მინერალური დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები

chernic ჰორიზონტი	სქელი, ძალიან მუქი შეფერილობის, ფუძეებით მაღალი მადლობით, ორგანული ნივთიერებების საშუალოდან მაღალი შემცველობით, კარგად სტრუქტურული, მაღალი ბიოლოგიური აქტივობით (mollic ჰორიზონტის სპეციალური შემთხვევა)
-------------------	--

mollic ჰორიზონტი	სქელი, მუქი შეფერილობის, ფუძეებით მაღალი მადლობით, ორგანული ნივთიერებების საშუალოდან მაღალი შემცველობით, არ არის მასიური და მშრალ მდგომარეობაში მკვრივია.
umbric ჰორიზონტი	სქელი, მუქი შეფერილობის, ფუძეებით დაბალი მადლობით, ორგანული ნივთიერებების საშუალოდან მაღალი შემცველობით, არ არის მასიური და მშრალ მდგომარეობაში მკვრივია.

5. სხვა მინერალური დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები დაკავშირებულია ნივთიერებების აკუმულაციასთან მიგრაციული (ვერტიკალური ან ლატერალური) პროცესების გამო

argic ჰორიზონტი	ზედა ჰორიზონტთან შედარებით თიხის მაღალი შემცველობის მქონე სიღრმითი ჰორიზონტი, რომელიც და/ან მოიცავს ილუვიურ თიხას.
duric ჰორიზონტი	კონკრეციები ან ჩანართები, რომლებიც კაჟმიწით შეცემენტებული და გამკვრივებულია.
ferric ჰორიზონტი	≥ 5% მოწითალო და მოშავო შეფერილობის კონკრეციები და/ან ჩანართები ან ≥ 15% მოწითალოდან მოშავო შეფერილობამდე ლაქები, რომელშიც აკუმულირებულია Fe, Mn ოქსიდები.
gypsic ჰორიზონტი	მეორადი თაბაშირის აკუმულაცია, რომელიც არ არის შეცემენტებული.
natric ჰორიზონტი	ზედა ჰორიზონტთან შედარებით თიხის მაღალი შემცველობის მქონე სიღრმითი ჰორიზონტი, რომელიც და/ან მოიცავს ილუვიურ თიხას; გაცვლითი ნატრიუმის მაღალი შემცველობით.
petrocalcic ჰორიზონტი	მეორადი კარბონატების აკუმულაცია, ნაწილობრივ შეცემენტებული ან გამკვრივებული.
petroduric ჰორიზონტი	მეორადი კვარცის აკუმულირება, ნაწილობრივ შეცემენტებული ან გამკვრივებული.
petrogypsic ჰორიზონტი	მეორადი თაბაშირის აკუმულაცია, ნაწილობრივ შეცემენტებული ან გამკვრივებული.
petroplintic ჰორიზონტი	მოყვითალო, მოწითალო და/ან მოშავო შეფერილობის ნარევი კონკრეციები და/ან ფიქლებში ან ჩანართებში ან მრავალკუთხა ან ბადისებრ ნიმუშებში; კონკრეციებში რკინის ჟანგების მაღალი შემცველობებით ფიქსირდება, რომლებიც უწყვეტად ცემენტირებული და გამკვრივებულია.
pisoplintic ჰორიზონტი	≥ 40 % მჭიდროდ ცემენტირებული და გამკვრივებული კონკრეციები და ჩანართები, რომლებიც მოყვითალო, მოწითალო და მოშავო შეფერილობისაა და მათში აკუმულირებულია რკინის ჟანგები.
plintic ჰორიზონტი	≥ 15 % მოწითალო შეფერილობის კონკრეციები, რომლებიც ერთეული ან ზოგჯერ კომბინირებული სახით გვხვდება ჩანართებსა და ფიქლებში, მრავალკუთხა ან ბადისებრ ნიმუშებში;

ჩანართებსა და კონკრეციებში რკინის ქანგები მაღალი შემცველობითაა.

somblic ჰორიზონტი	„spodic“ ან „natric“ ჰორიზონტებთან შედარებით უფრო დიდი ორგანული ნივთიერებებით აკუმულირებული სიღრმითი ჰორიზონტი.
spodic ჰორიზონტი	ორგანული ნივთიერებებით და/ან რკინითა და ალუმინით აკუმულირებული სიღრმითი ჰორიზონტი

6. სხვა დიაგნოსტიკური მინერალური ჰორიზონტები

cambic ჰორიზონტი	პედოგენეზისური ცვლილების ნიშნები; ვერ აკმაყოფილებს ისეთი დიაგნოსტიკური ჰორიზონტის კრიტერიუმებს, რომელიც მიანიშნებს მკვეთრ ცვლილებაზე ან აკუმულაციაზე.
ferralic ჰორიზონტი	ძლიერად გამოფიტული; გამდიდრებულია კაოლინიტითა და ქანგებით.
fragic ჰორიზონტი	ისეთი საშუალო სიმკვრივის სტრუქტურა, რომ მცენარის ფესვები და წყალი აღწევს აგრეგატორის ზედაპირებს; შეუცემენტებელი.
nitic ჰორიზონტი	თიხითა და რკინის ოქსიდებით მდიდარი, საშუალოდან კარგად სტრუქტურირებულამდე, აგრეგატის ზედაპირები მზინავია.
protovertic ჰორიზონტი	დანაპრალებული თიხების შეკუმშვა-გაჯირჯვების შედეგად.
vertic ჰორიზონტი	ჭარბად დანაპრალებულია თიხების შეკუმშვა-გაჯირჯვების შედეგად.

7. დიაგნოსტიკური თვისებები დაკავშირებული ზედაპირის მახასიათებლებთან

aridic თვისებები	არიდული ქვეზონის ნიადაგებისთვის დამახასიათებელი ზედაპირული ფენა.
takyric თვისებები	არიდულ პირობებში, პერიოდულად დატენიანებულ ნიადაგებში (არიდული თვისებების სპეციფიკური შემთხვევა) მძიმე მექანიკური შედგენილობის ზედაპირული ფენები.
yermic თვისებები	არიდული ქვეზონის (არიდული თვისებების სპეციფიკური შემთხვევა) ნიადაგებში ბრტყელი და/ან ვეზიკულარული ფენა.

8. დიაგნოსტიკური თვისებები, რომლითაც განისაზღვრება ორ ფენას შორის ურთიერთ-კავშირი

abrupt მექანიკური შედგენილობის მკვეთრი განსხვავება	მცირე სიღრმის ფარგლებში თიხის შემცველობის ჭარბი მატება.
albeluvis მბრწყინავი	მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის მაჩვენებელი და ვერტიკალურად უწყვეტი ენების („retic“ თვისების სპეციფიკური შემთხვევა) ფორმირებით „argic“ ჰორიზონტში ღია შეფერილობის მასალის არსებობა.

lithic უწყვეტობა	განსხვავებები დედაქანში.
retic თვისებები	მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის მაჩვენებელი; „argic“ და „natric“ ჰორიზონტებში ღია შეფერილობის მასალის არსებობა.

9. სხვა დიაგნოსტიკური თვისებები

andic თვისებები	მოკლე-რადიუსიანი მინერალები და/ან ორგანომინერალური ომპლექსები
anthric თვისებები	ახასიათებს „mollic“ და „umbric“ ჰორიზონტების მქონე ნიადაგებს იმ შემთხვევაში, თუ „mollic“ ან „umbric“ ჰორიზონტი წარმოქმნილია ან ძირითადად შეცვლილია ანთროპოგენური ფაქტორით.
continuous rock	კონსოლიდირებული ნივთიერება (შეცემენტებული ან გამკვერივებული პედოგენეზისური ჰორიზონტების გარდა).
geric თვისებები	გაცვლითი კათიონების ეფექტური და/ან მოქმედი ტევადობის დაბალი მაჩვენებელი.
gleyic თვისებები	ხანგრძლივად გაჟღენთილია მიწისქვეშა წყლით, რაც პროფილში ალდგენითი პირობების გამოვლენას იწვევს.
protocalcic თვისებები	ნიადაგში კარბონატები წარმოქმნილია ნიადაგის ხსნარიდან ან ნალექიდან (მეორადი კარბო ნატები). ისინი უფრო ნაკლები რაოდენობით გვხვდება ვიდრე „calcic“ და „petrocalcic“ ჰორიზონტებში.
ალდგენითი პირობები	rH დაბალი სიდიდე და/ან სულფიდების, მეთანის ან ალდგენითი Fe არსებობა.
შეკუმშვა-გაჯირჯვების ნაპრალები	ღია და დახურული თიხამინერალების შეკუმშვა-გაჯირჯვების, გაცვლითი კათიონების დაბალი ტევადობის გამო.
sideralic თვისებები	შედარებით დაბალი გაცვლითი კათიონების ტევადობის გამო.
stagnic თვისებები	გაჟღენთილია ზედაპირული წყლით, სულ ცოტა ხანგრძლივი და მუდმივი მოქმედებით, რომელიც პროფილში იწვევს ალდგენითი პირობების გამოჩენას.
vitric თვისებები	≥ 5% ვულკანური მინა და მასთან დაკავშირებული ნივთიერება (მარცვლების დათვლით), შეიცავს მოკლერადიუსიანი რიგის მინერალებს და/ან ორგანო-მინერალურ კომპლექსებს.

10. დიაგნოსტიკური ნივთიერებები, რომლებიც დაკავშირებულია ორგანული ნახშირბადის კონცენტრაციებთან

მინერალური ნივთიერება	<20% ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი.
-----------------------	------------------------------------

ორგანული ნივთიერება	≥20% ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი.
ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი	ორგანული ნახშირბადი, რომელიც არ აკმაყოფილებს არტეფაქტების დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმებს.

11. დიაგნოსტიკური ნივთიერება დაკავშირებული ფერთან

albic ნივთიერება	ღია შეფერილობის წვრილმიწა, რომელიც გამოსახავს ფერის მაღალ ინტენსივობასა და დაბალ სიმკვებურს.
------------------	--

12. ტექნოგენური დიაგნოსტიკური ნივთიერებები (ძირითადად აღქმულია როგორც დედაქანი)

არტეფაქტები	შექმნილია, არსებითად მოდიფიცირებულია ან ზედაპირზე ამოტანილია ადამიანის მიერ; არათანმიმდევრულია, ძირითადად შეცვლილია მინერალოგიური ან ქიმიური თვისებები.
ტექნოგენური მყარი ნივთიერება	კონსოლიდირებული და შედარებით დაურღვეველი ნივთიერება, რომელიც ძირითადად ხვდება ინდუსტრიული პროცესებით.

13. სხვა დიაგნოსტიკური ნივთიერებები (ძირითადად აღქმულია როგორც დედაქანი)

calcaric ნივთიერება	≥2% კალციუმის კარბონატის ექვივალენტი, გადმოსული დედაქანიდან.
colluvic ნივთიერება	ჰეტეროგენური ნარევი ნივთიერება, რომელიც დალექილია ფერდობის ძირში.
dolomitic ნივთიერება	≥2% ისეთი მინერალის არსებობა, სადაც $\text{CaCO}_3/\text{MgCO}_3 < 1,5$.
fluvic ნივთიერება	მდინარეული, ზღვური ან ტბური ნალექები სტრატეფიკაციის შემთხვევით.
gypsiric ნივთიერება	≥5% თაბაშირი, ნაწილობრივ გადმოსული დედაქანიდან.
hypersulfidic ნივთიერება	ძლიერი დამჟავების უნარის მქონე გოგირდოვანი ნივთიერება.
hyposulfidic ნივთიერება	ძლიერი დამჟავების უნარის არმქონე სულფიდური ნივთიერება.
limnic ნივთიერება	წყლის ორგანიზმების მოქმედებით ან დანალექი ნივთიერება.
ornthogenic ნივთიერება	ჩიტების ან მათი ცხოველქმედებით ნარჩენი ნივთიერება.
sulfidic ნივთიერება	ვლინდება არაორგანულ სულფიდებში.
tephric ნივთიერება	≥30% ვულკანური მინა და მასთან დაკავშირებული ნივთიერებები (მარცვლების დათვლით).

სტრუქტურა

„მსბ“-ს თითოეული ნიადაგის ჯგუფი ხასიათდება ძირითადი და დამატებითი მახასიათებლებით, რომელთა გამოყენებით მკვლევარი შეძლებს კლასიფიკაციის მეორე დონის აგებას. თანმიმდევრობის შემთხვევაში, ძირითადი მახასიათებლების გამოყენება პრიორიტეტულად. ზოგადად, „მსბ“-ს კლასიფიკაციაში გამოიყოფა ნიადაგის კლასების ორი დონე:

- პირველი დონეზე ნიადაგები კლასიფიცირდება ნიადაგწარმოქმნის პირველადი პროცესებით გამოვლენილი ძირითადი მახასიათებლებით.
- მეორე დონეზე ნიადაგის კლასების დიფერენციაცია წარმოებს ნიადაგწარმოქმნის იმ მეორადი პროცესებით, რომლებმაც მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინეს ნიადაგის პირველად მახასიათებლებზე. ხშირ შემთხვევებში, დამატებითი მახასიათებლები მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ მიწათსარგებლობაზე; ამიტომ ისინი მეტად საყურადღებოა.

სისტემის ევოლუცია

„მსბ“-ს საფუძვლად უდევს მსოფლიო ნიადაგის რუკის „ფაო/იუნესკოს“ გადამუშავებული ლეგენდა (FAO, 1988). მისი შექმნის იდეა იყო ნიადაგების საერთაშორისო კორელაცია, რომელიც ამ და სხვა პროექტის ფარგლებში უკვე განხორციელებულია. „მსბ“-ს პირველი გამოცემა მოხდა 1998 წელს და მოიცავდა 30 ნიადაგურ ჯგუფს, ხოლო მისი მეორე ვერსია გამოქვეყნდა 2006 წელს და მოიცავდა 32 ნიადაგურ ჯგუფს. მიმდინარე მესამე ვერსიაში, მეორეს მსგავსად, ასევე წარმოდგენილია 32 ნიადაგის ჯგუფი.

1.5 არქიტექტურა

„მსბ“ მოიცავს ნიადაგების 2 კატეგორიის დონეს:

1. პირველ დონეზე წარმოდგენილია 32 ნიადაგის ჯგუფი;
2. მეორე დონეზე წარმოდგენილია ნიადაგის ჯგუფები ძირითადი და დამატებითი მახასიათებლების კომბინაციით.

პირველი დონე: ნიადაგის ჯგუფები

მეორე ცხრილში ნიადაგის ჯგუფები განხილული და განმარტებულია თანმიმდევრულად. ისინი განაწილებულია (დახარისხებულია) დომინანტური განმსაზღვრელების (ე.ი. ნიადაგისთვის მკაფიოდ დამახასიათებელი პროცესების ან ნიადაგწარმოქმნელი ფაქტორების) საფუძველზე.

მეორე დონე: ნიადაგის ჯგუფები დამატებითი მახასიათებლებით

„მსბ“-ში ძირითად და დამატებით მახასიათებლებს შორის განსხვავება წარმოდგენილია შემდეგნაირად: ძირითადი მახასიათებლები ახასიათებენ კონკრეტულ ნიადაგურ ჯგუფს და

ისინი ლაგდებიან თანმიმდევრულად, ხოლო დამატებითი მახასიათებლები იძლევა კიდევ უფრო დეტალურ ინფორმაციას ნიადაგების შესახებ. დამატებითი მახასიათებლები არ ლაგდება ანბანის მიხედვით. მეორე თავში მოცემულია მახასიათებლების გამოყენების წესები იმისთვის, რომ მოხდეს ნიადაგების სახელწოდებების სწორად მინიჭება და მათი რუკის ლეგენდში გამოყენება.

დიქტომიის შესაბამისად, ნიადაგის ჯგუფებზე მახასიათებლების მიმატებით მეორე დონის კლასების აგებას აქვს რამდენიმე დადებითი მხარე:

- თითოეული ნიადაგისთვის, ნიადაგურ ჯგუფს აქვს გაერთიანებული მახასიათებლების შესაბამისი ნომერი. მცირე რაოდენობის მახასიათებლების მქონე ნიადაგებს აქვთ შემოკლებული სახელწოდებები, ხოლო მრავალი მახასიათებლების მქონე ნიადაგებს (მაგალითად, პოლიგენეზისური ნიადაგები) - გრძელი სახელწოდებები;
- „მსბ“-ს შეუძლია ნიადაგის უმეტესი თვისებების ისეთი ინდიკატორების გამოყენება, რომელიც არ იქნება ფიქსირებული მის სახელწოდებაში;
- სისტემა ძლიერია. ზოგ შემთხვევაში, მონაცემების არ არსებობა არ გამოიწვევს ნიადაგის კლასიფიკაციაში დრამატულ შეცდომებს. თუ ერთი მახასიათებელი შეცდომით დაემატა ან შეცდომით ჩამოშორდა, დარჩენილი ნაწილი მაინც შეძლებს ნიადაგისთვის სწორი სახელწოდების მინიჭებას.

ცხრილი 2

„მსბ“-ს ნიადაგის ჯგუფების გამარტივებული სახელმძღვანელო შესაბამისი კოდებით.

შენიშვნა - ცხრილი არ უნდა იქნას გამოყენებული განმარტებისთვის. განმარტებებისთვის იხილეთ მე-3 და მე-4 თავები.

	ნიადაგის ჯგუფები	კოდები
1. დიდი სისქის ორგანული ნივთიერებების მქონე ნიადაგები:	Histosols	HS
2. ძლიერი ანთროპოგენური ფაქტორის გავლენის მქონე ნიადაგები -		
ხანგრძლივი და ინტენსიური მიწათმოქმედება:	Anthrosols	AT
არტეფაქტებს შეიცავს მნიშვნელოვანი რაოდენობით:	Technosols	TC
3. ფესვების განვითარებისთვის მალიმიტირებული ფაქტორების მქონე ნიადაგები -		
მუდმივად მზრალი ნიადაგები:	Cryosols	CR
მცირე სისქის ან ძლიერ ხირხატიანი ნიადაგები:	Leptosols	LP

გაცვლითი ნატრიუმის მაღალი შემცველობის მქონე ნიადაგები:	Solonetz	SN
პერიოდულად და დატენიანება-გაშრობის პირობების ქვეშ ფორმირებული ნიადაგები, რასაც თან სდევს თიხების შეკუმშვა-გაფართოება და დანაპრალება:	Vertisols	VR
ადვილად ხსნადი მარილების მაღალი შემცველობების მქონე ნიადაგები:	Solonchaks	SC
4. რკინისა და ალუმინის ქიმიზმით განსხვავებული ნიადაგები		
მიწისქვეშა, ზედაპირული და ზღვის მოქცევის გავლენის ქვეშ გავრცელებული ფართობები:	Gleysols	GL
ალოფანის ან ალუმო-ჰუმუსოვანი კომპლექსებით მდიდარი ნიადაგები:	Andosols	AN
ჰუმუსის და/ან ოქსიდებით მდიდარი სიღრმითი ჰორიზონტის მქონე ნიადაგები:	Podzols	PZ
რკინის გადანაწილება და აკუმულაცია:	Plinthosols	PT
დაბალი აქტივობის თიხა, ფოსფორის დაკავება, რკინის ოქსიდების ჭარბი შემცველობა და ძლიერად სტრუქტურირებული:	Nitisols	NT
კაოლინიტისა და ოქსიდების სიჭარბე:	Ferralsols	FR
მიწისქვეშა წყლის ახლო მდებარეობა და მექანიკური შედგენილობის მკვეთრი ცვლილება:	Planosols	PL
მიწისქვეშა წყლის ახლო მდებარეობა და მექანიკური შედგენილობის ცვლილების საშუალოდ გამოხატულება:	Stagnosols	ST
5. ნიადაგის ზედა მინერალურ ნაწილში ორგანული ნივთიერების აშკარა აკუმულაცია -		
ნიადაგის ზედა ნაწილის ძალიან მუქი შეფერილობა, მეორადი კარბონატები:	Chernozems	CH
ნიადაგის მუქი ზედა ნაწილი, მეორადი კარბონატები:	Kastanazems	KS
ნიადაგის მუქი ზედა ნაწილი, მეორადი კარბონატების არარსებობა (ან მხოლოდ სიღრმეში), ფუძეებით მაღალი მადრობა:	Phaeozems	PH
ნიადაგის მუქი ზედა ნაწილი, ფუძეებით დაბალი მადრობა:	Umbrisols	UM
6. მარილის შემცველი ნივთიერებების არ არსებობა ან ადვილად ხსნადი მარილების საშუალო რაოდენობით აკუმულაცია -		
მეორადი სილიციუმის აკუმულაცია და შეცემენტებული სახით წარმოდგენა:	Durisols	DU

მეორადი თაბაშირის აკუმულაცია:	Gypsisols	GY
მეორადი კარბონატების აკუმულაცია:	Calcisols	CL

7. თიხით გამდიდრებული სიღრმითი ჰორიზონტის მქონე ნიადაგები -

მსუბუქი მექანიკური შედგენილობა, ღიად შეფერილი ნივთიერება წვრილმიწაში, ძლიერად შეფერილი ფენა:	Retisols	RT
დაბალი აქტივობის თიხები, ფუძეებით დაბალი მაძრობა:	Acrisols	AC
დაბალი აქტივობის თიხები, ფუძეებით მაღალი მაძრობა:	Lixisols	LX
მაღალი აქტივობის თიხები, ფუძეებით დაბალი მაძრობა:	Alisols	AL
მაღალი აქტივობის თიხები, ფუძეებით მაღალი მაძრობა:	Luvisols	LV

8. ნიადაგები, რომელთა პროფილები ხასიათდებიან უმნიშვნელო დიფერენციაციით ან საერთოდ არ ახასიათებთ დიფერენციაცია -

საშუალოდ განვითარებული:	Cambisols	CM
ქვიშიანი:	Arenosols	AR
სტრატეფიცირებული მდინარეული, ტბური და ზღვის მოქცევით მიღებული მასალით:	Fluvisols	FL
პროფილი განვითარებულია უმნიშვნელოდ:	Regosols	RG

1.6 ნიადაგის პროფილის ზედანაწილი

ნიადაგის პროფილის ზედა ნაწილის მახასიათებლები დროდადრო სწრაფად ცვალებადია ამიტომ „მსბ“-ში ისინი გამოიყენება განსაკუთრებულ შემთხვევებში. პროფილის ზედა ნაწილის საკლასიფიკაციო სისტემისთვის შემუშავებულია რამდენიმე რჩევა (Broll et al., 2006; Fox et al., 2010; Graefe et al, 2012; Jabiol et al 2013), რომლებიც შესაძლოა გაერთიანდეს „მსბ“-ში.

1.7 სხვადასხვა ენებზე თარგმანი

მისასაღმებელია „მსბ“-ს უცხო ენებზე თარგმანი. გამოცემის შემთხვევაში გთხოვთ დაუკავშირდეთ გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციას (ფაო). უნდა აღინიშნოს, რომ ნიადაგის სახელწოდებები არავითარ შემთხვევაში არ უნდა ითარგმნოს სხვადასხვა ენაზე; ასევე დაუშვებელია მათი განსხვავებული ალფაბეტით გამოყენებაც. ნიადაგის სახელწოდებები დაცული უნდა იქნას თავიანთი გრამატიკული ფორმით და მახასიათებლების თანამიმდევრობისთვის საჭირო წესები მკაცრად დაცული უნდა იქნას თარგმნის დროს. ნიადაგის ჯგუფების და მახასიათებლების სახელწოდებები უნდა იწყებოდეს დიდი ასოთი.

თავი 2

ნიადაგების კლასიფიცირებისა და რუკის ლეგენდების შექმნისთვის საჭირო წესები

2.1 ზოგადი წესები

კლასიფიკაცია მოიცავს სამ საფეხურს.

პირველი საფეხური - დიაგნოსტიკური ჰორიზონტების, თვისებების და ნივთიერებების დადგენა

ნიადაგის და მისი თვისებების აღწერისთვის ვიყენებთ „ნიადაგის აღწერის სახელმძღვანელოს“ (Guideline for Soil description – FAO, 2006). საველე პირობებში, დიაგნოსტიკური ჰორიზონტების, თვისებების და ნივთიერებებზე დაკვირვებით გროვდება მონაცემები. ყველა ადვილად განსაზღვრულ თვისებებზე დაკვირვებასა და მათ ტერიტორიასთან კავშირს საველე პირობებში, მივყავართ ნიადაგის მიახლოებით კლასიფიცირებამდე, თუმცა საბოლოო კლასიფიცირებისთვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა მაინც ანალიზურ მონაცემებს აკისრია. სახელმძღვანელო - „ნიადაგის ანალიზური მეთოდები“ (Procedures for Soil Analysis – Van Reeuwijk, 2002), გამოიყენება ფიზიკური და ქიმიური მაჩვენებლების განსაზღვრისთვის. ანალიზების მოკლე რეზიუმე კი მოცემულია დანართ 2-ში.

კლასიფიცირებისთვის საჭიროა მხოლოდ შესაბამისი დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი.

საველე ან ლაბორატორიულ პირობებში მოპოვებული რიცხობრივი სიდიდეები დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმში მოთხოვნილ სიდიდესთან შედარება ხდება დამრგვალების გარეშე. ფენა შესაძლოა აკმაყოფილებდეს ერთზე მეტი დიაგნოსტიკური ჰორიზონტის, თვისების ან ნივთიერების კრიტერიუმს მისი გადაფარვის ან დამთხვევის შემთხვევაში. თუ დიაგნოსტიკური ჰორიზონტი მოიცავს რამდენიმე სიღრმით ფენას, დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი (სისქის გარდა) უნდა დაკმაყოფილდეს სათითაოდ, თითოეულ ფენის შესაბამისად. შემდგომში გამოითვლება საშუალო.

მეორე საფეხური - ნიადაგის ჯგუფების დადგენა/მისადაგება

აღწერილი დიაგნოსტიკური ჰორიზონტების, თვისებების და ნივთიერებების კომბინაციების შედარება ხდება „მსბ“-ს განმარტებასთან (თავი 4), რათა მოხდეს შესაბამისი ნიადაგის ჯგუფის გამოვლენა. მკვლევარი თანმიმდევრულად უნდა გაუძღვეს განმარტებების კითხვას და გამორიცხვის მეთოდით მოძებნოს რელევანტური ნიადაგის ჯგუფი. ნიადაგი მიესადაგება იმ ნიადაგურ ჯგუფს, რომლის კრიტერიუმსაც დააკმაყოფილებს.

მესამე საფეხური - მახასიათებლების მისადაგება

მახასიათებლები გამოიყენება „მსბ“-ს მეორე დონისთვის. თითოეული მახასიათებელი მოცემულია ნიადაგის ჯგუფების განმარტებებში. მახასიათებლები იყოფა ძირითად და დამატებით მახასიათებლებად. **ძირითადი მახასიათებლები** დალაგებულია მათი მნიშვნელობის შესაბამისი თანმიმდევრობით. **დამატებით მახასიათებლებს** არ სჭირდება თანმიმდევრობითი დალაგება, მაგრამ ისინი პირობითად დაწყობილია ანბანური რიგით.

ძირითადი მახასიათებლები ემატებათ ნიადაგურ ჯგუფს წინ, ფრჩხილისა და მძიმის გარეშე მარჯვნიდან მარცხნივ, ე.ი. ყველაზე მნიშვნელოვანი მახასიათებელი იკავებს ნიადაგის ჯგუფის სახელწოდებასთან ახლო ადგილს. დამატებითი მახასიათებლები ემატება ნიადაგურ ჯგუფს ფრჩხილებში სახელწოდების შემდეგ მარცხნიდან მარჯვნივ და ისინი მისგან გამოიყოფა მძიმით. ე.ი. პირველი დამატებითი მახასიათებელი ანბანის დაცვით, იკავებს ნიადაგურ ჯგუფთან ახლო ადგილს.

ნიადაგურ ჯგუფებზე მახასიათებლების გადაჭარბებით ინფორმაციის დამატება არ არის საჭირო. მაგალითად: „Eutric“ არ ემატება, თუ ვიყენებთ „Calcaric“ მახასიათებელს.

თუ მახასიათებლების ნუსხაში ორი ან მეტი მათგანი გამოყოფილია წილადით (/) ამ შემთხვევაში შესაძლებელია ერთ-ერთის გამოყენება. სიმბოლო „/“ მიუნიშნებს, რომ ეს მახასიათებლები ორივე ერთად არის ექსკლუზიური (მაგალითად, „Dystric“ და „Eutric“) ან ერთ-ერთი მათგანი არის ზედმეტი (იხ. ზემოთ). ნიადაგის სახელწოდებაში დამატებითი მახასიათებლები თავსდება ანბანური თანმიმდევრობით, თუნდაც „/“ სიმბოლოს გამოყენებისას, მათი ნუსხაში ანბანური თანმიმდევრობისგან განსხვავებული ადგილმდებარეობის გამო.

ის მახასიათებლები, რომლებიც ერთობლივად ექსკლუზიურია, შესაძლოა გამოყენებულ იქნას ერთიდაიმავე ნიადაგის სხვადასხვა სიღრმის შემთხვევაში შესაბამისი სპეციფიკატორის დამატებით (იხ. ქვემოთ - 2.4. ქვედა დონის მახასიათებლები). თუ სპეციფიკატორები გამოიყენება ძირითად მახასიათებლებთან, მაშინ ნიადაგურ ჯგუფთან ახლოს თავსდება ჯერ ზედა ფენის მახასიათებლები. თუ სპეციფიკატორი გამოიყენება დამატებით მახასიათებლებთან, მაშინ დაცული უნდა იქნას ანბანური თანმიმდევრობა, მაგრამ ეს არ ეხება ქვედა დონის მახასიათებლებს.

თუ ვიყენებთ ისეთ მახასიათებლებს, რომლებიც არ გვხვდება ნიადაგის ჯგუფების ნუსხაში, მაშინ ისინი უნდა დაემატოს ბოლოს, როგორც დამატებითი მახასიათებლები.

მახასიათებლების სახელწოდებები უნდა იწყებოდეს დიდი ასოებით.

2.2 ნიადაგების კლასიფიცირებისთვის საჭირო წესები

ნიადაგების კლასიფიკაციის მეორე დონეზე (ან „მსბ“-ში ნიადაგის მისადაგება) ძირითადი და დამატებითი მახასიათებლების გამოყენება ხდება ნიადაგის ჯგუფების სახელწოდებებთან.

„მსბ“-ში ნიადაგის კლასიფიცირების მაგალითი

საველე აღწერა:

ლიოსებზე ფორმირებული ნიადაგი ხასიათდება თიხის მაღალი აქტივობით. ზედაპირიდან 60 სმ სიღრმეზე შესამჩნევია თიხის მატება. თიხით მდიდარ, ზედაპირიდან 50-100 სმ სისქის ჰორიზონტში შეინიშნება თიხის აფსკები და საველე pH-მეტრით ნიადაგის არეს რეაქცია 6-ის ფარგალშია. ნიადაგის პროფილის ზედა, თიხით ღარიბი ნაწილი იყოფა ზედა, მუქ და ქვედა, ღია შეფერილობის ჰორიზონტებად. თიხით მდიდარი ჰორიზონტი ხასიათდება მცირე რაოდენობის ლაქებით. გაზაფხულზე, ზოგიერთ ნაწილში ასევე შეინიშნება ალდგენითი პროცესების მაჩვენებელი ლაქებიც. ნიადაგის დახასიათება შემდეგნაირად ჩაიწერება:

ა. თიხა იზრდება და/ან თიხის აფსკები	→ „Argic“ ჰორიზონტი
ბ. „Argic“ ჰორიზონტი კათიონების მაღალი გაცვლითი ტევადობით და ფუძეებით მაღალი მამღრობით (დასკვნა გაკეთდა pH 6 მაჩვენებლით)	→ „Luvisol“
გ. ღია შეფერილობა	→ „Albic“ მახასიათებელი
დ. მცირე ლაქები	→ „Stagnic“ თვისებები
ე. „Stagnic“ თვისებები და ალდგენითი პირობები იწყება 60 სმ-თან	→ „Endostagnic“ მახასიათებელი
ვ. თიხის აფსკები	→ „Cutanic“ მახასიათებელი
ზ. თიხა იზრდება	→ „Differentic“ მახასიათებელი

საველე კლასიფიკაცია არის:

Albic Endostagic Luvisol (Cutanic, „Differentic“)

ლაბორატორიული ანალიზები:

ლაბორატორიული ანალიზები აზუსტებს ჰორიზონტში კათიონების გაცვლითი ტევადობის (CEC kg⁻¹) და ზედაპირიდან 50-100 სმ სისქეში ფუძეებით მამღრობის ხარისხს. შემდგომში დგინდება პროფილის ზედა ნაწილში მექანიკური შედგენილობის კლასი, კერძოდ 30 % თიხის შემცველობით მძიმე თიხნარ-ლამიანი („Siltic“ მახასიათებლის განსაზღვრისთვის) და სიღრმით ჰორიზონტში 45 % თიხის შემცველობით თიხა ლამიანი („Clayic“ მახასიათებლის დასადგენად) კლასები.

კლასიფიცირების საბოლოო ვარიანტი:

Albic Endostagnic Luvisol (Endoclayic, Cutanic, Differentic, Episiltic)

2.3 რუკის ლეგენდების შექმნისთვის საჭირო წესები

გამოსაყენებელი წესებია:

1. რუკის ერთეული მოიცავს
 - მხოლოდ დომინანტურ ნიადაგს ან

- დომინანტურ ნიადაგს + თანადომინანტურ ნიადაგსა და/ან ერთ ან მეტ დაკავშირებულ ნიადაგს, ან
- ორ ან სამ თანადომინანტურ ნიადაგებს ან
- ორ ან სამ თანადომინანტურ ნიადაგებს + ერთ ან მეტ დაკავშირებულ ნიადაგს.

დომინანტური ნიადაგი წარმოადგენს ნიადაგის საფარის $\geq 50\%$, თანადომინანტური - $\geq 25\%$, ე.ი. ნიადაგის საფარის $< 50\%$. დაკავშირებული ნიადაგები წარმოადგენენ - $\geq 5\%$, ხოლო ნიადაგის საფარის $< 25\%$ ან ყველაზე მეტად შესაბამისობაშია ლანდშაფტის ეკოლოგიასთან და ასახავს ლანდშაფტს.

თუ გვინდა ნიადაგებზე თანადომინანტის ან დაკავშირებულის მინიშნება, მაშინ სიტყვები „დომინანტი“, „თანადომინანტი“ და „დაკავშირებული“ იწერება ნიადაგის სახელწოდების წინ და მისგან გამოიყოფა წერტილ-მძიმით.

2. მახასიათებლების რაოდენობა განსაზღვრულია ქვემოთ და ასახავს დომინანტურ ნიადაგს. თანა დომინანტური და დაკავშირებული ნიადაგებისთვის გამოიყენება უფრო ცოტა რაოდენობის მახასიათებლები (ან საერთოდ არ გამოიყენება).
3. მასშტაბზე დაყრდნობით ძირითადი მახასიათებლები სხვადასხვა რაოდენობით გამოიყენება:
 - ა) ძალიან წვრილ მასშტაბებისთვის (მაგალითად, 1 : 10 000 000 მცირე) გამოიყენება მხოლოდ ნიადაგის ჯგუფები.
 - ბ) წვრილ მასშტაბისთვის (მაგალითად, 1: 5 000 000 – 1 : 10 000 000) ნიადაგის ჯგუფები + პირველი დამატებითი მახასიათებელი.
 - გ) შედარებით უფრო დეტალური მასშტაბისთვის (მაგალითად, 1 : 1 000 000 – 1 : 5 000 000) ნიადაგის ჯგუფები + პირველი ორი დამატებითი მახასიათებელი.
 - დ) შედარებით უფრო დეტალური მასშტაბისთვის (მაგალითად, 1 : 250 000 – 1 : 1 000 000) ნიადაგის ჯგუფები + პირველი სამი დამატებითი მახასიათებელი.
4. თუ საჭიროა მახასიათებლების უფრო მცირე რაოდენობით გამოყენება ვიდრე ზემოთ არის მითითებული, მაშინ შესაძლებელია მათი ნაკლები რაოდენობით გამოყენება.
5. **რუკის შედგენის მიზნებზე დაყრდნობით ან ეროვნული კლასიფიკაციის გათვალისწინებით, ნებისმიერი მასშტაბის შემთხვევაში დამატებითი მახასიათებლები შესაძლოა დაემატოს სურვილისამებრ.** ისინი შეიძლება დამატებული იყოს ქვემოთ არსებული ნუსხიდან და არ გამოიყენებოდეს ნიადაგის სახელწოდებასთან, ან შესაძლოა ეს იყოს დამატებითი მახასიათებლები. ზემოაღნიშნული წესები ასევე გამოიყენება დამატებითი მახასიათებლებისთვისაც. თუ პირობითად ვიყენებთ ორ ან მეტ მახასიათებელს, მაშინ საჭიროა შემდეგი წესების დაცვა:
 - ა) პირველი ძირითადი მახასიათებელი თავსდება პირველ ადგილზე და
 - ბ) ნებისმიერი დამატებითი მახასიათებლის ადგილმდებარეობას განსაზღვრავს ის ნიადაგმცოდნე, რომელიც ადგენს რუკას.

„მსბ“-ისტვის რუკის ერთეულების გამოყენების მაგალითები

მაგალითი 1

რუკის ერთეულში დომინირებულია 30 სმ-იანი სისქის, ძალიან მუქი მინერალური ზედაპირული ჰორიზონტის მქონე ნიადაგი. ეს უკანასკნელი ხასიათდება ფუძეებით მაღალი მადღრობით, მეორადი კარბონატების არ არსებობით, თიხის ილუვიაციითა და ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან 60 სმ სიღრმესთან მიწისქვეშა წლის გავლენის თვისებებით (ე.ი. ახასიათებს ≥ 25 სმ სისქის ფენა სადაც შეინიშნება *gleyic* თვისებები და თითოეული ქვეფენის ზოგიერთ ნაწილში აღდგენითი პირობების მანიშნებელი ლაქები). წარმოთქმულს სახელწოდება მიენიჭება შემდეგნაირად:

- რუკის მასშტაბის პირველ შემთხვევაში: → „Phaeozems“
- რუკის მასშტაბის მეორე შემთხვევაში: → „Chernic Phaeozems“
- რუკის მასშტაბის მესამე შემთხვევაში: → „Gleyic Chernic Phaeozems “
- რუკის მასშტაბის მეოთხე შემთხვევაში: → „Luvic Gleyic Chernic Phaeozems”

მაგალითი 2

რუკის ერთეულში, უწყვეტი ქანი იწყება 80 სმ-დან. ფართობის 80 % -ში, უწყვეტ ქანზე მდებარე ნიადაგში შეინიშნება 40 %-ზე ნაკლები ქანის მსხვილი ფრაგმენტები, ფართობის დანარჩენ 20 %-ში უწყვეტ ქანზე მდებარე ნიადაგში შეინიშნება 85 % ქანის მსხვილი ფრაგმენტები. ნიადაგები კარბონატული და ლამიანია. ამგვარად, აღნიშნული რუკის ერთეულს სახელწოდება მიენიჭება შემდეგნაირად:

- რუკის მასშტაბის პირველ შემთხვევაში: → დომინანტი: „Regosols“
→ დაკავშირებული: „Leptosols“
- რუკის მასშტაბის მეორე შემთხვევაში: → დომინანტი: „Leptic Regosols“
→ დაკავშირებული: “Hyperskeletal Leptosols“
- რუკის მასშტაბის მესამე შემთხვევაში: → დომინანტი: „Calcaric Leptic Regosols“
→ დაკავშირებული: “Hyperskeletal Leptosols“
- რუკის მასშტაბის მეოთხე შემთხვევაში: → დომინანტი: „Calcaric Leptic Regosols”
→ დაკავშირებული: “Hyperskeletal Leptosols“

ამ მაგალითში, „Regosols“ შემდეგი მახასიათებელია „Eutric“. ფუძეებით მაღალი მადღრობა მინიშნებულია „Calcaric“ მახასიათებლით, „Eutric“ მახასიათებელი ზედმეტია. მაშასადამე, ამ შემთხვევაში, რუკის მასშტაბის მეოთხე ვარიანტისთვის გამოიყენება მხოლოდ ორი მახასიათებელი.

ლამის მაღალი მაჩვენებელი შეიძლება გამოისახოს „Siltic“ მახასიათებლით, რომელიც პირობითად აღინიშნება რუკის ლეგენდაში, როგორც დამატებითი მახასიათებელი თუმცა ის შეიძლება დაემატოს ნებისმიერი მასშტაბის შემთხვევაში. მაგალითად:

„Regosols“ („Siltic“)

„Leptic Regosols“ („Siltic“)

„Caclaric Leptic Regosols“ („Siltic“)

მაგალითი 3

რუკის ერთეულში დომინირებს 70 სმ-იანი დიდი სისქის ძლიერ გახრწნილი ორგანული ნივთიერებების მქონე ნიადაგი, რომლის 80 სმ სისქესთან შეინიშნება უწყვეტი ქანი. ტერიტორია ხასიათდება ნალექების ჭარბი რაოდენობით. აღნიშნული რუკის ერთეულს სახელწოდება მიენიჭება შემდეგნაირად:

- რუკის მასშტაბის პირველ შემთხვევაში: → „Histosols“
- რუკის მასშტაბის მეორე შემთხვევაში: → „Sapric Histosols“
- რუკის მასშტაბის მესამე შემთხვევაში: → „Leptic Sapric Histosols“
- რუკის მასშტაბის მეოთხე შემთხვევაში: → „Ombric Leptic Sapric Histosols“

ამ მაგალითში შემდეგი შესაფერისი მახასიათებელია „Dystric“, რომელიც შესაძლოა დაემატოს ნიადაგურ ჯგუფს პირობით მახასიათებლად. პირობითი მახასიათებლების დამატება ნებისმიერი მასშტაბის შემთხვევებშია შესაძლებელი.

Histosols (Sapric)

Sapric Histosols (Leptic, Ombric)

Leptic Sapric Histosols (Ombric)

Ombric Leptic Sapric Histosols (Dystric)

2.4 მახასიათებლების ქვედა დონე (დამხმარე კვალიფიკატორები)

მახასიათებლები კომბინირდებიან სპეციფიკატორებით (მაგ: „Epi-“, „Proto-“), რომლებიც წარმოქმნიან ქვედა დონის სპეციფიკატორებს (მაგალითად, „Epiarenic“, „Protocalcic“). სპეციფიკატორებზე დაყრდნობით, ქვედა დონის სპეციფიკატორი აკმაყოფილებს შესაბამისი მახასიათებლის ყველა კრიტერიუმს, თუმცა არსებობს შემთხვევები, როცა ქვედა დონის სპეციფიკატორი მახასიათებლის ყველა კრიტერიუმს არ აკმაყოფილებს და ნორმიდან იხრება. გამოყენების წესები შემდეგია:

- ქვედა დონის სპეციფიკატორი გამოიყენება იმ შემთხვევაში, როცა იგი აკმაყოფილებს მახასიათებლის ყველა კრიტერიუმს (თუმცა არ არის მისი გამოყენების საჭიროება). იგი გამოიყენება როგორც მახასიათებელი (**ქვედა დონის პირობითი სპეციფიკატორები**).

- ქვედა დონის სპეციფიკატორი გამოიყენება იმ შემთხვევაში, როცა იგი აკმაყოფილებს მახასიათებლის ყველა კრიტერიუმს გარდა სისქისა და/ან კრიტერიუმში მითითებული სიღრმისა (თუმცა არ არის მისი გამოყენების საჭიროება). იგი გამოიყენება როგორც ქვედა დონის სპეციფიკატორი და არა მახასიათებელი (**ქვედა დონის დამატებითი სპეციფიკატორი**). უნდა მიეთითოს, რომ ასეთი სპეციფიკატორი არ გვხვდება ნიადაგის ჯგუფებისთვის აუცილებლად გამოსაყენებელ მახასიათებლების ნუსხაში. იხილეთ თავი 4.

- ქვედა დონის სპეციფიკატორი გამოიყენება ასევე იმ შემთხვევაშიც, როცა იგი არ აკმაყოფილებს მახასიათებლის კრიტერიუმებს და ნორმიდან იხრება. ამ შემთხვევაში იგი ნიადაგის ჯგუფების მახასიათებლების ნუსხიდან (თავი 4) გამოიყოფა (სავალდებულო ქვედა დონის მახასიათებელი). ამ შემთხვევისთვის, ქვედა დონის სპეციფიკატორების განმატება მოცემულია ქვემოთ.

პირობითი და დამატებითი ქვედა დონის სპეციფიკატორები განსაკუთრებით საჭიროა ნიადაგების სახელწოდების მინიჭების დროს. ნიადაგის რუკის ერთეულებში, ძირითადი მახასიათებლებისთვის მათი გამოყენება არ არის რეკომენდირებული. მათი გამოყენებისთვის ზოგადი წესის დაცვა მნიშვნელოვანია.

ნიადაგის სახელწოდებაში სპეციფიკატორების გამოყენება არ ცვლის მახასიათებლის პოზიციას. ეს არ ეხება „Bathy“-, „Thapto“- და „Proto“ - სპეციფიკატორებს (იხილეთ ქვემოთ). ანბანური თანმიმდევრობით მახასიათებლის შესაბამისი დამატებითი მახასიათებლების დალაგება არ გულისხმობს ქვედა დონის სპეციფიკატორების არსებობას. ზოგიერთი ქვედა დონის სპეციფიკატორი შესაძლოა, აიგოს გარკვეული წესების გამოყენებით (იხ. თავი 2.4.1.), ხოლო დანარჩენს აქვთ სპეციფიკური განსაზღვრული წესები, რომლებიც მოცემულია მე-5 თავში (იხ. თავი 2.4.2.).

2.4.1 მომხმარებლის მიერ ქვედა დონის სპეციფიკატორების აგება

ქვედა დონის სპეციფიკატორების აგება დაკავშირებულია სიღრმის მოთხოვნებთან. სიღრმის მოთხოვნების დაფიქსირებლად გამოიყენება „Epi“-, „Endo“-, „Amphi“-, „Ano“-, „Kato“-, „Panto“- და „Bathy“- სპეციფიკატორები. ისინი ქმნიან ქვედა დონის სპეციფიკატორებს (მაგალითად, Epicalcic, Endocalcic), რომლებიც გამოსახავენ სიღრმის სხვადასხვა შემთხვევებს. ორი ან მეტი სპეციფიკატორის გამოყენების შემთხვევაში მხოლოდ ერთი წარმოადგენს დომინანტობის გამოხატულებას (მაგალითად, თუ „Panto“- მიუნიშნებთ, სხვა სპეციფიკატორის გამოყენება არ იქნება საჭირო). მახასიათებლები, რომლებიც ერთდროულად ექსკლუზიურია ერთი და იგივე სიღრმისთვის შეიძლება გამოყენებულ იქნას ნიადაგის სხვადასხვა სიღრმის შემთხვევაში. მახასიათებლები, რომლებიც აკმაყოფილებენ ნიადაგის ზედაპირიდან სიღრმის ფართო (0-50 სმ ან 50-100 სმ) დიაპაზონს აღარ საჭიროებენ დამატებით სპეციფიკატორების (სიღრმის) მითითებას.

ნიადაგის სპეციფიკურ მახასიათებელსა და თვისებებზე დაყრდნობით, სიღრმესთან დაკავშირებული ქვედა დონის სპეციფიკატორები გამოიყენება შემდეგნაირად:

1. თუ მახასიათებელი ვლინდება სიღრმის გარკვეულ ნაწილში (მაგალითად, „Raptic“), მაშინ პირობითი ქვედა დონის მახასიათებლები აიგება შემდეგი სპეციფიკატორებით:

„Epi-“ (ბერძნულიდან „epi“ ზემოთ) სპეციფიკატორი გამოიყენება მახასიათებლის ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) ≤ 50 სმ-ის გარკვეულ ნაწილში და >50 და ≤ 100 სმ სიღრმეში არსებობის შემთხვევაში.

„Endo-“ (ბერძნულიდან „endon“ შიგნით) სპეციფიკატორი გამოიყენება მახასიათებლის ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) >50 სმ და ≤ 100 სმ სიღრმის გარკვეულ ნაწილში არსებობის შემთხვევაში და ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) ≤ 50 სმ სიღრმეში არ არსებობის შემთხვევაში.

„Amphi-“ (ბერძნულიდან „amphi“ ირგვლივ) სპეციფიკატორი გამოიყენება ორი ან მეტი მახასიათებლის ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) ≤ 50 სმ სიღრმის გარკვეულ ნაწილში, ერთჯერადად ან მეტჯერ არსებობის შემთხვევაში და მახასიათებლის ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) >50 სმ და ≤ 100 სმ სიღრმის გარკვეულ ნაწილში ერთჯერადად ან მეტჯერ არსებობის შემთხვევაში.

2. თუ მახასიათებელი ვლინდება **ჰორიზონტში ან ფენაში** (მაგალითად, „Calcic“, „Arenic“, „Fluvic“) მაშინ პირობითი ქვედა დონის მახასიათებლები აიგება შემდეგი სპეციფიკატორებით:

„Epi-“ (ბერძნულიდან „epi“ ზემოთ) გამოიყენება ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) ≤ 50 სმ-ის ქვედა ფენა/ჰორიზონტთან მახასიათებლის არსებობის შემთხვევაში; ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) 50-100 სმ სიღრმეებს შორის, მახასიათებლის მქონე ფენის/ჰორიზონტის არ არსებობის შემთხვევაში; და არ გამოიყენება თუ მახასიათებლის მქონე ჰორიზონტი/ფენა არ იწყება ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური);

„Endo-“ (ბერძნულიდან „endo“ შიგნით) გამოიყენება ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) ≥ 50 სმ სიღრმიდან მახასიათებლის მქონე ფენის ან ჰორიზონტის დაწყების შემთხვევაში; და ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) <50 სმ სიღრმეში მახასიათებლის მქონე ფენა/ჰორიზონტის არ არსებობის შემთხვევაში. (მაგალითები: „Endocalcic“: „Calcic“ ჰორიზონტი იწყება ნიადაგის ზედაპირიდან ≥ 50 სმ და ≤ 100 სმ სიღრმიდან; „Endospodic“: „spodic“ ჰორიზონტი იწყება ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან ≥ 50 სმ და ≤ 200 სმ სიღრმიდან).

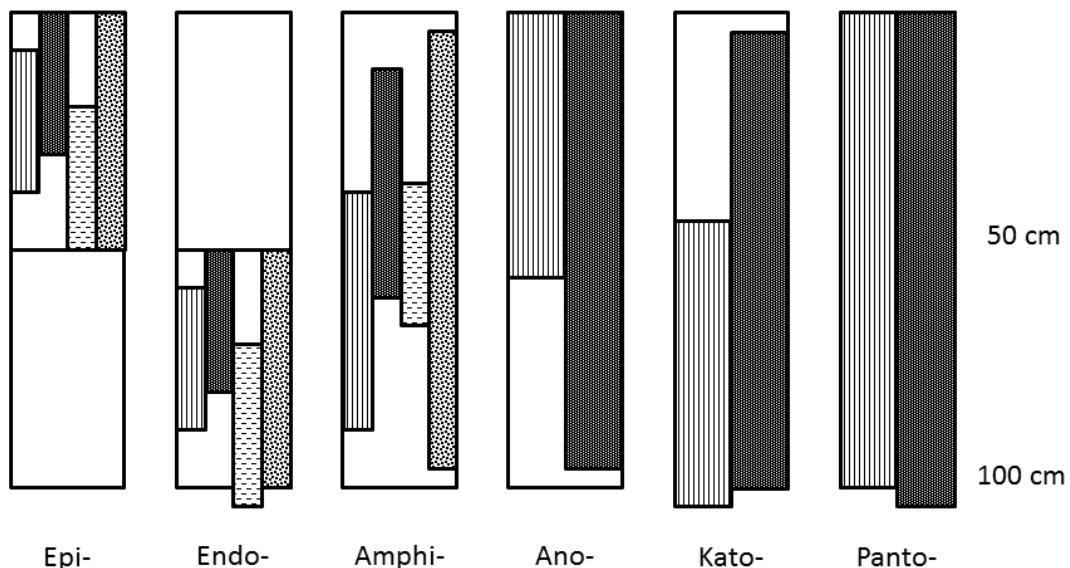
„Amphi-“ (ბერძნულიდან „amphi“ ირგვლივ) გამოიყენება ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) >0 და <50 სმ სიღრმეში მახასიათებლის მქონე ფენის ან ჰორიზონტის დაწყების შემთხვევაში; და ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) >50 სმ და <100 სმ სიღრმესთან მახასიათებლის მცირე მაჩვენებლის არსებობის შემთხვევაში; და ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) <1 სმ ფენა/ჰორიზონტში მახასიათებლის არ არსებობის შემთხვევაში.

შემთხვევაში და ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) 99-100 სმ სიღრმეებს შორის მახასიათებლის მქონე ფენა/ჰორიზონტის არ არსებობის შემთხვევაში.

„**Ano-**“ (ბერძნულიდან „ano“ მალა) გამოიყენება ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) მახასიათებლის მქონე ფენის ან ჰორიზონტის დაწყების შემთხვევაში; და ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) >50 სმ და <100 სმ სიღრმესთან მახასიათებლის მცირე მაჩვენებლის არსებობის შემთხვევაში; და ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) 99 და 100 სმ სიღრმეებს შორის მახასიათებლის მქონე ფენა/ჰორიზონტის არარსებობის შემთხვევაში.

„**Kato-**“ (ბერძნულიდან „kato“ ქვევით) გამოიყენება ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) >0 და <50 სმ სიღრმეში მახასიათებლის მქონე ფენის ან ჰორიზონტის დაწყების შემთხვევაში; და ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) ≥ 100 სმ სიღრმესთან მახასიათებლის მცირე მაჩვენებლის არსებობის შემთხვევაში; და ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) <1 სმ ფენა/ჰორიზონტში მახასიათებლის არ არსებობის შემთხვევაში.

„**Panto-**“ (ბერძნულიდან „pan“ ყველას) გამოიყენება ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) მახასიათებლის მქონე ფენის ან ჰორიზონტის დაწყების შემთხვევაში; და ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური) ≥ 100 სმ სიღრმესთან მახასიათებლის მცირე მაჩვენებლის არსებობის შემთხვევაში;



სურათი 1

სიღრმესთან დაკავშირებული ქვედა დონის მახასიათებლები, რომლებიც ასახავენ კონკრეტულ ჰორიზონტს ან ფენას.

3. თუ მახასიათებელი აღინიშნება გარკვეული სიღრმის ძირითად ნაწილში ან გარკვეული სიღრმის ნახევარ ან მეტ ნაწილში („Dystric“ და „Eutric“) მაშინ პირობითი

ან დამატებითი ქვედა დონის მახასიათებლები შესაძლოა აიგოს შემდეგი სპეციფიკატორებით:

„Epi-“ (ბერძნულიდან „epi“ ზემოთ) გამოიყენება თუ მახასიათებელი შეინიშნება სიღრმის ძირითად ნაწილში (ან სიღრმის ნახევარ ან უფრო მეტ ნაწილში) ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური ნაწილიდან) ან ნიადაგის ზედა საზღვრიდან 50 სმ-ს შორის. აღნიშნული სპეციფიკატორი შეიძლება ასევე გამოყენებულ იქნას თუ მახასიათებელი არ შეინიშნება სიღრმის ძირითად ნაწილში (ან სიღრმის ნახევარ ან უფრო მეტ ნაწილში) ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური ნაწილიდან) 50 და 100 სმ - შორის ან ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური ნაწილიდან) 50 სმ-სა და ქვეშედა მდებარე ქანს (ან უწყვეტ ქანს ან ტექნოგენურნივითიერებას ან შემენტებულ და მკვრივ ფენას) შორის.

„Endo-“ (ბერძნულიდან „endon“ შიგნით) გამოიყენება თუ მახასიათებელი შეინიშნება სიღრმის ძირითად ნაწილში (ან სიღრმის ნახევარ ან უფრო მეტ ნაწილში) ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური ნაწილიდან) 50-იდან 100 სმ-ს შორის ან ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური ნაწილიდან) 50 სმ-სა და ქვეშედა მდებარე ქანს (უწყვეტ ქანს, ან ტექნოგენურ ნივთიერებას, ან შემენტებულ და მკვრივ ფენას) შორის; აღნიშნული სპეციფიკატორი შეიძლება ასევე გამოყენებულ იქნას თუ მახასიათებელი არ შეინიშნება სიღრმის ძირითად ნაწილში (ან სიღრმის ნახევარ ან უფრო მეტ ნაწილში) ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური ნაწილიდან) ან ზედა საზღვრიდან 50 სმ-ს შორის.

4. თუ მახასიათებელი გამოისახება გარკვეულ სიღრმეში მთლიანად (მაგალითად „Calcaric“) მაშინ დამატებითი ქვედა დონის მახასიათებლები შესაძლოა აიგოს შემდეგი სპეციფიკატორებით:

„Epi-“ (ბერძნულიდან „epi“ ნიშნავს ზემოთ) სპეციფიკატორი გამოიყენება თუ მახასიათებელი შეინიშნება მთლიანად ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური ნაწილიდან) ან ნიადაგის ზედა საზღვრიდან 50 სმ-ს შორის. აღნიშნული სპეციფიკატორი შეიძლება ასევე გამოყენებულ იქნას თუ მახასიათებელი არ შეინიშნება ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური ნაწილიდან) 50-100 სმ-ს შორის.

„Endo-“ (ბერძნულიდან „endon“ შიგნით) გამოიყენება თუ მახასიათებელი შეინიშნება მთლიანად ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური ნაწილიდან) 50-100 სმ-ს შორის ან ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური ნაწილიდან) 50 სმ-სა და ქვეშედა მდებარე ქანს (ან უწყვეტ ქანს ან ტექნოგენურნივითიერებას ან შემენტებულ და მკვრივ ფენას) შორის და თუ ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური ნაწილიდან) ≤ 50 სმ ფენის ზოგიერთ ნაწილში მახასიათებელი არ არსებობს.

5. თუ მახასიათებელი გამოისახება პროცენტებში (მაგალითად, „Skeletal“), მაშინ დამატებითი ქვედა დონის მახასიათებლები შესაძლოა აიგოს შემდეგი სპეციფიკატორებით:

„Epi-“ (ბერძნულიდან „epi“ ზემოთ) გამოიყენება თუ მახასიათებელი შეინიშნება ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური ნაწილიდან) 50 სმ-ს შორის და არა მთლიან პროფილში ე.ი. როცა ნიადაგის ზედაპირიდან 100 სმ-ის ზემოთ ან ნიადაგის ზედაპირსა (მინერალური ნაწილიდან) და ქვეშ მდებარე ქანს (უწყვეტ ქანს, ან ტექნოგენურ ნივთიერებას, ან ცემენტირებულ და მკვრივ ფენას) შორის მახასიათებელი საშუალო რაოდენობით გამოისახება.

„Endo-“ (ბერძნულიდან „endon“ შიგნით) გამოიყენება თუ მახასიათებელი შეინიშნება ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური ნაწილიდან) 50სმ და ქვეშ მდებარე ქანს (ან უწყვეტ ქანს ან ტექნოგენურნივთიერებას ან ცემენტირებულ და მკვრივ ფენას) შორის, მაგრამ არ გვხვდება მთლიან პროფილში ე.ი. როცა ნიადაგის ზედაპირიდან 100 სმ-ის ზემოთ ან ნიადაგის ზედაპირსა (მინერალური ნაწილიდან) და ქვეშ მდებარე ქანს (ან უწყვეტ ქანს ან ტექნოგენურნივთიერებას ან შემენტებულ და მკვრივ ფენას) შორის მახასიათებელი საშუალო რაოდენობით გამოისახება.

6. თუ მახასიათებელი გამოისახება ჰორიზონტის ან ფენის გარკვეული სიღრმის ნაწილში მაშინ ნიადაგის ზედაპირიდან (მინერალური ნაწილიდან) 100 სმ-ზე ნაკლები სიღრმის ფენებთან მისი არსებობა მიიჩნევა კრიტერიუმად. „Bathy“ - (ბერძნულიდან „Bathys“ ღრმას) შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას დამატებითი ქვედა დონის სპეციფიკატორების ასაგებად. „Bathy“- ქვედა დონის მახასიათებელი უფრო მეტად აღრმავებს სისქეს, ვიდრე კონკრეტული მახასიათებლის კრიტერიუმს. თუ მახასიათებელს არ ემატება „Endo“ სპეციფიკატორი მაშინ სპეციფიკატორიც არ გამოიყენება (მაგ. „Alcalic“: არც „Endo“ და არც „Bathy“ გამოიყენება არ საჭიროებს).

იმ შემთხვევაში თუ ძირითად მახასიათებელთან ვიყენებთ „Bathy“- სპეციფიკატორს მაშინ იგი უნდა გადავიდეს დამატებითი მახასიათებლის ადგილზე. „Bathy“- ქვედა დონის მახასიათებლები მოთავსდებიან დამატებითი მახასიათებლების შემდგომ და ისინი გვხვდებიან ნიადაგის ჯგუფებისთვის საჭირო მახასიათებლების ნუსხაში. კონკრეტულ ნიადაგურ ჯგუფთან „Bathy“ სპეციფიკატორის გამოსაყენებელი მახასიათებლები, რომლებიც ნუსხაში არ გვხვდება (იხ. თავი 4) შესაძლოა დამატებით დაემატოს. მაგალითად, „Albic“ „Arenosols“ („Bathylitic“). თუ მახასიათებელს მოიცავს ნამარხი ფენები, მაშინ „Bathy“ სპეციფიკატორის გამოყენება მხოლოდ დასაშვებია „Thapto“- სპეციფიკატორთან კომბინაციაში. მაგალითად, „Bathythaptovertic“ (იხ. ქვემოთ „Thapto“ სპეციფიკატორი და „2.5 buried soils“ ქვეთავში).

შენიშვნა: თითოეული მახასიათებლისთვის სიღრმის კრიტერიუმის დაკმაყოფილების შემთხვევაში, სპეციფიკატორების განმარტებაში (თავი 5) სიღრმე განისაზღვრება ნიადაგის ზედაპირიდან ან ნიადაგის მინერალური ნაწილის ზედაპირიდან.

შენიშვნა: არ არის ჭარბი ინფორმაცია სპეციფიკატორების შესახებ. მაგალითად, „Skletic Epileptic Cambisol“ არ არის „Episkeletic Epileptic Cambisol“.

ქვედა დონის სხვა მოთხოვნების ასაგებად საჭირო მახასიათებლები

თუ დიაგნოსტიკური თვისების შესაბამისად დიაგნოსტიკური ჰორიზონტი ან ფენა მიეკუთვნება დამარხულ ნიადაგს (იხ. ქვემოთ „2.5 დამარხული ნიადაგები) მაშინ „Thapto“- (ბერძნულიდან „traptein“ დამარხვას) შესაძლოა გამოყენებულ იქნას პირობითი ან დამატებითი ქვედა დონის მახასიათებლების ასაგებად. თუ დიაგნოსტიკური ჰორიზონტი, ან ფენა გამოიყენება ძირითად მახასიათებლად მაშინ „Thapto“ ქვედა დონის მახასიათებელი უნდა გადავიდეს დამატებითი მახასიათებლების ადგილზე. „Thapto“- ქვედა დონის მახასიათებლები გადაადგილდებიან დამატებითი მახასიათებლების შემდეგ, რომლებიც განთავსდებიან შესაბამისი ნიადაგის ჯგუფების მახასიათებლების ნუსხაში და ნებისმიერი ქვედა დონის „Bathy“- მახასიათებლის შემდეგ.

იმისთვის, რომ მოხდეს ტექნიკური მკვრივი მასალის შემცველ ნიადაგებში არსებული მასალის (atrefacts უწყვეტი ფენა, უწყვეტი ქანის ან ცემენტირებული ან მკვრივი ფენები) აღწერა მაშინ ქვედა დონის მახასიათებლებისთვის გამოიყენება „Supra“- (ლათინურიდან supra ნიშნავს ზემოთ, მაღლა) სპეციფიკატორი. ეს უკანასკნელი გამოიყენება იმ შემთხვევაში თუ მახასიათებელი არ აკმაყოფილებს სიღრმის ან სისქის მოთხოვნების კრიტერიუმს, მაგრამ აკმაყოფილებს სხვა დანარჩენ მათგანს (მაგალითად, „Ekranic Technosol (Suprafolic“). „Supra“ სპეციფიკატორის გამოყენების შემთხვევაში „Epi“ სპეციფიკატორი არ გამოიყენება.

2.4.2 ქვედა დონის მახასიათებლების განმარტებები

მე-5 თავში მოცემულია ზოგიერთი მახასიათებლის და ქვედა დონის მახასიათებლის განმარტება მაგალითად, „Salic“ მახასიათებლისთვის „Hypersalic“ და „Protosalic“ ამიტომ ეს უკანასკნელნი აღარ მეორდებიან მე-4 თავის ნიადაგის ჯგუფების ნუსხაში. აღნიშნული წესი არ ეხება პირობით (მაგალითად, „Hypercalcic“ „Hypocalcic“, „Orthomineralic“), დამატებით (მაგალითად, „Akromineralic“) ან სავალდებულო (მაგალითად, „Protocalcic“) ქვედა დონის მახასიათებლებს. თუ „Proto“- სპეციფიკატორი გამოიყენება ძირითად მახასიათებელთან მაშინ „Proto“- ქვედა დონის მახასიათებელი უნდა გადავიდეს დამატებითი მახასიათებლების ადგილზე და უნდა განთავსდეს დამატებითი მახასიათებლების ნუსხით, მახასიათებლის ანბანური პოზიციის და არა ქვედა დონის მახასიათებლის შესაბამისად.

თუ მოცემული განმარტებებით ვიყენებთ ერთ მახასიათებელს, ორ ან მეტ ქვედა დონის მახასიათებლებს (მაგალითად: „Anthromolic“ და „Tonguimolic“), მაშინ ყველა მათგანი უნდა იყოს აღნიშნული. ასევე დასაშვებია შემდგომი სპეციფიკატორის ან ქვედა დონის სპეციფიკატორების დამატებაც. მაგალითად: „Endoprotosalic“, „Supraprotosodic“.

2.5 დამარხული ნიადაგები

დამარხული ნიადაგი ის ნიადაგია, რომელიც დაფარულია ახალგაზრდა დეპოზიტებით. დამარხული ნიადაგების შემთხვევაში გამოიყენება შემდეგი წესები:

1. საფარი ნივთიერება და დამარბული ნიადაგი ორივე ერთ ნიადაგად კლასიფიცირდება როგორც „Histosol“, „Anthrosol“, „Technosol“, „Cryosol“, „Leptosol“, „Vertisol“, „Gleysol“, „Andosol“, „Planosol“, „Stagnosol“, „Arenosol“, „Fluvisol“ ან „Regosol“.
2. მეორეს მხრივ, იმ შემთხვევაში თუ ნაფენი ნივთიერება ≥ 50 სმ მეტი სისქისაა ან თუ აკმაყოფილებს „Folic Regosol“ და „Regosol“ გარდა სხვა დანარჩენი ნიადაგის ჯგუფების მოთხოვნებს, მაშინ იგი დამარბულ ნიადაგთან შედარებით კლასიფიცირდება უპირატესი უფლებით. სისქის მოთხოვნის გათვალისწინებით, ნაფენი მასალის ქვედა საზღვრად მიიჩნევა მისი უწყვეტი ქანის ზედა ნაწილში არსებობის შემთხვევაში.
3. ყველა სხვა დანარჩენ შემთხვევაში დამარბული ნიადაგი ნაფენ ნივთიერებასთან შედარებით კლასიფიცირდება უპირატესი უფლებით. სისქის მოთხოვნის მიხედვით, დამარბული ნიადაგის ზედა საზღვრად მიიჩნევა მისი ნიადაგის ზედაპირთან არსებობის შემთხვევაში.
4. თუ დამარბული ნიადაგი კლასიფიცირდება უპირატესი უფლებით მაშინ ამ ნიადაგის სახელი გადაინაცვლებს ნაფენი ნიადაგის სახელის შემდეგ და მათ შორის საჭიროა სიტყვა „ზემოთ“-ის ჩამატება. მაგალითად, „Skeletal Umbrisol („Siltic“) ზემოთ „Albic Podzol“ („Arenic“). გამომდინარე იქიდან, რომ დამარბული ნიადაგები პოლიგენეზისურია, ამიტომ მათთვის გამოსაყენებელი მახასიათებლები არ გვხვდება ცალკეული ნიადაგის ჯგუფების ნუსხაში. მათი გამოყენება უნდა მოხდეს დამატებითი მახასიათებლების სახით. „Andic“ და „Spodic“ ქვედა დონის მახასიათებლები გამოიყენება მხოლოდ დამარბული ნიადაგებისთვის და მაშასადამე ისინი არ არიან განთავსებული მე-4 თავის ნიადაგის ჯგუფების ნუსხაში. ნამარბ დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტს ან ფენას დამარბული ნიადაგის სახელის მაგივრად შესაძლოა დაემატოს „Thapto“ ქვედა დონის მახასიათებელი (იხ. ზემოთ „2.4. ქვედა დონის ერთეულები“).
5. თუ დამარბული ნიადაგი კლასიფიცირდება უპირატესი უფლებით, მაშინ ნაფენი ნივთიერება მინიშნებული უნდა იქნას „Novic“ მახასიათებლით და შესაბამისი „Aeolic“, „Akrofluvic“, „Colluvic“ ან „Transportic“ მახასიათებლებით.

თავი 3

დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები, თვისებები და ნივთიერებები

დიაგნოსტიკური ჰორიზონტების, თვისებების და სუბსტრატების გამოყენებამდე გთხოვთ, გაეცნოთ მე-2 თავს („ნიადაგების კლასიფიცირებისთვის საჭირო წესები“).

დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები და თვისებები ხასიათდებიან თვისებათა კომბინაციით, რომლებიც გამოხატავენ ან ნიადაგწარმოქმნის ფართოდ გავრცელებული პროცესების საერთო შედეგებს (Bridges, 1997) ან მიუნიშნებენ ნიადაგწარმოქმნის სპეციფიკურ პირობებს. მათი დამახასიათებელი ნიშნები შესაძლოა დადგენილი და აღრიცხული იყოს სავსე ან ლაბორატორიულ პირობებში, რომელთა მინიმალურად ან მაქსიმალურად გამოსახვის მოთხოვნა კვალიფიცირდება დიაგნოსტიკურად. უფრო მეტიც, დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები საჭიროებენ გარკვეული სისქით არსებობას, რომ იყო წარმოდგენილი დამოუკიდებელ შრეთ ნიადაგის პროფილში.

დიაგნოსტიკური სუბსტრატები ის სუბსტრატებია, რომლებიც არსებით ზეგავლენას ახდენენ პედოგენეზის პროცესებზე ან მათ მიანიშნავენ.

მე-4 თავი მთლიანად ეძღვნება ნიადაგის ჯგუფების განსაზღვრებებს, სადაც დახრილი შრიფტით აღნიშნულია დიაგნოსტიკური ნიშნები.

დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები

„Anthraquic“ (ანთრაკვიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი დახასიათება

„Anthraquic“ ჰორიზონტი (ბერძნულიდან *Anthropos*, ადამიანი და *aqua*, წყალი) ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად (სველი კულტივაცია) მოდიფიცირებული ზედაპირული ჰორიზონტია, რომელიც შედგება გამკვრივებული ფენისა და ხნულის ძირისგან.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები

„Anthraquic“ ჰორიზონტი ზედაპირული ჰორიზონტია, რომელიც მოიცავს მინერალურ ნივთიერებებს და აღინიშნება:

1. გამკვრივებული ფენა, ფართობის ≥ 80 % ნაწილში, ნოტიო მდგომარეობაში „მანსელ ფერთა შკალის“ მიხედვით:
 - 7,5 YR ან უფრო ყვითელი ელფერი, ≤ 4 ფერის ინტენსივობა და ≤ 2 ფერის სიმკვეთრე; ან
 - GY, B ან BG ელფერი და ≤ 4 ფერის ინტენსივობა; და

2. გამკვრივებელი ფენის ქვეშდებარე ხნულის ძირი, რომელიც ხასიათდება ყველა ქვემოთ მოყვანილი მაჩვენებლით:
 - ა) ქვემოთ მოყვანილი ერთი ან ორი მაჩვენებლით:
 - მთლიანი მოცულობის ≥ 25 % ფიქალოვანი სტრუქტურა; ან
 - მთლიანი მოცულობის ≥ 25 % მასიური სტრუქტურა; და
 - ბ) ≥ 10 % (ფარდობით) მოცულობითი წონით ვიდრე გამკვრივებელი ფენა; და
 - გ) მოყვითალო-ყავისფერი, ყავისფერი ან მოწითალო-ყავისფერი რკინა-მანგანუმინიანი ლაქებით ან ფესვების ირგვლივ და აგრეგატების (თუ არსებობს) ზედაპირებზე აფსკებით; და
3. ≥ 15 სმ სისქე;

საველე იდენტიფიკაცია

წლის განმავლობაში მიმდინარე წყალდიდობებით „Anthraquic“ ჰორიზონტში შეინიშნება ჟანგვა-აღდგენითი მოვლენები. მაშინ როდესაც წყალდიდობა არ არის, მაშინ იგი ძლიერ დისპერსიულია და ახასიათებს ადვილადბნევადი აგრეგატები. ხნულის ძირი მკვრივია, ახასიათებს ფიქალოვანი ან მასიური სტრუქტურა და ძალიან დაბალი ინფილტრაციის ხარისხი. ჰორიზონტს ახასიათებს აღდგენითი ხასიათის მატრიცა და მოყვითალო-ყავისფერი, ყავისფერი ან მოწითალო-ყავისფერი ჟანგიანი ლაქები ნაპრალების და ფესვების გასწვრივ მცენარის ფესვებიდან გამოთავისუფლებული ჟანგბადის გამო.

„Argic“ (არჯიცი) ჰორიზონტი

ზოგადი დახასიათება

„Argic“ ჰორიზონტი (ლათინურიდან *argilla*, თეთრი თიხა) არის სიღრმითი ჰორიზონტი, რომელიც მის ზემოთ მდებარე ჰორიზონტთან შედარებით მეტი რაოდენობით შეიცავს თიხას. ჰორიზონტის მექანიკური შედგენილობის დიფერენციაცია შეიძლება გამოწვეული იყოს:

- თიხის ილუვიური აკუმულაციით;
- ქვენიდადგში თიხის დომინირებადი პედოგენეზისური ფორმირებით;
- ზედაპირულ ჰორიზონტში თიხის დესტრუქციით;
- შერჩევით თიხის ზედაპირული ეროზიით;
- მსხვილი ნაწილაკების ზემოთ მიმართული მოძრაობით შეკუმშვა-გაჯირჯვების გამო;
- ბიოლოგიური აქტივობით; ან
- ამ ორი ან მეტი განსხვავებული პროცესების კომბინაციით.

ზედაპირული მსხვილი მასალის სედიმენტაციამ სიღრმით ჰორიზონტთან შედარებით შესაძლოა, გამოიწვიოს პედოგენეზისურ მექანიკურ შედგენილობაში განსხვავების მატება. აღსანიშნავია, რომ მექანიკური შედგენილობის განსხვავებას არ იწვევს მხოლოდ ლითოლოგიური წყვეტილობა. მექანიკური შედგენილობის განსხვავება შეინიშნება ალუვიურ დეპოზიტებშიც, თუმცა ეს შემთხვევა „Argic“ ჰორიზონტის კლასიფიცირებისთვის არ გამოიყენება.

გარდა თიხის მატებისა „Argic“ ჰორიზონტის მქონე ნიადაგებს ხშირად ახასიათებთ მთელი რიგი მორფოლოგიური, ფიზიკურ-ქიმიური და მინერალოგიური თვისებები, რომლებიც ითვალისწინებს სხვადასხვა ტიპის „Argic“ ჰორიზონტების ჩამოყალიბებას

იმისთვის, რომ მოხდეს მათ შორის განსხვავების და განვითარების სტადიების განსაზღვრა (Sombroek, 1986).

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები

„Argic“ ჰორიზონტი მოიცავს მინერალურ ნივთიერებას და:

1. ახასიათებს თიხნარ-ქვიშნარი ან უფრო მძიმე მექანიკური შედგენილობა და $\geq 8\%$ თიხა; **და**

2. ერთი ან ორივე ქვემოთ მოყვანილი მაჩვენებელი:

ა) ზემოთ მდებარე უფრო მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ჰორიზონტი შემდეგი მაჩვენებლებით:

- ლითოლოგიური წყვეტილობით უფრო მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ჰორიზონტი არ არის გამოყოფილი „Argic“ ჰორიზონტიდან; **და**

- თუ ზემოდან უფრო მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ჰორიზონტს პირდაპირ ადევს „Argic“ ჰორიზონტი, მაშინ მისი ყველაზე ქვემოთ მდებარე სიღრმითი ჰორიზონტი არ შედგება სახნავი ფენის ნაწილისგან; **და**

- თუ ზემოდან უფრო მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ჰორიზონტს პირდაპირ არ ადევს „Argic“ ჰორიზონტი, მაშინ უფრო მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ჰორიზონტსა და „Argic“ ჰორიზონტს შორის მდებარე გარდამავალ ჰორიზონტს ახასიათებს ≤ 15 სმ სისქე; **და**

- თუ უფრო მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ჰორიზონტს წვრილმიწაში ახასიათებს $< 10\%$ თიხა, მაშინ „Argic“ ჰორიზონტს ახასიათებს $\geq 4\%$ (აბსოლუტური) თიხა; **და**

- თუ უფრო მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ჰორიზონტს წვრილმიწაში ახასიათებს ≥ 10 და < 50 % თიხა, მაშინ „Argic“ და უფრო მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ჰორიზონტებში თიხის შემცველობების ფარდობა უდრის $\geq 1,4$; **და**

- თუ უფრო მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ჰორიზონტს წვრილმიწაში ახასიათებს $\geq 50\%$ თიხა, მაშინ „Argic“ ჰორიზონტს ახასიათებს $\geq 20\%$ (აბსოლუტური) თიხა; **ან**

ბ) არსებობს ილუვიური თიხის ერთი ან მეტი ფორმის მტკიცებულება:

- ≥ 5 % ქვიშის მარცვლებს შორის შესამჩნევია ორიენტირებული თიხა; **ან**

- ფორის ზედაპირებზე $\geq 5\%$ -ით მოფენილია თიხის აფსკები; **ან**

- აგრეგატების ზედაპირებზე (ჰორიზონტალურად და ვერტიკალურად) ≥ 5 % მოცულობით თიხის აფსკების არსებობა; **ან**

- შლიფებში ორიენტირებული თიხის სხეულები მთლიანი შლიფის $\geq 1\%$ შეადგენს; **ან**

- ხაზობრივი გაფართოების კოეფიციენტი (COLE) $\geq 0,04$ და „Argic“ ჰორიზონტში მთლიან თიხასთან შედარებით წვრილმიწის თიხის ($< 0,2$ მიკრონის ექვივალენტის დიამეტრი) შეფარდება $\geq 1,2$ ჯერ უფრო მეტია, ვიდრე ზემოთ მდებარე უფრო მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ჰორიზონტში თიხის შეფარდება; **და**

3. ახასიათებს ქვემოთ მოყვანილი ორივე მაჩვენებელი:

ა) არ მოიცავს „natric“ ჰორიზონტის ნაწილს; **და**

- ბ) არ მოიცავს „spodic“ ჰორიზონტის ნაწილს თუ 2.ბ. დიაგნოსტიკურ ნუსხის მიხედვით ადგილი არა აქვს ილუვიური თიხის ერთ ან მეტ არსებობას; და
4. ახასიათებს ზემოთ მდებარე მინერალური მასალის ერთი-მეათედი ან მეტი სისქე და ერთ-ერთი ქვემოთ მოყვანილი მაჩვენებელი:
- ა) თუ „Argic“ ჰორიზონტს ახასიათებს თიხნარი ქვიშიანი ან უფრო მძიმე მექანიკური შედგენილობა, მაშინ $\geq 7,5$ სმ სისქე (ფირფიტული აგებულებით კომბინირებული სისქე); ან
- ბ) ≥ 15 სმ სისქე (ფირფიტული აგებულებით კომბინირებული სისქე).

საველე იდენტიფიკაცია

„Argic“ ჰორიზონტის ძირითადი დამახასიათებელი ნიშანია მექანიკური შედგენილობის ცვლილება. „Argic“ ჰორიზონტის ილუვიური ბუნება შეიძლება დადგინდეს X 10 ხელის ლინზით. თუ თიხის აფსკები ჩანს აგრეგატის ზედაპირებზე, ნაპრალებში, ფორებსა და არხებში, მაშინ ილუვიური „Argic“ ჰორიზონტებში აგრეგატების ზედაპირებსა და ფორებში (ჰორიზონტალურად და ვერტიკალურად) თიხის აფსკები ვლინდება სულ ცოტა 5 % ოდენობით.

შეკუმშვა-გაჯირჯვების მოვლენების მქონე ნიადაგებში თიხის აფსკების განსაზღვრა რთულია აგრეგატების დაჭყლელი ზედაპირების გამო (კუტანების სტრესი). თიხის აფსკები დაცულია ფორებში, რითაც შესაძლებელია ილუვიური „Argic“ ჰორიზონტის მოთხოვნების განსაზღვრა/დადგენა.

დამატებითი მახასიათებლები

„Argic“ ჰორიზონტის ილუვიური მახასიათებელი ვლინდება შლიფებით. დიაგნოსტიკურად დადგენილ ილუვიურ „Argic“ ჰორიზონტებში შეინიშნება ორიენტირებული თიხის არეალები, რაც მთლიანი განივი კვეთის, საშუალოდ, $\geq 1\%$ შეადგენს. ილუვიურ „Argic“ ჰორიზონტის განსაზღვრის სხვა მეთოდები ითვალისწინებენ გარკვეულ სიღრმესთან ნიადაგის მექანიკურ შედგენილობაში თიხის შემცველობების ზრდის და მთლიანი თიხის წვრილმიწის თიხასთან ფარდობის დადგენას. ილუვიურ „Argic“ ჰორიზონტებში, წვრილმიწის თიხის მთლიან თიხასთან ფარდობა უფრო დიდია, ვიდრე ზემოთ მდებარე ჰორიზონტებში, ფიზიკური თიხის შეფასების უპირატესობის მინიჭების გამო.

თუ ნიადაგურ ჭრილში ლითოლოგიური უწყვეტობის ზემოთ გვხვდება „Argic“ ჰორიზონტი ან თუ ეროზიის შედეგად ზედაპირული ჰორიზონტი გადარეცხილია ან თუ სახნავი ფენა პირდაპირ ადევს „Argic“ ჰორიზონტს, მაშინ „Argic“ ჰორიზონტის ილუვიური ბუნების დადგენა ადვილად შესაძლებელია (იხ. დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი 2ბ).

„Argic“ ჰორიზონტი შესაძლოა დაიყოს მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის მქონე ფენებად.

კავშირები სხვა დიაგნოსტიკურ მაჩვენებლებთან

„Argic“ ჰორიზონტი ჩვეულებრივ თავსდება ელუვიური ჰორიზონტების ქვემოთ, ე.ი. იმ ჰორიზონტების ქვეშ, საიდანაც რკინა და თიხა ირეცხება. ახალგაზრდა „Argic“ ჰორიზონტის შემთხვევაში, ერთი შეხედვით, იგი შეიძლება წააგავდეს ეროზიული პროცესების გავლენით ზედა ფენების გადარეცხვის შედეგად გაშიშვლებულ ჰორიზონტს; ამიტომ „Argic“ ჰორიზონტის დადგენის შემთხვევაში, გათვალისწინებული და დამატებული უნდა იქნას ახალი სედიმენტების არსებობაც.

ზოგჯერ „Argic“ ჰორიზონტები აკმაყოფილებენ „Ferralic“ ჰორიზონტის ყველა კრიტერიუმს. ზოგჯერ კი „Argic“ ჰორიზონტები აკმაყოფილებენ „Ferralic“ ჰორიზონტის უმეტეს კრიტერიუმს, მაგრამ ვერ აკმაყოფილებენ „Ferralic“ ჰორიზონტის მე-3 კრიტერიუმს. ეს უკანასკნელი ითვალისწინებს წყალში დისპერსიული თიხის 10 %-ზე ნაკლები რაოდენობით ან „Geric“ თვისებების ან ორგანული ნახშირბადის $\geq 1,4$ % რაოდენობით არსებობას. „Ferralsols“ ახასიათებთ „Ferralic“ და ზოგ შემთხვევაში „Argic“ ჰორიზონტიც, რომლებიც ან ფარავს ან არა „Ferralic“ ჰორიზონტს. თუ „Argic“ ჰორიზონტი ნამდვილად არსებობს, მაშინ უნდა იყოს ზედა 30 სმ-ში: ან < 10 % წყალში დისპერსირებადი თიხა ან „Geric“ თვისებები ან $\geq 1,4$ % ორგანული ნახშირბადი.

„Argic“ ჰორიზონტებს არ ახასიათებთ „Natric“ ჰორიზონტის მსგავსი ნატრიუმის მაძღრობის მახასიათებლები.

„Argic“ ჰორიზონტები ცივ და ტენიან პირობებში მაღალი პლასტიურობის მქონე კარგად დრენირებული ნიადაგებია. ტროპიკული, სუბტროპიკული რეგიონების მაღალმთიანეთში ისინი შესაძლოა შეგვხვდეს „Sombric“ ჰორიზონტებთან კავშირში.

„Calcic“ (კალციკი) ჰორიზონტი

ზოგადი დახასიათება

„Calcic“ ჰორიზონტი (ლათინურიდან *calx*, კირი) არის ჰორიზონტი, სადაც დიფუზიური ფორმით აკუმულირებულია მეორადი კალციუმის კარბონატები (შესამჩნევია ნიადაგის მასის კალციუმის კარბონატებით გაჯერება, ან ნიადაგის მასაში დისპერსირებულია < 1 მმ კალციტის წვრილი ნაწილაკები), ან მისი უწყვეტი კონცენტრაციები (ფსევდომიციელიუმი, აფსკები, სუსტი ან ძლიერი ჩანარები).

კალციუმის კარბონატების აკუმულაცია ხშირად შეინიშნება სიღრმით ჰორიზონტში, დედაქანზე ან უფრო იშვიათად ზედაპირულ ჰორიზონტებში. „Calcic“ ჰორიზონტი ასევე შესაძლებელია მოიცავდეს პირველად კარბონატებსაც.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები

„Calcic“ ჰორიზონტს:

- 1 ახასიათებს წვრილმიწის ფრაქციაში ≥ 15 % ექვივალენტით კალციუმის კარბონატის არსებობა; და
- 2 ახასიათებს ერთი ან ორივე ქვემოთ მოყვანილი მაჩვენებელი:
 - ა) $\geq 5\%$ (მოცულობით) მეორადი კარბონატები; ან
 - ბ) წვრილმიწის ფრაქციაში ≥ 5 % მეტი ექვივალენტით კალციუმის კარბონატის (აბსოლუტური მოცულობით) არსებობა ვიდრე ქვეშმდებარე ფენას და ორ ფენას შორის არ უნდა შეინიშნებოდეს ლითოლოგიური უწყვეტობა; და
3. არ მიეკუთვნება „Petrocalcic“ ჰორიზონტის ნაწილი; და
4. ახასიათებს ≥ 15 სმ სისქე.

საველე იდენტიფიკაცია

საველე პირობებში კალციუმის კარბონატები განისაზღვრება 1 M მარილმჟავის ხსნარით (HCl). მზუილის ხარისხი (მკაფიო, ბუმტების სახით ან ქაფისებრი) კირის განსაზღვრის ინდიკატორია. აღნიშნული მეთოდი მნიშვნელოვანია, თუ ადგილი აქვს მათ დიფუზიურ

გავრცელებას. თუ 1 M HCl-ის დაწვეთებით წარმოიშვება ქაფი, ეს მიანიშნებს >15% ექვივალენტის კალციუმის კარბონატების არსებობას.

„Calcic“ ჰორიზონტის არსებობის სხვა ინდიკატორებია:

- თეთრი, მოვარდისფროდან მოწითალომდე ან მონაცრისფრო ფერები (თუ ზემოთ მდებარე ჰორიზონტები არ არის მდიდარი ორგანული ნახშირბადით) და
- დაბალი ფორიანობა (აგრეგატორისი ფორიანობა ხშირად უფრო დაბალია, ვიდრე პირდაპირ მის ზემოთ მდებარე ჰორიზონტში და ნაკლებია პირდაპირ მის ქვემოთ მდებარე ჰორიზონტში).

ზოგჯერ, კალციუმის კარბონატის სიღრმით შემცირების დადგენა ძნელია, განსაკუთრებით როცა ამ სახის მოვლენას ადგილი აქვს ქვენიდადგის სიღრმეში. მაშასადამე, მეორადი კარბონატების გარკვეული აკუმულაცია საკმაოდ მნიშვნელოვანი კრიტერიუმია „Calcic“ ჰორიზონტის დასადგენად.

დამატებითი მახასიათებლები

„Calcic“ ჰორიზონტის დასადგენად ძირითადად გამოიყენება კალციუმის კარბონატების რაოდენობის (მასით) და ნიადაგურ პროფილში კალციუმის კარბონატების ცვალებადი შემცველობების ანალიზურად განსაზღვრის კრიტერიუმი. pH_{H_2O} მაჩვენებლით ვადგენთ ძირითად („Calcic“) მახასიათებელსა (pH 8-8,7) (კალციუმის სიჭარბის გამო) და ულტრა-ძირითად („Non-Calcic“) მახასიათებლებს ($pH > 8.7$) (Na_2CO_3 და/ან $MgCO_3$) შორის განსხვავებას. მაშინ, როცა „Calcic“ ჰორიზონტების მინერალოგიური ანალიზი აჩვენებს თიხის (სმექტიტი, პალიგორსკიტი და სეპიოლიტი) შეზღუდვის გარემო პირობებს, შლიფის ანალიზი ადგენს „Calcic“ ჰორიზონტის ზედა ან ქვედა ჰორიზონტებში კარბონატებს ხსნად ფორმში, სილიკატური ეპიგენეზის (პირველადი მინერალების შემდეგ კალციტის ფსევდომორფები) ან კალციუმის კარბონატის სხვა პედომახასიათებლების არსებობას.

იმ შემთხვევაში, თუ ადგილი აქვს ნიადაგში კარბონატების დაგროვებას (ასეთი შემთხვევებს ადგილი აქვს თითქმის ყველა ან უმეტეს ნიადაგში) და/ან ქანი უსტრუქტურა და კალციუმის კარბონატების უწყვეტი კონცენტრაციები დომინირებს, მაშინ გამოიყენება „Hypercalcic“ მახასიათებელი.

კავშირები სხვა დიაგნოსტიკურ მაჩვენებლებთან

გამკვრივებული „Calcic“ ჰორიზონტები სახეშეცვლილია, რომელიც გადადის „Petrocalcic“ ჰორიზონტში და ახასიათებს ან მასიური ან ფიქალოვანი სტრუქტურა. ზოგჯერ „Calcic“ და „Petrocalcic“ ჰორიზონტები ერთმანეთზე თავსდება. „Calcic“ ჰორიზონტის განმსაზღვრელ კრიტერიუმში არ არის გამოხატული მეორადი კარბონატების დაგროვება. აღნიშნული კრიტერიუმი გამოიყენება „Petrocalcic“ ჰორიზონტის დადგენის შემთხვევაში. პირველადი კარბონატების აღსაწერად გამოიყენება „Calcaric“ ნივთიერება.

მშრალ რეგიონებში, ნიადაგსა და მიწისქვეშა წყლებში სულფატების არსებობის შემთხვევაში, „Calcic“ ჰორიზონტი გვხვდება „Gypsic“ ჰორიზონტებთან კავშირში. ნიადაგურ პროფილში, „Calcic“ და „Gypsic“ ჰორიზონტები ჩვეულებრივ (მაგრამ არა ყოველთვის) თავსდება სხვადასხვა პოზიციაზე იმიტომ, რომ თაბაშირი უფრო ხსნადია, ვიდრე კალციუმის კარბონატი. კრისტალური აგებულებით თაბაშირი და კალციუმის კარბონატი მკაფიოდ განსხვავდება ერთმანეთისგან. თაბაშირის კრისტალები ნებმსისებრი ფორმისაა და თვალით

შესამჩნევია მაშინ, როცა პედოგენეზისური CaCO_3 კრისტალები ბევრად უფრო წვრილი ზომისაა.

„Cambic“ (კამბიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი დახასიათება

„Cambic“ ჰორიზონტი (ლათინურიდან *cambire*, შეცვლა) სიღრმითი ჰორიზონტია, სადაც შეინიშნება პედოგენეზისური ცვლილების, სუსტიდან შედარებით ძლიერამდე, ნიშნები. „Cambic“ ჰორიზონტს, მის ქვეშ არსებული ქანის სტრუქტურიდან გამომდინარე, ახასიათებს წვრილმიწა ფრაქციის ნახევარი (მოცულობით). თუ „Cambic“ ჰორიზონტის ქვეშედებარე ფენა იმავე დედაქანზეა, რაზეც თავად ჰორიზონტი, მაშინ „Cambic“ ჰორიზონტში შეინიშნება ჟანგეულების უფრო მაღალი და/ან თიხის, კარბონატების, თაბაშირის არსებობის ნიშნები, ვიდრე ეს აქვს ქვეშედებარე ფენას. „Cambic“ ჰორიზონტის პედოგენეზისური ცვლილება შეიძლება დადგინდეს მის ერთ-ერთ ზემოთ მდებარე მინერალური ჰორიზონტების კონტრასტულობით, რომლებიც ზოგადად უფრო მდიდარია ორგანული ნივთიერებებით, ახასიათებთ უფრო მუქი და ინტენსიური შეფერილობა.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმებია

„Cambic“ ჰორიზონტი მოიცავს მინერალურ ნივთიერებას და:

1. ახასიათებს

- ა) თიხნარ ქვიშიანი ან უფრო მძიმე მექანიკური შედგენილობა; **აწ**
- ბ) ძალიან წვრილი ქვიშა ან თიხნარი ძალიან წვრილი ქვიშა (მექანიკური შედგენილობა არის ქვიშნარი ან თიხნარ-ქვიშნარი და ქვიშის ფრაქცია ($<125 \mu\text{m}$) $\geq 50\%$ და ქვიშის ფრაქცია ($<630 \mu\text{m}$) $< 25\%$ -იხ. მექანიკური შედგენილობის კლასები დანართ 4-ში); **და**

2. წვრილმიწა ფრაქციის $\geq 50\%$ -ის მოცულობაში ქანის უსტრუქტურობა; **და**

3. აჩვენებს პედოგენეზისური ცვლილების ერთ ან მეტ ქვემოთ მოყვანილ ნიშნებს:

ა) როცა „Cambic“ ჰორიზონტი ლითოლოგიური უწყვეტობით ქვეშედებარე ფენისგან არ გამოიყოფა, მაშინ უნდა ახასიათებდეს ერთი ან მეტი მახასიათებელი:

- „მანსელის ფერთა შკალის“ მიხედვით, ნოტიო მდგომარეობაში, $\geq 2,5$ ან უფრო წითელი ელფერი; **აწ**
- „მანსელის ფერთა შკალის“ მიხედვით, ნოტიო მდგომარეობაში, ≥ 1 ერთეულით უფრო მაღალი ფერის სიმკვეთრე; **აწ**
- $\geq 4\%$ (აბსოლუტური) უფრო მაღალი თიხის შემცველობა; **აწ**

ბ) წვრილმიწა ფრაქციის $\geq 50\%$ -ის მოცულობაში უნდა შეინიშნებოდეს აგრეგირებული სტრუქტურა **და** როცა „Cambic“ ჰორიზონტი ლითოლოგიური უწყვეტობით ზემოთ მდებარე მინერალური ფენისგან არ გამოიყოფა, მაშინ უნდა ახასიათებდეს ერთი ან მეტი მახასიათებელი:

- „მანსელის ფერთა შკალის“ მიხედვით, ნოტიო მდგომარეობაში, $\geq 2,5$ ან უფრო წითელი ელფერი; **აწ**

- „მანსელის ფერთა შკალის“ მიხედვით, ნოტიო მდგომარეობაში, ≥ 1 ერთეულით უფრო მაღალი ფერის ინტენსივობა; **ან**
 - „მანსელის ფერთა შკალის“ მიხედვით, ნოტიო მდგომარეობაში, ≥ 1 ერთეულით უფრო მაღალი ფერის სიმკვეთრე; **ან**
- გ) როცა „Cambic“ ჰორიზონტი ლითოლოგიური უწყვეტობით ქვემ მდებარე ფენისგან არ გამოიყოფა და კარბონატების ან თაბაშირის შემცველობებს მოკლებულია ერთი ან მეტი ქვემოთ მოყვანილი შემთხვევით:
- $\leq 5\%$ (მოცულობით, აბსოლუტური, წვრილმიწის ფრაქცია) ნაკლები კარბონატები ან თაბაშირი; **ან**
 - თუ მის ქვემდებარე ფენაში ყველა მსხვილი ფრაგმენტი სრულად დაფარულია კარბონატული აფსკებით, ხოლო ისინი „Cambic“ ჰორიზონტში ნაწილობრივ თავისუფალია მისგან; **ან**
 - თუ მის ქვემდებარე ფენაში ყველა მსხვილი ფრაგმენტი ქვედა მხრიდან სრულად დაფარულია კარბონატული აფსკებით, ხოლო „Cambic“ ჰორიზონტში ისინი მისგან თავისუფალია; **და**
4. არ მოიცავს არც სახნავი ფენის ნაწილს და არც „Anthraquic“, „Argic“, „Calcic“, „Duric“, „Ferralic“, „Fragic“, „Gypsic“, „Hortic“, „Hydragric“, „Irragic“, „Mollic“, „Natric“, „Nitic“, „Petrocalcic“, „Petroduric“, „Petrogypsic“, „Petroplintic“, „Pisoplintic“, „Plaggic“, „Plinthic“, „Pretic“, „Salic“, „Sombric“, „Spodic“, „Umbric“, „Terriac“ ან „Vertic“ ჰორიზონტებს; **და**
5. აქვს ≥ 15 სმ სისქე.

კავშირები სხვა დიაგნოსტიკურ მაჩვენებლებთან

„Cambic“ ჰორიზონტი მიიჩნევა სხვა დიაგნოსტიკური ჰორიზონტების წინამორბედად. ყველა მათგანს ახასიათებს სპეციფიკური თვისებები, რომლებიც არ აღიქმება „Cambic“ ჰორიზონტის თვისებად. ესენია მაგალითად, ილუვიური ან ნარჩენი აკუმულაციები, კარბონატული ან თაბაშირიანი ნივთიერებების გადაადგილება, ხსნადი ნივთიერების დაგროვება ან ნიადაგის სპეციფიკური სტრუქტურის ფორმირება.

სიცივესა და ნოტიო მდგომარეობის მაღალი პლასტიურობის კარგად დრენირებულ ნიადაგებში, ასევე ტროპიკული და სუბტროპიკული რეგიონების მაღალმთიანეთში, „Cambic“ ჰორიზონტები გვხვდებიან „Sombric“ ჰორიზონტებთან კავშირში.

„Chernic“ (ჩერნიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი დახასიათება

„Chernic“ ჰორიზონტი (რუსულიდან *cherniy*, შავი) არის სქელი, კარგად სტრუქტურული, ძალიან მუქად შეფერილი ზედაპირული ჰორიზონტი, რომელსაც ახასიათებს ფუძეებით მაღალი მადრობა, მაღალი ბიოლოგიური აქტივობა და ორგანული ნივთიერების საშუალოდან მაღალ შემცველობამდე.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები

„Chernic“ ჰორიზონტი ზედაპირული ჰორიზონტია, რომელიც მოიცავს მინერალურ ნივთიერებას და ახასიათებს:

1. ≥ 20 % (მოცულობით, საშუალო წონით) წვრილმიწა; **და**
2. მარცვლოვანი ან წვრილ-კომტოვანი სტრუქტურა; **და**
3. ≥ 1 % ორგანული ნახშირბადი; **და**
4. ერთი ან ორივე ქვემოთ მოყვანილი მაჩვენებელი:
 - ა) სუსტად გადატეხილ ნიმუშში მანსელ ფერთა სკალის მიხედვით, ნოტიო მდგომარეობაში, ≤ 3 ფერის ინტენსივობა და მშრალ მდგომარეობაში, ≤ 5 ფერის ინტენსივობა; ნოტიო მდგომარეობაში, ≤ 2 ფერის სიმკვეთრე; **ან**
 - ბ) ყველა ქვემოთ მოყვანილი მაჩვენებელი:
 - წვრილმიწაში ≥ 40 % (მოცულობით) კალციუმის კარბონატების ექვივალენტი და/ან თიხნარ-ქვიშნარი ან უფრო მსუბუქი მექანიკური შედგენილობა; **და**
 - სუსტად გადატეხილ ნიმუშში „მანსელის ფერთა შკალის“ ფერთა სკალის მიხედვით, ნოტიო მდგომარეობაში, ≤ 5 ფერის ინტენსივობა და ორივე მშრალ და ნოტიო მდგომარეობაში, ≤ 2 ფერის სიმკვეთრე; **და**
 - ≥ 2.5 % ორგანული ნახშირბადის შემცველობები; **და**
5. ≥ 1 % (აბსოლუტური) მეტი ორგანული ნახშირბადი, ვიდრე დედაქანს. თუ დედაქანი არსებობს, მაშინ მისი ფერის ინტენსივობა „მანსელის ფერთა შკალის“ მიხედვით, ნოტიო მდგომარეობაში შეადგენს ≤ 4 ; **და**
6. ჰორიზონტის მთლიან სისქეში, ფუძეებით მამღრობა (1 M NH₄OAc, pH 7) საშუალო წონით, შეადგენს ≥ 50 %; **და**
7. აქვს ≥ 25 სმ სისქე.

საველე ინდიკატორები

საველე პირობებში, „Chernic“ ჰორიზონტი ადვილად განისაზღვრება მოშავო შეფერილობის გამო, რასაც იწვევს ორგანული ნივთიერებების აკუმულაცია. მისი საველე ინდიკატორებია: კარგად განვითარებული მარცვლოვანი ან წვრილ-კომტოვანი სტრუქტურა, ფუძეებით მაღალი მამღრობა (მაგალითად pH_{წყალი} > 6) და მისი სიმძლავრე.

კავშირები სხვა დიაგნოსტიკურ მაჩვენებლებთან

„Chernic“ ჰორიზონტი „Mollic“ ჰორიზონტის სპეციფიკური შემთხვევაა, რომელსაც ახასიათებს ორგანული ნახშირბადის უფრო მაღალი შემცველობა, უფრო დაბალი ფერის სიმკვეთრე, ზოგადად უფრო კარგად განვითარებული სტრუქტურა, წვრილმიწის მინიმალური შემცველობა და უფრო დიდი მინიმალური სისქე. ორგანული ნახშირბადის ზედა ზღვარი შეადგენს 20 %, რაც ორგანული ნივთიერებისთვის ყველაზე დაბალ ზღვრად მიიჩნევა.

„Crylic“ (ქრიაკი) ჰორიზონტი

ზოგადი დახასიათება

„Crylic“ ჰორიზონტი (ბერძნულიდან *cryos*, ცივი, ყინული) არის მინერალური და ორგანული ნივთიერებებით მუდმივად გაყინული ნიადაგის ჰორიზონტი.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები

„Crylic“ ჰორიზონტს ახასიათებს:

1. თანმიმდევრულად და მუდმივად ≥ 2 წლის განმავლობაში ერთ-ერთი ქვემოთ მოყვანილი მაჩვენებელი:
 - ა) ყინულის მასივი, ყინულით შეცემენტებული ან თვალთ ადვილად შესამჩნევი ყინულის კრისტალები; **აწ**
 - ბ) ნიადაგის $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურა და თვალთ ადვილადხილვადი ყინულის კრისტალები და არასაკმარისი წყლის რაოდენობა; **და**
2. ≥ 5 სმ სისქე.

საველე იდენტიფიკაცია

„Cryic“ ჰორიზონტები ვრცელდება მუდმივად გაყინულ (მზრალ)* ფართობებზე. მათში შეინიშნება ყინულის სეგრეგაციის ნიშნები, რაც გამოწვეულია „Cryic“ ჰორიზონტის ზემოთ მიმდინარე კრიოგენული პროცესებით (ნივთიერებების შერევა, ჰორიზონტების რღვევა, შეკუმშვის მოვლენები, ყინვის მატება, მსხვილი მასალის წვრილ ნაწილაკებამდე სეპარაცია, ნაპრალები) და/ან მიწის ზედაპირის მახასიათებლებით (ყინულის ამობურვა, გაყინული ბორცვები, წრიული, ლენტისებრი, ბადისებრი და პოლიგონალური ქვები).

დამლამებული წყლის შემცველი ნიადაგები არ იყინებიან 0°C -ზე. იმისთვის, რომ ნიადაგებში წარმოიქმნას „Cryic“ ჰორიზონტი საკმარისი არ არის მხოლოდ ცივი პერიოდების არსებობა, არამედ აუცილებელია ხანგრძლივად გაყინული პერიოდების არსებობა.

ქროტურბაციის მახასიათებლების (დახარისხების ან სითბოს შემცირება) განსაზღვრისას ნიადაგის პროფილი იყოფა მიწის ზედაპირის სხვადასხვა ელემენტებად იმ შემთხვევაშიც კი, თუ ნიადაგის პროფილი 2 მ-ზე ღრმაა.

ინჟინრები ანსხვავებენ თბილ და ცივ მზრალობას. თბილი მზრალობისას ტემპერატურა მიიჩნევა -2°C -ზე მაღლად. ეს უკანასკნელი მაჩვენებელი არასტაბილურად ითვლება, ხოლო ცივი მზრალობისას ტემპერატურა -2°C ან უფრო დაბალია. ცივი მზრალობის მაჩვენებელი გაცილებით უფრო მდგრადია, რომლის მიხედვით აკონტროლებენ ტემპერატურულ ცვლილებას განსაკუთრებით სამშენებლო საქმიანობის დროს.

** მზრალობა(პერმანენტული): ნიადაგის ზედაპირული ჰორიზონტის ქვეშ მდებარე ან ქანის ფენის გაყინვა, წლების განმავლობაში მუდმივად 0°C -ზე ქვემოთ არსებული ტემპერატურით. Arctic Climatology and Meteorology Glossary, National Snow and Ice Data Center, Boulder, USA (<http://nsidc.org>).*

კავშირები სხვა დიაგნოსტიკურ მაჩვენებლებთან

„Cryic“ ჰორიზონტი აკმაყოფილებს „Histic“, „Folic“ ან „Spodic“ ჰორიზონტების დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმებს და ის შესაძლოა შეგვხვდეს „Salic“, „Calcic“, „Mollic“ და „Umbric“ ჰორიზონტებთან კავშირში. ცივ, არიდულ რეგიონებში, „Cryic“ ჰორიზონტს შესაძლოა ახასიათებდეს „Ardic“ და „Yermic“ თვისებებიც.

„Duric“ (დიურიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი დახასიათება

„Duric“ ჰორიზონტი (ლათინურიდან *durus*, მძიმე) სიღრმითი ჰორიზონტია, სადაც სუსტად შეცემენტებულიდან მომკვრივომდე შეინიშნება კვარციანი ჩანართები ან კონკრეციები,

უმეტესად ოპალის და კვარცის მიკროკრისტალური („durinodes“ ჩანართები) ფორმით. „Durinodes“ ჩანართებს ხშირად ახასიათებთ კარბონატული აფსკები, რომელიც მარილმჟავის დასყურებით შიშინებს.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები

„Duric“ ჰორიზონტი მოიცავს მინერალურ ნივთიერებას და ახასიათებს:

1. სუსტად შეცემენტებულიდან მომკვრივომდე ≥ 10 % (მოცულობით) კვარცით გამდიდრებული ჩანართები („durinoides“) ან დარღვეული „Petroduric“ ჰორიზონტის ფრაგმენტები, რომელშიც ვლინდება ქვემოთ მოყვანილი ყველა მაჩვენებელი:
 - ა) როცა ჰაერმშრალია, 1 M HCl ხსნარის თუნდაც ხანგრძლივი გაჯერებით < 50 %-ით (მოცულობით) შიშინებს მაგრამ კონცენტრირებულ KOH-ის, NaOH-ის ან ალტერნატიულ მჟავასა და ტუტეში გაჯერებით ≥ 50 %-ით შიშინებს; და
 - ბ) როცა ნოტიოა, მჟავამდე ან მჟავას მოქმედების შემდეგ ახასიათებს მკვრივი ან ძალიან მკვრივი აგებულება; და
 - გ) აქვს ≥ 1 სმ დიამეტრი; და
2. აქვს ≥ 10 სმ სისქე.

დამატებითი მახასიათებლები

„Duric“ მშრალი ჩანართები არ ჯირჯვდება წყალში, მაგრამ ხანგრძლივი დასველებით იშლება თხელ ფირფიტებად, საიდანაც ზოგიერთი მათგანი ჯირჯვდება. შლიფებში, უმეტესი „durinodes“ ჩანართები შედარებით კონცენტრირებულია და ოპალის კონცენტრირებული „Stringers“ შესაძლოა თვალის დახახულ იქნას ხელის ლინზით.

კავშირები სხვა დიაგნოსტიკურ მაჩვენებლებთან

არიდულ რეგიონებში, „Duric“ ჰორიზონტები გვხვდებიან „Gypsic“, „Petrogypsic“, „Calcic“ და „Petrocalcic“ ჰორიზონტებთან კავშირში.

„Ferralic“ (ფერალიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი დახასიათება

„Ferralic“ ჰორიზონტი (ლათინურიდან *ferrum*, რკინა და *alumen*, ალუმინი) ხანგრძლივი და ინტენსიური გამოფიტვის შედეგად ფორმირებული სიღრმითი ჰორიზონტია. თიხის ფრაქციაში დომინირებს დაბალი აქტივობის თიხები და სხვადასხვა რაოდენობით მოიცავს განსხვავებული რეზისტენტობის მქონე Fe, Al, Mn და Ti მინერალებს. ლამისა და ქვიშის ფრაქციებში შესაძლოა შემჩნეულ იქნას კვარცის აკუმულირებული ნარჩენები. „Ferralic“ ჰორიზონტებს ახასიათებს წყალში ხსნადი < 10 % თიხა. ხანდახან შესაძლოა დაფიქსირდეს წყალში ხსნადი თიხის უფრო მეტი რაოდენობები, თუმცა ამავდროულად გააჩნდეს „Geric“ თვისებებს ან ორგანული ნახშირბადის შედარებით მაღალ შემცველობებს.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები

„Ferralic“ ჰორიზონტი მოიცავს მინერალურ ნივთიერებას და:

1. ახასიათებს თიხნარი ქვიშიანი ან უფრო მძიმე მექანიკური შედგენილობა და „Petroplinthic“ ჰორიზონტის ნარჩენების ან ჩანართების ან „Pisoplinthic“ კონცენტრაციების, მსხვილი ფრაგმენტების <80 % (მოცულობით); **და**
2. ახასიათებს CEC (1 M NH₄OAc, pH 7) <16 cmol.kg⁻¹ თიხა და გაცვლითი ფუძეების ჯამს (1 M NH₄OAc, pH 7) + გაცვლითი Al (განსაზღვრული უბუფეროდ 1 M K Cl) <12 cmol.kg⁻¹ თიხა; **და**
3. ახასიათებს ერთი ან მეტი ქვემოთ მოყვანილი მაჩვენებელი:
 - ა) <10 % წყალში დისპერსირებული თიხა; **ან**
 - ბ) „Geric“ თვისებები; **ან**
 - გ) ორგანული ნახშირბადის $\geq 1,4$ %; **და**
4. 0,05-0,2 მმ ფრაქციაში ახასიათებს <10 % (მარცვლების რაოდენობით) წყალში ხსნადი მინერალები; **და**
5. არ ახასიათებს „Andic“ და „Vitric“ თვისებები; **და**
6. აქვს ≥ 30 სმ სისქე.

* გამოფიტული მინერალების მაგალითებია პილოსილიკატები, ქლორიტები, სეპილიტები, ალოფანი (2:1) და სერპენტიტები, რკინა-მანგანუმის მინერალები, დოლომიტი და აპატიტი (1:1). გამოფიტულ მინერალებში იგულისხმება ის მინერალები, რომლებიც კვარცთან და ბადისებრი სტრუქტურის (1:1) მქონე თიხებთან შედარებით არამდგრადია ჰუმიდურ პირობებში მაგრამ კალციტთან შედარებით გამოფიტვისადმი უფრო რეზისტენტურია (Soil Survey Staff, 1999).

საველე იდენტიფიკაცია

„Ferralic“ ჰორიზონტები გავრცელებულია ძველ და წყნარ რელიეფურ პირობებში. ერთი შეხედვით მათი მაკროსტრუქტურა საშუალოდან სუსტამდეა მაგრამ ტიპურ „Ferralic“ ჰორიზონტებს ახასიათებთ ძლიერი მიკრო-აგრეგირება.

რკინის ოქსიდებით გამდიდრებულ „Ferralic“ ჰორიზონტებს (განსაკუთრებით ჰემატიტით მდიდარს) ახასიათებთ მყიფე კონსისტენცია. მშრალ მდგომარეობაში, ნიადაგის ნიმუში თითებს შორის ფქვილივით ისრისება. დაბალი მოცულობითი წონის გამო „Ferralic“ ჰორიზონტის ბელტები მსუბუქია და ჰორიზონტების უმეტესობას ახასიათებს მაღალი ფორიანობა.

ჰემატიტის მცირე რაოდენობის და მოყვითალო შეფერილობის მქონე „Ferralic“ ჰორიზონტს მაღალი მოცულობითი წონა, დაბალი ფორიანობა, მასიური ან სუსტად კომპოვანი სტრუქტურა და მკვრივი კონსისტენცია ახასიათებს.

„Ferralic“ ჰორიზონტებს არ ახასიათებთ თიხის ილუვიაციის ისეთი ინდიკატორები, როგორცაა თიხის აფსკები, აგრეგატის დაწყლელი ზედაპირები და სხვა მახასიათებლები. ჰორიზონტის საზღვრები ჩვეულებრივ გარდამავლიდან დიფუზიურამდე გადადის, სადაც ადგილი აქვს ფერის და მექანიკური შედგენილობის უმნიშვნელო ცვლილებებს.

დამატებითი მახასიათებლები

რაც შეეხება გამოფიტული ან მისი ალტერნატიული მინერალების მიმართ მოთხოვნას, საჭიროა მიეთითოს რომ ფუძეების მთლიანი რეზერვი (TRB = გაცვლითი ფუძეების ჯამი + კალციუმის, მაგნიუმის, კალიუმის, ნატრიუმის მინერალები) უნდა შეადგენდეს <25 cmol.kg⁻¹ ნიადაგს.

კავშირები სხვა დიაგნოსტიკურ მაჩვენებლებთან

ზოგიერთი „Argic“ ჰორიზონტი აკმაყოფილებს „Ferralic“ ჰორიზონტის უმეტეს დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმებს მაგრამ არა მე-3 დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს.

„Ferralic“ ჰორიზონტებში Al_x , Fe_x , Si_x შემცველობები ძალიან დაბალია. აღნიშნული შემცველობები არ აღინიშნება „Nitric“ ჰორიზონტებში და „Andic“ და „Vitric“ თვისებების მქონე „Ferralic“ ჰორიზონტებში.

ზოგიერთ „Cambic“ ჰორიზონტს ახასიათებს გაცვლითი კათიონების დაბალი ტევადობა მაშინ როცა „Ferralic“ ჰორიზონტისთვის დამახასიათებელია გამოფიტული მინერალების დიდი შემცველობები ან ფუძეებით მაღალი მთლიანი რეზერვი. ასეთი ჰორიზონტები წარმოადგენენ გამოფიტვის მაღალ სტადიაზე მდგომ და „Ferralic“ ჰორიზონტისკენ გარდამავალ ჰორიზონტებს.

ცივ და ნოტიო მდგომარეობის მაღალი პლასტიურობის კარგად დრენირებულ ნიადაგებში, ასევე ტროპიკული და სუბტროპიკული რეგიონების მაღალმთიანეთში, „Ferralic“ ჰორიზონტები გვხვდებიან „Sombric“ ჰორიზონტებთან კავშირში.

ჟანგვა-აღდგენითი პროცესების გამო, „Ferralic“ ჰორიზონტები შესაძლოა განლაგდეს „Plinthic“ ჰორიზონტებში. უმეტესი „Plinthic“ ჰორიზონტები აკმაყოფილებენ „Ferralic“ ჰორიზონტების დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმებს.

„Ferric“ (ფერიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი დახასიათება

„Ferric“ ჰორიზონტში (ლათინურიდან *ferrum*, რკინა) ადგილი აქვს რკინის (ან რკინისა და მანგანუმის) სეგრეგაციას, რასაც თან სდევს დიდი რაოდენობით ლაქების ან წყვეტილი კონკრეციების ან ჩანართების წარმოშობა. ლაქებს, კონკრეციებს ან ჩანართებს შორის ნიადაგის მასა ღარიბდება რკინითა და მანგანუმით. რკინის (ან რკინა და მანგანუმის) შემცველობების ზრდა, ნიადაგურ მასაში არ შეინიშნება, ვინაიდან რკინა (ან რკინა და მანგანუმი) კონცენტრირდება ლაქებში ან კონკრეციებში ან ჩანართებში. ზოგადად, ჰორიზონტის მკვრივ და რკინა-მანგანუმიან გაღარიბებულ ზონებში ადგილი აქვს ნიადაგის ნაწილაკების სუსტ აგრეგაციას, მოქმედი ან რელიქტური ჟანგვა-აღდგენითი პროცესების შედეგადად.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები

„Ferric“ ჰორიზონტი მოიცავს მინერალურ ნივთიერებას და:

1. ახასიათებს ერთი ან ორივე ქვემოთ მოყვანილი მაჩვენებელი:
 - ა) მსხვილი ლაქებით (>29 მმ დიამეტრის) დაფარული შავი ან „მანსელ“ ფერთა სკალის მიხედვით, ნოტიო მდგომარეობაში, 7,5 YR უფრო მეტი ელფერის და ≥ 5 ფერის სიმკვეთრის მქონე ფართობის $\geq 15\%$; **აწ**
 - ბ) წყვეტილი, მოწითალოდან მოშავოში გადასული კონკრეციების მოცულობის და/ან ≥ 2 მმ დიამეტრის ჩანართების $\geq 5\%$. ვიზუალურად, კონკრეციები და ჩანართები ცემენტირებული და გამკვრივებულია. თუ კონკრეციები და ჩანართები არ არის შავი შეფერილობის, მაშინ გარედან ისინი მოწითალო ელფერის ან უფრო ძლიერად მკვეთრია, ვიდრე შიგნით ნაწილები; **და**
2. არ შეადგენს „Petroplinthic“, „Pisoplinthic“ ან „Plinthic“ ჰორიზონტის ნაწილს; **და**
3. აქვს ≥ 15 სმ სისქე.

კავშირები სხვა დიაგნოსტიკურ მაჩვენებლებთან

ტროპიკულ და სუბტროპიკულ რეგიონებში, „Ferric“ ჰორიზონტები ლატერალურად გადიან „Plinthic“ ჰორიზონტებში. „Plinthic“ ჰორიზონტებში, კონკრეციების (ან ჩანართების ან ლაქების) რაოდენობები აღწევენ ≥ 15 % (მოცულობით). „Plinthic“ ჰორიზონტებში Fe_{dith} -ის შემცველობები დიდი რაოდენობით გვხვდება, ამიტომ გამოყოფილი კონკრეციების (ან ჩანართების ან ლაქების) განმეორებით დასველება-გაშრობით, ჟანგბადის თავისუფლად მიღების გამო, გადადიან მკვრივ ფორმაში. თუ ჰორიზონტში მკვრივი კონკრეციები (ან ჩანართების) ≥ 40 %, მაშინ იგი იქნება „Pisoplinthic“ ჰორიზონტი.

„Folic“ (ფოლიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი დახასიათება

„Folic“ ჰორიზონტი (ლათინურიდან *folium*, ფოთოლი) ზედაპირული ან მცირე სიმძლავრის პროფილში სიღრმითი ჰორიზონტია, რომელიც კარგად აერიერებულ ორგანულ ნივთიერებას შეიცავს. ეს ჰორიზონტი გვხვდება ცივ კლიმატურ პირობებში ზღვის დონიდან მაღალ სიმაღლეზე.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები

„Folic“ ჰორიზონტი მოიცავს ორგანულ ნივთიერებას და:

1. გაჯერებულია წყლით, წლის უმეტეს პერიოდში თამიმდევერულად 30-ზე ნაკლების დღის განმავლობაში. ჰორიზონტი არ არის დრენირებული; და
2. აქვს ≥ 10 სმ სისქე.

კავშირები სხვა დიაგნოსტიკურ მაჩვენებლებთან

„Folic“ ჰორიზონტს „Histic“ ჰორიზონტის მსგავსი მაჩვენებლები ახასიათებს, თუმცა „Histic“ ჰორიზონტი, წლის უმეტეს პერიოდში ერთი ან მეტი თვის განმავლობაში წყლით გაჯერებულია. ზოგადად, „Histic“ ჰორიზონტის შედგენილობა განსხვავებულია „Folic“ ჰორიზონტისგან განსხვავებული მცენარეული საფარის გამო.

ორგანული ნახშირბადის 20 %-იანი ქვედა ზღვარი გამოყოფს „Folic“ ჰორიზონტს „Chernic“, „Mollic“ ან „Umbric“ ჰორიზონტებისგან, რომელთათვისაც ორგანული ნახშირბადის 20 %-იანი შემცველობა ზედა ზღვარია. „Folic“ ჰორიზონტებში შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს „Andic“ და „Vitric“ თვისებებს.

„Fragic“ (ფრაგიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Fragic“ ჰორიზონტი (ლათინურიდან *fragilis*, მალალი) არის ბუნებრივი, არაშეცემენტებული არაზედაპირული ჰორიზონტი, სტრუქტურითა და ფორიანობის ბადით ისე, რომ ფესვები და ჩაჟონვადი წყალი აღწევს ნიადაგში მხოლოდ ღარებსა და ძარღვებში. ბუნებრივი ხასიათი გამორიცხავს სახნავ და მოძრაობის ძირებს.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Fragic“ ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისაგან და:

1. აჩვენებს სტრუქტურულ ერთეულებს, რომლებიც ფესვებს საშუალებას არ აძლევს შესაღწიოს; ამ ერთეულებს შორის დაყოფას აქვს საშუალო ჰორიზონტალური დაყოფა ≥ 10 სმ; **და**
2. აჩვენებს ცვლილების ნიშნებს ისევე, როგორც აღწერილია „Cambic“ ჰორიზონტში, ყოველ შემთხვევაში, სტრუქტურული ერთეულების ზედაპირებზე; **და**
3. შეიცავს $< 0.5\%$ (მასით) *ნიადაგის ორგანულ ნახშირბადს*; **და**
4. აჩვენებს $\geq 50\%$ მოცულობის კირის დაშლას ან ჰაერმშრალი ბელტების დაბზარვას, 5-10 სმ დიამეტრში, ≤ 10 წუთში წყალში მოთავსებიდან; **და**
5. არ ცემენტდება განმეორებით დასველებისა და გაშრობის შემდეგ; **და**
6. აქვს შეღწევისადმი მდგრადობა მდელის პირობებში ≥ 4 MPa-სთვის $\geq 90\%$ მოცულობისთვის; **და**
7. არ შხუის 1 M HCl ხსნარის დამატების შემდეგ; **და**
8. აქვს ≥ 15 სმ სისქე.

საველე იდენტიფიკაცია

„Fragic“ ჰორიზონტს აქვს პრიზმული და/ან კუბური სტრუქტურა. სტრუქტურული ერთეულების შიდა ნაწილებში აქვს შედარებით მაღალი ფორიანობა, მაგრამ გარე რგოლის სიმკვრივის გამო, ის არ გრძელდება შიდა ფორებამდე და შიდა ფორების ჩაღრმავებებსა და ნაპრალებში. აქედან გამომდინარეობს დახურული ყუთის სისტემა $\geq 90\%$ ნიადაგის მოცულობისთვის, ამის გამო იქ ვერ აღწევს ფესვები და ვერ ჩაიჟონება წყალი.

აუცილებელია, რომ მოთხოვნილი ნიადაგის მოცულობა იყოს გამოკვლეული როგორც ვერტიკალური, ასევე ჰორიზონტალური სექციებისთვის; ჰორიზონტალური სექციები ხშირად გამოაღწიეს პოლიგონალურ სტრუქტურებს. სამი ან ოთხი ასეთი პოლიგონი (ან ჭრილი ერთ 1 მ²) მოცულობითი ფუძეებით საკმარისია „Fragic“ ჰორიზონტის ტესტირებისთვის.

„Fragic“ ჰორიზონტები ხშირად არის ლამიანი, მაგრამ ლამიანი ქვიშისა და თიხის მექანიკური შედგენილობები არ გამოირიცხება. უკანასკნელ შემთხვევაში, თიხის მინერალოგია უმეტესად კაოლინიტიურია.

მშრალი სტრუქტურული ერთეულები არის მაგარიდან ექსტრემალურად მაგრამდე; ტენიანი ერთეულები არის რბილიდან ექსტრემალურად რბილამდე; ტენიან მდგომარეობაში შეიძლება იყოს მყიფე. სტრუქტურული ერთეულები „Fragic“ ჰორიზონტიდან მიდრეკილია გაწყდეს უეცრად წნეხის ქვეშ, ვიდრე განიცადოს ნელი დეფორმაცია.

„Fragic“ ჰორიზონტს აქვს ძალიან მცირე ფაუნური აქტივობა, გარდა იშვიათი შემთხვევებისა სტრუქტურულ ერთეულებს შორის.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

„Fragic“ ჰორიზონტი შეიძლება (მაგრამ არა აუცილებლად პირდაპირ), „Albic“ ან „Cambic“, „Spodic“ ან „Argic“ ჰორიზონტების ქვემოდან იყოს მოქცეული, იმ შემთხვევის გარდა, როდესაც ნიადაგი არის წაკვეთილი. ის შეიძლება ზემოდან მოექცეს ნაწილობრივ ან მთლიანად „Argic“ ჰორიზონტს. „Fragic“ ჰორიზონტი შეიძლება აჩვენებდეს „Retic“ თვისებებს ან „Albeluvic“*ენებს*, განსაკუთრებით, მის ზედა ნაწილში. გარდა ამისა, „Fragic“ ჰორიზონტებს შეიძლება ჰქონდეთ *აღდგენითი პირობები* და „Stagnic“ თვისებები.

„Fulvic“ (ფულვიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Fulvic“ ჰორიზონტი (ლათინურიდან *fulvus*, მუქი ყვითელი) არის სქელი, მუქი ფერის ჰორიზონტი ნიადაგის ზედაპირზე ან მასთან ახლოს, რაც ტიპურად ასოცირდება მოკლე რიგის მინერალებთან (უმეტესად ალოფანთან) ან ორგანო-ალუმინის კომპლექსებთან. მას აქვს მცირე სიმკვრივე და შეიცავს ბევრად ჰუმუფიცირებულ ორგანულ ნივთიერებებს, რომლებიც აჩვენებს ჰუმური მჟავისა და ფულვიკური მჟავის დაბალ შეფარდებას შედარებით „Melanic“ ჰორიზონტთან.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Fulvic“ ჰორიზონტს აქვს:

1. „Andic“ თვისებები; **და**
2. ერთი ან მეტი შემდეგიდან:
 - ა. მანსელის ფერის მნიშვნელობა ან სიმკვთრე >2 , ტენიანზე; **ან**
 - ბ. მელანიკის ინდექსი* ≥ 1.7 -ისთვის; **და**
3. აწონილი საშუალოდ $\geq 6\%$ ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი და $\geq 4\%$ ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი მის ყველა ნაწილში; **და**
4. გაერთიანებული სისქე ≥ 30 სმ-თვის ≤ 10 სმ არა ფულვიკური ნივთიერება შუაში.

* იხილეთ დანართი 2.

საველე იდენტიფიკაცია

როდესაც მუქი ყომრალია, „Fulvic“ ჰორიზონტი არის ადვილად იდენტიფიცირებადი მისი ფერითა და სისქით. „Fulvic“ ჰორიზონტები ტიპურად ჩნდება პიროკლასტურ დანალექებთან გაერთიანებაში. ამისდა მიუხედავად, ისინი ასევე შეიძლება შეგვხვდეს ფენებში, რომლებიც მოტანილია სხვა მასალიდან და აკმაყოფილებს მოთხოვნებს „Aluandic“ კვალიფიკატორისათვის. გარჩევა მოშავო ფერის „Fulvic“ და „Melanic“ ჰორიზონტებისთვის ხორციელდება „Melanic“ ინდექსის განსაზღვრის შემდეგ, რომელიც მოითხოვს ლაბორატორიულ ანალიზებს.

„Gypsic“ (გიფსიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Gypsic“ ჰორიზონტი (ბერძნულიდან *gypsos*, თაბაშირი) არის შეუცემენტებული ჰორიზონტი, რომელიც შეიცავს მეორადი თაბაშირის ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) აკუმულაციებს განსხვავებულ ფორმებში. ის შეიძლება იყოს ზედაპირული ან შუა ჰორიზონტი.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Gypsic“ ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისაგან და:

1. აქვს $\geq 5\%$ (მასით) თაბაშირი ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში; **და**
2. აქვს ერთი ან ორივე შემდეგიდან:
 - ა. $\geq 1\%$ (მოცულობით) ხილვადი მეორადი თაბაშირი; **ან**
 - ბ. თაბაშირის შემცველობა ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში $\geq 5\%$ უფრო მაღალი (აბსოლუტური, მასით) ვიდრე იმას, რომელიც არის ქვემოთ მყოფ ფენაში და არ აქვს *ქანის არამუდმივობა* ორ ფენას შორის; **და**
3. აქვს პროდუქტის სისქე (სანტიმეტრებში) რამდენჯერმე მეტი, ვიდრე თაბაშირის შემცველობა (პროცენტი, მასით) ≥ 150 -ისთვის; **და**
4. არ არის „Petrogypsic“ ჰორიზონტის ნაწილი; **და**
5. აქვს სისქე ≥ 15 სმ.

საველე იდენტიფიკაცია

თაბაშირი ჩნდება როგორც პსევდომიციელიუმი, უხეში კრისტალები, ბუდეები, წვერები ან საღებავის საფარველები, ქსოვილური კრისტალების საფარველების გუნდები, ან ფხვნილიანი აკუმულაციები. უკანასკნელი ფორმა აძლევს თაბაშირის ჰორიზონტს მასიურ სტრუქტურას. დაყოფა კომპაქტურ ფხვნილისებრ აკუმულაციებსა და სხვებს შორის არის მნიშვნელოვანი ნიადაგის შესაძლებლობების მხრივ.

თაბაშირის კრისტალები შესაძლოა ვიზუალურად შეგვეშალოს კვარცში. თაბაშირი არის რბილი და შეიძლება ადვილად დაიშალოს დანით ან დაიმტვრეს ცერა თითსა და საჩვენებელ თითს შორის. კვარცი არის მაგარი და არ იმტვრევა ჩაქუჩის დარტყმის გარაშე.

დამატებით მახასიათებლები

თხელი სექციების ანალიზი გვეხმარება „Gypsic“ ჰორიზონტის არსებობისა და ნიადაგის მასაში თაბაშირის განაწილების დადგენაში.

თუ თაბაშირის აკუმულაციები ხდება ისეთი, რომ მთელი ნიადაგი ან მისი დიდი ნაწილი და/ან ქანის სტრუქტურა ქრება და თაბაშირის მუდმივი კონცენტრაციები ჭარბობს, გამოიყენება „Hypergypsic“ კვალიფიკატორი.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

როდესაც „Gypsic“ ჰორიზონტები მკვრივდება, გარდამავალ ადგილს იკავებს „Petrogypsic“ ჰორიზონტი, რომლის გამოხატულებაც შეიძლება, იყოს ისეთივე მასიური ან ბრტყელი სტრუქტურის. „Gypsic“ ჰორიზონტი და „Petrogypsic“ ჰორიზონტი შეიძლება ერთმანეთზე იყოს მოქცეული. თაბაშირის ნივთიერება შეიცავს პირველად თაბაშირს და ძალიან ცოტა ან საერთოდ არ შეიცავს მეორად თაბაშირს.

მშრალ რეგიონებში, „Gypsic“ ჰორიზონტი შეიძლება ასოცირდებოდეს „Calcic“ და/ან „Salic“ ჰორიზონტებთან. „Calcic“ და „Gypsic“ ჰორიზონტები, ჩვეულებრივ, იკავებენ მკაფიო ადგილს ნიადაგის პროფილში, რადგანაც კალციუმის კარბონატის ხსნადობა არის უფრო ნაკლები, ვიდრე თაბაშირის. ისინი შეიძლება ჩვეულებრივ გაირჩეს ერთმანეთისაგან მორფოლოგიურად (იხ. „Calcic“ ჰორიზონტი). „Salic“ და „Gypsic“ ჰორიზონტები ასევე იკავებს განსხვავებულ პოზიციებს პროფილში იმავე მიზეზების გამო.

„Histic“ (ჰისტიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Histic“ ჰორიზონტი (ბერძნულიდან *histos*, ქსოვილი) არის ზედაპირული ჰორიზონტი, ან შუა ჰორიზონტი, რომელიც ჩნდება ზედაპირულ სიღრმეზე და შედგება სუსტად აერირებული ორგანული მასალისაგან.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Histic“ ჰორიზონტი შედგება ორგანული მასალისაგან და:

1. არის გაჟღენთილი წყლით ≥ 30 რამდენიმე დღის მანძილზე უმეტეს წლებში ან არის დრენირებული; და
2. აქვს სისქე ≥ 10 სმ.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

„Histic“ ჰორიზონტებს აქვთ იგივე თვისებები, როგორც „Folic“ ჰორიზონტს; ამისდა მიუხედავად „Folic“ ჰორიზონტი გაჟღენთილია წყლით ერთ თვეზე ნაკლები ვადით უმეტეს წლებში. უფრო მეტიც, „Histic“ ჰორიზონტის შემადგენლობა ზოგადად განსხვავდება „Folic“ ჰორიზონტისაგან, რადგანაც მცენარეული საფარი ხშირად განსხვავებულია.

„Hortic“ (ჰორტიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Hortic“ ჰორიზონტი (ლათინურიდან *hortus*, ბაღი) არის მინერალური ზედაპირული ჰორიზონტი შექმნილი ადამიანის საქმიანობის შედეგად ღრმა ხვნით, სასუქის ინტენსიური შეტანით და/ან ადამიანთა და ცხოველთა ნარჩენების (ნაგვის) და სხვა ორგანული ნარჩენების (მაგ. ნაკელი, სამზარეულოს ნარჩენები, კომპოსტი და ღამის ნიადაგი) დიდი ხნის განმავლობაში შეტანა.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Hortic“ ჰორიზონტი არის ზედაპირული ჰორიზონტი, რომელიც შედგება *მინერალური* მასალისაგან და აქვს:

1. „მანსელის ფერთა შკალის“ ფერის მნიშვნელობა და სიმკვებე ≤ 3 , ტენიანზე; **და**
2. აწონილი საშუალოდ $\geq 1\%$ ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი; **და**
3. $0.5 M NaHCO_3$ გამოყოფადი P_2O_5 შემცველობა* ≥ 100 მგ კგ⁻¹-ისთვის წვრილმიწა ზედა 25 სმ-ში; **და**
4. ფუძეებით მამდრობა (by $1 M NH_4OAc$, pH 7) $\geq 50\%$ -ითვის; **და**
5. $\geq 25\%$ (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ) ცხოველთა ფორები, კოპროლიტები ან ნიადაგის ცხოველების სხვა აქტივობები; **და**
6. სისქე ≥ 25 სმ-ზე.

* ცნობილი როგორც ოლსენის რუტინის მეთოდი (Olsen et al., 1954); მონაცემების მიხედვით Gong et al., 1997.

საველე იდენტიფიკაცია

„Hortic“ ჰორიზონტი ძალიან რთულად არევადია. თიხის ქოთნის ნამტვრევები და სხვა არტეფაქტები არის ჩვეულებრივი მოვლენა, თუმცა, შეიძლება ასევე შეგვხვდეს ხვნის ან ნიადაგის არევის ნიშნები.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

„Hortic“ ჰორიზონტები შეიძლება ასევე აკმაყოფილებდნენ დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს „Mollic“ ან „Chernic“ ჰორიზონტებისთვის.

„Hydragric“ (ჰიდრაგრიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Hydragric“ ჰორიზონტი (ბერძნულიდან *hydor*, წყალი და ლათინურიდან *ager*, მინდორი) არის შუა ჰორიზონტი, რომელიც გამომდინარეობს ადამიანთა აქტივობებიდან, რაც დაკავშირებულია სველ კულტივირებასთან.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Hydragric“ ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისაგან, ასოცირებულია სველ კულტივაციასთან და:

1. „Anthraquic“ ჰორიზონტი ქვემოდანაა მოქცეული; **და**
2. შედგება ერთი ან მეტი შუა ჰორიზონტისგან და ყოველ მათგანს აქვს ერთი ან მეტი შემდეგიდან:
 - a. Fe ან Mn საფარველები $\geq 15\%$ -ში დაუცველ ფართობში, უმეტესად ფესვთა არხების ირგვლივ და ნიადაგის აგრეგატების ზედაპირებთან ან მათზე; **ან**

ბ. ჟანგვა-აღდგენითი ლაქები მანსელის ფერის მნიშვნელობაში ≥ 4 -ისთვის და სიმკვეთრე ≤ 2 , ორივე სველზე, მაკროფორებში; **და**

გ. Fe ან Mn კონცენტრაციები დაუცველი ფართობის $\geq 5\%$ -ში, უმეტესად ნიადაგის აგრეგატებში; **ან**

დ. Fedith ≥ 1.5 ჯერ მეტი და/ან Mndith ≥ 3 ჯერ მეტი, ვიდრე ზედაპირულ ჰორიზონტში; **და**

3. აქვს სისქე ≥ 10 სმ.

საველე იდენტიფიკაცია

„Hydragric“ ჰორიზონტი ჩნდება „Anthraquic“ ჰორიზონტის სახნავი ძირის ქვევით. მას აქვს შემცირებადი მახასიათებლები ფორებში, როგორცაა საფარველები ან რკალები მანსელის ფერის ელფერით 2.5 Y ან უფრო ყვითელი და სიმკვეთრე ≤ 2 , ორივე სველზე და/ან Fe და/ან Mn კონცენტრაციები მატრიცაში, რაც ოქსიდაციური (დამამჟავებელი) გარემოდან გამომდინარეობს. ის ჩვეულებრივ აჩვენებს რუხ, წვრილთიხიან ლექებსა და თიხა-ლექ-ჰუმუსის კუტანებს ნიადაგის აგრეგატების ზედაპირებზე. ჩამოთვლილი მახასიათებლები როგორც დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი 2-ის ნაწილი იშვიათად ჩნდება ყველა ერთად ერთსადაიმავე ფენაში, მაგრამ, როგორც წესი, განაწილებულია რამდენიმე ქვეჰორიზონტში.

დამატებითი მახასიათებლები

შემცირებული მანგანუმი და/ან რკინა ნელა ჩადის ქვევით ზედა „Anthraquic“ ჰორიზონტის სახნავი ძირიდან „Hydragric“ ჰორიზონტში; მანგანუმი მიილტვის წავიდეს უფრო წინ, ვიდრე რკინა. „Hydragric“ ჰორიზონტში მანგანუმი და რკინა მიგრირებს წინ, ნიადაგების აგრეგატების შიგნით, სადაც ისინი ოქსიდირდება.

„Irragric“ (ირაგრიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Irragric“ ჰორიზონტი (ლათინურიდან *irrigare*, მორწყვა და *ager*, მიწა) არის მინერალური ზედაპირული ჰორიზონტი, რომელიც გამომდინარეობს ადამიანთა აქტივობებისაგან და რომელიც ეტაპობრივად შენდება სარწყავი წყლის მუდმივი შეშვებითა და დანალექების შესამჩნევი რაოდენობით და რომელიც ასევე შეიძლება მოიცავდეს სასუქებს, ხსნად მარილებს, ორგანულ ნივთიერებებს და ა.შ.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Irragric“ ჰორიზონტი არის ზედაპირული ჰორიზონტი, რომელიც შედგება *მინერალური* მასალისაგან და აქვს:

1. ერთფეროვნად სტრუქტურირებული ზედაპირული ფენა; **და**
2. თიხის უფრო მაღალი შემცველობა, მათ შორის წვრილი თიხა, ვიდრე ქვემოთ განლაგებულ ორიგინალ ნიადაგში; **და**

3. განსხვავებები საშუალო ქვიშის, წვრილი ქვიშის, ძალიან წვრილი ქვიშის, ლექის, თიხისა და კარბონატების შემცველობაში <20% (შეფარდებით) ან <4% (აბსოლუტური) ჰორიზონტის ნაწილებს შორის; **და**
4. აწონილი საშუალოდ $\geq 0.5\%$ ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი, რომელიც მცირდება სიღმეში, მაგრამ ნარჩუნდება $\geq 0.3\%$ „Irragric“ ჰორიზონტის ქვედა ზღვარში; **და**
5. $\geq 25\%$ (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ) ცხოველთა ფორები, კოპროლიტები ან ნიადაგის ცხოველების სხვა ნიშნები; **და**
6. სისქე ≥ 20 სმ.

საველე იდენტიფიკაცია

ნიადაგები „Irragric“ ჰორიზონტით აჩვენებენ ზედაპირის ამაღლების ნიშნებს, რაც შეიძლება, დავასკვნათ საველე დაკვირვებებიდან ან ისტორიული ჩანაწერებიდან. „Irragric“ ჰორიზონტი აჩვენებს ბიოლოგიური აქტივობის შესამჩნევ ეფექტს. ქვედა საზღვარი არის ნათელი და ქვემოთ შეიძლება, იყოს სარწყავი წყლის დანალექები ან დამარხული ნიადაგები.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

„Irragric“ ჰორიზონტები განსხვავდება „Fulvic“ მასალისაგან, რომელშიც მუდმივი ხვნის გამო, არ არის დაშრობის ნიშნები. ზოგიერთი „Irragric“ ჰორიზონტები შეიძლება ასევე კვალიფიცირდეს როგორც „Mollic“ ან „Umbric“ ჰორიზონტები, ეს დამოკიდებულია მათი ფუძეებით მადრობაზე.

„Melanic“ (მელანიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Melanic“ ჰორიზონტი (ბერძნულიდან *melas*, შავი) არის სქელი, შავი ჰორიზონტი ნიადაგის ზედაპირთან ან ზედაპირზე, რომელიც ტიპურად ასოცირდება მოკლე რიგის მიწერალებთან (უმეტესად ალოფანი) ან ორგანო-ალუმინურ კომპლექსებთან. მას აქვს მცირე სიმკვრივე და შეიცავს ძლიერად ჰუმფიცირებულ ორგანულ ნივთიერებებს, რომელიც აჩვენებს ფულვო- და ჰუმინის მჟავების უფრო დაბალ შეფარდებას შედარებით „Fulvic“ ჰორიზონტთან.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

1. „Andic“ თვისებები; **და**
2. მანსელის ფერის მნიშვნელობა და სიმკვთრე ≤ 2 , ტენიანზე; **და**
3. „Melanic“ ინდექსი* $< 1,7$ -ისთვის; **და**
4. აწონილი საშუალოდ $\geq 6\%$ ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი და $\geq 4\%$ ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი ყველა ნაწილში; **და**
5. გაერთიანებული სისქე ≥ 30 სმ ≤ 10 სმ „non-Melanic“ მასალით შუაში.

* იხილეთ დანართი 2.

საველე იდენტიფიკაცია

ინტენსიური შავი ფერი, მისი სისქე, ისევე როგორც მისი საერთო კავშირი პიროკლასტიკურ დეპოზიტებთან გვხვმარება საველე პირობებში „Melanic“ ჰორიზონტის ამოცნობაში. ამისდა მიუხედავად, ლაბორატორიული ანალიზები ორგანული ნივთიერებების ტიპის დასადგენად ასევე აუცილებელია „Melanic“ ჰორიზონტისთვის.

„Mollic“ (მოლიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Mollic“ ჰორიზონტი (ლათინურიდან *mollis*, რბილი) არის შედარებით სქელი, მუქი ფერის ზედაპირული ჰორიზონტი ფუძეების მაღალი მამღრობითა და ორგანული ნივთიერებების საშუალოდან მაღალ შემცველობამდე.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები

„Mollic“ ჰორიზონტი არის ზედაპირული ჰორიზონტი, რომელიც შედგება *მინერალური* მასალისაგან. დიაგნოსტიკური კრიტერიუმისთვის 2-დან 4-ამდე, აწონილი საშუალოდ თითოეული მნიშვნელობა ითვლება და შემდეგ მოწმდება დიაგნოსტიკური კრიტერიუმის გათვალისწინებით, ან ზედა 20 სმ-სთვის, ან მთლიანი მინერალური ნიადაგისთვის *მყარი ქანის, ტექნოგენური მყარი* მასალის ან „Crylic“, „Petrocalcic“, „Peroduric“, „Petrogypsic“ ან „Petroplintic“ ჰორიზონტებისთვის, თუ იწყება <20 სმ მინერალური ნიადაგის ზედაპირიდან. თუ „Mollic“ ჰორიზონტს აქვს სუბჰორიზონტები დაწყებული ≥ 20 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, აწონილი საშუალოდ ამ სუბჰორიზონტებისთვის არ ითვლება; თითოეული მნიშვნელობა მოწმდება ცალ-ცალკე დიაგნოსტიკური კრიტერიუმის საპირისპიროდ.

„Mollic“ ჰორიზონტს აქვს:

1. ნიადაგის საგრძნობლად ძლიერი სტრუქტურა, რაც არ არის არც მასიური და არც მყარი ან ძალიან მყარი, როდესაც მშრალია (პრიზმები, უფრო დიდი, ვიდრე 30 სმ დიამეტრში შედის მასიურში თუ არ გვხვდება სტრუქტურა, რომელიც უფრო მეტად დაყოფს პრიზმებს); **და**

2. ≥ 0.6 % ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი; **და**

3. ერთი ან ორივე შემდეგიდან:

ა. ოდნავ დამტვრეულ ნიმუშებში მანსელის ფერის მნიშვნელობა ≤ 3 სველზე და ≤ 5 მშრალზე, ხოლო სიმკვეთრე ≤ 3 სველზე; **ან**

ბ. ყველა შემდეგიდან:

i. $\geq 40\%$ (მასით) კალციუმის კარბონატის ექვივალენტი წვრილმიწა ფრაქციაში და/ან მექანიკური შედგენილობის კლასი ლამიანი ქვიშა ან უფრო უხეში; **და**

ii. ოდნავ დამტვრეულ ნიმუშებში მანსელის ფერის მნიშვნელობა ≤ 5 და სიმკვეთრე ≤ 3 , ორივე სველზე; **და**

iii. $\geq 2.5\%$ ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი; **და**

4. $\geq 0.6\%$ -ით (აბსოლუტური) მეტი ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი ვიდრე დედაქანში, თუ დედაქანი გვხვდება, აქვს მანსელის ფერის მნიშვნელობა ≤ 4 , სველზე; **და**

5. ფუძეებით მადრობა (by 1 M NH₄OAc, pH7) of $\geq 50\%$ საშუალოდ აწონილზე, ჰორიზონტის მთელ სისქეში; **და**

6. სისქე, ერთი შემდეგიდან:

ა. ≥ 10 სმ თუ ზუსტად ზემოდანაა მოქცეულ მყარ ქანზე, ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებაზე ან „Crylic“, „Perocalcic“, „Petroduric“, „Petrogypsic“ ან „Petroplonthic“ ჰორიზონტზე; **ან**

ბ. ≥ 20 სმ.

საველე იდენტიფიკაცია

„Mollic“ ჰორიზონტი შეიძლება ადვილად იდენტიფიცირდეს მისი მუქი ფერით, რაც გამოწვეულია ორგანული ნივთიერებების აკუმულაციით, უმეტეს შემთხვევებში კარგად განვითარებული სტრუქტურა (ჩვეულებრივ მარცვლოვანი, ან უფრო მცირე კუთხოვანი კუბური სტრუქტურა), ფუძეებით მაღალი მადრობა (მაგ. pH_{წყალი} > 6) და მისი ჰორიზონტის სიმძლავრე მისი ინდიკატორებია.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

ფუძეებით მადრობა $\geq 50\%$ განასხვავებს „Mollic“ ჰორიზონტს „Umbric“ ჰორიზონტისაგან, რომლებიც სხვა შემთხვევაში ერთნაირია. ნიადაგის ორგანული ნახშირბადის ზედა ზღვარი არის 20%, რაც ამავდროულად ორგანული მასალის ქვედა ზღვარია.

„Mollic“ ჰორიზონტის სპეციალური ტიპი არის „Chernic“ ჰორიზონტი. ის ითვალისწინებს ნიადაგის ორგანული ნახშირბადის უფრო მაღალ შემცველობას, უფრო დაბალ სიკვეთრეს, ნიადაგის სტრუქტურის უკეთეს განვითარებას, წვრილმიწის მინიმალურ შემცველობასა და უფრო დიდ მინიმალურ სისქეს.

ზოგიერთი „Hortic“, „Irragric“, „Pretic“ ან „Terric“ ჰორიზონტები შეიძლება ასევე კვალიფიცირდეს „Mollic“ ჰორიზონტად.

„Natric“ (ნატრიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Natric“ ჰორიზონტი (არაბულიდან *natroon*, მარილი) არის მკვრივი შუა ჰორიზონტი მკაფიოდ უფრო მეტი თიხის შემცველობით, ვიდრე ზედა ჰორიზონტ(ებ)ში. მას აქვს გაცვლითი Na-ს მაღალი შემცველობა. გარკვეულ შემთხვევებში ასევე გაცვლითი Mg-ს შედარებით მაღალი შემცველობა.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Natric“ ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისაგან და:

1. აქვს მექანიკური შედგენილობის კლასი ქვიშნარი ან უფრო წვრილი და $\geq 8\%$ თიხა; **და**

2. ერთი ან მეტი შემდეგიდან:

ა. აქვს ზემოთ მყოფი უფრო უხეში მექანიკური შედგენილობის მქონე ჰორიზონტი შემდეგი მახასიათებლებით:

i. უფრო უხეში მექანიკური შედგენილობის მქონე ჰორიზონტი არ არის გაყოფილი „Natric“ ჰორიზონტისგან *ლითოლოგიური არამუდმივობით*; **და**

ii. თუ უხეში მექანიკური შედგენილობის მქონე ჰორიზონტი ზუსტად „Natric“ ჰორიზონტის ზევითაა, მისი სულ ქვედა ქვეჰორიზონტი არ შედის სახნავი ფენის ნაწილში; **და**

iii. თუ უხეში მექანიკური შედგენილობის მქონე ჰორიზონტი ზუსტად „Natric“ ჰორიზონტის ზევით არ არის, გარდამავალი ჰორიზონტი უხეში მექანიკური შედგენილობის მქონე ჰორიზონტსა და „Natric“ ჰორიზონტს შორის არის ≤ 15 სმ; **და**

iv. თუ უხეში მექანიკური შედგენილობის მქონე ჰორიზონტს აქვს $< 10\%$ თიხა წვრილმიწა ფრაქციაში, „Natric“ ჰორიზონტს აქვს $\geq 4\%$ -ით (აბსოლუტური) მეტი თიხა; **და**

v. თუ უხეში მექანიკური შედგენილობის მქონე ჰორიზონტს აქვს ≥ 10 და $\leq 50\%$ თიხა წვრილმიწა ფრაქციაში, თიხის შეფარდება „Natric“ ჰორიზონტში უხეში მექანიკური შედგენილობის მქონე ჰორიზონტთან არის ≥ 1.4 ; **და**

vi. თუ უხეში მექანიკური შედგენილობის მქონე ჰორიზონტს აქვს $\geq 50\%$ თიხა წვრილმიწა ფრაქციაში, „Natric“ ჰორიზონტს აქვს $\geq 20\%$ -ით (აბსოლუტური) მეტი თიხა; **აწ**

ბ. აქვს ილუვიური თიხის ნიშანი ერთ ან რამდენიმე ფორმაში:

i. ქვიშის მარცვლების ორიენტირებული თიხის ხიდები $\geq 5\%$; **აწ**

ii. თიხის გარსები $\geq 5\%$ ზედაპირულ ფორებში; **აწ**

iii. თიხის გარსები ფარავს 5% ვერტიკალურად და 5% ჰორიზონტალურად ნიადაგის აგრეგატების ზედაპირზე; **აწ**

iv. თხელ სექციებში, ორიენტირებული თიხის სხეულები, რომლებიც შედგება სექციის $\geq 1\%$; **აწ**

v. COLE ≥ 0.04 და შეფარდება წვრილი თიხის (< 0.2 um ექვივალენტი დიამეტრში) მთლიან თიხასთან „Natric“ ჰორიზონტში უფრო მეტია, ვიდრე ≥ 1.2 -ჯერ ვიდრე ზედა უხეშ მექანიკურ შედგენილობიან ჰორიზონტში; **და**

3. აქვს ერთი ან მეტი შემდეგიდან:

ა. სვეტოვანი ან პრიზმული სტრუქტურა ჰორიზონტის ზოგიერთ ნაწილში; **აწ**

ბ. ორივე შემდეგიდან:

i. კუბოვანი სტრუქტურა; **და**

ii. ზედა, უხეში მექანიკური შედგენილობის მქონე ჰორიზონტის, რომელშიც არის დაუფარავი ლამის ან ქვიშის მარცვლები, ჩაღწევა „Natric“ ჰორიზონტში არის ≥ 2.5 სმ; **და**

4. ერთი ან მეტი შემდეგიდან:

ა. გაცვლითი Na-ს პროცენტი (ESP*) ≥ 15 მთელ „Natric“ ჰორიზონტში ან მის ზედა 40 სმ-ში, რომელიც უფრო თხელია; **ან**

* ESP = გაცვლითი Na x 100/CEC (pH 7-ზე)

ბ. ორივე შემდეგიდან:

i. მეტი გაცვლითი Mg დამატებული Na, ვიდრე Ca დამატებული გაცვლითი მჟავიანობა (pH 8.2-ზე) მთელ „Natric“ ჰორიზონტში ან მის ზედა 40 სმ-ში, რომელიც უფრო თხელია; **და**

ii. გაცვლითი Na-ს პროცენტულობა (ESP) ≥ 15 -ის ზოგიერთ სუბჰორიზონტში დაწყებული ≤ 50 სმ-ზე ქვევით „Natric“ ჰორიზონტის ზედა საზღვრიდან; **და**

5. აქვს სისქე ერთი მეათედი ან მეტი მის ზედა მყოფი *მინერალური* მასალის, თუ არის, და ერთი შემდეგიდან:

ა. ≥ 7.5 სმ (კომბინირებული სისქე თუ შედგება თხელი ფენისგან) თუ „Natric“ ჰორიზონტს აქვს მექანიკური შედგენილობის კლასი ქვიშნარი ლამი ან უფრო წვრილი; **ან**

ბ. ≥ 15 სმ (კომბინირებული სისქე თუ შედგება თხელი ფენისგან).

საველე იდენტიფიკაცია

„Natric“ ჰორიზონტის ფერი მერყეობს ყომრალიდან შავამდე, განსაკუთრებით ზედა ნაწილში. მაგრამ შესაძლებელია, ასევე შეგვხვდეს უფრო ღია ფერები, ან ყვითელიდან წლითლამდე. სტრუქტურა ჩვეულებრივ არის უხეში სვეტოვანი ან უხეში პრიზმული, ზოგჯერ კუბური. მომრგვალებული წვეროები სტრუქტურულ ელემენტებზე ტიპიურია. ბევრ შემთხვევაში ისინი დაფარულია მოთეთრო ფხვნილით, რომელიც ჩამოდის ზემოთ არსებული ელუვიური ჰორიზონტისგან.

ორივე - ფერიც და სტრუქტურული მახასიათებლებიც დამოკიდებულია გაცვლითი კათიონების შემადგენლობასა და ხსნადი მარილების შემცველობაზე ქვემოთ მყოფ ფენაში. ხშირად გვხვდება სქელი და მუქი თიხის გარსები, განსაკუთრებით ჰორიზონტის ზედა ნაწილში. ბევრი „Natric“ ჰორიზონტი გამოირჩევა ნიადაგის აგრეგატების სუსტი სტაბილურობითა და ძალიან დაბალი გამტარიანობით სველ პირობებში. როდესაც მშრალია, „Natric“ ჰორიზონტი არის მყარიდან განსაკუთრებით მყარამდე. ნიადაგის რეაქცია ჩვეულებრივ ძალიან ტუტეა (pH_{წყალი} ≥ 8.5).

დამატებითი მახასიათებლები

კიდევ ერთი საზომი „Natric“ ჰორიზონტის დასახასიათებლად არის ნატრიუმის შთანთქმის კოეფიციენტი (ნშკ), რომელიც უნდა იყოს ≥ 13 . ნშკ ითვლება ნიადაგის ხსნარის მონაცემებით (Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺ მოცემული mmolc/ლიტრზე): ნშკ = Na⁺ / [(Ca²⁺ + Mg²⁺) / 2]^{1/2}.

მიკრომორფოლოგიურად „Natric“ ჰორიზონტი ამჟღავნებს სპეციფიკურ ქსოვილს. პეპტიზირებული პლაზმა აჩვენებს ძლიერ მიდრეკილებას მოზაიკურ ან პარალელურად განლაგებულ ფორმაში. პლაზმის დაყოფა ასევე მიუთითებს ასოცირებული ჰუმიდების მაღალ შემცველობაზე. მიკროქერქები, კუტანები, კვანძები და ამოვსებული ადგილები ჩნდება მაშინ, როდესაც „Natric“ ჰორიზონტი არის შეუღწევადი (ჰერმეტიული).

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

ზედაპირული ჰორიზონტი შეიძლება იყოს მდიდარი ორგანული ნივთიერებებით; ჰქონდეს სისქე რამდენიმე სანტიმეტრიდან >25 სმ-მდე და ჰქონდეს „Mollic“ ან „Chernic“ ჰორიზონტი. *Albic* ნივთიერება ასევე შეიძლება იყოს „Natric“ და ზედაპირულ ჰორიზონტს შორის.

ხშირად, მარილის გავლენის ქვეშ მყოფი ფენა „Natric“ ჰორიზონტის ქვეშ ჩნდება. მარილის გავლენა შეიძლება „Natric“ ჰორიზონტსაც შეეხოს, რომელიც შემდგომ გახდება ასევე მლაშე. მარილები შეიძლება იყოს ქლორიდები, სულფატები ან კარბონატები/ბიკარბონატები.

„Natric“ ჰორიზონტის ამ ჰუმუს-ილუვიურ ნაწილს ფუძეებით მაძლობა (by 1 M NH₄OAc, pH7) ≥50%, რომელიც გამოყოფს მას „Sombric“ ჰორიზონტისგან.

„Nitric“ (ნიტიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Nitric“ ჰორიზონტი (ლათინურიდან *nitidus*, მბრწყინავი) არის თიხით მდიდარი ზედაპირული ჰორიზონტი. მას აქვს ზომიერიდან ძლიერამდე განვითარებულ კუბური სტრუქტურა, რომელიც იშლება მრავალწახნაგოვან, ბრტყელგვერდიან ან ცალკეულ ელემენტებად მრავალი მბრწყინავი ნიადაგის აგრეგატული ზედაპირით, რომელიც არ შეიძლება ან ნაწილობრივ შეიძლება მიეკუთვნოს თიხის ილუვიაციას.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

Nitric ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისაგან და:

1. აქვს ორივე შემდეგიდან:

ა. ≥30% თიხა; და

ბ. ლამისა და თიხის შეფარდება <0.4; და

2. აქვს <20% განსხვავება (შედარებით) თიხის შემცველობაში 15 სმ ზუსტად ზემოთ და ქვემოთ მყოფ ფენებს შორის; და

3. აქვს ზომიერიდან ძლიერ კუბურ სტრუქტურამდე, რომელიც იშლება მრავალწახნაგოვან ან ბრტყელგვერდიან ან კაკლის ფორმის ელემენტებად, რომელსაც ტენიან მდგომარეობაში აქვს ბრწყინავი ნიადაგის აგრეგატების ზედაპირები. მბრწყინავი ზედაპირები არ არის, ან ასოცირებულია მხოლოდ თიხის გარსებთან; და

4. აქვს ყველა შემდეგიდან:

ა. ≥4% Fedith (*თავისუფალი* რკინა) ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში; და

ბ. $\geq 0.2\%$ Fe_{ox} (აქტიური რკინა) ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში; და

გ. შეფარდება აქტიურ და პასიურ რკინას შორის არის ≥ 0.05 ; და

5. არ არის „Plinthic“ ჰორიზონტის ნაწილი; და

6. აქვს სისქე ≥ 30 სმ.

საველე იდენტიფიკაცია

„Nitic“ ჰორიზონტს აქვს მექანიკური შედგენილობის კლასი თიხიანი ლექი ან უფრო წვრილი მაგრამ შეიძლება იგრძნობოდეს ლექიანობა. განსხვავება თიხის შემცველობაში ზედა და ქვედა ჰორიზონტთან არის თანდათანობითი ან გაფანტული. მსგავსად ამისა, არ გვხვდება ფერის უხეში ცვლილება ზედა და ქვედა ჰორიზონტებში. ფერები არის დაბალი მნიშვნელობის ელფერით ხშირად 2.5YR, ტენიანზე, მაგრამ ზოგჯერ უფრო წითელი ან ყვითელი. სტრუქტურა არის ზომიერიდან ძლიერ კუბოვანი, რომელიც იშლება მრავალწახნაგოვან ან ბრტყელგვერდიან ან კაკლისფორმიან ელემენტებად, ბრწყინავი გვერდებით.

დამატებითი მახასიათებლები

ბევრ „Nitic“ ჰორიზონტში CEC (by 1 M NH₄OAc, pH7) არის < 36 cmolc kg⁻¹ თიხა, ან < 24 cmolc kg⁻¹ თიხც კი. გაცვლითი ფუმეების ჯამს (by 1 M NH₄OAc, pH7) დამატებული გაცვილითი Al (by 1 M KCl, არაბუფერირებული) არის დაახლოებით CEC-ის ნახევარი. ზომიერიდან დაბალ CEC-ამდე ასახავს ბადისებრი თიხის (ან კაოლინიტი და/ან [მეტა-]ჰალოისიტი) 1:1 უპირატესობას. ბევრ „Nitic“ ჰორიზონტს აქვს წყლის მიერ გაფანტვატი თიხისა და მთლიანი თიხის შეფარდება < 0.1 ნაკლები აქვს.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

„Nitic“ ჰორიზონტი შეიძლება შედგებოდეს ძლიერად გამოხატული „Cambic“ ჰორიზონტისგან სპეციფიკური თვისებებით, როგორცაა აქტიური რკინის მაღალი შემცველობა. „Nitic“ ჰორიზონტებმა შეიძლება, აჩვენონ თიხის გარსები და შეიძლება, დააკმაყოფილონ „Argic“ ჰორიზონტის მოთხოვნები, თუმცა „Nitic“ ჰორიზონტში თიხის შემცველობა არ არის ბევრად უფრო დიდი, ვიდრე მის ზევით მდებარე ჰორიზონტში. მისი მინერალური შემადგენლობა (კაოლინიტური/[მეტა]ჰალოისტიკური) ასხვავებს მას „Vertic“ ჰორიზონტისგან, რომელსაც უმეტესად აქვს სმექტიკური მინერალური შემადგენლობა. თუმცა, „Nitic“ ჰორიზონტი შეიძლება გარდაიქმნას „Vertic“ ჰორიზონტად დაბლობის პირობებში. კარგად გამოხატული ნიადაგის სტრუქტურა, აქტიური რკინის მაღალი შემცველობა, ზოგიერთ შემთხვევაში შუალედური CEC „Nitic“ ჰორიზონტს განსხვავებს „Ferralic“ ჰორიზონტისაგან. „Nitic“ ჰორიზონტი გრილ და ტენიან, თავისუფლად დრენირებულ ნიადაგებში მაღალ პლატოებსა და მთებში ტროპიკულ და სუბტროპიკულ რეგიონებში შეიძლება ასოცირებული იყოს „Sombric“ ჰორიზონტებთან.

„Petrocalcic“ (პეტროცალციკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Petrocalcic“ ჰორიზონტი (ბერძნულიდან *petros*, ქანი და ლათინურიდან *calx*, კირი) არის გამკვრივებული ჰორიზონტი, რომელიც შეცემენტებულია კალციუმის კარბონატის მიერ და

ზოგიერთ ადგილას მანგანუმის კარბონატების მიერაც. ეს არის მასიური ან ბრტყელი და ექსტრემალურად მყარი.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Petrocalcic“ ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისაგან და:

1. შხუის ძალიან ძლიერად, მას შემდეგ რაც დავამატებთ 1 M HCl ხსნარს; **და**
2. აჩვენებს გამკვრივების ან შეცემენტების კვალს, ნაწილობრივ მეორადი კარბონატების მიერ მაინც, იმ ზომამდე, რომ ჰაერმშრალი ფრაგმენტები წყალში მოთავსებისას არ იშლება; **და**
3. არის მუდმივი იმ ზომამდე, რომ ვერტიკალურ ბზარებს, თუ არის, აქვთ საშუალო ჰორიზონტული დაშორება ≥ 10 სმ და იკავებენ $< 20\%$ (მოცულობით); **და**
4. ფესვები ვერ აღწევენ მასში გარდა იმ შემთხვევისა, თუ მიყვებიან ვერტიკალურ ბზარებს; **და**
5. აქვს ძალიან მყარი შემადგენლობა როდესაც მშრალია, ამიტომ მას ვერ გაჭრის ბარი/ნიჩაბი ან ბურღი; **და**
6. აქვს სისქე ≥ 10 სმ ან ≥ 1 სმ თუ ის არის ლამინირებული და მოთავსებულია პირდაპირ *მყარ ქანზე*.

საველე იდენტიფიკაცია

„Petrocalcic“ ჰორიზონტები გვხვდება როგორც არაბრტყელი წარმონაქმნი (მასიური ან კვანძოვანი) ან როგორც ბრტყელი წალმონაქმნი, რომელთაგანაც შემდეგი ტიპები ყველაზე გავრცელებულია:

- შრეობრივი წარმონაქმნი: დადებული, განცალკევებული, გაქვავებული ფენები, რომლებიც სისქეში მერყეობს რამდენიმე მილიმეტრიდან რამდენიმე სანტიმეტრამდე. ფერი ზოგადად არის თეთრი ან ვარდისფერი.
- გაქვავებული შრეობრივი წარმონაქმნი. ერთი ან რამდენიმე ძალიან მყარი ფენა, ნაცრისფერი/რუხი ან ვარდისფერი. ისინი ზოგადად უფრო მეტად არის დაცემენტებული, ვიდრე ფირფიტული წარმონაქმნი და არის ძალიან მასიური (არ არის წვრილი ფირფიტული სტრუქტურები, მაგრამ უხეში ფირფიტული სტრუქტურები შეიძლება არსებობდეს).

არაკაპილარული ფორები „Petrocalcic“ ჰორიზონტში ამოვსებულია და ჰიდრავლიკური გამტარიანობა არის ზომიერად მცირედან ძალიან მცირემდე.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

არიდულ რეგინებში „Petrocalcic“ ჰორიზონტი შეიძლება გაერთიანდეს „(Petro-)duric“ ჰორიზონტებთან, სადაც ისინი განლაგებულია გვერდიგვერდ. შემაცემენტებელი აგენტი განსხვავდება „Petrocalcic“ და „Duric“ ჰორიზონტებში. „Petrocalcic“ ჰორიზონტებში კალციუმის და ზოგჯერ მანგანუმის კარბონატები შეადგენენ ძირითად შემაცემენტებელ აგენტს, როდესაც შესაძლოა ასევე იყოს დამატებითი კაჟმიწა. „Duric“ ჰორიზონტებში კაჟმიწა არის მთავარი შემაცემენტებელი აგენტი კალციუმის კარბონატთან ერთად ან მის გარეშე. „Petrocalcic“ ჰორიზონტები ასევე გვხვდება „Gypsic“ ან „Petrogypsic“ ჰორიზონტებთან გაერთიანებული.

მეორადი კარბონატების საგრძნობი დაგროვების მქონე ჰორიზონტები გაქვავების ან შეცემენტების გარაშე კვალიფიცირდება „Calcic“ ჰორიზონტებად.

„Petroduric“ (პეტროდიურიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Petroduric“ ჰორიზონტი (ბერძნულიდან *petros*, ქანი და ლათინურიდან *durus*, მაგარი) ასევე ცნობილი, როგორც „Duripan“ ან „Dorbank“ (სამხრეთ აფრიკა), არის შუა ჰორიზონტი, როგორც წესი მოწითალო ან მოწითალო ყომრალი, რომელიც შეცემენტებულია ძირითადად მეორადი კაჟით (SiO_2 , შესაძლებელია კაჟის ოპალი და მიკროკრისტალური ფორმებით). „Petroduric“ ჰორიზონტების ჰაერმშრალი ფრაგმენტები წყალში არ იშლება, გახანგრძლივებული დაყოვნების შემდეგაც კი. კალციუმის კარბონატი შეიძლება გვევლინებოდეს დამატებით შემაცემენტებელ აგენტად.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Petroduric“ ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისაგან და:

1. აქვს ზოგიერთი ქვეჰორიზონტის გამაგრება ან შეცემენტება $\geq 50\%$ (მოცულობით); **და**
2. აჩვენებს კაჟის დაგროვების ნიშნებს (ოპალური ან კაჟის სხვა ფორმები), მაგ. ქერქები ზოგიერთ ფორმებზე, სტრუქტურულ ზედაპირებზე ან როგორც ხიდება ქვიშის მარცვლებს შორის; **და**
3. როდესაც ჰაერმშრალია, $< 50\%$ (მოცულობით) იხსნება 1 M HCl მაშინაც კი, როდესაც დიდხანს გავაჩერებთ, მაგრამ $> 50\%$ კონცენტრირებულ KOH -ში, კონცენტრირებულ NaOH -ში ან ცვალებად მჟავასა და ტუტეში; **და**
4. არის მუდმივი ვერტიკალური ბზარებამდე, რომელთაც აქვს საშუალო ჰორიზონტალური დაშორება $\geq 10\text{ სმ}$ და იკავებენ $< 20\%$ (მოცულობით); **და**
5. ვერ შეიღწევა მცენარეთა ფესვების მიერ გამკვრივებულ ან გაქვავებულ ნაწილებში, გარდა იმ შემთხვევისა, თუ გვხვდება, როდესაც მიყვება ვერტიკალური ბზარების გასწვრივ; **და**
6. აქვს სისქე $\geq 1\text{ სმ}$.

საველე იდენტიფიკაცია

„Petroduric“ ჰორიზონტს აქვს ძალიან მყარიდან ექსტრემალურად მყარ შედგენილობამდე, როდესაც სველია და არის ექსტრემალურად მყარი, როდესაც მშრალია. შეიძლება იშხოს 1 M HCl დამატების შემდეგ, მაგრამ სავარაუდოდ, ისე ძლიერად არა, როგორც „Petrocalcic“ ჰორიზონტებში, რომელიც გამოიყურება იმნაირადვე.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

მშრალ და არიდულ კლიმატებში, „Petroduric“ ჰორიზონტები შეიძლება შეგვხვდეს გაერთიანებული „Petrocalcic“ ჰორიზონტებთან, რომლებშიც ისინი შეიძლება გაუთანაბრდნენ და/ან შეუერთდნენ „Calcic“ ან „Gypsic“ ჰორიზონტებს.

„Petrogypsic“ (პეტროგიფსიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Petrogypsic“ ჰორიზონტი (ბერძნულიდან *petros*, ქანი და *gypsos*, თაბაშირი) არის შეცემენტებული ჰორიზონტი, რომელიც შეიცავს მეორადი თაბაშირის ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) აკუმულაციებს.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Petrogypsic“ ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისგან და:

1. აქვს $\geq 5\%$ (მასით) თაბაშირი; **და**
2. აქვს $\geq 1\%$ (მოცულობით) ხილვადი მეორადი თაბაშირი; **და**
3. აჩვენებს გამკვრივების ან შეცემენტების კვალს, ნაწილობრივ მეორადი თაბაშირის მიერ მაიც, იმ ზომამდე, რომ ჰაერმშრალი ფრაგმენტები წყალში არ იშლება; **და**
4. არის მუდმივი იმ ზომამდე, რომ ვერტიკალურ ბზარებს, თუ გვხვდება, აქვს საშუალო ჰორიზონტალური დაშორება ≥ 10 სმ და იკავებს $< 20\%$ (მოცულობით); **და**
5. ფესვები ვერ აღწევენ გარდა იმ შემთხვევისა, თუ გვხვდება, როდესაც მიყვებიან ვერტიკალურ ბზარებს; **და**
6. აქვს სისქე ≥ 10 სმ.

საველე იდენტიფიკაცია

„Petrogypsic“ ჰორიზონტები არიან მაგარი, მოთეთრო და უმეტესად თაბაშირისგან შემდგარი. ძველი „Petrogypsic“ ჰორიზონტები შეიძლება გადაფარული იყოს ახალდალექილი თაბაშირის დაახლოებით 1 სმ სისქის თხელი, ფირფიტოვანი ფენით.

დამატებითი მახასიათებლები

თხელი სექციების ანალიზი გამოსადეგი ტექნიკაა „Petrogypsic“ ჰორიზონტის არსებობის დასადასტურებლად და ნიადაგურ მასაში თაბაშირის განაწილების დასადგენად.

თხელ სექციებში „Petrogypsic“ ჰორიზონტი აჩვენებს კომპაქტურ მიკროსტრუქტურას მხოლოდ რამდენიმე ღრმულით. მატრიცა შედგება მკვრივად შეფუთული ბროლისებრი თაბაშირის კრისტალებით, რომლებიც შერეულია გაცვეთილ ნივთიერებასთან. მატრიცას აქვს მკრთალი ყვითელი ფერი თანაბარი განათების პირობებში, არარეგულარული კვანძები, ფორმირებული უფერო, გამჭვირვალე ზონებისგან; შედგება თანმიმდევრული კრისტალური აგრეგატებისაგან ჰიპიდოტოპიკური ან ქსენოტოპიკური ქსოვილებისაგან და უმეტესად გაერთიანდება ფორებთან ან ყოფილ ფორებთან. ბიოლოგიური აქტივობის კვალი (პედოტუბულები) ზოგჯერ ხილვადია.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

რადგანაც „Petrogypsic“ ჰორიზონტები ვითარდება „Gypsic“ ჰორიზონტისაგან, ისინი ძალიან ჰგვანან ერთმანეთს. „Petrogypsic“ ჰორიზონტი ხშირად გვხვდება „Gypsic“ ჰორიზონტთან გაერთიანებული. „Calcic“ და „Gypsic“ აკუმულაციები, როგორც წესი, გვხვდება ნიადაგის პროფილის განსხვავებულ ადგილებში, რადგანაც კალციუმის კარბონატის ხსნადობა

ნაკლებია, ვიდრე თაბაშირის. ჩვეულებრივ, ისინი ნათლად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან თავიანთი მორფოლოგიით (იხილეთ „Calcic” ჰორიზონტი).

„Petroplintic“ (პეტროპლინტიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Petroplintic” ჰორიზონტი (ბერძნულიდან *petros*, ქანი და *პლინტოს*, აგური) არის გამკვრივებული მასალის მთლიანი, დაბზარული ან დამტვრეული ფენა, რომელშიც Fe (და ზოგიერთ შემთხვევაში ასევე Mn) (ჰიდრ-)ოქსიდები არიან მნიშვნელოვანი დამაკავშირებელი ქსოვილი და სადაც ორგანული ნივთიერება ან საერთოდ არ არის ან არის მხოლოდ მისი კვალი.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Petroplintic” ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისგან და:

1. არის შეერთებული, ძლიერად შეცემენტებულიდან გამკვრივებულამდე
 - ა. მოყვითალო, მოწითალო და/ან მოშავო კონკრეციები და/ან კვანძების; **აწ**
 - ბ. მოყვითალო, მოწითალო და/ან მოშავო კონკრეციები, ბრტყელი, პოლიგონალური ან ბადისებრი ფორმის თხელი ფენა; **და**
2. აქვს შეღწევისადმი წინაღობა* ≥ 4.5 MPa წვრილმიწა ფრაქციის მოცულობის ≥ 50 %-ში; **და**
3. აქვს ერთი ან ორივე შემდეგიდან:
 - ა. $\geq 2.5\%$ (მასით) Fedith ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში; **და**
 - ბ. $\geq 10\%$ (მასით) Fedith კონკრეციებში, კვანძებში და/ან კონცენტრაციებში; **და**
4. აქვს შეფარდება Fe_{ox} -სა და Fedith შორის < 0.1 * ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში; **და**
5. არის მუდმივიდან იმ ზომამდე, როდესაც ვერტიკალურ ბზარებს, თუ გვხვდება, აქვს საშუალო ჰორიზონტალური დაშორება ≥ 10 სმ და იკავებს $< 20\%$ (მოცულობით); **და**
6. აქვს სისქე ≥ 10 სმ.

* ასიამჰ (2000). ამ წერტილიდან და ამიერიდან, ჰორიზონტი დაიწყებს გამაგრების შეუქცავად პროცესს.

* შეფასებულია ვარგჰესისა და ბიიუს (1993) მონაცემებით.

საველე იდენტიფიკაცია

„Petroplintic” ჰორიზონტები არის ექსტრემალურად მყარი და ტიპურად ჟანგიანი ყომრალიდან მოყვითალო ყომრალამდე. ისინი არის ან მასიური ან დაკავშირებული კვანძების ან ბადისებრი, ბრტყელი ან სვეტოვანი ფორმებით, რომლებიც გარს ეკვრის გაუმკვრივებელ ნივთიერებას. ისინი შეიძლება იყოს დაბზარული. ფესვები, როგორც წესი, გვხვდება მხოლოდ ვერტიკალურ ბზარებში.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

„Petroplinthic“ ჰორიზონტები არის ახლოს „Plinthic“ და „Pisoplinthic“ ჰორიზონტებთან, რომელთაგანაც თავად ვითარდება. ზოგიერთ ადგილას „Plinthic“ ჰორიზონტის კვალი შეიძლება აღმოვაჩინოთ „Petroplinthic“ ფენების გასწვრივ, რომელთა ფორმირებაც მოხდა, მაგალითად, გზის ჩამონაჭრებზე.

დაბალი შეფარდება Fe_{ox}-სა და Fedith შორის გამოყოფს „Petroplinthic“ ჰორიზონტს თხელი რკინის ფენისგან, ჭაობის რკინისგან და გამკვრივებული „Spodic“ ჰორიზონტისგან, რომლებიც ჩნდება, მაგალითად, „Podzols“, რომლებიც დამატებით შეიცავენ ორგანული ნივთიერებების საკმარის რაოდენობას.

„Pisoplinthic“ (პისოპლინტიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Pisoplinthic“ ჰორიზონტი (ლათინურიდან *pisum*, ბარდა და ბერძნულიდან *plintos*, აგური) შეიცავს კონკრეციებს ან კვანძებს, რომლებიც ძლიერად არიან შეცემენტებულიდან გამკვრივებულამდე Fe (ზოგიერთ შემთხვევაში ასევე Mn) (ჰიდრ-)ოქსიდებს.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Pisoplinthic“ ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისაგან და:

1. აქვს მოცულობის $\geq 40\%$ დაკავებული ძლიერად შეცემენტებული ან გამკვრივებული, მოყვითალო, მოწითალო და/ან მოშავო კონცენტრაციებით და/ან კვანძებით დიამეტრით ≥ 2 მმ; და
2. არ წარმოადგენს „Pisoplinthic“ ჰორიზონტის ნაწილს; და
3. აქვს სისქე ≥ 15 სმ.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

„Pisoplinthic“ ჰორიზონტი წარმოიქმნება, თუ „Plinthic“ ჰორიზონტი მაგრდება დაყოფილ კონკრეციებად ან კვანძებად. სიმაგრე და კონკრეციების ან კვანძების რაოდენობა გამოყოფს მას „Ferric“ ჰორიზონტისაგან. თუ კონკრეციები ან კვანძები საკმარისად დაკავშირებულია, „Pisoplinthic“ ჰორიზონტი გარდაიქმნება „Petroplinthic“ ჰორიზონტად.

„Plaggic“ (პლაგიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Plaggic“ ჰორიზონტი (გერმანულიდან *plag*, კორდი) არის შავი ან ყომრალი მინერალური ზედაპირული ჰორიზონტი, რომელიც ადამიანთა აქტივობების შედეგია. უმეტესად საკვები მინერალებით ღარიბი ნიადაგები ცენტრალური ევროპის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში შუა საუკუნეებიდან მოყოლებული მინერალური სასუქების შემოღებამდე მეოცე საუკუნის დასაწყისში, კორდი და სხვა მასალები ნიადაგის ზედაპირიდან ხშირად გამოიყენებოდა ცხოველების სადგომად. კორდები შედგებოდა ბალახოვანი, მცენარეული ან ჯუჯა ბუჩქოვანი მცენარეულობისგან, მათი ფესვები და ნიადაგის ნივთიერება ირეოდა ერთმანეთში. ეს

მცენარეული და ცხოველთა ექსკრემენტების ნარევი შემდგომ გაჰქონდათ მინდვრებში. ამ შეტანილმა ნივთიერებამ საბოლოოდ წარმოქმნა შესამჩნევად სქელი ჰორიზონტი (ზოგიერთ ადგილას >100 სმ სისქის), რომელიც მდიდარია *ნიადაგის ორგანული ნახშირბადით*. ფუძეებით მადრობა, ჩვეულებრივ, დაბალია.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Plaggic” ჰორიზონტი არის ზედაპირული ჰორიზონტი შემდგარი *მინერალური* მასალისაგან და:

1. აქვს მექანიკური შედგენილობის კლასი ქვიშა, ლამიანი ქვიშა, ქვიშიანი ლამი ან ლამი, ან მათი კომბინაცია; **და**
2. შეიცავს *არტეფაქტებს*; **და**
3. აქვს მანსელის ფერი მნიშვნელობით ≤ 4 სველზე და ≤ 5 მშრალზე და სიმკვეთრე ≤ 4 სველზე; **და**
4. აქვს $\geq 0.6\%$ *ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი*; **და**
5. აქვს ფუძეებით მადრობა (by 1 M NH₄OAc, pH7) <50%, სანამ ნიადაგი მოკირიანდება ან სასუქები არ შეიტანება; **და**
6. გვხვდება ადგილობრივად გაზრდილ რელიეფურ ზედაპირებზე; **და**
7. აქვს სისქე ≥ 20 სმ.

საველე იდენტიფიკაცია

„Plaggic” ჰორიზონტს აქვს მოყავისფრო ან მოშავო ფერები, საწყისი მინერალების წარმომავლობიდან გამომდინარე. ის შეიცავს *არტეფაქტებს*, მაგრამ ჩვეულებრივ, 20%-ზე ნაკლებს. მისი რეაქცია უმეტესად მერყეობს სუსტიდან ძლიერ მჟავამდე. pH შეიძლება გაიზარდოს ახალი მოკირიანებით მაგრამ ეს არ მოიცავს ფუძეებით მაღალ მადრობას. ის აჩვენებს ძველი სამიწათმოქმედო ოპერაციების კვალს მის ქვედა ნაწილში, როგორცაა ბარის ან კავის კვალი, ისევე როგორც ძველი სახნავი ფენები. „Plaggic” ჰორიზონტები ჩვეულებრივ მათ ქვეშ დამარხული ნიადაგების ზემოდანაა განლაგებული. ასევე ორიგინალური ზედაპირული ფენები შეიძლება შერეული იყოს „Plaggic”. ზოგიერთ შემთხვევაში, დამარხულ ნიადაგებში გაკეთებულია არხები როგორც სახნავი მეთოდი ნიადაგის გაუმჯობესებისათვის. ქვედა საზღვარი ტიპურად არის ნათელი (ადვილად შესამჩნევი).

დამატებითი მახასიათებლები

მექანიკური შედგენილობის კლასი უმეტეს შემთხვევებში არის ქვიშა ან ლამიანი ქვიშა. ქვიშიანი ლამი და ლამი იშვიათია. *ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი* შეიძლება მოიცავდეს ხვნის დროს დამატებულ ნახშირბადს. P₂O₅ შემცველობა (გამოტანვადი 1 პროცენტთან ლიმონმჟავაში) „Plaggic” ჰორიზონტში შეიძლება იყოს მაღალი, ხშირად $\geq 0.025\%$ ≤ 20 სმ-ში ნიადაგის ზედაპირიდან. თავდაპირველ „Plaggic” ჰორიზონტს აქვს ფუძეებით სუსტი მადრობა. თუ მოკირიანებულია, ან შეტანილია სასუქი, ეს კრიტერიუმი უარყოფილია.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

ფუძემდებთ სუსტი მამდრობა განასხვავებს „Plaggic“ ჰორიზონტს „Pretic“ და „Terric“ ჰორიზონტისაგან. სხვა ნიადაგის მახასიათებლების მიხედვით „Terric“ და „Plaggic“ ჰორიზონტი ძალიან მცირედით განსხვავდება. „Terric“ ჰორიზონტს აქვს ნეიტრალურიდან ოდნავ ტუტისკენ გარდამავალი ნიადაგის რეაქცია (pHწყალი არის ჩვეულებრივ ≥ 7) და შეიძლება შეიცავდეს თავისუფალ კალციუმის კარბონატებს. ჩვეულებრივ, მათ აქვთ მაღალი ბიოლოგიური აქტივობა. ზოგიერთი „Plaggic“ ჰორიზონტები ასევე კვალიფიცირდებიან „Umbic“ ან „Mollic“ ჰორიზონტებადაც კი. გამორიცხული არ არის, რომ „Plaggic“ ჰორიზონტი აკმაყოფილებდეს „Pretic“ ჰორიზონტის კრიტერიუმებს. ამ შემთხვევაში, ნიადაგმცოდნემ უნდა გამოიყენოს ისტორიული ცნობები საბოლოო გადაწყვეტილების მისაღებად, რათა დაადგინოს ჰორიზონტი არის „Plaggic“ თუ „Pretic“.

„Plintic“ (პლინტიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Plintic“ ჰორიზონტი (ბერძნულიდან *plinthos*, აგური) არის შუა ჰორიზონტი, რომელიც მდიდარია Fe (ზოგიერთ შემთხვევაში ასევე Mn)(ჰიდრ-)ოქსიდებით და ღარიბია ჰუმუსით. თიხა უმეტესად არის ძლიერი კაოლინტური გამოფიტვის სხვა პროდუქტებთან ერთად, როგორცაა გიფსიტი. „Plintic“ ჰორიზონტი ჩვეულებრივ შეუქცევადად იცვლება მყარი კონცენტრაციების ან კვანძების ან გამკვრივებული მასალის ფენად განმეორებადი დასველებისა და გამოშრობის გამო ჟანგბადთან თავისუფალი წვდომის პირობებში.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Plintic“ ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისა და:

1. მოცულობის $\geq 15\%$ ცალკე ან კომბინაციაში:

ა. დაყოფილი კონკრეციები და/ან კვანძები, რომლებიც ტენიან მდგომარეობაში არის ნაკლებად მყარი, უფრო მოწითალო ელფერით ან ძლიერი სიმკვეთრით, ვიდრე გარშემომყოფი ნივთიერება; **აწ**

ბ. კონცენტრაციები ბრტყელ, პოლიგონალურ ან ბადისებრ ფორმებად, რომლებიც ტენიან მდგომარეობაში არის ნაკლებად მაგარი, უფრო მოწითალო ელფერით ან ძლიერი სიმკვეთრით ვიდრე გარშემომყოფი ნივთიერება; **და**

2. ერთი ან მეტი შემდეგიდან:

ა. აქვს $\geq 2.5\%$ (მასით) Fedith ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში; **აწ**

ბ. აქვს $\geq 10\%$ (მასით) Fedith კონკრეციებში, კვანძებში ან კონცენტრაციებში; **აწ**

გ. შეუქცევადად მაგრდება განმეორებადი დასველებისა და გამოშრობის შემდეგ; **და**

3. აქვს შეფარდება Fe_{ox} -სა და Fedith -ს შორის < 0.1 ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში*; **და**

4. არ არის „Petroplintic“ ან „Pisoplintic“ ჰორიზონტის ნაწილი; **და**

5. აქვს სისქე ≥ 15 სმ.

* შეფასებულია ვარგჰესისა და ბიუს (1993) მონაცემებით (სქოლიო)

საველე იდენტიფიკაცია

„Plintic“ ჰორიზონტი აჩვენებს კონკრეციების, ან კვანძების, ან კონცენტრაციების ბრტყელ, პოლიგონალურ ან ბადურ ფორმებს. მუდმივად ტენიანი ნიადაგი, ბევრი კონკრეციები, კვანძები ან კონცენტრაციები, არ არის მყარი, მაგრამ არის მაგარი ან ძალიან მაგარი და შეიძლება გაიჭრას ბარით. გამეორებადი დასველება და გამოშრობა ზოგადად შეცვლის მათ შეუქცევად კონცენტრაციებად, ან კვანძებად ან მყარ ფენად (რკინაქვა), განსაკუთრებით თუ ისინი დაუცველია მზის სიციხისგან, მაგრამ ისინი არ მყარდება შეუქცევადად გამოშრობისა და დასველების მხოლოდ ერთი ციკლის შემდეგ.

დამატებითი მახასიათებლები

მიკრომორფოლოგიურმა კვლევებმა შეიძლება გამოავლინონ ნიადაგის მასის გაჟღენთვა Fe (ჰიდრ-)ოქსიდებით. „Plintic“ ჰორიზონტი კონცენტრაციებით, ან კვანძებით გამოწვეულია დამდგარი წყლით და გვიჩვენებს „Stagnic“ თვისებებს. „Plintic“ ჰორიზონტი კონცენტრაციებით ბრტყელ, პოლიგონალურ ან ბადური ფორმებით განვითარდა კაპილარულ ფორმებში მიწისქვეშა წყლების გავლენით. ამ შემთხვევაში, „Plintic“ ჰორიზონტი აჩვენებს „Gleyic“ თვისებებს ოქსიმორფიკი (ჟანგის) ფერებით და ბევრ შემთხვევაში მოთეთრო ჰორიზონტს. ბევრი „Plintic“ ჰორიზონტი, გახანგრძლივებული *აღდგენითი პირობებით* უკვე აღარაა შემორჩენილი ბუნებრივ პირობებში.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

თუ კონკრეციები და კვანძები „Plintic“ ჰორიზონტში მაგრდება და აღწევს მოცულობის $\geq 40\%$, „Plintic“ ჰორიზონტი გარდაიქმნება „Pisoplintic“ ჰორიზონტად. თუ ის მყარდება მუდმივ საფარად, „Plintic“ ჰორიზონტი გარდაიქმნება „Petroplintic“ ჰორიზონტად.

თუ კონცენტრაციები, კვანძები ან ლაქები არ აღწევს მოცულობის 15%, ის შეიძლება იყოს „Ferric“ ჰორიზონტი.

„Pretic“ (პრეტიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Pretic“ ჰორიზონტი (პორტუგალიურიდან *preto*, შავი) არის მინერალური ზედაპირული ჰორიზონტი, რომელიც წარმოიქმნა ადამიანის აქტივობების შედეგად, მათ შორის ნახშირის შეტანით. ის ხასიათდება მუქი ფერით, არტეფაქტების არსებობით (კერამიკის ფრაგმენტები, ქვის ინსტრუმენტები, ძვლები ან ნიჟარების ინსტრუმენტებით და სხვ.) და ორგანული ნახშირბადის, ფოსფორის, კალციუმის, მაგნიუმისა და მიკროელემენტების (უმთავრესად თუთია და მანგანუმი) მაღალი კონცენტრაციებით, რაც ჩვეულებრივ, უპირისპირდება ბუნებრივ ნიადაგებს გარშემო ტერიტორიებზე. ტიპური შეიცავს ნახშირის ნარჩენებს.

„Ferric“ ჰორიზონტები არის, მაგალითად, ფართოდ გავრცელებული ამაზონის აუზში, სადაც ისინი პრე-კოლუმბიური აქტივობების შედეგია და გაუძლო მრავალ საუკუნეს მიუხედავად დომინირებული ჰუმიდური ტროპიკული პირობებისა და ორგანული ნივთიერების მინერალიზაციის მაღალი სიჩქარისა. ეს ნიადაგები „Ferric“ ჰორიზონტით ცნობილია, როგორც „Terra Preta de Indio“ ანუ „ამაზონის შავი მიწები“. ისინი ზოგადად გამოირჩევიან ორგანული ნახშირბადის მაღალი მარაგით. ბევრ მათგანში დომინირებს დაბალი აქტივობის თიხები.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Pretic“ ჰორიზონტი არის ზედაპირული ჰორიზონტი შემდგარი *მინერალური* მასალისაგან და აქვს:

1. მანსელის ფერის მნიშვნელობა ≤ 4 და სიმკვეთრე ≤ 3 , ორთავე ტენიანზე; **და**
2. $\geq 1\%$ ორგანული ნახშირბადი; **და**
3. გაცვლითი Ca დამატებული Mg (by 1 M NH₄OAc, pH7) of ≥ 2 cmolc kg⁻¹ წვრილმიწა ფრაქციაში; **და**
4. ≥ 30 მგ kg⁻¹ გაცვლითი P (Mehlich-1); **და**
5. ერთი ან მეტი შემდეგიდან:
 - ა. $\geq 1\%$ *არტეფაქტები* (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ); **ან**
 - ბ. $\geq 1\%$ ნახშირი (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ); **ან**
 - გ. ადამიანთა ადრეული ოკუპაციის კვალი ირგვლივ მყოფ ლანდშაფტში, მაგ. კონსტრუქციები, ბაღები, ნიჟარის გორაკები, ან ჩატარებულია მიწის სამუშაოები ; **და**
6. $< 25\%$ (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ) ცხოველთა ფორები, კოპროლიტები ან ნიადაგის ცხოველთა (არსებათა) აქტივობის სხვა ნიშნები; **და**
7. ერთი ან მეტი ფენა გაერთიანებული სისქით ≥ 20 სმ.

დამატებითი მახასიათებლები

ნახშირი არის *არტეფაქტი* მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ის განზრახ იქნა დამზადებული ადამიანთა მიერ.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

„Pretic“ ჰორიზონტებში არ ჩანს ცხოველთა აქტივობა, რაც აუცილებელია „Portic“ და „Irragric“ ჰორიზონტებისათვის. დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი P კონცენტრაციებისთვის „Pretic“ და „Portic“ ჰორიზონტებისათვის დაფუძნებულია სხვადასხვა ანალიტიკურ მეთოდებზე, უფრო დაბალი მოთხოვნებით „Pretic“ ჰორიზონტისთვის. გამორიცხული არ არის, რომ „Pretic“ ჰორიზონტი ასევე აკმაყოფილებდეს „Plaggic“ ჰორიზონტის კრიტერიუმებს. ამ შემთხვევაში ნიადაგმცოდნე უნდა გამოიყენოს ისტორიული ცნობა საბოლოო გადაწყვეტილების მიღებამდე, ჰორიზონტს დაარქვას „Plaggic“ ან „Pretic“. სხვა „Pretic“ ჰორიზონტები კვალიფიცირდება როგორც „Mollic“ ან „Umbric“.

„Protovetric“ (პროტოვერტიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Protovertic“ ჰორიზონტი (ბერძნულიდან *პროტოუ*, მანამდე და ლათინურიდან *ვერტერე*, მოხვევა) აქვს გაჯირჯევადი და შემცირებადი თიხები.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Protovertic“ ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისაგან და აქვს:

1. $\geq 30\%$ თიხა; **და**

2. ერთი ან მეტი შემდეგიდან:

ა. სოლისებრი ნიადაგის აგრეგატები ნიადაგის მოცულობის $\geq 10\%$ -ში; **ან**

ბ. სლიკენსაიდები (დაწოლის (წნევის) სახეები გლუვი ზოლიანობით ან ჩაღრმავებით, რომლებიც წარმოიშვა გაჯირჯება-შეკუმშვის ძალების მიერ) ნიადაგის აგრეგატების ზედაპირების $\geq 5\%$; **ან**

გ. შეკუმშვა-გაჯირჯების ბზარები; **ან**

დ. $COLE \geq 0.06$ გასაშუალოებული ნიადაგის ჰორიზონტის სიღრმეში; **და**

3. სისქე ≥ 15 სმ.

საველე იდენტიფიკაცია

სოლის ფორმის აგრეგატები და სლიკენსაიდები შეიძლება თავიდანვე აშკარა არ იყოს, თუ ნიადაგი ტენიანია. გადაწყვეტილების მიღება მათი არსებობის შესახებ ზოგიერთ შემთხვევაში მხოლოდ ნიადაგის გაშრობის შემდეგ შეიძლება მიიღებოდეს. სოლისებრი აგრეგატები შეიძლება იყოს ქვესტრუქტურული უფრო დიდი კუთხური კუბური ან პრიზმული ელემენტები, რომლებიც ძალიან ფრთხილად უნდა იყოს გამოკვლეული და შემოწმდეს, თუ არის სოლის ფორმის აგრეგატები.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

თუ გადიდება და დაპატარავება არის უფრო აშკარა (ან ფენა არის უფრო სქელი) „Protovertic“ ჰორიზონტი გადავა „Vertic“ ჰორიზონტში.

„Salic“ (სალიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Salic“ ჰორიზონტი (ლათინურიდან *sal*, მარილი) არის ზედაპირული ჰორიზონტი ან შუა ჰორიზონტი ზედაპირულ სიღრმეზე, რომელიც შეიცავს დიდი რაოდენობით ხსნად მარილებს, რომლებიც უფრო ხსნადია, ვიდრე თაბაშირია ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$; $\log K_s = -4.85$ 25 °C-ზე).

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Salic“ ჰორიზონტს აქვს:

1. წლის რაღაც დროს დამდგარი ექსტრაქტის ელექტრო გამტარიანობა (ECe) 25 °C-ზე

ა. ≥ 15 dS m^{-1} ; **ან**

ბ. ≥ 8 dS m^{-1} თუ pHწყლის დამდგარი ექსტრაქტის არის ≥ 8.5 ; **და**

2. წლის რაღაც დროს ჰორიზონტის სიმძლავრის პროდუქტი (სანტიმეტრებში) და ECe 25 °C-ზე (dS m^{-1} -ში) არის ≥ 450 ; **და**

3. სიმძლავრე ≥ 15 სმ.

საველე იდენტიფიკაცია

სალიქორნია, ტამარიქსი ან სხვა ჰალოფიტი მცენარეები და მარილების მიმართ ტოლერანტული კულტურები პირველი ინდიკატორებია. დამლაშებული ფენები ხშირად გაჯერებულია მარილებით. მარილები ილექება მხოლოდ ნიადაგის ტენის უმეტესობის აორთქლების შემდეგ; თუ ნიადაგი არის ტენიანი, მარილები შესაძლოა არ ჩანდეს.

მარილები შეიძლება დაილექოს ზედაპირზე (გარე „Solonchak”) ან სიღრმეში (შიდა „Solonchak”). მარილის ქერქი, თუ არის, არის „Salic” ჰორიზონტის ნაწილი.

დამატებითი მახასიათებლები

ტუტე, კარბონატულ ნიადაგებში E_{Ca} 25 °C-ზე ≥ 8 dS m^{-1} და pH-ის ≥ 8.5 არის ძალიან გავრცელებული. „Salic” ჰორიზონტები შეიძლება შედგებოდეს *ორგანული* ან *მინერალური* მასალისაგან.

„Sombric” (სომბრიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Sombric” ჰორიზონტი (ფრანგულიდან *sombre*, მუქი) არის მუქფერიანი შუა ჰორიზონტი, რომელიც შეიცავს ილუვიურ ჰუმუსს, რომელიც არ ერთიანდება Al-თან და არც იშლება Na მიერ.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Sombric” ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისაგან და:

1. მანსელის ფერის მნიშვნელობა ან სიმკვეთრე ტენიანზე არის უფრო დაბალი, ვიდრე ზედა ჰორიზონტში; **და**

2. აქვს ჰუმუსის აკუმულაციის კვალი ერთში ან რამდენიმეში შემდეგიდან:

ა. ნიადაგის *ორგანული ნახშირბადის* მაღალი შემცველობა ზედა ჰორიზონტის მხედველობაში მიღებით; **ან**

ბ. ილუვიური ჰუმუსი ნიადაგის აგრეგატების ზედაპირზე ან ფორებში; **ან**

გ. ხილვადი ილუვიური ჰუმუსი ფორების თხელ სექციებში; **და**

3. არ აქვს *ქანის არამუდმივობა* მის ზედა ზღვარში, არ არის ზუსტად „Albic” მასალის ქვეშ განლაგებული და არ აყალიბებს „Natric” ან „Spodic” ჰორიზონტის ნაწილს; **და**

4. აქვს სისქე ≥ 15 სმ.

საველე იდენტიფიკაცია

„Sombric” ჰორიზონტები გვხვდება მუქი ფერის შუა ჰორიზონტში, რომელიც ასოცირდება გრილ და ტენიან, კარგად დრენირებულ ნიადაგებთან მაღალ პლატოებსა და მთებში ტროპიკულ და სუბტროპიკულ რეგიონებში. ისინი ემსგავსება დამარხულ ჰორიზონტებს, მაგრამ კონტრასტირებს ბევრ მათგანთან, „Sombric” ჰორიზონტები მეტნაკლებად მისდევენ ზედაპირის ფორმებს.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

„Sombric” ჰორიზონტები შეიძლება შეესაბამებოდეს „Argic”, „Cambic”, „Ferralic” ან „Nitric” ჰორიზონტებს. „Sombric” ჰორიზონტები შესაძლოა ემსგავსებოდეს „Melanic” და „Sombric” „Fluvic” ან დამარხული „Mollic” ან „Umbric” ჰორიზონტებს. „Spodic” ჰორიზონტები განსხვავდება „Sombric” ჰორიზონტებისგან მათი ბევრად უფრო მაღალი CEC თიხის ფრაქციით. „Natric” ჰორიზონტების ჰუმუს-ილუვიურ ნაწილს აქვს თიხის უფრო დიდი შემცველობა, მაღალი Na გაჯერება (გადღომა) და სპეციფიკური სტრუქტურა, რომელიც ყოფს მათ „Sombric” ჰორიზონტისაგან.

„Spodic” (სპოდიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Spodic” ჰორიზონტი (ბერძნულიდან *spodos*, ხის ნაცარი) არის შუა ჰორიზონტი, რომელიც შეიცავს ილუვიურ სუბსტრატებს, რომლებიც შედგება ორგანული ნივთიერებებისაგან და Al, ან ილუვიური Fe. ილუვიური ნივთიერება ხასიათდება მაღალი pH-დამოკიდებულების მუხტით, შედარებით დიდი ფართობითა და წყლის შეკავების მაღალი უნარი.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Spodic” ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისა და:

1. აქვს pH (1:1 წყალი) <5.9 ჰორიზონტის $\geq 85\%$ -ში, სანამ ნიადაგი არ დამუშავდება; **და**

2. აქვს ყველაზე მაღალ 1 სმ-ში $\geq 85\%$ ერთი ან ორივე შემდეგიდან:

ა. $\geq 0.5\%$ ნიადაგის ორგანული ნახშირბადის; **ან**

ბ. ოპტიკური სიმკვრივე ოქსალატის ექსტრაქტი (ODOE) მნიშვნელობა ≥ 2.5 ; **და**

3. ერთი ან ორივე შემდეგიდან:

ა. „Albic” ნივთიერება მოქცეულია ზემოდან, რომელიც არ არის გაყოფილი „Spodic” ჰორიზონტისგან *ქანის უწყვეტობით* და რომელიც ზემოდან ექცევა „Spodic” ჰორიზონტს ზუსტად ან გარდამავალი ჰორიზონტის ზემოდან, რომელსაც აქვს ზემოდან მოქცეული „Albic” მასალის სისქე ერთი მეათედი ან უფრო ნაკლებია, **და**

აქვს $\geq 85\%$ მის სულ ზედა 2.5 სმ-ში, ერთი მანსელის შემდეგი ფერებიდან ტენიანზე (დამტვრეული და დარბილებული ნიმუში):

i. ელფერი 5YR ან უფრო წითელი; **ან**

ii. ელფერი 7.5YR და მნიშვნელობა ≤ 5 და სიმკვეთრე ≤ 4 ; **ან**

iii. ელფერი 10YR და მნიშვნელობა და სიმკვეთრე ≤ 2 ; **ან**

iv. ფერი 10YR 3/1; **ან**

v. N ელფერი და მნიშვნელობა ≤ 2 ; **ან**

ბ. აქვს ერთი ზემოთ ჩამოთვლილი ფერებიდან ან ფერი ელფერით 7.5YR, მნიშვნელობა ≤ 5 და სიმკვეთრე 5 ან 6, ყველა ტენიანზე (დამტვრეული და დარბილებული ნიმუში), $\geq 85\%$ -ში მის სულ ზედა 2.5 სმ-ში, **და**

აქვს ერთი ან მეტი შემდეგიდან:

i. შეცემენტება ორგანული ნივთიერებების მიერ და Al-ით ან Fe გარეშე ჰორიზონტის $\geq 50\%$ -ში და ძალიან წვრილი ან უფრო წვრილი შემადგენლობა შეცემენტებულ ნაწილში; **ან**

ii. ჰორიზონტის ქვიშის მარცვლების $\geq 10\%$ აჩვენებს დაბზარულ ქერქებს; **ან**

iii. სუბჰორიზონტი $Al_{ox} + \frac{1}{2}Fe_{ox}$ მნიშვნელობა $\geq 0.5\%$ რომელიც არის ≥ 2 ჯერ უფრო მაღალი ვიდრე $Al_{ox} + \frac{1}{2}Fe_{ox}$ მნიშვნელობა ყველა მინერალურ ჰორიზონტებში სპოდიკი ჰორიზონტის ზევით; **ან**

iv. სუბჰორიზონტი ODOE-ს მნიშვნელობით ≥ 0.25 რომელიც არის ≥ 2 ჯერ მეტი, ვიცრე ყველაზე დაბალი ODOE მნიშვნელობა ყველა მინერალურ ჰორიზონტში „Spodic” ჰორიზონტის ზევით; **ან**

v. $\geq 10\%$ (მოცულობით) Fe ფირფიტა* ფენაში ≥ 25 სმ სისქის; **და**

4. არ არის „Natric” ჰორიზონტის ნაწილი; **და**

5. თუ გაჩნდა „Tephric” მასალის ქვევით, რომელიც აკმაყოფილებს „Albic” მასალის მოთხოვნებს: აქვს C_{py}/OC^* და $C_f/C_{py} \geq 0.5$ -ში მის ყველაზე ზედა 2.5 სმ-ში; **და**

6. აქვს სისქე ≥ 2.5 სმ და მისი ქვედა ზღვარი

ა. სუბჰორიზონტის სულ ქვედა ნაწილის ქვედა ზღვარი აკმაყოფილებს 1 და 4 დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს და აქვს ერთ-ერთი ფერი ჩამოთვლილი 3 დიაგნოსტიკური კრიტერიუმიდან; **ან**

ბ. სუბჰორიზონტის სულ ქვედა ნაწილის ქვედა ზღვარი აკმაყოფილებს 1 და 4 დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს ჩამოთვლილს 3ბ, i – v;

რომელიც უფრო ღრმაა.

* რკინის ფირფიტები არის ილუვიური რკინის არამეცემენტებული ზონრები < 2.5 სმ სისქის.

* C_{py} , C_f და OC არის პიროფოსფატ-გაცვლითი C , ფლუვიკური მჟავის C და ორგანული C , წარმოდგენილი (Ito et. al., 1991), გამოხატული როგორც წვრილმიწა ფრაქციის (0-2 მმ) პროცენტი ლუმელში გამშრალ ($105^\circ C$) ფუძეებზე.

საველე იდენტიფიკაცია

„Spodic” ჰორიზონტი ხშირად განთავსებულია „Albic” მასალის ქვევით და აქვს მოყავისფრო-შავიდან მოწითალო-ყავისფერ ფერებამდე, რომელიც ხშირად მკრთალდება ქვევით. „Spodic” ჰორიზონტები ასევე შეიძლება დახასიათდეს თხელი რკინის ფენით, ან როცა სუსტადაა განვითარებული, ორგანული ბურთულეების არსებობით, ან Fe-ს აკუმულაციით თხელი ფენის სახით.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

„Spodic” ჰორიზონტები ხშირად ასოცირდება „Albic” ნივთიერებასთან, რომლის ქვეშაც არიან მოქცეული; ასევე შეიძლება იყოს „Hortic”, „Plaggic”, „Terric” ან „Umbric” ჰორიზონტი ზევიდან „Albic” მასალით ან მის გარაშე.

„Spodic” ჰორიზონტები ვულკანურ ნივთიერებაში შეიძლება აჩვენებს „Andic” მახასიათებლებსაც. „Spodic” ჰორიზონტები სხვა „Podzols”-ებში შეიძლება აჩვენებდეს „Andic” ზოგიერთ მახასიათებლებს, მაგრამ ჩვეულებრივ აქვთ უფრო დიდი სიმკვრივე. კლასიფიკაციის მიზნებისათვის „Spodic” ჰორიზონტის არსებობა, თუ ის დამარხული არაა 50 სმ-ზე ღრმად, უმჯობესდება „Andic” მახასიათებლების საშუალებით.

ზოგიერთი ფენა „Andic” თვისებებით დაფარულია შედარებით ახალი, ღია ფერის ვულკანური ამონაფრქვევით, რაც აკმაყოფილებს „Albic” მასალის მოთხოვნებს. ამიტომ ზოგიერთ შემთხვევაში, ანალიტიკური ანალიზები საჭიროა რათა დადგინდეს განსხვავება „Andic” მახასიათებლებისა და „Spodic” ჰორიზონტს ფენებს შორის. კონკრეტულად, C_{py} დან OC-მდე ან C_f-იდან C_{py}-მდე შეფარდების ტესტები.

ბევრი „Spodic” ჰორიზონტის მსგავსად, „Sombric” ჰორიზონტები ასევე შეიცავს ბევრ ორგანულ ნივთიერებას, ვიდრე ზემოთ მყოფი ფენა. ისინი შეიძლება, განსხვავდეს ერთმანეთისაგან თიხის მინერალოგიით (კაოლინიტი ჩვეულებრივ, დომინირებს „Sombric” ჰორიზონტებში, მაშინ როცა, „Spodic” ჰორიზონტების თიხის ფრაქცია, როგორც წესი, შეიცავს ვერმიკულიტის ძალიან დიდ რაოდენობას და Al-შუალედურ ფენა ქლორიტს) და აქვს ბევრად დიდი CEC თიხის ფრაქციაში „Spodic” ჰორიზონტებში.

„Plinthic” პლინტიკი ჰორიზონტები, რომლებიც შეიცავენ დიდი რაოდენობით აკუმულირებულ Fe-ს, აქვთ ნაკლები Fe_{ox}, ვიდრე „Spodic” ჰორიზონტებს.

„Terric” (ტერიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Terric” ჰორიზონტი (ლათინურიდან *terra*, მიწა) არის მინერალური ზედაპირული ჰორიზონტი, რომელიც ვითარდება დანამატების საშუალებით, როგორცაა, მაგალითად, მიწანარევი ნაკელი, კომპოსტი, სანაპიროს ქვიშები, ლიოსები ან ტალახი. ის შეიძლება შეიცავდეს ქვებს, ქაოსურად არეულს და გაბნეულს. უმეტეს შემთხვევებში ის შენდება ეტაპობრივად დროის დიდ პერიოდში. იშვიათად, „Terric” ჰორიზონტები შეიქმნილია მხოლოდ ერთი მასალის დამატებით. ჩვეულებრივ, დამატებული ნივთიერება შერეულია ორიგინალ ზედაპირულ ნიადაგთან.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები

„Terric” ჰორიზონტი არის ზედაპირული ჰორიზონტი, რომელიც შედგება *მინერალური* მასალისაგან და:

1. აქვს ფერი, დაკავშირებული დამატებულ ნივთიერებასთან; **და**
2. აქვს ფუძეებით მაძღრობა (by 1 M NH₄OAc, pH7) ≥50%; **და**
3. არ აქვს განშრევა; **და**

4. ჩნდება ადგილობრივად გაზრდილ რელიეფურ ზედაპირებზე; **და**

5. აქვს სისქე ≥ 20 სმ.

საველე იდენტიფიკაცია

ნიადაგები „Terric“ ჰორიზონტით აჩვენებს გაზრდილ რელიეფს, რომელიც შეიძლება იდენტიფიცირდეს ან საველე დაკვირვებით ან ისტორიული წყაროებით. „Terric“ ჰორიზონტი არ არის ჰომოგენიზირებული, მაგრამ ქვეჰორიზონტები სავსებით შერეულია ერთმანეთში. ის, ჩვეულებრივ, შეიცავს *არტეფაქტებს* როგორცაა თიხის ჭურჭლის ფრაგმენტები, კულტურული ნამტვრევები ან ნაგავი, რომელიც ტიპურად ძალიან პატარებია (< 1 სმ დიამეტრში) და ძალიან დამტვრეულია.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

ცოტა ნიადაგის მახასიათებლები განსხვავდება ერთმანეთისაგან „Terric“ და „Plaggic“ ჰორიზონტებს შორის. „Terric“ ჰორიზონტები ჩვეულებრივ გამოირჩევიან მაღალი ბიოლოგიური აქტივობით, აქვთ ნეიტრალურიდან ოდნავ *ტუტე* ნიადაგის რეაქცია (pH წყალი ჩვეულებრივ არის ≥ 7) და შეიძლება შეიცავდეს თავისუფალ კირს, ამ დროს „Plaggic“ ჰორიზონტებს აქვს მჟავე ნიადაგის რეაქცია, სანამ კირი ან მინერალური სასუქები არ გაზრდიან pH-ს. „Terric“ ჰორიზონტის ფერი მჭიდროდაა დაკავშირებული მასში შეტანილ ნივთიერებასთან. დამარბული ნიადაგები შეიძლება ვნახოთ ჰორიზონტის ქვევით ასევე შერევა შეიძლება იყოს არანათელი. ზოგიერთი „Terric“ ჰორიზონტი შეიძლება კვალიფიცირდეს როგორც „Mollic“ ჰორიზონტი.

„Thionic“ (ტიონიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Thionic“ ჰორიზონტი (ბერძნულიდან *theon*, გოგირდი) არის ექსტრემალურად მჟავე შუა ჰორიზონტი სადაც, გოგირდმჟავა ფორმირდება სულფიდების ოქსიდაციის შედეგად.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები

1. pH < 4 (1:1 მასით წყალში, ან წყლის მინიმალურ რაოდენობაში, რომ შესაძლებელი იყოს ანალიზი); **და**

2. ერთი ან მეტი შემდეგიდან:

ა. წინწკლები ან ლაქები რკინის, ალუმინის სოლფატის, ან ჰიდროქსისულფატი მინერალების აკუმულაციით; **ან**

ბ. ზუსტი სუპერპოზიცია *გოგირდოვან* ნივთიერებაზე; **ან**

გ. $\geq 0.05\%$ (მასით) წყალში ხსნადი გოგირდი; **და**

3. სისქე ≥ 15 სმ.

საველე იდენტიფიკაცია

„Thionic“ ჰორიზონტები ზოგადად გვევლინება მკრთალი ყვითელი იაროზიტად ან მოყვითალო-ყავისფერ შვერტმანტის წინწკლებად ან ლაქებად. ნიადაგის რეაქცია არის

ექსტრემალურად მჟავე; pHწყალი 3.5 არ არის იშვიათობა. როდესაც უმეტესად ყოფილ გოგირდოვან სანაპირო დანალექებზე გვხვდება, „Thionic” ჰორიზონტი შეიძლება ასევე განვითარდეს ხმელეთზე გოგირდოვან მასალებზე, რომელიც შეიძლება არსებობდეს ან ბუნებრივ დანალექებში ან არტეფაქტებში, როგორცაა მაღაროს ნარჩენები.

დამატებითი მახასიათებლები

რკინა ან ალუმინის სულფატი ან ჰიდროქსისულფატი მინერალები მოიცავს იაროზიტს, ნატროიაროზიტს, შვერტმანიტს, სიდერონატრიტსა და ტამარუგიტს. „Thionic” ჰორიზონტები შეიძლება შეიცავდეს *ორგანულ* ან *მინერალურ* ნივთიერებას.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

„Thionic” ჰორიზონტი ხშირად ქვემოდან ექცევა ძლიერად დალაქავებულ ჰორიზონტს „Stagnic” მახასიათებლებით (მოწითალოდან მოწითალო-ყავისფერ რკინის ჰიდროქსიდის წინწკლებს და ღია ფერის Fe-გამოფიტული მატრიცა).

„Umbric“ (უმბრიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Umbric” ჰორიზონტი (ლათინურიდან *umbra*, ჩრდილი) არის შედარებით სქელი, მუქი ზედაპირული ჰორიზონტი ფუძეების დაბალი მამდრობით და ორგანული ნივთიერებების ზომიერიდან მაღალ შემცველობამდე.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Umbric” ჰორიზონტი არის ზედაპირული ჰორიზონტი, რომელიც შედგება *მინერალური* მასალისაგან. დიაგნოსტიკური კრიტერიუმებისთვის 2-დან 4-ამდე ყველა მონაცემი უნდა იყოს აწონილი, საშუალოდ დაანგარიშებული და შემდეგ შემოწმებული დიაგნოსტიკური კრიტერიუმის საწინააღმდეგოდ ან ზედა 20 სმ-სთვის, ან მთლიანი მინერალური ნიადაგის სიმძლავრისთვის *მყარი ქანის, ტექნოგენური მყარი მასალის* ან „Cryic”, „Petroduric” ან „Petroplintic” ჰორიზონტისთვის, თუ იწყება <20 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან. თუ „Umbric” ჰორიზონტს აქვს ქვეჰორიზონტები დაწყებული ≥ 20 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, აწონილი საშუალოდ მათი ქვეჰორიზონტებისთვის არ გამოიანგარიშება; ყოველი მნიშვნელობა გადამოწმდება ცალკე დიაგნოსტიკური კრიტერიუმის წინააღმდეგ. „Umbric” ჰორიზონტს აქვს:

1. დამაკმაყოფილებლად ძლიერი ნიადაგის სტრუქტურა, რომელიც არ არის არც დიდი და მყარი ან ძალიან მყარი, როდესაც მშრალია (30 სმ-ზე უფრო დიდი დიამეტრის მქონე პრიზმები შედიან დიდის მნიშვნელობაში თუ არ გვხვდება სტრუქტურები, რომლებიც კიდევ უფრო ყოფს პრიზმებს); **და**

2. ≥ 0.6 ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი; **და**

3. ერთი ან ორივე შემდეგიდან:

ა. ოდნავ დამტვრეულ ნიმუშებში მანსელის ფერის მნიშვნელობა ≤ 3 ტენიანზე და ≤ 5 მშრალზე და სიმკვეთრე ≤ 3 ტენიანზე; **ან**

ბ. ყველა შემდეგიდან:

- i. მექანიკური შედგენილობის კლასი ლამიანი ქვიშა ან უფრო უხეში; **და**
- ii. ოდნავ დამტვრეულ ნიმუშებზე მანსელის ფერის მნიშვნელობა ≤ 5 და სიმკვებთრე ≤ 3 , ორთავე ტენიანზე; **და**
- iii. $\geq 2.5\%$ ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი; **და**

4. $\geq 0.6\%$ (აბსოლუტური) მეტი ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი ვიდრე დედაქანის, თუ ნიადაგწარმომქმნელი ქანი არსებობს, რომელსაც აქვს მანსელის ფერის მნიშვნელობა ≤ 4 , ტენიანზე; **და**

5. ფუძეებით მადღრობა (by 1 M NH₄OAc, pH7) of <50% აწონილზე საშუალოდ ჰორიზონტის მთელ სისქეში; **და**

6. ერთ-ერთი ამათგანის სისქე:

ა. ≥ 10 სმ თუ ზუსტად მყარი ქანის, ტექნოგენური მყარი მასალის, ან „Crylic“, Petroplinthic” ან „Petroduric” ჰორიზონტის ზემოდანაა მოქცეული; **და**

ბ. ≥ 20 სმ

საველე იდენტიფიკაცია

მთავარი საველე მახასიათებელი „Umbric” ჰორიზონტისთვის არის მისი მუქი ფერი და მისი სტრუქტურა. ზოგადად, „Umbric” ჰორიზონტები მიისწრაფვიან ჰქონდეთ უფრო მცირე ნიადაგის სტრუქტურა (აგრეგატები) ვიდრე „Mollic” ჰორიზონტებს.

„Umbric” ჰორიზონტების უმეტესობას აქვს მჟავე რეაქცია (pHწყალი <5.5), რაც როგორც წესი, მიუთითებს ფუძეებით მადღრობის <50%. ძლიერი მჟავიანობის დამატებითი ინდიკატორია ზედაპირული, ჰორიზონტალური დაფესვიანების ბადე ფიზიკური ბარიერის არარსებობის პირობებში.

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

ფუძეების მადღრობის მოთხოვნები „Umbric” ჰორიზონტს გამოყოფს „Mollic” ჰორიზონტგან, რომელიც სხვა შემთხვევაში ძალიან ჰგავს მას. ნიადაგის ორგანული ნახშირბადის შემცველობის ზედა ზღვარი არის 20%, რაც ორგანული მასალისთვის ქვედა ზღვარია.

ზოგიერთი „Iragric” ან „Plaggic” ჰორიზონტები შეიძლება ასევე კვალიფიცირდეს „Umbric” ჰორიზონტად.

„Vertic“ (ვერტიკი) ჰორიზონტი

ზოგადი აღწერა

„Vertic” ჰორიზონტი (ლათინურიდან *vertere*, მოხვევა) არის თიხიანი ქვეჰორიზონტი, რომელიც არის შეკუმშვისა და გაჯირჯვების შედეგი, აქვს სლიკენსაიდები და სოლის ფორმის ნიადაგის აგრეგატები.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Vertic” ჰორიზონტი შედგება *მინერალური* მასალისაგან და აქვს:

1. $\geq 30\%$ თიხა; და

2. ერთი ან ორივე შემდეგიდან:

ა. სოლისებრი ნიადაგის აგრეგატები სიგრძივი ღერძებით დაქანებულია $\geq 10^\circ$ და $\leq 60^\circ$ ჰორიზონტისკენ, ნიადაგის მოცულობის $\geq 20\%$; ან

ბ. სლინექსლაიდები (დაწოლის მხარეები გლუვი ზოლიანობით ან ჭრილებით, რომლებიც შეკუმშვა-გაჯირჯვების პროცესის შედეგია) ნიადაგის აგრეგატების ზედაპირების $\geq 10\%$; და

3. შეკუმშვა-გაჯირჯვების ბზარები; და

4. სიმძლავრე ≥ 25 სმ-ზე.

საველე იდენტიფიკაცია

„Vertic” ჰორიზონტები არის თიხიანი და როდესაც შრება, ხშირად აქვს მაგარიდან ძალიან მაგარამდე შემადგენლობა. გაპრიალებული, მზინავი ზედაპირებს (სლიკენსაიდები), ხშირად აქვთ მახვილი კუთხეები.

სოლის ფორმის აგრეგატები და სლიკენსაიდები შეიძლება თავიდანვე შესამჩნევი არ იყოს, თუ ნიადაგი სველია. გადაწყვეტილება მათი არსებობის შესახებ შეიძლება, მხოლოდ ნიადაგის გაშრობის შემდეგ მივიღოთ. სოლისებრი აგრეგატების ქვესტრუქტურა შეიძლება იყოს უფრო დიდი კუთხური კუბური ან პრიზმული ელემენტების ნაწილი იყოს, რომლებიც ფრთხილად უნდა იქნეს შესწავლილი, რათა სოლისებრი აგრეგატები გავარჩიოთ და დავრწმუნდეთ მათ არსებობაში.

დამატებითი მახასიათებლები

COLE არის შეკუმშვა-გაჯირჯვების პოტენციალის საზომი და იზიფრება როგორც შეფარდება სველი და მშრალი სიგრძეებს შორის განსხვავებისთვის გრილიდან მის მშრალ სიგრძემდე: $(L_m - L_d)/L_d$ სადაც L_m არის სიგრძე 33 kPa დაჭიმვის და L_d არის მშრალის სიგრძე. ვერტიკი ჰორიზონტებში COLE არის ≥ 0.06 .

სხვა დიაგნოსტიკებთან კავშირი

რამდენიმე სხვა ჰორიზონტს შეიძლება ასევე ჰქონდეთ თიხის მაღალი შემცველობა, მაგ. „Argic”, „Natric” და „Nitric” ჰორიზონტები. თუმცა ზოგიერთი მათგანი შეიძლება კვალიფიცირდეს როგორც „Vertic” ჰორიზონტები; მათ უმეტესობას აკლიათ „Vertic” ჰორიზონტისთვის ტიპური მახასიათებლები. მიუხედავად ამისა, ისინი შეიძლება პირდაპირ იყოს დაკავშირებული ლანდშაფტში „Vertic” ჰორიზონტებთან, უკანასკნელი, როგორც წესი, შეიძლება იყოს ყველაზე დაბლობ ადგილებში. თიხის ნაკლებად ინტენსიური გაჯირჯვება და შეკუმშვა იწვევს „Protovertic” ჰორიზონტის ჩამოყალიბებას.

დიაგნოსტიკური მახასიათებლები

„Abrupt“ (აბრუპტი) მექანიკური შედგენილობის განსხვავებები

ზოგადი აღწერა

მექანიკური შედგენილობის „Abrupt“ განსხვავება (ლათინურიდან abruptus, უხეში) არის თიხის შემცველობის ძალიან უეცარი გაზრდა პროფილის შეზღუდულ სიღრმეში.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Abrupt“ მექანიკური შედგენილობა მოითხოვს:

1. $\geq 8\%$ თიხას ქვემოთმყოფ ფენაში; **და**
2. ≤ 5 სმ-ში ერთი შემდეგიდან:
 - ა. თიხის შემცველობის სულ მცირე გაორმაგებას მაინც, თუ ზედა ფენას აქვს $< 20\%$ თიხა; **ან**
 - ბ. $\geq 20\%$ (აბსოლუტური) ზრდა თიხის შემცველობაში, თუ ზედა ფენას აქვს $\geq 20\%$ თიხა.

„Albeluvic“ (ალბელუვიკი) ენები

ზოგადი აღწერა

ტერმინი „Albeluvic ენები“ (ლათინურიდან *albus*, თეთრი და *eludere*, გამორეცხვა და ბერძნულიდან *გლოსა*, ენა) არის დამატებითი მნიშვნელობა თიხის და Fe გამოლეული მასალის „argic“ ჰორიზონტში ჩაჟონვა. „Albeluvic“ ენები ჩნდება ნიადაგის აგრეგატების ზედაპირებზე და აყალიბებს ვერტიკალურად გაგრძელებულ ენებს. ჰორიზონტალურ სექტორებში ისინი ქმნიან პოლიგონალურ ბადეს.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Albeluvic“ ენები უკავშირდება მკვეთრფერებიანი ნაწილებისა და სუსტფერებიანი ნაწილების კომბინაციას ერთსა და იმავე ფენაში, ყველა ქვემოთ ჩამოთვლილით:

1. მკვეთრფერებიანი ნაწილები მიეკუთვნება „argic“ ჰორიზონტს; **და**
2. ლიაფერიანი ნაწილები შეადგენს „argic“ ნივთიერებას; **და**
3. უფრო მკვეთრი ფერის ნაწილებს შედარებით ღია ფერებიან ნაწილებთან აქვთ მანსელის ფერის მიხედვით ტენიანზე:
 - ა. ელფერი ≥ 2.5 ან უფრო წითელი, **და**
 - ბ. მნიშვნელობა ≥ 1 მნიშვნელობით მცირე, **ან**
 - გ. სიმკვეთრე ≥ 1 მნიშვნელობით დიდი; **და**
4. თიხის შემცველობა მკვეთრფერიან ნაწილებში უფრო დიდი შედარებით ლიაფერიან ნაწილებთან, როგორც განსაზღვრულია „argic“ ჰორიზონტისთვის; **და**

5. უფრო ღია ფერიანი ნაწილები გამოირჩევა უფრო დიდი სიღრმით, ვიდრე სიგანით შემდეგი ჰორიზონტალური პარამეტრებით:

ა. ≥ 0.5 სმ „argic“ ჰორიზონტებში რომლებსაც აქვს თიხიანი ან ლამიანი თიხის მექანიკური შედგენილობის კლასი; **აწ**

ბ. ≥ 1 სმ „argic“ ჰორიზონტში, რომელსაც აქვს მექანიკური შედგენილობის კლასი ლამი, ლამიანი ლექი, ლექიანი ლამი, ლამიანი თიხიანი ლექი, ლექი, თიხიანი ლექი ან ქვიშიანი თიხა; **აწ**

გ. ≥ 1.5 სმ „argic“ ჰორიზონტებში სხვა მექანიკური შედგენილობის კლასებით; **და**

6. უფრო ღია ფერიანი ნაწილები იწყება „argic“ ჰორიზონტის ზედა ნაწილიდან და გრძელდება ≥ 10 სმ სიღრმემდე არგოკი ჰორიზონტის ზედა ზღვარის ქვევით; **და**

7. უფრო ღია ფერის ნაწილები იკავებს ≥ 10 და $\leq 90\%$ ორივე ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ ნაწილებში, „argic“ ჰორიზონტის ზედა 10 სმ-ში; **და**

8. არ გვხვდება სახნავ ფენაში.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

ალბელუვიკი ენები არის სპეციალური შემთხვევა „Retic“ თვისებებისთვის. „Retic“ თვისებები უფრო ღია ნაწილებში შეიძლება იყოს უფრო თხელი და არ არის აუცილებელი გრძელდებოდეს ვერტიკალურად. „Retic“ თვისებები შეიძლება ასევე შეგვხვდეს ნატრიკი ჰორიზონტებში სადაც „Albeluvic“ ენები განმარტებულია მხოლოდ „argic“ ჰორიზონტებში. „argic“ ჰორიზონტი, რომელშიც „Albeluvic“ ენები ჩადის შესაძლოა ასევე აკლამყოფილებდეს „fragic“ ჰორიზონტის დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმებს. „argic“ ჰორიზონტის ზემოდან მოქცეულია „albic“ ნივთიერება ან „cambic“ ჰორიზონტი ან სახნავი ფენა.

“Andic“ (ანდიკი) თვისებები

ზოგადი აღწერა

“Andic“ მახასიათებლები (იაპონურიდან *an*, მუქი და *do*, ნიადაგი) გამომდინარეობს ძირითადად, პიროკლასტიკური დანალექების ზომიერი გამოფიტვის პროდუქტებისგან. “Andic“ თვისებებისთვის მახასიათებელია მოკლე რიგის მინერალების და/ან ორგანო-მეტალური კომპლექსების ქონა. ეს მინერალები და კომპლექსები გავრცელებული ნაწილია პიროკლასტიკური გამოფიტვის თანმიმდევრებისას („tephric“ ნიადაგის ნივთიერება > “Vitric“ თვისებები > “Andic“ თვისებები). მიუხედავად ამისა, “Andic“ თვისებები ორგანო-მეტალური კომპლექსებით შეიძლება ასევე აყალიბებდნენ არა პიროკლასტიკურ, კაჟით მდიდარ მინერალებს ზომიერად ცივ და ჰუმიდურ კლიმატებში.

“Andic“ თვისებები შეიძლება შეგვხვდეს ნიადაგის ზედაპირზე ან შუა ნაწილში, უმეტესად ფენების სახით. ბევრი ზედაპირული ფენა “Andic“ თვისებებით შეიცავს ორგანული ნივთიერებების დიდ რაოდენობას ($\geq 5\%$), როგორც წესი, არის ძალიან მუქი ფერის (მანსელის ფერის მნიშვნელობა და სიმკვთერე ≤ 3 , სველზე), აქვს ბუსუსებიანი მაკროსტრუქტურა და ზოგიერთ ადგილას ტალახიანი შედგენილობა. მათ აქვთ დაბალი სიმკვრივე და, ჩვეულებრივ, ლამიანი ლექის ან უფრო მცირე მექანიკური შედგენილობა. “Andic“ ზედაპირული ფენები, მდიდარი ორგანული ნივთიერებებით, შეიძლება იყოს ძალიან სქელი, ჰქონდეთ ≥ 50 სმ სისქე ზოგიერთ ნიადაგში. “Andic“ არაზედაპირული ფენები ზოგადად ღია ფერისაა.

“Andic“ ფენები შეიძლება გამოირჩეოდნენ განსხვავებული თვისებებით, ეს დამოკიდებულია დომინანტური გამოფიტვის პროცესებზე, რასაც გავლენა აქვს ნიადაგის ნივთიერებაზე. ისინი შეიძლება განიცდიდნენ ტიქსოტროფიას, ანუ ნიადაგის მასალის ცვლილებას წნევის ან ხელში გასვრესის შედეგად, გარდაიქმნებიან მყარი პლასტიკურიდან თხევად მდგომარეობაში და შემდეგ ისევ მყარ მდგომარეობაში. პერჰუმიდურ კლიმატურ პირობებში ჰუმუსით მდიდარი “Andic“ ფენები შეიძლება შეიცავდნენ ორჯერ მეტ წყალს, ვიდრე ნიმუშები, რომლებიც გამოშრა ლუმელში და შემდეგ ახლიდან დასველდა (“hydric “ მახასიათებლები).

“Andic“ თვისებების ორი მთავარი ტიპია ცნობილი: ერთი, რომელშიც ალოპანი, იმოგოლიტი და მსგავსი მინერალები დომინირებს (“Siliandic“ ტიპის) და მეორე რომელშიც ჭარბობს Al კომპლექსის ორგანული მჟავები (“Aluandic“ ტიპი). “Siliandic“ მახასიათებელი ტიპიურად იძლევა ძლიერი მჟავიდან ნეიტრალურამდე ნიადაგურ რეაქციას და შედარებით ოდნავ უფრო ღია ფერისაა, მაშინ, როცა “Aluandic“ მახასიათებელი იწვევს ექსტრემალურად მჟავიდან მჟავე რეაქციამდე და მოშავო ფერს.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

“Andic“ თვისებები მოითხოვს:

1. $Al_{ox} + \frac{1}{2}Fe_{ox}$ მნიშვნელობა $\geq 2\%$; და
2. სიმკვრივე* ≤ 0.9 კგ dm^{-3} ; და
3. ფოსფატის შეკავება $\geq 85\%$.

* ადაპტირებულია Shoji et al., 1996 და Takahashi, Nanzyo და Shoji, 2004.

* სიმკვრივისთვის მოცულობა განისაზღვრება გამოუმშრალი ნიადაგის ნიმუშისათვის მას შემდეგ რაც ის გამოშრება 33 kPa (წინასწარი გამოშრობის გარაშე) და ამის შემდეგ წონა განისაზღვრება ლუმელში გამოუმშრალისთვის (იხ. დანართი 2).

საველე იდენტიფიკაცია

“Andic“ მახასიათებლები შეიძლება იდენტიფიცირდეს ნატრიუმის ფლორიდის ფილდეს და პეროტის საველე ტესტების (1966) მიხედვით. pH მნიშვნელობა NaF-ში ≥ 9.5 მიანიშნებს ალოპანზე ან/და ორგანო-ალუმინის კომპლექსებზე უკარბონატო ნიადაგებში. ტესტი არის მიმანიშნებელი უმეტესი ფენებისთვის “Andic“ თვისებებით, გარდა ისეთი შემთხვევებისა, რომლებიც მდიდარია ორგანული ნივთიერებებით. ამისდა მიუხედავად, იგივე რეაქცია გვხვდება “Spodic“ ჰორიზონტებში და ზოგიერთ მჟავე თიხებში, რომლებიც მდიდარია Al-შიდაფენებიანი თიხა მინერალებით.

დამატებითი მახასიათებლები

“Andic“ მახასიათებლები შეიძლება დაიყოს “Silandic“ და “Aluandic“ მახასიათებლებად. “Silandic“ მახასიათებლები აჩვენებს Si_{ox} შემადგენლობა $\geq 0.6\%$ ან $Al_{py}/Al_{ox} < 0.5$ -ზე. “Aluandic“ თვისებები აჩვენებს Si_{ox} შემცველობა $< 0.6\%$ და $Al_{py}/Al_{ox} \geq 0.5$. გარდამავალი “Alusilandic“ თვისებები აჩვენებს Si_{ox} შემადგენლობას ≥ 0.6 და $< 0.9\%$ შორის და $Al_{py}/Al_{ox} \geq 0.3$ და < 0.5 (Poulenard and Herbillon, 200) და მიიჩნევა სილ“Andic“ თვისებების სპეციალურ შემთხვევად.

არაკულტივირებული, ორგანული ნივთიერებებით მდიდარი ზედაპირული ფენები “Silandic“ თვისებებით ჩვეულებრივ გამოირჩევიან pH_{წყალი} ≥ 4.5 , მაშინ როცა არაკულტივირებული ზედაპირული ფენები “Aluandic“ თვისებებით და მდიდარი ორგანული ნივთიერებებით ჩვეულებრივ გამოირჩევა pH_{წყალი} < 4.5 . ზოგადად pH_{წყალი} “Silandic“ არაზედაპირულ ფენებში არის ≥ 5 .

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

“Vitric” თვისებები გამოიყოფა “Andic” თვისებებისაგან გამოფიტვის უფრო ნაკლები ინტენსივობით. ეს დადასტურებულია ვულკანური მიწის არსებობით და ჩვეულებრივ, მოკლე რიგის პედოგენეტიკური მინერალების და/ან ორგანო-მეტალიკური კომპლექსების ნაკლები რაოდენობით, რომელსაც ახასიათებს უფრო ნაკლები რაოდენობით Al_{ox} და Fe_{ox} , უფრო დიდი სიმკვრივე, ან ფოსფორის დაკავების ნაკლები შესაძლებლობა.

“Spodic” ჰორიზონტები, რომლებიც ასევე შეიცავენ ერთნახევარი ჟანგულების კომპლექსებსა და ორგანულ სუბსტრატებს, ასევე შეიძლება აჩვენონ “Andic” თვისებები. “Andic” მახასიათებლები ასევე შეიძლება შეგვხვდეს “Chernic”, „Mollic“ ან “Umbric” ჰორიზონტებში.

“Anthric” (ანთრიკი) თვისებები

ზოგადი აღწერა

“Anthric” თვისებები (ბერძნულიდან *ანთროპოს*, ადამიანი) მიესადაგება ზოგიერთ კულტივირებულ ნიადაგს „Mollic“ ან „Umbric“ ჰორიზონტებით. ზოგიერთი მათგანი გარდაიქმნება ბუნებრივ „Mollic“ ან „Umbric“ ჰორიზონტებად. მაგრამ ზოგიერთი „Mollic“ ჰორიზონტები “Anthric” მახასიათებლებით არის ბუნებრივი „Umbric“ ჰორიზონტები, გარდაქმნილი „Mollic“ ჰორიზონტებად მოკირიანებით ან სასუქის შეტანის გამო. თხელი, ღია ფერის ან ჰუმუსით ღარიბი მინერალური ზედაპირული ჰორიზონტებიც კი შეიძლება ტრანსფორმირდეს „Umbric“ ან „Mollic“ ჰორიზონტებად გრძელვადიანი კულტივაციისთვის (ხვნა, მოკირიანება, სასუქის შეტანა და სხვ.) ამ შემთხვევაში ნიადაგს აქვს ძალიან მცირე ბიოლოგიური აქტივობა, რომელიც არ არის ხშირი „Mollic“ ჰორიზონტის ნიადაგებისათვის.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

“Anthric*“ თვისებები:

1. ჩნდება ნიადაგებში „Mollic“ ან „Umbric“ ჰორიზონტებით; **და**
2. აჩვენებს ადამიანთა ზემოქმედების ნიშნებს ერთით ან მეტით შემდეგიდან:
 - ა. მკვეთრი ქვედა საზღვარი სახნავ სიღრმეზე და ჰუმუსით მდიდარი და ჰუმუსით ღარიბი ნიადაგის მასალის შერევის კვალი კულტივაციის შედეგად; **ან**
 - ბ. შეტანილი კირის კვალი ნიადაგში; **ან**
 - გ. ≥ 1.5 გ კგ⁻¹ P_2O_5 ხსნადი ერთპროცენტთან ლიმონმჟავაში; **და**
3. აჩვენებს <5% (მოცულობით) ცხოველების ფორებს, კოპროლიტებსა და ნიადაგის ცხოველების აქტივობის სხვა კვალს:
 - ა. სიღრმეში 20 სმ-დან 25 სმ-მდე ნიადაგის ზედაპირიდან, თუ ნიადაგი არის დაუხვნელი; **ან**
 - ბ. სიღრმეში, სახნავი ფენიდან 5 სმ ფარგლებში.

* მოდიფიცირდა კროგისა და გრევის (1999) შემდეგ.

საველე იდენტიფიკაცია

კულტივაციის შედეგად არევის ნიშნები, მოკირიანების კვალი (მაგ. შეტანილი კირის ნატეხები), მუქი ფერი და ნიადაგის ცხოველთა მოქმედების თითქმის აბსოლუტური არარსებობა მთავარი კრიტერიუმებია ამოცნობისთვის.

გაერთიანებული ჰუმუსით მდიდარი ნივთიერება შეიძლება დადგენდეს შეუიარაღებელი თვალით, 10x ხელის გამადიდებლის გამოყენებით ან თხელი სექციების გამოყენებით, ეს დამოკიდებულია ჰუმუსით მდიდარი მასალის ფრაგმენტაციაზე/გაფანტვაზე. ეს გაერთიანებული ჰუმუსით მდიდარი ნივთიერება ტიპიურად სუსტადაა დაკავშირებული ჰუმუსით ღარიბ ნივთიერებასთან, რომელიც ნათლად ჩანს ლექის ან მტვრის ზომის დაუფარავ მინერალურ მარცვლებზე მთელი შერეული ფენის უფრო მუქ მატრიცაში.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

“Anthric” თვისებები არის დამატებითი მახასიათებელი ზოგიერთი „Mollic“ ან „Umbric“ ჰორიზონტებისთვის. „Chernic“ ჰორიზონტები აჩვენებს ჩვეულებრივ უფრო მაღალ ცხოველურ აქტივობას და არ აქვს “Anthric” თვისებები.

“Aridic” (არიდიკი) თვისებები

ზოგადი აღწერა

ტერმინი „Aridic“ თვისებები“ (ლათინურიდან *aridus*, მშრალი) აერთიანებს რამდენიმე თვისებას, რომლებიც საერთოა ნიადაგის ზედაპირული ჰორიზონტებისთვის მჟავე მდგომარეობაში, რომელიც შეიძლება, გაჩნდეს ნებისმიერი ტემპერატურული რეჟიმის დროს დაწყებული ძალიან ცხელიდან დამთავრებული ძალიან ცივამდე და სადაც პედოგენეზის აჭარბებს ახალ აკუმულაციას ნიადაგის ზედაპირზე ეოლური ან ალუვიური აქტივობის შედეგად.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

“Aridic“ თვისებები მოითხოვს:

1. ნიადაგის ორგანული ნახშირბადის შემცველობა დათვლილი, როგორც საშუალოდ აწონილი ნიადაგის ზედა 20 სმ-ში ან ქვევით, დიაგნოსტიკური შუა ჰორიზონტში, გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე ან მყარ ქანამდე ან ტენოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია, რაც აკმაყოფილებს ერთს შემდეგიდან:

ა. <0.2%; ან

ბ. <0.6% თუ მექანიკური შედგენილობის კლასი ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში არის ქვიშიანი ლამი ან უფრო წვრილი; ან

გ. <1% თუ ნიადაგი პერიოდულად იტბორება ან თუ მას აქვს ECe 25 °C-ზე $\geq 4 \text{ dS m}^{-1}$ სადაც ≤ 100 სმ-ზე ნიადაგის ზედაპირიდან; და

2. ეოლური აქტივობის ნიშნები ერთში ან მეტში შემდეგი ფორმებიდან:

ა. ქვიშის ფრაქცია ზოგიერთ ფენაში ნიადაგის ზედა 20 სმ-ში ან გაფანტულ ნივთიერებაში, რომლებიც ავსებს ბზარებს, შეიცავს მომრგვალებულ ან მომრგვალებულკუთხიანი ქვიშის ნაწილაკებს, შეიცავს არასწორ ზედაპირს ($\times 10$ ხელის გამადიდებლის გამოყენებით); ეს ნაწილაკები ქმნის მოცულობისა და ქვიშის უხეში ფრაქციის $\geq 10\%$; ან

ბ. ქარის მიერ ფორმამიციებული ქანის ფრაგმენტები („ventifacts“) ზედაპირზე; ან

გ. აეროტურბაცია (მაგ. ფენებზე დაშრევა) ზოგიერთ ფენაში ზედა 20 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან; ან

დ. ქარის ეროზიის კვალი; ან

ე. ქარის დანალექების კვალი ნიადაგის ზედაპირის ზედა 20 სმ ფენაში; და

3. დამტვრეული და დაშლილი ნიმუშები მანსელის ფერის მნიშველობით ≥ 3 ტენიანზე და ≥ 5 მშრალზე. ფერის სიმკვეთრე ≥ 2 ტენიანზე და ნიადაგის ზედაპირის ზედა 20 სმ-ში ან ქვევით დიაგნოსტიკური შუა ჰორიზონტის წვერში, შეცემენტებულ ან გამკვრივებულ ფენაში ან მყარ ქანამდე ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია; და

4. ფუძეებით მადლობა (by 1 M NH₄OAc, pH7) $\geq 75\%$ ნიადაგის ზედა 20 სმ-ში ან ქვევით, შუა დიაგნოსტიკური ჰორიზონტის წვერში, შეცემენტებულ ან გამკვრივებულ ფენაში ან მყარ ქანამდე ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია.

დამატებითი მახასიათებლები

ეკლებიანი (ნემსის ფორმის) თიხა მინერალების არსებობა (მაგ. სეპიოლიტი და პალიგორსკიტი) ნიადაგში იგულისხმება უდაბნოს გარემოში, მაგრამ ეს არ ვრცელდება უდაბნოს ყველა ნიადაგზე. ეს შეიძლება იყოს იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ არიდულ პირობებში, ეკლებიანი თიხები არ იწარმოება, მხოლოდ ინახება, ნაგულისხმევია, რომ ისინი არსებობს ზედაქანში ან მტვერში, რომელიც ილექება ნიადაგზე, ან ზოგიერთ უდაბნოს შემთხვევაში, მათ არ აქვთ საკმარისი გამოფიტვა, რათა აწარმოონ მეორადი თიხა მინერალების შესამჩნევი რაოდენობები.

მყარი ქანი

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

მყარი ქანი არის გამაგრებული ნივთიერება, რომელიც ნიადაგის ქვეშაა, გარდა შეცემენტებული ან გამკვრივებული პედოგენური ჰორიზონტებისაგან, როგორცაა „Petrocalcic“, „Petroduric“, „Petrogypsic“ და „Petroplithic“. მყარი ქანი არის საკმარისად მყარი, რათა დარჩეს დაუზიანებელი, როდესაც ჰაერმშრალი ნიმუში 25-30 მმ ერთ მხარეს ჩაიდება წყალში ერთი საათის განმავლობაში. ეს ნივთიერება ითვლება მყარად მხოლოდ მაშინ, თუ ბზარები, სადაც ფესვებს შეუძლიათ შეღწევა არის საშუალოდ ≥ 10 სმ დაშორებით და იკავებს მყარი ქანის $< 20\%$ (მოცულობით), ქანი შეუმჩნეველად არ გადაადგილდება.

“Geric“ (გერიკი) თვისებები

ზოგადი აღწერა

“Geric“ თვისებები (ბერძნულიდან *geraios*, ძველი) მიეკუთვნება ნიადაგის მინერალურ ნივთიერებას, რომელსაც აქვს გაცვლითი ფუძეების ძალიან დაბალი ჯამი და დამატებული გაცვლითი Al ან შეიძლება მოქმედებდეს როგორც ანიონების გამცვლელიც კი.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

“Geric“ თვისებები მოითხოვს ერთს ან ორივეს შემდეგიდან:

1. გაცვლითი ფუნქციების ჯამი (by 1 M NH₄OAc, pH7) დამატებული გაცვლითი Al (by 1 M KCl, ფუფერის გარაშე) of <1.5 cmolc კგ⁻¹ თიხა; **აწ**
2. დელტა pH (pHKCl მინუს pHწყალი) of ≥ +0.1.

“Gleyic“ (გლეიკი) თვისებები

ზოგადი აღწერა

ნიადაგის მინერალები ავითარებს “Gleyic“ თვისებებს (რუსულიდან *gley*, ნიადაგის ტალახიანი მასა) თუ ისინი გაჟღენთილია გრუნტის წყლით (ან იყო გაჟღენთილი წარსულში, თუ ახლა დრენირებულია) გარკვეული პერიოდით, რაც საშუალებას აძლევს *აღდგენით პირობებში* რომ გაჩნდეს (ეს შეიძლება მერყეობდეს რამდენიმე დღიდან ტროპიკებში, რამდენიმე კვირამდე სხვა არეებში). ამისდა მიუხედავად, აქ შეიძლება იყოს “Gleyic“ თვისებები თიხიან ფენაში, რომელიც ქვიშიანი ფენის ზემოდანაა, მიწისქვეშა წყლების გავლენის არარსებობის შემთხვევაშიც კი. ზოგიერთ ნიადაგში “Gleyic“ თვისებებით, *აღდგენითი პირობები* გამოწვეულია აღმავალი გაზებით, როგორცაა მეთანი ან ნახშირბადის დიოქსიდი.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

“Gleyic“ თვისებები მოიცავს შემდეგს:

1. ფენას ≥95%-ით (დაუცველი ფართობი) აქვს ფერები, რომლებიც ნაგულისხმევია რედუქტიმორფიკულად, რომელსაც აქვს:
 - ა. მანსელის ფერის ელფერი N, 10Y, GY, G, BG, B, PB სველზე; **აწ**
 - ბ. მანსელის ფერის ელფერი 2.5Y ან 5Y სიმკვეთრით ≤2 სველზე; **აწ**

2. ფენა >5%-ით (დაუცველი ფართობი) წინწკლები, რომელთა ფერიც ნაგულისხმევია, რომ არის ოქსიმორფიკი, რაც:
 - ა. არის უმეტესად ფესვთა არხების ირგვლივ და თუ ნიადაგის აგრეგატები გვხვდება, უმეტესად ნიადაგის აგრეგატების ზედაპირთან ახლოს; **და**
 - ბ. აქვს ტენიანზე მანსელის ფერის ელფერი ≥2.5 უფრო წითელი, ვიდრე ირგვლივ მყოფ ნივთიერებას და მანსელის ფერის სიმკვეთრე ≥1 უფრო მაღალი ვიდრე გარშემომყოფი ნივთიერება; **აწ**

3. ორი ფენის კომბინაცია: ფენა რომელიც აკმაყოფილებს დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს 2 და ზუსტად მის ქვეშ მოქცეული ფენა, რომელიც აკმაყოფილებს დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს 1.

საველე იდენტიფიკაცია

“Gleyic“ თვისებები გამომდინარეობს ჟანგვა-აღდგენითი დაქანებით მიწისქვეშა წყლებისა და კაპილარული არხების მიერ გამოწვეული რკინის ან მაჩვენებლის სხვაობით მანგანუმის (ჰიდრ-)ოქსიდების არათანაბარი განაწილებას შორის. ნიადაგის ქვედა ნაწილში და/ან ნიადაგის აგრეგატებში ოქსიდები ტრანსფორმირდებიან ან უხსნად F/eMn(II) ნაწილებად ან გადაადგილდებიან; ორივე პროცესი იწვევს ფერის არარსებობას, რომლებსაც აქვთ ელფერი უფრო წითელი, ვიდრე 2.5Y. გადაადგილებული Fe და Mn ნაწილები შეიძლება კონცენტრირდეს ოქსიდირებულ ფორმაში (Fe[III], Mn[IV]) ნიადაგის აგრეგატების ზედაპირზე ან ბიოფორებში (ფესვების ჟანგიანი არხები) და ზედაპირისკენ მატრიცაშიც კი. Mn

კონცენტრაციები შეიძლება იცნობოდეს ძლიერი შუშხუნით 10 პროცენტისანი H₂O₂ გამოყენებისას.

რედუქტომორფიკი ფერები წარმოაჩენს მუდმივად სველ მდგომარეობებს. ლამიან და თიხიან ნივთიერებას, ლურჯ-მწვანე ფერებს სიჭარბე გამოწვეულია Fe(II, III) ჰიდროქსი მარილების მიერ (მწვანე ჟანგი). თუ ნივთიერება მდიდარია გოგირდით (S), მოშავო ფერები ჭარბობს დელუვიურ რკინის სულფიდებში, როგორცაა გრეიგიტი ან მაკინავიტი (ადვილად საცნობი სუნით 1 M HCl დამატების შემდეგ). კირიან ნივთიერებაში მოთეთრო ფერები დომინირებს კალციტის და/ან სიდერიტის გამო. ქვიშები ჩვეულებრივ არის ღია რუხიდან თეთრამდე და ასევე გაღარიბებულია Fe-თი და Mn-ით.

ოქსიმორფიკი ფერები გამოხატავს დაჟანგვის პროცესებს, როგორც კაპილარულ ბზარებში და ზედაპირულ ჰორიზონტებში, ისეთ ნიადაგებში, სადაც მიწისქვეშა წყლების დონე მერყეობს. სპეციფიკური ფერები მიაწინებს ფერიჰიდრატებზე (მოწითალო ყავისფერი), გოეთიტზე (ღია მოყვითალო ყავისფერი), ლეპიდოკროციტებზე (ფორთოხლისფერი), შვერტმანიტზე (მუქი ფორთოხლისფერი) და იაროსიტზე (ღია ყვითელი). ლამიანი და თიხიან ნიადაგებში, რკინის ოქსიდები/ჰიდროქსიდები კონცენტრირებულია ნიადაგის აგრეგატების ზედაპირებზე და დიდი ფორებში კედლებზე (მაგ. ძველი ფესვების არხებში).

უმეტეს შემთხვევებში ფენა, რომელიც აკმაყოფილებს დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს 2 ზემოდანაა მოქცეული ფენაზე, რომელიც აკმაყოფილებს დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს 1. ბევრი წყლისქვეშა ნიადაგები (მტკნარი ან მლაშე წყლის) და ტალღების ზონის ნიადაგებს აქვთ ფენა, რომელიც აკმაყოფილებს დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს 1 და არ აქვთ ფენა, რომელიც აკმაყოფილებს დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს 2.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

“Gleyic“ თვისებები განსხვავდება “Stagnic“ თვისებებისაგან. “Gleyic“ თვისებები გამოწვეულია შემზღუდავი აგენტის (უმეტესად გრუნტის წყლის) ზემოთ ასვლით, რაც იწვევს ქვემოთმყოფ ძლიერად შემცირებად ფენას და ზემოთმყოფ ფენას ოქსიმორფიკი ფერებით ნიადაგის აგრეგატების ზედაპირებზე. (ზოგიერთი ნიადაგისთვის მხოლოდ ერთი ასეთი ფენა არსებობს). “Stagnic“ თვისებები გამოწვეულია შემზღუდავი აგენტის დადგომით (უმეტესად წვიმის წყალი) რაც იწვევს ზედა შეზღუდულ შეფერვას და ქვედა ფენის ოქსიმორფიკი შეფერვით ნიადაგურ აგრეგატებში (ზოგიერთ ნიადაგში არსებობს მხოლოდ ერთი ასეთი ფენა).

“Lithic“ (ლითიკი) არამუდმივობა

ზოგადი აღწერა

“Lithic“ არამუდმივობა (ბერძნულიდან *lithos*, ქვა/ქანი და ლათინურიდან *continuiare*, გაგრძელება) არის მნიშვნელოვანი განსხვავება ნაწილაკების ზომის განაწილებაში ან მინერალოგიაში, რომელიც წარმოადგენს განსხვავებებს დედა ქანში მთელ ნიადაგში. “Lithic“ არამუდმივობას ასევე შეუძლია მიუთითოს განსხვავება ასაკში. განსხვავებულ ფენას შეიძლება, ჰქონდეს იგივე ან განსხვავებული მინერალოგია.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

როდესაც ვადარებთ ფენებს, რომლებიც ზუსტად დადებულია ერთმანეთზე, “Lithic“ არამუდმივობა მოითხოვს ერთს ან მეტს შემდეგიდან:

1. ნათელი განსხვავება ნაწილაკების ზომის განაწილებაში, რაც არ არის ერთადერთი განმაპირობებელი თიხის შემცველობის ცვლილებაში პედოგენეზისის მიერ; **ან**

2. ორივე შემდეგიდან:

ა. ერთი ან მეტი შემდეგიდან, დათვლილი შესაბამისი შემადგენლობებისთვის ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში:

i. განსხვავება $\geq 25\%$ უხეში ქვიშის შეფარდებაში საშუალო ქვიშასთან, და განსხვავება $\geq 5\%$ (აბსოლუტური) უხეში ქვიშის შემცველობაში და/ან საშუალო ქვიშას შორის; **ან**

ii. განსხვავება $\geq 25\%$ უხეში ქვიშის შეფარდებაში წვრილ ქვიშასთან, და განსხვავება $\geq 5\%$ (აბსოლუტური) უხეში ქვიშის შემცველობაში და/ან წვრილ ქვიშას შორის; **ან**

iii. განსხვავება $\geq 25\%$ საშუალო ქვიშის შეფარდებაში წვრილ ქვიშასთან, და განსხვავება $\geq 5\%$ (აბსოლუტური) საშუალო ქვიშის შემცველობაში და/ან წვრილ ქვიშას შორის; **და**

ბ. განსხვავება არ არის გამოწვეული ორიგინალური გადახრიდან დედაქანში შესადარებელი განაწილებით სხვადასხვა ზომის ნაწილაკების ფრაქციაში ფენის შიგნით; **ან**

3. ქანის ფრაგმენტები, რომლებსაც არ აქვთ იგივე ლითოლოგია, როგორც ქვევით მყოფ მყარ ქანს; **ან**

4. ფენა, რომელიც შეიცავს ქანის ფრაგმენტებს გამოფიტვის ქერქის გარაშე და ზემოდანაა მოქცეული მყარ ქანზე გამოფიტვის ქერქებით; **ან**

5. ფენა კუთხოვანი ქანის ფრაგმენტებით, რაც ზემოდანაა მოქცეული ფენაზე უხეში ფრაგმენტების უფრო მცირე შემცველობით; **და**

6. ფენა, უხეში ფრაგმენტების უფრო დიდი შემცველობით, რომელიც მოქცეულია ფენაზე, უხეში ფრაგმენტების უფრო მცირე შემცველობით; **ან**

7. ნათელი განსხვავება ფერებში, რომლებიც პედოგენეზისის შედეგი არ არის; **ან**

8. შესამჩნევი განსხვავება გამძლე მინერალების ზომასა და ფორმაში დადებულ ფენებს შორის (როგორც ნაჩვენებია მიკრომორფოლოგიურ ან მინერალოგიურ მეთოდებში); **ან**

9. განსხვავება $\text{TiO}_2/\text{ZrO}_2$ შეფარდებებში ქვიშის ფრაქციაზე მე-2 ფაქტორით.

დამატებითი მახასიათებლები

ზოგიერთ შემთხვევაში, "Lithic" არამუდმივობა შეიძლება შემოთავაზებულია ერთ-ერთით შემდეგიდან: ქანის ფრაგმენტების (ქანის ხაზი) ჰორიზონტალური ხაზი ზემოდანაა მოქცეული და ქვემოთ ექცევა ფენებს ქანის ფრაგმენტების ნაკლები რაოდენობებით, ან ქანის ფრაგმენტების შემცირებული პროცენტულობა გაზრდილ სიღრმეში. მეორე მხრივ, მცირე ფაუნის დახარისხება, როგორცაა ტერმიტები, შეიძლება გამოიწვიოს იგივე ეფექტი, რაშიც საწყის ეტაპზე იქნებოდა ქანის ფორმის დედაქანი.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი 2 ილუსტრირებულია შემდეგი მაგალითით:

ფენა 1: 20% უხეში ქვიშა, 10% საშუალო ქვიშა > უხეში ქვიშისა და საშუალო ქვიშის შეფარდება არის 2.

ფენა2: 15% უხეში ქვიშა, 10% საშუალო ქვიშა > უხეში ქვიშისა და საშუალო ქვიშის შეფარდება არის 1.5.

განსხვავება შეფარდებებში არის 25%

განსხვავება უხეში ქვიშის შემცველობაში (აბსოლუტური) არის: 5%

განსხვავება საშუალო ქვიშის შემცველობაში (აბსოლუტური) არის: 0

შედეგი: ორ ფენას შორის არის “Lithic“ არამუდმივობა.

ზოგადად, შეფარდებებს შორის განსხვავებების დასადგენი ფორმულა არის:

$$ABS(\text{შეფარდება}_i - \text{შეფარდება}_{i+1}) / \text{MAX}((\text{შეფარდება}_i; \text{შეფარდება}_{i+1})) * 100$$

“Protocalcic“ (პროტოკალციკი) თვისებები

ზოგადი აღწერა

“Protocalcic“ თვისებები (ბერძნულიდან *protou*, მანამდე და ლათინურიდან *calx*, კირი) მიეკუთვნება კარბონატებს, რომლებიც მიღებულია ნიადაგის ხსნარიდან და დალექილია ნიადაგში. ისინი არ მიეკუთვნება ნიადაგის დედაქანს ან სხვა წყაროებს, როგორცაა მტვერი. ამ კარბონატებს ეწოდება მეორადი კარბონატები. “Protocalcic“ თვისებებისთვის ისინი უნდა იყოს მუდმივად და მნიშვნელოვანი რაოდენობით.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

“Protocalcic“ თვისებები მიუთითებს კარბონატების აკუმულაციებზე, რაც აჩვენებს ერთს ან მეტს შემდეგიდან:

1. ნიადაგის სტრუქტურის ან ქსოვილის სიუხეზე; **აწ**
2. იკავებს ნიადაგის მოცულობის $\geq 5\%$ მასებით, კვანძებით, კონკრეციებით ან სფერული აგრეგატებით (*თეთრი თვლები*) რომლებიც არის რბილი და ფხვნილივით, როდესაც მშრალია; **აწ**
3. ფარავს რბილი ქერქებით $\geq 50\%$ სტრუქტურულ ზედაპირებს, ფორების ზედაპირებს, ან ქვების ან შეცემენტებული ფრაგმენტების ქვედა ნაწილებს, ისეთი სისქით, რომ შესამჩნევი იყოს სველ მდგომარეობაში; **აწ**
4. აყალიბებს მუდმივი ძარღვებს (*pseudomycelia*).

დამატებითი მახასიათებლები

მეორადი კარბონატების აკუმულაციები კვალიფიცირდება, როგორც „Petrocalcic“ თვისებები მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ისინი არის მუდმივი და არ ჩნდება ტენის რეჟიმების ცვლილებების შემდეგ. ეს შეიძლება შემოწმდეს წყლით.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

მეორადი კარბონატების უფრო ძლიერი აკუმულაციები შეიძლება კვალიფიცირდეს როგორც „calci“ ჰორიზონტი, ან თუ შეცემენტებული ან გამკვრივებულია, როგორც „Petrocalci“ ჰორიზონტი. „calcaric“ ნივთიერება მიეკუთვნება პირველად კარბონატებს.

აღდგენითი პირობები

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

აღდგენითი პირობები (ლათინურიდან *reducere*, უკან დახევა) აჩვენებს ერთს ან მეტს შემდეგიდან:

1. წყალბადის ნაწილობრივი წნევის უარყოფითი ლოგარითმი (rH, დათვლილი როგორც $Eh \cdot 29^{-1} + 2 \cdot pH$) < 20-ისთვის; **ან**
2. თავისუფალი Fe^{2+} არსებობა, რომელიც ჩანს ველზე დასველებული ნიადაგის ახლადდამტვრეულ და მოსწორებულ ზედაპირზე მკვეთრი წითელი ფერის გამოსახულებით მას შემდეგ, რაც ის დასველდება 0.2 პროცენტთან α, α -dipyridyl ხსნარით 10 პროცენტთან ლიმონმჟავაში; **ან**
3. რკინის სულფიდების არსებობით; **ან**
4. მეთანის არსებობით.

გაფრთხილება: α, α - დისპრიდული ხსნარი არის ტოქსიკური. გადაყლაპვის შემთხვევაში, კანის მიერ შეწოვის დროს ან ჩასუნთქვის დროს. ის უნდა იქნეს გამოყენებული დიდი სიფრთხილით. ნიადაგურ ნივთიერებაში ნეიტრალური ან ტუტე რეაქციით ის შეიძლება არ იძლეოდეს ძლიერ წითელ ფერს.

“Retic“ (რეტიკი) თვისებები

ზოგადი აღწერა

“Retic“ თვისებები (ლათინურიდან *rete*, ბადე) აღწერს უხეში მექანიკური შედგენილობის მქონე „albic“ მასალის ბადისებრ შერევას უფრო წვრილი მექანიკური შედგენილობის მქონე „argic“ ან „natric“ ჰორიზონტებთან. უხეში ტექსტურის მქონე „albic“ მასალის ბადისებრი შერევა ხასიათდება თიხისა და რკინის თავისუფალი ოქსიდების ნაწილობრივი მოშორებით. ასევე შეიძლება იყოს უხეში ტექსტურის მქონე „albic“ მასალის ჩაშვება ზედა ჰორიზონტიდან „argic“ ან „natric“ ჰორიზონტის ბზარებში. უხეში ტექსტურის მქონე „albic“ მასალის ბადისებრი შერევა გვხვდება როგორც ვერტიკალურ, ასევე ჰორიზონტალურ მოთეთრო ინტერპოლაციებად ნიადაური აგრეგატების ზედაპირებსა და კიდეებზე.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

“Retic“ თვისებები მიეკუთვნება უფრო ძლიერი ფერის მქონე ნაწილებისა და უფრო ღია ფერის მქონე ნაწილების კომბინაციას ზოგიერთ ფენაში, ყველა პირობის დაკმაყოფილებით შემდეგიდან:

1. უფრო ძლიერი ფერის მქონე ნაწილები მიეკუთვნება „argic“ ან „natric“ ჰორიზონტს; **და**
2. უფრო ღია ფერის ნაწილები შედგება „albic“ მასალისაგან; **და**

3. უფრო ძლიერი ფერის ნაწილებს შედარებით ღია ფერის ნაწილებთან აქვთ მანსელის შემდეგი ფერები სველზე:

ა. ელფერი ≥ 2.5 ერთეულით უფრო წითელი, *ან*

ბ. მნიშვნელობა ≥ 1 ერთეულით უფრო მცირე, *ან*

გ. სიმკვეთრე ≥ 1 ერთეულით უფრო დიდი; *და*

4. თიხის შემცველობა უფრო ძლიერი ფერის მქონე ნაწილებში არის შედარებით დიდი, ვიდრე ღია ფერის ნაწილებში, როგორც განისაზღვრება „argic“ ან „natric“ ჰორიზონტისთვის; *და*

5. უფრო ღია ფერის ნაწილები არის ≥ 0.5 სმ სიგანეში; *და*

6. უფრო ღია ფერის ნაწილები იწყება „argic“ ან „natric“ ჰორიზონტის ზედა საზღვრიდან; *და*

7. უფრო ღია ფერის ნაწილები იკავებს ფართობს ≥ 10 და $\leq 90\%$ შორის ორივე, ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ სექციებში, „argic“ ან „natric“ ჰორიზონტის ზედა 10 სმ-ში; *და*

8. არ ჩნდება სახნავ ფენაში.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

“Retic“ თვისებები მოიცავს სპეციალურ შემთხვევას “Albeluvic“ ენები. არგიკი ან ნატრიკი ჰორიზონტი, რომელშიც ჩნდება “Retic“ თვისებები შესაძლოა, ასევე აკმაყოფილებდეს მოთხოვნებს “Fragic“ ჰორიზონტისთვის. ფენა “Retic“ თვისებებით, შესაძლოა ასევე აჩვენებდეს “Stagnic“ თვისებებს *აღდგენითი პირობებით* ან მის გარეშე. ფენა “Retic“ თვისებებით, *ალბიკი* მასალის ფენის, “Cambic“ ჰორიზონტის ან სახნავი ფენის ქვეშაა მოქცეული.

შეკუმშვა-გაჯირჯვების ბზარები

ზოგადი აღწერა

შეკუმშვა-გაჯირჯვების ბზარები იღება და იხურება თიხა მინერალების შეკუმშვითა და გაჯირჯვებით ნიადაგში წყლის შემცველობის ცვლილებასთან ერთად. ისინი შეიძლება ვნახოთ მხოლოდ მაშინ, როდესაც ნიადაგი არის მშრალი. ისინი აკონტროლებენ წყლით გაჯერებასა და გამოსვლას, მაშინაც კი, როდესაც ისინი ზედაპირული მასალით ამოივსება.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

შეკუმშვა-გაჯირჯვების ბზარები:

1. იღება და იხურება ნიადაგში წყლის შემცველობის ცვლილებასთან ერთად; *და*

2. არის ≥ 0.5 სმ სიგანის, როდესაც ნიადაგი მშრალია, ზედაპირული მასალით ამოვსებით ან მის გარეშე.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

შეკუმშვა-გაჯირჯვების ბზარები მიეკუთვნება “Protovertic“ ჰორიზონტის დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს, “Vertic“ ჰორიზონტს და გასაღები საცნობარო ნიადაგის ჯგუფებს (სადაც მითითება ხორციელდება სიღრმით მოთხოვნებით).

“Sideralic“ (სიდერალიკი) თვისებები

ზოგადი აღწერა

“Sideralic“ თვისებები (ბერძნულიდან *sideros*, რკინა და ლათინურიდან *alumen*, ალუმინი) მიეკუთვნება მინერალურ ნიადაგურ ნივთიერებას, რომელსაც აქვს შედარებით დაბალი CEC.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

“Sideralic“ თვისებები ჩნდება არაზედაპირულ ფენაში და მოითხოვს ერთს ან ორივეს შემდეგიდან:

1. a CEC (by 1 M NH₄OAc, pH7) of <24 cmolc kg⁻¹ თიხა; **აწ**
2. ორივე შემდეგიდან:
 - ა. a CEC (by 1 M NH₄OAc, pH7) of <4 cmolc kg⁻¹ თიხა; **და**
 - ბ. მანსელის ფერის სიმკვეთრე ≥ 5 , სველზე.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

“Sideralic“ თვისებები ასევე გვხვდება *ფერალიკი* ჰორიზონტებსა და ნიადაგურ მასალებში, რომლებიც აკმაყოფილებს მოთხოვნებს *ფერალიკი* ჰორიზონტისთვის გარდა მექანიკური შედგენილობის მოთხოვნებისა.

“Stagnic“ (სტაგნიკი) თვისებები

ზოგადი აღწერა

ნიადაგის მასალები ივითარებს “Stagnic“ თვისებებს (ლათინურიდან *stagnare*, დაგუბება) თუ ისინი არის, როგორც მინიმუმ დატბორილი ზედაპირული წყლით (ან იყო დატბორილი წარსულში და ახლა დრენირებულია) იმდენი ხნის განმავლობაში, რომ გაჩნდეს *აღდგენითი პირობები* (ეს შეიძლება მერყეობდეს რამდენიმე დღიდან ტროპიკებში რამდენიმე კვირამდე სხვა არეში). ზოგიერთ ნიადაგებში “Stagnic“ თვისებებით, *აღდგენითი პირობები* გამოწვეულია სხვა სითხეების ჩაღვრით, როგორცაა მაგალთად, ბენზინი.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

“Stagnic“ თვისებები მოიცავს ერთს შემდეგიდან:

1. დაწინწკლული ფენა ორი ან მეტი ფერით და ერთი ან მეტი შემდეგიდან:
 - ა. წინწკლები და/ან კონკრეციები და/ან კვანძები, რომელთა ფერიც არის ოქსიმორფიკი, რომელიც:
 - i. არის თუ ნიადაგის აგრეგატები გვხვდება უმეტესად აგრეგატებში; **და**
 - ii. არის შავი, გარშემორტყმული უფრო ღია ფერის მასალით, **აწ** აქვს, ტენი მანსელის ფერის ელფერი ≥ 2.5 ერთეულით უფრო წითელი ვიდრე გარშემომყოფი ნივთიერება და მანსელის ფერის სიმკვეთრე ≥ 1 ერთეულით უფრო მაღალი ვიდრე გარშემომყოფი ნივთიერება; **აწ**
 - ბ. ნაწილები, რომელთა ფერიც ნაგულისხმევია რომ არის რედუქტომორფიკი, რომელიც:

i. არის უმეტესად ფესვების არხების ირგვლივ და თუ ნიადაგის აგრეგატები გვხვდება, უმეტესად აგრეგატების ახლოს ან ზედაპირებზე; **და**

ii. სველზე აქვს მანსელის ფერის მნიშვნელობა ≥ 1 ერთეულით მაღალი, ვიდრე გარშემომყოფი ნივთიერება და მანსელის ფერის სიმკვეთრე ≥ 1 ერთეულით მცირე ვიდრე გარშემომყოფი ნივთიერება; **ან**

2. აქვს ფენა ალბიკი მასალით, რომლის ფერიც იგულისმება, რომ არის რედუქტომორფიკი, “Abrupt“ მექანიკური შედგენილობის ზევით; **ან**

3. ორი ფენის კომბინაცია: ფენა “albic“ მასალით, რომლის ფერიც ნაგულისხმევია, რომ არის რედუქტომორფიკი და ზუსტად ქვემოდანაა მოქცეული დაწინწკლული ფენის ქვემოთ ფერების თვისებებით, რომელიც აღნიშნულია დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმ 1-ში.

დამატებითი მახასიათებლები

“Stagnic“ თვისებები გამომდინარეობს რკინის და/ან მანგანუმის (ჰიდრ-)ოქსიდების შემცირებით უფრო დიდი ფორების ირგვლივ. მობილიზებული Mn და Fe შეიძლება გამოირეცხოს ჰორიზონტალურად “albic“ ნივთიერებაში (განსაკუთრებით პროფილის ზედა ნაწილში, რომელიც ბევრ ნიადაგში უფრო უხეში მექანიკური შედგენილობით გამოირჩევა) ან შეიძლება მიგრირდეს ნიადაგის აგრეგატების შიგნით, სადაც ისინი რეოქსიდირდება (განსაკუთრებით, პროფილის ქვედა ნაწილში).

თუ “Stagnic“ თვისებები სუსტადაა გამოხატული, რედუქტომორფიკი და ოქსიმორფიკი ფერები ფარავს ნიადაგის მოცულობის მხოლოდ ზოგიერთ ნაწილს და სხვა ნაწილებში აჩვენებს ორიგინალ ფერს, რომელიც ჭარბობდა ნიადაგში მანამ, სანამ ჟანგვა-აღდგენითი პროცესები დაიწყებოდა. თუ “Stagnic“ თვისებები ძლიერადაა გამოხატული, ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციის მთლიანი მოცულობა აჩვენებს რედუქტომორფიკი ან ოქსიმორფიკი ფერებს. უკანასკნელ შემთხვევაში, სიმკვეთრის მოთხოვნები კრიტერიუმისთვის 1a და 1b აჯამებს ორ ერთეულს შორის განსხვავებას.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

“Stagnic“ თვისებები განსხვავდება “Gleyic“ თვისებებისაგან. “Stagnic“ თვისებები გამოწვეულია შემოჭრილი აგენტის (უმეტესად წვიმის წყლის) დადგომით, რაც იწვევს ზედა, შემცირებული ფენის და ქვედა ფენის ოქსიმორფიკულ ფერებს ნიადაგურ აგრეგატებში. (ზოგიერთ ნიადაგში ამ ფენებიდან მხოლოდ ერთი გვხვდება). “Gleyic“ თვისებები გამოწვეულია შემამცირებელი აგენტის (უმეტესად გრუნტის წყლების) შეღწევით, რაც იწვევს ქვემო ძლიერად შემცირებულ ფენას და ზედა ფენას ოქსიმორფიკი ფერებით ნიადაგის აგრეგატების ზედაპირებთან ახლოს. (ზოგიერთ ნიადაგში ამ ფენებიდან მხოლოდ ერთი გვხვდება).

“Takyric“ (ტაკირიკი) თვისებები

ზოგადი აღწერა

“Takyric“ თვისებები (თურქული ენიდან *takyz*, უნაყოფო მიწა) დაკავშირებულია მძიმე მექანიკური შედგენილობის ზედაპირულ ფენასთან, რომელიც მოიცავს ზედაპირულ ქერქსა და ბრტყელ, ან დიდ სტრუქტურას. ის ჩნდება არიდული პირობების ნიადაგებში, რომლებიც პერიოდულად იტბორება.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

“Takyric“ თვისებები აჩვენებს:

1. “Aridic“ თვისებებს; და
2. ზედაპირულ ქერქს, რომელსაც აქვს ყველა შემდეგიდან:
 - ა. საკმარისი სისქე იმისათვის, რომ არ დახუჭუჭდეს ბოლომდე გამოშრობის დროს; და
 - ბ. ≥ 2 სმ სიღრმის პოლიგონალური ბზარები, როდესაც ნიადაგი მშრალია; და
 - გ. მექანიკური შედგენილობის კლასი თიხიანი ლამი, ლექიანი თიხიანი ლამი ან თიხა; და
 - დ. ძალიან მყარი კონსისტენციის, როდესაც მშრალია და პლასტიკური ან ძალიან პლასტიკური და წებოვანი ან ძალიან წებოვანი, როდესაც სველია; და
 - ე. ელექტრონული გამტარიანობა (ECe) გაჟღენთილ ექსტრაქტში of $< 4 \text{ dS m}^{-1}$, ან ნაკლები, ვიდრე ფენა, რომელიც ზუსტად ზედაპირული ქერქის ქვემოთაა; და
 - ვ. ბრტყელი ან მასიური სტრუქტურა.

საველე იდენტიფიკაცია

“Takyric“ თვისებები ჩნდება არიდული რეგიონების დეპრესიებში, სადაც ზედაპირული წყალი, მდიდარი თიხითა და ლექით, მაგრამ შედარებით ღარიბი ხსნადი მარილებით, აკუმულირდება და გამოტუტავს მარილებს ზედა ჰორიზონტებიდან. ეს იწვევს თიხის გაფანტვას და სქელი, კომპაქტური, წვრილი მექანიკური შედგენილობის მქონე ქერქის ფორმირებას გამორჩეული პოლიგონალური ბზარებით, როდესაც მშრალია. ქერქი ხშირად შეიცავს $\geq 80\%$ თიხასა და ლექს.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

“Takyric“ თვისებები ჩნდება ბევრ დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტთან გაერთიანებით, ყველაზე მნიშვნელოვანი იწყება “Natric“, “Salic“, “Gypsic“, “Calcic“ და “Cambic“ ჰორიზონტებით. დაბალი EC და ხსნადი მარილების დაბალი კონცენტრაცია “Takyric“ თვისებებისათვის განასხვავებს მათ “Salic“ ჰორიზონტისაგან.

“Vitric“ (ვიტრიკი) თვისებები

ზოგადი აღწერა

“Vitric“ თვისებები (ლათინურიდან *vitrum*, მინა) მიესადაგება ფენებს ვულკანური მინითა და სხვა პირველადი მინერალებით, მოტანილი ვულკანური ამოფრქვევით, რომელიც შეიცავს მოკლე რიგის მინერალებისა და ორგანო-მეტალური კომპლექსების შეზღუდულ რაოდენობას.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

“Vitric“ თვისებები* მოითხოვს:

1. $\geq 5\%$ (მარცვლების დათვლით) ვულკანური მინა, შუშისებრი აგრეგატები და სხვა მინით დაფარული პირველადი მინერალები ფრაქციაში ≥ 0.02 -სა და ≤ 2 მმ-ს შორის; და

2. $Al_{2}O_3 + \frac{1}{2}Fe_{2}O_3$ მნიშვნელობა $\geq 0.4\%$ -ისთვის; და

3. ფოსფატის დაკავება $\geq 25\%$.

* ადაპტირებულია ტაკასაში, ნანზიო და შოჯი (2004) და COST 622 Action აღმოჩენების მიხედვით.

საველე იდენტიფიკაცია

“Vitric” თვისებები შეიძლება გაჩნდეს ზედაპირულ ფენაში. მიუხედავად ამისა, ისინი შეიძლება ასევე შეგვხდეს ათეულობით სანტიმეტრის ქვევით პიროკლასტიკურ დანალექებზე. ფენებს “Vitric” თვისებებით, შეიძლება ჰქონდეთ ორგანული ნივთიერების მისაღები. ქვიშისა და უხეში ლექის ფრაქციები ფენებში “Vitric” თვისებებთან ერთად, გამოირჩევა შესამჩნევი რაოდენობის შეუცვლელი ან ნაწილობრივ შეცვლილი ვულკანური მინის, მინის აგრეგატებისა და სხვა მინით დაფარული პირველადი მინერალებით. (უხეში ფრაქციები შეიძლება, შემოწმდეს $\times 10$ ხელის გამადიდებლით; უფრო წვრილი ფრაქციები შეიძლება, შემოწმდეს მიკროსკოპის გამოყენებით).

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

“Vitric” თვისებები არის, ერთი მხრივ, მჭიდროდ დაკავშირებული “Andic” თვისებებთან, რომლებშიც ისინი ეტაპობრივად ყალიბდება. ზოგიერთი დროისთვის განვითარების პერიოდში ფენა შეიძლება აჩვენებდეს მოთხოვნებს, როგორც ვულკანური მინისთვის, რომლებიც აუცილებელია “Vitric” თვისებებისათვის, ასევე მახასიათებლებს “Andic” თვისებებისათვის. მეორე მხრივ, ფენები, “Vitric” თვისებებით ვითარდება “Tephric” მასალისაგან.

“Chernic”, “Mollic” და “Umbric” ასევე ჰორიზონტები შეიძლება აჩვენებდნენ “Vitric” თვისებებს.

“Yermic” (იერმიკი) თვისებები

ზოგადი აღწერა

“Yermic” თვისებები (ესპანურიდან *yermo*, უდაბნო) გვხვდება ზედაპირულ ჰორიზონტზე, რომელიც, როგორც წესი, მაგრამ არა ყოველთვის, შედგება ქანის ფრაგმენტების ზედაპირული აკუმულაციებისაგან (უდაბნოს ტროტუარი), ჩადებული ლამიან, ვეზიკულარულ ფენაში, რომელიც შეიძლება დაფარული იყოს თხელი ეოლური ქვიშით ან ლიოსების ფენით.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

“Yermic” თვისებები აჩვენებს:

1. „Aridic“ თვისებებს; და

2. ერთს ან მეტს შემდეგიდან:

ა. ტროტუარი, რომელიც ბრწყინავს ან შეიცავს ქარისმიერ ფორმამიცემულ ხრემს ან ქვებს (კენტიფაქტები); ან

ბ. ტროტიარი ასოცირდება ვეზიკულარულ ფენასთან; ან

გ. ვეზიკულარული ფენა ბრტყელი ზედაპირული ფენის ქვეშ.

საველე იდენტიფიკაცია

“Yermic“ თვისებები მოიცავს ტროტუარს და/ან ვეზიკულარულ ფენას, რომელსაც აქვს ლამიანი მექანიკური შედგენილობა. ვეზიკულარული ფენა აჩვენებს პოლიგონალურ კავშირს გამომშრალ ბზარებში, ხშირად ამოვსებულს ქარის მოტანილი მასალით, რომელიც გრძელდება ქვედა ფენებამდე. ზედაპირულ ფენებს აქვს სუსტიდან საშუალომდე ბრტყელი სტრუქტურა.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

“Yermic“ თვისებები ხშირად ჩნდება კავშირში სხვა დიაგნოსტიკურ მახასიათებლებთან უდაბნოს გარემოსთვის (“Salic“, “Gypsic“, “Duric“, “Calcic“ და “Cambic“ ჰორიზონტები). ძალიან ცივ უდაბნოებში (მაგ. ანტარქტიდა), ისინი შეიძლება გაჩნდეს “Cryic“ ჰორიზონტთან კავშირში. ასეთ პირობებში, უხეში ქრაიოკლასტიკი ნივთიერება დომინირებს და რჩება ცოდა რაოდენობით მტვერი, რომელიც გამოთავისუფლდება და ილექება ქარის მიერ. აქ, მკვრივი ტროტუარი ლაქებით, ვენტიფაქტებით, ეოლური ქვიშის ფენებითა და ხსნადი მინერალების აკუმულაციებით შეიძლება ზუსტად მოექცეს არამკვრივ დანალექებზე, ვეზიკულარული ფენის გარაშე.

დიაგნოსტიკური ნივთიერებები

„Albic” (ალბიკი) მასალა

ზოგადი აღწერა

„Albic” მასალა (ლათინურიდან *albus*, თეთრი) არის უმეტესად ღია ფერის წვრილმიწა, რომლისგანაც ორგანული ნივთიერებები და/ან რკინის თავისუფალი ოქსიდები მოშორებულია, ან რომელშიც ოქსიდები იმდენად იქნა გაბნეული, რომ ჰორიზონტის ფერი განპირობებულია უფრო ქვიშისა და ლექის ნაწილაკებით, ვიდრე ამ ნაწილაკების გარე ფენებით. ზოგადად მას აქვს სუსტად გამოხატული ნიადაგის სტრუქტურა ან სტრუქტურული გავნითარების უქონლობა ერთად.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Albic” მასალა არის წვრილმიწა რაც:

1. აქვს $\geq 90\%$ მისი მოცულობის მანსელის ფერი მშრალზე:

ა. მნიშვნელობა 7 ან 8 და სიმკვეთრე ≤ 3 ; *ან*

ბ. მნიშვნელობა 5 ან 6 და სიმკვეთრე ≤ 2 ; *და*

2. აქვს $\geq 90\%$ მისი მოცულობის მანსელის ფერი სველზე:

ა. მნიშვნელობა 6,7 ან 8 და სიმკვეთრე ≤ 4 ; *ან*

ბ. მნიშვნელობა 5 და სიმკვეთრე ≤ 3 ; *ან*

გ. მნიშვნელობა 4 და სიმკვეთრე ≤ 2 ; *ან*

დ. მნიშვნელობა 4 და სიმკვეთრე 3 თუ ფერი გამომდინარეობს დედაქანიდან, რომელსაც აქვს ელფერი 5YR ან უფრო წითელი და სიმკვეთრე გამომდინარეობს ლექისა და ქვიშის მარცვლების დაუფარავი მარცვლებით.

საველე იდენტიფიკაცია

საველე იდენტიფიკაცია დამოკიდებულია ნიადაგის ფერზე. დამატებით $\times 10$ ხელის გამადიდებელი შეიძლება გამოვიყენოთ იმაში დასარწმუნებლად, რომ ქვიშისა და ლექის მარცვლები არ არის დაფარული. „Albic” ნივთიერება შეიძლება აჩვენებდეს შესამჩნევ ცვლილებას სიმკვეთრეში, როდესაც სველდება. ასეთი ნიადაგები ჩნდება მაგალითად, სამხრეთ აფრიკაში.

დამატებითი მახასიათებლები

ქვიშისა და ლექის მარცვლების საფარველის არსებობა შეიძლება განისაზღვროს ოპტიკური მიკროსკოპის გამოყენებით თხელი სექციების შესწავლით. დაუფარავი მარცვლები ჩვეულებრივ აჩვენებს ძალიან თხელ რგოლებს მათ ზედაპირებზე. საფარველები შეიძლება იყოს ორგანული წარმოშობის, შედგებოდეს რკინის ოქსიდებისაგან ან ორივე და არის მუქი ფერის ნახევრად გამჭვირვალე განათებაზე. რკინის საფარველები ხდება მოწითალო ფერში არეკლილი შუქით მაშინ, როცა ორგანული საფარველები რჩება მოყავისფრო-შავი.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

ფენები „Albic” მასალათ, ჩვეულებრივ, ჰუმუსით გამდიდრებული ზედაპირული ფენების ქვემოთაა მოქცეული, მაგრამ შეიძლება იყოს ზედაპირზე ზედაპირული ფენის ეროზიის ან ხელოვნურად მოცილების შედეგად. „Albic” მასალა წარმოადგენს ელუვიაციის ძლიერ გამოხატულებას და ამის გამო არის ზოგადად ასოცირებული ელუვიურ ჰორიზონტთან. როგორც ასეთი, ის, ჩვეულებრივ, ილუვიური ჰორიზონტის ზემოდანაა მოქცეული, როგორცაა „Argic”, „Natric” ან „Spodic” ჰორიზონტები. ქვიშიან მასალებში, ფენები „Albic” მასალათ შეიძლება აღწევდეს გასათვალისწინებელ სისქეს, რამდენიმე მეტრამდე, განსაკუთრებით ჰუმიდურ ტროპიკულ რეგიონებსა და ასოცირებული დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები შეიძლება რთულად ჩამოყალიბდეს. „Albic” მასალა შეიძლება ასევე გამომდინარეობდეს შემცირების პროცესებიდან. ის შეიძლება ასევე არსებობდეს „Plinthic” ჰორიზონტის ზევით.

„Artefacts” (არტეფაქტები)

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Artefacts” (ლათინურიდან *ars*, ხელოვნება და *factus*, შექმნა) მყარი ან თხევადი მასალები, რომლებიც არის:

1. ერთი ან მეტი შემდეგიდან:

- ა. შექმნილია ან არსებითადაა შეცვლილი ადამიანთა მიერ, როგორც ინდუსტრიული ან შინამრეწველური წარმოების პროცესის ნაწილი; **ან**
- ბ. ადამიანთა აქტივობით ამოტანილია სიღრმიდან ზედაპირზე, სადაც მათ არ განუცდიათ ზედაპირული პროცესების გავლენა და მოხვედრილია გარემოში, სადაც ისინი, როგორც წესი, არ გვხვდება ისეთი თვისებებით, რომლებიც არსებითად განსხვავდება იმ გარემოსგან, რომელშიც ისინი მოხვდნენ; **და**

2. აქვთ არსებითად იგივე ქიმიური და მინერალოგიური თვისებები, როგორც პირველადი წარმოების, შეცვლის ან ამოღების დროს ჰქონდათ.

დამატებითი მახასიათებლები

„Artefacts” მაგალითებია: აგურები, თიხის ჭურჭელი, მინა, დამტვრეული ან ფორმამცილებული ქვები, ხის დაფები, ინდუსტრიული ნარჩენები, ნაგავი, ნავთობის გადამუშავებულ პროდუქტები, ბიტუმი, მაღაროს ნარჩენები და ნედლი ნავთობი.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

ტექნოგენური მყარი მასალა და გეომემბრანები, ხელუხლებელი, გადატეხილი ან შემდგარი, ასევე აკმაყოფილებს „Artefacts” დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს.

„Calcaric” (კალკარიკი) მასალა

ზოგადი აღწერა

„Calcaric” მასალა (ლათინურიდან *calcarius*, კირის შემცველი) მიეკუთვნება სუბსტრატს, რომელიც შეიცავს $\geq 2\%$ კალციუმის კარბონატის ექვივალენტს. კარბონატები მემკვიდრეობით გადმოჰყვა დედა ქანს.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Calcaric” მასალა ძლიერად შხუის $1 M HCl$ შესხურების შემდეგ წვრილმიწა ფრაქციის უმეტეს ნაწილებში, რომელიც

1. არ აზიანებს ნიადაგის სტრუქტურას ან ქსოვილს; **და**
2. არ მიეკუთვნება მასებს, კვანძებს, კონკრეციებს ან სფერულ აგრეგატებს (თეთრ თვლებს), რომელიც არის რბილი და ფხვნილივით მშრალ მდგომარეობაში; **და**
3. არ მიეკუთვნება სტრუქტურული ზედაპირების რბილ საფარებს ან ფორების ზედაპირებს; **და**
4. არ აყალიბებს მუდმივ მარღვებს (ფსევდომიციელიუმი).

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

„Calcic” და „Petrocalcic” ჰორიზონტებს აქვს მინიმუმ მეორადი კარბონატების წვლილი.

„Protocalcic თვისებები” მიესადაგება მეორადი კარბონატების შედარებით დაბალ აკუმულაციას; ფენა შეიძლება, შედგებოდეს „Calcaric” მასალადან და დამატებით, აჩვენებდეს „Petrocalcic” თვისებებს.

„Colluvic” (კოლუვიკი) მასალა

ზოგადი აღწერა

„Colluvic” მასალა (ლათინურიდან *colluvio*, ნაზავი) არის ჰეტეროგენიზისური ნაზავი ისეთი მასალასა, რომელიც გრავიტაციული მოქმედების შედეგად ფერდობზე ქვემოთ ჩავიდა. ის ტრანსპორტირებული იქნება ეროზიული გადარეცხვის ან ნიადაგის ცოცვის შედეგად. გადაადგილება შეიძლება დაჩქარდა მიწის გამოყენების გამო (მაგ. გაუტყეურება, ხვნა, დადმართის დამუშავება, სტრუქტურის დეგრადირება). ის ჩამოყალიბდა შედარებით ბოლო დროს (უმეტესად ჰოლოცენის პერიოდში). ის ჩვეულებრივ, აკუმულირდება დაბლობ პოზიციებზე, დეპრესიებში ან ბარიერის ზემოთ დაბალი დაქანების ფერდობებზე, ბუნებრივ ან ადამიანის მიერ შექმნილ, მაგ. ღობის კიდეები).

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Colluvic” მასალა:

1. გვხვდება ფერდობებზე, ფერდობის ძირებში, ფრთებზე ან მსგავს რელიეფურ პოზიციებში; **და**
2. აჩვენებს ნიადაგის ქვემოთ ჩასვლის ნიშნებს; **და**
3. არ არის მდინარეული, ტბური ან ზღვური წარმოშობის; **და**
4. თუ მარხავს მინერალურ ნიადაგს, მას აქვს უფრო ნაკლები სიმკვრივე, ვიდრე დამარხული ნიადაგის ნივთიერებას.

საველე იდენტიფიკაცია

„Colluvic” მასალა შეიძლება იყოს ნებისმიერი ზომის - თიხიდან ქვიშამდე. შეიძლება შეიცავდეს ზოგიერთ დიდ/უხემ ფრაგმენტს. „Colluvic” მასალა ზოგადად არაიდეალურადაა განლაგებული. ის შეიძლება აჩვენებდეს უხეში დაშრეების ნიშნებს, მაგრამ დაშრეება არ არის ტიპური მისი დალექვის პროცესის მიმოფანტვადი ან ქაოტური ხასიათის გამო. „Colluvic” მასალა მიილტვის, რომ დაიკავოს ოდნავი დაქანების ფერდობებიდან ზომიერი დაქანების (2-30%) ფერდობების ტერიტორიები (ფერდობის ძირები, ჩალუნული ფერდობის პოზიციები). „Colluvic” მასალა შეიძლება გვხვდებოდეს ხის ნახშირში ან მცირე „Artefacts”, როგორცაა აგურის ნამტვრევები, კერამიკა და მინა. ბევრ შემთხვევაში, „Colluvic” სუბსტრატს აქვს *ლითიკური უწყვეტობა* მის ძირში.

„Colluvic” მასალის ზედა ნაწილი აჩვენებს მახასიათებლებს (ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციის მექანიკური შედგენილობა, ფერი, pH და *ნიადაგის ორგანული ნახშირბადის* შემცველობა) იგივეს, როგორცაა მეზობლად მყოფი ნიადაგის ზედაპირული ფენა. ექსტრემალურ შემთხვევებში, „Colluvic” მასალას პროფილი იმეორებს ეროდირებული ნიადაგის პროფილს ფერდობის ზედა ნაწილში, დამარხული ზედაპირული ნიადაგის მასალით, რომელიც დაფარულია ყოფილი შუა ჰორიზონტის მასალით. დელუვიაციის კარგი ინდიკატორი ლანდშაფტში არის ნიადაგის ზედაპირის ცვალებადი ფერი დეპრესიულ პოზიციებზე.

მასების უეცარი გადაადგილება, როგორცაა მეწყერი, ვარდნა, ხეების ამონაგლეჯები, როგორც წესი, არ მონაწილეობენ „Colluvic” მასალას ფორმირებაში.

„Dolomitic” (დოლომიტიკი) მასალა

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Dolomitic” მასალა (რომელსაც აქვს სახელი ფრანგი გეომეცნიერი *Deodat de Dolomieu-ს* საპატივცემულოდ) ძლიერად მზუსის 1 M HCl-ით ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციის უმეტესობაში. ეს ეხება სუბსტრატს, რომელიც შეიცავს მინერალების $\geq 2\%$, აქვს შეფარდება $\text{CaCO}_3/\text{MgCO}_3 < 1.5$; HCl ზემოქმედება იძლევა მხოლოდ შენელებულ და შემცირებულ მუშხუნს.

„Fluvic” (ფლუვიკი) მასალა

ზოგადი აღწერა

„Fluvic” მასალა (ლათინურიდან *fluvius*, მდინარე) მიესადაგება მდინარეულ, ზღვურ და ტბურ დანალექებს, რომლებმაც მიიღეს ახალი ნივთიერება ან მიიღეს ადრე და ახლაც აჩვენებენ დაშრეებას.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Fluvic” მასალა

1. არის მდინარეული, ზღვური ან ტბური წარმომავლობის; და
2. აქვს ერთი ან ორივე შემდეგიდან:

ა. აშკარა დაშრეება (მათ შორის ქროტურბაციული გადატრიალების მიერ გამოწვეული დაშრეება) ნიადაგის მოცულობის $\geq 25\%$ -ში გარკვეულ

სიღრმემდე (მათ შორის ფენა, რომელიც უფრო სქელია, ვიდრე განსაზღვრული სიღრმე); ან

ბ. დაშრევა ჩანს ფენაში ყველაფრის გათვალისწინებით შემდეგიდან:

i. აქვს $\geq 0.2\%$ ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი; და

ii. აქვს ორგანული ნახშირბადის შემცველობა $\geq 25\%$ (შეფარდებით) და $\geq 0.2\%$ (აბსოლუტური) უფრო მაღალი, ვიდრე ზედა ფენაში; და

iii. არ არის „Spodic“ ან „Sombric“ ჰორიზონტის ნაწილი.

საველე იდენტიფიკაცია

შრეობრიობა შეიძლება გამოიხატოს ორი გზით:

- მექანიკური შედგენილობის ვარიაცია და/ან უხეში ფრაგმენტების ბუნება ან შემადგენლობა, ან
- განსხვავებული ფერები, რომლებიც დაკავშირებულია წყარო მინერალებთან, ან
- ცვალებადი უფრო ღია და უფრო მუქი ფერის ნიადაგის ფენები, რაც მიანიშნებს ნიადაგის ორგანული ნახშირბადის არარეგულარულ კლებას სიღრმეში.

დამატებითი მახასიათებლები

„Fluvis“ მასალა ყოველთვის ასოცირდება წყლის სხეულებთან (მაგ. მდინარეებთან, ტბებთან და ზღვებთან) და ამისდა მიუხედავად, გამოირჩევა დელუვიური მასალით.

„Gypsic“ (გიფსიკი) ნივთიერება

ზოგადი აღწერა

გიფსიკი ნივთიერება (ბერძნულიდან *gypos*, თაბაშირი) არის მინერალური ნივთიერება, რომელიც შეიცავს $\geq 5\%$ თაბაშირს (მოცულობით) წვრილმიწა ფრაქციის იმ ნაწილებში, რომელიც არ შეიცავს მეორად გიფსს.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

„gypsic“ და „petrogypsic“ ჰორიზონტებს აქვს მეორადი თაბაშირი, რაღაც განფენილობამდე მაინც. ფენა შეიძლება შედგებოდეს „gypsic“ მასალისაგან და დამატებით, შეიცავდეს მეორად თაბაშირს.

„Hypersulfidic“ (ჰიპერსულფიდიკი) მასალა

ზოგადი აღწერა

„Hypersulfidic“ მასალა არის ძალიან გამჟავებული, რომელიც გამომდინარეობს არაორგანული გოგირდული ნაწილაკების ოქსიდაციის შედეგად. მას აქვს დადებითი სუფთა სიმჟავე მჟავე ფუძიან ალრიცხვის მიღწევებით*. „Hypersulfidic“ მასალა კონცეპტუალურად იგივეა, რაც აღწერილია WRB 2006 როგორც გოგირდოვანი ნივთიერება ასევე ცნობილია, როგორც ‘პოტენციური მჟავე სულფიდური ნიადაგი’.

* გოგირდოვანი მასალის აღრიცხვის მჭავაზე დაფუძნებული ზოგადი ფორმის მიხედვით: *სუფთა მჟავიანობა = პოტენციური გოგირდოვან მჟავიანობას + არსებული მჟავიანობა - მჟავის განეიტრალების უნარი/სისუფთავის ფაქტორი.*

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Hypersulfidic“ მასალას აქვს:

1. $\geq 0.01\%$ არაორგანული სულფიდური S (მშრალი მასა); **და**
2. $\text{pH} \geq 4$ რაც განიცდის დავარდნას $\text{pH} < 4$ -მდე (1:1 მასით წყალში, ან წყლის მინიმუმში, გასაზომად მინიმალურ რაოდენობაში) როდესაც 2-10 მმ სისქის ფენა ინკუბირებულია აერობულად ველის პირობებში სანამ:
 - ა. pH დავარდნა არის ≥ 0.5 pH ერთეული; **ან**
 - ბ. ≥ 8 კვირის შემდეგ, pH დადაბლება არის < 0.1 pH ერთეული ≥ 14 დღიან პერიოდში; **ან**
 - გ. ≥ 8 კვირის შემდეგ, pH იწყებს გაზრდას.

საველე იდენტიფიკაცია

„Hypersulfidic“ მასალა სეზონურად ან პერმანენტულად დატბორილია (დაჭაობებული) ან უმეტესად ანაერობულ პირობებშია. მას აქვს მანსელის ფერის ელფერი N, 5Y, 5GY, 5BG ან 5G; მნიშვნელობა 2, 3 ან 4; და ელფერი 1, ყველა სველზე. თუ ნიადაგს გადავატრიალებთ, წყალბადის გოგირდის სუნის (გაფუჭებული კვერცხის) შეიძლება შევამჩნიოთ. ის გამოიყოფა 1 M HCl გამოყენების შედეგად.

ჩქარი შესამოწმებელი ტესტისთვის, რომელიც არ არის საბოლოო, 10 გრამ ნიმუშზე 50 მლ 30% H_2O_2 მისხურება აჩვენებს pH დავარდნას ≤ 2.5 -ამდე. საბოლოო შეფასება დამოკიდებულია ინკუბაციის ტესტზე.

გაფრთხილება: H_2O_2 არის ძლიერი ოქსიდანტი და სულფიდები და ორგანული ნივთიერებები მოიქცევა ძალიან აგრესიულად საცდელ ჭურჭელში და შეიძლება ძალიან გაცხელდეს.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

„Hypersulfidic“ მასალა ნივთიერება არის „Sulfidic“ მასალას სპეციალური შემთხვევა. გამჟავების პროცესი „Sulfidic“ სუბსტრატში, როგორც წესი, გამოწვეულია „Thionic“ ჰორიზონტის განვითარებით.

„Hypersulfidic“ (ჰიპერსულფიდიკი) მასალა

ზოგადი აღწერა

„Hypersulfidic“ მასალა არის „Sulfidic“ მასალა, რომელსაც არ შეუძლება ძლიერი გამჟავიანება, რაც გამოწვეულია არაორგანული გოგირდოვანი მასალის ოქსიდაციით, რომელსაც ის შეიცავს. თუმცა, ოქსიდაცია არ იწვევს მჭავე სულფატური ნიადაგების ჩამოყალიბებას, „Sulfidic“ მასალას არის ძალიან სერიოზული საფრთხის შემცველი გარემოსთვის, რაც გამოწვეულია არაორგანული სულფიდებთან დაკავშირებულ პროცესებისგან. „Sulfidic“ მასალას აქვს თვით ნეიტრალიზაციის შესაძლებლობა, ჩვეულებრივ, კალციუმის კარბონატის არსებობის გამო.

ანუ, მას აქვს ნულოვანი ან ნეგატიური სუფთა მჟავიანობა მჟავაზე დაფუძნებული აღრიცხვის მეთოდების მიხედვით*.

* გოგირდოვანი მასალის აღრიცხვის მჟავაზე დაფუძნებული ზოგადი ფორმის მიხედვით: *სუფთა მჟავიანობა = პოტენციური გოგირდოვან მჟავიანობას + არსებული მჟავიანობა - მჟავის განეიტრალების უნარი/სისუფთავის ფაქტორი.*

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Sulfidic“ მასალას:

1. აქვს $\geq 0.01\%$ არაორგანული სულფიდური S (მშრალი მასა); და
2. არ შედგება „Hypersulfidic“ მასალადან.

საველე იდენტიფიკაცია

„Hypersulfidic“ მასალა ყალიბდება იმავენაირ გარემოში, როგორშიც „Hypersulfidic“ და მორფოლოგიურად შეიძლება, განურჩეველი იყოს მისგან. ამისდა მიუხედავად, ის ნაკლებად სავარაუდოა, რომ იქნება უხეში მექანიკურ შედგენილობაში. წყალბადის ზეჟანგის შესამოწმებელი ტესტით (იხ. „Hypersulfidic“ მასალა) შეიძლება ასევე იყოს მიმართითებული, მაგრამ საბოლოო შედეგის დასადგენად აუცილებელია საინკუბაციო ტესტი. საველე ტესტები წვრილმიწა კარბონატის აღმოსაჩენად შეიძლება გამოყენებული იყოს ნიადაგის თვით ნეიტრალიზაციის შესაძლებლობის დადგენისთვის.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

„Hypersulfidic“ ნივთიერება არის „Sulfidic“ მასალის სეპციალური შემთხვევა. „Hypersulfidic“ მასალის გამჟავიანების პროცესი, როგორც წესი, არ იწვევს *thionic* ჰორიზონტის წარმოქმნას.

„Limnic“ (ლიმნიკი) მასალა

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Limnic“ მასალა (ბერძნულიდან *limnae*, აუზი) მოიცავს ორთავეს, *ორგანულ* და *მინერალურ* ნივთიერებას, რომლებიც არის:

1. დალეკილი წყალში დალეკვის პროცესის შედეგად, ან წყლის ორგანიზმების მოქმედების შედეგად, როგორცაა დიატომები და სხვა წყალმცენარეები; ან
2. მიღებულია წყლისქვეშა და მოტივტივე წყლის მცენარეების მიერ და შემდეგ შეცვლილია წყლის ცხოველების მიერ.

საველე იდენტიფიკაცია

„Limnic“ მასალა ყალიბდება წყალქვეშა დანალექებზე. (დრენაჟის შემდეგ ის შეიძლება გაჩნდეს ზედაპირზე). გამოარჩევენ „Limnic“ მასალის ოთხ ტიპს:

1. *კორპოგენური მიწა ან დალეკილი ტორფზე*: დომინირებს ორგანული, ამოიცნობა მრავალი ფეკალური რგოლის საშუალებით, მანსელის ფერის მნიშვნელობა ≤ 4 სველზე, ოდნავ ბლანტი წყლის დაკიდებით, ოდნავ ან არაპლასტიკურობითა და არაწებოვანი შემადგენლობით, გაშრობის შემდეგ დაპატარავებით, გაშრობის შემდეგ ახლიდან დასველების სირთულითა და ჰორიზონტალური ბზარებით სწორ ადგილებში.

2. *დიატომიკური მიწა*: უმეტესად დიატომები (კაჟმიწა), ამოიცივნობა მატრიცის ფერის შეუქცევადი ცვლილებით (მანსელის ფერის მნიშვნელობა 3,4 ან 5 ველზე ტენიან ან სველ მდგომარეობაში), რაც გამომდინარეობს ორგანული საფარველების შეუქცევადი შეკუმშვით დიატომებზე (x440 მიკროსკოპის გამოყენებით).

3. *მერგელი*: ძლიერ კარბონატული, ამოცივნობადი მანსელის ფერის მნიშვნელობით ≥ 5 სველზე და რეაქციით 1 M HCl მერგელის ფერი ჩვეულებრივ, არ იცვლება გაშრობის შემდეგ.

4. *გიტია*: ჰუმიფიცირებული ორგანული ნივთიერებებისა და მინერალების პატარა კოპროგენული აგრეგატები უმეტესად თიხიდან ლექამდე ზომით $\geq 0.5\%$ *ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი*, მანსელის ფერის ელფერი 5Y, GY ან G, ტენიანზე ძლიერი შეკუმშვით დრენაჟის შემდეგ და rH მნიშვნელობა ≥ 13 .

„Mineral” მასალა (მინერალური)

ზოგადი აღწერა

„Mineral” მასალა (სელტიკურიდან *mine*, მინერალი) ნიადაგის თვისებები დომინირებულია მინერალური კომპონენტების საშუალებით.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Mineral material” აქვს $< 20\%$ *ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი* ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში (მასით).

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

ნივთიერებას, რომელსაც აქვს $> 20\%$ *ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი* არის *ორგანული ნივთიერება*

„Organic” მასალა (ორგანული)

ზოგადი აღწერა

„Organic” მასალა (ბერძნულიდან *organon*, იარაღი) შედგება ორგანული ნარჩენებისაგან, რომლებიც გროვდება სველ ან მშრალ პირობებში და რომელშიც მინერალური კომპონენტი ვერ ახდენს საგრძნობ ცვლილებებს ნიადაგის თვისებებზე.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Organic” მასალას აქვს $> 20\%$ *ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი* ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში (მასით).

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

„Histic” და „Folic” ჰორიზონტები შედგება ორგანული მასალისაგან. ნივთიერებას, რომელსაც აქვს $< 20\%$ *ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი* მინერალურ მასალაში.

„Ornitogenic” მასალა (ორნიტოგენიკი)

ზოგადი აღწერა

„Ornitogenic” მასალა (ბერძნულიდან *ornithos*, ჩითი და *genesis*, წარმომავლობა) არის ნივთიერება, ჩიტების ექვრემენტების ძლიერი გავლენით. მას ხშირად აქვს ხრემის/ქვიშის შემცველობა, რაც გადააქვთ ჩიტებს.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

ორნიტოგენიკი მასალა აქვს:

1. ჩიტების ან ჩიტების აქტივობის (ძვლები, ბუმბული და დახარისხებული ხრეში მსგავსი ზომის) ნაშთები; და
2. P_2O_2 შემცველობა $\geq 0.25\%$ 1 პროცენტთან ლიმონმჟავაში.

„Soil organic carbon” (ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი)

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი არის ორგანული ნახშირბადი, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს „Artefacts” დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

ორგანული ნახშირბადისთვის „Artefacts” კრიტერიუმის დაკმაყოფილებისას, შეიძლება მიესადაგოს „Garbic” ან „Carbonic” კვალიფიკატორები.

„Sulphidic” მასალა (სულფიდული)

ზოგადი აღწერა

„Sulphidic material” (ლათინურიდან *sulphur*, გოგირდი) არის დანალექი, რომელიც შეიცავს არაორგანულ სულფიდებს. „Sulphidic” მასალა თან ახლავს დიდი მრავალფეროვნების სეზონური ან პერმანენტული დატბორილი ნივთიერება, მათ შორის, „Artefacts”, როგორცაა ყოფილი საბადო. „Sulphidic material” ხშირად ხდება ექსტრემალურად მჟავე დრენირების შემთხვევაში (თუ ასე მოხდა, მას ერქმევა „Hypersulphidic” მასალა).

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Sulphidic material” აქვს:

1. pH (1:1 წყალში) ≥ 4 ; და
2. $\geq 0.01\%$ არაორგანული სულფიდური S (მშრალი მასა).

საველე იდენტიფიკაცია

ტენიან ან სველ მდგომარეობაში, დანალექები, რომლებიც შეიცავენ გოგირდს, ხშირად ოქროსავით ბზინვარებას გამოხატავენ, პირიტის ფერს. მანსელის ფერის რიგი: ელფერები N, 5Y, 5GY, 5BG ან 5G; მნიშვნელობები 2, 3 ან 4; სიმკვეთრე ყოველთვის 1. ფერი, ჩვეულებრივ, არასტაბილურია და შავდება გაშიშვლების შემთხვევაში. სულფიდური თიხა როგორც წესი, დარღვეულია. თუ ნიადაგს შევხებით, წყალბადის გოგირდის სუნი (გაფუჭებული კვერცხი) შეიძლება ვიგრძნოთ. ეს გამოწვეული შეიძლება ასევე იყოს 1 M HCl გამოყენებით.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

გამოიყოფა „Sulphidic” მასალის ორი ტიპი, რაც დამოკიდებულია ოქსიდირებადი გოგირდის მინერალების ტიპსა და რაოდენობასა და ნიადაგის მასალის რეაქციის თვითგანეიტრალების შეაძლებლობაზე: „Hypersulphidic” და „Hyposulphidic” მასალა, სადაც შესაძლებელია, ერთი ან მეტი სპეციალურად განსაზღვრული დიაგნოსტიკური ნივთიერება, უნდა გამოიყენებოდეს კლასიფიკაციისთვის. „Sulphidic” მასალის გამჟავიანება უმეტესად იწვევს „Thionic” ჰორიზონტის წარმოქმნას.

„Technic hard rock“ (ტექნოგენური მკვრივი ქანი)

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Technic hard rock“ (ბერძნულიდან *technikos*, ოსტატურად გაკეთებული ან კონსტრუირებული):

1. არის კონსოლიდირებული ნივთიერება, რომელიც გამომდინარეობს ინდუსტრიული პროცესებიდან; **და**
2. აქვს რეალური მასალისაგან არსებითად განსხვავებული თვისებები; **და**
3. არის მუდმივი ან აქვს თავისუფალი სივრცე, რომელიც ფარავს მისი ჰორიზონტალური გაფართოების <5%.

დამატებითი მახასიათებლები

„Technic hard rock“ მაგალითები არის: ასფალტი, ბეტონი ან დამუშავებული ქვების მუდმივი ფენა.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

„Technic hard rock“, ხელშეუხებელი, დამტვრეული ან შედგენილი, ასევე აკმაყოფილებს *არტეფაქტების* კრიტერიუმს.

„Tephic“ მასალა

ზოგადი აღწერა

„Tephic“ მასალა* (ბერძნულიდან *tepra*, ნაცრის გროვა) შედგება ან ტეპრასგან, ანუ არაკონსოლიდირებული, ოდნავ ან საერთოდ გამოუფიტვადი პიროკლასტიკური პროდუქტებისაგან ან ვულკანური ამოფრქვევის მასალისაგან (მათ შორის ნაცარი, წიდები, ვულკანიდან ამოტყორცნილი ქვების ნატეხები, პემზა, პემზის მსგავსი ვესიკულარული პიროკლასტები, აგურები და ვულკანური ბომბები) ან ტერპიკური დანალექები, ანუ ტეპრა, რომელიც შეიცვალა და შეერია ნივთიერებას სხვა წყაროებიდან. ეს მოიცავს ტერპინულ ლიოსებს, ტერპინულ ყავისფერ ქვიშასა და ვულკანოგენურ ალუვიუმს.

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი

„Tephic“ მასალა:

1. $\geq 30\%$ (მარცვლების დათვლით) ვულკანური მინა, მინიანი აგრეგატები და სხვა, მინით დაფარული პირველადი მინერალები ფრაქციაში ≥ 0.02 და ≤ 2 მმ შორის; **და**
2. არ არის „Andic“ და „Vitric“ თვისებები.

სხვა დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტებთან კავშირი

„Tephic“ მასალა პროგრესული გამოფიტვა განავითარებს „Vitric“ თვისებებს; ამის შემდეგ ის აღარ მიეკუთვნება „Tephic“ სუბსტრატს.

* აღწერა და დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები ადაპტირებულია Hewitt (1992)-დან.

თავი 4

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები და ძირითადი და დამატებითი კვალიფიკატორების სიები

გასაღებების გამოყენებამდე, გთხოვთ, გაეცნოთ „ნიადაგების კლასიფიცირების წესებს“ (თავი 2).

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>ნიადაგები, რომლებშიც ორგანული ნივთიერება:</p> <p>1. იწყება ზედაპირიდანვე, აქვს ≥ 10 სმ სისქე და უშუალოდ ფარავს:</p> <p>ა. ყინულს, ან</p> <p>ბ. დაურღვეველ მკვრივ ქანს ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებას, ან</p> <p>გ. უხეშ ფრაგმენტებს, რომელთა ფორები ამოვსებულია ორგანული ნივთიერებით; ან</p> <p>2. იწყება ზედაპირიდან ≤ 40 სმ სიღრმეზე და არსებობს ≤ 100 სმ სიღრმის ფარგლებში აქვს შეჯამებული სისქე:</p> <p>ა. შეხამებული სისქის ზედაპირი ან</p> <p>ბ. ≥ 60 სმ სისქის, თუ ორგანული მასალას/მასალის მოცულობის $\geq 75\%$ შედგება ხავსის ნარჩენებისგან; ან</p> <p>გ. ≥ 40 სმ სისქის სხვა მასალას/მასალის შემთხვევაში</p> <p>HISTOSOLS (ჰისტოსოლები)</p>	<p>Muusic/ Rockic/ Mawic Crylic Thionic Folic Floatic/ Subaquatic/ Tidalic Fibric/ Hemic/ Sapric Leptic Murshic/ Drainic Ombric/ Rheic Hyperskeletal/ Skeletal Andic Vitric Calcic Dystric/ Eutric</p>	<p>Alcalic Dolomitic/ Calcaric Fluvic Gelic Hyperorganic Isolatic Lignic Limnic Magnesic Mineralic Novic Ornithic Petroglycic Placic Relocatic Salic Sodic Sulfidic Technic Tephric Toxic Transportic Turbic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols 115	Solonchaks 122	Planosols 129	Gypsisols 136	Cambisols 143
Anthrosols 116	Gleysols 123	Stagnosols 130	Calcisols 137	Arenosols 144
Technosols 117	Andosols 124	Chernozems 131	Retisols 138	Fluvisols 145
Cryosols 118	Podzols 125	Kastanozems 132	Acrisols 139	Regosols 146
Leptosols 119	Plinthosols 126	Phaeozems 133	Lixisols 140	
Solonetz 120	Nitisols 127	Umbrisols 134	Alisols 141	
Vertisols 121	Ferralsols 128	Durisols 135	Luisols 142	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვს:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ≥ 50 სმ სისქის „hortic“, „irragric“, „plaggic“ ან „terric“ ჰორიზონტი, რომელთაც ჩამოთვლილთაგან ახასიათებთ შემდეგი: 2. „anthraquic“ და ქვეშეშებარე „hydragic“ ჰორიზონტი, რომელთა საერთო სისქე არის ≥ 50 სმ, ან 3. „pretic“ ჰორიზონტი, რომლის ფენების საერთო სისქე არის ≥ 50 სმ, მინერალური ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ ფარგლებში. <p>ANTHROSOLS (ანთროსოლები)</p>	<p>Hydragic/ Irragic/ Hortic/ Plaggic/ Pretic/Terric</p>	<p>Acric/ Lixic/ Alic/ Luvic Alcalic/ Dystric/ Eutric Andic Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic Calcic Dolomitic/ Calcaric Escalic Ferralic/ Sideralic Fluvic Gleyic Endoleptic Novic Oxyaquic Salic Skeletal Sodic Spodic Stagnic Technic Toxic Vertic Vitric</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	მირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც:</p> <p>1. ჩამოთვლილთაგან ახასიათებს შემდეგი:</p> <p>ა. ნიადაგის ზედაპირიდან 100 სმ-მდე, ან მკვრივ ქანამდე, ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, ან შეცემენტებულ, ან გამკვრივებულ ფენებამდე შეიცავენ (მოცულობით ან საშუალოდ) $\geq 20\%$ არტეფაქტებს; და</p> <p>ბ. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სისქეში არ აქვთ არტეფაქტების შემცველი ფენა, რომელიც კვალიფიცირდება როგორც „argic“, „chernic“, „duric“, „ferralic“, „ferric“, „fragic“, „hydragic“, „natric“, „nitic“, „petrocalcic“, „petroduric“, „petrogypsic“, „petroplithic“, „pisoplinthic“, „plinthic“, „spodic“ ან „vertic“ ჰორიზონტი, იწყება გარდა იმ შემთხვევისა, თუ არ არის ნამარხი და</p> <p>გ. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 10 სმ სისქეში არ შეიცავენ მყარ ქანს, ან შეცემენტებულ, ან გამკვრივებულ ფენას; ან</p> <p>2. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სისქეში აქვთ უწყვეტი, ძალიან სუსტად გამტარი ან გაუმტარი აგებულების, ნებისმიერი სისქის გეომემბრანა; ან</p> <p>3. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 5 სმ სიღრმეში შეიცავენ ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებას.</p> <p>TECHNOSOLS^ა (ტექნოსოლები)</p>	<p>Ekranic Linic Urbic Spolic Garbic Crylic Isolatic Leptic Subaquatic/ Tidalic Reductic Hyperskeletalic</p>	<p>Alcalic/ Dystric/ Eutric Andic Anthraquic/ Irragric/ Horti/ Plaggic/ Pretic/ Terric Archaic Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic Aridic Calcic Cambic Carbonic Densic Dolomitic/ Calcaric Drainic Fluvic Folic/ Histic Gleyic Gypsic Gypsic Humic/ Ochric Hyperartefactic Immissic Laxic Lignic Molic/ Umbric Novic Oxyaquic Raptic Relocatic Salic Sideralic Skeletalic Sodic Protospodic Stagnic Sulfidic Tephric Thionic Toxic Transportic Vitric</p>

ა - ამ ჯგუფში ხშირად გვხვდება ნამარხი/დამარხული ნიადაგები, რომლებიც შეიძლება აღნიშნული იყოს წინდებულთ „ზედ“ / „ზემოთ“. ნამარხი დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები აღინიშნება სპეციფიკური თავსართით (პრეფიქსით)-„thapto“, რომელიც წინ ერთვის ნიადაგის ჯგუფის კვალიფიკატორს. გეომემბრანის ან ტექნოგენური მაგარ მასალიანი ნიადაგებისთვის გამოიყენება სპეციფიკური თავსართი „სუპრა“, რომელიც გათვალისწინებულია აღწერისთვის „გეომემბრანის ზემოთ“ ან „ტექნოგენური მაგარი მასალის ზემოთ“. ის შეიძლება იყოს კომბინაციაში ნებისმიერ კვალიფიკატორთან და ამ მიზნით, მათი სისქის და სიღრმის მოთხოვნები ანულირებულია.

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	მირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>ნიადაგები, რომლებსაც აქვს:</p> <p>1.ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეში „cryic“ ჰორიზონტი; ან</p> <p>2.ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 200 სმ სიღრმეში „cryic“ ჰორიზონტი და ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სისქის ზოგიერთ ფენაში ქრიოტურბაციის ნიშნები (ყინულოვანი გაჯირჯვება კრიოგენული დახარისხება, თერმული დანაპრალება, ყინულის სეგრეგაცია, კრიოგენური მიკრორელიეფი და სხვ.)</p> <p>CRYOSOLS (ქრაიოსოლები)</p>	<p>Glacic</p> <p>Turbic</p> <p>Subaquatic/ Tidalic/ Reductaquic/ Oxyaquic</p> <p>Leptic</p> <p>Protic</p> <p>Folic/ Histic</p> <p>Mollic/ Umbric</p> <p>Natric</p> <p>Salic</p> <p>Spodic</p> <p>Alic/ Luvic</p> <p>Calcic</p> <p>Cambic</p> <p>Hyperskeletal/ Skeletic</p> <p>Haplic</p>	<p>Abruptic</p> <p>Albic</p> <p>Alcalic/ Dystric/ Eutric</p> <p>Andic</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Dolomitic/ Calcaric</p> <p>Drainic</p> <p>Fluvic</p> <p>Gypsic</p> <p>Humic/ Ochric</p> <p>Limnic</p> <p>Magnesian</p> <p>Nechic</p> <p>Novic</p> <p>Ornithic</p> <p>Raptic</p> <p>Sodic</p> <p>Sulfidic</p> <p>Technic</p> <p>Tephric</p> <p>Thixotropic</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Vitric</p> <p>Yermic/ Aridic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	პირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომელთაც ახასიათებს:</p> <p>1. ჩამოთვლილთაგან ერთ-ერთი:</p> <p>ა. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 25 სმ სიღრმეზე დაურღვეველი/მყარი ქანი; ან</p> <p>ბ. ნიადაგის ზედაპირიდან 75 სმ სიღრმემდე, ან მყარი ქანამდე, ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, მცირე სისქის წვრილმიწას საშუალო შემცველობა $< 20\%$ (მოცულობით); და</p> <p>2. არ აქვს შემდეგი ჰორიზონტები: „calcic“, „chernic“, „duric“, „gypsic“, „petrocalcic“, „petroduric“, „petrogypsic“, „petroplithic“ ან „spodic“.</p> <p>LEPTOSOLS (ლეპტოსოლები)</p>	<p>Nudilithic/ Lithic</p> <p>Technoleptic</p> <p>Hyperskeletal/ Skeletic</p> <p>Subaquatic/ Tidalic</p> <p>Folic/ Histic</p> <p>Rendzic/ Mollic/ Umbric</p> <p>Cambic/ Brunic</p> <p>Gypsic</p> <p>Dolomitic/ Calcaric</p> <p>Dystric/ Eutric</p>	<p>Andic</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Protocalcic</p> <p>Colluvic</p> <p>Drainic</p> <p>Fluvic</p> <p>Gelic</p> <p>Gleyic</p> <p>Humic/ Ochric</p> <p>Isolatic</p> <p>Lapiadic</p> <p>Nechic</p> <p>Novic</p> <p>Ornithic</p> <p>Oxyaquic</p> <p>Placic</p> <p>Protic</p> <p>Raptic</p> <p>Salic</p> <p>Sodic</p> <p>Protospodic</p> <p>Stagnic</p> <p>Sulfidic</p> <p>Takyric/ Yermic/ Aridic</p> <p>Technic</p> <p>Tephric</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Turbic</p> <p>Protovertic</p> <p>Vitric</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols	Solonchaks	Planosols	Gypsisols	Cambisols
Anthrosols	Gleysols	Stagnosols	Calcisols	Arenosols
Technosols	Andosols	Chernozems	Retisols	Fluvisols
Cryosols	Podzols	Kastanozems	Acrisols	Regosols
Leptosols	Plinthosols	Phaeozems	Lixisols	
Solonetz	Nitisols	Umbrisols	Alisols	
Vertisols	Ferralsols	Durisols	Luvisols	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეში აქვთ „natric“ ჰორიზონტი.</p> <p>SOLONETZ (სოლონეცი)</p>	<p>Abruptic Gleyic Stagnic Mollic Salic Gypsic Petrocalcic/Calcic Fractic Vertic Chromic Nudinatric Haplic</p>	<p>Albic Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic Neocambic Colluvic Columnic Cutanic Differentic Duric Ferric Fluvic Humic/ Ochric Magnesic Hypernatric Novic Oxyaquic Raptic Retic Skeletalic Takyric/ Yermic/ Aridic Technic Toxic Transportic Turbic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვს:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეზე „vertic“ ჰორიზონტი; და 2. ზედაპირიდან „vertic“ ჰორიზონტამდე, მთელ სიღრმეში $\geq 30\%$ რაოდენობის ლექი; და 3. შეკუმშვა-გაჯირკვების ნაპრალები: <ol style="list-style-type: none"> ა. ნიადაგის ზედაპირიდანვე; ან ბ. სახნავი ფენის ძირში; ან გ. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 5 სმ სიღრმეში, როდესაც ზედაპირული ფენა წარმოდგენილია ≤ 10 მმ ზომის კარგად გამოხატული მარცვლოვანი სტრუქტურული ელემენტებით (თვითმულჩირების ზედაპირი); დ. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 3 სმ სიღრმეში ზედაპირული ქერქის დროს; და <p>გრძელდება „vertic“ ჰორიზონტამდე.</p> <p>VERTISOLS (ვერტისოლები)</p>	<p>Salic Sodic Leptic Petroduric/ Duric Gypsic Petrocalcic/ Calcic Hydragric/ Anthraquic/ Irragric Pellic Chromic Haplic</p>	<p>Albic Aric Chernic/ Mollic Dolomitic/ Calcaric Drainic Hypereutric Ferric Fractic Gilgaic Gleyic Grumic/ Mazic Gypsic Humic/ Ochric Magnesic Mesotrophic Novic Raptic Skeletal Stagnic Sulfidic Technic Thionic Toxic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols	Solonchaks	Planosols	Gypsisols	Cambisols
Anthrosols	Gleysols	Stagnosols	Calcisols	Arenosols
Technosols	Andosols	Chernozems	Retisols	Fluvisols
Cryosols	Podzols	Kastanozems	Acrisols	Regosols
Leptosols	Plinthosols	Phaeozems	Lixisols	
Solonetz	Nitisols	Umbrisols	Alisols	
Vertisols	Ferralsols	Durisols	Luvisols	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	პირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომელთაც:</p> <p>1. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 50 სმ სიღრმეში აქვთ „salic“ ჰორიზონტი; და</p> <p>2. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 50 სმ სიღრმეში არ აქვთ „thionic“ ჰორიზონტი; და</p> <p>3. არ არიან მუდმივად წყლით დაფარული და არ მდებარეობენ გამდინარე წყლის დონის ზემოქმედების ქვეშ (ანუ არ მდებარეობენ გამდინარე წყლების საშუალო დონეზე ქვემოთ)</p> <p>SOLONCHAKS (სოლონჩაკები)</p>	<p>Petrosalic</p> <p>Gleyic</p> <p>Stagnic</p> <p>Mollic</p> <p>Sodic</p> <p>Gypsic</p> <p>Petrocalcic/ Calcic</p> <p>Fluvic</p> <p>Haplic</p>	<p>Aceric</p> <p>Alcalic</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Carbonatic/ Chloridic/ Sulfatic</p> <p>Colluvic</p> <p>Densic</p> <p>Dolomitic/ Calcaric</p> <p>Drainic</p> <p>Duric</p> <p>Evapocrustic/ Puffic</p> <p>Folic/ Histic</p> <p>Fractic</p> <p>Gelic</p> <p>Gypsic</p> <p>Humic/ Ochric</p> <p>Novic</p> <p>Oxyaquic</p> <p>Raptic</p> <p>Hypersalic</p> <p>Skeletal</p> <p>Sulfidic</p> <p>Takyric/ Yermic/ Aridic</p> <p>Technic</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Turbic</p> <p>Vertic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომელთაც ჩამოთვლილთაგან ახასიათებთ ერთ-ერთი:</p> <p>1. ≥ 25 სმ სისქის ფენა მინერალური ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 40 სმ სიღრმეში, რომელსაც აქვს</p> <p>ა. „gleyic“ თვისებები მთლიან სისქეში; და</p> <p>ბ. ალდეგნითი პირობები თითოეული ქვეფენის ზოგიერთ ნაწილში; ან</p> <p>2. ჩამოთვლილთაგან ახასიათებთ ორივე:</p> <p>ა. >40 სმ სისქის „mollic“ ან „umbric“ ჰორიზონტი, რომელსაც აქვს ალდეგნითი პირობები თითოეული ქვეჰორიზონტის ზოგიერთ ნაწილში, მინერალური ნიადაგის ზედაპირიდან 40 სმ-ის ქვემოთ „mollic“ ან „umbric“ ჰორიზონტის ქვედა საზღვრამდე; და</p> <p>ბ. უშუალოდ „mollic“/„umbric“ ჰორიზონტის ქვეშ, ≥ 10 სმ სისქის ფენა, რომლის ქვედა საზღვარი მდებარეობს მინერალური ნიადაგის ზედაპირიდან ≥ 65 სმ-ის ქვემოთ, და რომელსაც აქვს:</p> <p>I. მთელ სისქეში გლეიკი თვისებები; და</p> <p>II. ალდეგნითი პირობები თითოეული ქვეფენის ზოგიერთ ნაწილში.</p> <p>GLEYSOLS (გლეისოლები)</p>	<p>Thionic Reductic Subaquatic/ Tidalic Hydragric/ Anthraquic Folic/ Histic Chernic/ Mollic/ Umbric Pisoplinthic/ Plinthic Stagnic Oxygleyic/ Reductigleyic Ferralic/ Sideralic Gypsic Calcic Spodic Fluvic Dolomitic/ Calcaric Dystric/ Eutric</p>	<p>Abruptic Acric/ Lixic/ Alic/ Luvic Alcalic Andic Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic Aric Colluvic Drainic Fractic Gelic Humic/ Ochric Inclinc Limnic Nechic Novic Petrogleyic Raptic Relocatic Salic Skeletal Sodic Sulfidic Takyric/ Aridic Technic Tephric Toxic Turbic Uterquic Vertic Vitric</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols	Solonchaks	Planosols	Gypsisols	Cambisols
Anthrosols	Gleysols	Stagnosols	Calcisols	Arenosols
Technosols	Andosols	Chernozems	Retisols	Fluvisols
Cryosols	Podzols	Kastanozems	Acrisols	Regosols
Leptosols	Plinthosols	Phaeozems	Lixisols	
Solonetz	Nitisols	Umbrisols	Alisols	
Vertisols	Ferralsols	Durisols	Luvisols	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომელთაც აქვთ:</p> <p>1. ერთი ან მეტი ფენა „andic“ ან „vitric“ თვისებებით, რომელთა საერთო სისქე არის: ა. ≥ 30 სმ, ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 25- ≤ 100 სმ სიღრმეში; ან</p> <p>ბ. ნიადაგის საერთო სისქის ≥ 60 %, როდესაც <i>მყარი ქანი, ტექნოგენური მაგარი ნივთიერება/მასალა</i>, ან შეცემენტებული, ან მკვრივი ფენები განთავსებულია ნიადაგის ზედაპირიდან ≥ 25-≤ 50 სმ სიღრმეში; და</p> <p>2. არ აქვთ „argic“, „ferralic“, „petroplinthic“, „pisoplinthic“, „plinthic“ ან „spodic“ ჰორიზონტები გარდა ისეთი შემთხვევისა, როდესაც ეს ჰორიზონტები დამარხულია მინერალური ნიადაგის ზედაპირიდან 50 სმ-ზე ქვემოთ.</p> <p>ANDOSOLS^ბ (ანდოსოლები)</p>	<p>Aluandic/ Silandic</p> <p>Vitric</p> <p>Leptic</p> <p>Hydragric/ Anthraquic</p> <p>Gleyic</p> <p>Hydric</p> <p>Folic/ Histic</p> <p>Chernic/ Mollic/ Umbric</p> <p>Petroduric/ Duric</p> <p>Gypsic</p> <p>Calcic</p> <p>Tephric</p> <p>Skeletal</p> <p>Eutrosilic</p> <p>Dystric/ Eutric</p>	<p>Acroxic</p> <p>Protoandic</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Colluvic</p> <p>Dolomitic/ Calcaric</p> <p>Drainic</p> <p>Fluvic</p> <p>Fragic</p> <p>Fulvic/ Melanic</p> <p>Gelic</p> <p>Hyperhumic</p> <p>Nechic</p> <p>Novic</p> <p>Oxyaquic</p> <p>Placic</p> <p>Reductic</p> <p>Sideralic</p> <p>Sodic</p> <p>Protospodic</p> <p>Technic</p> <p>Thixotropic</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Turbic</p>

ბ - ამ ჯგუფში ხშირად გვხვდება ნამარხი/დამარხული ნიადაგები, რომლებიც შეიძლება აღნიშნული იყოს წინდებულით „ზედ“ / „ზემოთ“. ნამარხი დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები აღნიშნება სპეციფიკური თავსართით (პრეფიქსით)-„ტაფტო“, რომელიც წინ ერთვის ნიადაგის ჯგუფის კვალიფიკატორს.

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომელთაც მინერალური ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 200 სმ სიღრმეზე აქვთ „spodic“ ჰორიზონტი.</p> <p>PODZOLS (პოდზოლები)</p>	<p>Ortsteinic</p> <p>Carbic/ Rustic</p> <p>Albic/ Entic</p> <p>Leptic</p> <p>Hortic/ Plaggic/ Pretic/ Terric</p> <p>Folic/ Histic</p> <p>Gleyic</p> <p>Stagnic</p> <p>Umbric</p> <p>Glossic/ Retic</p> <p>Alic</p> <p>Hyperskeletal/ Skeletal</p> <p>Andic</p> <p>Vitric</p>	<p>Abruptic</p> <p>Arenic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Neocambic</p> <p>Densic</p> <p>Drainic</p> <p>Endoeutric</p> <p>Fragic</p> <p>Gelic</p> <p>Lamellic</p> <p>Novic</p> <p>Ornithic</p> <p>Oxyaquic</p> <p>Placic</p> <p>Raptic</p> <p>Hyperspodic</p> <p>Technic</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Turbic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols	Solonchaks	Planosols	Gypsisols	Cambisols
Anthrosols	Gleysols	Stagnosols	Calcisols	Arenosols
Technosols	Andosols	Chernozems	Retisols	Fluvisols
Cryosols	Podzols	Kastanozems	Acrisols	Regosols
Leptosols	Plinthosols	Phaeozems	Lixisols	
Solonetz	Nitisols	Umbrisols	Alisols	
Vertisols	Ferralsols	Durisols	Luvisols	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვს:</p> <p>1. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 50 სმ სიღრმეში „plinthic“, „petroplinthic“ ან „pisoplinthic“ ჰორიზონტი;</p> <p>2. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეში „plinthic“ ჰორიზონტი; და უშუალოდ მისი ზედა საზღვრის ზემოთ ან ქვემოთ ≥ 10 სმ სისქის ფენა, რომელსაც ახასიათებს:</p> <p>ა. „stagnic“ თვისებები, რომელშიც რედუქტიმორფული ფერების არეალს დამატებული ოქსიმორფული ფერების არეალი ერთად არის ფენის საერთო ფართობის $\geq 50\%$; და</p> <p>ბ. აღდგენითი პირობები წელიწადის გარკვეული დროის განმავლობაში ფენის მოცულობის ძირითად ნაწილში, რომელსაც აქვს რედუქტიმორფული ფერები.</p> <p>PLINTHOSOLS (პლინტოსოლები)</p>	<p>Petric Pisoplinthic Gibbsic Stagnic Folic/ Histic Mollic/ Umbric Albic Geric Haplic</p>	<p>Abruptic Acric/ Lixic Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic Aric Colluvic Drainic Duric Dystric/ Eutric Fractic Humic/ Ochric Magnesic Novic Oxyaquic Posic Raptic Technic Toxic Transportic Vetic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	პირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვს:</p> <p>1. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეზე „nitic“ ჰორიზონტი; და</p> <p>2. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეზე არ აქვს „petroplinthic“, „pisoplinthic“, „plinthic“ ან „vertic“ ჰორიზონტი; და</p> <p>3. „nitic“ ჰორიზონტში ან მის ზემოთ არ აქვთ აღდგენითი პირობების მქონე ფენები.</p> <p>NITISOLS (ნიტისოლები)</p>	<p>Ferralic/ Sideralic</p> <p>Ferritic</p> <p>Rhodic</p> <p>Hydragric/ Anthraquic/ Pretic</p> <p>Mollic/ Umbric</p> <p>Acric/ Lixic/ Alic/ Luvic</p> <p>Geric</p> <p>Dystric/ Eutric</p>	<p>Andic</p> <p>Aric</p> <p>Colluvic</p> <p>Densic</p> <p>Ferric</p> <p>Endogleyic</p> <p>Humic/ Ochric</p> <p>Magnesian</p> <p>Novic</p> <p>Oxyaquic</p> <p>Posic</p> <p>Raptic</p> <p>Sodic</p> <p>Endostagnic</p> <p>Technic</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Vetic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols	Solonchaks	Planosols	Gypsisols	Cambisols
Anthrosols	Gleysols	Stagnosols	Calcisols	Arenosols
Technosols	Andosols	Chernozems	Retisols	Fluvisols
Cryosols	Podzols	Kastanozems	Acrisols	Regosols
Leptosols	Plinthosols	Phaeozems	Lixisols	
Solonetz	Nitisols	Umbrisols	Alisols	
Vertisols	Ferralsols	Durisols	Luvicols	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვს:</p> <p>1. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 150 სმ სიღრმეში აქვს „ferralic“ ჰორიზონტი; და</p> <p>2. „ferralic“ ჰორიზონტის ზედა საზღვრზე ან „ferralic“ ჰორიზონტის ზემოთ არ აქვთ „argic“ ჰორიზონტი, გარდა ისეთი შემთხვევისა, როდესაც „argic“ ჰორიზონტის ზედა ნაწილის 30 სმ სისქეში აქვს ჩამონათვალადან ერთი ან მეტი მახასიათებელი :</p> <p>ა. $< 10\%$ წყალში დისპერსირებადი ლექი; ან</p> <p>ბ. „geric“ თვისებები; ან</p> <p>გ. ნიადაგის ორგანული ნახშირბადის შემცველობა $\geq 1.4\%$.</p> <p>FERRALSOLS (ფერალსოლები)</p>	<p>Ferritic</p> <p>Gibbsic</p> <p>Petroplinthic/</p> <p>Pisoplinthic/ Plinthic</p> <p>Rhodic/ Xanthic</p> <p>Pretic</p> <p>Folic</p> <p>Mollic/ Umbric</p> <p>Acric/ Lixic</p> <p>Fractic</p> <p>Skeletal</p> <p>Geric</p> <p>Haplic</p>	<p>Andic</p> <p>Arenic/ Clayic/</p> <p>Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Colluvic</p> <p>Densic</p> <p>Dystric/ Eutric</p> <p>Ferric</p> <p>Fluvic</p> <p>Gleyic</p> <p>Humic/ Ochric</p> <p>Novic</p> <p>Oxyaquic</p> <p>Posic</p> <p>Raptic</p> <p>Sombric</p> <p>Stagnic</p> <p>Technic</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Vetic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვთ მკვეთრად განსხვავებული გრანულომეტრული შედგენილობის განსხვავება მინერალური ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეში; და უშუალოდ მის ზემოთ ან ქვემოთ ≥ 5 სმ სისქის ფენა, რომელსაც ახასიათებს:</p> <p>1. „stagnic“ თვისებები, რომელშიც რედუქტიმორფული ფერების არეალს დამატებული ოქსიმორფული ფერების არეალი ერთად არის ფენის საერთო ფართობის ≥ 50 %; და</p> <p>2. ალდგენითი პირობები წელიწადის გარკვეული დროის განმავლობაში ფენის მოცულობის ძირითად ნაწილში, რომელსაც აქვს რედუქტიმორფული ფერები.</p> <p>PLANOSOLS (პლანოსოლები)</p>	<p>Reductic Thionic Fragic Leptic Hydragric/ Anthraquic Folic/ Histic Chernic/ Mollic/ Umbric Gleyic Albic Fluvis Columnic Vertic Glossic/ Retic Acric/ Lixic/ Alic/ Luvic Petroduric/ Duric Calcic Dolomitic/ Calcaric Dystric/ Eutric</p>	<p>Alcalic Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic Aric Capillare Chromic Colluvic Densic Drainic Ferralic/ Sideralic Ferric Gelic Gelistagnic Gerac Humic/ Ochric Inclinic Magnesic Nechic Novic Plinthic Raptic Skeletal Sodic Sulfidic Technic Toxic Transportic Turbic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols	Solonchaks	Planosols	Gypsisols	Cambisols
Anthrosols	Gleysols	Stagnosols	Calcisols	Arenosols
Technosols	Andosols	Chernozems	Retisols	Fluvisols
Cryosols	Podzols	Kastanozems	Acrisols	Regosols
Leptosols	Plinthosols	Phaeozems	Lixisols	
Solonetz	Nitisols	Umbrisols	Alisols	
Vertisols	Ferralsols	Durisols	Luvicols	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც დაწყებული 25 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან აქვს ფენა, რომელიც არის ≥ 50 სმ სისქის ან ≥ 25 სმ სისქის და უშუალოდ ფარავს მყარ ქანს ან ტექნოგენურ მყარ მასალას</p> <p>და აქვს:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. „stagnic“ თვისებები, რომელშიც რედუქტიმორფიკური ფერების არეალს დამატებული ოქსიკომორფიკული ფერების არეალი არის ≥ 50 %; და 2. აღდგენითი პირობები წლის გარკვეული დროის განმავლობაში ფენის მოცულობის ძირითად ნაწილში, რომელსაც აქვს რედუქტიმორფული ფერები. <p>STAGNOSOLS (სტაგნოსოლები)</p>	<p>Reductic Thionic Fragic Leptic Hydragric/ Anthraquic Folic/ Histic Mollic/ Umbric Gleyic Albic Fluvic Vertic Glossic/ Retic Acric/ Lixic/ alic/ Luvic Calcic Skeletal Dolomitic/ Calcaric Dystric/ Eutric</p>	<p>Alcalic Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic Aric Capillaric Colluvic Drainic Ferralic/ Sideralic Ferric Gelic Gelistagnic Geric Humic/ Ochric Inclinic Magnesic Nechic Nitric Novic Ornithic Placic Plinthic Raptic Rhodic/ Chromic Skeletal Sodic Protospodic Sulfidic Technic Toxic Transportic Turbic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვს:</p> <p>1. „chernic“ ჰორიზონტი; და</p> <p>2. „calcic“ ჰორიზონტი ან ფენა „petrocalcic“ თვისებებით „mollic“ ჰორიზონტის ქვედა საზღვრიდან ≤ 50 სმ ქვემოთ და შეცემენტებული და გამკვრივებული ფენის ზემოთ, მათი გამოვლენის შემთხვევაში; და</p> <p>3. ნიადაგის ზედაპირიდან „calcic“ ჰორიზონტამდე ან „petrocalcic“ თვისებების მქონე ფენამდე ფუძეებით მადღრობის ხარისხი ($1 \text{ M NH}_4\text{OAc}$, pH 7) $\geq 50\%$</p> <p>CHERNOZEMS (ჩერნოზიომები)</p>	<p>Petroduric/ Duric</p> <p>Petrogypsic/ Gypsic</p> <p>Petrocalcic/ Calcic</p> <p>Leptic</p> <p>Hortic</p> <p>Gleyic</p> <p>Fluvic</p> <p>Vertic</p> <p>Greyzemic</p> <p>Luvic</p> <p>Fractic</p> <p>Skeletal</p> <p>Vermic</p> <p>Haplic</p>	<p>Andic</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Cambic</p> <p>Colluvic</p> <p>Densic</p> <p>Hyperhumic</p> <p>Novic</p> <p>Oyaquic</p> <p>Pachic</p> <p>Raptic</p> <p>Endosalic</p> <p>Sodic</p> <p>Stagnic</p> <p>Technic</p> <p>Tephric</p> <p>Tonguic</p> <p>Transportic</p> <p>Turbic</p> <p>Vitric</p>

გ - ნებისმიერი ჩერნიკი ჰორიზონტი აკმაყოფილებს მოლიკი ჰორიზონტის კრიტერიუმს. „mollic“ ჰორიზონტი შეიძლება გაგრძელდეს „chernic“ ჰორიზონტის ქვემოთ.

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols	Solonchaks	Planosols	Gypsisols	Cambisols
Anthrosols	Gleysols	Stagnosols	Calcisols	Arenosols
Technosols	Andosols	Chernozems	Retisols	Fluvisols
Cryosols	Podzols	Kastanozems	Acrisols	Regosols
Leptosols	Plinthosols	Phaeozems	Lixisols	
Solonetz	Nitisols	Umbrisols	Alisols	
Vertisols	Ferralsols	Durisols	Luisols	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომელთაც აქვს:</p> <p>1. „mollic“ ჰორიზონტი; და</p> <p>2. „calcic“ ჰორიზონტი ან ფენა „petrocalcic“ თვისებებით „mollic“ ჰორიზონტის ქვედა საზღვრიდან ≤ 50 სმ ქვემოთ და შეცემენტებული და გამკვრივებული ფენის ზემოთ, მათი გამოვლენის შემთხვევაში; და</p> <p>3. ნიადაგის ზედაპირიდან კალციკ ჰორიზონტამდე ან „petrocalcic“ თვისებების მქონე ფენამდე ფუძეებით მადღრობის ხარისხი ($1 \text{ M NH}_4\text{OAc}$, pH 7) $\geq 50\%$.</p> <p>KASTANOZEMS (კასტანაზიომები)</p>	<p>Someric</p> <p>Petroduric/ Duric</p> <p>Petrogypsic/ Gypsic</p> <p>Petrocalcic/ Calcic</p> <p>Leptic</p> <p>Hortic/ Terric</p> <p>Gleyic</p> <p>Fluvic</p> <p>Vertic</p> <p>Greyzemic</p> <p>Luvic</p> <p>Fractic</p> <p>Skeletal</p> <p>Vermic</p> <p>Haplic</p>	<p>Andic</p> <p>Anthric</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Cambic</p> <p>Chromic</p> <p>Colluvic</p> <p>Densic</p> <p>Hyperhumic</p> <p>Novic</p> <p>Oyaquic</p> <p>Pachic</p> <p>Raptic</p> <p>Endosalic</p> <p>Sodic</p> <p>Stagnic</p> <p>Technic</p> <p>Tephric</p> <p>Tonguic</p> <p>Transportic</p> <p>Turbic</p> <p>Vitric</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები რომლებსაც აქვს:</p> <p>1. „mollic“ ჰორიზონტი; და</p> <p>2. ფუძეებით მაძღრობის ხარისხი (1 M NH₄OAc, pH 7) ≥50% ნიადაგის ზედაპირიდან 100 სმ სიღრმემდე, ან <i>მყარ ქანამდე, ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, ან შეცემენტებულ, ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ახლოსაა ზედაპირთან.</i></p> <p>PHAEOZEMS (ფაეოზიომები)</p>	<p>Rendzic</p> <p>Chernic/ Someric</p> <p>Petroduric/ Duric</p> <p>Petrogypsic</p> <p>Petrocalcic/ Endocalcic</p> <p>Leptic</p> <p>Irragric/ Hortic/ Pretic/ Terric</p> <p>Folic</p> <p>Gleyic</p> <p>Stagnic</p> <p>Fluvic</p> <p>Vertic</p> <p>Greyzemic</p> <p>Glossic/ Retic</p> <p>Luvic</p> <p>Cambic</p> <p>Fractic</p> <p>Skeletal</p> <p>Vermic</p> <p>Gypsic</p> <p>Dolomitic/ Calcaric</p> <p>Haplic</p>	<p>Abruptic</p> <p>Albic</p> <p>Andic</p> <p>Anthric</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Colluvic</p> <p>Columnic</p> <p>Densic</p> <p>Ferralic/ Sideralic</p> <p>Hyperhumic</p> <p>Isolatic</p> <p>Nechic</p> <p>Novic</p> <p>Oxyaquic</p> <p>Pachic</p> <p>Raptic</p> <p>Relocatic</p> <p>Rhodic/ Chromic</p> <p>Endosalic</p> <p>Sodic</p> <p>Technic</p> <p>Tephric</p> <p>Tonguic</p> <p>Transportic</p> <p>Turbic</p> <p>Vitric</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols	Solonchaks	Planosols	Gypsisols	Cambisols
Anthrosols	Gleysols	Stagnosols	Calcisols	Arenosols
Technosols	Andosols	Chernozems	Retisols	Fluvisols
Cryosols	Podzols	Kastanozems	Acrisols	Regosols
Leptosols	Plinthosols	Phaeozems	Lixisols	
Solonetz	Nitisols	Umbrisols	Alisols	
Vertisols	Ferralsols	Durisols	Luisols	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	პირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვთ „umbric“ ან „mollic“ ან ჰორტიკი ჰორიზონტი.</p> <p>UMBRISOLS (უმბრისოლები)</p>	<p>Chernic/ Someric Fragic Leptic Hortic/ Plaggic/ Pretic/ Terric Mollic Folic/ Histic Gleyic Stagnic Fluvic Greyzemic Glossic/ Retic Acric/ Lixic/ Alic/ Luvic Cambic/ Brunic Skeletal Endodolomitic/ Endocalcaric Haplic</p>	<p>Abruptic Albic Andic Anthric Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic Aric Colluvic Densic Drainic Hyperdystric/ Endoeutric Ferralic/ Sideralic Gelic Hyperhumic Isolatic Lamellic Laxic Nechic Novic Ornithic Oxyaquic Pachic Placic Raptic Relocatic Rhodic/ Chromic Protospodic Sulfidic Technic Thionic Tonguic Toxic Transportic Turbic Vitric</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	პირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვთ „petroduric“ ან „duric“ ჰორიზონტი ნიადაგის ზედაპირიდან ≤100 სმ სიღრმეში.</p> <p>DURISOLS (დურისოლები)</p>	<p>Petric</p> <p>Petrogypsic/ Gypsic</p> <p>Petrocalcic/ Calcic</p> <p>Leptic</p> <p>Acric/ Lixic/ Alic/ Luvic</p> <p>Hyperskeletal/ Skeletic</p> <p>Dystric/ Eutric</p>	<p>Albic</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Chromic</p> <p>Fractic</p> <p>Gleyic</p> <p>Novic</p> <p>Ochric</p> <p>Raptic</p> <p>Endosalic</p> <p>Sodic</p> <p>Stagnic</p> <p>Takyric/ Yermic/ Aridic</p> <p>Technic</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Vertic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols	Solonchaks	Planosols	Gypsisols	Cambisols
Anthrosols	Gleysols	Stagnosols	Calcisols	Arenosols
Technosols	Andosols	Chernozems	Retisols	Fluvisols
Cryosols	Podzols	Kastanozems	Acrisols	Regosols
Leptosols	Plinthosols	Phaeozems	Lixisols	
Solonetz	Nitisols	Umbrisols	Alisols	
Vertisols	Ferralsols	Durisols	Luisols	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვთ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეში „petroduric“ ჰორიზონტი; ან 2. ჩამოთვლილთაგან ახასიათებთ ორივე: <ol style="list-style-type: none"> ა. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეში „gypsic“ ჰორიზონტი; და ბ. „gypsic“ ჰორიზონტის ზემოთ არა აქვთ არჯიკი ჰორიზონტი, გარდა ისეთი შემთხვევისა, როდესაც „argic“ ჰორიზონტი მთელ სიღრმეზე გაჯერებულია მეორადი თაბაშირით ან მეორადი კარბონატით. <p>GYPSISOLS (გიფსისოლები)</p>	<p>Petric Petrocalcic/ Calcic Leptic Lixic/ Luvic Hyperskeletal/ Skeletal Haplic</p>	<p>Albic Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic Aric Arzic Fluvis Fractis Gleysic Hypergypsic/ Hypogypsic Novic Ochric Raptic Endosalic Sodic Stagnic Takyric/ Yermic/ Aridic Technic Toxic Transportic Turbic Vertic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვს:</p> <p>1. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სირღმეზე „petrocalcic“ ჰორიზონტი; ან</p> <p>2. ჩამოთვლილთაგან ახასიათებთ ორივე:</p> <p>ა. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სირღმეში „calcic“ ჰორიზონტი; და</p> <p>ბ. „calcic“ ჰორიზონტის ზემოთ არ აქვს „argic“ ჰორიზონტი, გარდა ისეთი შემთხვევისა, როდესაც „argic“ ჰორიზონტი მთელ სირღმეში გაჯერებულია მეორადი კარბონატით.</p> <p>CALCISOLS (კალცისოლები)</p>	<p>Petric</p> <p>Leptic</p> <p>Gypsic</p> <p>Lixic/ Luvic</p> <p>Cambic</p> <p>Hyperskeletal/ Skeletal</p> <p>Haplic</p>	<p>Albic</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Hypercalcic/ Hypocalcic</p> <p>Densic</p> <p>Fluvic</p> <p>Fractic</p> <p>Gleyic</p> <p>Novic</p> <p>Ochric</p> <p>Raptic</p> <p>Rhodic/ Chromic</p> <p>Endosalic</p> <p>Sodic</p> <p>Stagnic</p> <p>Takyrlic/ Yermic/ Aridic</p> <p>Technic</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Turbic</p> <p>Vertic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols	Solonchaks	Planosols	Gypsisols	Cambisols
Anthrosols	Gleysols	Stagnosols	Calcisols	Arenosols
Technosols	Andosols	Chernozems	Retisols	Fluvisols
Cryosols	Podzols	Kastanozems	Acrisols	Regosols
Leptosols	Plinthosols	Phaeozems	Lixisols	
Solonetz	Nitisols	Umbrisols	Alisols	
Vertisols	Ferralsols	Durisols	Luvisols	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეში აქვს „argic“ ჰორიზონტი და მის ზედა საზღვარზე „retic“ თვისებები.</p> <p>RETISOLS (რეტისოლები)</p>	<p>Fragic Glossic Leptic Plaggic/ Pretic/ Terric Folic/ Histic Gleyic Stagnic Sideralic Nudiargic Neocambic Albic Skeletic Endodolomitic/ Endocalcaric Dystric/ Eutric</p>	<p>Abruptic Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic Aric Colluvic Cutanic Densic Differentic Drainic Gelic Humic/ Ochric Nechic Novic Oxyaquic Profondic Raptic Protospodic Technic Toxic Transportic Turbic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები რომლებსაც აქვს:</p> <p>1. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეზე „argic“ ჰორიზონტი; და</p> <p>2. „argic“ ჰორიზონტის გარკვეულ ნაწილში, მისი ზედა საზღვრიდან ქვემოთ, ≤ 50 სმ სიღრმეზე, გაცვლითი კათიონების ტევადობა ($1 \text{ MNH}_4\text{OAc}$, pH 7) < 24 სმოლ კგ⁻¹ ლექი; და</p> <p>3. ეფექტური ფუძეებით მადრობა [გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na)/გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეების დადგენა ხდება $1 \text{ MNH}_4\text{OAc}$, (pH 7) -ის მეთოდით; გაცვლითი Al-ის - 1 M KCl (არაბუფერული) მეთოდით] $< 50\%$:</p> <p>ა. მინერალური ნიადაგის ზედაპირიდან 50-100 სმ სიღრმის ნახევარში ან უფრო მეტ ნაწილში; ან</p> <p>ბ. მინერალური ნიადაგის მინიმუმ ქვედა ნახევარში, რომელიც ფარავს <i>მყარ ქანს</i>, <i>ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებას</i>, ან შეცემენტებულ, ან გამკვრივებულ ფენას ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეში.</p> <p>ACRISOLS (აკრისოლები)</p>	<p>Abruptic</p> <p>Fragic</p> <p>Leptic</p> <p>Petroplinthic/ Pisoplinthic/ Plinthic</p> <p>Hydragric/ Anthraquic/ Pretic/ Terric</p> <p>Gleyic</p> <p>Stagnic</p> <p>Ferralic</p> <p>Nudiargic</p> <p>Lamellic</p> <p>Albic</p> <p>Ferric</p> <p>Rhodic/ Chromic/ Xanthic</p> <p>Fractic</p> <p>Skeletal</p> <p>Haplic</p>	<p>Andic</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Neocambic</p> <p>Colluvic</p> <p>Cutanic</p> <p>Densic</p> <p>Differentic</p> <p>Hyperdystric/ Epieutric</p> <p>Gibbsic</p> <p>Humic/ Ochric</p> <p>Magnesian</p> <p>Nechic</p> <p>Nitic</p> <p>Novic</p> <p>Oxyaquic</p> <p>Profondic</p> <p>Raptic</p> <p>Sombric</p> <p>Technic</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Vetic</p> <p>Vitric</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols	Solonchaks	Planosols	Gypsisols	Cambisols
Anthrosols	Gleysols	Stagnosols	Calcisols	Arenosols
Technosols	Andosols	Chernozems	Retisols	Fluvisols
Cryosols	Podzols	Kastanozems	Acrisols	Regosols
Leptosols	Plinthosols	Phaeozems	Lixisols	
Solonetz	Nitisols	Umbrisols	Alisols	
Vertisols	Ferralsols	Durisols	Luvissols	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	პირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვს:</p> <p>1. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სიღრმეში „argic“ ჰორიზონტი; და</p> <p>2. „argic“ ჰორიზონტის გარკვეულ ნაწილში, მისი ზედა საზღვრიდან ქვემოთ, ≤ 50 სმ სიღრმეზე, გაცვლითი კათიონების ტევადობა ($1 \text{ MNH}_4\text{OAc}$, pH 7) < 24 სმოლ კგ⁻¹ ლექი;</p> <p>LIXISOLS (ლიქსისოლები)</p>	<p>Abruptic</p> <p>Fragic</p> <p>Leptic</p> <p>Petroplinthic/ Pisoplinthic/ Plinthic</p> <p>Hydragric/ Anthraquic/ Pretic/ Terric</p> <p>Gleyic</p> <p>Stagnic</p> <p>Ferralic</p> <p>Nudiargic</p> <p>Lamellic</p> <p>Albic</p> <p>Ferric</p> <p>Rhodic/ Chromic/ Xanthic</p> <p>Gypsic</p> <p>Calcic</p> <p>Fractic</p> <p>Skeletal</p> <p>Haplic</p>	<p>Andic</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Aridic</p> <p>Neocambic</p> <p>Colluvic</p> <p>Cutanic</p> <p>Densic</p> <p>Differentic</p> <p>Epidystric/ Hypereutric</p> <p>Gibbsic</p> <p>Humic/ Ochric</p> <p>Magnesianic</p> <p>Nechic</p> <p>Nitic</p> <p>Novic</p> <p>Oxyaquic</p> <p>Profondic</p> <p>Raptic</p> <p>Sodic</p> <p>Technic</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Vetic</p> <p>Vitric</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვს:</p> <p>1. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სიღრმეში „argic“ ჰორიზონტი; და</p> <p>2. ეფექტური ფუძეებით მაძღრობა [გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na)/გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეების დადგენა ხდება 1 MNH₄OAc, (pH 7) -ის მეთოდით; გაცვლითი Al-ის - 1 M KCl (არაბუფერული) მეთოდით] <50%:</p> <p>ა. მინერალური ნიადაგის ზედაპირიდან 50-100 სმ სიღრმის ნახევარში ან უფრო მეტ ნაწილში; ან</p> <p>ბ. მინერალური ნიადაგის მინიმუმ ქვედა ნახევარში, რომელიც ფარავს მყარ ქანს, ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებას, ან შეცემენტებულ, ან გამკვრივებულ ფენას ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეში.</p> <p>ALISOLS (ალისოლები)</p>	<p>Abruptic</p> <p>Fragic</p> <p>Leptic</p> <p>Petroplinthic/ Pisoplinthic/ Plinthic</p> <p>Hydragric/ Anthraquic/ Plaggic/ Pretic/ Terric</p> <p>Gleyic</p> <p>Stagnic</p> <p>Vertic</p> <p>Nudiargic</p> <p>Lamellic</p> <p>Albic</p> <p>Ferric</p> <p>Rhodic/ Chromic</p> <p>Fractic</p> <p>Skeletal</p> <p>Haplic</p>	<p>Andic</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Neocambic</p> <p>Colluvic</p> <p>Cutanic</p> <p>Densic</p> <p>Differentic</p> <p>Hyperdystric/ Epieutric</p> <p>Fluvic</p> <p>Gelic</p> <p>Humic/ Ochric</p> <p>Hyperallic</p> <p>Magnesian</p> <p>Nechic</p> <p>Nitic</p> <p>Novic</p> <p>Oxyaquic</p> <p>Profondic</p> <p>Raptic</p> <p>Protospodic</p> <p>Technic</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Turbic</p> <p>Vitric</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols	Solonchaks	Planosols	Gypsisols	Cambisols
Anthrosols	Gleysols	Stagnosols	Calcisols	Arenosols
Technosols	Andosols	Chernozems	Retisols	Fluvisols
Cryosols	Podzols	Kastanozems	Acrisols	Regosols
Leptosols	Plinthosols	Phaeozems	Lixisols	
Solonetz	Nitisols	Umbrisols	Alisols	
Vertisols	Ferralsols	Durisols	Luisols	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვთ „argic“ ჰორიზონტი ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეში.</p> <p>LUVISOLS (ლუვისოლები)</p>	<p>Abruptic Fractic Leptic Petroplinthic/ Pisoplinthic/ Plinthic Hydragric/ Anthraquic/ Irragric/ Pretic/ Terric Gleyic Stagnic Vertic Nudiargic Lamellic Albic Ferric Rhodic/ Chromic Gypsic Calcic Fractic Skeletal Endodolomitic/ Endocalcaric Haplic</p>	<p>Andic Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic Aric Aridic Neocambic Colluvic Cutanic Densic Differentic Epidystric/ Hypereutric Escalic Fluvic Gelic Humic/ Ochric Magnesic Nechic Nitic Novic Oxyaquic Profondic Raptic Sodic Technic Toxic Transportic Turbic Vitric</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	პირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვს:</p> <p>1. „cambic“ ჰორიზონტი</p> <p>ა. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 50 სმ სიღრმეში;</p> <p>და</p> <p>ბ. მისი ქვედა საზღვარი ნიადაგის ზედაპირიდან ≥ 25 სმ სიღრმეში; და</p> <p>2. „anthraquic“, „hydragric“, „irragric“, „plaggic“, „pretic“ ან „terric“ ჰორიზონტი; ან</p> <p>3. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეზე „fragric“, „petroplinthic“, „pisoplinthic“, „plinthic“, „salic“, „thionic“ ან „vertic“ ჰორიზონტი; ან</p> <p>4. ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეში ერთი ან მეტი ფენა „andic“ და „vitric“ თვისებებით, რომლის კომბინირებული/საერთო/ჯამური სისქე არის ≥ 15 სმ</p> <p>CAMBISOLS (კამბისოლები)</p>	<p>Fragic</p> <p>Thionic</p> <p>Leptic</p> <p>Petroplinthic/ Pisoplinthic/ Plinthic</p> <p>Hydragric/ Anthraquic/ Irragic/ Plaggic/ Pretic/ Terric</p> <p>Folic/ Histic</p> <p>Gleyic</p> <p>Stagnic</p> <p>Fluvic</p> <p>Vertic</p> <p>Andic</p> <p>Vitric</p> <p>Ferralic/ Sideralic</p> <p>Rhodic/ Chromic/ Xanthic</p> <p>Fractic</p> <p>Skeletal</p> <p>Salic</p> <p>Sodic</p> <p>Gypsic</p> <p>Dolomitic/ Calcaric</p> <p>Dystric/ Eutric</p>	<p>Geoabruptic</p> <p>Alcalic</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Protocalcic</p> <p>Colluvic</p> <p>Densic</p> <p>Drainic</p> <p>Escalic</p> <p>Ferric</p> <p>Gelic</p> <p>Gelistagnic</p> <p>Humic/ Ochric</p> <p>Laxic</p> <p>Magnesian</p> <p>Nechic</p> <p>Novic</p> <p>Ornithic</p> <p>Oxyaquic</p> <p>Raptic</p> <p>Protospodic</p> <p>Sulfidic</p> <p>Takyric/ Yermic/ Aridic</p> <p>Technic</p> <p>Tephric</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Turbic</p>

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols	Solonchaks	Planosols	Gypsisols	Cambisols
Anthrosols	Gleysols	Stagnosols	Calcisols	Arenosols
Technosols	Andosols	Chernozems	Retisols	Fluvisols
Cryosols	Podzols	Kastanozems	Acrisols	Regosols
Leptosols	Plinthosols	Phaeozems	Lixisols	
Solonetz	Nitisols	Umbrisols	Alisols	
Vertisols	Ferralsols	Durisols	Luvisols	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	პირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვს:</p> <p>1. საშუალო კვიშნარი მექანიკური შედგენილობა ან უფრო მსუბუქი, თუ მძიმე ფენების კომბინირებული/საერთო სისქე არის <15 სმ, მინერალური ნიადაგის ზედაპირიდან 100 სმ სიღრმემდე; და</p> <p>2. მინერალური ნიადაგის ზედაპირიდან ≤100 სმ სიღრმეში, ყველა ფენაში მსხვილი ფრაგმენტების შემცველობა <40 % (მოცულობით)</p> <p>ARENOSOLS ლ (არენოსოლები)</p>	<p>Subaquatic/ Tidalic</p> <p>Folic</p> <p>Gleyic</p> <p>Sideralic</p> <p>Protoargic</p> <p>Brunic</p> <p>Albic</p> <p>Rhodic/ Chromic/ Rubic</p> <p>Lamellic</p> <p>Endosalic</p> <p>Sodic</p> <p>Fluvic</p> <p>Protic</p> <p>Gypsic</p> <p>Dolomitic/ Calcaric</p> <p>Dystric/ Eutric</p>	<p>Geoabruptic</p> <p>Aeolic</p> <p>Alcalic</p> <p>Aric</p> <p>Protocalcic</p> <p>Colluvic</p> <p>Gelic</p> <p>Humic/ Ochric</p> <p>Hydrophobic</p> <p>Nechic</p> <p>Novic</p> <p>Ornithic</p> <p>Oxyaquic</p> <p>Petrogleyic</p> <p>Placic</p> <p>Raptic</p> <p>Relocatic</p> <p>Protospodic</p> <p>Stagnic</p> <p>Sulfidic</p> <p>Technic</p> <p>Tephric</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Turbic</p> <p>Yermic/ Aridic</p>

დ - „Arenosols“ დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები შეიძლება ჰქონდეთ >100 სმ სიღრმეზე, რაც შესაძლოა აღინიშნოს სპეციფიკური თავსართით (პრეფიქსით)-„bathy“, რომელსაც მოყვება კვალიფიკატორი, მაგალითად: „Bathyaric“ (>100 სმ), „Bathyspodic“ (>200 სმ).

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები, რომლებსაც აქვთ „fluvic“ ნივთიერება:</p> <p>1. მინერალური ნიადაგის ზედაპირიდან ≤ 25 სმ სიღრმეში და რომლის სისქე არის ≥ 25 სმ; ან</p> <p>2. სახნავი ფენის ქვედა საზღვრიდან ≥ 50 სმ სიღრმემდე და რომლის სისქე არის ≤ 40 სმ.</p> <p>FLUVISOLS¹ (ფლუვისოლები)</p>	<p>Subaquatic/ Tidalic</p> <p>Pantofluvic/ Anofluvic/ Orthofluvic</p> <p>Leptic</p> <p>Folic/ Histic</p> <p>Gleyic</p> <p>Stagnic</p> <p>Skeletal</p> <p>Sodic</p> <p>Gypsic</p> <p>Dolomitic/ Calcaric</p> <p>Dystric/ Eutric</p>	<p>Geoabruptic</p> <p>Alcalic</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Protocalcic</p> <p>Densic</p> <p>Drainic</p> <p>Gelic</p> <p>Humic/ Ochric</p> <p>Limnic</p> <p>Magnesian</p> <p>Nechic</p> <p>Oxyaquic</p> <p>Petrogleyic</p> <p>Sideralic</p> <p>Sulfidic</p> <p>Takyric/ Yermic/ Aridic</p> <p>Technic</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Turbic</p> <p>Protovertic</p>

ე - ამ ჯგუფში ხშირად გვხვდება ნამარხი ნიადაგები, რომლებიც შეიძლება აღნიშნული იყოს წინდებულთ „ზედ“. ნამარხი დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები აღინიშნება სპეციფიკური თავსართით (პრეფიქსით) - „ტაფტო“, რომელსაც მოყვება ნიადაგის კვალიფიკატორი.

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღების მიმოხილვა				
Histosols	Solonchaks	Planosols	Gypsisols	Cambisols
Anthrosols	Gleysols	Stagnosols	Calcisols	Arenosols
Technosols	Andosols	Chernozems	Retisols	Fluvisols
Cryosols	Podzols	Kastanozems	Acrisols	Regosols
Leptosols	Plinthosols	Phaeozems	Lixisols	
Solonetz	Nitisols	Umbrisols	Alisols	
Vertisols	Ferralsols	Durisols	Luvisols	

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების გასაღები	ძირითადი კვალიფიკატორები	დამატებითი კვალიფიკატორები
<p>სხვა ნიადაგები:</p> <p>REGOSOLS (რეგოსოლები)</p>	<p>Leptic</p> <p>Folic</p> <p>Gleyic</p> <p>Stagnic</p> <p>Skeletal</p> <p>Brunic</p> <p>Colluvic</p> <p>Tephric</p> <p>Endosalic</p> <p>Sodic</p> <p>Protic</p> <p>Vermic</p> <p>Gypsiric</p> <p>Dolomitic/ Calcaric</p> <p>Dystric/ Eutric</p>	<p>Geoabruptic</p> <p>Aeolic</p> <p>Alcalic</p> <p>Arenic/ Clayic/ Loamic/ Siltic</p> <p>Aric</p> <p>Protocalcic</p> <p>Densic</p> <p>Drainic</p> <p>Escalic</p> <p>Fluvic</p> <p>Gelic</p> <p>Gelistagnic</p> <p>Humic/ Orchic</p> <p>Isolatic</p> <p>Lamellic</p> <p>Magnesian</p> <p>Nechic</p> <p>Ornithic</p> <p>Oxyaquic</p> <p>Raptic</p> <p>Relocatic</p> <p>Takyric/ Yermic/ Aridic</p> <p>Technic</p> <p>Toxic</p> <p>Transportic</p> <p>Turbic</p> <p>Protovertic</p>

თავი 5

კვალიფიკატორების განმარტებები

კვალიფიკატორების გამოყენებამდე გთხოვთ, გაეცნოთ „ნიადაგების კლასიფიცირების წესებს“ (თავი 2)

კვალიფიკატორების განმარტებები მეორე დონის ნიადაგის ჯგუფებისთვის, დიაგნოსტიკური ჰორიზონტებისთვისა და სუბსტრატებისთვის, ისეთი მახასიათებლებისთვის, როგორცაა ფერი, ქიმიური და მექანიკური შედგენილობა და ა.შ. მიესადაგება საცნობარო ნიადაგურ ჯგუფებს მეოთხე თავში. ხოლო დიაგნოსტიკური მახასიათებლები, რომლებიც მოცემულია მესამე თავში ჩასმულია ბრჭყალებში.

როგორც წესი, კომბინაციების მხოლოდ შეზღუდული რაოდენობის გამოყენება იქნება შესაძლებელი; ბევრი კვალიფიკატორი თანაბარზომიერად ექსკლუზიურია.

ქვეკვალიფიკატორები (დამატებითი) (იხ. თავი 2.4) რომლებიც შეიძლება გამოყენებული იყოს ნიადაგის დასახელებაში ნაცვლად კვალიფიკატორისა, რომელიც მოცემულია გასაღებში (თავი 4), შეგვიძლია ვნახოთ შესაბამისი კვალიფიკატორის განმარტების ქვევით (მაგალითად „Protocalcic“ განმარტებულია “Calcic” შემდეგ). სუბკვალიფიკატორები, რომლებიც ვერ ჩაანაცვლებენ ჩამოთვლილ კვალიფიკატორებს, მოცემულია ანბანური წესით (მაგალითად “Hyperallic”). თუ სუბკვალიფიკატორი, რომელიც არის სიღრმითი გავლენის ქვეშ (არჩევითი ან დამატებითი სუბკვალიფიკატორები) შეიძლება დალაგდეს წყობის მიხედვით, ციფრები მიუთითებს რომელი წესი მიესადაგება: (1), (2), (3), (4), (5). თუ ციფრი მითითებული არ არის, ეს ქვეკვალიფიკატორები არ შეიძლება დალაგდეს წყობის მიხედვით.

„Abruptic“ (აბრუპტიკი) (ap) (ლათინურიდან *abruptus*, დამტვრეული): აქვს „Abruptic“ *გრანულომეტრიული განსხვავება* ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (1).

„Geoabruptic“ (გეოაბრუპტიკი) (go) (ბერძნულიდან *gaia*, მიწა): აქვს „Abruptic“ *გრანულომეტრიული განსხვავება* ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელიც არ ასოცირდება “Argic” ან “Natric” ჰორიზონტების ზედა საზღვართან (1).

„Aceric“ (აცერიკი) (ae) (ლათინურიდან *acer*, ბასრი): ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან აქვს ფენა pH-ით (1:1 წყალში) ≥ 3.5 -სა და < 5 -ს შორის და აქვს იაროზიტის ლაქები (მხოლოდ “Solonchaks”) (2).

„Acric“ (აქრიკი) (ac) (ლათინურიდან *acer*, ბასრი): აქვს “Arjic” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან და აქვს გაცვლითი კათიონების ტევადობა (CEC) (by 1 M NH₄OAc, pH 7) < 24 cmolc kg⁻¹ თიხიდან ზოგიერთ ნაწილში ≤ 50 სმ მისი ზედა საზღვრის ქვევით; და აქვს ფუძეებით ეფექტური მადლობა [გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na)/გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეები by 1 M NH₄OAc (pH 7), გაცვლითი Al by 1 M KCl (ბუფერის გამოყენებლად)] $< 50\%$ ნახევარში ან მეტში 50-იდან 100 სმ ფარგლებში ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან ან ნიადაგის მინერალური ნაწილის ქვედა ნახევრიდან *მყარი ქანის* ზევით, *ტექნოგენური მყარი* მასალის ზევით ან გაქვავებულ ან გამკვრივებული ფენიდან დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელიც უფრო თხელი იქნება (2).

„Acroxic“ (აკროქსიკი) (ao) (ლათინურიდან *acer*, ბასრი და ბერძნულიდან *oxy*, მჟავე): აქვს ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან ერთი ან რამდენიმე ფენა ერთიანი სისქით ≥ 30 სმ, და $< 24 \text{ cmolc kg}^{-1}$ წვრილმიწის გაცვლითი ფუძეებით (by 1 M NH₄OAc, pH 7) დამატებული გაცვლითი Al by 1 M KCl (ბუფერის გამოუყენებლად)(მხოლოდ „Andosols“) (2).

„Aeolic“ (აეოლიკი) (ay) (ბერძნულიდან *aiolos*, ქარი): ნიადაგის ზედაპირზე აქვს ფენა ≥ 10 სმ სისქის, მასალის, რომელიც მოტანილი და დალექილია ქარის მიერ და აქვს $< 0.6\%$ ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი (2: Ano- and Panto- მხოლოდ).

„Albic“ (ალბიკი) (ab) (ლათინურიდან *albus*, თეთრი): აქვს „Albic“ მასალის ფენა ≥ 1 სმ სისქის, და იწყება ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელიც არ შედგება „Tephic“ მასალისგან, არ შეიცავს კარბონატებსა და თაბაშირს; და განლაგებულია დიაგნოსტიკური ჰორიზონტის ზემოდან ან „Stagnic“ თვისებების მქონე ფენის ნაწილს წარმოადგენს.

„Alcalic“ (ალკალიკი) (ax) (არაბულიდან *al-qali*, მარილის შემცველი ნაცარი):

- pH (1:1 წყალში) ≥ 8.5 სიღმეში ≤ 50 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, ან მყარ ქანამდე, ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო თხელია, და
- ეფექტური ფუძეებით მამლობა [გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na)/გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეები by 1 M NH₄OAc (pH 7), გაცვლითი Al by 1 M KCl (ბუფერის გამოუყენებლად)] $\geq 50\%$:
 - ❖ ნიადაგის მინერალური ზედაპირის დიდ ნაწილში 20-იდან 100 სმ-მდე ან
 - ❖ დიდ ნაწილში 20 სმ-დან მყარ ქანამდე, ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე დაწყებული > 25 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, ან
 - ❖ ფენაში ≥ 5 სმ სისქის, ზუსტად მყარი ქანის, ან ტექნოგენური მყარი მასალის, ან გაქვავებული ან გამკვრივებული ფენის ზემოდან დაწყებული ≤ 25 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან.

„Alic“ (ალიკი) (al) (ლათინურიდან *alumen*, ალუმინი): აქვს „Argic“ ჰორიზონტი ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან ≤ 100 სმ სიღრმეზე და აქვს გაცვლითი კათიონების ტევადობა (CEC) (by 1 M NH₄OAc, pH 7) $< 24 \text{ cmolc kg}^{-1}$ თიხა მთელ სიღრმეში 50 სმ-მდე მის ზედა საზღვრამდე, რომელიც უფრო თხელია; და აქვს ეფექტური ფუძეებით მამლობა [გაცვლითი(Ca+Mg+K+Na)/ გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეები by 1 M NH₄OAc (pH 7), გაცვლითი Al by 1 M KCl(ბუფერის გამოუყენებლად)] $< 50\%$ ნახევარში ან მეტში 50 სმ-დან 100 სმ-მდე ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან ან პროფილის ქვედა ნაწილში მყარი ქანის, ან ტექნოგენური მყარი მასალის, ან გაქვავებული, ან გამკვრივებული ფენის ზემოთ დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ნაწილის ზედაპირიდან (2).

„Aluandic“ ალუანდიკი (aa) (ლათინურიდან *alumen*, ალუმინი და იაპონურიდან *an*, მუქი და *do*, ნიადაგი): აქვს ≤ 100 სმ-ზე ნიადაგის ზედაპირიდან ერთი ან მეტი ფენა გაერთიანებული სისქით ≥ 15 სმ „Andic“ მახასიათებლებით და Si_{ox} შემცველობით $< 0.6\%$ და Al_{py}/Al_{ox} of ≥ 0.5 (მხოლოდ „Andosols“) (2).

„Andic“ (ანდიკი) (an) (იაპონურიდან *an*, მუქი და *do*, ნიადაგი): აქვს ≤ 100 სმ-ზე ნიადაგის ზედაპირიდან ერთი ან მეტი ფენა „Andic“ ან „Vitric“ მახასიათებლებით გაერთიანებული სისქით ≥ 30 სმ („Cambisols“ ≥ 15 სმ) საიდანაც ≥ 15 სმ („Cambisols“ ≥ 7.5 სმ) აქვს „Andic“ მახასიათებლები (2).

„Protoandic“ (პროტოანდიკი) (qa) (ბერძნულიდან *protou*, მანამდე): აქვს ≤ 100 სმ-ზე ნიადაგის ზედაპირიდან ერთი ან მეტი ფენა გაერთიანებული სისქით ≥ 15 სმ და $Al_{ox} + \frac{1}{2}Fe_{ox}$ მნიშვნელობა ≥ 1.2 % სიმკვრივით* ≤ 1 kg dm⁻³ და ფოსფორის შეკავებით ≥ 55 %; და ვერ აკმაყოფილებს „Andic“ კვალიფიკატორის კრიტერიუმებს (2).

* სიმკვრივის გასაგებად მოცულობა განისაზღვრება გაუმშრალი ნიადაგის ნიმუშის გამოშრობით 33 kPa (წინასწარი გაშრობის გარაშე) და ამის შემდეგ, წონა განისაზღვრება ღუმელში გაშრობით (იხ. დანართი 2)

„Anthraquic“ (ანთრაქვიკი) (aq) (ბერძნულიდან *anthropos*, ადამიანი და ლათინურიდან *aqua*, წყალი): აქვს „Anthraquic“ ჰორიზონტი და არა „Hydragric“ ჰორიზონტი.

„Anthric“ (ანთრიკი) (ak) (ბერძნულიდან *anthropos*, ადამიანი): აქვს „Anthric“ მახასიათებლები.

„Archaic“ (არქაიკი) (ah) (ბერძნულიდან *archae*, დასაწყისი): აქვს ფენა ≥ 20 სმ სისქის, დაწყებული ≤ 100 სმ-ზე ნიადაგის ზედაპირიდან, $\geq 20\%$ (მასით, აწონილი საშუალოდ) არტეფაქტები შეიცავს $\geq 50\%$ (მასით) არტეფაქტები წარმოებული წინა-ინდუსტრიული პროცესებით, მაგ. კერამიკით, რომელიც ამჟღავნებს ხელით წარმოების ნიშნებს, კერამიკა, რომელიც შეიძლება დაიმსხვრეს ადვილად ან კერამიკა, რომელიც შეიცავს ქვიშას (მხოლოდ „Technosols“) (2).

„Arenic“ (არენიკი) (ar) (ლათინურიდან *arena*, ქვიშა): აქვს მექანიკური შედგენილობა (ქვიშა ან ქვიშნარი) ფენაში ≥ 30 სმ სისქის, დაწყებული ≤ 100 სმ-ზე ნიადაგის ზედაპირიდან ან დიდ ნაწილში ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან მყარი ქანის, ან ტექნოგენური მყარი მასალის, ან გაქვავებული, ან გამკვრივებული ფენას შორის დაწყებული < 60 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან დაწყებული < 60 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (2; არ მიესადაგება დამხმარე კვალიფიკატორი, თუ მყარი ქანი ან ტექნოგენური მყარი ნივთიერება იწყება < 60 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან).

„Aric“ (არიკი) (ai) (ლათინურიდან *arare*, ხვნა): იხვენება სიღრმეში ≥ 20 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2: Ano- და Panto- მხოლოდ).

„Aridic“ (არიდიკი) (ad) (ლათინურიდან *aridus*, მშრალი): აქვს „Aridic“ მახასიათებლები „Takyric“ ან „Yermic“ მახასიათებლების გარეშე.

„Protoaridic“ (პროტოარიდიკი) (qd) (ბერძნულიდან *protou*, წინ, მანამდე): აქვს მინერალური ნიადაგის ზედა ფენა ≥ 5 სმ სისქის, მანსელის მიხედვით ელფერით ≥ 5 რომელიც მუქდება დასველებისას, $< 0.4\%$ ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი ფიქალოვანი სტრუქტურა მოცულობის $\geq 50\%$, ზედაპირული ქერქი, და არ აქვს „Aridic“ მახასიათებლები.

„Arzic“ (არზიკი) (az) (თურქულიდან *arz*, მიწა ან დედამიწის ქერქი): აქვს გოგირდით მდიდარი მიწისქვეშა წყლები ზოგიერთ ფენაში ≤ 50 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან წლის ზოგიერთ დროს უმეტეს წლებში და შეიცავს (მოცულობით) $\geq 15\%$ თაბაშირს გასაშუალოებულს 100 სმ სიღრმეში ნიადაგის ზედაპირიდან ან მყარ ქანამდე, ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, ან გაქვავებულ, ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია (მხოლოდ „Gypsisols“).

„Brunic“ (ბრუნიკი) (br) (გერმანულიდან *brun*, ყავისფერი): აქვს ფენა ≥ 15 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 50 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, რომელიც ესადაგება „Cambic“ ჰორიზონტის 2-4

დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმებს, მაგრამ ვერ აკმაყოფილებს დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს 1 და არ შედგება „Albic“ მასალისგან.

„Calcaric“ (კალკარიცი) (ca) (ლათინურიდან *calcarius*, კირის შემცველი): აქვს „Calcaric“ ნივთიერება სიღრმეში დაწყებული 20 სმ-დან 100 სმ-მდე ნიადაგის ზედაპირიდან, ან 20 სმ-დან მყარ ქანამდე, ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, ან გაქვავებულ, ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია; და არ აქვს „Calcic“ ან „Petrocalcic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (4).

„Calcic“ (კალციცი) (cc) (ლათინურიდან *calx*, კირი): აქვს „Calcic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Hypercalcic“ (ჰიპერკალციცი) (jc) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოდან, ზემოთ): აქვს „Calcic“ ჰორიზონტი კალციუმის კარბონატების ექვივალენტი წვრილმიწის ფრაქციაში ≥ 50 % (მოცულობით) და იწყება ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Hypocalcic“ (ჰიპოკალციცი) (wc) (ბერძნულიდან *hypo*, ქვემოთ, ქვეშ): აქვს „Calcic“ ჰორიზონტი კალციუმის კარბონატების ექვივალენტი წვრილმიწის ფრაქციაში < 25 % (მოცულობით) და იწყება ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Protocalcic“ (პროტოკალციცი) (qc) (ბერძნულიდან *protu*, მანამდე): აქვს ფენა „Protocalcic“ მახასიათებლებით დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან და არ აქვს „Calcic“ ან „Petrocalcic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Cambic“ (კამბიცი) (cm) (ლათინურიდან *cambire*, შეცვლა): აქვს „Cambic“ ჰორიზონტი, რომელიც არ შედგება „Albic“ მასალისგან და იწყება ≤ 50 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან.

„Neocambic“ (ნეოკამბიცი) (nc) (ბერძნულიდან *neos*, ახალი): აქვს „Cambic“ ჰორიზონტი, რომელიც არ შედგება „Albic“ მასალისგან და იწყება ≤ 50 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან და ზემოდან ექცევა:

- „Albic“ ნივთიერებას, რომელიც ზემოდან ექცევა „Argic“, „Natric“ ან „Spodic“ ჰორიზონტს, ან
- ფენა „Retric“ მახასიათებლებით.

„Capilaric“ (კაპილარიცი) (cp) (ლათინურიდან *capillus*, თმა): აქვს ფენა ≥ 25 სმ სისქის, რომელსაც აქვს ისე ცოტა მაკროფორები, რომ კაპილარული ფორების წყლით გაჟღენთვა აღდგენით პირობებშია (2).

„Carbic“ (კარბიცი) (cb) (ლათინურიდან *carbo*, ნახშირი): აქვს „Spodic“ ჰორიზონტი, რომელიც არ წითლდება ცეცხლზე (მხოლოდ „Podzols“).

„Carbonatic“ (კარბონატიცი) (cn) (ლათინურიდან *carbo*, ნახშირი): აქვს „Salic“ ჰორიზონტი ნიადაგურ ხსნარში (1:1 წყალში) $\text{pH} \geq 8.5$ და $[\text{HCO}_3^-] > [\text{SO}_4^{2-}] > 2[\text{Cl}^-]$ (მხოლოდ „Solonchaks“).

„Carbonic“ (კარბონიცი) (cx) (ლათინურიდან *carbo*, ნახშირი): აქვს ფენა ≥ 10 სმ სისქის, და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, $\geq 20\%$ (მასით) ორგანული ნახშირბადი, რომელიც აკმაყოფილებს არტეფაქტის დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმებს (2).

„Chernic“ (ჩერნიცი) (ch) (რუსულიდან *cherniy*, შავი): აქვს „Chernic“ ჰორიზონტი (2: Ano- და Panto- მხოლოდ).

„**Tonguichernic**“ (ტონგუიჩერნიკი) (**tc**) (ინგლისურიდან *tongue*, ენა): აქვს „Chernic“ ჰორიზონტი, რომელიც ენებად ჩადის ქვედა ფენაში (2: Ano- და Panto- მხოლოდ).

„**Chloridic**“ (ქლორიდიკი) (**cl**) (ბერძნულიდან *chloros*, ყვითელ-მწვანე): აქვს „Salic“ ჰორიზონტი ნიადაგურ ხსართან (1:1 წყალში) with $[Cl^-] > 2*[SO_4^{2-}] > 2*[HCO_3^-]$ (მხოლოდ „Solonchaks“).

„**Chronic**“ (ქრომიკი) (**cr**) (ბერძნულიდან *chroma*, ფერი): აქვს ნიადაგის ზედაპირზე 25 სმ-დან 150 სმ-მდე ფენა ≥ 30 სმ სისქის, რომელსაც აქვს ≥ 90 % ზედაპირზე მანსელის ელფერი უფრო წითელი ვიდრე 7.5YR და სიმკვთერე > 4 , სველზე (2: გარდა Epi-).

„**Clayic**“ (ქლეიკი) (**ce**) (ინგლისურიდან *clay*, თიხა): აქვს მექანიკური შედგენილობის კლასი თიხა ან ქვიშიანი თიხა ან მტვრიანი თიხა, ფენაში ≥ 30 სმ სისქის, დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ან პროფილის დიდ ნაწილში მყარ ქანამდე, ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე დაწყებული < 60 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (2: დამხმარე კვალიფიკატორის გარეშე, თუ *მყარი ქანი* ან *ტექნოგენური მყარი ნივთიერება* იწყება < 60 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან).

„**Colluvic**“ (ქოლუვიკი) (**co**) (ლათინურიდან *colluvio*, ნარევი): აქვს „Colluvic“ ნივთიერება ≥ 20 სმ სისქის, რომელიც იწყება ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (2: Ano- და Panto- მხოლოდ).

„**Columnic**“ (ქოლუმნიკი) (**cu**) (ლათინურიდან *columna*, სვეტი): აქვს ფენა ≥ 15 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, რომელსაც აქვს პრიზმული სტრუქტურა (2).

„**Crylic**“ (ქრაიკი) (**cy**) (ბერძნულიდან *kryos*, სიცივე, ყინული): აქვს „Crylic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ან აქვს „Crylic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 200 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ქრიოტურბაციული ნიშნებით ზოგიერთ ფენაში ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (1: Epi- და Endo- მხოლოდ; შეესაბამება „Crylic“ ჰორიზონტის ზედა საზღვარს, ლიმიტს).

„**Cutanic**“ (კუტანიკი) (**ct**) (ლათინურიდან *cutis*, კანი): აქვს „Argic“ ან „Natric“ ჰორიზონტი, რომელიც აკმაყოფილებს შესაბამისი ჰორიზონტის 2b კრიტერიუმს.

„**Densic**“ (დენსიკი) (**dn**) (ლათინურიდან *densus*, მკვრივი): აქვს ბუნებრივი ან ხელოვნური სიმკვრივე ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ისეთი ხარისხით, რომ ფესვები ვერ ახერხებენ შეღწევას, ან შეუძლიათ მხოლოდ ძალიან რთულად (2).

„**Differentic**“ (დიფერენტიკი) (**df**) (ლათინურიდან *differentia*, განსხვავება): აქვს „Argic“ ან „Natric“ ჰორიზონტი, რომელიც აკმაყოფილებს შესაბამისი ჰორიზონტის 2a კრიტერიუმს.

„**Dolomitic**“ დოლომიტიკი (**do**) (მინერალი დოლომიტისგან, სახელი დაერქვა ფრანგი მეცნიერის *Deodat de Dolomieu*-ის საპატივცემულოდ): აქვს „Dolomitic“ ნივთიერება პროფილში 20 სმ-დან 100 სმ-მდე ნიადაგის ზედაპირიდან ან 20 სმ-დან მყარ ქანამდე, ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია (4).

„**Drainic**“ (დრაინიკი) (**dr**) (ფრანგულიდან *drainer*, დრენაჟი): აქვს ხელოვნური დრენაჟი.

„**Duric**“ (დურიკი) (**du**) (ლათინურიდან *durus*, მაგარი): აქვს „Duric“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Hyperduric“ (ჰიპერდურიკი) (ju) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოთ): აქვს „Duric“ ჰორიზონტი ≥ 50 % (მოცულობით) ან „Petroduric“ ჰორიზონტის ფრაგმენტები დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Dystric“ (დისტრიკი) (dy) (ბერძნულიდან *dys*, ცუდი და *trophae*, საჭმელი): აქვს:

- „Histosols“ pH-ის < 5.5 ნახევარში ან მეტ ნაწილში ორგანულ ნივთიერებასთან ერთად 100 სმ-მდე სიღრმეში ნიადაგის ზედაპირიდან.
- სხვა ნიადაგებში ეფექტური ფუძეებით მამღრობა [გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na)/გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეები by 1 M NH₄OAc (pH 7), გაცვლითი Al by 1 M KCl (ბუფერის გამოუყენებლად)] of $< 50\%$:
 - ნახევარში, ან მეტში 20 სმ-დან 100 სმ-მდე ნაწილში ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, ან
 - ნახევარში, ან მეტში 20 სმ-დან მყარ ქანამდე, ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე დაწყებული > 25 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, ან
 - ფენაში ≥ 5 სმ სისქის, ზუსტად მყარი ქანის, ტექნოგენური მყარი მასალის, გაქვავებული ან გამკვრივებული ფენის ზემოდან დაწყებული ≤ 25 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (3).

„Hyperdystric“ (ჰიპერდისტრიკი) (jd) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოდან, ზემოთ): აქვს:

- „Histosols“ pH-ის < 5.5 ორგანულ ნივთიერებასთან ერთად 100 სმ-მდე სიღრმეში ნიადაგის ზედაპირიდან და < 4.5 ზოგიერთ ფენაში ორგანულ ნივთიერებასთან ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან,
- სხვა ნიადაგებში ეფექტური ფუძეებით მამღრობა [გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na)/გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეები by 1 M NH₄OAc (pH 7), გაცვლითი Al by 1 M KCl (ბუფერის გამოუყენებლად)] of $< 50\%$ ფენაში 20 სმ-დან 100 სმ-მდე ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან და $< 25\%$ ზოგიერთ ფენაში 20 სმ-სა და 100 სმ-ს შორის ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან.

„Ortodystric“ (ორთოდისტრიკი) (od) (ბერძნულიდან *orthos*, სწორი): აქვს:

- „Histosols“ pH-ის < 5.5 ორგანულ ნივთიერებასთან ერთად 100 სმ-მდე სიღრმეში ნიადაგის ზედაპირიდან,
- სხვა ნიადაგებში ეფექტური ფუძეებით მამღრობა [გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na)/გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეები by 1 M NH₄OAc (pH 7), გაცვლითი Al by 1 M KCl (ბუფერის გამოუყენებლად)] of $< 50\%$ ფენაში 20 სმ-დან 100 სმ-მდე ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან

„Ekranic“ (ეკრანიკი) (ek) (ფრანგულიდან *ecran*, ფარი): აქვს ტექნოგენური მყარი ნივთიერება დაწყებული ≤ 5 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (მხოლოდ „Technosols“).

„Entic“ (ენტიკი) (et) (ლათინურიდან *recens*, ახალგაზრდა): აქვს ფხვიერი „Spodic“ ჰორიზონტი და არა აქვს ფენა „Albic“ მასალით (მხოლოდ „Podzols“).

„Escalic“ (ესკალიკი) (ec) (ესპანურიდან *escala*, ტერასა): გვხვდება ადამიანის მიერ შექმნილ ტერასებზე.

„Eutric“ (ეუთრიკი) (eu) (ბერძნულიდან *eu*, კარგი და *trophae*, საჭმელი): აქვს:

- „Histosols“-ში pH-ის <5.5 დიდ ნაწილში ორგანულ ნივთიერებასთან ერთად 100 სმ-მდე სიღრმეში ნიადაგის ზედაპირიდან,
- სხვა ნიადაგებში ეფექტური ფუძეებით მამდრობა [გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na)/გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეები by 1 M NH₄OAc (pH 7), გაცვლითი Al by 1 M KCl (ბუფერის გამოყენებლად)] of ≥50%:
 - დიდ ნაწილში 20 სმ-დან 100 სმ-მდე სიღრმეში ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, ან
 - დიდ ნაწილში 20 სმ-დან მყარ ქანამდე, ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე დაწყებული >25 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, ან
 - ფენაში ≥5 სმ სისქის, ზუსტად მყარი ქანის, ტექნოგენური მყარი მასალის, გაქვავებული ან გამკვრივებული ფენის ზემოდან დაწყებული ≤25 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (3).

„**Hypereutric**“ (ჰიპერეუთრიკი) (**je**) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოდან, ზემოთ): აქვს:

- „Histosols“ pH-ის ≥5.5 ორგანულ ნივთიერებასთან ერთად 100 სმ-მდე სიღრმეში ნიადაგის ზედაპირიდან და ≥6.5 ზოგიერთ ფენაში ორგანულ ნივთიერებასთან ≤100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან,
- სხვა ნიადაგებში ეფექტური ფუძეებით მამდრობა [გაცვლითი(Ca+Mg+K+Na)/გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეები by 1 M NH₄OAc (pH 7), გაცვლითი Al by 1 M KCl (ბუფერის გამოყენებლად)] of ≥50% ფენაში 20 სმ-დან 100 სმ-მდე ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან და <25% ზოგიერთ ფენაში 20 სმ-სა და 100 სმ-ს შორის ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან და ≥80 % ზოგიერთ ფენაში 20 სმ-სა და 100 სმ-ს შორის ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან.

„**Oligoeutric**“ (ოლიგეოეუთრიკი) (**ol**) (ბერძნულიდან *oligos*, ცოტა): აქვს ეფექტური ფუძეებით მამდრობა [გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na)/გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეები by 1 M NH₄OAc (pH 7), გაცვლითი Al by 1 M KCl (ბუფერის გამოყენებლად)] of ≥50% და გაცვლითი ფუძეების ჯამი of <5 cmolc kg⁻¹ თიხა:

- დიდ ნაწილში 20 სმ-დან 100 სმ-მდე სიღრმეში ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, ან
- დიდ ნაწილში 20 სმ-დან მყარ ქანამდე, ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე დაწყებული >25 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, ან
- ფენაში ≥5 სმ სისქის, ზუსტად მყარი ქანის, ტექნოგენური მყარი მასალის, გაქვავებული ან გამკვრივებული ფენის ზემოდან დაწყებული ≤25 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (3).

„**Orthoeutric**“ (ორთოეუთრიკი) (**oe**) (ბერძნულიდან *orthos*, სწორი):

- „Histosols“ pH-ის ≥5.5 ორგანულ ნივთიერებასთან ერთად 100 სმ-მდე სიღრმეში ნიადაგის ზედაპირიდან,
- სხვა ნიადაგებში ეფექტური ფუძეებით მამდრობა [გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na)/გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეები by 1 M NH₄OAc (pH 7), გაცვლითი Al by 1 M KCl (ბუფერის გამოყენებლად)] ≥50 % სიღრმეში 20 სმ-დან 100 სმ-მდე ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან.

„**Eutrosilic**“ (ეუტროსილიკი) (**es**) ((ბერძნულიდან *eu*, კარგი და *trophae*, საჭმელი და ლათინურიდან *silicia*, კაჟბადის შემცველი მინერალი): აქვს ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ერთი ან მეტი ფენა გაერთიანებული სისქით ≥ 30 სმ „Andic“ მახასიათებლებით და გაცვლითი ფუმეების ჯამი (by 1 M NH₄OAc, pH 7) of ≥ 15 cmolc kg⁻¹ წვრილმიწა ფრაქციაში (მხოლოდ „Andosols“) (2).

„**Evapocrustic**“ (ევაპოკრუსტიკი) (**ev**) (ლათინურიდან *e*, გარეთ და *vapor*, ორთქლი და *crusta*, ქერქი): აქვს მლაშე ქერქი ≤ 2 სმ სისქის, ნიადაგის ზედაპირზე (მხოლოდ „Solonchaks“).

„**Ferralic**“ (ფერალიკი) (**fl**) (ლათინურიდან *ferrum*, რკინა და *alumen*, ალუმინი): აქვს „Ferralic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 150 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„**Ferric**“ (ფერიკი) (**fr**) (ლათინურიდან *ferrum*, რკინა): აქვს „Ferric“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„**Manganiferic**“ (მანგანიფერიკი) (**mf**) (ლათინურიდან *magnesia nigra*, შავი მინერალი ქალაქ მაგნეზიადან): აქვს „Ferric“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, სადაც კონცენტრანტების $\geq 50\%$ და/ან კვანძები და/ან ლაქები არის შავი (2).

„**Ferritic**“ (ფერიტიკი) (**fe**) (ლათინურიდან *ferrum*, რკინა): აქვს ფენა ≥ 30 სმ სისქის, და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, Fedith -ით წვრილმიწის ფრაქციაში ≥ 10 %-ით და არ არის „Petroplinthic“, „Pisoplinthic“ ან „Plinthic“ ჰორიზონტის ნაწილი (2).

„**Hyperferritic**“ (ჰიპერფერიტიკი) (**jf**) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოდან, ზემოთ): აქვს ფენა ≥ 30 სმ სისქის, და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, Fedith-ით წვრილმიწის ფრაქციაში ≥ 30 %-ით და არ არის „Petroplinthic“, „Pisoplinthic“ ან „Plinthic“ ჰორიზონტის ნაწილი (2).

„**Fibric**“ (ფიბრიკი) (**fi**) (ლათინურიდან *fibra*, ბოჭკო): ხელში მოხელვის შემდეგ შესამჩნევია ორი მესამედით ან მეტით (მოცულობით) ადვილადსაცნობი *ორგანული* ნივთიერება შემდგარი მცენარეების ქსოვილებისგან 100 სმ სიღრმემდე ნიადაგის ზედაპირიდან (მხოლოდ „Histosols“).

„**Floatic**“ ფლოატიკი (**ft**) (ინგლისურიდან *float*, ტივტივი): აქვს *ორგანული* ნივთიერება, რომელიც ტივტივებს წყალზე (მხოლოდ „Histosols“).

„**Fluvic**“ ფლუვიკი (**fv**) (ლათინურიდან *fluvius*, მდინარე): აქვს „Fluvic“ ნივთიერება ≥ 25 სმ სისქის, და დაწყებული ≤ 75 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (2).

„**Akrofluvic**“ (აკროფლუვიკი) (**kf**) (ბერძნულიდან *akra*, ზემოთ): აქვს „Fluvic“ ნივთიერება დაწყებული ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან ≥ 5 სმ სიღრმემდე, მაგრამ ≤ 25 სმ სისქის (შენიშვნა: „Akrofluvic“ დამხმარე კვალიფიკატორთან დამატებით, ნიადაგი ასევე შეიძლება შეიცავდეს „Ampifluvic“, „Catofluvic“ ან „Endofluvic“ კვალიფიკატორი).

„**Orthofluvic**“ (ორთოფლუვიკი) (**of**) (ბერძნულიდან *orthos*, სწორი): აქვს „Fluvic“ ნივთიერება:

- ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან ≥ 5 სმ სიღრმემდე, და
 - ≥ 25 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 25 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, ან

- სახნავი ფენის ქვედა საზღვრიდან რომელიც არის ≤ 40 სმ სისქის, სიღრმემდე ≥ 50 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან.

„Folic“ (ფოლიკი) (fo) აქვს „Folic“ ჰორიზონტი ნიადაგის ზედაპირიდანვე.

„Fractic“ (ფრაქტიკი) (fc) (ლათინურიდან *fractus*, გატეხილი): აქვს ფენა ≥ 10 სმ სისქის, და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, შემდგარი დამტვრეული გაქვავებული, ან გამკვრივებული ფენისგან, რომლის ნაშთებიც:

- მოიცავს მოცულობის $\geq 40\%$, და
- აქვს საშუალო ჰორიზონტული სიღრმე < 10 სმ და/ან იკავებს მოცულობის $< 80\%$ (2).

„Calcifractic“ (კალციფრაქტიკი) (cf) (ლათინურიდან *calx*, კირი): აქვს ფენა ≥ 10 სმ სისქის, და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, შემდგარი დამტვრეული „Petrocalcic“ ჰორიზონტისგან, რომლის ნაშთებიც:

- მოიცავს მოცულობის $\geq 40\%$, და
- აქვს საშუალო ჰორიზონტული სიღრმე < 10 სმ და/ან იკავებს მოცულობის $< 80\%$ (2).

„Gypsifractic“ (გიფსიფრაქტიკი) (gf) (ბერძნულიდან *gypsos*, თაბაშირი): აქვს ფენა ≥ 10 სმ სისქის, და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, შემდგარი დამტვრეული „Petrogypsic“ ჰორიზონტისგან, რომლის ნაშთებიც:

- მოიცავს მოცულობის $\geq 40\%$, და
- აქვს საშუალო ჰორიზონტული სიღრმე < 10 სმ და/ან იკავებს მოცულობის $< 80\%$ (2).

„Plinthofractic“ (პლინტოფრაქტიკი) (pf) (ბერძნულიდან *plinthos*, აგური): აქვს ფენა ≥ 10 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, შემდგარი დამტვრეული „Petroplinthic“ ჰორიზონტისგან, რომლის ნაშთებიც:

- მოიცავს მოცულობის $\geq 40\%$, და
- აქვს საშუალო ჰორიზონტული სიღრმე < 10 სმ და/ან იკავებს მოცულობის $< 80\%$ (2).

„Fragic“ (ფრაგიკი) (fg) (ლათინურიდან *fragilis*, მყიფე): აქვს „Fragic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Fluvic“ (ფლუვიკი) (fu) (ლათინურიდან *fluvus*, მუქი ყვითელი): აქვს „Fluvic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 30 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2: გარდა Endo-).

„Garbic“ (გარბიკი) (ga) (ინგლისურიდან *garbage*, ნაგავი): აქვს ფენა ≥ 20 სმ სისქის, ≤ 100 სმ სიღრმემდე ნიადაგის ზედაპირიდან, $\geq 20\%$ -ით (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ) „Artefacts“ რომლებიც შეიცავს $\geq 35\%$ (მოცულობით) ორგანულ ნაგავს (მხოლოდ „Technosols“(2).

„Gelic“ (გელიკი) (ge) (ლათინურიდან *gelare*, გაყინვა):

- აქვს ფენა ნიადაგის ტემპერატურით ≤ 0 °C ≥ 2 წლით მიყოლებით, დაწყებული ≤ 200 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, და
- არა აქვს „Cryic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, და
- არა აქვს „Cryic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 200 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ქროტურბაციული ნიშნებით ზოგიერთ ფენაში ≤ 100 სმ სიღრმემდე ნიადაგის ზედაპირიდან (1; Epi- და Endo- მხოლოდ).

„Gelistagnic“ (გელისტაგნიკი) (gt) (ლათინურიდან *gelare*, გაყინვა და *stagnare*, დიდხანს გაჩერება, დაგუბება): დროებით გაჟღენთილია წყლით, გამოწვეული გაყინული ფენით.

„Geoabruptic“ (გეოაბრუპტიკი) (go) იხილეთ „Abruptic“.

„Geric“ (გერიკი) (gr) (ბერძნულიდან *geraios*, ძველი): აქვს ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ფენა „Geric“ მახასიათებლებით (2).

„Gibbsic“ (გიბსიკი) (gi) (მინერალი „Gibs“-დან, სახელი დაერქვა ამერიკელი მეცნიერი *George Gibbs*-ს საპატივცემულოდ): აქვს ფენა ≥ 30 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, რომელიც შეიცავს ≥ 25 % თაბაშირის ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში (2).

„Gilgaric“ (გილგარიკი) (gg) (აბორიგენული ავსტრალიურიდან *gilgai*, წყლის ორმო/ნახვრეტი): ნიადაგის ზედაპირზე აქვს მიკროამაღლებები და მიკროდაბლობები განსხვავებით ≥ 10 სმ დონით. მაგალითად, გილგაის მიკრორელიეფი (მხოლოდ „Vertisols“).

„Glacic“ (გლაციკი) (gc) (ლათინურიდან *glacies*, ყინული): აქვს ფენა ≥ 30 სმ სისქის, და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, რომელიც შეიცავს ≥ 75 % ყინულს (მოცულობით) (2).

„Gleyic“ (გლეიკი) (gl) (რუსულიდან *gley*, ნიადაგის ტალახიანი მასა): აქვს ფენა ≥ 25 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 75 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელსაც აქვს „Gleyic“ მახასიათებლები პროფილში და არა ალდგენითი პირობები ზოგიერთ ნაწილში ყველა ქვეფენაში (2).

„Relictigleyic“ (რელიქტიგლეიკი) (rl) (ლათინურიდან *relictus*, დატოვებული): აქვს ფენა ≥ 25 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 75 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელსაც აქვს „Gleyic“ მახასიათებლები პროფილში და არა ალდგენითი პირობები (2).

„Glossic“ (გლოსიკი) (gs) (ბერძნულიდან *glossa*, ენა): აქვს „Albeluvic glossae“ დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან.

„Greyzemic“ (გრეიზემიკი) (gz) (ინგლისურიდან *grey*, ნაცრისფერი და რუსულიდან *zemlya*, მიწა): აქვს დაუფარავი ლამი და ქვიშის მარცვლები „Mollic“ ჰორიზონტის ქვედა ნახევრის სტრუქტურებში.

„Grumic“ (გრუმიკი) (gm) (ლათინურიდან *grumus*, ნიადაგის გროვა): აქვს ნიადაგის ზედაპირული ფენა ≥ 1 სმ სისქის, ძლიერი მარცვლოვანი სტრუქტურით, მსხვილი (10 მმ) ან უფრო პატარა, მაგალითად, „თვით-მულჩირებადი“ (მხოლოდ „Vertisols“).

„Gypsic“ გიპსიკი (gy) (ბერძნულიდან *gypos*, თაბაშირი): აქვს „Gypsic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Hypergypsic“ (ჰიპერგიფსიკი) (jg) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოდან, ზემოთ): აქვს „Gypsic“ ჰორიზონტი თაბაშირის შემცველობით წვრილმიწა ფრაქციაში ≥ 50 % (მასით) და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Hypogypsic“ (ჰიპოგიფსიკი) (wg) (ბერძნულიდან *hypo*, ქვემოთ, ქვეშ): აქვს „Gypsic“ ჰორიზონტი თაბაშირის შემცველობით წვრილმიწა ფრაქციაში < 25 % (მასით) და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Gypsic“ (გიპსირიკი) (gp) (ბერძნულიდან *gypos*, თაბაშირი): აქვს „Gypsic“ ჰორიზონტი პროფილში 20 სმ-დან 100 სმ-მდე ნიადაგის ზედაპირის დასაწყისიდან ან 20 სმ-სა და მყარ

ქანის, ან ტექნოგენური მყარი მასალის, ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენას შორის, რომელიც უფრო ზედაპირულია; და არ აქვს „Gypsic“ ან „Petrogypsic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (4).

„Haplic“ (ჰაპლიკი) (ha) (ბერძნულიდან *haplous*, მარტივი): აქვს ტიპური გამოხატულება ზოგიერთი ნიშან-თვისება (ტიპური იმ გაგებით, რომ არა აქვს მნიშვნელოვანი მახასიათებლებური გაგრძელება) და გამოიყენება მხოლოდ მაშინ, როდესაც სხვა არც ერთი კვალიფიკატორი არ მიესადაგება.

„Hemic“ (ჰემიკი) (hm) (ბერძნულიდან *hemisys*, ნახევარი): ხელში მოზღვრის შემდეგ აქვს ორ მესამედზე ნაკლებში და ერთ მეექვსედში ან მეტში (მასით) ორგანული ნივთიერება შემდგარი ადვილადსაცნობი მცენარეული ქსოვილებისგან 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (მხოლოდ „Histosols“).

„Histic“ (ჰისტიკი) (hi) (ბერძნულიდან *histos*, ქსოვილი): აქვს „Histic“ ჰორიზონტი დაწყებული ნიადაგის ზედაპირიდან.

„Hortic“ (ჰორტიკი) (ht) (ლათინურიდან *hortus*, ბაღი): აქვს „Hortic“ ჰორიზონტი (2: Pantomხოლოდ).

„Humic“ (ჰუმიკი) (hu) (ლათინურიდან *humus*, მიწა): აქვს $\geq 1\%$ ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში აწონილი საშუალოდ 50 სმ სიღრმემდე ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (თუ მყარი ქანი, ტექნოგენური მყარი ნივთიერება გაქვავებული ან გაჟღენთილი ფენა იწყება კონკრეტული სიღრმიდან, რომელიც გავლენას არ ახდენს გამოთვლებზე).

„Hyperhumic“ (ჰიპერჰუმიკი) (jh) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოდან, ზემოთ): აქვს $\geq 5\%$ ნიადაგის ნახშირბადი ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში აწონილი საშუალოდ 50 სმ სიღრმემდე ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან.

„Profundihumic“ (პროფუნდიჰუმიკი) (dh) (ლათინურიდან *profundus*, ღრმა): აქვს $\geq 1.4\%$ ნიადაგის ნახშირბადი ნიადაგის წვრილმიწა ფრაქციაში აწონილი საშუალოდ 100 სმ სიღრმემდე ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან.

„Hydragric“ (ჰიდრაგრიკი) (hg) (ბერძნულიდან *hydor*, წყალი და ლათინურიდან *ager*, მიწა): აქვს „Anthraquic“ ჰორიზონტი და არის „Hydragric“ ჰორიზონტის ზემოთ, რომელიც იწყება ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან.

„Hyperhydragric“ (ჰიპერჰიდრაგრიკი) (jy) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოდან, ზემოთ): აქვს „Anthraquic“ ჰორიზონტი და არის „Hydragric“ ჰორიზონტის ზემოთ, გაერთიანებული სისქით ≥ 100 სმ.

„Hydric“ (ჰიდრიკი) (hy) (ბერძნულიდან *hydor*, წყალი): აქვს ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ერთი ან მეტი ფენა გაერთიანებული სისქით ≥ 35 სმ, რომელშიც წყლის შემცველობა არის $\geq 100\%$ 1500 kPa წნევის პირობებში გაზომილი ნიმუშის წინასწარ გამოუმშობლად (მხოლოდ „Andosols“ (2).

„Hydrophobic“ (ჰიდროფობიკი) (hf) (ბერძნულიდან *hydor*, წყალი და *phobos*, შიში): ჰიდროფობური, მაგალითად, წყალი დგება ნიადაგის მშრალ ზედაპირზე ≥ 60 წამით (მხოლოდ „Arenosols“).

„Hyperallic“ (ჰიპერალიკი) (jl) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოდან და *alumen*, ალუმინი): აქვს „Argic“ ჰორიზონტი, ≤ 100 სმ დაწყებული ნიადაგის ზედაპირიდან, რომელსაც აქვს ლამისა და თიხის თანაფარდობა < 0.6 და Al მადლობა (ეფექტური) $\geq 50\%$ პროფილის სიღრმეში 50 სმ მის ზედა ზღვრამდე, რომელიც უფრო თხელია (მხოლოდ „Alisols“).

„Hyperartefactic“ (ჰიპერარტეფაკტიკი) (ja) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოდან და ლათინურიდან *ars*, ხელოვნება და *factus*, კეთება): აქვს $\geq 50\%$ (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ) „Artefacts“ 100 სმ სიღრმემდე ნიადაგის ზედაპირიდან ან *მყარ ქანამდე, ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე*, ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია (მხოლოდ „Technosols“).

„Hypercalcic“ (ჰიპერკალციკი) (jc): იხილეთ „Calcic“.

„Hypereutric“ (ჰიპერეუტრიკი) (je): იხილეთ „Eutric“.

„Hypergyptic“ (ჰიპერგიფსიკი) (jg): იხილეთ „Gypsic“.

„Hyperhumic“ (ჰიპერჰუმიკი) (jh): იხილეთ „Humic“.

„Hypernatric“ (ჰიპერნატრიკი) (jn): იხილეთ „Natric“.

„Hyperorganic“ (ჰიპერორგანიკი) (jo) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოდან და *organon*, ხელსაწყო): აქვს „Organic“ ნივთიერება ≥ 200 სმ სისქის (მხოლოდ „Histosols“).

„Hypersalic“ (ჰიპერსალიკი) (jz): იხილეთ „Salic“.

„Hyperskeletal“ (ჰიპერსკელეტიკი) (jk) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოდან და *skeletos*, გამომშრალი): აქვს $< 20\%$ (მოცულობით) წვრილმიწის ფრაქცია, საშუალოდ 75 სმ-მდე ნიადაგის ზედაპირიდან *მყარ ქანამდე, ან ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე*, ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია.

„Hyperspodic“ (ჰიპერსპოდიკი) (jp): იხილეთ „Spodic“.

„Hypocalcic“ (ჰიპოკალციკი) (wc): იხილეთ „Calcic“.

„Hypogypsic“ (ჰიპოგიფსიკი) (wg): იხილეთ „Gypsic“.

„Immissic“ (იმისიკი) (im) (ლათინურიდან *immissus*, შიგნით შესული): აქვს ნიადაგის ზედაპირზე ფენა ≥ 10 სმ სისქის, რომელიც $\geq 20\%$ (მასით) ახლახანს დაილექა მტვრის სახით, ქვარტლით ან ნაცრით, რომელიც აკმაყოფილებს „Artefacts“ კრიტერიუმებს (მხოლოდ Ano- და Panto-).

„Inclincic“ (ინკლინიკი) (ic) (ლათინურიდან *inclinare*, მშვილდი): აქვს

- დახრილობის მაჩვენებელი $\geq 5\%$, და
- ფენა ≥ 25 სმ სისქის, და დაწყებული ≤ 75 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელსაც აქვს „Gleyic“ და „Stagnic“ მახასიათებლები და არაზედაპირული წყლის დენა წლის ზოგიერთ მონაკვეთში.

„Infraandic“ (ინფრაანდიკი) (ia) (ლათინურიდან *infra*, ქვემოთ და იაპონურიდან *an*, მუქი და *do*, ნიადაგი): აქვს ფენა ≥ 15 სმ სისქის, რომელიც საფუძვლად უდევს ნიადაგს, კვალიფიცირებულს „ნიადაგების კლასიფიკაციის წესების“ (თავი 2.5) მხედვით და აკმაყოფილებს დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმებს 1 და 3 „Andic“ მახასიათებლებისთვის და ვერ აკმაყოფილებს დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს 2.

„**Infraspodic**“ (ინფრასპოდიკი) (**is**) (ლათინურიდან *infra*, ქვემოთ და ბერძნულიდან *spodos*, ხის ნაცარი): აქვს ფენა, რომელიც საფუძვლად უდევს ნიადაგს, კლასიფიცირებულს „ნიადაგების კლასიფიკაციის წესების“ (თავი 2.5) მხედვით და აკმაყოფილებს დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმებს 3-დან 6-ამდე „Spodic“ ჰორიზონტისთვის და ვერ აკმაყოფილებს დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმებს 1 ან 2, ან ორივეს.

„**Irragric**“ (ირაგრიკი) (**ir**) (ლათინურიდან *irrigare*, მორწყვა და *ager*, მიწა): აქვს „Irragric“ ჰორიზონტი (2: მხოლოდ Panto-).

„**Isolatic**“ (ისოლატიკი) (**il**) (იტალიურიდან *isola*, კუნძული): აქვს, ტექნოგენური მყარი მასალის ზემოთ, გეომემბრანის ზემოთ ან მყარი ფენის ზემოთ „Artefacts“ დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, ნიადაგის ნივთიერება, რომელიც შეიცავს წვრილმიწა ფრაქციას, რომელიც არ არის კავშირში სხვა ნიადაგურ მასალებთან, რომლებიც შეიცავენ წვრილმიწა ფრაქციას (მაგალითად, ნიადაგები სახურავებზე ან ქოთნებში).

„**Lamellic**“ (ლამელიკი) (**ll**) (ლათინურიდან *lamella*, ლითონის პირი (დანის)): აქვს ორი ან მეტი მეტალის პირი (≥ 0.5 და < 7.5 სმ სისქის), რომელსაც აქვს უფრო მაღალი თიხის შემცველობა, რომელიც არის ფენების ზევით, როგორც მინიშნებულია დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმში 2.a „Argic“ ჰორიზონტისთვის, გაერთიანებული სისქით ≥ 5 სმ; ყველაზე მაღალი პირი იწყება ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„**Totilamellic**“ (ტოტილამელიკი) (**ta**) (ლათინურიდან *totus*, დამთავრება, დასრულება): აქვს „Argic“ ჰორიზონტი, რომელიც მთლიანად შედგება პირებისგან დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან.

„**Lapiadic**“ (ლაპიადიკი) (**ld**) (ლათინურიდან *lapis*, ქვა): აქვს ნიადაგის ზედაპირიდან მყარი ქანი რომელსაც აქვს დაშლის ნიშნები (ბზარები, ღარები), ≥ 20 სმ სისქის და ფარავს ≥ 10 და $\leq 50\%$ მყარი ქანის ზედაპირს (მხოლოდ „Leptosols“).

„**Laxic**“ (ლაქსიკი) (**la**) (ლათინურიდან *laxus*, ნახშირის მტვერი): აქვს 25 სმ-დან 75 სმ-მდე ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან მინერალური ნიადაგის ფენა ≥ 20 სმ სისქის, რომელსაც აქვს სიმკვრივე* $\leq 0.9 \text{ kg dm}^{-3}$.

* სიმკვრივის გასაგებად მოცულობა განისაზღვრება გაუმშრალი ნიადაგის ნიმუშის გამომშრობით 33 kPa (წინასწარი გამშრობის გარეშე) და ამის შემდეგ, წონა განისაზღვრება ლუმელში გამშრობით (იხ. დანართი 2)

„**Leptic**“ (ლეპტიკი) (**le**) (ბერძნულიდან *leptos*, თხელი): აქვს მყარი ქანი ან მყარი ტექნიკური ნივთიერება დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (1: Epi- და Endo- მხოლოდ).

„**Technoleptic**“ (ტექნოლეპტიკი) (**tl**) (ბერძნულიდან *technae*, ხელოვნება): აქვს ტექნოგენური მყარი ნივთიერება დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (1: Epi- და Endo- მხოლოდ).

„**Lignic**“ (ლიგნიკი) (**lg**) (ლათინურიდან *lignum*, შეშა): აქვს დაუზიანებელი ხის (მერქნის) ფრაგმენტების ჩანართები, რომლებიც შეადგენს $\geq 25\%$ ნიადაგის მასიდან, დაწყებული 50 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან.

„**Limnic**“ (ლიმნიკი) (**lm**) (ბერძნულიდან *limnae*, აუზი): აქვს ერთი ან მეტი ფენა „Limnic“ მასალით გაერთიანებული სისქით ≥ 10 სმ-დან ≤ 50 სმ-მდე ნიადაგის ზედაპირიდან.

„Linic“ (ლინიკი) (lc) (ლათინურიდან *linea*, ხაზი): აქვს მყარი, ძალიან ნელა წყალგამტარიდან წყალგაუმტარ გეომემბრანამდე ნებისმიერი სისქის დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან.

„Lithic“ (ლითიკი) (li) (ბერძნულიდან *lithos*, ქვა): აქვს მყარი ქანი ან ტექნოგენური მყარი ნივთიერება დაწყებული ≤ 10 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (მხოლოდ „Leptosols“).

„Technolithic“ (ტექნოლითიკი) (tt) (ბერძნულიდან *technae*, ხელოვნება): აქვს ტექნოგენური მყარი ნივთიერება დაწყებული ≤ 10 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (მხოლოდ „Leptosols“).

„Nudilithic“ (ნუდილითიკი) (nt) (ლათინურიდან *nudus*, შიშველი): აქვს მყარი ქანი ზედაპირიდან (მხოლოდ „Leptosols“).

„Lixic“ (ლიქსიკი) (lx) (ლათინურიდან *lixivia*, გამორეცხილი ნივთიერებები): აქვს „Argic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან და აქვს CEC (by 1 M NH_4OAc , pH 7) $< 24 \text{ cmolc kg}^{-1}$ თიხიდან ზოგიერთ ნაწილში ≤ 50 სმ მისი ზედა ლიმიტის ქვევით; და აქვს ფუძეებით ეფექტური მამღრობა [გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na)/გაცვლითი(Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეები by 1 M NH_4OAc (pH 7), გაცვლითი Al by 1 M KCl (ბუფერის გამოუყენებლად)] $\geq 50\%$ დიდ ნაწილში 50 სმ-დან 100 სმ-მდე ნაწილში ნიადაგის ზედაპირიდან, ან მინერალური ნიადაგის ქვედა ნაწილში მყარი ქანის, ტექნოგენური მყარი მასალის, ან გაქვავებულ, ან გამკვრივებულ ფენამდე დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელიც უფრო ზედაპირულია (2).

„Loamic“ (ლოამიკი) (lo) (ინგლისურიდან *loam*, ლექი): აქვს მექანიკური შედგენილობის კლასი თიხნარი, ქვიშნარი, გათიხებული თიხნარი ლექიანი თიხნარი ან მტვრიანი ლექიანი თიხნარი ფენაში ≥ 30 სმ სისქის, რომელიც იწყება ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან ან დიდ ნაწილში ნიადაგის მინერალურ ზედაპირსა და მყარ ქანს, ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებას ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენებს შორის < 60 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (2; დამხმარე კვალიფიკატორი არ მიენიჭება, თუ მყარი ქანი ან ტექნოგენური მყარი ნივთიერება იწყება < 60 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან).

„Luvic“ (ლუვიკი) (lv) (ლათინურიდან *eluere*, გარეცხვა): აქვს „Argic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან და აქვს CEC (by 1 M NH_4OAc , pH 7) $< 24 \text{ cmolc kg}^{-1}$ თიხიდან ზოგიერთ ნაწილში ≤ 50 სმ მისი ზედა ლიმიტის ქვევით; და აქვს ფუძეებით ეფექტური მამღრობა [გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na) / გაცვლითი(Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეები by 1 M NH_4OAc (pH 7), გაცვლითი Al by 1 M KCl (ბუფერის გამოუყენებლად)] $\geq 50\%$ დიდ ნაწილში 50 სმ-სა და 100 სმ-ს შორის ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან ან მინერალური ნიადაგის ქვედა ნახევარში ნიადაგის მინერალურ ზედაპირსა და მყარ ქანს, ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებას ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენებს შორის ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (2).

„Magnesic“ (მაგნეზიკი) (mg) (ქიმიური ელემენტი *magnesium*, მანგანუმი): აქვს გაცვლითი Ca-ს Mg-თან შეფარდება არის < 1 პროფილის დიდ ნაწილში 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ან მყარ ქანამდე, ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე, ან გაქვავებულ, ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია (3).

„Hypermagnesic“ (ჰიპერმაგნეზიკი) (jg) (ბერძნულიდან *hyper*, ზევით/ზედმეტი); აქვს გაცვლითი Ca და Mg შეფარდება < 0.1 პროფილის დიდ ნაწილში 100 სმ ნიადაგის

ზედაპირიდან ან მყარ ქანანმდე, ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია (3).

„Mawic“ უშუალოდ ნიადაგის ზედაპირზე მდებარე ორგანული (მხოლოდ „Histosols“).

„Mazic“ (მაზიკი) (mz) (ესპანურიდან *maza*, კეტი/კომბალი): დიდი და მაგარიდან (მკვრივი) ძალიან მყარამდე ნიადაგის ზედა 20 სმ (მხოლოდ „Vertisols“).

„Melanic“ (მელანიკი) (ml) (ბერძნულიდან *melas*, შავი): აქვს „Melanic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 30 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (მხოლოდ „Andosols“) (2: გარდა Endo-).

„Mesotrophic“ (მესოტროფიკი) (ms) (ბერძნულიდან *mesos*, საჭმელი): აქვს გაცვლითი ფუძეების მაძღრობა [გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na) / გაცვლითი (Ca+Mg+K+Na+Al); გაცვლითი ფუძეები by 1 M NH₄OAc (pH 7), გაცვლითი Al by 1 M KCl (ბუფერის გამოუყენებლად)] < 75% 20 სმ სიღრმეზე ნიადაგის ზედაპირიდან (მხოლოდ „Vertisols“).

„Mineralic“ (მინერალიკი) (mi) (სელტურიდან *mine*, მინერალი): აქვს ≤ 100 სმ-ზე ნიადაგის ზედაპირიდან ერთი ან მეტი ფენა მინერალური მასალისა, რომლის გაერთიანებული სისქე არის ≥ 20 სმ, მათ შორის არის ორგანული მასალის ფენა (მხოლოდ „Histosols“) (2: Epi-, Endo-, Amphi- და Kato- მხოლოდ).

„Akromineralic“ (აკრომინერალიკი) (km) (ბერძნულიდან *akra*, ზევით): აქვს მინერალური ნივთიერება ≥ 5 სმ სისქის, დაწყებული ნიადაგის ზედაპირიდან, მაგრამ მინერალური მასალის ფენებს სხვა ორგანული მასალის ფენებს შორის უნდა ჰქონდეს გაერთიანებული სისქე < 20 სმ (მხოლოდ „Histosols“).

„Orthomeric“ (ორთომინერალიკი) (oi) (ბერძნულიდან *orthos*, მარჯვნივ/სწორი): აქვს:

- მინერალური ნივთიერება, ≥ 5 სმ სისქის, დაწყებული ნიადაგის ზედაპირიდან, და
- გაერთიანებული სისქით ≥ 20 სმ ორგანული მასალის ფენების ზევიდან ან შუაში (მხოლოდ „Histosols“).

„Mollic“ (მოლიკი) (mo) (ლათინურიდან *mollis*, რბილი): აქვს „Mollic“ ჰორიზონტი (2: Ano- და Panto- მხოლოდ).

„Anthromollic“ (ანთრომოლიკი) (am) (ბერძნულიდან *anthropos*, ადამიანი): აქვს „Mollic“ ჰორიზონტი და „Anthric“ მახასიათებლები (2: Ano- და Panto- მხოლოდ).

„Someric“ (სომერიმოლიკი) (sm) (ესპანურიდან *somero*, ზედაპირული): აქვს „Mollic“ ჰორიზონტი < 20 სმ სისქის.

„Tonguimollic“ (ტონგუიმოლიკი) (tm) (ინგლისურიდან *tongue*, ენა): აქვს „Mollic“ ჰორიზონტი, რომელიც ენებად ჩადის მის ქვედამდებარე ფენაში (2: Ano- და Panto- მხოლოდ; ეს ეხება „Mollic“ ჰორიზონტს და არა ენებს).

„Murshic“ (მურშიკი) (mh) (პოლონურიდან *mursz*, ლპობა/ზრწნა): აქვს დრენირებული „Histic“ ჰორიზონტი ≥ 20 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 10 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ან „Pholic“ ჰორიზონტის ქვეშ, რომლის სიმკვრივეც* ≥ 0.2 კგ დმ⁻³ და ერთი ან ორთავე შემდეგიდან:

- ზომიერი დლიერ მარცვლოვანი ან ბელტოვანი სტრუქტურა, ან
- ბზარები

(მხოლოდ „Histosols“) (2).

* სიმკვრივის გასაგებად მოცულობა განისაზღვრება გაუმშრალი ნიადაგის ნიმუშის გამოშრობით 33 kPa (წინასწარი გაშრობის გარაშე) და ამის შემდეგ, წონა განისაზღვრება ღუმელში გაშრობით (იხ. დანართი 2).

„Muusic“ (მუუზიკი) (**mu**) (ძველი ბერძნულიდან *muus*, ყინული): აქვს ყინული, რომელიც არის ზუსტად ორგანული მასალის ზევით (მხოლოდ „Histosols“) (1: Epi- და Endo- მხოლოდ).

„Natric“ (ნატრიკი) (**na**) (არაბულიდან *natroon*, მარილი): აქვს „Natric“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Hypernatric“ (ჰიპერნატრიკი) (**jn**) (ბერძნულიდან *hyper*, ზევით/ზედმეტი): აქვს „Natric“ ჰორიზონტი გაცვლითი Na პროცენტით (ESP) ≥ 15 მთელ „Natric“ ჰორიზონტში ან მის ზედა 40 სმ-ში, რომელიც უფრო თხელია.

„Nudinatric“ (ნუდინატრიკი) (**nn**) (ლათინურიდან *nudus*, შიშველი): აქვს „Natric“ ჰორიზონტი დაწყებული ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან.

„Nechic“ (ნეხიკი) (**ne**) (ბერძნულიდან *nech*, თეთრი): აქვს დაუფარავი მინერალური მარცვლები ლამის ან ქვიშის ზომის უფრო მუქ მატრიცაში დაახლოებით ≤ 5 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან.

„Neocambic“ (ნეოკამბიკი) (**nc**): იხილეთ „Cambic“.

„Nitic“ (ნიტიკი) (**ni**) (ლათინურიდან *nitidus*, მბრწყინავი): აქვს „Nitic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან. (2)

„Novic“ (ნოვიკი) (**nv**) (ლათინურიდან *novus*, ახალი): აქვს ფენა ≥ 5 სმ და < 50 სმ სისქის, რომელიც არის დამარბული ნიადაგის ზემოდან, რომელიც კლასიფიცირდება უპირატესობით, რომელსაც ანიჭებს „ნიადაგების კლასიფიცირების წესები“ (თავი 2.5).

„Areninovic“ (არენინოვიკი) (**aj**) (ლათინურიდან *arena*, ქვიშა): აქვს ფენა ≥ 5 სმ და < 50 სმ სისქის, რომელსაც აქვს მექანიკური შედგენილობის კლასი ქვიშა ან ქვიშნარი მის დიდ ნაწილში, რომელიც მოქცეულია ფენის ზევით, რომელიც კლასიფიცირდება „ნიადაგების კლასიფიკაციის წესების“ (თავი 2.5) მიხედვით.

„Clayinovic“ (კლეინოვიკი) (**cj**) (ინგლისურიდან *clay*, თიხა): აქვს ფენა ≥ 5 სმ და < 50 სმ სისქის, რომელსაც აქვს მექანიკური შედგენილობის კლასი ქვიშა ან ქვიშნარი პროფილის დიდ ნაწილში, რომელიც მოქცეულია ფენის ზევით, რომელიც კლასიფიცირდება „ნიადაგების კლასიფიცირების წესების“ (თავი 2.5) მიხედვით.

„Loaminovic“ (ლოამინოვიკი) (**lj**) (ინგლისურიდან *loam*, თიხნარი): აქვს ფენა ≥ 5 სმ და < 50 სმ სისქის, რომელსაც აქვს მექანიკური შედგენილობის კლასი თიხნარი, გათიხებული თიხნარი, ლექიანი თიხნარი, ან მტვრიანი ლექიანი თიხნარი პროფილის დიდ ნაწილში, რომელიც მოქცეულია ფენის ზევით, რომელიც კლასიფიცირდება „ნიადაგების კლასიფიკაციის წესების“ (თავი 2.5) მიხედვით.

„Siltinovic“ (სილტინოვიკი) (**sj**) (ინგლისურიდან *silt*, მტვერი): აქვს ფენა ≥ 5 სმ და < 50 სმ სისქის, რომელსაც აქვს მექანიკური შედგენილობის კლასი ქვიშა ან მტვრიანი თიხნარი პროფილის დიდ ნაწილში, რომელიც მოქცეულია ფენის ზევით, რომელიც კლასიფიცირდება „ნიადაგების კლასიფიკაციის წესების“ (თავი 2.5) მიხედვით.

„Nudiargic“ (ნუდიარგიკი) (ng) (ლათინურიდან *nudus*, შიშველი და *agrilla*, თეთრი თიხა): აქვს „Argic“ ჰორიზონტი დაწყებული ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან.

„Nudilithic“ (ნუდილითიკი) (nt): იხილეთ „Lithic“.

„Nudinatric“ (ნუდინატრიკი) (nm): იხილეთ „Natric“.

„Ochric“ (ოხრიკი) (oh) (ბერძნულიდან *ochros*, ფერმკრთალი): აქვს ≥ 0.2 % ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი (აწონილი საშუალოდ) ფენაში, რომელიც იწყება ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან 10 სმ სიღრმემდე ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან; და არ აქვს „Mollic“ ან „Umbric“ ჰორიზონტი და ვერ აკმაყოფილებს „Humic“ კვალიფიკატორის კრიტერიუმებს.

„Ombric“ (ომბრიკი) (om) (ბერძნულიდან *ambros*, წვიმა): აქვს „Histic“ ჰორიზონტი უმეტესად გაჟღენთილი წვიმის წყლით (მხოლოდ „Histosols“).

„Ornithic“ (ორნიტიკი) (oc) (ბერძნულიდან *ornithos*, ჩიტი): აქვს ფენა ≥ 15 სმ სისქის „Ornithogenic“ მასალით დაწყებული ≤ 50 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Ortofluvic“ (ორთოფლუვიკი) (of): იხილეთ „Fluvic“.

„Ortsteinic“ (ორთშტეინიკი) (os) (გერმანულიდან *Ortstein*, ადგილობრივი ქვა): აქვს „Spodic“ ჰორიზონტი, რომელსაც აქვს ქვეჰორიზონტი ≥ 2.5 სმ სისქის, რომელიც არის შეცემენტებული ('ortstein') ≥ 50 % ჰორიზონტში (მხოლოდ „Podzols“).

„Oxyaquic“ (ოქსიაკუიკი) (oa) (ბერძნულიდან *oxys*, მჟავე და ლათინურიდან *aqua*, წყალი): აქვს ფენა ≥ 25 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 75 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელიც არის გაჟღენთილი ჟანგბადით მდიდარი წყლით ≥ 20 მიმდევრობით დღის განმავლობაში; და არა აქვს „Gleyic“ ან „Stagnic“ მახასიათებლები არცერთ ფენაში ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (2).

„Oxygleyic“ (ოქსიგლეიკი) (oy) (ბერძნულიდან *oxys*, მჟავე და რუსულიდან *gley*, ნიადაგის ტალახიანი მასა): არ აქვს ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან ფენა, რომელიც აკმაყოფილებს დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმ 1-ს „Gleyic“ მახასიათებლებიდან (მხოლოდ „Gleysols“).

„Pachic“ (პაქიკი) (ph) (ბერძნულიდან *pachys*, სქელი): აქვს „Mollic“ ან „Umbric“ ჰორიზონტი ≥ 50 სმ სისქის.

„Pellic“ (პელიკი) (pe) (ბერძნულიდან *pellos*, მტვრიანი): აქვს პროფილის ზედა 30 სმ-ში მანსელის ფერის მნიშვნელობა ≤ 3 და სიმკვეთრე ≤ 2 , ორივე შემთხვევაში ტენიანზე (მხოლოდ „Vertisols“).

„Petric“ (პეტრიკი) (pt) (ბერძნულიდან *petros*, ქვა/ლოდი): აქვს გაქვავებული ან გამკვრივებული ფენა დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (აკმაყოფილებს დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტს შესაბამისი საცნობარო ნიადაგის ჯგუფებიდან) (Epi- და Endo-მხოლოდ).

„Nudipetric“ (ნუდიპეტრიკი) (np) (ლათინურიდან *nudus*, შიშველი): აქვს გაქვავებული ან გამკვრივებული ფენა დაწყებული ნიადაგის ზედაპირიდან (შეესაბამება დიაგნოსტიკურ ჰორიზონტს შესაბამისი ნიადაგის საცნობარო ჯგუფიდან).

„Petrocalcic“ (პეტროკალციკი) (pc) (ბერძნულიდან *petros*, ქვა/ლოდი და ლათინურიდან *calx* კირი): აქვს „Petrocalcic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Petroduric“ (პეტროდურიკი) (pd) (ბერძნულიდან *petros*, ქვა და ლათინურიდან *durus*, მაგარი/მყარი): აქვს „Petroduric“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Petrogleyic“ (პეტროგლეიკი) (py) (ბერძნულიდან *petros*, ქვა და რუსულიდან *gley*, ნიადაგის ტალანხიანი მასა): აქვს ფენა ≥ 10 სმ სისქის, დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელიც აკმაყოფილებს დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმ 2-ს „Gleyic“ მახასიათებლებისვის და რომლის ≥ 15 % (მასით) არის გაქვავებული (ჭაობის რკინა) (2).

„Petrogypsic“ (პეტროგიფსიკი) (pg) (ბერძნულიდან *petros*, ქვა და *gypsos*, თაბაშირი): აქვს „Petrogypsic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Petroplintic“ (პეტროპლინტიკი) (pp) (ბერძნულიდან *petros*, ქვა და *plinthos*, აგური): აქვს „Petroplintic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Petrosalic“ (პეტროსალიკი) (ps) (ბერძნულიდან *petros*, ქვა და ლათინურიდან *sal*, მარილი): აქვს ფენა ≥ 10 სმ სისქის, ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, რომელიც არის გაქვავებული მარილების მიერ, რომლებიც უფრო ხსნადია, ვიდრე თაბაშირი (2).

„Pisotroplintic“ (პისოპლინტიკი) (px) (ლათინურიდან *pisum*, მარცვალი და ბერძნულიდან *plinthos*, აგური): აქვს „Pisotroplintic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Placic“ (პლაკიკი) (pi) (ბერძნულიდან *plax*, ბრტყელი ქვა): აქვს ფენა ≥ 0.1 სმ და ≤ 2.5 სმ სისქის, დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელიც არის გაქვავებული ან გამკვრივებული შემდეგი მასალების კომბინაციით: ორგანული ნივთიერებები, Fe, Mn და/ან Al და აღინიშნება ვერტიკალური მონატეხები, მათ აქვთ საშუალო ჰორიზონტალური დამორება ≥ 10 სმ და იკავებს < 20 % (მოცულობით) (2: Epi-, Endo- და Amphi- მხოლოდ).

„Plaggic“ (პლაგიკი) (pa) (გერმანულიდან *plaggen*, კორდი): აქვს „Plaggic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Plinthic“ (პლინტიკი) (pl) (ბერძნულიდან *plinthos*, აგური): აქვს „Plinthic“ ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Posic“ (პოსიკი) (po) (ლათინურიდან *positivus*, მიცემული): აქვს ფენა ≥ 30 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, რომელსაც აქვს ნულოვანი ან პოზიტიური მუხტი (pH_{KCl} – pH_{წყლის} ≥ 0 , ორივე 1:1 ხსნარში) (2).

„Pretic“ (პრეტიკი) (pk) (პორტუგალიურიდან *preto*, შავი): აქვს „Pretic“ ჰორიზონტი (2: Panto- მხოლოდ).

„Profondic“ (პროფონტიკი) (pn) (ფრანგულიდან *profond*, ღრმა): აქვს „Argic“ ჰორიზონტი, რომელშიც თიხის შემცველობა არ მცირდება ≥ 20 %-ით (შედარებით) მის მაქსიმალურ სიღრმემდე 150 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან.

„Protic“ (პროტიკი) (pr) (ბერძნულიდან *protou*, მანამდე): აჩვენებს ნიადაგის ჰორიზონტის განუვითარებელ სტადიას, გამონაკლისით „Crylic“ ჰორიზონტი, რომელიც შეიძლება არსებობდეს.

„Protoandic“ (პროტოანდიკი) (qa): იხილეთ „Andic“.

„Protoargic“ (პროტოარგიკი) (qg) (ბერძნულიდან *protou*, მანამდე და ლათინურიდან *argilla*, თეთრი თიხა): აქვს აბსოლუტური თიხა გაზრდილი ≥ 4 % ერთი ფენიდან ზუსტად

ქვედამდებარე ფენაში ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (მხოლოდ „Arenosols“) (1).

„Protocalcic“ (პროტოკალციკი) (qc): იხილეთ „Calcic“.

„Protospodic“ (პროტოსპოდიკი) (qp): იხილეთ „Spodic“.

„Prototephric“ (პროტოტერფიკი) (qp): იხილეთ „Tephric“.

„Protovertic“ (პროტოვერტიკი) (qv): იხილეთ „Vertic“.

„Puffic“ (პუფიკი) (pu) (ინგლისურიდან *puff*, ნიავის ქროლა): აქვს კანივით, მარილების მიერ ზემოთ ამოწეული კრისტალები (მხოლოდ „Solonchaks“).

„Raptic“ (რაპტიკი) (rp) (ლათინურიდან *raptus*, გატეხილი): აქვს „Lihtic discontinuity“ ზოგიერთ სიღრმემდე ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (1).

„Reductaquic“ (რედუქტაკუიკი) (ra) (ლათინურიდან *reductus*, ჩაძირული და *aqua*, წყალი): აქვს ფენა ≥ 25 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 75 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელიც გაჟღენთილია წყლით დნობის პერიოდში და რომელსაც არა აქვს წლის ზოგიერთ პერიოდში ალდგენადი მდგომარეობის ზემოთ „Cryic“ ჰორიზონტი და ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (მხოლოდ „Cryosols“) (2).

„Reductic“ (რედუქტიკი) (rd) (ლათინურიდან *reductus*, ჩაძირული): აქვს ალდგენადი მდგომარეობა ≥ 25 % წვრილმიწა ფრაქციიდან 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, გამოწვეული გაზისებრი გავრცელებებით მაგ. მეთანი ან ნახშიროჟანგი, ან გამოწვეული თხევადი შემოჭრებით გარდა წყლისა, მაგ. საწვავით (5).

„Resuctigleyic“ (რედუქტიგლეიკი) (ry) (ლათინურიდან *reductus*, ჩაძირული და რუსულიდან *gley*, ნიადაგის ტალახიანი მასა): არ აქვს ≥ 40 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, ფენა, რომელიც აკმაყოფილებს კრიტერიუმ 2-ს „Gleyic“ მახასიათებლებიდან (მხოლოდ „Gleysols“).

„Relocatic“ (რელოკატიკი) (rc) (ლათინურიდან *re*, ახლიდან და *locatus*, დადება): აქვს in situ რემოდელირებული ადამიანების აქტივობის შედეგად ≥ 100 სმ სიღრმემდე (მაგ. ღრმა ხვნით, ორმოების ამოვსებით ან ნიადაგის მოსწორების შედეგად) და არა აქვს ჰორიზონტის განვითარების ნიშნები, მას შემდეგ რაც შეიცვალა, 20 სმ-დან 100 სმ-მდე ნიადაგის ზედაპირიდან ან სახნავი ფენის ქვედა ლიმიტამდე > 20 სმ სისქის და 10 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (მხოლოდ „Technosols“, „Relocatic“ ზედმეტია, გამონაკლისია კომბინაცია „Ekranic“ ან „Linic“ კვალიფიკატორებისთვის); განადგურებული დიაგნოსტიკური ქვეჰორიზონტი შეიძლება დაემატოს დეფიზით, მაგ. „Spodi-Relocatic“, „Spodi-Epirelocatic“ (4: Epi- მხოლოდ).

„Rendzic“ (რენძიკი) (rz) (პოლონურიდან *rzendzic*, სახნავის პირთან კონტაქტში შესვლა/შეხება): აქვს „Mollic“ ჰორიზონტი რომელიც შეიცავს ან ზუსტად ზემოდან ექცევა „Calcaric“ ჰორიზონტს, რომელიც შეიცავს ≥ 40 % კალციუმის კარბონატის ექვივალენტს ან ზუსტად, რაც ზემოდან ექცევა კარბონატულ ქანს, რომელიც შეიცავს ≥ 40 % კალციუმის კარბონატის ექვივალენტს (2: Ano- და Panto- მხოლოდ).

„Somerirendzic“ (სომერირენძიკი) (sr) (ესპანურიდან *somero*, ზედაპირული): აქვს „Mollic“ ჰორიზონტი, < 20 სმ სისქის, რომელიც ზუსტად ზემოდან ექცევა კარბონატულ ქანს, რომელიც შეიცავს ≥ 40 % კალციუმის კარბონატების ექვივალენტს.

„Retic” (რეტიკი) (rt) (ლათინურიდან *rete*, ბადე): აქვს „Retic” მახასიათებლები დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, მაგრამ არ აქვს „Albeluvic glossae”.

„Rheic” (რეიკი) (rh) (ბერძნულიდან *rhen*, დინება): აქვს „Histic” ჰორიზონტი გაჟღენთილი დომინანტურად გრუნტის წყლებით ან მიმდინარე წყლებით (მხოლოდ „Histosols”).

„Rhodic” (როდიკი) (ro) (ბერძნულიდან *rhodon*, ვარდი): აქვს 25 სმ-სა და 150 სმ-ს შორის ნიადაგის ზედაპირიდან ფენა ≥ 30 სმ სისქის, რომელსაც აქვს ≥ 90 % მის მიერ დაკავებული ფართობის მანსელის ელფერი უფრო წითელი ვიდრე 5YR სველზე, მნიშვნელობა < 4 სველზე და მნიშვნელობა მშრალზე არაუმეტეს ერთი ერთეულით მეტი (2: გარდა Epi-).

„Rockic” (როკიკი) (rk) (ინგლისურიდან *rock*, ქვა/ლოდი): აქვს *მყარი ქანი* ან *ტექნოგენური მყარი ნივთიერება* რომელიც ზუსტად *ორგანული* მასალის ზემოდან ექცევა (მხოლოდ „Histosols”) (1: Epi- და Endo- მხოლოდ).

„Rubic” (რუბიკი) (ru) (ლათინურიდან *ruber*, წითელი): აქვს 25 სმ-სა და 100 სმ-ს შორის ნიადაგის ზედაპირიდან ფენა ≥ 30 სმ სისქის, რომელიც არ შეიცავს „Albic” ნივთიერებას და რომელსაც აქვს ≥ 90 % მის მიერ დაკავებული ფართობის მანსელის ელფერი უფრო წითელი ვიდრე 10YR და/ან სიმკვეთრე ≥ 5 ორივე სველზე (მხოლოდ „Arenosols”) (2: გარდა Epi-).

„Rustic” (რუსტიკი) (rs) (ინგლისურიდან *rust*, ჟანგი): აქვს „Spodic” ჰორიზონტი, რომელშიც Fe_{ox} შეფარდება *ნიადაგის ორგანულ ნახშირბადათ* არის ≥ 6 პროცენტში (მხოლოდ „Podzols”).

„Salic” (სალიკი) (sz) (ლათინურიდან *sal*, მარილი): აქვს „Salic” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Hypersalic” (ჰიპერსალიკი) (jz) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოდან): აქვს ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ფენა, რომელსაც აქვს ECE of ≥ 30 dS m⁻¹ 25 °C (2).

„Protosalic” (პროტოსალიკი) (qz) (ბერძნულიდან *protou*, მანამდე): აქვს ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ფენა, რომელსაც აქვს ECE of ≥ 30 dS m⁻¹ 25 °C და არ აქვს „Salic” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Sapric” (საპრიკი) (sa) (ბერძნულიდან *sapros*, დამპალი): აქვს, ხელში გასრესვის შემდეგ, ერთ მეექვსედზე ცოტა (მასით) *ორგანული* ნივთიერება, რომელიც შედგება ადვილადსაცნობი მცენარეული ქსოვილებით 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (მხოლოდ „Histosols”).

„Sideralic” (სიდერალიკი) (se) (ბერძნულიდან *sideros*, რკინა და ლათინურიდან *alumen*, ალუმინი): აქვს ფენა ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, რომელსაც აქვს „Sideralic” მახასიათებლები (2).

„Hypersideralic” (ჰიპერსიდერალიკი) (jr) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოდან/ზედმეტი): აქვს ფენა ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, რომელსაც აქვს „Sideralic” მახასიათებლები და აქვს CEC (by 1 M NH₄OAc, pH 7) of < 16 cmolc kg⁻¹ თიხა (2).

„Silandic” (სილანდიკი) (sn) (ბერძნულიდან *silicia*, კაჟმიწის შემცველი ნივთიერება და იაპონურიდან *an*, ბნელი/მუქი და *da*, მიწა): აქვს ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ერთი ან მეტი ფენა გაერთიანებული სისქით ≥ 15 სმ „Andic” მახასიათებლებით და Si_{ox}-ის შემცველობით ან ≥ 0.6 % Al_p/Al_{ox} < 0.5 (მხოლოდ „Andosols”) (2).

„Siltic” (სილტიკი) (sl) (ინგლისურიდან *silt*, ლამი): აქვს მექანიკური შედგენილობის კლასი მტვრიანი ან მტვრიანი თიხნარი ფენაში ≥ 30 სმ სისქის, ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური

ზედაპირიდან ან დიდ ნაწილში *მყარ ქანანმდე, ტექნოგენურ მყარ მასამდე* ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე დაწყებული <60 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (2; არ მიესადაგება სუბკვალფიკატორი თუ *მყარი ქანი* ან *ტექნოგენური მყარი ნივთიერება* იწყება <60 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან).

„**Skeletal**” (სკელეტიკი) (**sk**) (ბერძნულიდან *skeletos*, გამომშრალი): აქვს $\geq 40\%$ (მასით) მსხვრევადი ფრაგმენტები საშუალოდ 100 სმ სიღრმემდე ან *მყარ ქანანმდე, ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე*, ან გაქვავებულ, ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო თხელია.

„**Akroskeletal**” (აკროსკელეტიკი) (**kk**) (ბერძნულიდან *akra*, მალა/წვერში): აქვს $\geq 40\%$ ნიადაგის ზედაპირი დაფარული ფრაგმენტებით, რომლებსაც აქვთ ყველაზე დიდი ზომა ≥ 6 სმ (ქვები, რიყის ქვები ან დიდი ლოდები).

„**Orthoskeletal**” (ორთოსკელეტიკი) (**ok**) (ბერძნულიდან *orthos*, მარჯვენა/მართალი): აქვს:

- $\geq 40\%$ ნიადაგის ზედაპირი დაფარული ფრაგმენტებით, რომლებსაც აქვთ ყველაზე დიდი ზომა ≥ 6 სმ (ქვები, რიყის ქვები ან დიდი ლოდები) და
- $\geq 40\%$ (მოცულობით) მსხვრევადი ფრაგმენტები, რომლებიც გვხვდება საშუალოდ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ან *მყარ ქანანმდე, ტექნოგენურ მყარ მასამდე* ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია (5).

„**Technoskeletal**” (ტექნოსკელეტიკი) (**tk**) (ბერძნულიდან *technae*, ხელოვნება): აქვს $\geq 40\%$ (მოცულობით) მსხვრევადი ფრაგმენტებით, რომელიც აკმაყოფილებს კრიტერიუმს „*Artefacts*”, გასაშუალოებული 100 სმ სიღრმემდე ნიადაგის ზედაპირიდან ან *მყარ ქანანმდე, ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებამდე* ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია (5).

„**Sodic**” (სოდიკი) (**so**) (ესპანურიდან *soda*, გაზიანი წყალი): აქვს ფენა ≥ 20 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, რომელსაც აქვს $\geq 15\%$ Na დამატებული Mg და $\geq 6\%$ Na გაცვლით კომპლექსში; და არ აქვს „*Natric*” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„**Argisodic**” (არგისოდიკი) (**as**) (ლათინურიდან *argilla*, თეთრი თიხა): აქვს „*Argic*” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, რომელსაც აქვს $\geq 15\%$ Na დამატებული Mg და $\geq 6\%$ Na გაცვლით კომპლექსში „*Argic*” ჰორიზონტში ან მის ზედა 40 სმ ნაწილში, რომელიც უფრო თხელია (2).

„**Protosodic**” (პროტოსოდიკი) (**qs**) (ბერძნულიდან *protou*, მანამდე): აქვს ფენა ≥ 20 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, რომელსაც აქვს $\geq 6\%$ Na გაცვლით კომპლექსში; და არ აქვს „*Natric*” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„**Sombric**” (სომბრიკი) (**sb**) (ფრანგულიდან *sombre*, ჩრდილი): აქვს „*Sombric*” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 150 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„**Someric**” (სომერიკი) (**si**) (ესპანურიდან *somero*, ზედაპირული): აქვს „*Mollic*” ან „*Umbric*” ჰორიზონტი <20 სმ სისქის.

„Spodic” (სპოდიკი) (sd) (ბერძნულიდან *spodos*, ხის ნაცარი): აქვს „Spodic” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 200 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (2).

„Hyperspic” (ჰიპერსპოდიკი) (jp) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოდან): აქვს „Spodic” ჰორიზონტი ≥ 100 სმ სისქის.

„Protospic” (პროტოსპოდიკი) (qp) (ბერძნულიდან *protou*, მანამდე): აქვს ფენა ≥ 2.5 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელსაც აქვს:

- ≥ 0.5 % ნიადაგის ორგანული ნახშირბადი მის სულ ზედა 1 სმ-ში, და
- აქვს ქვეფენა, რომელიც შეიცავს $Al_{0x} + \frac{1}{2}Fe_{0x}$ მნიშვნელობა of $\geq 0.5\%$ რომელიც არის ≥ 2 ჯერ უფრო მაღალი ვიდრე ყველაზე ქვედა $Al_{0x} + \frac{1}{2}Fe_{0x}$ მნიშვნელობა ყველა ზედამდებარე მინერალური ფენისთვის; და არა აქვს „Spodic” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 200 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან (2).

„Spolic” (სპოლიკი) (sp) (ლათინურიდან *spoliare*, დამუშავება): აქვს ფენა ≥ 20 სმ სისქის ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ≥ 20 % (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ) არტეფაქტები, რომლებიც შეიცავენ $\geq 35\%$ ინდუსტრიულ ნაგავს (მაღაროს ნაგავი, წიდა, ნაცარი, ქვები და ა.შ.) (მხოლოდ „Technosols”) (2).

„Stagnic” სტაგნიკი (st) (ლათინურიდან *stagnare*, დადგომა, დაგუბება): აქვს ფენა ≥ 25 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 75 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელიც არ არის „Hydragric” ჰორიზონტის ნაწილი და აქვს:

- „Stagnic” მახასიათებლები, რომლებშიც შემცირებული ფერების ფართობს დამატებული სხვადასხვა ფერები შეადგენს მთელი ფენის ფართობის ≥ 25 %-ს, და
- აღდგენითი პირობები ზოგიერთი დროისთვის წლის განმავლობაში ფენის დიდი ნაწილის მოცულობა, რომელსაც აქვს შემცირებული ფერები (2).

„Protostagnic” (პროტოსტაგნიკი) (qw) (ბერძნულიდან *protou*, მანამდე): აქვს ფენა ≥ 25 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 75 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელიც არ არის ჰიდრაგრიკი ჰორიზონტის ნაწილი და აქვს:

- „Stagnic” მახასიათებლები, რომლებშიც შემცირებული ფერების ფართობს დამატებული სხვადასხვა ფერები შეადგენს ფართობის ≥ 10 % და < 25 % ფენის მთლიანი ფართობის, და
- აღდგენითი პირობები ზოგიერთი დროისთვის წლის განმავლობაში ფენის დიდი ნაწილის მოცულობა, რომელსაც აქვს რედუქტომორფული ფერები (2).

„Relictistagnic” (რელიქტისტაგნიკი) (rw) (ლათინურიდან *relictus*, დატოვებული): აქვს ფენა ≥ 25 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 75 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან, რომელიც არ არის „Hydragric” ჰორიზონტის ნაწილი და აქვს:

- „Stagnic” მახასიათებლები, რომლებშიც შემცირებული ფერების ფართობს დამატებული სხვადასხვა ფერები შეადგენს მთელი ფენის ფართობის ≥ 25 %-ს, და
- აღდგენითი პირობები არ არის (2).

„Subaquatic” (სუბაკვატიკი) (sq) (ლათინურიდან *sub*, ქვე და *aqua*, წყალი): არის პერმანენტულად დაფარული წყლით, რომელიც არ არის 200 სმ-ზე ღრმა.

„Sulfatic” (სულფატიკი) (su) (ლათინურიდან *sulphur*, გოგირდი): აქვს „Salic” ჰორიზონტი ნიადაგურ ხსნარში (1:1 წყალში) with $[SO_4^{2-}] > 2 * [HCO_3^-] > 2 * [Cl^-]$ (მხოლოდ „Solonchaks”).

„Sulfidic” (სულფიციკი) (sf) (ლათინურიდან *sulphur*, გოგირდი): აქვს „Sulfidic” ნივთიერება ≥ 15 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Hypersulfidic” (ჰიპერსულფიციკი) (js) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოთ): აქვს „Hypersulfidic” ნივთიერება ≥ 15 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Hyposulfidic” (ჰიპოსულფიციკი) (ws) (ბერძნულიდან *hypo*, ქვემოთ): აქვს „Hypersulfidic” ნივთიერება ≥ 15 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Takyric” (ტაკირიკი) (ty) (თურქულიდან *takyr*, უნაყოფო მიწა): აქვს „Takyric” მახასიათებლები.

„Technic” (ტექნიკი) (te) (ბერძნულიდან *technae*, ხელოვნება): აქვს $\geq 10\%$ (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ) „Artefacts” მის ზედა 100 სმ-ში ნიადაგის ზედაპირიდან ან *მყარ ქანამდე* ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია; ან აქვს ფენა ≥ 10 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 90 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან $\geq 50\%$ (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ) „Artefacts” (5 ან 2: Epi- და Endo- მხოლოდ).

„Hypertechinic” (ჰიპერტექნიკი) (jt) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოთ): აქვს $\geq 20\%$ (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ) *არტეფაქტები* მის მაღლა 100 სმ-ში ნიადაგის ზედაპირიდან ან *მყარ ქანამდე* ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია (5).

„Prototechnic” (პროტოტექნიკი) (qt) (ბერძნულიდან *protou*, მანამდე): აქვს $\geq 5\%$ (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ) „Artefacts” მის ზედა 100 სმ-ში ნიადაგის ზედაპირიდან ან *მყარ ქანამდე* ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია; ან აქვს ფენა ≥ 10 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 90 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან $\geq 25\%$ -ით (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ) *არტეფაქტები* (5 ან 2: Epi- და Endo- მხოლოდ).

„Technoleptic” (ტექნოლეპტიკი) (tl): იხილეთ „Technic”.

„Tephric” (ტეპრიკი) (tf) (ბერძნულიდან *tephra*, ხის ნაცარი): აქვს „Tephric” ნივთიერება დაწყებული ≤ 50 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, რომელიც

- არის ≥ 30 სმ სისქის, ან
- ≥ 10 სმ სისქის და ზუსტად ზემოდან ექცევა *მყარ ქანს*, *ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებას* ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენას (2).

„Prototephric” (პროტოტეპრიკი) (qf) (ბერძნულიდან *protou*, მანამდე): აქვს ფენა „Tephric” მასალით ≥ 10 სმ და < 30 სმ სისქის და დაწყებული ≤ 50 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან და ვერ აღწევს *მყარ ქანს*, *ტექნოგენურ მყარ ნივთიერებას*, ან გაქვავებულ, ან გამკვრივებულ ფენას.

„Terric” (ტერიკი) (tr) (ლათინურიდან *terra*, დედამიწა): აქვს „Terric” ჰორიზონტი, და

- „Anthrosols” არა აქვს „Hortic”, „Irragric”, „Plaggic” ან „Pretic” ჰორიზონტი სისქით ≥ 50 სმ (2: Panto- მხოლოდ), და
- სხვა ნიადაგებში არ აქვს „Hortic”, „Irragric”, „Plaggic” ან „Pretic” ჰორიზონტები.

„Thionic” (ტიონიკი) (ti) (ბერძნულიდან *theion*, გოგირდი): აქვს „Thionic” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Hyperthionic” (ჰიპერტიონიკი) (ji) (ბერძნულიდან *hyper*, ზემოთ): აქვს „Thionic” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან და აქვს pH (1:1 წყალში) < 3.5 (2).

„Hypothionic” (ჰიპოტიონიკი) (wi) (ბერძნულიდან *hypo*, ქვევით): აქვს „Thionic” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან და აქვს pH (1:1 წყალში) ≥ 3.5 < 4 (2).

„Thixotropic” (ტიქოტროპიკი) (tp) (ბერძნულიდან *thixis*, კონტაქტი): ზოგიერთ ფენაში ≤ 50 სმ-ში ნიადაგის ზედაპირიდან აქვს, ნივთიერება, რომელიც იცვლება წნევის ქვეშ ხელში გასრესვის შემდეგ პლასტიკური მყარიდან თხევად ფორმაში და შემდეგ ისევ მყარ მდგომარეობაში.

„Tidalic” (ტიდალიკი) (td) (ინგლისურიდან *tide*, ტალღა): მოქცეულია ტალღების წყლის ზეგავლენის ქვეშ; მოქცეულია წყლის მთავარ, მაღალ დონესა და დაბალ დონეს შორის.

„Tonguic” (ტონგუიკი) (to) (ინგლისურიდან *tongue*, ენა): აქვს ენისებრი „Chernic”, „Mollic” ან „Umbric” ჰორიზონტი ქვედა ფენაში.

„Toxic” (ტოქსიკი) (tx) (ბერძნულიდან *toxikon*, ისრის საწამლავი): ზოგიერთ ფენაში აქვს ≤ 50 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, ტოქსიკური კონცენტრაციები ორგანული ან არაორგანული ნივთიერებებიდან გარდა Al, Fe, Na, Ca და Mg იონებისა, ან შეიცავს რადიოაქტიურ საფრთხეს ადამიანებისთვის.

„Anthrotoxic” (ანთროტოქსიკი) (at) (ბერძნულიდან *anthropos*, ადამიანი): ზოგიერთ ფენაში ≤ 50 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ორგანული ან არაორგანული სუბსტრატების საკმარისად მაღალი და მუდმივი კონცენტრაციები, რომლებსაც შეუძლიათ ზიანი მიაყენონ ადამიანის ჯანმრთელობას, რომელიც მუდმივ კონტაქტშია ნიადაგთან.

„Phytotoxic” (ფიტოტოქსიკი) (yt) (ბერძნულიდან *phyton*, მცენარე): აქვს ზოგიერთ ფენაში ≤ 50 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან საკმარისად მაღალი კონცენტრაციები იონებისა, გარდა Al, Fe, Na, Ca და Mg, რომლებიც გავლენას ახდენს მცენარის ზრდაზე.

„Radiotoxic” (რადიოტოქსიკი) (rx) (ლათინურიდან *radius*, სხივი): არის რადიოაქტიური, ადამიანებისთვის საფრთხის შემცველი.

„Zootoxic” (ზოოტოქსიკი) (zx) (ბერძნულიდან *zoae*, სიცოცხლე): ზოგიერთ ფენაში ≤ 50 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, აქვს საკმაოდ მაღალი და მუდმივი კონცენტრაციები ორგანული და არაორგანული მასალისა, რომლებმაც შესაძლოა კვალი დატოვონ ცხოველების, მათ შორის, ადამიანების ჯანმრთელობაზე, რომლებიც მოიხმარენ იქ გაზრდილ მცენარეებს.

„Transportic” (ტრანსპორტიკი) (tn) (ლათინურიდან *transportare*, ტრანსპორტირება): ნიადაგის ზედაპირზე აქვს ფენა ≥ 20 სმ სისქის, ან სისქით მთელი პროფილის ≥ 50 % თუ *მყარი ქანი*, *ტენოგენური მყარი ნივთიერება* ან გაქვავებული ან გამკვრივებული ფენა იწყება ≤ 40 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, ორგანული მასალით, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს *არტეფაქტების* კრიტერიუმებს; და რომელიც გადაადგილებულ იქნა წყაროდან გარეთ ადამიანის მოქმედებით, ჩვეულებრივ, ტექნიკის დახმარებით და ნატურალური ტყეების ჩანაცვლების

სურვილით, (2: Ano- და Panto- მხოლოდ; სუბკვალიფიკატორი არ მიენიჭება თუ *მყარი ქანი* ან *ტექნოგენური მყარი* ნივთიერება იწყება ≤ 40 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან).

„Organotransportic” (ორგანოტრანსპორტიკი) (ot) (ბერძნულიდან *organon*, ხელსაწყო): ნიადაგის ზედაპირზე აქვს ფენა ≥ 20 სმ სისქის, ან სისქით მთელი პროფილის ≥ 50 % თუ *მყარი ქანი*, *ტექნოგენური მყარი ნივთიერება* ან გაქვავებული ან გამკვრივებული ფენა იწყება ≤ 40 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, ნიადაგის ნივთიერებასთან, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს „Artefacts” კრიტერიუმებს; და რომელიც გადაადგილებულ იქნა წყაროდან გარეთ ადამიანის მოქმედებით, ჩვეულებრივ, ტექნიკის დახმარებით და ბუნებრივი ტყეების ჩანაცვლების სურვილით, (2: Ano- და Panto- მხოლოდ; სუბკვალიფიკატორი არ მიენიჭება თუ *მყარი ქანი* ან *ტექნოგენური მყარი* ნივთიერება იწყება ≤ 40 სმ ნიადაგის მინერალური ზედაპირიდან).

„Turbic” (ტურბიკი) (tu) (ლათინურიდან *turbare*, შეწუხება): აქვს ქრიოტურბატული მახასიათებლები (შერეული ნივთიერებები, დარღვეული ნიადაგის ჰორიზონტები, ბზარები ან ქანის ნამტვრევები) 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, „Cryic” ჰორიზონტის ზევით ან სეზონურად გაყინული ფენის ზევით (2: მხოლოდ თუ კარგად შესამჩნევი ფენაა).

„Relicturbic” (რელიქტიტურბიკი) (rb) (ლათინურიდან *relictus*, დატოვებული): აქვს ქრიოტურბატული მახასიათებლები 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან, გამოწვეული ყინულის მოქმედებით წარსულში (2: მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ კარგად შესამჩნევი ფენაა).

„Umbric” უმბრიკი (um) (ლათინურიდან *umbra*, ჩრდილი): აქვს „Umbric” ჰორიზონტი (2: Ano- და Panto- მხოლოდ).

„Anthroubric” (ანთროუმბრიკი) (aw) (ბერძნულიდან *anthropos*, ადამიანი): აქვს „Umbric” ჰორიზონტი და „Anthric” მახასიათებლები (2: Ano- და Panto- მხოლოდ).

„Someriumbric” (სომერიუმბრიკი) (sw) (ესპანურიდან *somero*, ზედაპირული): აქვს „Umbric” ჰორიზონტი < 20 სმ სისქის.

„Tonguiumbric” (ტონგუიუმბრიკი) (tw) (ინგლისურიდან *tongue*, ენა): აქვს „Umbric” ჰორიზონტი, რომელიც ენებად ჩადის ქვედა ფენაში (2: Ano- და Panto- მხოლოდ, რომლებიც შეესაბამება „Umbric” ჰორიზონტს და არა ენებს).

„Urbic” (ურბიკი) (ub) (ლათინურიდან *urbs*, ქალაქი): აქვს ფენა ≥ 20 სმ სისქის, ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ≥ 20 % (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ) შეიცავს *არტეფაქტებს* ≥ 35 % (მოცულობით) ყორესა და ნაგავს ადამიანების მიერ დანატოვებს (მხოლოდ „Technosols” *ტექნოსოლებში*) (2).

„Uterquic” (უტერქუიკი) (uq) (ლათინურიდან *uterque*, ორივე): აქვს ფენა „Gleyic” თვისებების სიჭარბით და ნაწილი „Stagnic” თვისებებით.

„Vermic” (ვერმიკი) (vm) (ლათინურიდან *vermis*, ჭიაყელა): აქვს $\geq 50\%$ (მოცულობით, აწონილი საშუალო) ჭიაყელების გვირაბები, ორმოები, ან ამოვსებული ცხოველთა ბუნაგები, ფენაში ზედა 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ან *მყარ ქანამდე*, *ტექნოგენურ მყარ მასამდე* ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია.

„Vertic” (ვერტიკი) (vr) (ლათინურიდან *vertere*, მოხვევა): აქვს „Vertic” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Provertic” (პროტოვერტიკი) (qv) (ბერძნულიდან *protou*, მანამდე): აქვს „Provertic” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან; და არ აქვს „Vertic” ჰორიზონტი დაწყებული ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან (2).

„Vetic” (ვეტიკი) (vt) (ლათინურიდან *vetus*, ძველი): აქვს 25 სმ-სა და 100 სმ-ს შორის ნიადაგის საფარი, რომლის ჯამური გაცვლითი ფუძეები (by 1 M NH₄OAc, pH 7) დამატებული გაცვლითი Al (by 1 M KCl, ბუფერის გამოუყენებლად) $< 6 \text{ cmolc kg}^{-1}$ თიხა (2).

„Vitric” (ვიტრიკი) (vi) (ლათინურიდან *vitrum*, მინა): აქვს ≤ 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ერთი ან მეტი ფენა „Andic” ან „Vitric” მახასიათებლებით გაერთიანებული სისქით ≥ 30 სმ („Cambisols” ≥ 15 სმ) საიდანაც ≥ 15 სმ („Cambisols” ≥ 7.5 სმ) აქვს „Vitric” მახასიათებლები (2).

„Xanthic” (ხანთიქსი) (xa) (ბერძნულიდან *xanthos*, ყვითელი): აქვს „Ferralic” ჰორიზონტი, რომელიც ქვეჰორიზონტში ≥ 30 სმ სისქისაა და დაწყებულია ≤ 75 სმ „Ferralic” ჰორიზონტის ზედა საზღვრიდან $\geq 90\%$ მის მიერ დაკავებულ ფართობზე, მანსელის ელფერი 7.5YR ან უფრო ყვითელი, მნიშვნელობა ≥ 4 და სიმკვთო ≥ 5 , ყველა სველზე.

„Yermic” (იერმიკი) (ye) (ესპანურიდან *yermo*, უდაბნო): აქვს „Yermic” მახასიათებლები, მათ შორის უდაბნოს საფარი.

„Nudiyermic” (ნუდიიერმიკი) (ny) (ლათინურიდან *nudus* შიშველი): აქვს „Yermic” თვისებები უდაბნოს საფარის გარაშე.

გამოყენებული ლიტერატურა

- Asiamah, R.D.** 2000. *Plinthite and conditions for its hardening in agricultural soils in Ghana*. Kwame Nkrumah University of Science and Technology, Kumasi, Ghana. (Thesis)
- Blakemore, L.C., Searle, P.L. & Daly, B.K.** 1987. *Soil Bureau analytical methods. A method for chemical analysis of soils*. NZ Soil Bureau Sci. Report 80. DSIRO.
- Blume, H.-P., Felix-Henningsen, P., Fischer, W., Frede, H.-G., Guggenberger, G., Horn, R. & Stahr, K. (eds.)**. 1995-2014. *Handbuch der Bodenkunde*. Wiley-VCH, Weinheim, 3584 pp.
- Bridges, E.M.** 1997. *World soils*. 3rd edition. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Broll, G., Brauckmann, H.-J., Overesch, M., Junge, B., Erber, C., Milbert, G., Baize, D. & Nachtergaele, F.** 2006. Topsoil characterization – recommendations for revision and expansion of the FAO-Draft (1998) with emphasis on humus forms and biological features. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 169 (3): 453-461.
- Buivydaite, V.V., Vaičys, M., Juodis, J. & Motuzas, A.** 2001. *Lietuvos dirvožemių klasifikacija*. Vilnius, Lietuvos mokslas.
- Burt, R., (ed.)**. 2004. *Soil survey laboratory methods manual*. Soil Survey Investigations Report No. 42, Version 4.0. Lincoln, USA, Natural Resources Conservation Service.
- Charzynski, P., Hulisz, P. & Bednarek, R. (eds.)**. 2013: *Technogenic soils of Poland*. Polish Society of Soil Science, Torun.
- Cooperative Research Group on Chinese Soil Taxonomy (CRGCST)**. 2001. *Chinese soil taxonomy*. Beijing and New York, USA, Science Press.
- CPCS**. 1967. *Classification des sols*. Grignon, France, Ecole nationale supérieure agronomique. 87 pp.
- FAO**. 1966. *Classification of Brazilian soils*, by J. Bennema. Report to the Government of Brazil. FAO EPTA Report No. 2197. Rome.
- FAO**. 1988. *Soil map of the world. Revised legend*, by FAO–UNESCO–ISRIC. World Soil Resources Report No. 60. Rome.
- FAO**. 1994. *World Reference Base for Soil Resources*, by ISSS–ISRIC–FAO. Draft. Rome/Wageningen, Netherlands.
- FAO**. 1998. *World Reference Base for Soil Resources*, by ISSS–ISRIC–FAO. World Soil Resources Report No. 84. Rome.
- FAO**. 2001a. *Lecture notes on the major soils of the world (with CD-ROM)*, by P. Driessen, J. Deckers, O. Spaargaren & F. Nachtergaele, eds. World Soil Resources Report No. 94. Rome.
- FAO**. 2001b. *Major soils of the world*. Land and Water Digital Media Series No. 19. Rome.

- FAO.** 2003. *Properties and management of soils of the tropics*. Land and Water Digital Media Series No. 24. Rome.
- FAO.** 2005. *Properties and management of drylands*. Land and Water Digital Media Series No. 31. Rome.
- FAO.** 2006. *Guidelines for soil description*. 4th edition. Rome.
- FAO–UNESCO.** 1971–1981. *Soil map of the world 1:5 000 000*. 10 Volumes. Paris, UNESCO.
- Fieldes, M. & Perrott, K.W.** 1966. The nature of allophane soils: 3. Rapid field and laboratory test for allophane. *N. Z. J. Sci.*, 9: 623–629.
- Fox, C.A., Tarnocai, C. & Broll, G.** 2010. New A Horizon Protocols for Topsoil Characterization in Canada. *19th World Congress of Soil Science Proceedings, Symposium 1.4.2*.
- Gardi, C., Angelini, M., Barceló, S., Comerma, J., Cruz Gaistardo, C., Encina Rojas, A., Jones, A., Krasilnikov, P., Mendonça Santos Brefin, M.L., Montanarella, L., Muñiz Ugarte, O., Schad, P., Vara Rodríguez, M.I. & Vargas, R. (eds.).** 2014. *Atlas de suelos de América Latina y el Caribe*, Comisión Europea - Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, L-2995 Luxembourg, 176 pp.
- Gong, Z., Zhang, X., Luo, G., Shen, H. & Spaargaren, O.C.** 1997. Extractable phosphorus in soils with a fimic epipedon. *Geoderma*, 75: 289–296.
- Graefe, U., Baritz, R., Broll, G., Kolb, E., Milbert, G. & Wachendorf, C.** 2012. Adapting humus form classification to WRB principles. *EUROSOIL 2012, Book of Abstracts*, p. 954.
- Hewitt, A.E.** 1992. *New Zealand soil classification*. DSIR Land Resources Scientific Report 19. Lower Hutt.
- Ito, T., Shoji, S., Shirato, Y. & Ono, E.** 1991. Differentiation of a spodic horizon from a buried A horizon. *Soil Sci. Soc. Am. J.*, 55: 438–442.
- IUSS Working Group WRB.** 2006. *World Reference Base for Soil Resources 2006*. World Soil Resources Report No. 103, FAO, Rome.
- IUSS Working Group WRB.** 2007. *World Reference Base for Soil Resources 2006, First Update 2007*. FAO, Rome. http://www.fao.org/ag/agl/agll/wrb/doc/wrb2007_corr.pdf
- IUSS Working Group WRB.** 2010. *Guidelines for constructing small-scale map legends using the WRB*. FAO, Rome. <http://www.fao.org/nr/land/soils/soil/wrb-documents/en/>
- Ivanov, P., Banov, M. & Tsoleva, V.** 2009. Classification of Technosols from Bulgaria According to the World Reference Base (WRB) for Soil Resources. *Journal of Balkan Ecology*, vol. 12, No 1: 53-57.
- Jabiol, B., Zanella, A., Ponge, J.-F., Sartori, G., Englisch, M., van Delft, B., de Waal, R. & Le Bayon, R.C.** 2013. A proposal for including humus forms in the World Reference Base for Soil Resources (WRB-FAO). *Geoderma*, 192: 286-294.
- Jones, A., Montanarella, L. & Jones, R. (eds.).** 2005. *Soil Atlas of Europe*. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

- Jones, A., Stolbovoy, V., Tarnocai, C., Broll, G., Spaargaren, O. & Montanarella, L. (eds.).** 2010. *Soil Atlas of the Northern Circumpolar Region*. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Jones, A., Breuning-Madsen, H., Brossard, M., Dampha, A., Deckers, J., Dewitte, O., Gallali, T., Hallett, S., Jones, R., Kilasara, M., Le Roux, P., Micheli, E., Montanarella, L., Spaargaren, O., Thiombiano, L., Van Ranst, E., Yemefack, M. & Zougmore, R. (eds.).** 2013. *Soil Atlas of Africa*. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Krasilnikov, P.V. & García Calderón, N.E.** 2006. A WRB-based buried paleosol classification. *Quaternary International*, 156-157: 176-188.
- Krogh, L. & Greve, M.H.** 1999. Evaluation of World Reference Base for Soil Resources and FAO Soil Map of the World using nationwide grid soil data from Denmark. *Soil Use & Man.*, 15(3):157–166.
- Lehmann, A. & Stahr, K.** 2007. Nature and Significance of Anthropogenic Urban Soils. *Journal of Soils and Sediments*, 7 (4): 247–260.
- Mehlich, A./1953** Determination of P, Ca, Mg, K, Na and NH₄. *North Carolina Soil Testing Division*, p. 195b. Raleigh.
- Munsell Soil Color Charts.** Munsell Color Co. Inc. Baltimore 18, Maryland 21218, USA.
- Nachtergaele, F.** 2005. The “soils” to be classified in the World Reference Base for Soil Resources. *Euras. Soil Sci.*, 38(Suppl. 1): 13–19.
- Němecěk, J., Macků, J., Vokoun, J., Vavříč, D. & Novák, P.** 2001. *Taxonomický klasifikační systém půd České republiky*. Prague, ČZU.
- Olsen, S.R., Cole, C.V., Watanabe, F.S. & Dean, L.A.** 1954. *Estimation of available phosphorus by extraction with sodium bicarbonate*. USDA Circ. 939. Washington, DC, United States Department of Agriculture.
- Poulenard, J. & Herbillon, A.J.** 2000. Sur l’existence de trois catégories d’horizons de référence dans les Andosols. *C. R. Acad. Sci. Paris, Sci. Terre & plan.*, 331: 651–657.
- Shishov, L.L., Tonkonogov, V.D., Lebedeva, I.I. & Gerasimova, M.I. (eds.).** 2001. *Russian soil classification system*. Moscow, V.V. Dokuchaev Soil Science Institute.
- Shishov, L.L., Tonkonogov, V.D., Lebedeva, I.I. & Gerasimova, M.I. (eds.).** 2004. Classification and Diagnostics of Soils of Russia. Smolensk, Oecumena, 343 pp. [in Russian].
- Shoji, S., Nanzyo, M., Dahlgren, R.A. & Quantin, P.** 1996. Evaluation and proposed revisions of criteria for Andosols in the World Reference Base for Soil Resources. *Soil Sci.*, 161(9): 604–615.
- Soil Survey Staff.** 1999. *Soil taxonomy. A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys*. 2nd Edition. Agric. Handbook 436. Washington, DC, Natural Resources Conservation Service, United States Department of Agriculture.
- Soil Survey Staff.** 2010. *Keys to soil taxonomy*. 11th Edition. Washington, DC, Natural Resources Conservation Service, United States Department of Agriculture.

- Sokolov, I.A.** 1997. Soil Formation and Exogenesis. Moscow. 241pp. [in Russian].
- Sombroek, W.G.** 1986. Identification and use of subtypes of the argillic horizon. *In: Proceedings of the International Symposium on Red Soils*, pp. 159–166, Nanjing, November 1983. Beijing, Institute of Soil Science, Academia Sinica, Science Press, and Amsterdam, Netherlands, Elsevier.
- Sullivan, L.A., Bush, R.T. & McConchie, D.** 2000. A modified chromium reducible sulfur method for reduced inorganic sulfur: optimum reaction time in acid sulfate soil. *Australian Journal of Soil Research*, 38, 729–34.
- Takahashi, T., Nanzyo, M. & Shoji, S.** 2004. Proposed revisions to the diagnostic criteria for andic and vitric horizons and qualifiers of Andosols in the World Reference Base for Soil Resources. *Soil Sci. Plant Nutr.*, 50 (3): 431–437.
- Uzarowicz Ł. & Skiba, S.** 2011. Technogenic soils developed on mine spoils containing iron sulphides: Mineral transformations as an indicator of pedogenesis. *Geoderma*, 163(1-2): 95-108.
- Van Reeuwijk, L.P.** 2002. *Procedures for soil analysis*. 6th Edition. Technical Papers 9. Wageningen, Netherlands, ISRIC – World Soil Information.
- Varghese, T. & Byju, G.** 1993. *Laterite soils. Their distribution, characteristics, classification and management*. Technical Monograph 1. Thirivananthapuram, Sri Lanka, State Committee on Science, Technology and Environment.
- Zevenbergen, C., Bradley, J.P., van Reeuwijk, L.P., Shyam, A.K., Hjelmar, O. & Comans, R.N.J.** 1999. Clay formation and metal fixation during weathering of coal fly ash. *Env. Sci. & Tech.*, 33(19): 3405–3409.
- Zikeli, S., Kastler, M. & Jahn, R.** 2005. Classification of Anthrosols with vitric/andic properties derived from lignite ash. *Geoderma*, 124: 253–265.

დანართი 1

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფების აღწერა, გავრცელება, გამოყენება და მენეჯმენტი

ეს დანართი მიმოიხილავს ყველა სნჯ-ს (რეფერენციულ ნიადაგურ ჯგუფს) (ანბანის მიხედვით). მოკლე აღწერა არის წარმოდგენილი ნიადაგის კლასიფიკაციის სხვა ძირითადი სისტემების შესაბამისი სახელებით, რომელიც თან ახლავს ყოველი ჯგუფის რეგიონალ გავრცელებას. მიწის გამოყენება და მენეჯმენტი აჯამებს ყოველ აღწერას. ყოველი სნჯ-ს შესახებ უფრო დეტალური ინფორმაცია, მათ შორის, მორფოლოგიური, ქიმიური და ფიზიკური მახასიათებლები და გენეზისი ხელმისაწვდომია ფაო-ს (2001ა) და CD-ROM-ებზე (FAO, 2001ბ, 2003 და 2005). ყველა ეს გამოცემა ასახავს WRB (FAO, 1998) პირველ გამოცემას; ახალი გამოცემები დაფუძნებული (მესამე) იგეგმება მომავალში.

„Acrisols“ (აკრისოლები)

„Acrisols“ აქვთ თიხის უფრო მაღალი შემცველობა შუა ჰორიზონტში, ვიდრე ნიადაგის ზედა ფენაში, ამის გამოწვევია პედოგენური პროცესები (განსაკუთრებით თიხის მიგრაცია), რომელიც განაპირობებს „Argic“ შუა ჰორიზონტის წარმოქმნას. „Acrisols“ აქვთ დაბალი აქტივობის თიხა „Argic“ ჰორიზონტში და ფუძეებით დაბალი მაძღრობა 50-100 სმ სიღრმეზე. ბევრი „Acrisols“ შეესაბამება *Red yellow podzolic soils* (მაგ. ინდონეზია), *Argisols* (ბრაზილია), *Kurosols* (ავსტრალია), *Sols ferrallitiques fortement on moyennement desatures* (საფრანგეთი) და *Ultisols* დაბალაქტიური თიხით (აშშ).

„Acrisols“ შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობა: ლათინურად *acer* ძალიან მჟავაა. გამოფიტული მჟავე ნიადაგები გარკვეულ სიღრმეზე ფუძეების დაბალი მაძღრობით.

დედაქანი: დედაქანების მასალის დიდი მრავალფეროვნება, განსაკუთრებით გამოფიტული მჟავე ქანების; დამახასიათებელია ძლიერ გამოფიტული თიხები, რომლებიც შემდგომ განიცდიან დეგრადაციას.

გარემო პირობები: უმეტესად ძველი მიწების ზედაპირი მთიანი ან ტალღოვანი ტოპოგრაფიით, რეგიონებში ტენიანი ტროპიკული/არაზონალური, სუბტროპიკული ან თბილი, ზომიერად ტენიანი კლიმატი. ტყე არის მცენარეულის ბუნებრივი ტიპი. სამხრეთ ამერიკაში „Acrisols“ ასევე გვხვდება სავანებში.

პროფილის განვითარება: თიხის შემცველობის პედოგენური დიფერენციაცია, ზედა ჰორიზონტში უფრო ნაკლები შემცველობით და გადიდებული შემცველობით სიღრმით ჰორიზონტებში; გაცვილითი კათიონების გამოტუტვით ჰუმიდური გარემოს და გამოფიტვის მაღალი ხარისხის შესაბამისად. რკინის ოქსიდების შემცირებამ თიხამინერალებთან ერთად შეიძლება გამოიწვიოს გათეთრებული ელფვიური ჰორიზონტის წარმოქმნა ზედა ჰორიზონტსა და „Argic“ შუა ჰორიზონტს შორის, მაგრამ „Acrisols“ ვერ აკმაყოფილებენ „Retisols“-ის „Retic“ მახასიათებლებს.

„Acrisols” რეგიონული გავრცელება

„Acrisols” გვხვდება ჰუმიდურ ტროპიკულ, ჰუმიდურ სუბტროპიკულ და თბილ ზომიერ კლიმატურ რეგიონებში და უმეტესად გავრცელებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში, მდინარე ამაზონის აუზის სამხრეთ ნაწილებში, ამერიკის შეერთებული შტატების სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში და როგორც დასავლეთ, ასევე აღმოსავლეთ აფრიკაში. მსოფლიოში „Acrisols“ დაახლოებით 1 000 მილიონი ჰექტარია.

„Acrisols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Acrisols” სასოფლო-სამეურნეო მიზნებისთვის გამოყენების აუცილებელი წინაპირობაა მისი ზედაპირული ჰორიზონტის დაცვა, მეტად მნიშვნელოვანი ორგანული მასალის შენარჩუნება და ეროზიის პრევენცია. ბუნებრივი ტყეების მექანიკური გაწმენდა, ფესვთა სისტემის ამოღება და ორმოების ირგვლივ არსებული ზედაპირული ნიადაგით ამოვსება გვამღებს მიწას, რომელიც მეტწილად სტერილურია, სადაც AI კონცენტრაციები ყოფილ შუა ჰორიზონტში ტოქსიკურ დონეს აღწევს.

ადაპტირებული მიწათმოქმედების სისტემები სრული სასუქებითა და ფრთხილი მენეჯმენტით აუცილებელია თუ ხდება „Acrisols” ყოველწლიური გამოყენება. ფართოდ გავრცელებული მოსავლის აღებისა და შემდეგ ფართობის გადაწვის პრაქტიკა (ცვლადი კულტივაცია) შეიძლება ჩანდეს პრიმიტიული, მაგრამ ეს არის კარგად ადაპტირებული მიწათმოქმედების სისტემა, ჩამოყალიბებული საუკუნეების განმავლობაში ცდისა და შეცდომების გზით. თუ მათი გამოყენების პერიოდები არის მოკლე (მხოლოდ ერთი ან ორი წელი) და მას მოჰყვება საკმარისად გრძელი სარეგენერაციო პერიოდი (რამდენიმე ათწლეულამდე), ეს სისტემა კარგად იყენებს „Acrisols” შეზღუდულ რესურსებს. აგრომეტყველობა რეკომენდირებულია, როგორც ნიადაგის დამცავი ალტერნატივა, გადაადგილებადი კულტივაციისათვის მაღალი მოსავლის მისაღებად, დიდი დანახარჯების გარეშე.

დაბალინტენსიური მიწათმოქმედება „Acrisols” არც ისე მომგებიანია. არამოთხოვნადი სიმჟავისადმი ტოლერანტული გასაყიდი კულტურები როგორცაა ანანასი, კეშიუ, ჩაი და კაუჩუკი შეიძლება მოვიყვანოთ გარკვეული წარმატებით. „Acrisols” დიდ ფართობებზე მოჰყავთ ზეთის პალმა (მაგ. მალაიზიასა და სუმატრაში). „Acrisols” დიდი ფართობები დაკავებულია ტყეებით, დაწყებული მაღალი, ხშირი წვიმიანი ტყეებიდან ღია ადილებამდე. ხეების ფესვების უმრავლესობა კონცენტრირებულია ჰუმუსის შემცველ ზედაპირულ ჰორიზონტში; მხოლოდ რამდენიმე ღერძული ფესვია ქვედა ჰორიზონტებში. „Acrisols” შეიძლება იყოს გამოყენებული როგორც წვიმით მორწყულ, ასევე მელიორირებული კულტურებით მხოლოდ სრული სასუქების შეტანის შემდეგ. ერთწლიანი კულტურების თესლბრუნვა გაუმჯობესებული საძოვრებით ხელს უწყობს ორგანული ნივთიერებების შენარჩუნებას.

„Alisols” (ალისოლები)

„Alisols” აქვთ თიხის უფრო მაღალი შემცველობა ქვედა ჰორიზონტში, ვიდრე ნიადაგის ზედა ჰორიზონტში, როგორც პედოგენური პროცესების (განსაკუთრებით თიხის მიგრაცია) შედეგი, რომელიც ახდენს „Argic” ქვედა ჰორიზონტის წარმოქმნას. „Alisols” გააჩნიათ მაღალი აქტივობის თიხა მთელ „Argic” ჰორიზონტში და ფუძეებით სუსტი მამღრობა 50-100 სმ

სიღრმეში. ისინი გვხვდება უმეტესად ჰუმიდურ ტროპიკულ, ჰუმიდურ სუბტროპიკულ და ჰუმიდურ ზომიერ რეგიონებში. ბევრი „Alisols” შეესაბამება *Parabraunerden* (გერმანია), *Argisols* (ბრაზილია), *Ultisols* მაღალი აქტივობის თიხით (ამერიკის შეერთებული შტატები), *Kuroisols* (ავსტრალია), და *Fersialisols* და *Sols fersiallitiques tres lessives* (საფრანგეთი).

„Alisols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობა: ნიადაგები ფუძეების სუსტი მამღრობით გარკვეულ სიღრმემდე; ლათინურიდან *alumen*, ალუმინი.

დედაქანი: ნიადაგწარმომქმნელი ქანების დიდი მრავალფეროვნება. „Alisols” უმეტესად გვხვდება ფუძე ქანების გამოფიტვის პროდუქტებსა და არაკონსოლიდირებულ მასალებზე.

გარემო: ყველაზე ხშირად გვხვდება მთიან ან ტალღოვან ტოპოგრაფიულ, ჰუმიდურ ტროპიკულ, ჰუმიდურ სუბტროპიკულ და მუსონურ კლიმატურ პირობებსა და ჰუმიდურ ზომიერ კლიმატურ პირობებში.

პროფილის განვითარება: პედოგენური დიფერენციაცია თიხის შემცველობაში, დაბალი შემცველობით ნიადაგის ზედა ჰორიზონტში და მაღალი შემცველობით ქვედა ჰორიზონტში, ფუძე კათიონების გამოტუტვით ჰუმიდური გარემოს გამო, მაღალი აქტივობის თიხის გამოფიტვის დაბალი ინტენსივობით, რკინის ოქსიდების დაკარგვამ თიხამინერალებთან ერთად შეიძლება გამოიწვიოს თეთრი, ელუვიური ჰორიზონტის წარმოქმნა ზედა ჰორიზონტსა და „Argic” ქვედა ჰორიზონტს შორის, მაგრამ „Alisols”-ში არ არის „Retisols” „Retic” მახასიათებლები.

„Alisols” რეგიონალური გავრცელება

„Alisols” უმეტესად გვხვდება ლათინურ ამერიკაში (ეკვადორი, ნიკარაგუა, ვენესუელა, კოლუმბია, პერუ და ბრაზილია), ვესტ-ინდოეთში (იამაიკა, მარტინიკა და საინტ-ლუსია), დასავლეთ აფრიკაში, აღმოსავლეთ აფრიკის მთიანეთში, მადაგასკარზე, სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიასა და ჩრდილოეთ ავსტრალიაში. ფაო (2001ა) აღნიშნავს, რომ ტროპიკებში ამ ნიადაგების დაახლოებით 100 მილიონი ჰექტარი გამოიყენება სასოფლო სამეურნეო მიზნებისათვის.

„Alisols” ასევე გვხვდება სუბტროპიკულ რეგიონებში; ისინი გავრცელებულია ჩინეთში, იაპონიასა და ამერიკის შეერთებული შტატების სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში. ასევე მცირედი გავრცელებით ისინი აღინიშნება ხმელთაშუაზღვის რეგიონში (იტალია, საფრანგეთი და საბერძნეთი). ისინი ასევე გვხვდება ჰუმიდურ ზომიერ კლიმატურ რეგიონებში.

„Alisols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Alisols” უმეტესად გვხვდება მთიან ან ტალღოვან ტოპოგრაფიულ რეგიონებში. ზოგადად არასტაბილური ზედაპირული ნიადაგი დამუშავებულ „Alisols” მიდრეკილია ეროზიისკენ. ეროდირებული ნიადაგის პროფილი საკმაოდ ხშირია. Al-ის ტოქსიკური დონეა ზედაპირზე და დაბალი ბუნებრივი ნაყოფიერება არის შემზღვევდელი ფაქტორი მრავალი „Alisols”.. შედეგად, ბევრი „Alisols” საშუალებას იძლევა რომ დაითესოს მხოლოდ ზედაპირული ფესვთა სისტემის მქონე კულტურები და მასზე დათესილი მცენარეები განიცდიან გვალვით გამოწვეულ დათრგუნვას მშრალ სეზონებში. კულტურულ მცენარეთა დიდი მრავალფეროვნებისთვის „Alisols” მნიშვნელოვანი ნაწილი არაპროდუქტიულია. ხშირად გამოიყენება სიმჟავის მიმართ ტოლერანტული სახეობები ან დაბალი პროდუქტიულობის საძოვარი კულტურები. სასოფლო-სამეურნეო მიზნებისთვის გამოსაყენებლად „Alisols”

ნაკლებად პროდუქტიულია. სრულყოფილი მოკირიანებისა და სასუქების გამოყენების პირობებში „Alisols“ შეიძლება მიახლოვდნენ „Luvisols“. „Alisols“ უფრო მეტად ითესება AI მიმართ ტოლერანტული კულტურები, როგორცაა ჩაი და კაუჭუკი, ასევე ზეთის პალმა და ზოგიერთ ადგილას ყავა, კეშიუ და საშაქრე ლერწამი.

„Andosols“ (ანდოსოლები)

„Andosols“ მიეკუთვნება ნიადაგებს, რომლებიც ვითარდება მინით მდიდარ, ვულკანურ ლავაზე თითქმის ნებისმიერი კლიმატის პირობებში (გარდა ჰიპერარდიული კლიმატური პირობებისა). მაგრამ „Andosols“ შეიძლება განვითარდეს სხვა, სილიკატებით მდიდარ ნივთიერებაზე მჟავე გამოფიტვით ჰუმიდურ კლიმატში. ბევრი „Andosols“ მიეკუთვნება *Kuroboku* (იაპონია), *Andisols* (ამერიკის შეერთებული შტატები), *Andosols* და *Vitrisols* (საფრანგეთი), და *Volcanic ash soils* (რუსეთი).

„Andosols“ შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობა: ვულკანური ლანდშაფტების ტიპური მუქი ნიადაგები; იაპონურიდან an, მუქი და di, ნიადაგი.

დედაქანი: მინით მდიდარი ვულკანური ამოფრქვეული ლავა (უმეტესად ფერფლი, მაგრამ ასევე ტუფი, პემზა, წიდა და სხვ.) თითქმის ნებისმიერ კლიმატურ პირობებში ან სხვა სილიკატებით მდიდარ მასალაზე მჟავე გამოფიტვის პირობებში ჰუმიდურ კლიმატში.

გარემო: ბორცვებიდან მთიან რეგიონამდე, არქტიკულიდან ტროპიკულამდე უმეტესად ჰუმიდურ რეგიონებში მცენარეულობის დიდი მრავალფეროვნებით.

პროფილის განვითარება: ვულკანური მინის სწრაფი გამოფიტვა იწვევს სტაბილური ორგანო-მინერალური კომპლექსის („Aluandic“ კვალიფიკატორი) ან ისეთი მოკლე რიგის მინერალების აკუმულაციას, როგორცაა ალოფანი და იმოგოლიტი („Silandic“ კვალიფიკატორი). ამასთან, ყალიბდება ფერიჰიდრიტი. სხვა სილიციუმით მდიდარი მასალის მჟავე გამოფიტვა ჰუმიდურ ან პერჰუმიდურ კლიმატურ პირობებში ასევე იწვევს სტაბილური ორგანო-მინერალური კომპლექსის ფორმირებას.

„Andosols“ რეგიონული გავრცელება

„Andosols“ გვხვდება მთელ მსოფლიოში ვულკანურ რეგიონებში. მათი მნიშვნელოვანი ტერიტორიები გვხვდება წყნარი ოკეანის („წყნარი ცეცხლის ბეჭედი“) ირგვლივ: სამხრეთ ამერიკის დასავლეთ სანაპიროზე, ცენტრალურ ამერიკაში, მექსიკაში, ამერიკის შეერთებულ შტატებში (როკი მონტინსა და ალიასკაზე), კამჩატკაზე, იაპონიაში, ფილიპინების არქიპელაგზე, ინდონეზიაში, პაპუა ახალ გვინეასა და ახალ ზელანდიაში. ისინი ასევე გავრცელებულია წყნარი ოკეანის ბევრ კუნძულზე: ფიჯიზე, ვანუატუზე, ახალ კალედონიაზე, სამოასა და ჰავაიზე. აფრიკაში „Andosols“ უმეტესად გავრცელებულია აღმოსავლეთ აფრიკის ბზარის ველებზე კენიაში, რუანდასა და ეთიოპიაში, მაგრამ ასევე კამერუნსა და მადაგასკარზე. ევროპაში „Andosols“ გავრცელებულია იტალიაში, საფრანგეთში, გერმანიასა და ისლანდიაში. მსოფლიოში „Andosols“ მთლიანი ფართობი შეადგენს 110 მილიონ ჰექტარს ან მსოფლიო ხმელეთის 1%-ზე ნაკლებს. ამ ფართობის ნახევარზე მეტი მდებარეობს ტროპიკებში. „Andosols“ წარმოიქმნებიან ნიადაგწარმოქმნელი ქანებისგან, რომელიც შედგება მინით მდიდარი მინერალებისგან, რომლებიც ვულკანური ამოფრქვევის შედეგად წარმოიშვა ჰუმიდურ (ხშირად მთიან) რეგიონებში, მაგ. რიო გრანდე დო სულსში, სამხრეთ-აღმოსავლეთ ბრაზილიაში.

„Andosols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Andosols” აქვთ სასოფლო-სამეურნეო წარმოებისათვის დიდი პოტენციალი, მაგრამ მათი დიდი ნაწილი არ გამოიყენება თავის პოტენციალის მიხედვით. „Andosols” ზოგადად ნაყოფიერი ნიადაგებია, განსაკუთრებით „Andosols” შუალედურ ან ფუძე ვულკანურ ფერფლზე, არა აქვს მიდრეკილება გადაჭარბებული გამოტუტვისკენ. „Andosols” ფოსფორის ძლიერი ფიქსაცია (გამოწვეული აქტიური Al და Fe-ს მიერ) არის პრობლემა. ამ ეფექტის მელიორაციული ღონისძიებები ითვალისწინებენ კირის, კვარცის, ორგანული მასალის და ფოსფორიანი სასუქების გამოყენებას.

„Andosols” აქვთ ხელსაყრელი პირობები კულტივაციისთვის, მცენარეთა ფესვებისთვის და წყლის დაკავებისთვის. წყლით ძლიერად გაჟღენთილი „Andosols” ძნელად დასახნავია მათი დაბალი მოცულობითი წონის და წებოვნების გამო.

„Andosols” შეიძლება დაითესოს მრავალი სახეობის კულტურა. მათ შორის: შაქრის ლერწამი, თამბაქო, ტკბილი კარტოფილი (ფოსფორის დაბალი დონის მიმართ ტოლერანტული), ჩაი, მწვანელი, ხორბალი და ხეხილოვანი კულტურები. „Andosols” ციცაბო ფერდობებზე ყველაზე კარგად ინახება ტყის ქვეშ. „Andosols” ბრინჯის მოყვანა საკმაოდ გავრცელებულია დაბლობებში, ზედაპირული წყლების პირობებში.

„Anthrosols“ (ანთროსოლები)

„Anthrosols” მოიცავენ ნიადაგებს, რომლებიც საგრძნობლად არიან მოდიფიცირებული ადამიანთა აქტივობის შედეგად, როგორცაა *ორგანული* ან *მინერალური* მასალის დამატება, ნახშირის ან საყოფაცხოვრებო ნაგვის შეტანა ან ირიგაცია და კულტივაცია. ეს ჯგუფი მოიცავს ნიადაგებს, რომლებიც ასევე ცნობილია როგორც *Plaggen soils*, *Paddy soils*, *Oasis soils*, ან *Terra Preta de Indio*. ბევრი მათგანი შეესაბამება *Highly cultivated soils* და *Anciently irrigated soils* (რუსეთი), *Terrestrische anthropogene Boden* (გერმანია), *Anthroposoils* (ავსტრალია) და *Anthrosols* (ჩინეთი).

„Anthrosols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგები, რომლებისთვის დამახასიათებელია ადამიანის აქტივობის შედეგი; ბერძნულიდან *anthropos*, ადამიანი.

დედაქანი: ფაქტიურად ნებისმიერი ნიადაგი, დიდი ხნის განმავლობაში შეცვლილი კულტივაციით ან მასალის დამატებით.

გარემო: ბევრ რეგიონში, სადაც ადამიანები მისდევდნენ სოფლის მეურნეობას დიდი ხნის განმავლობაში.

პროფილის განვითარება: ადამიანების გავლენა, როგორც წესი, შეზღუდულია ზედა ჰორიზონტებში. დამარხული ნიადაგების ჰორიზონტების დიფერენციაცია შეიძლება, უცვლელი იყოს გარკვეულ სიღრმემდე.

„Anthrosols” რეგიონული გავრცელება

„Anthrosols” გვხვდება ყველგან, სადაც ადამიანები მისდევდნენ სოფლის მეურნეობას დიდი ხნის განმავლობაში. „Anthrosols” “Plaggic” ჰორიზონტებით ყველაზე მეტად გავრცელებულია ჩრდილო-დასავლეთ ევროპაში. „Terric” ჰორიზონტებთან ერთად „Anthrosols” იკავებენ 500 000 ჰექტარს.

„Anthrosols” „Irragic” ჰორიზონტით აღინიშნება ისეთ მშრალ რეგიონებში, ტერიტორიებზე, რომლებიც ირწყვება. მაგალითად, მესოპოტამიაში, ოაზისებში უდაბნო რეგიონებში ცენტრალურ აზიასა და ინდოეთის ზოგიერთ ნაწილში. „Anthrosols” „Anthraquic” ჰორიზონტით, რომლებიც „Hydragric” ზემოთ (ბრინჯის ნიადაგები) იკავებენ დიდ ტერიტორიებს ჩინეთში და სამხრეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიის ზოგიერთ რეგიონში (მაგ. შრი-ლანკაზე, ვიეტნამში, ტაილანდსა და ინდონეზიაში). „Anthrosols” „Hortic” ჰორიზონტით გვხვდება მთელ მსოფლიოში, სადაც ადამიანს შეჰქონდა სასუქი ოჯახური ნარჩენებისა და ნაკელის სახით. *Terra Preta de Indio* ამაზონის რეგიონში, ჩვეულებრივ, აქვთ „Pretic” ჰორიზონტი.

„Anthrosols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Plaggic” ჰორიზონტი გამოირჩევა ხელსაყრელი ფიზიკური მახასიათებლებით (ფორიანობა, ფესვთა შეღწევა და ტენის ხელმისაწვდომობა), მაგრამ ბევრს ასევე აქვთ ნაკლებად დამაკმაყოფილებელი ქიმიური თვისებები (მჟავიანობა და მინერალების დეფიციტი). ჭვავი, შვრია, ქერი, კარტოფილი და ასევე სხვა უფრო მოთხოვნადი შაქრის ჭარხალი და საგაზაფხულო ხორბალი გავრცელებული კულტურებია ევროპული „Anthrosols” „Plaggic” ჰორიზონტით. ქიმიური სასუქების შემოღებამდე, ჭვავის მოსავალი იყო 700-1 100 კგ/ჰა, ან 4-5 ჯერ მეტი, ვიდრე დათესილი მარცვლების რაოდენობა. დღეს ეს ნიადაგები იღებენ უზარმაზარი რაოდენობის სასუქს და საშუალო საჰექტრო მოსავალი ჭვავისთვის, ქერისთვის და საგაზაფხულო ხორბლისთვის არის 5 000, 4 500 და 5 500 კგ, შესაბამისად. შაქრის ჭარხალი და კარტოფილი 40-50 ტ/ჰა. დღეს ისინი უფრო და უფრო მეტად გამოიყენება სასილოსე სიმინდისთვისა და ბალახისთვის; საჰექტარო მოსავალი მშრალი სასილოსე სიმინდისთვის არის 12-13 ტონა და 1013 ტონა მშრალი ბალახისთვის მიიჩნევა ნორმად. ზოგიერთ ადგილას „Anthrosols” „Plaggic” ჰორიზონტით გამოიყენება სანერგეებისთვისა და მეზაღობა/მეზოსტენობისთვის. კარგი დრენაჟი და ნიადაგის მუქი ფერის ზედა ჰორიზონტი (გაზაფხულზე ადრეული დათობა) შესაძლებელს ხდის დაიხნას ან დაითესოს ადრე გაზაფხულზე. ნიადაგები ღრმა „Plaggic” ჰორიზონტებით, ჰოლანდიაში მოთხოვნადი იყო თამბაქოს მოყვანისთვის 1950 წლამდე.

ბევრ ბაღის ნიადაგს მაგ. ევროპასა და ჩინეთში აქვს „Hortic” ჰორიზონტი. ისინი გამდიდრებულია ორგანული ნაკელით. სამზარეულოს ნიადაგები არის „Anthrosols” სხვა ჯგუფი „Hortic” ჰორიზონტით. ცნობილი მაგალითია მდინარეული ტერასები სამხრეთ მერილენდში, ამერიკის შეერთებულ შტატებში და ამაზონის მდინარის გასწვრივ ბრაზილიაში. მათ აქვთ ღრმა, შავი ზედა ჰორიზონტები ფორმირებული ფენებში სამზარეულოს ნარჩენებისგან (უმეტესად ხამანწყების ნიჟარები, თევზის ძვლები და ა.შ.) ადრეული ინდიელების საცხოვრებლებისგან. ბევრ ქვეყანაშია ნიადაგების პატარა ფართობები, რომლებიც შეცვლილია ადრეული მცხოვრებლების მიერ. ყველა „Hortic” ჰორიზონტი არაჩვეულებრივ გარემოს ქმნის ნიადაგის ფაუნისთვის.

ბრინჯის სველი კულტივირება იწვევს „Anthraquic” ჰორიზონტის და ხანგრძლივი გამოყენების შედეგად ასევე მის ქვედა ნაწილში „Hydragric” ჰორიზონტის განვითარებას. ჭაობიან ნიადაგებზე ბრინჯის მოყვანა (რაც გულისხმობს ბუნებრივი ნიადაგის სტრუქტურის დარღვევას ინტენსიური ხვნის შედეგად, როდესაც ნიადაგი გაჟღენთილია წყლით) ხორციელდება განზრახ, *inter alia*, რათა შემცირდეს გაფილტვრის დანაკარგი.

„Anthrosols” „Irragic” ჰორიზონტით ფორმირდება გახანგრძლივებული სედიმენტაციის შედეგად (უმეტესად ლამი და თიხა) სარწყავი წყლისგან და მათი სიმძლავრე შეიძლება აღწევდეს 100 სმ-ს. სპეციალური შემთხვევა აღინიშნება დეპრესიულ ადგილებში, სადაც

მოიყვანება მშრალი ნიადაგის კულტურები სპეციალურად კონსტრუირებულ ქედებზე, როგორც სადრენაჟო შემადგენლების ალტერნატივა. თავდაპირველი ნიადაგის პროფილი ასეთ ადგილებში დამარხულია, შემდგომ დამატებული სქელი ნიადაგის მასალით.

დასავლეთ ევროპის ზოგიერთ ნაწილში, განსაკუთრებით ირლანდიასა და გაერთიანებულ სამეფოში, კარბონატული ნივთიერება (მაგ. პლიაჟის ქვიშა) შეტანილი იყო მჟავე „Arenosols“ „Podzols“, „Retisols“ და „Histosols“. საბოლოოდ მინერალური მასალის შეცვლილი ზედაპირული ფენები გადაიქცა „Terric“ ჰორიზონტად, რამაც ნიადაგს მისცა ბევრად უკეთესი მახასიათებლები სახნავი კულტურების მოსაყვანად შედარებით არსებულ ნიადაგურ საფართან. ამ ბოლო დროს, „Terric“ ჰორიზონტი შექმნილია მინერალური მასალის ერთეული დამატებებით, რომელიც კარგადაა შერეული ორიგინალ ნიადაგთან, მაგ. სამხრეთ იტალიაში. ცენტრალურ მექსიკაში ღრმა ნიადაგები ჩამოყალიბებულია ორგანული მასალით ტბის მდიდარი დანალექებისგან. ამგვარად ყალიბდა ხელოვნური კუნძულების სისტემა და არხები (*chinampas*). ამ ნიადაგებს აქვთ „Terric“ ჰორიზონტი და წარმოადგენდა აცტეკთა იმპერიის ყველზე პროდუქტიული ნიადაგს; ამჟამად ამ ნიადაგების უმრავლესობა განიცდის დამლაშებას.

ამაზონის ტიპური მუქი ნიადაგები (*Terra Preta de Indio*) არის „Petric“ ჰორიზონტი, რომელიც შექმნილია ნახშირის, მცენარეთა და სამზარეულოს ნარჩენების დამატებით.

„Arenosols“ (არენოსოლები)

„Arenosols“ მოიცავენ ღრმა, ქვიშიან ნიადაგებს. ისინი აერთიანებენ ნიადაგებს ნარჩენი ქვიშით *in situ* გამოფიტვის შედეგად, ძირითადად კვარცით მდიდარ ნაფენებს ან ქანებს, და ნიადაგებს, არც ისე დიდი ხნის წინ, დანალექი ქვიშით, როგორცაა დიუნები უდაბნოებსა და სანაპირო ზოლებში. შესაბამისი ნიადაგები სხვა საკლასიფიკაციო სისტემებში შეიცავენ *Psammets* (ამერიკის შეერთებული შტატები), *Sols mineraux bruts* და *Sols peu evolues* (საფრანგეთი), *Arenic Rudosols/Tenosols* (ავსტრალია), *Psammozems* (რუსეთი) და *Neossolos* (ბრაზილია).

„Arenosols“ შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ქვიშიანი ნიადაგები; ლათინურიდან *arena*, ქვიშა.

დედაქანი: არაკონსოლიდირებული, ადგილებში კარბონატული, ქვიშიანი სტრუქტურის გადაადგილებული ნივთიერება; „Arenosols“ შედარებით მცირე ფართობები ყალიბდება განსაკუთრებით გამოფიტვად კვარცის შემცველ ქანებზე.

გარემო: არიდულიდან ჰუმიდურ და სუბჰუმიდურამდე და ცივიდან განსაკუთრებით ცხელ კლიმატურ პირობებამდე; მიწის ფორმები თანამედროვე დიუნებიდან. ნაპირის ლანდშაფტი შეიძლება იყოს თანამედროვე დიუნებიდან პლიაჟების ქედებამდე და ქვიშიანი ვაკეებიდან ძალიან ძველ პლატოებამდე; მცენარეულობა მერყეობს უდაბნოს გაიშვიათებული მცენარეულობიდან (უმეტესად ბალახი) ნათელ ტყეებამდე.

პროფილის განვითარება: მშრალ ზონაში არის მცირე ან განუვითარებელი ნიადაგი. „Arenosols“ სუბჰუმიდურ ტროპიკებში ცდილობენ განავითარონ მძლავრი ელუვიური ჰორიზონტი, რომელიც შედგება „Albic“ მასალისაგან (სადაც „Spodic“ ჰორიზონტი შეიძლება შეგვხვდეს 200 სმ-ზე ნიადაგის ზედაპირიდან) ან ცდილობენ განვითარდნენ „Ferralsols“ კაოლინიტის გამოფიტვის შემდეგ.

„Arenosols” რეგიონული გავრცელება

„Arenosols” არის მსოფლიოში ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული საცნობარო ნიადაგის ჯგუფი; მათ შორის, მოძრავი ქვიშები და აქტიური დიუნები. ისინი იკავებენ დაახლოებით 1 300 მილიონ ჰექტარს ან მსოფლიო ხმელეთის 10 პროცენტს. ღრმა ეოლური ქვიშების გაშლილი სივრცეები გვხვდება ცენტრალური აფრიკის პლატოზე ეკვატორსა და 30°ს შორის. კალაჰარის უდაბნოები წარმოადგენენ ქვიშის ყველაზე დიდ ერთიანობას მსოფლიოში. „Arenosols” სხვა ტერიტორიები განლაგებულია საჰელის რეგიონში, აფრიკაში, საჰარას სხვადასხვა ნაწილში, ცენტრალურ და დასავლეთ ავსტრალიაში, ახლო აღმოსავლეთსა და დასავლეთ ჩინეთში. ქვიშიანი სანაპირო ზოლები და სანაპირო დიუნური ფართობები შეიძლება ასოცირდეს თითქმის ნებისმიერი სახის მცენარეულობასთან.

„Arenosols” გამოყენება და მენეჯმენტი

„Arenosols” გვხვდება ძალიან განსხვავებულ გარემო პირობებში და სოფლის მეურნეობაში მათი გამოყენებაც საკმაოდ განსხვავებულია. მახასიათებელი, რომელიც ყველა „Arenosols” საერთო აქვს, არის მათი უხეში მექანიკური შედგენილობა, რაც განპირობებულია მაღალი გამტარობითა და წყლისა და საკვები ნივთიერებების დაკავების შესაძლებლობის არქონით. მეორე მხრივ, „Arenosols” საშუალებას იძლევიან, მარტივად დამუშავდნენ, მცენარეების ფესვები ადვილად ვრცელდება და ფესვების და ბოლქვებიანი კულტურების მოსავლის აღება მარტივია.

„Arenosols” არიდულ და სემი-არიდულ მიწებზე ხასითდება 300 მმ-ზე ნაკლები წლიური ნალექით; უფრო მეტად გამოყენებულია ექსტენსიურ (მომთაბარე) საძოვრებად. ურწყავი სოფლის მეურნეობა შესაძლებელია იქ, სადაც წლიური ნალექების რაოდენობა აღემატება 300 მმ-ს. მინერალების დაკავების დაბალი შესაძლებლობა და მაღალი მგრძობელობა ეროზიის მიმართ სერიოზულ დაბრკოლებას უქმნის „Arenosols” მშრალ კლიმატურ პირობებში. მცირემარცვლოვანთა კარგი მოსავალი, საზამთრო და ნესვი, პარკოსნები და ცხოველთა საკვები კულტურები კარგ მოსავალს იძლევიან „Arenosols” მორწყვის პირობებში, მაგრამ სარწყავი წყლის დიდი დანაკარგები მორწყვის დროს, გაჟონვის გამო ზედაპირული რწყვის არაპრაქტიკულობა განაპირობოს. წვეთოვანი ან წერტილოვანი რწყვა, აუცილებელია სასუქის ფრთხილად შერევით გამოასწოროს არსებულ სიტუაცია. „Arenosols” დიდი ტერიტორია საჰელიანის ზონაში (წლიური ნალექების რაოდენობა 300-600 მმ) არის გარდამავალი საჰარას ზონაში და მცენარეულობა არის მეჩხერი. არაკონტროლირებადი ძოვება და სასოფლო-სამეურნეო მიწებისთვის ტერიტორიების გაწმენდა არასწორი ნიადაგის კონსერვაციის ზომების მიუღებლად, ძალიან მარტივად იწვევს ამ ნიადაგების დესტაბილიზაციას და აბრუნებს მათ მოძრავი დიუნების მდგომარეობაში.

„Arenosols” ჰუმიდურ და სუბჰუმიდურ ზომიერ ზონებში გამოირჩევიან ლიმიტირებით მსგავსად მშრალი ზონებისა, თუმცა სიმშრალე ნაკლებად სერიოზული ზემოქმედებისაა. ზოგიერთ შემთხვევაში, მაგ., მეზალოზის შემთხვევაში, წყლის ნაკლები ტევადობა „Arenosols” მიიჩნევა უპირატესობად, რადგანაც ნიადაგი ადვილად თბება ადრეულ სეზონში. შერეულ ფერმერულ სისტემებში (რომელიც ბევრად უფრო მიღებულია) მარცვლოვნებში, ცხოველთა საკვებ კულტურებსა და საძოვრებზე, დამატებით ირწყვება მშრალ პერიოდებში. „Arenosols” დიდი ნაწილი ზომიერ კლიმატურ ზონებში დაფარულია ტყით, ხელოვნური ან ბუნებრივი ტყე დაცულ ბუნებრივ რეზერვატებში.

„Arenosols” ჰუმიდურ ტროპიკებში უკეთესად არიან ბუნებრივი მცენარეულობის ქვეშ, განსაკუთრებით ღრმად გამოფიტული „Arenosols”, შედგება „Albic” მასალისგან. რადგანაც საკვები ელემენტები არის კონცენტრირებულია ბიომასაში და ნიადაგის ორგანულ ნაწილში,

მიწების გაწმენდა გამოიწვევს მათ არანაყოფიერ, ცუდ ნიადაგებად გადაქცევას ეკოლოგიური და ეკონომიკური ფასეულობის გარეშე. ტყის ქვეშ, მიწებს შეუძლია კიდევ უზრუნველყოს გარკვეული რაოდენობის მერქანი (მაგ. *Agathis spp.*) მერქნის მასისა და ქაღალდის ინდუსტრიისთვის. ერთწლიანი კულტურებისთვის პერმანენტული დამუშავება მოითხოვს ნიადაგის ისეთ მენეჯმენტს, რომელიც ეკონომიკურად გამართლებული არ იქნება. ზოგიერთ ადგილას, „Arenosols” ირგვება მრავალწლიანი მცენარეები, მაგალითად, კაუჩუკი და წიწკა. სანაპიროს ქვიშები ფართოდ გამოიყენება პლანტაციების გასაშენებლად ისეთი კულტურებისთვის როგორცაა ქოქოსი, კეშიუ, კასუარინასი და ანანასი განსაკუთრებით, სადაც კარგი ხარისხის მიწისქვეშა წყლებია, რომლებსაც ფესვები შეიძლება მიწვდეს. ფესვისა და ტურბერის კულტურები სარგებლობენ მოსავლის აღების სიმარტივით; აღსანიშნავია კასავა, რომელიც ტოლერანტულია საკვები ნივთიერებების დაბალი დონის მიმართ. მიწისთხილი (მათ შორის ბამბარას თხილი) გზვდება უკეთეს ნიადაგებზე.

„Arenosols” და მისი მონათესავე ნიადაგები ზედაპირული ქვიშიანი მექანიკური შედგენილობით ზოგიერთ რეგიონში (მაგ. დასავლეთ ავსტრალიასა და სამხრეთ აფრიკის ნაწილებში) შეიძლება მიდრეკილი იყოს წყლის განზიდვისკენ, რომელიც ტიპურად გამოწვეულია ნიადაგის სოკოების ჰიდროფობიური გამონადენების გამო, რომლებითაც დაფარულია ქვიშის მარცვლები. წყლის განზიდვა განსაკუთრებით ინტენსიურია ხანგრძლივი პერიოდებით ცხელ, მშრალ ამინდებში და იწვევს წყლის დიფერენციალურ გამოჟონვას. საგულისხმოა, რომ ეს მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ გავლენას ახდენს მცენარეთა მრავალფეროვნებაზე (მაგ. ნამაქულანდში). დამსველებელი აგენტები (ზედაპირულად აქტიური ნივთიერებები, როგორცაა კალციუმის ლიგნოსულფონატი) ზოგჯერ გამოიყენება სარწყავი წყლის თანაბარი შეთვისების გასაუმჯობესებლად. მშრალ რეგიონებში ხორბლის მომყვანი ფერმერები ავსტრალიაში თხრიან თიხას და შეაქვთ ქვიშიან ნიადაგში სპეციალური ტექნიკის გამოყენებით. შედეგი (უკეთესი გაღვივება და ჰერბიციდების გაუმჯობესებული მოქმედება) შეიძლება ეკონომიკურად მიმზიდველი იყოს იქ, სადაც არსებობს თიხის ადგილობრივი წყარო.

„Calcisols” (კალცისოლები)

„Calcisols” წარმოადგენენ ნიადაგებს, რომლებიც გამოირჩევა მეორადი კარბონატების მნიშვნელოვანი დაგროვებით. „Calcisols” ფართოდაა გავრცელებული არიდულ და სემიარიდულ გარემოში, ხშირად ასოცირდება კალციუმის მაღალი შემცველობის ქანებთან. ბევრი „Calcisols” ადრე მოიხსენიებოდა როგორც *Desert soils* (უდაბნოს ნიადაგები). ამერიკის შეერთებულ შტატებში მათი უმეტესობა მიეკუთვნება *Calcids* და ავსტრალიაში *Calcarosols*. მსოფლიო ნიადაგების რუკაზე (FAO-UNESCO, 1971-1981) მათი უმეტესობა მიეკუთვნება *Xerosols* და ნაკლებად *Yermosols*.

„Calcisols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგები მეორადი კირის საგრძნობი აკუმულირებით; ლათინურიდან *calx*, კირი.

დედაქანი: უმეტესად ალუვიური, კოლუვიური და ეოლური ნალექები ფუძეებით მდიდარი გამოფიტვის მასალით.

გარემო: მთიანი რეგიონებიდან არიდულ და სემიარიდულ რეგიონამდე. ბუნებრივი მცენარეულობა მეჩხერია და დომინირებს ქსეროფიტული ბუჩქები და ხეები და/ან ეფემერული ბალახები.

პროფილის განვითარება: ტიპური „Calcisols” გამოირჩევიან მკრთალი ყავისფერი ზედაპირული ჰორიზონტით; მეორადი კარბონატების არსებითი აკუმულირებით 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან.

„Calcisols” რეგიონული გავრცელება

ძალიან რთულია მსოფლიოში დიდი სიზუსტით „Calcisols” გავრცელების დადგენა. ბევრი „Calcisols” გხვდება „Solonchaks” ერთად, რომლებიც რეალურად მარილების გავლენის ქვეშ მოქცეული „Calcisols”, და/ან სხვა ნიადაგებთან ერთად, რომლებიც ასევე გამოირჩევა მეორადი კარბონატების დაგროვებით, მაგრამ ვერ აკმაყოფილებენ „Calcisols” კრიტერიუმებს. „Calcisols” მთლიანი ფართობი შეიძლება შეფასდეს 1 000 მილიონ ჰექტრამდე, მათი უმეტესობა არის ორივე ნახევარსფეროს არიდულ და სემიარიდულ ტროპიკებსა და სუბტროპიკებში

„Calcisols” მენეჯმენტი და გამოყენება

უზარმაზარი ფართობები ე.წ. ბუნებრივი „Calcisols” დაფარულია ბუჩქებით, ბალახითა და მცენარეებით და გამოიყენება ექსტენსიური ძოვებისთვის. გვალვაგამძლე კულტურები, მაგ. როგორცაა მხესუმზირა, შეიძლება გაიზარდოს მხოლოდ წვიმის წყლის საშუალებით, უმჯობესია ერთი ან რამდენიმე წლის გამოტოვებით, მაგრამ „Calcisols” აღწევენ მაქსიმალურ პროდუქტიულობას, როდესაც ხორციელდება გონივრული მორწყვა. „Calcisols” დიდი ფართობები გამოიყენება მოსარწყავი საშემოდგომო ხორბლისათვის, ბაღყეული მცენარეებისთვის და ბამბისთვის ხმელთაშუაზღვის ზონაში. *Sorghum bicolor* და ცხოველების საკვები მცენარეებისათვის, როგორცაა როდეზიული ბალახი და იონჯა, ტოლერანტული არიან Ca მაღალი დონეების მიმართ. 20-მდე სახეობის კულტურა წარმატებით იზრდება სარწყავ „Calcisols” სასუქების შეტანით როგორცაა აზოტი, ფოსფორი და მოძრავი ელემენტები, როგორცაა რკინა და თუთია.

კვლებით მორწყვა არის საუკეთესო ძირითადი ირიგაციისთვის „Calcisols” კირის დასაშლელად, რადგანაც ეს ამცირებს ზედაპირის გაქერქიანებას/დაბზარვას და თესლის განადგურებას. მაგალითად, პარკოსანი მცენარეები მოწყვლადი არიან გაღვივების ფაზაში. ზოგიერთ ადგილას, მათი მოხვნა გართულებულია ქვიანობით ნიადაგის ზედაპირზე და/ან „Petrocalcic” ჰორიზონტის არსებობით, ზედაპირთან ახლოს.

„Cambisols” (კამბისოლები)

„Cambisols” აერთიანებენ ნიადაგებს, რომლებშიც ნიადაგწარმოქმნა მქდავანდება შუა ჰორიზონტში. დედაქანების ცვლილება აშკარა სტრუქტურის წარმოქმნით და უმეტესად, ყომრალი შეფერილობიდან გამომდინარე, თიხის შემცველობის ზრდით, და/ან კარბონატების მოცილებით. სხვა საკლასიფიკაციო სისტემებში „Cambisols” გამოიყოფა როგორც *Braunerden* და *Terrae fuscae* (გერმანია), *Sols bruns* (საფრანგეთი), *Burozems* (რუსეთი) და *Tenosols* (ავსტრალია). სახელწოდება *Cambisols* შეიქმნა მსოფლიო ნიადაგების რუკისთვის (FAO-UNESCO, 1971-1981) და მოგვიანებით ადაპტირებული იქნა ბრაზილიის მიერ (*Cambissols*). ამერიკის შეერთებულ შტატებში ადრე მათ ფორმალურად ერქვა *Brown soils/Brown forest soils* და ეხლა მათი სახელწოდებაა *Inceptisols*.

„Cambisols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგებში, რომლებსაც ქვენიდაგში აქვთ ჰორიზონტების დაყოფის პირველადი ნიშნები მაინც, შეინიშნება ცვლილებები სტრუქტურაში, ფერში, თიხის ან კარბონატების შემცველობაში; გვიანი ლათინურიდან *cambiare*, შეცვლა.

დედაქანი: საშუალო და წვრილი მექანიკური შემადგენლობის მასალიდან მიღებული მრავალი სახის ქანი.

პროფილის განვითარება: „Cambisols” ხასიათდებიან დედაქანის მსუბუქი ან საშუალო გამოფიტვით და ილუვიური თიხის, ორგანული ნივთიერებების, Al და/ან Fe სტრუქტურების მნიშვნელოვანი რაოდენობის არ არსებობით. „Cambisols” ასევე მოიცავს იმ ნიადაგებს, რომლებიც ვერ აკმაყოფილებენ ერთ ან მეტ დიაგნოსტიკურ მახასიათებელს სხვა საცნობარო ნიადაგის ჯგუფებიდან (Reference Soil Group - RSG), მათ შორის არის ძლიერად გამოფიტული ნიადაგებიც.

გარემო: დიდი მრავალფეროვნების მთიანი ტერასები ყველა კლიმატურ ზონაში; მცენარეულობის დიდი მრავალფეროვნება.

„Cambisols” რეგიონული გავრცელება

„Cambisols” მსოფლიოში 1 500 მილიონ ჰექტარ ფართობზეა გავრცელებული. ეს საცნობარო ნიადაგის ჯგუფი არის კარგად წარმოდგენილი ზომიერ და ბორეალურ კლიმატურ რეგიონებში, რომლებიც ყინულოვანი საფარის გავლენის ქვეშ ექცეოდა პლეისტოცენის პერიოდში; ნაწილობრივ ამის გამოც ნიადაგის დედაქანის ნივთიერება არის ჯერ კიდევ ახალგაზრდა და აგრეთვე ნიადაგწარმოქმნა ნელა მიმდინარეობს გრილ რეგიონებში. ეროზიისა და დალექვის ციკლები ხსნიან „Cambisols” არსებობას მთიან რეგიონებში. „Cambisols” ასევე გვხვდება მშრალ რაიონებში, მაგრამ ნაკლებადაა გავრცელებული ჰუმიდურ ტროპიკებსა და სუბტროპიკებში, სადაც გამოფიტვა და ნიადაგწარმოქმნის პროცესები ბევრად ჩქარი ტემპებით მიმდინარეობს, ვიდრე ზომიერ, ცივ და მშრალ რაიონებში. განგ-ბაჰრაპუტრას ახალგაზრდა ალუვიური ვაკეები და ტერასები არის ყველაზე დიდი განგრძობითი ზედაპირი, სადაც „Cambisols” გავრცელებულია ტროპიკებში. ისინი ასევე გვხვდება აქტიური გეოლოგიური ეროზიის ტერიტორიებზე, სადაც ისინი შეიძლება, წარმოიშვან ზრდასრულ ტროპიკულ ნიადაგებთან ერთად.

„Cambisols” მენეჯმენტი და გამოყენება

ზოგადად, კამბისოლები კარგი სასოფლო-სამეურნეო ნიადაგებია და ინტენსიურად გამოიყენება. კამბისოლები ფუძეების მაღალი მაძღრობით ზომიერ კლიმატურ ზონაში არიან მსოფლიოში ყველაზე პრდოდუქტიულ ნიადაგებს შორის. უფრო მკავე „Cambisols”, მიუხედავად ნაკლები ნაყოფიერებისა, გამოიყენება შერეულ სახნავ ფერმებში, როგორცაა საძოვრები და ტყის ფართობები. „Cambisols” დამრეც ფერდობებზე უკეთესია შენარჩუნებულ იქნან ტყის ქვეშ; ეს განსაკუთრებით სწორია „Cambisols” მთიანეთში.

„Cambisols” სარწყავ ალუვიურ ვაკეებზე მშრალ ზონაში ინტენსიურად გამოიყენება საკვები და ზეთის კულტურების მოსავლის მისაღებად. „Cambisols” ტალღოვან ან ბორცვიან-გორაკიან ადგილებში ირგვება ერთწლიანი და მრავალწლიანი სათესი კულტურების ქვეშ. ან გამოიყენება საძოვრად.

„Cambisols” ჰუმიდურ ტროპიკებში არიან ჩვეულებრივ ღარიბი, მაგრამ მაინც მდიდარი, ვიდრე მათთან ასოცირებული „Acrisols” აკრისოლები ან „Ferralsols”, მათ აქვთ უფრო დიდი

CEC. „Cambisols” გრუნტის წყლის გავლენით ალუვიურ ვაკეებზე არიან მაღალპროდუქტიური *paddy soils*.

„Chernozems” (ჩერნოზემები)

„Chernozems” ნიადაგებია, რომელიც წარმოდგენილია მძლავრი, მოშავო მინერალური ზედაპირული ჰორიზონტით, რომელიც მდიდარია ორგანული მასალით. რუსმა ნიადაგმცოდნემ ვ. ვ. დოკუჩაევმა შემოიღო სახელი „Chernozems” 1883 წელს, რათა აღენიშნა ტიპური ნიადაგები მაღალბალახიან სტეპებში კონტინენტალ რუსეთში. ბევრი „Chernozems” შეესაბამება *Kalktschernoseme* (გერმანია), *Chernosols* (საფრანგეთი), *Eluviated black soils* (კანადა) და *Chernossols* (ბრაზილია). ამერიკის შეერთებულ შტატებში, თავის დროზე, ისინი იყო გამოყოფილი, როგორც *Calcareous black soils* და ამჟამად მიეკუთვნება რამდენიმე *Suborders* (განსაკუთრებით *Udolls*) *Mollisols*-ების.

„Chernozems” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: მოშავო ნიადაგები, მდიდარი ორგანული ნივთიერებებით; რუსულიდან *chorniy*, შავი, და *zemlja*, მიწა.

დედაქანი: უმეტესად ეოლური და გადამუშავებული ეოლური სედიმენტები (ლიოსები).

გარემო: რეგიონები კონტინენტალური კლიმატით, ცივი ზამთრითა და ცხელი ზაფხულით, რომელიც მშრალია ზაფხულის ბოლოს მაინც. სწორიდან ტალღოვან ზედაპირამდე მაღალბალახოვანი მცენარეულობით (მყარმერქნიანი ტყე განსაკუთრებით ჩრდილოეთის გარდამავალ ზონაში).

პროფილის განვითარება: მოშავლო „Chernic” ზედაპირული ჰორიზონტი, ბევრ შემთხვევაში „Cambic” ან „Argic” ჰორიზონტის ზევით; მეორადი კარბონატებით („Protocalcic” მახასიათებლები ან „Calcic” ჰორიზონტი) შუა ჰორიზონტში.

„Chernozems” რეგიონული გავრცელება

ევროპაში „Chernozems” ფარავს დაახლოებით 230 მილიონ ჰა ფართობს, უმეტესად შუა განედის სტეპებში ევრაზიასა („Kastanozems” ჩრდილოეთ ზონაში) და ჩრდილოეთ ამერიკაში.

„Chernozems” მენეჯმენტი და გამოყენება

რუსი ნიადაგმცოდნეები ღრმა, ცენტრალურ „Chernozems” მიიჩნევენ საუკეთესო ნიადაგებად მსოფლიოში. ევრაზიის „Chernozems” ნახევარზე ნაკლები გამოიყენება სახნავი კულტურებისთვის. ეს ნიადაგები წარმოადგენს უზარმაზარ რესურსს მომავლისთვის. სასურველი ნიადაგის სტრუქტურის შენარჩუნება დროული დამუშავებითა და ფრთხილი მორწყვით, წყლის დაბალი დონით აღკვეთს ქარისა და წყლისმიერ ეროზიას. ფოსფორმემცველი სასუქების გამოყენება აუცილებელია მაღალი მოსავლის მისაღებად. ხორბალი, ქერი და სიმინდი არის ძირითადი კულტურები სხვა სახეობებსა და ბოსტნეულებთან ერთად. „Chernozems” ნაწილი გამოიყენება მეცხოველეობაში. ჩრდილოეთ ზომიერ სარტყელში შესაძლო ვეგეტაციის პერიოდი არის მოკლეა და ძირითადი კულტურები არის ხორბალი და ქერი, ზოგიერთ ადგილას ბოსტნეულთან ერთად თესლბრუნვით. სიმინდი და მზესუმზირა ძალიან ფართოდ ითესება თბილ ტემპერატურულ სარტყელში. სიმინდის მოსავალი კლებლობს მშრალ წლებში თუ ის სწორად არ იქნება მორწყული და თუ არსებული წყალი გვხვდება ყინულის სახით.

„Cryosols” (კრიოსოლები)

„Cryosols” მოიცავენ მინერალურ ნიადაგებს, რომლებიც ფორმირდებიან მუდმივ ტენიან პირობებში. ქვედა ჰორიზონტები („Cryic” ჰორიზონტი) არის მუდმივად გაყინული, და თუ წყალი გვხვდება, ის არის ყინულის სახით. კრიოგენული პროცესები დომინირებს ნიადაგის ფორმირების პროცესში უმეტეს „Cryosols”. „Cryosols” ფართოდ ცნობილია, როგორც *Permafrost soils*, *Cryomorphic soils* ან *Polas desert soils*. სხვა საერთო სახელები „Cryosols” არის *Gelisols* (ამერიკის შეერთებული შტატები) და *Cryozems* (რუსეთი).

„Cryosols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ყინულის გავლენის ქვეშ მყოფი ნიადაგები; ბერძნულიდან *kryos*, სიცივე.

დედაქანი: მასალის დიდი მრავალფეროვნება, მათ შორის, გლაციალური მონატანი, ეოლური, ალუვიური, კოლუვიური და ნარჩენი ნივთიერება.

გარემო: ბრტყელიდან მთიან ტერიტორიებამდე ანტარქტიკაში, არქტიკაში, სუბარქტიკასა და ბორეალურ რეგიონებში, რომლებიც განიცდიან ტენისა და ყინვის მუდმივ გავლენას. „Cryosols” ასოცირდება მეჩხერიდან კონტინენტალურ ტუნდრამდე, ღია ბალახოვან-ხავსიანი წიწვოვანი საფარით (ჭარბობს წიწვიანი) და დახურულ ბალახოვან წიწვიანი ან შერეულ წიწვიან ტყემდე.

პროფილის განვითარება: წყლის არსებობის გამო კრიოგენული პროცესები ქმნიან მზრალ ტურბაციულ ჰორიზონტს, ყინულის ამოწევით, თერმული დაბზარვით, ყინულის სეგრეგაციით და ნაკვთოვანი მიკრორელიეფით.

„Cryosols” რეგიონული გავრცელება

გეოგრაფიულად „Cryosols” არიან სუბპოლარული ნიადაგები ჩრდილოეთ და სამხრეთ ნახევარსფეროებში. ისინი ფარავენ დაახლოებით 1 800 მილიონ ჰექტარს, ან გლობალური ხმელეთის ზედაპირის 13 პროცენტს. „Cryosols” ფართოდაა გავრცელებული არქტიკულ, სუბარქტიკურ და ბორეალურ ზონებში და გაფანტულად მრავალ ზომიერი კლმატის მთიან რეგიონში. „Cryosols” ყველაზე დიდი ფართობები არის რუსეთის ფედერაციაში (1 000 მილიონი ჰა), კანადაში (250 მილიონი ჰა), ჩინეთში (190 მილიონი ჰა), ალიასკაში (110 მილიონი ჰა) და მონღოლეთის ნაწილებში. პატარა ფართობების არსებობის შესახებ არის ინფორმაცია ჩრდილოეთ ევროპიდან, გრელანდიიდან და ანტარქტიდის ყინულით დაუფარავი ტერიტორიებიდან.

„Cryosols” მენეჯმენტი და გამოყენება

ბუნებრივ და ადამიანის მიერ გამოწვეული ბიოლოგიური აქტივობები შეზღუდულია აქტიურ ზედაპირულ ფენამდე, რომელიც დნება ყოველ ზაფხულს და აგრეთვე იცავს მის ქვეშ მყოფ მუდმივ ტენიან ფენას.

ტორფის ფენის მოცილება ნიადაგის ზედაპირიდან ან მცენარეების და/ან ზედაპირული ნიადაგის საფარის დარღვევა ხშირად იწვევს ცვლილებებს სიღრმით მყოფ მუდმივ ტენიან ფენაში და ჩქარ და ძლიერმოქმედ ცვლილებებს გარემოში, რაც ზიანს აყენებს შენობებს.

„Cryosols” გავრცელების უმეტეს ტერიტორიებზე ჩრდილოეთ ამერიკასა და ევრაზიაში შენარჩუნებულია ბუნებრივი პირობები და არის საკმარისი მცენარეულობა ცხოველების

მოვებისთვის. მაგალითად, კანადის ირემი, ჩრდილოეთის ირემი და ხარვერძი. კანადის ირმის დიდი ჯგუფები დღემდე მიგრირებენ სეზონურად ჩრდილოეთ ამერიკის ჩრდილოეთ ნაწილში. ჩრდილოეთის ირმის გამრავლება მნიშვნელოვანი ინდუსტრიული საქმიანობა ჩრდილოეთის დიდ ტერიტორიებზე, განსაკუთრებით, ჩრდილოეთ ევროპაში. გადამოვება იწვევს ჩქარ ეროზიას და სხვა ზიანს გარემოსადმი.

ადამიანთა აქტივობა უმეტესად დაკავშირებულია სოფლის მეურნეობასთან, ნავთობისა და გაზის მოპოვებასთან და სამთო საქმიანობასთან, რამაც დიდი გავლენა მოახდინა ამ ნიადაგებზე. მკაცრმა თერმოკარსტმა გამოიწვია მიწის განთავისუფლება სოფლის მეურნეობისთვის. ტრანსმაგისტრალური მიწების არასწორმა მენეჯმენტმა და სამთო საქმიანობამ შეიძლება გამოიწვიოს ნავთობის დაღვრა და ქიმიური დაბინძურება დიდ ტერიტორიებზე.

„Durisols” (დურისოლები)

ჩვეულებრივ, „Durisols” ასოცირდება ძველ ზედაპირებთან არიდულ და სემი-არიდულ გარემო პირობებში და მოიცავენ ზედაპირულ ან საშუალო სიღრმის, ნორმალურიდან კარგად დრენირებულ ნიადაგებამდე, რომლებიც შეიცავენ შეცემენტებულ მეორად გაქვავებულ კვარცს (SiO₂) ნიადაგის ზედაპირიდან 100 სმ ფარგლებში. მრავალი „Durisols” ცნობილია როგორც *Hardpan soils* ან *Duric Kandosols* (ავსტრალია), *Dorbank* (სამხრეთ აფრიკა), ან *Durids (United States of America)* (ამერიკის შეერთებული შტატები). მსოფლიო ნიადაგურ რუკაზე (FAO-UNESCO, 1971-1981) ისინი არიან სხვა ნიადაგები *Duripan phases*, მაგ. „Calcisols”.

„Durisols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგები გამაგრებული, მეორადი კვარცით, ლათინურიდან *durus*, მაგარი.

დედაქანი: კვარცით მდიდარი მინერალები, უმეტესად ალუვიური ან დელუვიური ნაფენები ყველა მექანიკური შედგენილობის კლასით.

გარემო: სწორი და ოდნავ დაქანებული ალუვიური ვაკეები, ტერასები და ოდნავ დაქანებული მთისპირები არიდულ, სემი-არიდულ და ხმელთაშუაზღვის რეგიონებში.

პროფილის განვითარება: ძლიერ გამოფიტული ნიადაგები მეორადი კვარცის მაგარი ფენით („Petroduric” ჰორიზონტი) ან მეორადი კვარცის კვანძებით („Duric” ჰორიზონტი); ეროზირებული „Durisols” გამოკვეთილი „Petroduric” ჰორიზონტებით უფრო ხშირია ოდნავ დაქანებულ ფერდობებზე.

„Durisols” რეგიონული გავრცელება

„Durisols” უზარმაზარი ტერიტორიები გვხვდება ავსტრალიაში, სამხრეთ აფრიკაში, ნამიბიასა და ამერიკის შეერთებულ შტატებში (შესამჩნევად მეტი ნევადაში, კალიფორნიასა და არიზონაში); მცირე ფართობებით გვხვდება მექსიკაში, ცენტრალურ და სამხრეთ ამერიკასა და კუვეითში. „Durisols” ნიადაგების საერთაშორისო საკლასიფიკაციო სისტემაში სულ ცოტა ხნის წინ იქნა შეტანილი და არ დაიტანებოდა რუკებზე. მათი ზუსტი მახასიათებლები ჯერჯერობით ხელმისაწვდომი არ არის.

„Durisols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Durisols” სოფლის მეურნეობაში გამოყენება შეზღუდულია გადაჭარბებული მოვების შედეგად. „Durisols” ბუნებრივ პირობებში, როგორც წესი, ახერხებენ მცენარეულობის განვითარებას იმისთვის, რომ შეაჩერონ ეროზია, მაგრამ უმეტეს ადგილებში ნიადაგის ზედაპირული ეროზია ფართოდაა გავრცელებული.

სტაბილური ლანდშაფტები ჩნდება მშრალ რეგიონებში, სადაც „Durisols” იყო ეროდირებული მათი გამძლე „Petroduric” ჰორიზონტამდე. „Durisols” შეიძლება მოვიყვანოთ გარკვეული კულტურები იქ, სადაც საკმარისი სარწყავი წყალი ხელმისაწვდომია. „Petroduric” ჰორიზონტებს შეიძლება დაჭირდეს დარღვევა ან მოშორებაც კი, თუ ისინი ქმნის გადაულახავ ბარიერს ფესვებისათვის და წყლის ჩაჟონვისათვის. ხსნადი მარილების ზედმეტი რაოდენობა გავლენას ახდენს „Durisols” დაბლობებში. „Durisols” „Petrodurics” ჰორიზონტის ნაწილები ფართოდ გამოიყენება გზების მშენებლობაში.

„Ferralsols” (ფერალსოლები)

„Ferralsols” წარმოადგენს კლასიკურ, ღრმად გამოფიტულ, წითელ ან ყვითელ ნიადაგებს ჰუმიდურ ტროპიკებში. ამ ნიადაგებს აქვთ დიფუზიური (არანათელი) საზღვრები ჰორიზონტებს შორის, თიხის დაგროვება დომინირებს დაბალი აქტივობის თიხით (ძირითადად კაოლინიტები) და ერთნახევარი ჟანგულების მაღალი შემცველობით. ადგილობრივი სახელები, როგორც წესი, გამომდინარეობს ნიადაგის ფერიდან. ბევრი ფერასოლი ცნობილია, როგორც *Oxisols* (ამერიკის შეერთებული შტატები), *Latosols* (ბრაზილია), *Alitico*, *Ferritico* და *Ferralitico* (კუბა), *Kandosols* (ავსტრალია), *Sols ferralitiques* (საფრანგეთი) და *Ferralitic soils* (რუსეთი).

„Ferralsols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: წითელი და ყვითელი ტროპიკული ნიადაგები ერთნახევარი ჟანგულების მაღალი შემცველობით; ლათინურიდან *ferrum*, რკინა, და *alumen*, ალუმინი.

დედაქანი: ძლიერ გამოფიტული ნივთიერება ძველ, სტაბილურ გეომორფულ ზედაპირზე; ვითარდება უფრო ჩქარა ფუძე ქანების გამოფიტვისას, ვიდრე კვარცის გამოფიტვის ნივთიერებაზე.

გარემო: ტიპურად სწორიდან ტალღოვან ზედაპირის მქონე მიწებზე პლეისტოცენის პერიოდიდან ან უფრო ადრე. ნაკლებად გხვდება უფრო ახალგაზრდა, ადვილად გამოფიტვად ქანებზე, პერჰუმიდურ ან ჰუმიდურ ტროპიკებში; მცირე მასშტაბებით შეხვედრა ნიშნავს მათ წარსულიდან გადმონაშთობას, როდესაც კლიმატი იყო უფრო თბილი და ტენიანი, ვიდრე ახლა.

პროფილის განვითარება: ღრმა და ინტენსიური გამოფიტვა იწვევს ნარჩენი პირველადი გამძლე მინერალების (მაგ. კვარცის) კონცენტრაციის მომატებას ერთნახევარ ჟანგულებთან და კაოლინიტთან ერთად. ეს მინეროლოგია და შედარებით დაბალი pH ხსნის ამ ნიადაგების სტაბილურ მიკროსტრუქტურას (ფსევდო-ქვიშა) და ყვითელ (გეოთიტი) ან წითელ (ჰემატიტი) ნიადაგურ შეფერილობას.

„Ferralsols” რეგიონული გავრცელება

მსოფლიოში „Ferralsols” გავრცელება შეფასებულია 750 მილიონ ჰექტრამდე, თითქმის მხოლოდ ჰუმიდურ ტროპიკებში სამხრეთ ამერიკის (განსაკუთრებით ბრაზილიაში) კონტინენტურ ფარზე და აფრიკაში (განსაკუთრებით კონგოში, კონგოს დემოკრატიულ რესპუბლიკაში, სამხრეთ ცენტრალურ აფრიკის რესპუბლიკაში, ანგოლაში, გვინეასა და აღმოსავლეთ მადაგასკარზე). კონტინენტური ფარების გარეთ, „Ferralsols” შემოიფარგლება რეგიონებით, სადაც გვხვდება ადვილადგამოფიტვადი ფუძე ქანები და ცხელ და ჰუმიდურ კლიმატში, მაგ. სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში.

„Ferralsols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Ferralsols” უმეტესობას აქვს კარგი ფიზიკური თვისებები. ღრმა ნიადაგის პროფილი, კარგი გამტარიანობა და სტაბილური მიკროსტრუქტურა, რაც მათ ნაკლებად მგრძნობიარეს ხდის ეროზიის მიმართ სხვა ნებისმიერ ინტენსიურად გამოფიტვად ტროპიკული ნიადაგთან შედარებით. „Ferralsols” უმეტესობა არის ფხვიერი და ადვილად მუშავდება. ისინი კარგად დრენირებულია. მაგრამ ზოგჯერ, შეიძლება, იყოს მშრალი წყლის დაკავების დაბალი უნარის გამო.

„Ferralsols” ქიმიური ნაყოფიერება არის დაბალი; გამოფიტვადი მინერალები ძალიან ცოტაა ან საერთოდ არ გვხვდება, კათიონების შეკავება ნიადაგის მინერალური ფრაქციის მიერ არის ძალიან სუსტი. ბუნებრივი მცენარეულობის ქვეშ საკვები ელემენტები, რომლებიც ფესვების მიერ შთაინთქმება დიდი სიღრმეებიდან საბოლოოდ ბრუნდება ნიადაგის ზედაპირზე ჩამოყრილი ფოთლებისა და სხვა მცენარეული ნაწილების სახით. მცენარეული მინერალების ციკლის დიდი ნაწილი მოთავსებულია ბიომასაში. ხელმისაწვდომი საკვები ნივთიერებები მცენარეებისათვის ნიადაგში კონცენტრირებულია ნიადაგის ორგანულ ნივთიერებებში. თუ *საკვების წრებრუნვა (ციკლი)* რაიმე მიზეზით შეფერხდება, მაგ. ნაკლებად მოძრავი ნივთიერებების შეტანით კულტივაციის შემთხვევაში, ნიადაგის ზედა ნაწილი ძალიან ჩქარა ღარიბდება მცენარეული საკვებით.

ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნება ნაკელის შეტანით, მულჩირების და/ან ადეკვატური (მაგ. დიდხნიანი) ყამირობის პერიოდებით ან აგრომეტყეობის დანერგვითა და ნიადაგის ზედაპირული ეროზიის აღკვეთით, ამ ნიადაგების მენეჯმენტის მოთხოვნებისთვის არის ძალიან მნიშვნელოვანი.

P-ს ძლიერი შეკავების უნარი (ფიქსაცია) „Ferralsols” დამახასიათებელი ნიშანია (და რამდენიმე სხვა ნიადაგის მაგ. „Andosols”). „Ferralsols” ჩვეულებრივ ხასიათდებიან ფუძეების კათიონების სუსტი შთანთქმის უნარით ისევე, როგორც სხვა 20 მიკროელემენტის. კაჟმიწის დეფიციტი შესაძლებელია განვითარდეს კაჟმიწის მოთხოვნადი მცენარეების (მაგ. ბალახების) კულტივაციის შემთხვევაში. მაურიტიუსში ნიადაგები მოწმდება ხელმისაწვდომი კაჟმიწის შემცველობით და შეაქვთ სასუქები, რომლებიც შეიცავენ საჭირო კაჟმიწას. მანგანუმ და თუთიას, რომლებიც არიან ძალიან ხსნადი დაბალი pH პირობებში, შეიძლება ზოგიერთ შემთხვევაში იყო გამდიდრებული ტოქსიკური დონით ან შეიძლება იყოს არასაკმარისი ნიადაგის ინტენსიური გამორეცხვის შედეგად. აგრეთვე შეიძლება აღინიშნებოდეს ბორისა და სპილენძის ნაკლებობა.

„Ferralsols” დაბალი pH-ით, მოკირიანება იწვევს pH ზრდას, ნიადაგი ზედა ჰორიზონტში. სადაც ფესვების უმეტესი ნაწილი იყრის თავს. რეაქციის მოსამატებლად, კირი ასევე უპირისპირდება Al-ის მიერ გამოწვეულ ტოქსიკურობას და ზრდის CEC (გაცვლითი კათიონების ტევადობას). მეორე მხრივ, ის ამცირებს ანიონების გაცვლის ტევადობას, რამაც

შეიძლება, გამოიწვიოს მიკროსტრუქტურული ელემენტების დარღვევა და ზედაპირის მოკირიანება. ამიტომ უმჯობესია, კირის მცირე დოზების ხშირად შეტანა ან მოფანტვა, ვიდრე ერთიანად დიდი მასის შეტანა. ჰექტარზე 0.5-2 ტონა კირის ან დოლომიტის შეტანა საკმარისია ნიადაგის Ca-თი მომარაგებისათვის, როგორც საკვები ნივთიერებით და დაბალი pH-ის მოსამატებლად ბევრ „Ferralsols”. თაბაშირის ზედაპირული შეტანა, როგორც Ca-ის შესაფერისი მობილური ფორმა, ზრდის ფესვების არეალს სიღრმისკენ (დამატებით, სულფატი, რომელიც გვხვდება თაბაშირში რეაქციაში შედის ერთნახევარ ჟანგეულებთან და იწყებს „თვითმოკირიანების“ ეფექტს). ეს შედარებით ახალი ინოვაცია ამჟამად ფართოდ გამოიყენება, განსაკუთრებით ბრაზილიაში.

„Ferralsols” სასუქებისა და მათი შეტანის დროის სწორად შერჩევა დიდ გაუმჯობესებას იძლევა მათი ნაყოფიერების მხრივ. ნელა დაშლადი ფოსფორის (ფოსფორის ქვა) ჰექტარზე შეაქვთ რამდენიმე ტონა, რაც გამორიცხავს P-ს ნაკლებობას რამდენიმე წლის განმავლობაში. უფრო ჩქარი მოქმედებისთვის გამოიყენება წყალში ხსნადი ორმაგი ან სამმაგი სუპერფოსფატის ბევრად მცირე რაოდენობები, განსაკუთრებით, თუ ფესვები სიახლოვეშია.

ნაკლებად მოძრავი სამომხმარებლო ფერმერობა და თესლბრუნვა „Ferralsols” იძლევა მრავალი სახეობის კულტურის მოყვანის საშუალებას. ექსტენსიური მოვება „Ferralsols” გამოიყენება ძალიან დიდი ფართობებზე. „Ferralsols” კარგი ფიზიკური თვისებები საშუალებას იძლევა განსხვავებული ტოპოგრაფიის პირობებში ნაყოფიერების მომატების შემთხვევაში უფრო ინტენსიური გამოყენების პოტენციალის შექმნა.

„Fluvisols” (ფლუვისოლები)

„Fluvisols” შეესაბამება გენეტიკურად ახალგაზრდა ნიადაგებს მდინარეულ, ტბურ და ზღვიურ ნაფენებზე. მათი სახელის მიუხედავად, „Fluvisols” არ არიან შემოფარგლული მხოლოდ მდინარეული დანალექებით (ლათინურურად *fluvius*, მდინარე); ისინი ასევე გვხვდება ტბურ და ზღვიურ ნაფენებზე. ბევრი „Fluvisols” შეესაბამება *Alluvial soils* (რუსეთი), *Stratic Rudosols* (ავსტრალია), *Fluvents* (ამერიკის შეერთებული შტატები), *Auenboden* (გერმანია), *Neossolos* (ბრაზილია) და *Sols mineraux bruts d'apport alluvial on colluvial* ან *Sols pen evolues non climatiques d'apport alluvial on colluvial* (საფრანგეთი). ფაო-სა და WRB საკლასიფიკაციო სისტემებში „Fluvisols” გასაღები არაერთხელ შეიცვალა. ამჟამინდელი, WRB მესამე გამოცემა მათ ბევრად უფრო ქვევით წევს და ზოგიერთ ყოფილ „Fluvisols” სხვა საცნობარო ნიადაგურ ჯგუფებზე ანაწილებს, განსაკუთრებით „*Solonchaks*” და „*Gleysols*”.

„Fluvisols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგები, რომელიც განვითარებულია მდინარეულ ნალექებზე, ლათინურიდან *fluvius*, მდინარე.

დედაქანი: უმეტესად ახალი, მდინარეული, ტბური ან ზღვიური ნაფენები.

გარემო: მდინარეული ვაკეები, ტბური დეპრესიები და ტალღური ჭაობები ყველა კონტინენტზე და ყველა კლიმატურ ზონაში; სადაც არ გვხვდება მიწისქვეშა წყლები და მარილების მაღალი შემცველობა ნიადაგის ზედა ფენაში; ბევრი „Fluvisols” ბუნებრივ პირობებში პერიოდულად იტბორება.

პროფილის განვითარება: პროფილი შრეებით (სხვადასხვა ფენებით), სუსტი ჰორიზონტალური განსხვავება, მაგრამ ზედა ჰორიზონტი შეიძლება იყოს გამოკვეთილი.

„Fluvisols” რეგიონული გავრცელება

„Fluvisols” წარმოიქმნება ყველა კონტინენტზე და ყველა კლიმატურ პირობაში. მსოფლიოში ისინი იკავებენ 350 მილიონ ჰექტარზე ნაკლებს, საიდანაც ნახევარზე მეტი არის ტროპიკებში.

„Fluvisols” გავრცელების მთავარი ტერიტორიებია:

- მდინარეებისა და ტბების გასწვრივ, მაგ. ამაზონის აუზში, ტბა ჩადის ირგვლივ სწორ ადგილებში, ცენტრალურ აფრიკაში, მდინარე განგის დაბლობებში, ინდოეთსა და აღმოსავლეთ ჩინეთში;
- დელტურ ტერიტორიებზე, მაგ., მდინარეების დელტებში: ინდუსი, განგ-ბრაჰმაპტურა, მეკონგ, ლენა, ნილოსი, ნიგერია, ზამბეზი, მისისიპი, ორინოკო, პლატე, ვოლგა, პო და რაინი.
- ახალ ზღვურ დანალექიან ნაფენებზე, მაგალითად, ინდონეზიის სანაპირო დაბლობებში (მაგ., სუმატრა, კალიმანტანი და პაპუას პროვინციებში) და პაპუა-ახალ გვინეაში.

„Fluvisols” მენეჯმენტი და გამოყენება

ისტორიული დროიდან კარგი ბუნებრივი ნაყოფიერება „Fluvisols” უმრავლესობას მიმზიდველს ხდის დასასახლებლად მდინარის ნაპირებსა და ზღვის ლანდშაფტების ამაღლებულ ადგილებში. მოგვიანებით, დიდმა ცივილიზაციებმა განავითარეს მდინარეული ლანდშაფტები და ზღვური დაბლობები.

ბრინჯის მოყვანა ფართოდაა გავრცელებული ტროპიკულ „Fluvisols” კარგი ირიგაციის პირობებში. საბრინჯე ტერიტორიები აუცილებლად უნდა შრებოდეს ორი კვირით მაინც წლის განმავლობაში, რათა თავიდან ავიცილოთ ჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალის ისე შემცირება, რომ წარმოიშვას გარვეული პრობლემები ნიადაგებისთვის ნაყოფიერების მხრივ (Fe ან H₂S). ასევე მშრალი პერიოდი ახდენს ნიადაგის ორგანიზმების სტიმულირებას და უწყობს ხელს ორგანული ნივთიერებების მინერალიზაციას. ბევრი არადატბორვადი კულტურა ასევე წარმატებით იზრდება „Fluvisols” წყლის მენეჯმენტის გარკვეულ ფორმებში.

„Gleysols” (გლეისოლები)

„Gleysols” მოიცავს ნიადაგებს, რომლებიც გაქვნილია მიწისქვეშა წყლებით დიდი ხნის განმავლობაში, რაც სამკარისია იმისთვის, რომ განავითარონ *აღდგენითი პირობები*, რაც სრულდება „Gleyic” მახასიათებლების განვითარებით. მათ შორის, წყალქვეშა და ზღვიურ ნიადაგებზე. ეს ნიმუში ხელს უწყობს მოწითალო, მოყავისფრო ან მოყვითალო ფერების წარმომქნას აგრეგატების ზედაპირზე და/ან ნიადაგის ზედაპირზე, კომბინაციით მონაცისფრო/მოლურჯო ფერით აგრეგატების ზედაპირზე და/ან ღრმად ნიადაგურ პროფილში. ბევრ მიწისქვეშა ნიადაგი არის ახალი. „Gleysols” „Thionic” ჰორიზონტით ან „Hypersulfidic” მასალით (მაგა *გოგირდიანი ნიადაგები*) ხშირი მოვლენაა. ჟანგვა-აღდგენითი პროცესები ასევე შეიძლება გამოწვეული იყოს ამომავალი აირების გამო, მაგალითად CO₂ ან CH₄. „Gleysols” გავრცელებული სახელებია *Gley* (ყოფილი საბჭოთა კავშირი), *Gleyzems* (რუსეთი), *Gleye*, *Marchen*, *Watten* და *Unterwasserboden* (გერმანია), *Gleissols* (ბრაზილია) და *Hydrosols* (ავსტრალია). ამერიკის შეერთებულ შტატებში ბევრი „Gleysols” მიეკუთვნება აკვატურ საზღვრებსა და ენდოაკვატურ დიდი ჯგუფის სხვადასხვა ვარიანტებს (*Aquents*, *Aquolls*, etc.) ან *Wassents*.

„Gleysols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგები მიწისქვეშა წყლების გავლენის აშკარა ნიშნებით; რუსულიდან *gley* (როგორც ნიადაგის სახელი პირველად გამოიყენა გ.ნ. ვისოცკიმ 1905 წელს), ნიადაგის ტალახიანი მასა.

დედაქანი: არაკონსოლიდირებული მასალის დიდი მრავალფეროვნება, უფრო მეტად ალუვიური, ზღვური ან ტბური დანალექები.

გარემო: ლანდშაფტები დაბალი ადგილებით, გრუნტის წყლების მაღალი დონით, ზღვური (ტალღოვანი) ტერიტორიები, წყალმეჩხერი ტბები და ზღვის სანაპიროები.

პროფილის განვითარება: სახეზეა ადგილობრივი მდგომარეობები Fe-ს ნაწილების სეგრეგაციით (გამოყოფით) 40 სმ სიღრმემდე ნიადაგის ზედაპირიდან.

„Gleysols” რეგიონული გავრცელება

„Gleysols” იკავებენ 720 მილიონ ჰექტარს მსოფლიოში. ისინი გვხვდება ყველა განედზე და თითქმის ყველა კლიმატურ პირობაში, პერჰუმიდურიდან არიდულამდე. „Gleysols” ყველაზე დიდი ფართობები არის სუბარქტიკულ არეალში რუსეთის ფედერაციის ჩრდილოეთით, კანადასა და ალიასკაზე, ასევე ჰუმიდური ტემპერატურის პირობებსა და სუბტროპიკულ დაბლობებზე, მაგ. ჩინეთსა და ბანგლადეშში. „Gleysols” დაახლოებით 200 მილიონი ჰექტარი გვხვდება ტროპიკებში, ძირითადად ამაზონის რეგიონში, ეკვატორიულ აფრიკასა და სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიის სანაპირო ზოლის მიმდებარე ჭაობებში. უფრო დიდი ზღვური ფართობები არის ჩრდილოეთის ზღვის სანაპიროს გასწვრივ.

„Gleysols” დიდი ფართობები „Thionic” ჰორიზონტით ან „Hypersulfidics” მასალით (მყავე გოგირდოვანი ნიადაგები) გავრცელებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიის სანაპირო ზოლის დაბლობებში (ინდონეზია, ვიეტნამი და ტაილანდი), დასავლეთ აფრიკაში (სენეგალი, გამბია, გვინეა ბისაუ, სიერა ლეონესა და ლიბერია), ასევე სამხრეთ ამერიკის ჩრდილო-აღმოსავლეთ სანაპიროებზე (ფრანგული გვინეა, გიუანა, სურინამი და ვენესუელა).

„Gleysols” მენეჯმენტი და გამოყენება

ბევრი „Gleysols” გამოყენების მთავარ დაბრკოლებას წარმოადგენს აუცილებლობა მოეწყოს დრენაჟის სისტემა გრუნტის წყლებზე უფრო დაბლა. ადეკვატურად დრენირებული „Gleysols” შეიძლება გამოვიყენოთ სახნავი კულტურებისათვის, რძის პროდუქტების ფერმერობისათვისა და მებაღეობისათვის. ნიადაგის სტრუქტურა დიდი ხნით განადგურდება, თუ ნიადაგი დამუშავდება მაშინ, როდესაც იქნება ძალიან სველი. ამიტომ, „Gleysols” დეპრესიულ ადგილებში არადამაკმაყოფილებელი შესაძლებლობით უნდა გაუკეთდეს სადრენაჟო არხები გრუნტის წყლების დონეზე ქვევით; უმჯობესია შევინარჩუნოთ ბუნებრივი ბალახეული საფარის ქვეშ ან ჭაობის ტყის პირობებში. დრენირებულ „Gleysols”, რომლებიც მდიდარია ორგანული ნივთიერებებით და/ან აქვს დაბალი pH, მოკირიანების შემთხვევაში უმჯობესდება მიკრო- და მეზო- ორგანიზმებისათვის საარსებო გარემო და ეზრდება ნიადაგის ორგანული ნივთიერებების (ასევე მცენარეებისათვის სამარაგო ნივთიერებების) დეკომპოზიციის სიჩქარე.

„Gleysols” შეიძლება გავაშენოთ მრავალწლიანი კულტურები მხოლოდ მას შემდეგ, რაც წყლის დონე დაიწევს ღრმა სადრენაჟო არხების საშუალებით. ან ხეები უნდა დაირგოს ბორცვებზე, რომელთა შორის დადრენაჟებში ბრინჯია. ეს სისტემა გამოიყენება ზღვური ჭაობების ტერიტორიებზე პირეტიკულ დანალექებზე სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში. „Gleysols” შეიძლება გამოყენებული იქნას ჭაობიან ტერიტორიებზე ბრინჯის მოსაყვანად მხოლოდ იქ, სადაც არის შესაფერისი კლიმატური პირობები. „Gleysols” „Thionic” ჰორიზონტით ან

ოქსიდირებული „Hypersulfidic” მასალით გამოირჩევა ძალიან მაღალი მჟავიანობითა და Al ტოქსიკურობის მაღალი დონით.

წყალქვეშა და მიმოქცევის „Gleysols” გამოიყენება თევზის ან კრევეტების წარმოებისთვის. ბევრი მათგანი დატოვებულია ბუნებრივ, ხელუხლებელ პირობებში. მიმოქცევის ტერიტორიები, რომლებიც ძლიერ დამლაშებულია, უმჯობესია გავაშენოთ მანგოს ხეების ან სხვა, მლაშობის მიმართ ტოლერანტული მცენარეებით. ასეთი ტერიტორიები ეკოლოგიურად ძალიან ძვირფასია და დიდი სიფრთხილით შეიძლება იქნას გამოყენებულ სათევზაოდ, სანადიროდ, მასალის მოსაპოვებლად ან საწვავი ან სანახშირე მერქნის მოსაპოვებლად.

„Gypsisols” (გიფსისოლები)

„Gypsisols” ნიადაგებია მეორადი თაბაშირის ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) არსებითი დაგროვებით. ეს ნიადაგები გვხვდება არიდული კლიმატური ზონის ყველაზე მშრალ ადგილებში, რაც ხსნის, თუ რატომ მოახდინა ნიადაგების წამყვანმა საკლასიფიკაციო სისტემებმა მათთვის ამ სახელის დარქმევა: *უდაბნოს Desert grey-brown soils* (ყოფილი საბჭოთა კავშირი). მსოფლიო ნიადაგების რუკამ (FAO-UNESCO, 1971-1981) მოათავსა ისინი *Yermosols* ან *Xerosols* შორის. ამერიკის შეერთებულ შტატებში მათი უმეტესობა ეკუთვნის *Gipsids*.

„Gypsisols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგები, რომლებსაც აქვთ მეორადი კალციუმის სულფატის შესამჩნევი აკუმულაცია; ბერძნულიდან *gypos*, თაბაშირი.

დედაქანი: უმეტესად არაკონსოლიდირებული ნაფენები ფუძეებით მაძლარი გამოფიტვის ნივთიერება.

გარემო: უმეტესად მთიანეთის ბორცვიანი მიწები და დეპრესიული ადგილები (მაგ. ყოფილი შიდა ტბები) არიდული კლიმატის რეგიონებში. ბუნებრივი მცენარეულობა არის მეჩხერი და დომინირებენ ქსეროფიტული ბუჩქები და ხეები და/ან ეფემერული მცენარეები.

პროვილის განვითარება: ღია ფერის ზედაპირული ჰორიზონტი; შუა ჰორიზონტში კალციუმის სულფატის აკუმულაცია, კარბონატებით ან მათ გარეშე.

„Gypsisols” რეგიონული გავრცელება

„Gypsisols” შემოიფარგლება არიდული რეგიონებით; მსოფლიოში მათი ფართობი დაახლოებით 100 მილიონ ჰექტრამდეა. დიდი ფართობები გვხვდება ახლო აღმოსავლეთში, ყაზახეთში, თურქმენეთში, უზბეკეთში, ლიბიისა და ნამიბიის უდაბნოებში, სამხრეთ და ცენტრალურ ავსტრალიასა და ამერიკის შეერთებული შტატების სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში.

„Gypsisols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Gypsisols”, რომლებიც შეიცავენ თაბაშირს მცირე რაოდენობით ჰორიზონტის ზედა 30 სმ სიღრმეში, შეიძლება გამოყენებული იყოს მარცვლოვანი კულტურებისთვის, ბამბისთვის, იონჯისთვის, ა.შ. ურწყავი სოფლის მეურნეობა ღრმა „Gypsisols” შესაძლებელია ყამირის დამუშავებით და წყლის დაგროვების სხვა ტექნოლოგიებთან ერთად, მაგრამ ეს ნაკლებად მომგებიანია არახელსაყრელი კლიმატური პირობების გამო. „Gypsisols” ახალგაზრდა დანალექებზე გამოირჩევა თაბაშირის შემცველობის დაბალი მაჩვენებლით. იქ, სადაც ეს ნიადაგები წლის რესურსებთან ახლოსაა, შეიძლება იყოს ძალიან პროდუქტიული. ბევრი

საირიგაციო პროექტი განხორციელებულა ასეთ ნიადაგებზე. თუმცა, ისეთი ნიადაგებიც კი, რომელიც შეიცავს 25% ან მეტს ფხვიერ თაბაშირს ან მეტს, იძლევა ალფა-ალფასი (10 ტონა/ჰექტარზე) შესანიშნავ მოსავალს. ასევე ხორბლის, გარგარის, ფინიკის, სიმინდისა და ყურძნის, თუ ირწყვება მაღალი სიხშირით და ამავე დროს, აქვთ სათანადო დრენაჟი. სარწყავი კულტივირება „Gypsisols“ ჭირს ნიადაგის თაბაშირის წყალში ჩქარი გახსნის გამო, რაც იწვევს დალექვას მიწის ზედაპირზე, ნიადაგის არხების ამოვსებასა და მისი სტრუქტურის განადგურებას. „Gypsisols“ დიდი ფართობები გამოიყენება ექსტენსიური ძოვებისათვის.

„Hystosols“ (ჰისტოსოლები)

„Hystosols“ მოიცავს ნიადაგებს, რომლებიც ფორმირდება *ორგანულ* ნივთიერებში, როგორცაა გროვდება მიწისქვეშა წყლებისა (ჰაობი) და წვიმის წყლის ტორფები (რელიეფური ჰაობი), ან მანგოს ხეების ირგვლივ, ან წყლით გაჟღენთვის გარეშე გრილ, მთიან ადგილებში. ისინი იცვლება ნიადაგებით, რომლებზეც უმეტესად ვითარდება არქტიკულ, სუბარქტიკულ და ბორეალურ რეგიონებში, ხავსის საშუალებით (*Sphagnum* სახეობები), ლერწამი/ისლის ტორფით (ჰაობი) და ტყის ტორფით ზომიერ თბილ სარტყლიდან მანგოს ტორფისა და ჰაობის ტყის ტორფამდე ჰუმიდურ ტროპიკებში. „Hystosols“ გვხვდება ზღვის დონიდან ყველა სიმაღლეზე, მაგრამ მათი უმრავლესობა იკავებს დაბლობებს. ჩვეულებრივი სახელებია: *Peat soils*, *Muck soils*, *Bog soils* და *Organic soils*. მრავალი „Hystosols“ მიეკუთვნება *Moore*, *Felshumusboden* და *Skeletthumusboden* (გერმანია), *Organosols* (ავსტრალია), *Organosolos* (ბრაზილია), *Peat soils* (რუსეთი), *Organic order* (კანადა) და *Histosols* და *Histels* (ამერიკის შეერთებული შტატები).

„Hystosols“ შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ტორფიანი და ნაკელიანი ნიადაგები; ბერძნულიდან *histos*, ქსოვილი.

დედაქანი: ნაწილობრივ გაღრწნილი მცენარეული ნივთიერება, ქვიშის, ლამის ან თიხის შერევით ან მის გარაშე.

გარემო: „Hystosols“ განსაკუთრებით ფართოდ გვხვდება ბორეალურ, სუბარქტიკულ და არქტიკულ რეგიონებში. სხვაგან ისინი შეზღუდულია ცუდად დრენირებული აუზებითა და დეპრესიებით, ჰაობებით ზედაპირული მიწისქვეშა წყლების სიახლოვით, გრილი მაღალმთიანეთის რეგიონებით მოსული ნალექების და აორთქლების მაღალი შეფარდებით.

პროფილის განვითარება: მინერალიზაცია მიმდინარეობს ძალიან ნელა და მცენარეთა ნარჩენების ტრანსფორმაცია ბიოქიმიური დაშლით და ჰუმუსოვანი ნივთიერებებით წარმოიქმნება ობიანი ფენა წყლით გაჟღენთვით ან მის გარეშე.

„Hystosols“ რეგიონული გავრცელება

მსოფლიოში „Hystosols“ საერთო ფართობი დაახლოებით 325-375 მილიონი ჰექტარია, მათი უმრავლესობა განლაგებულია ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ბორეალურ, სუბარქტიკულ და დაბალ არქტიკულ რეგიონებში. დარჩენილი „Hystosols“ უმრავლესობა გვხვდება ზომიერი ვაკეებსა და გრილ მთიან ადგილებში. „Hystosols“ მხოლოდ ერთი მეათედი გვხვდება ტროპიკებში. ამ ნიადაგების დიდი ფართობებია ამერიკის შეერთებულ შტატებსა და კანადაში, დასავლეთ ევროპასა და ჩრდილოეთ სკანდინავიაში, ისევე როგორც დასავლეთ ციმბირის სწორ ადგილებში. 20 მილიონი ჰექტარი ტროპიკული ტყის ტორფი ესაზღვრება სუნდას სამხრეთ აღმოსავლეთ აზიაში. ტროპიკული „Hystosols“ პატარა ტერიტორიები გვხვდება

მდინარეთა დელტებში მაგ. ორონკოს დელტაში და მდინარე მოკონგის დელტას დეპრესიულ ადგილებში ზღვის დონიდან გარკვეულ სიმაღლემდე.

„Hystosols” მენეჯმენტი და გამოყენება

ორგანული მასალის თვისებები (ბოტანიკური შემადგენლობა, სტრატეფიკაცია, გახრწნის ხარისხი, სიმკვრივე, მერქნის შემცველობა, მინერალური შენარევეები და ა.შ.) და ტორფის ტიპი (აუზის ტორფი (ტუტე ჭაობი), გაზრდილი ჭაობი და სხვ.) განსაზღვრავს „Hystosols” მენეჯმენტის მოთხოვნებსა და გამოყენების შესაძლებლობებს. „Hystosols” წყლის გახანგრძლივებული გაჟღენთვის გარეშე ხშირად ფორმირდება ცივ გარემოში, იქ, სადაც სოფლის მეურნეობისთვის არახელსაყრელი პირობებია. ბუნებრივ ჭაობებს ესაჭიროებათ დრენაჟი და, როგორც წესი, ასევე საჭიროებენ მოკირიანებასა და სასუქების შეტანას რათა შესაძლებელი გახდეს, ნორმალური კულტურების მოყვანა. ცენტრალიზებულად მართულმა მელიორაციულმა პროექტებმა ზომიერ სარტყელებში წარმატებით გამოანთავისუფლა მილიონობით ჰექტარი. ბევრ შემთხვევაში, ამან გამოიწვია ხარისხობრივი დეგრადაცია და ძვირფასი ტორფის ძალიან დიდი რაოდენობით დაკარგვა. ტროპიკებში მიწების გარეშე მყოფი ფერმერების რაოდენობის გაზრდამ გამოიწვია მათი სარისკო ტერიტორიებზე გადასვლა, ტორფიან მიწებზე ტყეების გაჩეხვა და ამ პროცესში ტორფის დაწვა. ბევრმა მათგანმა ისევ მიატოვა თავისი მიწა სულ რამდენიმე წელიწადში; დარჩენილმა მცირე რაოდენობამ, რომელმაც წარმატებას მიაღწეს, განლაგებული არიან თხელ, ტოპოგენურ ტორფზე. უკანასკნელ ათწლეულებში ტროპიკული ტორფის მიწების გაზრდილი ფართობები განაშენიანებულია საზეთე პალმითა და საფურცლე მერქანიანი ხეებით, როგორცაა *Acacia mangium*, *Acacia crassicaarpa* და *Eucalyptus* spp. ეს პრაქტიკა არ არის იდეალური, მაგრამ სახნავი და/ან საკვები კულტურების მოყვანასთან შედარებით ბევრად ნაკლებად საზიანოა ნიადაგისთვის.

„Hystosols” დრენირებასთან დაკავშირებული კიდევ ერთი გავრცელებული პრობლემა არის გოგირდოვანი მინერალების ოქსიდაცია, რომლებიც გროვდება ანაერობული პირობების მქონე ფენის ქვეშ, განსაკუთრებით სანაპირო რეგიონებში. გოგირდმჟავა, რომელიც ამ პროცესში გამოიყოფა, ეფექტურად ანადგურებს მოსავალს თუ დიდი რაოდენობით კირი არ იქნა შეტანილი, რაც მელიორაციის ღირებულებას არარენტაბელურს ხდის.

საერთო ჯამში, სასურველია, რომ დავიცვათ და შევინარჩუნოთ მაღალტორფიანი ნიადაგები მათი დამახასიათებელი ღირებულების გამო (განსაკუთრებით მათი ცნობილი ფუნქცია როგორც ღრუბელი, რომელიც არეგულირებს დინებას და ხელს უწყობს, რომ ჭაობებმა შეინარჩუნონ უნიკალური ცხოველების სახეობები) და ასევე, რადგანაც მათი მუდმივი გამოყენება სოფლის მეურნეობისათვის არ არის პერსპექტიული. იქ, სადაც მათი გამოყენება აუცილებელია, მეტყვეობის გონივრული ფორმების დამკვიდრება ბევრად უკეთესია, ვიდრე ერთწლიანი კულტურების მოყვანა, მეზაღეობა ან, რაც ყველაზე უარესია, ტორფის ამოღება ენერჯის გამოსამუშავებლად, მეზაღეობის სუბსტრატების დასამზადებლად, აქტივირებული ნახშირბადისთვის, ყვავილების მიწისთვის და ა.შ. ტორფი, რომელიც გამოიყენება სახნავი კულტურებისთვის, მინერალიზდება ძალიან ჩქარი ტემპით, რადგანაც ის უნდა იყოს დრენირებული, მოკირიანებული და სასუქებით გამდიდრებული, რათა მოგვცეს დამაკმაყოფილებელი მოსავალი. ამ მოვლენების გათვალისწინებით, დრენაჟის სიღრმე უნდა იყოს რაც შეიძლება მცირე და დიდი წინდახედულობით უნდა შეიტანებოდეს კირი და სასუქი.

„Kastanozems” (კასტანოზემები)

„Kastanozems” შეესაბამება მშრალ, ბალახით დაფარულ ნიადაგებს, მათ შორის ნიადაგებს, რომლებზეც იზრდება დაბალბალახიან სტეპურ სარტყელში, ევრაზიის სამხრეთით მაღალი ბალახის სარტყელში „Chernozems” ერთად. „Kastanozems” აქვთ „Chernozems” მსგავსი პროფილი, მაგრამ ჰუმუსით მდიდარი ზედაპირული ჰორიზონტი არის უფრო თხელი და არც ისე მუქი, როგორც „Chernozems”, ასევე მათში უფრო აშკარად არის წარმოჩენილი მეორადი კარბონატების დაგროვება. ზედაპირული ნიადაგის წაბლისფერ-ყომრალი ფერი წარმოჩენილია სახელი „Kastanozems”. ჩვეულებრივ ბევრი „Kastanozems” ცნობილია როგორც (*Dark*) *Chestnut soils* (რუსეთი), *Kalktschernoseme* (გერმანია), (*Dark*) *Brown soils* (კანადა), *Ustolls* და *Xerolls* (ამერიკის შეერთებული შტატები) და *Chernossols* (ბრაზილია).

„Kastanozems” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: მუქი ყომრალი ნიადაგები, მდიდარი ორგანული ნივთიერებებით; ლათინურიდან *castanea* და რუსულიდან *kashtan*, წაბლი და რუსულიდან *Zemlja*, დედამიწა ან მიწა.

დედაქანი: არაკონსოლიდირებული მასალის დიდი მრავალფეროვნება; „Kastanozems” დიდი ნაწილი ვითარდება ლიოსებზე.

გარემო: მშრალი და კონტინენტური, შედარებით ცივი ზამთრებითა და ცხელი ზაფხულით; ბრტყელი, ტალღოვანი ბალახოვანი საფარი დომინირებული ეფემერული დაბალი ბალახით.

პროფილის განვითარება: ყავისფერი „Mollic” ჰორიზონტი საშუალო სიმძლავრის, ბევრ შემთხვევაში ყომრალიდან ყავისფერამდე „Cambic” ან „Argic” ჰორიზონტი; მეორადი კარბონატებით („Protocalcic” თვისებებით ან „Calcic” ჰორიზონტით) ნიადაგის შუა ფენაში, ზოგიერთ შემთხვევაში ასევე მეორადი თაბაშირით.

„Kastanozems” რეგიონული გავრცელება

„Kastanozems” მთლიანი ფართობი შეფასებულია 465 მილიონ ჰექტრამდე. დიდი ფართობები გვხვდება ევრაზიის დაბალი ბალახის სტეპის სარტყელში (სამხრეთ უკრაინა, რუსეთის ფედერაციის სამხრეთი, ყაზახეთი და მონღოლეთი), ამერიკის შეერთებული შტატების დიდ ველებზე, კანადასა და მექსიკაში, ასევე ჩრდილოეთ არგენტინის პამპასა და ჩაკოს რეგიონებში, პარაგვაისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთ ბოლივიაში.

„Kastanozems” გამოყენება და მენეჯმენტი

„Kastanozems” პოტენციურად მდიდარი ნიადაგებია; მაღალი მოსავლის მისაღებად მთავარი ხელისშემშლელია ნიადაგის ტენის პერიოდული დეფიციტი. ირიგაცია თითქმის ყოველთვის აუცილებელია მაღალი მოსავლის მისაღებად; მეორადი დამლაშების აღსაკვეთად უნდა ჩატარდეს საჭირო ღონისძიებები. ფოსფორიანი სასუქები შეიძლება იყოს აუცილებელი კარგი მოსავლის მისაღებად. დაბალი მარცვლოვნები, სარწყავი, საკვები და ბოსტნეული კულტურები არის ძირითადი, რისი მოყვანაც ამ ნიადაგებზე არის ეფექტური. ქარისმიერი და წყლისმიერი ეროზიის პრობლემები გამომწვევია „Kastanozems”, განსაკუთრებით ყამირ ნიადაგებზე.

ექსტენსიური მოვება ასევე მნიშვნელოვანი გამოყენებაა „Kastanozems” თუმცა, მეჩხერად გავრცელებული მოვება ადაბლებს „Chernozems” მაღალბალახეულ სტეპებს და გადაძოვება სერიოზულ პრობლემად გვევლინება.

„Leptosols” (ლეპტოსოლები)

„Leptosols” მოიცავს ძალიან თხელ ნიადაგებს უწყვეტ ქანებზე და ასევე ნიადაგებს, რომლებიც ძალიან მდიდარია ხირხატის ფრაგმენტებით. „Leptosols” ყველაზე გავრცელებული ნიადაგებია მთიან რეგიონებში. „Leptosols” მოიცავს „Lithosols” ნიადაგებს მსოფლიო რუკაზე (FAO-UNESCO, 1971-1981), *Lithic* ქვეჯგუფებს *Entisol* რიგიდან (ამერიკის შეერთებული შტატები), *Leptic Rudosols* ან *Tenosols* (ავსტრალია) და *Petrozems* და *Litozems* (რუსეთი). ბევრ ნაციონალურ სისტემასა და მსოფლიოს ნიადაგურ რუკაზე „Leptosols” კარბონატულ ქანებზე მიეკუთვნება *Rendzinas* და ასეთები სხვა ქანებზე რანკერებს. ზედაპირთან ახლო მყარი ქანები, ბევრ საკლასიფიკაციო სისტემაში ნიადაგად არ მოიაზრება.

„Leptosols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: თხელი ნიადაგები, ბერძნულიდან *leptos*, თხელი.

დედაქანი: სხვადასხვა სახესხვაობის მყარი ქანი ან არაკონსოლიდირებული ნივთიერება 20%-ზე ნაკლები (მოცულობით) წვრილმიწის შემცველობით.

გარემო: უმეტესად, ტერიტორიები მაღალ ან საშუალო სიმაღლეზე ზღვის დონიდან და დანაწევრებული ტოპოგრაფიით. „Leptosols” მოიძებნება ყველა კლიმატურ ზონაში (ბევრი მათგანი ცხელ ან ცივ მშრალ რეგიონებში), განსაკუთრებით, ძლიერ ეროდირებულ ადგილებში.

პროფილის განვითარება: „Leptosols” აქვთ მყარი ქანი ზედაპირიდან ან მასთან ძალიან ახლოს ან არიან ძალიან ხირხატიანი. „Leptosols” გამოფიტვად კარბონატულ ნივთიერებაზე შეიძლება ჰქონდეთ „Mollic” ჰორიზონტი.

„Leptosols” რეგიონული გავრცელება

„Leptosols” არის ყველაზე გავრცელებული საცნობარო ნიადაგის ჯგუფი მსოფლიოში, მისი არეალი მოიცავს დაახლოებით 1 655 მილიონ ჰექტარს. „Leptosols” გვხვდება ტროპიკებიდან პოლარულ რეგიონებამდე და ზღვის დონიდან უმაღლეს მწვერვალებამდე. „Leptosols” განსაკუთრებით გავრცელებულია მთაგორიან ტერიტორიებზე, აზიასა და სამხრეთ ამერიკაში, საჰარასა და არაბეთის უდაბნოში, უნგავა პენინსულაში ჩრდილოეთ კანადასა და ალიასკის მთიანეთში. ყველა სხვაგან „Leptosols” შეიძლება შეგვხვდეს ისეთ კლდეებსა და ქანებზე, რომლებიც მდგრადია გამოფიტვისადმი ან სადაც ეროზიულმა პროცესებმა შეანელო ნიადაგწარმოქმნელი პროცესები ან სადაც წაიღო ნიადაგის პროფილის ზედაპირული ფენა. „Leptosols” *მყარ ქანზე* და 10 სმ ნაკლები მთიან რეგიონებში არის ყველაზე მეტად გავრცელებული.

„Leptosols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Leptosols” აქვთ რესურსული პოტენციალი წვიმიან სეზონებში სამოვრებად გამოსაყენებლად და ტყის მიწებად. „Leptosols”, რომლებსაც მიესადაგება „Rendzic” კვალიფიკატორი სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში მოყავთ ტექტონა და წითელი ხე. ზომიერ კლიმატურ პირობებში უმეტესად ფოთოლმცვენი შერეული ტყეებია, სადაც მყავე „Leptosols” უმეტესად წიწვოვანი ტყეებითაა დაფარული. „Leptosols” ყველაზე დიდი საფრთხე არის ეროზია, პრაქტიკულად მთიან რეგიონებში ზომიერ კლიმატურ პირობებში, სადაც მაღალი პოპულაციური წნეხია (ტურიზმი). ზედმეტად გამოყენება და გარემოს დაბინძურების გაზრდილი ტემპები იწვევს ტყეების მდგომარეობის გაუარესებას. „Leptosols” ბორცვების ფერდობებზე არიან ზოგადად

უფრო ნაყოფიერი, ვიდრე მისი მსგავსები უფრო მაღალ დონეზე. ერთი ან რამდენიმე კარგი მოსავალი შეიძლება იყოს მოყვანილი ასეთ ფერდობებზე, მაგრამ გარკვეული ეროზიის ფასად. მკვეთრი ფერდობები თხელი და ქვიანი ნიადაგებით შეიძლება ტრანსფორმირებული იყო კულტივირებად მიწებად ტერასების მოწყობით, ქვების მოცილებით და მათი გამოყენებით როგორც ტერასების გასამაგრებლად. აგრომექცეობა (კომბინაცია ან როტაცია სახნავი კულტურების და ხეების მკაცრი კონტროლით) აუცილებელი პირობაა, მაგრამ ჯერ კიდევ ექსპერიმენტის დონეზეა. მეტისმეტი შიდა დრენაჟი, ანდა მცირე სიმძლავრე შეიძლება გახდეს ბევრი „Leptosols“-ისთვის გვალვის მიზეზი ჰუმიდური კლიმატის პირობებშიც კი.

„Lixisols” (ლიქსისოლები)

„Lixisols” აქვს თიხის უფრო დიდი შემცველობა შუა ჰორიზონტში, ვიდრე ზედაპირზე, ნიადაგწარმომქმნელი პროცესების შედეგად (განსაკუთრებით, თიხის მიგრაციამ) გამოიწვია „Argic” ჰორიზონტის წარმოშობა პროფილის შუა ნაწილში. „Lixisols” აქვთ დაბალი აქტივობის თიხა „Argic” ჰორიზონტში და ფუძეებით მაღალი მამღრობა ზედაპირიდან 50-100 სმ სიღრმეში. ბევრი „Lixisols” არის ცნობილი სახელწოდებით *Red yellow podzolic soils* (მაგ. ინდონეზია), *Chromosols* (ავსტრალია), *Argissolos* (ბრაზილია), *Sols ferralitiques faiblement desatures appauvris* (საფრანგეთი) და *Alfisols* დაბალი აქტივობის თიხით (ამერიკის შეერთებული შტატები).

„Lixisols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგები ნიადაგის თიხის დიფერენციაციით (განსაკუთრებით თიხის მიგრაციით) პროფილის ზედა ნაწილში დაბალი და შუა ჰორიზონტში თიხის მაღალი შემცველობით, დაბალი აქტივობის თიხები და ფუძეებით მაღალი მამღრობა, გარკვეულ სიღრმემდე; ლათინურად *lixivia*, გამორეცხილი ნივთიერებები.

დედაქანი: ნიადაგწარმომქმნელი ქანების დიდი მრავალფეროვნება, განსაკუთრებით შესამჩნევად მეტი არაკონსოლიდირებული, ქიმიურად გამძლე გარემო პირობებისადმი, წვრილი მექანიკური შედგენილობით.

გარემო: რეგიონები ტროპიკული, სუბტროპიკული ან თბილი ზომიერი კლიმატური პირობებით გახანგრძლივებული მშრალი სეზონით. ვარაუდობენ, რომ ბევრი „Lixisols” არის პოლიგენეტიკური ნიადაგები, რომლის მახასიათებლებიც ჩამოყალიბდა წარსულში უფრო ჰუმიდურ პირობებში.

პროფილის განვითარება: თიხის შემცველობის პედოგენეტიკური დიფერენციაცია, უფრო დაბალი თიხის შემცველობით ნიადაგის ზედა ფენაში და მაღალი შემცველობით შუა ჰორიზონტში, გამოფიტვით ფუძეების კათიონების დიდი დანაკარგის გარეშე. რკინის ოქსიდების დაკარგვა თიხის მინერალებთან ერთად შეიძლება გამოიწვიოს გაუფერებული ელუვიური ჩამოყალიბება ზედაპირულ ჰორიზონტსა და „Argic” ჰორიზონტის შუა ჰორიზონტს შორის, მაგრამ „Lixisols” არ ხასიათდება „Retisols” „Retic” თვისებებით.

„Lixisols” რეგიონული გავრცელება

„Lixisols” გვხვდება სეზონურად მშრალ ტროპიკულ, სუბტროპიკულ და თბილი, ზომიერი კლიმატური პირობების მქონე რეგიონებში პლეისტოცენსა და უფრო ძველ ზედაპირებზე. ეს ნიადაგები ფარავენ 435 მილიონ ჰექტარ ფართობს მსოფლიოში, საიდანაც ნახევარზე მეტი არის (სუბ-)საჰელიანსა და აღმოსავლეთ აფრიკაში, დაახლოებით მეოთხედი არის სამხრეთ და

ცენტრალურ ამერიკაში და დანარჩენი ინდოეთის სუბკონტინენტსა და სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიასა და ავსტრალიაში.

„Lixisols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Lixisols” ტერიტორიები, რომლებიც ჯერ კიდევ დაფარულია სავანებით ან ღია ტყის მცენარეულობით, რომლებიც ფართოდ გამოიყენება მცირე მოცულობის მოვებისათვის. ნიადაგის ზედაპირის შენარჩუნება თავისი ორგანული ნივთიერებით არის უაღრესად მნიშვნელოვანი. დეგრადირებული ზედაპირული ნიადაგები გამოირჩევა აგრეგატების დაბალი სტაბილურობით და მიდრეკილებით დაშლისკენ და/ან ეროზიისკენ, სადაც დაუცველია წვიმის წვეთებისაგან. სველი ნიადაგების დახვნა ან განსაკუთრებით მძიმე ტექნოლოგიური დანადგარების გამოყენება იწვევს ნიადაგის გამკვრივებასა და სტრუქტურის სერიოზულ გაუარესებას. ხვნა და ეროზიის კონტროლი, როგორცაა ტერასირება, კონტურული ხვნა, მულჩირება და დამცავი კულტურების მოყვანა ხელს უწყობს ნიადაგის შენარჩუნებას. მცენარეების საკვები ნივთიერებების და კათიონების შეკავების დაბალი დონე საჭიროებს „Lixisols” სასუქის პერიოდულ შეტანას. ქიმიურად და/ან ფიზიკურად გაუარესებული „Lixisols” ძალიან ნელი ტემპებით აღდგებიან იქ, სადაც ეს ხელოვნურად არ ხდება.

მრავალწლოვანი მცენარეების კულტივირება უმჯობესია, ვიდრე ერთწლიანი კულტურების მოყვანა, განსაკუთრებით დაქანებულ ფერდობებზე. ტუბერული კულტურების (კასავა ან ტკბილი კარტოფილი) ან მიწისქვეშა კაკლოვნების მოყვანა ზრდის ნიადაგის დაზიანებისა და ეროზიის საფრთხეს. ერთწლიანი კულტურების თესლბრუნვა გაუმჯობესებული სამოვრებით რეკომენდირებულია ამ ნიადაგების შენარჩუნებისათვის, მათში ორგანული ნივთიერებების გაზრდისთვის.

„Luvisols” ლუვისოლები

„Luvisols” აქვთ თიხის უფრო დიდი შემცველობა შუა ჰორიზონტში, ვიდრე ზედაპირზე, პედოგენური პროცესების შედეგად (განსაკუთრებით, თიხის მიგრაციამ) პროფილის შუა ნაწილში გამოიწვია „Argic” ჰორიზონტის წარმოშობა. „Luvisols” აქვთ მაღალი აქტივობის თიხა „Argic” ჰორიზონტში და ფუძეებით მაღალი მამღრობა ზედაპირიდან 50-100 სმ სიღრმეში. ბევრი „Luvisols” ცნობილია როგორც *Texturally-differentiated soils* და *Metamorphic soils* (რუსეთი) ნაწილი, *Sols lessives* (საფრანგეთი), *Parabraunerden* (გერმანია), *Chromosols* (ავსტრალია) და *Luvisols* (ბრაზილია). ამერიკის შეერთებულ შტატებში ისინი იწოდებოდნენ როგორც *Grey-brown podzolic soils* და ამჟამად ეკუთვნის *Alfisols* მაღალი აქტივობის თიხის შემცველობით.

„Luvisols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგები პედოგენური თიხის დიფერენციაციით (განსაკუთრებით თიხის მიგრაციით) პროფილის ზედაპირთან ახლოს დაბალი და შუა ჰორიზონტში თიხის მაღალი შემცველობით, მაღალი აქტივობის თიხები და ფუძეებით მაღალი მამღრობა გარკვეულ სიღრმემდე; ლათინურიდან *eluere*, გარეცხვა.

დედაქანი: არაკონსოლიდირებული მასალის დიდი სახესხვაობა, მათ შორის, გლაციალური ნახნავი და ეოლური, ალუვიური და დელუვიური დანალექები.

გარემო: ყველაზე ხშირად გვხვდება სწორი ან ოდნავ ბორცვიანი მიწები გრილ ზომიერ და თბილ რეგიონებში (მაგ. ხმელთაშუაზღვის რეგიონი) მკვეთრად მშრალი და წვიმიანი სეზონებით.

პროფილის განვითარება: თიხის შემცველობის პედოგენური დიფერენციაცია, უფრო ნაკლები შემცველობით ნიადაგის ზედა ფენაში და შუა ჰორიზონტის ფუძეების კათიონების გამოტუტვის ნაკლები ინტენსივობით ან მაღალი აქტივობის თიხის ინტენსიური გამოფიტვით. რკინის ოქსიდების დაკარგვა თიხამინერალებთან ერთად შეიძლება გახდეს გათეთრებული ელუვიური ჰორიზონტის წარმოქმნის მიზეზი ზედაპირულ ჰორიზონტთან და „Argic“ ჰორიზონტის შუა ჰორიზონტს შორის, მაგრამ „Luvisols“ არ ხასიათდება „Retisols“ „Retic“ თვისებებით.

„Luvisols“ რეგიონული გავრცელება

„Luvisols“ გავრცელებულია დაახლოებით 500-600 მილიონ ჰექტარზე მსოფლიოში, უმეტესად ზომიერ კლიმატურ პირობებში, როგორცაა აღმოსავლეთ ევროპული ვაკე და დასავლეთ ციმბირის ვაკის ზოგიერთ ნაწილი, ამერიკის შეერთებული შტატების ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილსა და ცენტრალურ ევროპაში, მაგრამ ასევე ხმელთაშუაზღვის რეგიონსა და სამხრეთ ავსტრალიაში. სუბტროპიკულ და ტროპიკულ რეგიონებში „Luvisols“ უმეტესად ვითარდება ახალგაზრდა ზედაპირულ ტერიტორიებზე.

„Luvisols“ გამოყენება და მენეჯმენტი

უმეტესი „Luvisols“ არის ნაყოფიერი ნიადაგები და მრავალმხრივ შესაფერისი სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისათვის. „Luvisols“ მტვრის მაღალი შემცველობით მიდრეკილი არიან ნიადაგის სტრუქტურის დაზიანებისკენ, როდესაც იხვნებიან სველ პირობებში ან მძიმე ტექნიკით. „Luvisols“ მთის ფერდობებზე მოითხოვენ ეროზიის კონტროლის მექანიზმებს. ზოგიერთ ადგილას მკვრივი, შუა ჰორიზონტი იწვევს დროებით აღდგენად მდგომარეობებს „Stagnic“ მახასიათებლებით.

„Luvisols“ ზომიერ ზონებში ფართოდ გამოიყენება მცირე მარცვლეულის დასათესად, შაქრის ლერწმისათვის და ცხოველთა საკვების მოსაყვანად. ფერდობებზე ისინი გამოიყენება ხეხილის ბაღებისთვის, ტყეებისთვის და/ან სამოვრებად. ხმელთაშუაზღვის რეგიონში, სადაც „Luvisols“ (ბევრი „Chromic“ „Calcic“ ან „Vertic“ კვალიფიკატორით) ჩვეულებრივ კირქვის გამოფიტვის დელუვიურ დანალექებზე გვხვდება, ქვედა ფერდობები ფართოდ ითესება ხორბლით და/ან შაქრის ჭარხლით მაშინ, როცა ეროდირებული ზედა ფერდობები გამოიყენება ექსტენსიური მოვებისთვის ან დარგულია მრავალწლოვანი ხეები.

„Nitrisols“ (ნიტისოლები)

„Nitrisols“ წარმოადგენს ღრმა, კარგად დრენირებულ, წითელ, ტროპიკულ ნიადაგებს არანათელი ჰორიზონტალური საზღვრებითა და შუა ჰორიზონტით მინიმუმ 30% თიხითა და ზომიერიდან ძლიერ კუთხოვან-კუბური სტრუქტურით, რომელიც დამტვრევის შემთხვევაში მრავალწახნაგოვან ან ბრტყელკუთხა ან თხილივით ელემენტებს ქმნის, რომლებსაც ტენიან მდგომარეობაში აგრეგატები უბრწყინავთ. გამოფიტვა შედარებით კარგადაა განვითარებული „Nitrisols“ და ისინი ბევრად უფრო ნაყოფიერი ნიადაგებია, ვიდრე სხვა წითელი ტროპიკული ნიადაგი. ბევრი „Nitrisols“ კორელაციას განიცდის *Nitissolos* (ბრაზილია), *Kandic* დიდი ჯგუფი *Alfisols* და *Ultisols* და განსხვავებული დიდი ჯგუფი *Inceptisols* და *Oxisols* (ამერიკის შეერთებული შტატები), *Sols fersialitiques* ან *Ferrisols* (საფრანგეთი) და *Ferrosols* (ავსტრალია).

„Nitisols“ შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ღრმა, კარგად დრენირებული, წითელი ტროპიკული ნიადაგები თიხიანი „Nitric“ ჰორიზონტით, რომელსაც აქვს ტიპური კუთხოვან კუბური სტრუქტურა, რომელიც დამტვრევის შემთხვევაში მრავალწახნაგოვან ან ბრტყელკუთხა ან თხილივით ელემენტებს ქმნის, რომლებსაც ტენიან მდგომარეობაში, აგრეგატები უბრწყინავთ. ლათინურიდან *nitidus*, ბრწყინავი.

დედაქანი: წვრილი მექანიკური შედგენილობის გამოფიტვის პროდუქტები საშუალოდან ფუძე დედაქანამდე, ზოგიერთ რეგიონში გაახალგაზრდავებული ვულკანური მტვრის ნარევები.

გარემო: „Nitisols“ ძირითადად გვხვდება ბორცვიან მიწებზე ტროპიკული წვიმის ტყეების ან სავანების მცენარეულობის ქვეშ.

პროფილის განვითარება: წითელი ან მოწითალო ყავისფერი თიხიანი ნიადაგები „Nitric“ შუა ჰორიზონტით, რომელიც გამოირჩევა აგრეგატების მაღალი სტაბილურობით. „Nitisols“ თიხის დაგროვებაში დომინირებს კაოლინიტით/მეტა)ჰალუსიტი. „Nitisols“ მდიდარია Fe-თი და შეიცავენ ცოტა წყალშიხსნად თიხას.

„Nitisols“ რეგიონული გავრცელება

მსოფლიოში დაახლოებით 200 მილიონი ჰექტარი „Nitisols“. „Nitisols“ ნახევარზე მეტი გვხვდება ტროპიკულ აფრიკაში, განსაკუთრებით მაღალმთიანეთში (>1000 მ) ეთიოპიაში, კენიაში, კონგოსა და კამერუნში. ყველგან სხვაგან „Nitisols“ უფრო კარგად არიან შემონახული ზღვიდან უფრო დაბალ დონეზე. მაგ. ტროპიკულ აზიაში, სამხრეთ ამერიკაში, ცენტრალურ ამერიკაში, სამხრეთ-აღმოსავლეთ აფრიკასა და ავსტრალიაში.

„Nitisols“ მენეჯმენტი და გამოყენება

„Nitisols“ ყველაზე პროდუქტიული ნიადაგებია ჰუმიდურ ტროპიკებში. „Nitisols“ ღრმა და ფოროვანი ნიადაგის პროფილი და მყარი ნიადაგის სტრუქტურა საშუალებას აძლევს მცენარეებს ძალიან ღრმად განივითარონ ფესვები, რითიც ხდება ეროზიის წინააღმდეგ მდგრადობას ამაღლება. „Nitisols“ კარგი დამუშავების შესაძლებლობა, კარგი შიდა დრენაჟი და საკმარისი წყლოვანი თვისებები და აგრეთვე ქიმიური (ნაყოფიერების) თვისებები, ყველაზე სასურველს ხდის მათ გამოსაყენებლად ყველა სხვა ტროპიკულ ნიადაგებთან შედარებით. „Nitisols“ აქვთ გამოფიტული მინერალების შედარებით მაღალი კონცენტრაცია და ზედაპირული ნიადაგები შეიძლება შეიცავდნენ ორგანული ნივთიერებების რამდენიმე პროცენტს, განსაკუთრებით ტყეების ან ხეების კულტურების ქვეშ. „Nitisols“ მოჰყავთ საპლანტაციო კულტურები, როგორცაა კაკაო, ყავა, კაუჩუქი, ანანასი და ასევე ეს კულტურები ფართოდ გამოიყენება საკვებად მცირე ფერმერებს შორის. P მაღალი შთანთქმის უნარი მოითხოვს ფოსფორიანი სასუქების შეტანას, ჩვეულებრივ, ძნელახსნადი ფორმით, მაღალი ხარისხის ფოსფორის ქვის სახით (რამდენიმე ტონა ჰექტარზე, რამდენიმე წელიწადში განახლებით) და ასევე მცირე დოზებით სწრაფად ხსნადი ფოსფატის შეტანით, რაც დამოკიდებულია კულტურაზე.

„Phaeozems“ (ფაეოზემები)

„Phaeozems“ მოიცავენ ნიადაგებს შედარებით ტენიანი მინდვრებითა და ტყით ზომიერი კონტინენტალური კლიმატური პირობებით. ფაეოზემები ძალიან ჰგავს „Chernozems“ და

„Kastanozems“, მაგრამ არიან ბევრად უფრო ინტენსიურად გამოტუტული. მათ აქვთ ფუძეებით მაღალი მადლობა ნიადაგის ზედაპირიდან პირველი ერთი მეტრის სიღრმემდე. ჩვეულებრივ მრავალი ფაეოზემებისთვის გამოსაყენებელი სახელებია: Brunizems (არგენტინა და საფრანგეთი), *Dark grey forest soils* და *Leached* და *Podzolised chernozems* (ყოფილი საბჭოთა კავშირი), *Tschernozems* (გერმანია) და *Chernossolos* (ბრაზილია). ნიადაგების მსოფლიო რუკაზე (FAO-UNESCO, 1971-1981) ისინი მიეკუთვნებოდა *Phaeozems* და ნაწილობრივ *Greyzems*. *Dusky-red prairie soils* იყო მათი სახელი ამერიკის შეერთებული შტატების ძველ საკლასიფიკაციო სისტემებში, სადაც მათი უმეტესობა ამჟამად მიეკუთვნება *Udolls* და *Albolls*.

„Phaeozems“ შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: მუქი ნიადაგები მდიდარი ორგანული ნივთიერებებით; ბერძნულიდან *phaios*, მოშავო, მუქი, და რუსულიდან *zemlya*, მიწა ან ნიადაგი.

დედაქანი: ეოლური (ლიოსები), გლაციალური ნახნავი და სხვა არაკონსოლიდირებული, დომინირებენ ფუძე მასალები.

გარემო: თბილიდან გრილამდე (მაგ. ტროპიკული მაღლობები) ზომიერად კონტინენტური რეგიონები, საკმარისად ჰუმიდური იმისთვის, რომ უმეტეს წლებში ადგილი აქვს ნიადაგიდან წყლის გამოჟონვას, მაგრამ ასევე არის პერიოდები, როდესაც ნიადაგი გამოშრება; ბრტყელიდან ტალღოვან ტერიტორიებამდე; ბუნებრივი მცენარეულობა მოიცავს სტეპის ბალახეულობას და/ან ტყეს.

პროფილის განვითარება: „Mollic“ ჰორიზონტი, ან ნაკლებად გავრცელებული „Chernic“ ჰორიზონტი (უფრო თხელი და ბევრ ნიადაგში ნაკლებად მუქი, ვიდრე „Chernozems“), უმეტესად „Cambic“ ან „Argic“ ზედაპირული ჰორიზონტი.

„Phaeozems“ რეგიონული გავრცელება

„Phaeozems“ დაახლოებით ფარავენ 190 მილიონ ჰექტარს მსოფლიოში. აქედან 70 მილიონ ჰექტარამდე გვხვდება ამერიკის შეერთებული შტატების ცენტრალურ და დიდი ვაკეების ნაწილების ჰუმიდურ და სუბჰუმიდურ კლიმატურ პირობებში. დანარჩენი 50 მილიონი ჰექტარი არის არგენტინისა და ურუგვაის სუბტროპიკულ პამპასებში. „Phaeozems“ მესამე ყველაზე დიდი ფართობი (18 მილიონი ჰა) მდებარეობს ჩრდილო-აღმოსავლეთ ჩინეთში, ამას მოსდევს შედარებით მცირე ფართობები რუსეთის ფედერაციის ცენტრში. უფრო პატარა უმეტესად არაგაგრძელებადი ტერიტორიებია ცენტრალურ ევროპაში, შესამჩნევად მეტი უნგრეთის დანუბეს ტერიტორიასა და მომიწჯავე ქვეყნებში, ასევე ტროპიკების მთიან რაიონებში.

„Phaeozems“ მენეჯმენტი და გამოყენება

„Phaeozems“ არის ფორიანი, ნაყოფიერი ნიადაგები და ისინი წარმოადგენენ საუკეთესო ნიადაგებს სოფლის მეურნეობაში გამოსაყენებლად. ამერიკის შეერთებულ შტატებსა და არგენტინაში „Phaeozems“ გამოიყენება სოიასა და ხორბლის (ასევე სხვა მცირე მარცვლოვნების) მოსაყვანად. სარწყავი „Phaeozems“ მაღალ ვაკეებზე ტეხასში იძლევიან ბამბის კარგ მოსავალს. „Phaeozems“ ზომიერ სარტყელში გამოიყენება ხორბლის, ქერისა და ბოსტნეულის მოსაყვანად. ქარისა და წყლისმიერი ეროზია სერიოზული საფრთხეებია. „Phaeozems“ უზარმაზარი ტერიტორიები გამოიყენება მეცხოველეობისათვის გაუმჯობესებულ საძოვრებზე.

„Planosols“ (პლანოსოლები)

„Planosols“ პლანოსოლები არის ნიადაგები უმეტესად ღია ფერის ჰორიზონტით, რომელიც გვიჩვენებს პერიოდულად წყლის შეზღუდვის ნიშნებს და რომელიცაა მკვეთრად მკვრივ, სუსტად გამტარ შუა ჰორიზონტზე საგრძნობლად მეტი თიხით. სახელწოდება *Planosols* შემოღებული იყო 1938 წელს ამერიკის შეერთებულ შტატებში, სადაც ამჟამად მათი უმეტესობა შესულია *Albaqualfs*, *Albaquults* და *Argialbolls* დიდ ჯგუფში. სახელი ასევე ადაპტირებული იქნა ბრაზილიაში (*Planossolos*).

„Planosols“ შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგები ზედაპირული ხირხატინი მექანიკური შემადგენლობით, რომელიც მკვეთრად გადადის უფრო მკვრივ და წვრილმიწა შედგენილობის შუა ჰორიზონტში, ტიპურად სეზონურად წყლით გაჟღენთით სწორ ადგილებში, ლათინურიდან *planus*, სწორი, ბრტყელი.

დედაქანი: უმეტესად ალუვიური და დელუვიური დანალექები.

გარემო: სეზონურად ან პერიოდულად სველი, ამალღებული (პლატო) ადგილები, უმეტესად სუბტროპიკულ და ზომიერ კლიმატურ პირობებში, სემი-არიდულ და სუბჰუმიდურ რეგიონებში ღია ტყეებით ან ბალახოვანი მცენარეებით.

პროფილის განვითარება: გეოლოგიური სტრატეფიკაცია ან პედოგენეზისი (თიხის განადგურება და/ან გაქრობა) ან ორივე, აყალიბებს შედარებით ხირხატინი შედგენილობის, ღია ფერის ზედაპირულ ნიადაგს, რომელიც მკვეთრად გადადის უფრო წვრილმიწა მექანიკური შედგენილობის შუა ჰორიზონტში; ქვემოთ წყლის გართულებული ჩაჟონვა იწვევს დროებით *აღდგენით მდგომარეობებს* „*Stagnic*“ მახასიათებლებით, ყოველ შემთხვევაში, ახლოს მიდის *მექანიკური შედგენილობის* მოულოდნელ *განსხვავებასთან*.

„Planosols“ რეგიონული გავრცელება

„Planosols“ უდიდესი ფართობები არის სუბტროპიკულ და ზომიერ რეგიონებში, სადაც აღინიშნება ნათელი გადასვლა ტენიან და მშრალ სეზონებს შორის. მაგ. ლათინურ ამერიკაში (სამხრეთი ბრაზილია, პარაგვაი და არგენტინა), აფრიკა (საჰელიანის ზონა, აღმოსავლეთი და სამხრეთი აფრიკა), ამერიკის შეერთებული შტატების აღმოსავლეთი ნაწილი, აზიის სამხრეთ-აღმოსავლეთი (ბანგლადეში და ტაილანდი) და ავსტრალია. მათი ჯამური გავრცელების ფართობი დაახლოებით 130 მილიონი ჰექტარია.

„Planosols“ მენეჯმენტი და გამოყენება

„Planosols“ ბუნებრივი ტერიტორიები მოიცავენ ბალახოვანი კულტურების დიდ მრავალფეროვნებას, ხშირად მიმოფანტული ბუჩქებითა და ხეებით, რომელთაც აქვთ ზედაპირული ფესვთა სისტემა, რაც ხელს უწყობს დროებით დატბორვებს. „Planosols“ გამოყენება ნაკლებ ინტენსიურია იმავე კლიმატურ პირობებში სხვა ნიადაგებთან შედარებით. „Planosols“ ვრცელი ტერიტორიები გამოიყენება ექსტენსიური ძოვებისათვის. მერქნის წარმოება „Planosols“ ბევრად უფრო მცირეა, სხვა ნიადაგებთან შედარებით იმავე კლიმატში.

„Planosols“ ზომიერ სარტყელში უმეტესად გამოიყენება საძოვრებად ან ითესება სახნავი კულტურები, როგორცაა ხორბალი და შაქრის ჭარხალი. მოსავალი არის მოკრძალებული დრენირებულ და ღრმად გაფხვიერებულ ნიადაგებზეც კი. ფესვთა განვითარება ბუნებრივ, ხელუხლებელ „Planosols“ შეზღუდულია ჟანგბადის დეფიციტით ტენიან პერიოდებში, მკვრივი შუა ჰორიზონტით და ალუმინის ტოქსიკური დონით ფესვთა გავრცელების ზონაში.

მკვრივი შუა ჰორიზონტის დაბალი წყალგამტარობა მოითხოვს შეზღუდული დრენირების სისტემის გამოყენებას. ზედაპირის დამუშავება კვლებით და ღარებით ამცირებს დატბორვით გამოწვეულ მოსავლის დანაკარგებს.

„Planosols“ სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში ფართოდ გამოიყენება მხოლოდ ბრინჯის ქვეშ სანაპირო მინდვრებზე, რომლებიც წვიმიან სეზონებში იტბორება. მშრალ ნიადაგებზე კულტურების მოყვანა იმავე ტერიტორიებზე შესაძლებელია მხოლოდ მშრალ სეზონში, რაც დიდი წარმატებით არ სარგებლობს. ნიადაგებს უკეთ შეეფერება ბრინჯის მეორე მოსავლის მიღება შესაბამისი ირიგაციით. სასუქები საჭიროა კარგი მოსავლის მისაღებად. ბრინჯის მინდვრები უნდა გამოშრეს წელიწადში ერთხელ მაინც იმისათვის, რომ შემცირდეს ან მინიმუმადე იყოს დაყვანილი მიკროელემენტების დეფიციტი ან ტოქსიკურობა, რაც უზრუნველყოფს ნიადაგების დაცვას. ზოგიერთი „Planosols“ მოითხოვს უფრო მეტს, ვიდრე მხოლოდ NPK სასუქების გამოყენებას და მათი დაბალი ნაყოფიერების დონე შეიძლება გახდეს რთულად გასაკორექტირებელი. იქ, სადაც ტემპერატურა ხელს არ უწყობს ბრინჯის მოყვანას, ნიადაგების გამოყენება შესაძლებელია ნებისმიერი კულტურისათვის.

ბალახით დაფარული ტერიტორიები მშრალ სეზონებში ხელშეწყობი ირიგაციით კარგი გამოსაყენებელი მიწებია კლიმატურ პირობებში გრძელი მშრალი და მოკლე იშვიათი წვიმის პერიოდებით. ძლიერად განვითარებული „Planosols“ ძალიან ლამიანი ან ქვიშიანი ზედაპირული ჰორიზონტებით, საუკეთესო შემთხვევაში, უნდა დარჩეს ხელუხლებელი.

„Plinthosols“ (პლინტოსოლები)

„Plinthosols“ (ბერძნული *plinthos*, აგური) არის ნიადაგები, რომლებიც ზედაპირიდან მცირე სიღრმეზე შეიცავენ მყარ პლინტიტს, პეტროპლინტიტს ან პიზოლიტს.

ჩვეულებრივ, „Plinthosols“ არის რკინის წარმოქმნის ორი ტიპი: 1) „Plinthite“ - კაოლინიტის თიხების, კვარცის და რკინის ოქსიდების ნარევი. ახალქმნილებების ამ ტიპს აქვს ლაქიანი შეფერვა, შრეობრივი, პოლიგონალური ან ბადიანი ტექსტურა. მუდმივ ტენიან ნიადაგებში „Plinthite“ აქვს მნიშვნელოვანი სიმაგრე, მაგრამ მაინც იჭრება ბარით. 2) „Petroplintite“ - გამაგრებული მასალის მთლიანი შრე რკინის ოქსიდების ცემენტაციით, რომლის შემცველობა აღემატება 30%, ხოლო ორგანული ნივთიერება არის ძალიან ცოტა. შრე შეიძლება იყოს მთლიანი ან შედგებოდეს სწორკუთხედი, ფიქალისებრი ან სვეტისებრი ბლოკებისგან, რომლის შიგნით შეიძლება, იყოს რბილი მასალა. „Plinthosols“ ძირითადი ნიშანია „Plinthite“ ან „Petroplintite“ არსებობა. თავისი სიმკვრივის გამო „Plinthite“ შრე წარმოადგენს დაბრკოლებას ფესვების გავრცელებისთვის და წყლის მოძრაობისთვის. „Plinthite“ გარდაქმნა „Pisolite“ ან „Petroplintite“ შესაძლებელია ყველა „Plinthosols“. ის დამოკიდებულია გრუნტის წყლების სეზონურ მერყეობაზე, ნეოტექტონიკურ აწევებთან, ეროზიაზე, სხვადასხვა მიზეზით დრენაჟის პირობების გაუმჯობესებზე, კლიმატის ცვლილებაზე სიმშრალისკენ. „Plinthosols“ დიდი რაოდენობით შეიცავენ რკინას და/ან ალუმინის, ჰუმუსის მცირე რაოდენობას და ჩვეულებრივ და სუსტად არის მამძარი ფუძეებით. ტრადიციული სახელწოდებებია *Groundwater Laterite Soils* და *Perched Water Laterite Soils*. მრავალი ასეთი ნიადაგი არის ცნობილი როგორც *Plintossolos* (ბრაზილია), *Sols gris Lateritiques* (საფრანგეთი), *Petroferric Kandosols* (ავსტრალია) და *Plinthaquox*, *Plinthaqualfs*, *Plinthoxeralfs*, *Plinthustalfs*, *Plinthaquults*, *Plinthohumults*, *Plintbudults* და *Plinthustults* (ამერიკის შეერთებული შტატები).

„Plinthosols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგები პლინტიტით, პეტროპლინტიტითა და „Plinthite”.

დედაქანი: „Plinthite” უფრო გავრცელებულია ფუძე ქანის, ვიდრე მჟავე ქანის გამოფიტვად ნივთიერებაზე. ყოველ შემთხვევაში ძალიან მნიშვნელოვანია იყოს საკმარისი Fe, რომელიც მოდის ან დედაქანიდან ან მოტანილია ჩაჟონილი წყლის ან აღმავალი მიწისქვეშა წყლების მიერ.

გარემო: „Plinthite” ფორმირება ასოცირდება ოდნავი დაქანების ფერდობებთან, სადაც მიწისქვეშა წყლების დონე მერყეობს ან ზედაპირული წყლები უმოძრაოა. ფართოდ გავრცელებული აზრით, „Plinthite” ასოცირდება წვიმის ტყეებთან, მაშინ როდესაც „Petroplinthite” და „Pisopliithic” უფრო მშრალ ტყეებსა და სავანებთან.

პროფილის განვითარება: ძლიერი გამოფიტვა Fe (და Mn) შემდგომი სეგრეგაციით ჩამოცილებითა და პლინტიტის ფორმირებით მიწისქვეშა წყლის დონის მერყეობის დონეზე ან ზედაპირული წყლის დრენაჟზე. „Plinthite” გამაგრება პისოლიტამდე ან „Petroplinthite” გამოწვეულია გამეორებადი გამოშრობითა და დასველებით. ამას შეიძლება ადგილი ჰქონდეს მოცილების ინტერვალებში წყლის სარკის სეზონური მერყეობის ან გეოლოგიური აწევის ადგილებში, ნიადაგის ზედაპირის ეროზიით, გრუნტის წყლების დონის დაწევით, დრენაჟის გამტარობის გაზრდით, და/ან კლიმატის ცვლილებით მშრალი პირობებისკენ. გამაგრება ან გაქვავება მოითხოვს რკინის ოქსიდების გარკვეულ მინიმალურ კონცენტრაციას. „Petroplinthite” შეიძლება დაიმტვრეს არასწორი ფორმის აგრეგატებად ან ხრეშად, არარეგულარულ აგრეგატებად ან ნამტვრევებად, რომლებიც შეიძლება გადაადგილდნენ დელუვიური ან ალუვიური დანალექების სახით, რომელიც მიეკუთვნება სხვა საცნობარო ნიადაგურ ჯგუფს და არა „Plinthosols”.

„Plinthosols” რეგიონული გავრცელება

„Plinthosols” გლობალური გავრცელება შეფასებულია დაახლოებით 60 მილიონ ჰექტრამდე. რბილი „Plinthite” ყველაზე გავრცელებულია ტენიან ტროპიკებში, განსაკუთრებით ამაზონიის აღმოსავლეთ აუზში, ცენტრალური კონგოს აუზსა და სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიის ნაწილში. „Pisopliithic” და „Petroplinthite” დიდი ტერიტორიები გვხვდება სუდანო-საპელიანის ზონაში, სადაც „Petroplinthite” აყალიბებს მყარ ბორცვებს ამოწეულ ლანდშაფტის ელემენტებზე. მსგავსი ნიადაგები არსებობს აფრიკულ სავანებში, სამხრეთ ამერიკის კერადოს რეგიონში, ინდოეთის ნახევარკუნძულსა და სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიისა და ჩრდილოეთ ავსტრალიის მშრალ რეგიონებში.

„Plinthosols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Plinthosols” აქვთ აუცილებლად გასათვალისწინებელი პრობლემები მენეჯმენტში. დაბალი ბუნებრივი ნიადაგის ნაყოფიერება გამოწვეულია ძლიერი გამოფიტვით, წყლის დადგომით დეპრესიულ ადგილებში და გვალვით. „Plinthosols” „Petroplinthite” ან „Pisopliithic” სერიოზული შემაფერხებელი ფაქტორებია. ბევრი „Plinthosols” სველი ტროპიკების გარეთ გამოირჩევა მუდმივი „Petroplinthite” მცირე სიღრმეზე, რომელიც ხელს უშლის ფესვების მასას, რაც ძალიან შემაფერხებელია სახნავი სოფლის მეურნეობისთვის. ასეთი მიწები საუკეთესო შემთხვევაში შეიძლება გამოყენებული იქნეს დაბალი ნაყოფიერების საძოვრებისთვის. ნიადაგები „Pisopliithic” მაღალი შემცველობით (80%-მდე) გამოიყენება საკვები კულტურებისა და ბაღებისათვის (მაგ. კაკაო დასავლეთ აფრიკაში და კეშიუ ინდოეთში), მაგრამ კულტურები ხვდებიან გვალვაში მშრალი სეზონის დროს.

ბევრი ნიადაგი და წყლის კონსერვაციის ტექნოლოგია გამოიყენება ამ ნიადაგების გასაუმჯობესებლად ურბანულ და პერი-ურბანულ სოფლის მეურნეობაში დასავლეთ აფრიკაში.

სამოქალაქო ინჟინერები „Plinthite” და „Petroplinthite” უფრო სხვა მხრივ გამოიყენებენ ვიდრე აგრონომები. მათთვის „Plinthite” არის ძვირფასი ნივთიერება აგურების დასამზადებლად და „Petroplinthite” მასიური ტერიტორიები არის სტაბილური ზედაპირი შენობებისთვის ან შეიძლება იყოს გამოყენებული სამშენებლო აგურების დასამზადებლად. ხრეში ან „Petroplinthite” ნამტვრევები შეიძლება გამოვიყენოთ საძირკვლებში ან ზედაპირულ ნივთიერებად გზებსა და აეროდრომებისათვის. ზოგიერთ შემთხვევაში „Petroplinthite” წარმოადგენს Fe, Al, Mn და/ან Ti ძვირფას მადანს.

„Podzols” (პოდზოლები)

„Podzols” აქვთ ილუვიური ჰორიზონტი შავი ორგანული ნივთიერებების დაგროვებით და/ან მოწითალო Fe ოქსიდებით. ამ ილუვიური ჰორიზონტის ზემოდან ჩვეულებრივ აღინიშნება ნაცრისფერი ელუვიური ჰორიზონტი. „Podzols” გვხვდება ჰუმიდურ ტერიტორიებზე ბორეალურ და ზომიერ კლიმატურ ზონებში და აგრეთვე ლოკალურად ტროპიკებში. სახელი „Podzols” გამოიყენება მრავალ ნაციონალურ ნიადაგურ საკლასიფიკაციო სისტემებში. სხვა სახელები ასეთი ნიადაგებისთვის არის *Spodosols* (ჩინეთი და ამერიკის შეერთებული შტატები), *Espodosols* (ბრაზილია) და *Podosols* (ავსტრალია).

„Podzols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგები ელუვიური ჰორიზონტით, რომლებსაც აქვს ნაცრის შეფერილობა; რუსულიდან *pod*, ქვევით და *zola*, ნაცარი; ის უშუალოდ ექვევა „Spodic” ილუვიური ჰორიზონტის ქვემოთ.

დედაქანი: კაჟმიწა ქანის გამოფიტვის ნივთიერება, მათ შორის მორენული ნაფენები და ალუვიური და ეოლური კვარცის ქვიშების ნაფენები. „Podzols” ბორეალურ ზონაში უმეტესად ჩნდება მაგარ კაჟმიწა ქანებზე.

გარემო: უმეტესად ჰუმიდური ზომიერი და ბორეალური რეგიონები ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში, ბორცვიანი ლანდშაფტები ჩვეულებრივ წიწვოვანი ტყის ქვეშ; ჰუმიდურ ტროპიკებში ნათელი ტყის ქვეშ.

პროვილის განვითარება: Al, Fe და ორგანული ნივთიერებები მიგრირებენ ნიადაგის ზედაპირიდან ქვევით წვიმის წყლის ჩაჟონვასთან ერთად. ისინი ილექება ილუვიურ „Spodic” ჰორიზონტში. მის ზემოთ მყოფი ელუვიური ჰორიზონტი რჩება გათეთრებული და მრავალ „Podzols” შედგება „Albic” მასალისგან. ამ ელუვიური ჰორიზონტის ზევით, როგორც წესი, არის თხელი მინერალური ჰორიზონტი ორგანული მასალის ყველაზე მაღალი შემცველობით. ეს უკანასკნელი ჰორიზონტი, მცირე რაოდენობით ბორეალურ და ზომიერ რეგიონებში დაფარულია ორგანული ფენით.

„Podzols” რეგიონული გავრცელება

მსოფლიოში „Podzols” ფარავენ დაახლოებით 485 მილიონ ჰექტარს, უმეტესად ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ზომიერ და ბორეალურ რეგიონებში. ისინი ფართოდაა გავრცელებული სკანდინავიაში, რუსეთის ჩრდილო-დასავლეთსა და კანადაში. „Podzols” ასევე გვხვდება ჰუმიდურ ზომიერ კლიმატურ პირობებსა და ჰუმიდურ ტროპიკებში.

ტროპიკული „Podzols” ფარავენ 10 მილიონ ჰექტარზე ნაკლებს, უმეტესად ქვიშაქვების გამოფიტვის ნარჩენ ნივთიერებაზე პერჰუმიდურ რეგიონებსა და ალუვიური კვარცის ქვიშებზე. მაგალითად, ამაღლებულ სანაპირო ადგილები. ტროპიკული „Podzols” ზუსტი განაწილება ცნობილი არ არის; მნიშვნელოვანი ფართობები გვხვდება რიო ნეგროსა და ფრანგულ გუანეაში, გვინეასა და სურინამში სამხრეთ ამერიკაში, სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში (კალიმანტანა, სუმატრა), პაპუა ახალ გვინეასა და ჩრდილოეთ და აღმოსავლეთ ავსტრალიაში. ისინი ნაკლებად გვხვდება აფრიკაში.

„Podzols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Podzols” ზღვის დონიდან მაღალ სიმაღლეზე გააჩნიათ არამიმზიდველი კლიმატური პირობები უმეტესი სახნავი კულტურებისათვის. ზომიერ რეგიონებში ისინი უფრო ხშირად გამოიყენება სახნავად. საკვები ელემენტების დაბალი სტატუსი, ხელმისაწვდომი ტენის დაბალი დონე და დაბალი pH ხდის „Podzols” არამიმზიდველს სახნავი სოფლის მეურნეობისათვის. ალუმინის ტოქსიკურობა და P დეფიციტი გავრცელებული პრობლემებია. ღრმა ხვნა (რათა გაძლიერდეს ნიადაგის ტენტივადობა და/ან რათა განადგურდეს მკვრივი ილუვიური ჰორიზონტი ან ფენა), მოკირიანება და სასუქის შეტანა არის მთავარი მელიორაციული ზომები, რომლებიც უნდა იქნას მიღებული. მოძრავი ელემენტები შეიძლება მიგრირებდნენ მეტალ-ჰუმუსიან კომპლექსებში. სამხრეთ კაპეს რეგიონში, სამხრეთ აფრიკაში ღრმად ფესვგადგმული ორქიდიები და ვენახები ნაკლებ პრობლემებს განიცდიან მოძრავ ელემენტებთან მიმართებაში, ვიდრე ზედაპირული ფესვის მქონე ბოსტნეული კულტურები.

„Podzols” უმეტესობა არის ტყის ან ბუჩქების (მანანა) ქვეშ. ტროპიკული „Podzols” ჩვეულებრივ ინარჩუნებენ ნათელ ტყეს, რომელიც ძალიან ნელა აღდგება მოჭრის ან გადაწვის შემთხვევაში. „Podzols” ზოგადად საუკეთესოა, თუ გამოიყენება ექსტენციური ძოვებისათვის ან თუ შენარჩუნდება ბუნებრივი მცენარეულობა.

„Regosols” (რეგოსოლები)

„Regosols” არის ძალიან სუსტად განვითარებული მინერალური ნიადაგები არაკონსოლიდირებულ ნივთიერებაზე, რომელსაც არა აქვს „Mollic” ან „Umbric” ჰორიზონტი, არ არის ძალიან თხელი ან ძალიან მდიდარი ხირბატის ფრაგმენტებით („Leptosols”), არ არის ქვიშიანი („Arenosols”) და არ არის „Fluvisols” მასალით „Fluvisols”. „Regosols” გავრცელებულია ეროდირებულ მიწებსა და აკუმულაციის ზონებში, განსაკუთრებით არიდულ და სემიარიდულ რეგიონებსა და მთიან ტერასებზე. ბევრი „Regosols” ასოცირდება ნიადაგურ ტაქსონომიასთან, რომელიც უკავშირდება საწყის ნიადაგურ წარმოქმნას როგორცაა *Entisols* (ამერიკის შეერთებული შტატები), *Rudosols* (ავსტრალია), *Regosols* (გერმანია), *Sols peu evolues regosoliques d'erosion* ან *Sols mineraux bruts d'apport eolen on volcanique* (საფრანგეთი), *Pelozems* (რუსეთი) და *Neosols* (ბრაზილია).

„Regosols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: სუსტად განვითარებული ნიადაგები არაკონსოლიდირებულ ნივთიერებაზე; ბერძნულიდან *rhagos*, საფარი.

დედაქანი: არაკონსოლიდირებული, უმეტესად წვრილმარცვლოვანი ნივთიერება.

გარემო: ყველა კლიმატური ზონა გაყინვის გარეშე და ყველა სიმაღლეზე. „Regosols” განსაკუთრებით ჩვეულებრივია არიდულ რეგიონებსა (მათ შორის მშრალ ტროპიკებში) და მთიან რეგიონებში.

პროფილის განვითარება: არა აქვს დიაგნოსტიკური ჰორიზონტები. პროფილის განვითარება არის მინიმალური, როგორც ახალგაზრდა ასაკის შედეგი და/ან ნიადაგის ნელი ჩამოყალიბების გამო, მაგალითად, არიდულობის შედეგად.

„Regosols” რეგიონული გავრცელება

მსოფლიოში „Regosols” ფარავნენ დაახლოებით 260 მილიონ ჰექტარს, უმეტესად ამერიკის შეერთებული შტატების შუა-დასავლეთ ნაწილში, ჩრდილოეთ აფრიკაში, ახლო აღმოსავლეთის და ავსტრალიის მშრალ რეგიონებში. „Regosols” 50 მილიონი ჰექტარი გავრცელებულია მშრალ ტროპიკებში და დანარჩენი 36 მილიონი ჰექტარი მთიან რეგიონებში. „Regosols” გავრცელების უმეტესი ტერიტორიები არის ლიმიტირებული, შედეგად „Regosols” არის ჩვეულებრივი გამონაკლისები სხვა მცირე მასშტაბიან რუკებზე.

„Regosols” მენეჯმენტი და გამოყენება

უდაბნოს ტერიტორიებზე „Regosols” აქვთ მინიმალური სასოფლო-სამეურნეო მნიშვნელობა. „Regosols” წლიური ნალექებით 500-1000 მმ/წელიწადში საჭიროებენ ირიგაციას დამაკმაყოფილებელი მოსავლის მისაღებად. ამ ნიადაგების დაბალი ტენტევადობა მოითხოვს ხშირ მორწყვას, გაბნევადი ირიგაცია წყვეტს პრობლემას, მაგრამ ხშირად, არამომგებიანია. იქ, სადაც ნალექები აღემატება 750 მმ/წელი, მთლიანი პროფილი უმჯობესდება ტენტევადობის კუთხით წვიმიანი სეზონის დასაწყისიდან. ურწყავი მეურნეობის განვითარება შეიძლება უფრო მომგებიანი ინვესტიცია იყოს, ვიდრე ძვირადღირებული სარწყავი დანადგარების გამოყენება.

ბევრი „Regosols” გამოიყენება ექსტენციური ძოვებისთვის. „Regosols” დელუვიურ დანალექებზე ლიოსის სარტყელში ევროპასა და ჩრდილოეთ ამერიკაში ძირითადად გამოიყენება სოფლის მეურნეობისთვის. იქ ითესება მარცვლოვნები, შაქრის ჭარხალი და გაშენებულია ხილის ბაღები. „Regosols” მთიან რეგიონებში არის ძალიან მყიფე და უმჯობესია, დატოვებული იქნეს ბუნებრივი ტყეების ქვეშ.

„Retisols” (რეტისოლები)

„Retisols” აქვთ თიხის ილუვიური ჰორიზონტი გათეთრებული ჩანაჟონებით მარცვლოვანი მექანიკური შედგენილობის ნიადაგის მასალიდან, რომელიც ილუვიურ ჰორიზონტში იღებს ბადის ნახატს. ეს გადახლართული, გათეთრებული, უფრო მარცვლოვანი მექანიკური შედგენილობის მქონე ნივთიერება ხასიათდება თიხის ნაწილობრივი მოცილებით და თავისუფალი რკინის ოქსიდებით. ისინი ასევე შეიძლება იყოს გათეთრებული მასალით, რომელიც ცვივა ილუვიური ჰორიზონტის ბზარებში. ბევრი „Retisols” უკავშირდება მსოფლიო ნიადაგის რუკის (FAO-UNESCO, 1971-1981) *Podzoluvisols*. სხვა სისტემებში ისინი მოიხსენიება როგორც *Soddy-podzolic* ან *Sodzolic* ნიადაგები (რუსეთი), *Fahlerden* (გერმანია) და *Glossaqualfs*, *Glossocryalfs* და *Glossudalfs* (ამერიკის შეერთებული შტატები). WRB (ნიადაგის რესურსების მსოფლიო საცნობარო ბაზა) ადრინდელ რედაქციაში *Albeluvisols* შესული იყო „Retisols” კონცეფციაში.

„Retisols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ლათინურიდან *rete*, ბადე.

დედაქანი: უმეტესად არაკონსოლიდირებული გლაციალური ნახნავი, ტბური ან ალუვიური ნივთიერება და ეოლური დანალექები (ლიოსები).

გარემო: ბრტყელიდან ტალღოვან ვაკეებამდე წიწვოვანი ტყის ქვეშ (მათ შორის ბორეალური ტაიგა) ან შერეული ტყე. კლიმატი არის ზომიერიან ბორეალურამდე ცივი ზამთრით და გრილი ზაფხულით და წლიური ნალექების ჯამი არის 500 – 1000 მმ. ნალექები თანაბრდება განაწილებული წელიწადის განმავლობაში, ან „Retisols” კონტინენტალურ ნაწილში აქვთ პიკი ზაფხულში.

პროფილის განვითარება: თხელი, მუქი ზედაპირული ჰორიზონტი „Albic” მარცვლოვანი მასალის ზევით, რომელიც ჩაჟონილია (შერეულია) მის ქვემოთ მყოფ ყომრალი „Argic” ან „Natric” ჰორიზონტთან. ზოგიერთ რეტისოლში „Albic” ნივთიერება აყალიბებს ენებს (*albeluvic glossae*) „Argic” ჰორიზონტში. დროებითი აღდგენადი მდგომარეობის „Stagnic” მახასიათებლებით გავრცელებულია ბორეალურ „Retisols”. ბევრი „Argic” ჰორიზონტი „Retisols”-ში ასევე არის „Fragic” ჰორიზონტი.

„Retisols” რეგიონული გავრცელება

„Retisols” ფარავენ დაახლოებით 320 მილიონ ჰექტარს ევროპაში, ჩრდილოეთ აზიასა და ცენტრალურ აზიაში, მცირედი ფართობებით ჩრდილოეთ ამერიკაში. „Retisols” კონცენტრირებულია ორ რეგიონში, რომლებსაც აქვთ განსაკუთრებული კლიმატური პირობები:

- კონტინენტალური რეგიონები, რომლებსაც ჰქონდათ გამყინვარება პლეისტოცენში ჩრდილო-აღმოსავლეთ ევროპაში, ჩრდილო-დასავლეთ აზიასა და სამხრეთ კანადაში, რაც ითვლება „Retisols” უდიდეს ტერიტორიებად.
- ლიოსები და ზედაპირული ქვიშიანი ადგილები და ძველი ალუვიური ტერიტორიები ტენიან, ზომიერ რეგიონებში როგორცაა საფრანგეთი, ცენტრალური ბელგია, სამხრეთ-აღმოსავლეთ ჰოლანდია და გერმანიის დასავლეთი.

„Retisols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Retisols” სასოფლო-სამეურნეო ვარგისიანობა შეზღუდულია მათი მჟავიანობის, საკვები ელემენტების დაბალი დონის, ხვნისა და დრენაჟის პრობლემის გამო და მრავალი „Retisols” უარყოფითია ცივი კლიმატი თავისი მოკლე სავეგეტაციო პერიოდით და მკაცრი ყინვებით გრძელ ზამთარში. ჩრდილოეთ ტაიგის ზონის „Retisols” თითქმის სულ გაყინულია; მცირე ფართობები გამოიყენება სამოვრებად ან სათიბად. სამხრეთ ტაიგის ზონაში 10 პროცენტზე ნაკლები უტყეო ტერიტორია გამოიყენება სოფლის მეურნეობისათვის. მეცხოველეობა არის მთავარი გამოყენება „Retisols” (რძის პროდუქცია); სახნავი კულტურები (მარცვლოვნები, კარტოფილი, შაქრის ჭარხალი და სასილოსე სიმინდი) მცირე როლს თამაშობენ.

რუსეთის ფედერაციაში სახნავი ტერიტორიების ფართობი იზრდება სამხრეთ და დასავლეთი მიმართულებით, განსაკუთრებით „Retisols” ფუძეების მაღალი მაძლობით შუა ჰორიზონტში. ფრთხილი ხვნით, მოკირიანებითა და სასუქების შეტანით, „Retisols” შეუძლიათ ჰექტარზე 25-30 ტონა კარტოფილის, 2-5 ტონა საშემოდგომო ხორბლის ან 5-10 ტონა ბალახის მშრალი მასის მოცემა.

„Solonchaks” (სოლონჩაკები)

„Solonchaks” წლის გარკვეულ პერიოდში აქვთ ხსნადი მარილების მაღალი კონცენტრაცია. „Solonchaks” ფართოდ შემოფარგლულია არიდული და სემი-არიდული ზონებით და სანაპირო რეგიონებით ყველა კლიმატურ ზონაში. საერთო საერთაშორისო სახელებაა *Saline soils* და

Salt-affected soils. ნიადაგების ნაციონალურ საკლასიფიკაციო სისტემებში ბევრი სოლონჩაკი მიეკუთვნება *Halomorphic soils* (რუსეთი), *Halosols* (ჩინეთი) და *Salids* (ამერიკის შეერთებული შტატები).

„Solonchaks” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: დამლაშებული ნიადაგები; რუსულიდან sol, მარილი.

დედაქანი: ფაქტიურად ნებისმიერი არაკონსოლიდირებული ნივთიერება, ბევრი მათგანი შეიცავს მარილებს.

გარემო: არიდული და სემი-არიდული რეგიონები, შესამჩნევია იმ ადგილებში, სადაც აღმავალი მიწისქვეშა წყლები ნიადაგის ზედა ფენამდე აღწევს ან სადაც ზედაპირული წყალია, ბალახეულობით და/ან ჰალოფიტური მცენარეულობით და არასწორად მორწყვად ადგილებში. „Solonchaks” სანაპირო ტერიტორიებზე გვხვდება ყველა კლიმატურ ზონაში.

პროვილის განვითარება: სუსტიდან ძლიერ გამოფიტულამდე, ბევრ სოლონჩაკს აქვს „Gleyic” თვისებები გარკვეულ სიღრმეზე. დაბლობ ადგილებში წყლის ზედაპირული დონით მარილების დაგროვება არის ყველაზე ძლიერი ნიადაგის ზედაპირთან (*external Solonchaks*). „Solonchaks”, რომლებშიც აღმავალი გრუნტის წყლები ვერ აღწევენ ნიადაგის ზედა ფენას, ნიადაგის ზედაპირიდან გარკვეულ სიღრმეზე აქვთ მარილების უფრო დიდი დაგროვება (*internal Solonchaks*).

„Solonchaks” რეგიონული გავრცელება

მსოფლიოში „Solonchaks” მთლიანი არეალი შეადგენს 260 მილიონ ჰექტარს. „Solonchaks” უფრო მეტადაა გავრცელებული ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში, განსაკუთრებით ჩრდილოეთ აფრიკის, ახლო აღმოსავლეთის, ყოფილი საბჭოთა კავშირისა და ცენტრალური აზიის არიდულ და სემიარიდულ რეგიონებში. ისინი ასევე ფართოდაა გავრცელებული ავსტრალიასა და ჩრდილოეთ და სამხრეთ ამერიკაში.

„Solonchaks” მენეჯმენტი და გამოყენება

მარილების განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით დაგროვება ზემოქმედებას ახდენს მცენარეების ზრდაზე ორი გზით:

- მარილები აძლიერებენ გვალვის სტრესს, რადგანაც წყალში ხსნადი ელექტროლიტები ქმნიან ოსმოსურ პოტენციალს, რომელიც გავლენას ახდენს მცენარეთა მიერ წყლის შეწოვაზე, ვიდრე ნიადაგიდან ნებისმიერ წყალს შეიწოვდეს. მცენარეებმა ჯერ კომპენსირება უნდა მოახდინონ ნიადაგის მატრიცული პოტენციალის გაერთიანებულ ძალას, ანუ ძალას, რომლის დახმარებითაც ნიადაგის მატრიცა აკავებს წყალს და ოსმოსურ პოტენციალს. ცერა თითის კანონით, ნიადაგის ხსნარის ოსმოსური პოტენციალი (ჰექტოპასკალებში) უდრის $650 \times EC$ (dS/m). მცენარეთა მიერ კომპენსირებადი მთლიანი პოტენციალი (რომელიც ცნობილია, როგორც „ფოთლის კრიტიკული წყლის დაკავება“) ძლიერ მერყეობს მცენარეთა სახეობების მიხედვით. მცენარეთა სახეობებს ჰუმიდურ ტროპიკებში ფოთლით შედარებით მცირე კრიტიკული წყლის დაკავების უნარი აქვს. მაგალითად, მწვანე წიწვას შეუძლია, კომპენსირება გაუწიოს მთლიანი ნიადაგის ტენის პოტენციალს (მატრიცას დამატებული ოსმოსური ძალები) სულ 3500 hPa, როცა ბამბა, რომელმაც ევოლუცია განიცადა არიდულ და სემიარიდულ კლიმატში, უძლებს 25000 hPa-ს.
- მარილები არღვევენ იონების ბალანს ნიადაგურ ხსნარში, რადგანაც მინერალები ხდებიან პროპორციულად ნაკლებად ხელმისაწვდომი. ცნობილია ანტაგონისტური

ეფექტების არსებობა. მაგალითად Na-სა და K-ს შორის, Na-სა და Ca-ს შორის და Mg-სა და K-შორის. მაღალ კონცენტრაციებში მარილები შეიძლება იყოს ტოქსიკური მცენარეებისთვის. ამ მხრივ ძალიან საზიანოა Na იონები და ქლორის იონები (ისინი ხელს უშლიან N მეტაბოლიზმს).

ფერმერები „Solonchaks” ადაპტირებენ კულტივირების თავიანთ მეთოდებს. მაგალითად, მცენარეები კვლევებზე თესვისას არ ითვლება კვლების სათავეში, არამედ დაახლოებით შუაში. ეს გარანტიას იძლევა, რომ მცენარეები სარგებელს იღებენ სარწყავი წყლიდან მაშინ, როდესაც მარილების დაგროვება ყველაზე ძლიერია კვლების სათავეს ახლოს. ძლიერად დამლაშებული ნიადაგები გამოირჩევიან დაბალი სასოფლო-სამეურნეო ღირებულებით. ისინი გამოიყენება ექსტენციური მოვებისთვის ცხვრებისთვის, თხებისთვის, აქლემებისთვის ან ძროხებისთვის ან საერთოდ არ გამოიყენება. მხოლოდ მას შემდეგ, რაც მარილები გამოირეცხება ნიადაგიდან (რის შემდეგაც ნიადაგი „Solonchaks” აღარ იქნება), კარგი მოსავლის მიღება უფრო მოსალოდნელია. სარწყავმა წყალმა უნდა დააკმაყოფილოს არა მხოლოდ მოსავლის მოთხოვნილება წყლისადმი, არამედ ზედმეტი წყალი უნდა იქნას გამოყენებული იმაზე მეტი, ვიდრე რწყვისთვისაა საჭირო, რათა გამოვიყენოთ წყალის ჩადინება ზედმეტი მარილების ჩასარეცხად ფესვთა ზონიდან. არიდულ და სემიარიდულ ზონებში ირიგაციას თან უნდა ახლდეს დრენაჟი ან უნდა დამონტაჟდეს სადრენაჟო მოწყობილობები რათა მიწისქვეშა წყლების დონე შევინარჩუნოთ კრიტიკულზე დაბლა. თაბაშირის გამოყენება უზრუნველყოფს ჰიდრაულიკური გამტარიანობის შენარჩუნებას მაშინ, როცა მარილები გამოირეცხება სარწყავი წყლით.

„Solonetz” (სოლონეტები)

„Solonetz” აქვთ მკვრივი, ძლიერ გასტრუქტურებული, თიხიანი შუა ჰორიზონტი, რომელსაც აქვს შთანთქმული Na-სა და ზოგიერთ შემთხვევაში Mg-ს იონები. „Solonetz”, რომლებიც შეიცავენ თავისუფალ სოდას (Na_2CO_3) არიან ძლიერი ტუტე (ველზე $\text{pH} > 8.5$). ცნობილი საერთაშორისო სახელებია *Alkali soils* და *Sodic soils*. ნიადაგების ნაციონალურ საკლასიფიკაციო სისტემებში ბევრი „Solonetz” კორელირდება *Sodosols* (ავსტრალია), *Solonchic Order* (კანადა) და *Solonets* (რუსეთი). ამერიკის შეერთებულ შტატებში ისინი მიეკუთვნება *Natric* დიდი ჯგუფის რამდენიმე კლასს.

„Solonetz” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგები გაცვლითი ნატრიუმის დიდი შემცველობით და ზოგიერთ შემთხვევაში მაგნიუმის იონებით; რუსულიდან *sal*, მარილი.

დედაქანი: არაკონსოლიდირებული ნივთიერება, უმეტესად წვრილმარცვლოვანი ნაფენები.

გარემო: „Solonetz” ზოგადად ასოცირდება ბრტყელ ტერიტორიებთან კლიმატით ცხელი და მშრალი ზაფხულით ან (ყოფილ) სანაპირო დანალექებთან, რომლებიც შეიცავენ ნატრიუმის იონების დიდ რაოდენობას. „Solonetz” გავრცელების დიდი კერებია ბრტყელი ან ოდნავ დაქანებული ბალახით დაფარული მინდვრები ლექით ან თიხით (ხშირად მიღებული ლიოსებიდან) სემიარიდულ, ზომიერ და სუბტროპიკულ რეგიონებში.

პროვილის განვითარება: თიხით უფრო ღარიბი ზედაპირული ნიადაგის ფენა, რომელიც მოქცეულია თიხით უფრო მდიდარ „Natric” ჰორიზონტის ქვეშ, რომელსაც აქვს უმეტესად პრიზმული ან სვეტური სტრუქტურა. კარგად განვითარებულ „Solonetz” ელუვიური ჰორიზონტის ქვედა ნაწილი შეიძლება შეიცავდეს „Albic” ნივთიერებას. „Calcic” ან „Gypsic”

ჰორიზონტი შეიძლება იყოს „Natric” ჰორიზონტის ქვევით. ბევრ „Solonetz” აქვს ველზე pH დაახლოებით 8.5, რაც მიანიშნებს თავისუფალი ნატრიუმის კარბონატების არსებობაზე.

„Solonetz” რეგიონული გავრცელება

„Solonetz” გვხვდება ადგილებში, სადაც არის სემი-არიდული, ზომიერი, კონტინენტური კლიმატი (მშრალი ზაფხულითა და წლიური ნალექებით, რომლებიც არ აღემატება 400-500 მმ), უმეტესად ბრტყელ ტერიტორიებზე დაბრკოლებული ვერტიკალური და ჰორიზონტალური დრენაჟით. ისინი ასევე გვხვდება მშრალ ტროპიკულ და სუბტროპიკულ რეგიონებში. მცირე რაოდენობით გვხვდება მლაშე დედაქანებზე (მაგ. ზღვურ თიხებზე ან მლაშე ალუვიურ დანალექებზე). მსოფლიოში „Solonetz” ფარავნ დაახლოებით 135 მილიონ ჰექტარს. „Solonetz” დიდი ფართობები გვხვდება უკრაინაში, რუსეთის ფედერაციაში, ყაზახეთში, უნგრეთში, ბულგარეთში, რუმინეთში, ჩინეთში, ამერიკის შეერთებულ შტატებში, კანადაში, სამხრეთ აფრიკაში, არგენტინასა და ავსტრალიაში.

„Solonetz” მენეჯმენტი და გამოყენება

ხელუხლებელი „Solonetz” სოფლის მეურნეობაში გამოყენების შესაძლებლობა პირდაპირ კავშირშია ზედაპირული ნიადაგის სიღრმესთან და თვისებებთან. ღრმა (> 25 სმ), ჰუმუსით მდიდარი, ზედაპირული ჰორიზონტი აუცილებელია სახნავი კულტურების დასათესად. თუმცა, ბევრ „Solonetz” აქვს ბევრად უფრო მცირე ზედაპირული ჰორიზონტი, ხოლო ზოგიერთს შეიძლება დაკარგულიც კი ჰქონდეს ის.

„Solonetz” მელიორაცია შედგება ორი საბაზისო ელემენტისგან:

- ნიადაგის ზედაპირული ან შუა ჰორიზონტის ფორიანობის გაუმჯობესება;
- ESP-ის (გაცვლითი ნატრიუმის პროცენტი) შემცირება.

გაუმჯობესების ბევრი ცდა იწყება ნიადაგში თაბაშირის, ან განსაკუთრებით კალციუმის ქლორიდის შეტანით. იქ, სადაც კირი ან თაბაშირი გვხვდება ნიადაგის სხეულის ზედაპირულ სიღრმეში, ღრმა ხვნამ (კარბონატებით ან თაბაშირით მდიდარი შუა ჰორიზონტისა და ზედაპირული ნიადაგის შერევა) შეიძლება მოახდინოს ძვირფასი დანამატების ზედმეტად ხარჯვა. გაუმჯობესების ტრადიციული სტრატეგიები იწყება ნატრიუმის მიმართ მდგრადი მცენარეების დათესვით, მაგ., Rhodes grass, რათა ეტაპობრივად მოხდეს ნიადაგის გამტარიანობის გაუმჯობესება. მას შემდეგ, რაც ფუნქციონალური ფოროვანი სისტემა შეიქმნება, Na იონები ფრთხილად გამოიტუტება ნიადაგიდან კარგი ხარისხის (კალციუმით მდიდარი) წყლით (შედარებით სუფთა წყალი უნდა ავარიდოთ, რადგანაც ის გაართულებს გაწოვის პრობლემას).

ნიადაგის გაუმჯობესების უკიდურესი მეთოდი (შემუშავებული სომხეთში და წარმატებით გამოყენებული „Solonetz” „Calcic” ან „Petrocalcic” ჰორიზონტით არაქსის ველზე) იყენებს განზავებულ გოგირდმჟავას (მეტალურგიული ინდუსტრიის ნარჩენ პროდუქტს), რათა გახსნას ნიადაგში არსებული CaCO_3 . ამას გამოაქვს კალციუმის იონები ნიადაგურ ხსნარში, რაც ანაცვლებს გაცვლით ნატრიუმს. ეს პრაქტიკა აუმჯობესებს ნიადაგის აგრეგაციასა და გამტარიანობას. შედეგად მიღებული ნატრიუმის სულფატი (ნიადაგურ ხსნარში) შემდგომში გამოირეცხება ნიადაგიდან. ინდოეთში „Solonetz” შეჰქონდათ პირიტი, გოგირდმჟავას წარმოსაქმნელად, რამაც დაწია ძალიან დიდი ტუტუნაობა და შეამცირა რკინის დეფიციტი. მელიორირებული „Solonetz” კარგ მოსავალს იძლევიან, ისევე როგორც ცხოველთა საკვებს. მსოფლიოში „Solonetz” უმრავლესობა არასდროს გაუმჯობესებულა და გამოიყენება ექსტენციური მოვებისათვის ან საერთოდ არ გამოიყენება.

„Stagnosols” (სტაგნოსოლები)

„Stagnosols” არის ნიადაგები წყლის მაღალი დონით. ისინი პერიოდულად აჩვენებენ აღდგენად მდგომარეობას, რაც აისახება „Stagnic” თვისებებში. „Stagnosols” აქვთ ლაქებიანი ფენა (ოქსიდების სიჭარბით აგრეგატების შიგნით) აწეული ან არა „Albic” ნივთიერება.

ჟანგვა-აღდგენის პროცესი შეიძლება აგრეთვე გამოწვეული იყოს წყლის გარდა სხვა სითხეების შეჭრით (მაგ. გაზოლინი). ბევრ ნაციონალურ ნიადაგურ საკლასიფიკაციო სისტემებში „Stagnosols” გავრცელებული სახელია, არის „Pseudogley”. ამერიკის შეერთებულ შტატებში ბევრი „Stagnosols” მიეკუთვნება *Aquic* ქვეკლასებს და *Epiaquic* დიდი ჯგუფის სხვადასხვა კლასებს (*Aqualfs*, *Aquults*, *Aquents*, *Aquepts* და *aquolls*).

„Stagnosols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ლათინურიდან *stagnare*, დატბორვა.

დედაქანი: არაკონსოლიდირებული მასალის დიდი მრავალფეროვნება, მათ შორის, გლაციალური ხნული და ლექის შემცველი ეოლური ნაფენები, ალუვიური და დელივიური ნაფენები, მაგრამ ასევე ფიზიკურად გამოფიტული ლამიანი ქანი.

გარემო: ყველაზე გავრცელებულია სწორ ან ოდნავ დაქანებულ ადგილებში გრილი, ზომიერ სარტყელიდან სუბტროპიკულ რეგიონებამდე ჰუმიდურიდან პერჰუმიდური, კლიმატური პირობებით.

პროფილის განვითარება: დამდგარ წყალში ჟანგვა-აღდგენითი პროცესებით ძლიერად დალექილი კოპლები; ნიადაგის ზედა ფენა შესაძლებელია ასევე მთლიანად გათეთრებული იყოს („Albic” მასლა).

„Stagnosols” რეგიონული გავრცელება

„Stagnosols” ფარავენ 150-200 მილიონ ჰექტარს მსოფლიოში, მათი უმეტესი ნაწილი კი ჰუმიდურიდან პერჰუმიდურ ზომიერ რეგიონებში გვხვდება დასავლეთ და ცენტრალურ ევროპაში, ჩრდილოეთ ამერიკაში, სამხრეთ-აღმოსავლეთ ავსტრალიასა და არგენტინაში, „Luvisols” ასოცირებულია ასევე ლამიანი და თიხიანი „Cambisols” და „Umbrisols”. ისინი ასევე გვხვდება ჰუმიდურიდან პერჰუმიდურ სუბტროპიკულ რეგიონებში, რომელიც ასოცირდება „Acrisols” და „Planosols”.

„Stagnosols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Stagnosols” სასოფლო-სამეურნეო მდგრადობა შეზღუდულია მათში ჟანგბადის დეფიციტის გამო, რაც გამოწვეულია წყლის დადგომით ნიადაგის პროფილში მკვრივი, შუა ჰორიზონტის ზევით. სველ სეზონში ეს ნიადაგები ძალიან სველია, მშრალ სეზონში ისინი შეიძლება იყოს ძალიან მშრალი მოსავლის აღების დროს. თუმცა „Gleysols” შედარებით დრენაჟის არხები ან მილები არც ისე გამოსადეგია ბევრ შემთხვევაში მათი დაბალი ჰიდრაულიკური გამტარიანობის გამო მკვრივ, შუა ჰორიზონტში. ფორიანობის გაზრდას შეიძლება მივაღწიოთ ღრმა გაფხვიერებით ან ღრმა ხვნით. დრენირებული „Stagnosols” შეიძლება იყოს ნაყოფიერი ნიადაგები საკვები ელემენტების საშუალო დონის გამოტუტვის გამო.

„Technosols” (ტექნოსოლები)

„Technosols” აერთიანებენ ისეთ ნიადაგებს, რომლის მახასიათებლები და პედოგენეზის დომინირებს მათი ტექნიკური წარმომავლობიდან. ისინი შეიცავენ არტეფაქტების

მნიშვნელოვან როლს ითამაშებს (ისეთი რამ, რაც ნადაგში ადვილად იცნობა ან ადამიანის მიერ ძლიერაა სახეცვლილი ან ამოღებულია უფრო ღრმა ფენებიდან) ან დაბეჭდილია ტექნოგენური მყარი მასალით (მყარი ნივთიერება შექმნილი ადამიანების მიერ, რომელსაც აქვს თვისებები, რაც განსხვავდება ბუნებრივი ქანებისგან) ან შეიცავენ გეომემბრანას. ისინი მოიცავს ნიადაგებს სანაგვეებიდან (ნაგავსაყრელი, ტალახი/ჭუჭყი, ნაცარი, საბადოების ორმოები და ნაცრები), ქვაფენილებს მათ ქვეშ მყოფი არაკონსოლიდირებული მასალით, ნიადაგებს გეომემბრანებით და აშენებულ ნიადაგებს. „Technosols” ხშირად მიესადაგება *Urban* ან *Mine* ნიადაგებს. ისინი აღიარებულია ნიადაგების რუსულ კლასიფიკაციაში როგორც *Technogenic superficial formations* და ნიადაგების ავსტრალიურ კლასიფიკაციაში ისინი შესულია, როგორც *Anthroposols*.

„Technosols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგები, სადაც დომინირებს ან ძლიერი გავლენა აქვს ადამიანის მიერ შექმნილ ნივთიერებას; ბერძნულიდან *technikos*, კარგად გაკეთებული.

დედაქანი: ყველა სახის მასალა დამზადებული ან მოპოვებული ადამიანთა აქტივობის შედეგად, რაც სხვანაირად ვერ მოხდებოდა დედამიწის ზედაპირზე; პედოგენეზისი ამ ნიადაგებში ძლიერადაა შეცვლილი ამ მასალით ან მათი წყობით.

გარემო: უმეტესად ურბანული და ინდუსტრიული ადგილები.

პროფილის განვითარება: უმეტესად სუსტი, მაგრამ ძველ ნაგავსაყრელებზე (მაგ. რომაული ყორე) შეიძლება შესამჩნევი იყოს ბუნებრივი პედოგენეზისის ნიშნები, როგორცაა „Cambic” ჰორიზონტის ფორმირება. ნახშირსა და ნაცრის დანალექები შეიძლება მოგვიანებით გამოვლინდეს „Vitric” ან „Andic” თვისებების სახით. პროფილის ორიგინალური განვითარება შეიძლება კვლავ გაგრძელდეს დაბინძურებულ ბუნებრივ ნიადაგებში.

„Technosols” რეგიონული გავრცელება

„Technosols” გავრცელებულია მთელ მსოფლიოში, სადაც ადამიანთა აქტივობამ გამოიწვია ხელოვნური ნიადაგების შექმნა, ბუნებრივი ნიადაგების გადაფარვა, ან მასალის ამოღებამ, რასაც ბუნებრივ პროცესებთან საერთო არაფერი აქვს. ამგვარად, ქალაქები, გზები, საბადოები, მიტოვებული ნაგავსაყრელები, ნავთობის დაღვრები, ნახშირის ნაცრის დანალექები და მსგავსი შედის ტექნოსოლებში.

„Technosols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Technosols” განიცდიან დიდ გავლენას იმ მასალის თვისებების მიხედვით ან ადამიანთა აქტივობით, რაც მათშია მოთავსებული. ისინი უფრო დიდი ალბათობით შეიცავენ მომწამვლელ ნივთიერებებს, ვიდრე სხვა საცნობარო ნიადაგის ჯგუფის წარმომადგენლები და მათ უნდა მოვეპყროთ სიფრთხილით.

ბევრი „Technosols”, განსაუთრებით კი მიტოვებულ ნაგავსაყრელებზე, ამჟამად დაფარულია ბუნებრივი ნიადაგის მასალის ფენით, რათა აღიკვეთოს რეკულტივაცია. ნიადაგი რჩება „Technosols”, თუ აკმაყოფილებს მოთხოვნას $\geq 20\%$ (მოცულობით, აწონილი საშუალოდ) *artefacts* შემცველობა ზედა 100 სმ ნიადაგის ზედაპირიდან ან *continuous rock* ან *technic hard* ნივთიერებამდე, ან გაქვავებულ ან გამკვრივებულ ფენამდე, რომელიც უფრო ზედაპირულია.

„Umbrisols” (უმბრისოლები)

„Umbrisols” აქვთ ორგანული ნივთიერებების საკმაოდ დაგროვება ნიადაგების მინერალურ ზედაპირზე და ფუძეებით სუსტი მამძრობა, დაახლოებით ერთი მეტრის სიღრმემდე (უმეტეს შემთხვევებში ზედაპირულ მინერალურ ნიადაგში). „Umbrisols” არის ისეთი ნიადაგების ლოგიკური დუბლიკატი, რომლებსაც აქვთ „Chernic” ან „Molic” ჰორიზონტი და ფუძეებით მაღალი მამძრობა მთელ პროფილში („Chernozems”, „Kastanozems” და „Phaeozems”). ბევრი ამ ნიადაგიდან კლასიფიცირდება სხვა სისტემებში, როგორც სხვა დიდი ჯგუფები *Entisols* და *Inceptisols* (ამერიკის შეერთებული შტატები), *Sombric Brunisols* და *Humic Regosols* (საფრანგეთი), *Mountain-meadow soils* (ყოფილი საბჭოთა კავშირი) და *Mucky-dark-humus soils* (რუსეთი), *Brown podzolic soils* (მაგ. ინდონეზია) და *Umbrisols* (რუმინეთი). ნიადაგების მსოფლიო რუკაზე (FAO-UNESCO, 1971-1981) მათი უმეტესობა მიეკუთვნება *Humic Cambisols* და *Umbric Regosols*.

„Umbrisols” შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: ნიადაგები მუქი ზედა ფენით, ლათინურიდან *umbra*, ჩრდილი.

დედაქანი: კაჟმიწიანი ან ძლიერად გამოტუტული ფუძე ქანის გამოფიტვის ნივთიერება.

გარემო: ჰუმიდური კლიმატები, უფრო გავრცელებულია მთიან რეგიონებში მცირე და უდეფიციტო ტენით, უმეტესად გრილიდან ზომიერი კლიმატის ტერიტორიებამდე, მაგრამ ტროპიკულ და სუბტროპიკულ მთებშიც.

პროფილის განვითარება: მუქი ყომრალი „Umbric” (იშვიათად: „Mollic”) ზედაპირული ჰორიზონტი, ზოგიერთ შემთხვევაში „Cambic” ზედაპირული ჰორიზონტი ფუძეებით სუსტი მამძრობით.

„Umbrisols” რეგიონული გავრცელება

„Umbrisols” გავრცელებულია გრილიდან ზომიერ ჰუმიდურ რეგიონებამდე, უმეტესად მთიან რეგიონებში ნიადაგში ტენის დეფიციტის ძალიან მცირე დონით ან საერთოდ არ ქონით. მსოფლიოში ისინი იკავებენ დაახლოებით 100 მილიონ ჰექტარს. სამხრეთ ამერიკაში „Umbrisols” გავრცელებულია ანდეზის ქედებზე, კოლუმბიაში, ეკვადორში და ცოტა ნაკლებად გვხვდება ვენესუელაში, ბოლივიასა და პერუში. ისინი აგრეთვე არიან ბრაზილიაში, მაგ. სერა დო მარში. „Umbrisols” ჩრდილოეთ ამერიკაში უმეტესად შეზღუდულია ჩრდილო-დასავლეთით, წყნარი ოკეანის ზღვისპირეთში. ევროპაში „Umbrisols” გვხვდება ატლანტის ოკეანის ჩრდილო-დასავლეთით ზღვისპირეთში, მაგალითად, ისლანდიაში, ბრიტანეთის კუნძულებზე და პორტუგალიისა და ესპანეთის ჩრდილო-დასავლეთით და კავკასიონის მთავარ ქედზე. აზიაში ისინი არიან გამოყოფილი ჰიმალაიებში, განსაკუთრებით ინდოეთში, ნეპალში, ჩინეთსა და მაიმარში. „Umbrisols” ზღვის დონიდან უფრო დაბლა გვხვდება მანიპურში (აღმოსავლეთი ინდოეთი), ჩინის მთებში (დასავლეთი მიანმარი) და სუმატრაზე (ბარსიანის ქედი). ოკეანეთში უმბრისოლები გამოყოფილია მთის ქედებზე პაპუა ახალ გვინეასა და სამხრეთ-აღმოსავლეთ ავსტრალიაში და ასევე ახალ ზელანდიაში, სამხრეთის კუნძულის აღმოსავლეთ ნაწილში. ისინი აგრეთვე დარეგისტრირებულია აფრიკის მთებშიც, როგორცაა ლესოტო, მაგ. დრაკენსბერგის ქედი.

„Umbrisols” მენეჯმენტი და გამოყენება

მრავალი „Umbrisols” არის ბუნებრივი ან ბუნებრივთან ახლოს მყოფი მცენარეულობის ქვეშ. „Umbrisols” გვხვდება ხეების თანამედროვე გავრცელების ზემოთ, ანდეზში, ჰიმალაისა და

ცენტრალური აზიის მთებში ან უფრო დაბლა, ზღვის დონიდან ჩრდილოეთ და დასავლეთ ევროპაში, სადაც ტყეები გაიჩეხა და შეიცვალა დაბალი ბალახისგან შემდგარი მცენარეულობით, რომელსაც აქვს დაბალი საკვები ღირებულება. წიწვიანი ტყეები დომინირებენ ბრაზილიაში (მაგ. *Araucaria* spp.) და ამერიკის შეერთებულ შტატებში (ძირითადად *Thuja*, *Tsuga* და *Pseudotsuga* spp.) „Umbrisols“ ტროპიკულ მთიან ტერიტორიებზე სამხრეთ აზიასა და ოკეანეთში არიან მთის მარადმწვანე ტყის ქვეშ. სამხრეთ მექსიკის მთებში, მცენარეულობა ვარირებს ტროპიკული ნახევრადმცვენი ტყიდან უფრო ცივი მთის შეკრულ ტყემდე.

დიდი დაქანება და ტენიანი და გრილი კლიმატური პირობები აბრკოლებენ „Umbrisols“ გამოყენებას ექსტენციური ძოვებისთვის. ამ ნიადაგების მენეჯმენტი ფოკუსირდება გაუმჯობესებული ბალახის დათესვაში და მოკირიანებით ნიადაგის pH კორექციამში. ზოგიერთი „Umbrisols“ მგრძობიარეა ეროზიისადმი. მრავალწლიანი კულტურების დარგვა და სწორი და კონტურული ტერასირება საშუალებას იძლევა მუდმივად დავკავდეთ სოფლის მეურნეობით დაბალი დაქანების ფერდობებზე. სადაც პირობები შესაფერისია, კომერციული კულტურების მოყვანა შესაძლებელია. მაგალითად, მარცვლოვანი და ფესვის კულტურები ამერიკის შეერთებულ შტატებში, ევროპასა და სამხრეთ ამერიკაში, ან ჩაი და ქინქანი სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში (ინდონეზია). მაღალმთიანეთის ყავა უმბრისოლებზე მოითხოვს მენეჯმენტის დიდ ინვესტიციებს, რათა დააკმაყოფილოს საკვებ ნივთიერებებზე მკაცრი მოთხოვნები. ახალ ზელანდიაში „Umbrisols“ გარდაიქმნენ მაღალ პროდუქტიულ ნიადაგებად, მას შემდეგ, რაც გამოიყენებ, ინტენსიურ სამოვრებად ცხვრებისა და ძროხებისათვის და კომერციული კულტურების საწარმოებლად.

„Vertisols“ (ვერტისოლები)

„Vertisols“ მძიმე თიხიანი ნიადაგებია, გაჯირჯვებული თიხების დიდი შემცველობით. ნიადაგები გამოშრობისას (რაც უმეტეს წლებში ხდება) აყალიბებენ ღრმა, ფართო ბზარებს ზედაპირიდან ქვევით. სახელი „Vertisols“ (ლათინურიდან *vertere*, მოხვევა) მიესადაგება ნიადაგის მასალის მუდმივ ბრუნვასთან (რღვევას). გავრცელებული ადგილობრივი სახელები ვერტისოლებისთვის არის *Black cotton soils* და *Regur* (ინდოეთი), *Black turf soils* (სამხრეთ აფრიკა) ან *Margalites* (ინდონეზია). ნაციონალურ ნიადაგის საკლასიფიკაციო სისტემებში ისინი იწოდება *Slitozems* ან *Dark vertic soils* (რუსეთი), *Vertosols* (ავსტრალია), *Vertissols* (ბრაზილია) და *Vertisols* (ამერიკის შეერთებული შტატები).

„Vertisols“ შემაჯამებელი აღწერა

მნიშვნელობის დამატებითი ნიუანსები: რღვიანი, მძიმე თიხიანი ნიადაგები; ლათინურიდან *vertere*, მოხვევა.

დედაქანი: დანალექები, რომლებიც დიდი რაოდენობით შეიცავენ გაჯირჯვებულ თიხებს, ან გაჯირჯვებულ თიხებს, რომლებიც წარმოიქმნა ქანის გამოფიტვის აღდგენის შედეგად.

გარემო: დეპრესიები და მაღალიდან ტალღოვანი ადგილების დონემდე, უმეტესად ტროპიკებსა და სუბტროპიკებში, სემიარიდულიდან სუბჰუმიდურ და ჰუმიდურ კლიმატებამდე, სველი და მშრალი სეზონების მკვეთრი ცვალებადობით. ძირითადი მცენარეულობა არის სავანები, ბუნებრივი ბალახმდგნარები და/ან ტყიანი ადგილები.

პროფილის განვითარება: თიხის გაჯირჯვებისა და შეკუმშვის მონაცვლეობა იწვევს ღრმა ბზარებს მშრალ სეზონში და სლიკენსლაიდების და სოლისებრი სტრუქტურული ელემენტების წარმოქმნას შუა ჰორიზონტში. შეკუმშვა-გადიდების თვისება ასევე შეიძლება გამოიწვიოს თავისებურმა მიკრორელიეფმა, განსაკუთრებით, მშრალ კლიმატში.

„Vertisols” რეგიონული გავრცელება

„Vertisols” ფარავენ 335 მილიონ ჰექტარზე მეტს მსოფლიოში. „Vertisols” უმეტესობა ჩნდება სემიარიდულ ტროპიკებში წლიური ნალექების რაოდენობით 500-1000 მმ, მაგრამ „Vertisols” ასევე გვხვდება ტენიან ტროპიკებში, მაგ. ტრინიდადში (სადაც წლიური ნალექების რაოდენობა არის 3000 მმ). „Vertisols” უდიდესი ტერიტორიები არის ავსტრალიაში, ინდოეთსა და სამხრეთ სუდანში. ისინი ცნობილია ეთიოპიაში, ჩინეთში, ამერიკის შეერთებული შტატების სამხრეთით (ტეხასი), ურუგვაიში, პარაგვაიში, არგენტინასა და სამხრეთ აფრიკაში. „Vertisols” ასოცირდება დანალექებთან, რომლებსაც აქვთ სმექტიკური თიხების მაღალი შემცველობა ან რომლებიც წარმოქმნიან ასეთ თიხებს დალექვის შემდგომ გამოფიტვით (მაგ. სამხრეთ სუდანსა და ავსტრალიაში) და ბაზალტის ფართო პლატოებზე (მაგალითად ინდოეთსა და ეთიოპიაში). „Vertisols” ხშირად გვხვდება უფრო დაბალ ლანდშაფტურ პოზიციებზეც, როგორცაა მშრალი ტბების ფსკერი, მდინარეთა აუზები, მდინარეთა დაბალი ტერასები და სხვა დაბლობები, რომლებიც პერიოდულად ტენიანდება თავიანთ ბუნებრივ მდგომარეობაში. „Vertisols” მცირე ტერიტორიები არის ევროპული რუსეთის სამხრეთითა და უნგრეთში.

„Vertisols” მენეჯმენტი და გამოყენება

„Vertisols” დიდი ფართობები სემიარიდულ ტროპიკებში ჯერ კიდევ გამოუყენებელია ან გამოიყენება მხოლოდ ექსტენსიური მოვებისათვის, ტყის გაჩეხვისთვის, ნახშირის გამოწვისათვის და მსგავსი ქმედებისათვის. ამ ნიადაგებს გააჩნიათ გასათვალისწინებელი სასოფლო-სამეურნეო პოტენციალი, მაგრამ ადაპტირებული მენეჯმენტი არის აუცილებელი წინაპირობა მდგრადი წარმოებისათვის. შედარებით კარგი ქიმიური ნაყოფიერება და მათი გავრცელება ფართო დაბლობებზე, სადაც აღდგენისა და კულტივირების საშუალების მოფიქრება შესაძლებელია, კარგი მხარეა „Vertisols”. მათი ფიზიკური ნიადაგის მახასიათებლები და შესამჩნევად რთული ურთიერთობა წყალთან იწვევს მენეჯმენტს პრობლემებს. შენობები და სხვა სტრუქტურები ვერტისოლებზე რისკის ქვეშაა და ინჟინრებმა წინასწარ უნდა გაითვალისწინონ წინაპირობები, რათა თავიდან აიცილონ დაზიანება.

„Vertisols” აგრონომიული მნიშვნელობა საკმაოდ მერყეობს ძალიან ფართო გამოყენებიდან (მოვება, საწვავი შეშის შეგროვება და ნახშირის გამოწვა) მცირე ფერმერების მიერ წვიმის შემდგომ მოსავლის აღება (ფეტვი, სორგო, ბამბა და ბარდა) მცირე მასშტაბებამდე (ბრინჯი) დიდ მასშტაბებამდე სარწყავი კულტურები (ბამბა, ხორბალი, ქერი, სორგო, ბარდა, სელი, ნუგა [*Guzotia abessynica*] და შაქრის ლერწამი). ცნობილია, რომ ბამბა „Vertisols” კარგი გახარებით გამოირჩევა, რადგანაც ბამბას აქვს ფესვების ვერტიკალური სისტემა, რომელიც ძლიერად არ ზიანდება ნიადაგის დაბზარვის შედეგად. ხეების კულტურები ზოგადად ნაკლებად წარმატებულია, რადგანაც მათ ფესვებს უჭირთ დამკვიდრება ნიადაგში და ზიანდებიან, როდესაც ნიადაგი ფართოვდება და იკუმშება. მართვის პრაქტიკა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების წარმოებისთვის წინასწარ უნდა იყოს მიმართული წყლის კონტროლისკენ ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნებისა და გაუმჯობესებასთან ერთად.

„Vertisols” ფიზიკური პირობები და ნიადაგის ტენის რეჟიმი წარმოადგენს სერიოზულ შემაფერხებელ ფაქტორს მათ მართვაში. მძიმე მექანიკური შედეგნილობა და გაჯირჯვებადი თიხების მინერალების დომინირება იწვევს ძალიან ვიწრო ნიადაგურ ზღვარს გვალვის

სტრესსა და ზედმეტ წყალს შორის. ხვნა დაბრკოლებულია წებოვნებით, როდესაც ნიადაგი სველია და სიმაგრით, როდესაც ის მშრალია. „Vertisols“ მიდრეკილება წყლის დადგომისკენ შეიძლება იყოს ერთადერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაქტორი, რომელიც ამცირებს ნამდვილ სავეგეტაციო პერიოდს. ზედმეტი წყალი წვიმიან სეზონში უნდა იქნეს შენახული მშრალ პერიოდში გამოსაყენებლად „Vertisols“ ჩაჟონვის ძალიან დაბალი დონით.

შეკუმშვა-გაჯირჯვების საკომპენსაციოდ შეგვიძლია აღვნიშნოთ თვითმულჩირების ფენომენი, რაც გავრცელებულია ბევრ „Vertisols“-ზე. დიდი ბელტები, წარმოქმნილი პირველადი ხვნის დროს, გამრობასთან ერთად ეტაპობრივად იშლება მცირე აგრეგატებად, რაც მნიშვნელოვანია მცენარეების დათესისთვის. იმავე მიზეზის გამო, წყალსადინარი ეროზია ღარტაფებში გადამოვებულ „Vertisols“ იშვიათად არის დიდი ზიანის მომტანი, რადგანაც ღარტაკების კედლები ჩქარა ეშვება, წყალსადინარი არხები მალე აყალიბებს ზედაპირულ კუთხეს, რაც ბალახს საშუალებას აძლევს ახლიდან ამოვიდეს უფრო ინტენსიურად.

დანართი 2

ნიადაგების დახასიათების ანალიზური მეთოდების მოკლე მიმოხილვა

დანართში მოკლედ არის წარმოდგენილი რეკომენდირებული ანალიტიკური მეთოდები, რომლებიც გამოიყენება ნიადაგის დახასიათებლად ნიადაგის რესურსების მსოფლიო საცნობარო ბაზის მოთხოვნის საფუძველზე. ამ მეთოდების სრული აღწერის ნახვა შესაძლებელია ნაშრომებში „Procedures for soil analysis (Van Reeuwijk, 2002) და “USDA Soil Survey Laboratory Methods Manual” (Burt,2004).

1. ნიმუშების მომზადება

ნიმუშები უნდა იყოს ჰაერმშრალ მდგომარეობაში ან შესაბამისად, გამომშრალი თერმოსტატში მაქსიმუმ 40 °C-ზე. წვრილმიწა ნაწილს იღებენ ჰაერმშრალი ნიმუშების გაცრით 2მმ ზომის საცერში. საცერზე დარჩენილი ნიადაგის დიდი ზომის აგრეგატები უნდა დაიშალოს (არ უნდა დაინაყოს) და ხელახლა გაიცრას. ხრემს, ღორღს, ქანის ფრაგმენტებს და ა.შ. ცალკე გამოყოფენ/გამოაცალკევენ.

განსაკუთრებული შემთხვევების დროს, როდესაც ჰაერზე გაშრობა იწვევს ნიადაგის თვისებების მიუღებელ შეუქცევად ცვლილებებს (მაგ. ტორფიანი და ანდიკური თვისებების მქონე ნიადაგები), ნიმუშებს ინახავენ და ამუშავებენ ბუნებრივად ტენიან მდგომარეობაში.

2. ტენის შემცველობა

ნიადაგის ანალიზის შედეგების გამოთვლა წარმოებს აბსოლუტურად მშრალი (105°C) ნიადაგის მასის მიმართ.

3. სხვადასხვა ზომის ნაწილაკების ანალიზი

ნიადაგის მინერალური ნაწილი დაყოფილია სხვადასხვა ზომის ფრაქციებად და საზღვრავენ ყველა ფრაქციის, მათ შორის ხრემისა და სხვა შედარებით მსხვილი მასალის პროცენტულ რაოდენობას, თუმცა ანალიზი გამოიყენება ნიადაგის მხოლოდ წვრილმიწა ნაწილისთვის (<2მმ). ნიმუშების წინასწარი დამუშავება მიზნად ისახავს პირველადი მინერალების სრულ დაშლას. ამიტომ გამოყოფილი უნდა იქნას მაცემენტირებელი (შემაწებელი) ნივთიერება (ჩვეულებრივ მეორადი წარმოშობის), როგორცაა ორგანული ნივთიერება და კალციუმის კარბონატი, ზოგიერთ შემთხვევაში აუცილებელია დეფერიტიზაცია (რკინის ოქსიდების გამოყოფა). თუმცა, კვლევის მიზნების გათვალისწინებით, ცალკეული მაცემენტირებელი ნივთიერების გამოყოფა შეიძლება იყოს პრინციპულად (ფუნდამენტურად) მცდარი. შესაბამისად, ნიმუშების წინასწარი დამუშავება შეიძლება ჩაითვალოს პირობითად. თუმცა, ნიადაგების ზოგადი დახასიათების მიზნით, ორგანული ნივთიერების დასაშლელად ნიმუშებს ამუშავებენ H₂O₂-ით და კარბონატებისგან ანთავუსფლებენ HCl-ის საშუალებით. წინასწარი დამუშავების შემდეგ, ნიმუშს შეანჯღრევენ დისპერსირებად აგენტთან ერთად, ქვიშას გამოყოფენ ლექისა და მტვრისგან 63 µm (მიკრომეტრი ანუ 0.063 მმ) ზომის საცერში გაცრით. ქვიშის ფრაქციებად დაყოფას (ფრაქციონირება) ახორციელებენ მშრალი გაცრით; ლექის და მტვრის ფრაქციებს განსაზღვრავენ პიპეტის ან ჰიდრომეტრული მეთოდით.

4. წყალში დისპერსირებადი ლექი

ლექის ფრაქციის შემცველობის დასადგენად ნიადაგის ნიმუში დისპერსირდება (იშლება) წყალში, ყივლეგვარი წინასწარი დამუშავების - მაცემენტირებელი ნაერთების გამოყოფისა და დისპერსიული აგენტის გამოყენების - გარეშე. ბუნებრივი ლექის (წყალში დისპერსირებული/დაშლილი) რაოდენობის შეფარდება ლექის საერთო შემცველობასთან შეიძლება გამოყენებული იქნეს როგორც სტრუქტურის სიმტკიცის (სტაბილურობის) ინდიკატორი.

5. ნიადაგის წყლდაკავების უნარი

წყლის შემცველობას ანუ წყალდაკავების უნარს განსაზღვრავენ ნიადაგის ნიმუშებში, რომლებშიც წყლის საშუალებით წონასწორობა მიიღწევა შეწოვის წნევის სხვადასხვა სიდედეებზე. შეწოვის წნევის დაბალი მაჩვენებლებისას გამოიყენება დაურღვეველი აგებულების ნიმუშები, რომლებშიც წონასწორობა მიიღწევა მტვრისა და კაოლინურ ტენზიოსტატზე (აბაზანაზე); შეწოვის მაღალი წნევისას დარღვეული აგებულების ნიადაგის ნიმუშებში წონასწორობა მიიღწევა წნევიანი ექსტრაქტორების დისკოზე. მოცულობითი წონა გამოითვლება ცილინდრით აღებული ნიმუშის მასისგან.

6. მოცულობითი წონა

ნიადაგის მოცულობითი წონა არის გარკვეული მოცულობის ნიადაგის მასა. რამდენადაც მოცულობითი წონა იცვლება წყლის შემცველობასთან ერთად, ნიმუშში უნდა განისაზღვროს წყლის მდგომარეობა.

ორი განსხვავებული მეთოდი შეიძლება იქნას გამოყენებული:

- *ცილინდრით აღებული დაურღვეველი ნიმუშები.* გარკვეული მოცულობის ლითონის ცილინდრი წნეხით შეყავთ ნიადაგში და იღებენ ნიმუშს. ტენიანი ნიადაგის წონას აფიქსირებენ. ეს შეიძლება იყოს ნიადაგის წონა ბუნებრივ (საველე) ტენიან მდგომარეობაში ან წონა ტენის წონასწორობის მიღწევის შემდეგ, წყლის შეწოვის განსაზღვრული (მოცემული) წნევის დროს. შემდეგ ნიმუშებს გამოაშრობენ თერმოსტატში და კვლავ აწონიან. მოცულობით წონას ანგარიშობენ ნიადაგის მშრალი მასის შეფარდებით მოცულობასთან, განსაზღვრული ტენიანობის დროს და /ან წყლის შეწოვის განსაზღვრული (მოცემული) წნევის დროს.
- *დაფარული აგრეგატები (კოშტები).* საველე პირობებში აღებულ დაურღვეველი აგებულების აგრეგატებს (კოშტებს) დაფარავენ პლასტიკური აფსკით (მაგ. მეთილ-ეთილ-კეტონში ხსნადი „სარანით“). ჩამირავენ წყალში და განსაზღვრავენ ნიმუშის მოცულობას. აფიქსირებენ ტენიანი ნიმუშის წონას ანუ წონას საველე-ტენიან მდგომარეობაში ან წონას აგრეგატების (კოშტების) წონასწორობის მიიღწევის შემდეგ, წყლის შეწოვის განსაზღვრული (მოცემული) წნევის დროს. შემდეგ ნიმუშებს გამოაშრობენ თერმოსტატში და კვლავ აწონიან. მოცულობით წონას ანგარიშობენ ნიადაგის მშრალი მასის შეფარდებით მოცულობასთან, განსაზღვრული ტენიანობის დროს და/ან წყლის შეწოვის განსაზღვრული (მოცემული) წნევის დროს.

შენიშვნა: მოცულობითი წონის განსაზღვრის დროს ხშირად ხდება შეცდომების დაშვება, რაც განსაკუთრებით გამოწვეულია არაწარმომადგენლობითი (არარეპრეზენტატული) ნიმუშებით

(ქვები, ნაპრალები, ფესვები და სხვ.). ამიტომ მოცულობითი წონა უნდა იყოს განსაზღვრული სამ განმეორებაში.

7. ხაზოვანი გაფართოების კოეფიციენტი

ხაზოვანი გაფართოების კოეფიციენტი წარმოადგენს ნიადაგის შექცევადი პროცესების-დაჯდომა-თქვირების (გაჯირჯვების) უნარიანობის ინდიკატორს. მას გამოთვლიან ნიადაგის მშრალი მასის მოცულობითი წონისა და წყლის შეწოვის 33 კპა (კილოპასკალი) წნევის დროს დაფიქსირებული მოცულობითი წონის მიხედვით. კოეფიციენტს გამოხატავენ სანტიმეტრობით სანტიმეტრზე ან პროცენტობით.

8. pH

ნიადაგის pH პოტენციომეტრულად ზომავენ სუპერნატანტულ (ნალექზედა) სუსპენზიაში: თხევად ნარევი. თუ არ არის მითითებული სხვაგვარად, მაშინ ნიადაგის და სითხის თანაფარდობა არის 1:5 (ISO სტანდარტის მიხედვით). სითხედ იყენებენ დისტილირებულ წყალს (pH_{წყალი}) ან 1 M KCl -ის ხსნარს (pH_{KCl}). თუმცა ზოგიერთ შემთხვევაში გამოიყენება ნიადაგის და წყლის 1:1 თანაფარდობა.

9. ორგანული ნახშირბადი

ორგანული ნახშირბადის განსაზღვრისთვის გამოიყენება ვოლკლეი-ბლეიკის (Walkley-Black) მეთოდი. ეს გულისხმობს ორგანული ნივთიერების სველ დაწვას კალიუმის დიქრომატის და გოგირდმჟავას ნარევით 125°C-ზე. დარჩენილი დიქრომატი იტიტრება რკინის სულფატით. შედეგების გამოსათვლელად, არასრული დაშლის/დაწვის კომპენსაციისთვის, გამოიყენება ემპირიული კორექციის ფაქტორი (შესწორების კოეფიციენტი) 1.3.

შენიშვნა: სხვა მეთოდებიდან, რომლებიც მოიცავენ ნახშირბადის განსაზღვრას, აგრეთვე შესაძლებელია მშრალი დაწვის გამოყენება. ასეთ შემთხვევაში რეკომენდირებულია ხარისხობრივი ტესტის ჩატარება კარბონატების არსებობაზე (შხუილი HCl-ის ზემოქმედებით), მათი არსებობის შემთხვევაში საჭიროა შესწორების შეტანა არაორგანულ ნახშირბადთან დაკავშირებით (იხ. ქვემოთ კარბონატის განსაზღვრა).

10. კარბონატები

კარბონატების განსაზღვრისთვის იყენებენ პაიპერის დაჩქარებული გატიტრის მეთოდს (რომელსაც ასევე ეწოდება მჟავით განეიტრალების მეთოდი). ნიადაგის ნიმუშს დაამუშავებენ განზავებული HCl-ით და დარჩენილ მჟავას გატიტრებენ. შედეგები წარმოდგენილია როგორც კალციუმის კარბონატის ექვივალენტი, რამდენადაც ხსნარი არ არის შერჩევითი კალციტისთვის და მის გარდა, გარკვეული დოზით სხვა ასევე კარბონატებიც გადადის ხსნარში, როგორცაა მაგ. დოლომიტი.

შენიშვნა: შესაძლებელია სხვა მეთოდების გამოყენება, კერძოდ, შეიბლერის ვოლიუმეტრული ან ბერნარდის კალციმეტრის მეთოდები.

11. თაბაშირი

თაბაშირს ხსნიან წყალში ნიმუშების შენჯღრევით. შემდეგ მას შერჩევით გამოლეკავენ ხსნარიდან აცეტონის დამატებით. ნალექს ხელახლა ხსნიან წყალში და Ca კონცენტრაციის მიხედვით განსაზღვრავენ თაბაშირის რაოდენობას

12. გაცვლითი კათიონების ტევადობა და გაცვლითი ფუძეები

გაცვლითი კათიონების ტევადობის და გაცვლითი ფუძეების განსაზღვრისთვის იყენებენ ამონიუმის აცეტატის pH 7 მეთოდს. ნიმუშებს ჩარეცხავენ/ჩაფილტრავენ ამონიუმის

აცეტატით (pH 7) და ფილტრატში ზომავენ ფუძეებს. შემდეგ ნიადაგის ნიმუშს ჩარეცხავენ/ჩაფილტრავენ ნატრიუმის აცეტატით (pH 7), მოაშორებენ ჭარბ მარილებს და შთანთქმული კათიონების კომპლექსიდან, ამონიუმის აცეტატის ფილტრაციით (pH 7), გამოდევნიან შთანთქმულ/ადსორბირებულ Na. ფილტრატში ნატრიუმის შემცველობით ადგენენ გაცვლითი კათიონების ტევადობის სიდიდეს.

ალტერნატიულ მეთოდს წარმოადგენს ნიადაგის ჩარეცხვა/ჩაფილტვრა ამონიუმის აცეტატით, ნიმუშებს მოაცილებენ ჭარბ მარილებს, მთელი ნიმუში გაწმენდილია და განსაზღვრავენ გამოყოფილ ამონიუმს.

ნიმუშების ცილინდრებში ჩაფილტვრა შეიძლება შეიცვალოს კოლბების შენჯღრევით გამონაწურის მიღების ანალიზით. ცალკეული ანალიზი უნდა გაკეთდეს სამ განმეორებაში და საბოლოო შედეგის მიზნით გამოთვლილი უნდა იქნეს საშუალო მაჩვენებელი.

შენიშვნა 1: სხვა მეთოდებით გაცვლითი კათიონების ტევადობის განსაზღვრისას გათვალისწინებული უნდა იქნას pH 7 პირობები.

შენიშვნა 2: განსაკუთრებულ შემთხვევებში, მაგ.: დამლაშებულ და ტუტე ნიადაგებში, სადაც გაცვლითი კათიონების ტევადობა არ არის დიაგნოსტიკური კრიტერიუმი, მისი განსაზღვრა შესაძლებელია pH 8.2 -ის პირობებში.

შენიშვნა 3: დამლაშებული, კარბონატული და თაბაშირის შემცველი ნიადაგების ფუძეებით მამძრობა შეიძლება მიჩნეული იქნეს 100%-ად;

შენიშვნა 4: ნიადაგებში, რომელთა თიხამინერალების აქტივობა დაბალია (დაბალი გაცვლითი უნარის მქონე თიხამინერალები), უნდა განსაზღვროს სხვაობა მინერალური და ორგანული ნივთიერებების გაცვლითი კათიონების ტევადობებს შორის (გამოაკლდება ორგანული ნივთიერების გაცვლითი კათიონების ტევადობა). ეს შეიძლება გაკეთდეს გრაფიკული მეთოდით (FAO, 1966) ან ორგანული ნივთიერების და მინერალური კოლოიდების გაცვლითი კათიონების ტევადობების განმსაზღვრელი ანალიზები უნდა ჩატარდეს ცალ-ცალკე.

13. გაცვლითი მჟავიანობა და გაცვლითი ალუმინი

გაცვლით მჟავიანობას (H+Al) და გაცვლით Al განსაზღვრავენ არაბუფერული 1 MKCl ხსნარით, გაცვლით ფორმაში გადმოსული შესაბამისი კათიონების რაოდენობით. გაცვლით მჟავიანობას აგრეთვე უწოდებენ აქტუალურ მჟავიანობას (განსხვავებით პოტენციური ან ექსტრაგირებადი მჟავიანობისგან).

14. ექსტრაგირებადი რკინა, ალუმინი, მანგანუმი და სილიციუმი

ამ ანალიზებით განსაზღვრავენ:

- Fe_{dith} , Al_{dith} , Mn_{dith} : ნიადაგში Fe, Al და Mn თავისუფალი ნაერთების შემცველობას დითიონიტ-ციტრატ-ბიკარბონატის ხსნარის გამონაწურში (Merha and Jackson ან Holmgren მეთოდებით)
- Fe_{ox} , Al_{ox} , Si_{ox} : აქტიური, სუსტად დაკრისტალეზებული ან ამორფული Fe, Al და Si ნაერთების შემცველობას მჟავე ამონიუმის ოქსალატის (pH 3) ხსნარის გამონაწურში (Blakemore *et al.*, 1987)
- Fe_{py} , Al_{py} : ორგანულად დაკავშირებულ Fe და Al შემცველობას პიროფოსფატის ხსნარის გამონაწურში.

15. დამლაშება

ნიადაგის დამლაშებასთან დაკავშირებული მახასიათებლები განისაზღვრება ნაჯერ ხსნარში. ამ მახასიათებლებში იგულისხმება: pH, ელექტროგამტარობა (ECe), შთანთქმული (ადსორბირებული) ნატრიუმის მაჩვენებელი, ხსნადი მარილების კათიონები და ანიონები. მათ მიეკუთვნება Ca, Mg, Na, K, კარბონატი და ბიკარბონატი, ქლორიდი, ნიტრატი და სულფატი. შთანთქმული (ადსორბირებული) ნატრიუმის მაჩვენებელი და გაცვლითი ნატრიუმის პროცენტული რაოდენობა შეიძლება შეფასდეს ხსნარში არსებული კათიონების კონცენტრაციით.

16. ფოსფატი და ფოსფატის შთანთქმა

ფოსფატის და ფოსფატის შთანთქმის (სორბციის) განმსაზღვრელ ანალიზებს მიეკუთვნება:

- ოლსენის მეთოდი: გამოიყენება 0.5 M NaHCO₃ ხსნარის გამონაწერი pH 8.5 (Olsen et al., 1954).
- ლიმონის მჟავას მეთოდი: გამოიყენება 1% ლიმონმჟავას ხსნარის გამონაწერი (Blanck, 1931., van Reeuwijk, 2002).
- მეჰლიჩ-1 მეთოდი: გამოიყენება 0.05 M HCl და 0.025 M H₂SO₄ ხსნარების გამონაწერი (Mehlich, 1953).

ფოსფორის შთანთქმის (სორბციის) უნარს განსაზღვრავენ ბლაკემორის (Blackemore) მეთოდით. ნიმუშს გაწონასწორებულ მდგომარეობაში მოიყვანენ ფოსფატის ხსნარით pH 4.6 პირობებში და ადგენენ ხსნარიდან ათვისებული ფოსფატის რაოდენობას.

17. ოქსალატის გამონაწერის ოპტიკური სიმკვრივე

ამონიუმის ოქსალატის მჟავე (pH 3) ხსნარით ნიადაგის ნიმუშს ჩარეცხავენ/ჩაფილტრავენ ან შეანჯღრევენ და მიიღებენ გამონაწერს, რომლის ოპტიკურ სიმკვრივეს ზომავენ 430 ნმ სიგრძის ტალღაზე.

18. მელანიკის ინდექსი

ნიადაგის ნიმუშს შეანჯღრევენ 0.5 M NaOH ხსნართან ერთად და ამზადებენ გამონაწერს. მის აბსორბციას (შთანთქმას) ზომავენ 450 და 520 ნმ სიგრძის ტალღებზე. 450 ნმ დაფიქსირებული აბსორბციის მნიშვნელობის შეფარდებით 520 ნმ დაფიქსირებულ მაჩვენებელთან მიიღებენ მელანიკის ინდექსს.

19. ქვიშის ფრაქციების მინერალური ანალიზი

შეცემენტებული და საფარი ნივთიერებების მოცილების შემდეგ, ქვიშას სველი გაცრით გამოაცალკეებენ თიხისა (ლექის ფრაქცია) და მტვრისგან (ფიზიკური თიხის ფრაქცია). ქვიშისგან გამოყოფენ 63-420 μm ფრაქციას მშრალი გაცრით, რომელსაც ყოფენ ორად: მძიმე და მსუბუქ ფრაქციებად, მაღალი სიმკვრივის (მძიმე) სითხის დახმარებით: ნატრიუმის პოლივოლფრამატის* ხსნარით, რომლის კუთრი წონა (სიმკვრივე) არის 2.85 კგ დმ⁻³. მძიმე ფრაქციისგან ამზადებენ მიკროსკოპისთვის სასაგნე მინას. მსუბუქ ფრაქციას შერჩევით ღებავენ მინდვრის შპატების და კვარცის მიკროსკოპული იდენტიფიკაციისთვის. ვულკანური მინის ამოცნობა ჩვეულებრივ შესაძლებელია, იზოტროპული მარცვლების ბუმტუკებით.

* ბრომოფორმი შეიძლება იქნეს გამოყენებული როგორც მაღალი სიმკვრივის (მძიმე) სითხე, თუმცა არ არის ეს სასურველი, მისი ორთქლის მაღალი ტოქსიკურობის გამო.

20. რენტგენული დიფრაქტომეტრია

თიხის ფრაქციას (ჩვენი კლასიფიკაციით ლექის ფრაქცია) გამოყოფენ ნიადაგის წვრილმიწა ნაწილისგან და ამზადებენ ორიენტირებულ პრეპარატებს მინის ან ფოროვანი კერამიკის ფირფიტებზე, რენტგენულ -დიფრაქტომეტრული ანალიზისთვის. თიხის (ლექის) და სხვა ფრაქციების არაორიენტირებული ფხვნილის ნიმუშების ანალიზი კეთდება იგივე აპარატზე, გუინის რენტგენული ფოტოკამერების (Guiner Xray) გამოყენებით.

21. სულფიდები

აღდგენილი, არაორგანული S ცხელი, მჟავე CrCl_2 ხსნარის ზემოქმედებით გადადის H_2S -ში. წარმოქმნილ H_2S რაოდენობრივად ბოჭავენ Zn აცეტატის ხსნარში მყარი ნივთიერების ZnS სახით. შემდეგ ZnS ამუშავებენ HCl -ით ხსნარში H_2S გამოყოფამდე (გამოთავისუფლებამდე), მას სწრაფად ტიტრავენ I_2 ხსნარით ლურჯ შეფერილობამდე, ბოლო წერტილი მიუთითებს I_2 რეაქციას სახამებელთან (Sullivan et al., 2000). ყურადღება: ტოქსიკური ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს ფრთხილად და გულდასმით.

დანართი 3

რეკომენდირებული კოდები ნიადაგის საცნობარო ჯგუფებისთვის კვალიფიკატორები და სპეციფიკატორები

საცნობარო ნიადაგის ჯგუფები							
Acrisol	AC	Chernozem	CH	Leptosol	LP	Regosol	RG
Alisol	AL	Durisol	DU	Lixisol	LX	Retisol	RT
Andosol	AN	Ferralsol	FR	Luvisol	LV	Solonchak	SC
Anthrosol	AT	Fluvisol	FL	Nitisol	NT	Solonetz	SN
Arenosol	AR	Gleysol	GL	Phaeozem	PH	Stagnosol	ST
Calcisol	CL	Gypsisol	GY	Planosol	PL	Technosol	TC
Cambisol	CM	Histosol	HS	Plinthosol	PT	Umbrisol	UM
Cryosol	CR	Kastanozem	KS	Podzol	PZ	Vertisol	VR

კვალიფიკატორები							
Abruptic	ap	Argisodic	as	Cutanic	ct	Fragic	fg
Aceric	ae	Aric	ai	Densic	dn	Fulvic	fu
Acric	ac	Aridic	ad	Differentic	df	Garbic	ga
Acroxic	ao	Arzic	az	Dolomitic	do	Gelic	ge
Aeolic	ay	Brunic	br	Drainic	dr	Gelistagnic	gt
Akrofluvic	kf	Calcaric	ca	Duric	du	Geoabruptic	go
Akromineralic	km	Calcic	cc	Dystric	dy	Geric	gr
Akroskeletal	kk	Calcifractionic	cf	Ekranic	ek	Gibbsic	gi
Albic	ab	Cambic	cm	Entic	et	Gilgaic	gg
Alcalic	ax	Capillaric	cp	Escallic	ec	Glacic	gc
Alic	al	Carbic	cb	Eutric	eu	Gleyic	gl
Aluandic	aa	Carbonatic	cn	Eutrosilic	es	Glossic	gs
Andic	an	Carbonic	cx	Evapocrustic	ev	Greyzemic	gz
Anthraquic	aq	Chernic	ch	Ferralic	fl	Grumic	gm
Anthric	ak	Chloridic	cl	Ferric	fr	Gypsic	gy
Anthromollic	am	Chromic	cr	Ferritic	fe	Gypsifractionic	gf
Anthrotoxic	at	Clayic	ce	Fibric	fi	Gypsic	gp
Anthroumbic	aw	Clayinovic	cj	Floatic	ft	Haplic	ha
Archaic	ah	Colluvic	co	Fluvic	fv	Hemic	hm
Arenic	ar	Columnic	cu	Folic	fo	Histic	hi
Areninovic	aj	Crylic	cy	Fractic	fc	Hortic	ht

კვალიფიკატორები							
Humic	hu	Lignic	lg	Ortsteinic	os	Reductic	rd
Hydragric	hg	Limnic	lm	Oxyaquic	oa	Reductigleyic	ry
Hydric	hy	Linic	lc	Oxygleyic	oy	Relictigleyic	rl
Hydrophobic	hf	Lithic	li	Pachic	ph	Relictistagnic	rw
Hyperalic	jl	Lixic	lx	Pellic	pe	Relictiturbic	rb
Hyperartefactic	ja	Loamic	lo	Petric	pt	Relocatic	rc
Hypercalcic	jc	Loaminovic	lj	Petrocalcic	pc	Rendzic	rz
Hyperduric	ju	Luvic	lv	Petroduric	pd	Retic	rt
Hyperdystric	jd	Magnesic	mg	Petrogleyic	py	Rheic	rh
Hypereutric	je	Manganiferic	mf	Petrogypsic	pg	Rhodic	ro
Hyperferritic	jf	Mawic	mw	Petroplinthic	pp	Rockic	rk
Hypergypsic	jg	Mazic	mz	Petrosalic	ps	Rubic	ru
Hyperhumic	jh	Melanic	ml	Phytotoxic	yx	Rustic	rs
Hyperhydragric	jy	Mesotrophic	ms	Pisoplinthic	px	Salic	sz
Hypermagnesic	jm	Mineralic	mi	Placic	pi	Sapric	sa
Hypernatric	jn	Mollic	mo	Plaggic	pa	Sideralic	se
Hyperorganic	jo	Murshic	mh	Plinthic	pl	Silandic	sn
Hypersalic	jz	Muusic	mu	Plinthofractic	pf	Siltic	sl
Hypersideralic	jr	Natric	na	Posic	po	Siltinovic	sj
Hyperskeletal	jk	Nechic	ne	Pretic	pk	Skeletal	sk
Hyperspodic	jp	Neocambic	nc	Profondic	pn	Sodic	so
Hypersulfidic	js	Nitic	ni	Profundihumic	dh	Sombric	sb
Hypertechnic	jt	Novic	nv	Protic	pr	Someric	si
Hyperthionic	ji	Nudiargic	ng	Protoandic	qa	Somerimollic	sm
Hypocalcic	wc	Nudilithic	nt	Protoargic	qg	Somerirendzic	sr
Hypogypsic	wg	Nudinatric	nn	Protoaridic	qd	Someriumbric	sw
Hyposulfidic	ws	Nudipetric	np	Protocalcic	qc	Spodic	sd
Hypothionic	wi	Nudiyermic	ny	Protosalic	qz	Spolic	sp
Immissic	im	Ochric	oh	Protosodic	qs	Stagnic	st
Inclinic	ic	Oligoeutric	ol	Protospodic	qp	Subaquatic	sq
Infraandic	ia	Ombric	om	Protostagnic	qw	Sulfatic	su
Infraspodic	is	Organotransport	ot	Prototechnic	qt	Sulfidic	sf
Irragric	ir	ic	oc	Prototephric	qf	Takyric	ty
Isolatic	il	Ornithic	od	Protovertic	qv	Technic	te
Lamellic	ll	Orthodystric	oe	Puffic	pu	Technoleptic	tl
Lapiadic	ld	Orthoeutric	of	Radiotoxic	rx	Technolithic	tt
Laxic	la	Orthofluvic	oi	Raptic	rp	Technoskeletal	tk
Leptic	le	Orthomineralic	ok	Reductaquic	ra	Tephric	tf
		Orthoskeletal					

კვალიფიკატორები							
Terric	tr	Tonguimollic	tm	Umbric	um	Vetic	vt
Thionic	ti	Tonguiumbric	tw	Urbic	ub	Vitric	vi
Thixotropic	tp	Totilamellic	ta	Uterquic	uq	Xanthic	xa
Tidalic	td	Toxic	tx	Vermic	vm	Yermic	ye
Tonguic	to	Transportic	tn	Vertic	vr	Zootoxic	zx
Tonguichernic	tc	Turbic	tu				

სპეციფიკატორები							
Amphi	..m	Endo	..n	Kato	..k	Supra	..s
Ano	..a	Epi	..p	Panto	..e	Thapto	..b
Bathy	..d						

კოდების გამოყენების წესები ნიადაგების დასახელებისთვის

კლასიფიკაციის პირველ დონეზე ხდება მხოლოდ სტანდარტული თუ ძირითადი (საცნობარო) ნიადაგის ჯგუფების კოდის მითითება.

მეორე დონეზე კოდი იწყება სტანდარტული თუ ძირითადი (საცნობარო) ნიადაგის ჯგუფით, რომელსაც მოყვება სიმბოლო '-';

შემდეგ მას მოსდევს ძირითადი კვალიფიკატორები/კვალიფიკატორები სიის შესაბამისად ზემოდან ქვემოთ, რომლებიც გამოყოფილია '.' სიმბოლოთი,

შემდეგ მოყვება სიმბოლო '-';

შემდეგ მას მოსდევს დამატებითი კვალიფიკატორები/კვალიფიკატორები მათი დასახელების ანბანური თანმიმდევრობით (და არა მათი კოდების ანბანის მიხედვით), რომლებიც გამოყოფილია '.' სიმბოლოთი,

შემდეგ მოყვება, ასეთის არსებობის შემთხვევაში, ქვეკვალიფიკატორები /ქვეკვალიფიკატორები ბათი-ან ტაფტო- განმსაზღვრელებით/სპეციფიკატორებით (თავსართით, პრეფიქსით), რომლებსაც ყოფს '.' სიმბოლო,

შემდეგ მას მოსდევს სიმბოლო '-';

შემდეგ მოყვება, ასეთის არსებობის შემთხვევაში, კვალიფიკატორები/კვალიფიკატორები რომლებიც არ არიან კონკრეტული სტანდარტული თუ ძირითადი (საცნობარო) ნიადაგის ჯგუფის სიაში.

ქვეკვალიფიკატორები/ქვეკვალიფიკატორები (კვალიფიკატორები/კვალიფიკატორები განმსაზღვრელებთან/სპეციფიკატორებთან (თავსართთან, პრეფიქსათთან) ერთად განთავსებული არიან კვალიფიკატორების/კვალიფიკატორების თანმიმდევრობით ისე, თითქოს მათი გამოყენება ხდება განმსაზღვრელების /სპეციფიკატორების (თავსართის, პრეფიქსის) გარეშე. გამონაკლისის გარდა: თუ პროტო-, ბათი- და ტაფტო-ქვეკვალიფიკატორები/ქვეკვალიფიკატორები გამოიყენება ძირითად კვალიფიკატორებთან/კვალიფიკატორებთან ერთად, მაშინ აუცილებელია მათი გადატანა დამატებით კვალიფიკატორებად/კვალიფიკატორებად.

თუ კვალიფიკატორების/კვალიფიკატორების ერთი ჯგუფი არის ცარიელი, მაშინ '-' სიმბოლო კვლავაც გამოიყენება იმ შემთხვევაში, როდესაც მომდევნო ჯგუფები არ არის ცარიელი.

მიღებული სქემა ასეთია:

RSG{-} [PQ1[.PQ2]etc] {-}[SQ1[.SQ2] etc] {-}[BTQ1[.BTQ2] etc] [-NQ1[.NQ2] etc]

სტანდარტული თუ ძირითადი (საცნობარო) ნიადაგის ჯგუფი {-} [ძირითადი კვალიფიკატორი 1 [.ძირითადი კვალიფიკატორი 2] ა.შ.][კვალიფიკატორი, რომელიც არ არის კონკრეტული სტანდარტული თუ ძირითადი (საცნობარო) ნიადაგის ჯგუფის სიაში 2] [დამატებითი კვალიფიკატორი 1][.დამატებითი კვალიფიკატორი 2] ა.შ.][-] [ბათი-/ტაფტო - ქვეკვალიფიკატორი/ქვეკვალიფიკატორი 1] [.ბათი-/ტაფტო -ქვეკვალიფიკატორი/ქვეკვალიფიკატორი 2] ა.შ.] [-კვალიფიკატორი, რომელიც არ არის კონკრეტული სტანდარტული თუ ძირითადი (საცნობარო) ნიადაგის ჯგუფის სიაში 1] [.კვალიფიკატორი,

რომელიც არ არის კონკრეტული სტანდარტული თუ ძირითადი (საცნობარო) ნიადაგის ჯგუფის სიაში 2] ა.შ.]

შენიშვნა: კოდირებაში გამოყენებული სიმბოლოები : *ძირითადი კვალიფიკატორი (principal qualifier)=PQ*, განმსაზღვრელებთან/სპეციფიკატორებთან (თავსართთან, პრეფიქსთან) ერთად ან მათ გარეშე; დამატებითი კვალიფიკატორი (*supplementary qualifier*) = SQ ; ბათი-/ტაფტო ქვეკვალიფიკატორი/ქვეკვალიფიკატორი (*Bathy-/Thapto-subqualifier*) = BTQ; კვალიფიკატორი, რომელიც არ არის კონკრეტული სტანდარტული თუ ძირითადი (საცნობარო) ნიადაგის ჯგუფის სიაში (*qualifier not listed for the particular RSG (Reference Soil Group)*) = NQ; etc = სამომავლოდ საჭიროების შემთხვევაში იგივენაირად დასამატებელი კვალიფიკატორი; ელემენტები ასეთ [] სიმბოლოში მითითებული არიან მათი გამოყენების შემთხვევაში; {-} სიმბოლო საჭიროა თანმდევი ელემენტების შემთხვევაში.

ნიადაგის დასახელებაში კოდების გამოყენების მაგალითები

Albic Stagnic Luvisol (Endoclayic, Cutanic, Differentic, Episiltic)

LV-st.ab-cen.ct.df.slp

Dystric Hemic Folic Endorockic Histosol:

HS-rkn.fo.hm.dy

Haplic Ferralsol (Dystric, Loamic, Vetic, Bathypetroplintic):

FR-ha-dy.lo.vt-ppd

Calcaric Skeletic Pantofluvic Fluvisol (Pantoarenic, Aridic):

FL-fve.sk.ca-are.ad

Dystric Umbric Aluandic Andoso (Siltic, Thaptofollic):

AN-aa.um.dy-sl-fob

TC-il-ars.cas

Dystric Katoalbic Arenosol (Bathyhyperspodic):

AR-abk.dy-jpd

კოდების გამოყენების წესები რუკის ლეგენდის შექმნისთვის

რუკის ლეგენდის შექმნისას უპირველესად იწერება მხოლოდ სტანდარტული თუ ძირითადი (საცნობარო) ნიადაგის ჯგუფების კოდი.

ლეგენდის შექმნის მეორე, მესამე და მეოთხე ეტაპზე კოდი იწყება სტანდარტული თუ ძირითადი (საცნობარო) ნიადაგის ჯგუფით, რომელსაც მოყვება სიმბოლო '-', შემდეგ მას მოყვება ძირითადი კვალიფიკატორები/კვალიფიკატორები (ნომერი შეესაბამება ლეგენდის შექმნის დონეს) სიის შესაბამისად ზემოდან ქვემოთ, რომლებიც გამოყოფილია '!' სიმბოლოთი,

თუ კვალიფიკატორები/კვალიფიკატორები ემატება არჩევით (სურვილისამებრ) დამატებულია ასევე სიმბოლო '-',

მას მოსდევს არჩევით დამატებული კვალიფიკატორები/კვალიფიკატორები, რომლებიც გამოყოფილია '.' სიმბოლოთი (პირველ რიგში განთავსებულია ძირითადი კვალიფიკატორები/კვალიფიკატორები, მათგან პირველ ადგილზე დგას პირველი გამოყენებადი (მოქმედი) კვალიფიკატორი, თანმიმდევრობაში ნებისმიერი დამატებითი კვალიფიკატორის მიმატების გადაწყვეტილებას იღებს რუკის შემდგენელი ნიადაგმცოდნე).

თუ მასშტაბის შესაბამისად არ ხდება ძირითადი კვალიფიკატორის/კვალიფიკატორის დამატება, მაშინ '-' სიმბოლო კვლავ ჩართულია ნებისმიერი არჩევითი (სურვილისამებრ) კვალიფიკატორის დამატების შემთხვევაში.

თუ კოდომინანტური (თანადომინანტური) ან ასოცირებული ნიადაგები არიან მითითებული, მაშინ სიტყვები 'დომინანტი:', 'კოდომინანტი:' და 'ასოცირებული:' იწერება ნიადაგის კოდის წინ.

მიღებული სქემა ასეთია:

RSG{-}[PQ1[.PQ2[.PQ3]]] [-OQ1[.OQ2] etc]

საჭიროა: სტანდარტული თუ ძირითადი (საცნობარო) ნიადაგის ჯგუფი {-} [ძირითადი კვალიფიკატორი 1 [.ძირითადი კვალიფიკატორი 2 [.ძირითადი კვალიფიკატორი 3]]] [- არჩევითი (სურვილისამებრ) კვალიფიკატორი 1 [.არჩევითი (სურვილისამებრ) კვალიფიკატორი 2] ა.შ.]

შენიშვნა: კოდირებაში გამოყენებული სიმბოლოები: ძირითადი კვალიფიკატორი (principal qualifier)=PQ, არჩევითი (სურვილისამებრ) კვალიფიკატორი (optional qualifier) =OQ, etc=საჭიროების შემთხვევაში შემდგომში იგივენაირად დასამატებელი კვალიფიკატორები/კვალიფიკატორები; ელემენტები [] სიმბოლოში მითითებული არიან მათი გამოყენების შემთხვევაში; {-} სიმბოლო საჭიროა თანმდევი ელემენტების შემთხვევაში.

რუკის ლეგენდების შედგენისთვის კოდების გამოყენების მაგალითები

გერიკი უმბრიკი ქსანთიკი პლინტიკი ფერალსოლი (ქლეიკი, დისტრიკი)

Geric Umbric Xanthic plintic Ferralsols (Clayic, Dystric):

პირველი ეტაპი:FR

მეორე ეტაპი:FR-pl

მესამე ეტაპი:FR-pl.xa

მეოთხე ეტაპი: FR-pl.xa-um

როდესაც დამატებულია არჩევითი (სურვილისამებრ) კვალიფიკატორები: მაგალითად:

პირველ ეტაპზე: FR-pl

მეორე ეტაპზე: FR-pl.xa.um.dy

მესამე ეტაპზე: FR-pl.xa-um.dy

მეოთხე ეტაპზე: FR-pl.xa.um-gr.dy.ce

წვრილმიწას კომპონენტების ურთიერკავშირი ზომების მიხედვით, ტექსტურული კლასებისა და ქვიშის ქვეკლასების განსაზღვრა

ნაწილაკების კლასები ზომების მიხედვით

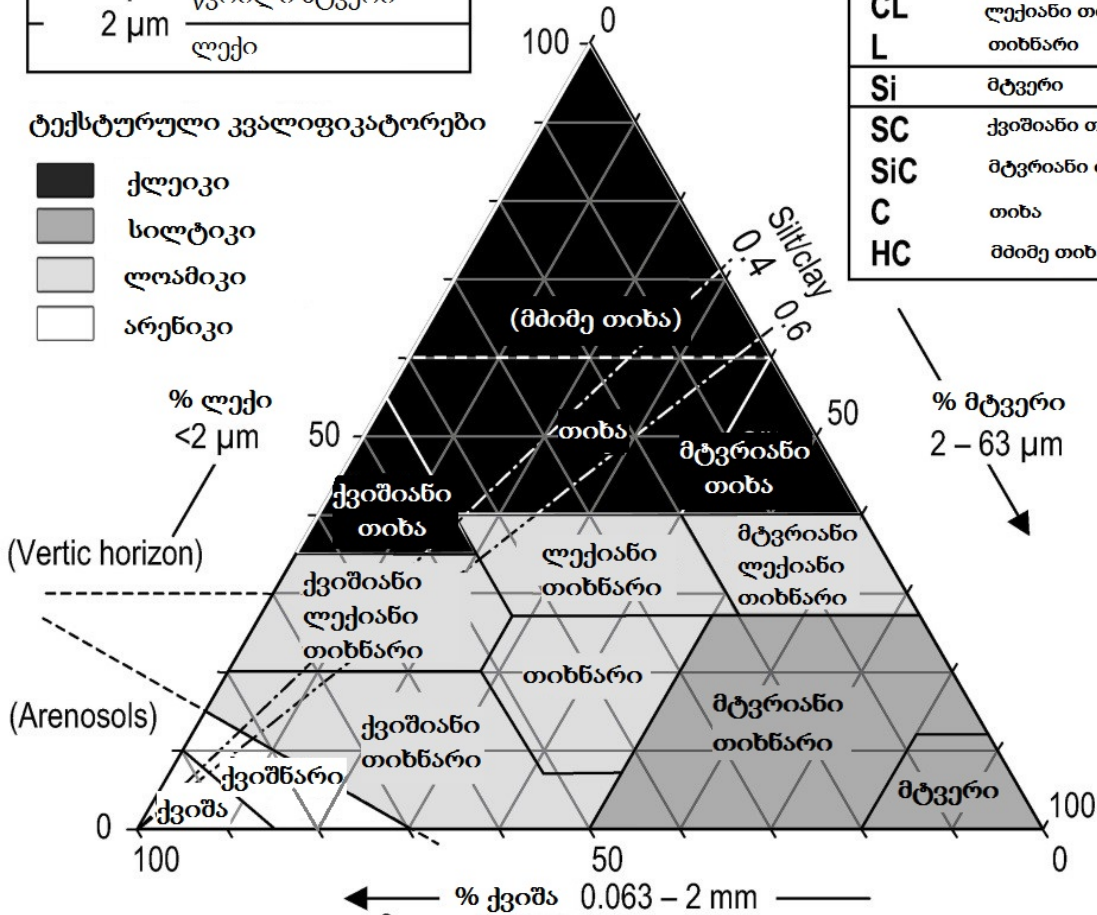
2 000 μm	ძალიან მსხვილი ქვიშა
1 250 μm	მსხვილი ქვიშა
630 μm	საშუალო ქვიშა
200 μm	წვრილი ქვიშა
125 μm	ძალიან წვრილი ქვიშა
63 μm	მსხვილი მტვერი
20 μm	წვრილი მტვერი
2 μm	ლექი

ტექსტურული კლასები

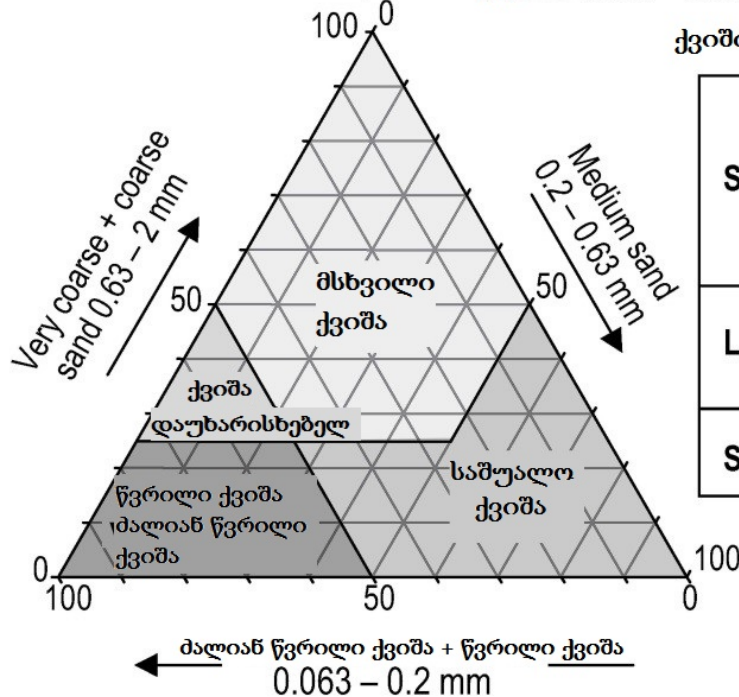
S	ქვიშა (დაუზუსტებელი)
LS	ქვიშნარი
SL	ქვიშიანი თიხნარი
SCL	ქვიშიანი ლექიანი თიხნარი
SiL	მტვრიანი თიხნარი
SiCL	მტვრიანი ლექიანი თიხნარი
CL	ლექიანი თიხნარი
L	თიხნარი
Si	მტვერი
SC	ქვიშიანი თიხა
SiC	მტვრიანი თიხა
C	თიხა
HC	მძიმე თიხა

ტექსტურული კვალიფიკატორები

- ქლეიკი
- სილტიკი
- ლამიკი
- არენიკი



ქვიშის ტექსტურული კლასის ქვედანაყოფები



S	VFS	ძალიან წვრილი ქვიშა
	FS	წვრილი ქვიშა
	MS	საშუალო ქვიშა
	CS	მსხვილი ქვიშა
	US	დაუზარისხებელი ქვიშა
LS	LVFS	ძალიან წვრილი ქვიშნარი
	LFS	წვრილი ქვიშნარი
	LCS	მსხვილი ქვიშნარი
SL	FSL	წვრილქვიშიანი თიხნარი
	CSL	მსხვილქვიშიანი თიხნარი

მსოფლიო საცნობარო ბაზა ნიადაგების რესურსებისათვის 2014

ნიადაგის საერთაშორისო კლასიფიკაციის სისტემა
ნიადაგების დასახელებისა და რუკის ლეგენდების
შესაქმნელად

განახლება 2015

ეს გამოცემა არის შესწორებული და განახლებული ვერსია

მსოფლიო ნიადაგის რესურსების ანგარიშებისთვის No. 84 და 103

და წარმოადგენს ნიადაგების საერთაშორისო საკლასიფიკაციო სისტემას.

მსოფლიოს ყველა ნიადაგი შეიძლება, მიეკუთვნოს ერთ-ერთ რეფერენციულ
ნიადაგურ ჯგუფს 32-იდან როგორც ამ დოკუმენტში აღწერილი და შეიძლება,

დახასიათდეს კვალიფიკატორების ნაჯრებით. მიღებული ნიადაგის სახელი

ინფორმაციას გვაწვდის ნიადაგის გენეზისზე, ეკოლოგიურ ფუნქციასა

და თვისებებზე, რაც კავშირში იქნება მის გამოყენებასა და მენეჯმენტთან.

იგივე სისტემა, ოდნავი სახეცვლებით, შეიძლება, გამოყენებულ იქნეს ნიადაგის

რუკის ობიექტების ლეგენდების დასასაათაურებლად და ამავდროულად, მოგვცეს

აღქმადი, სივრცითი ინფორმაცია. ნაციონალურ საკლასიფიკაციო სისტემებთან
ერთად, მსოფლიო საცნობარო ბაზა ხელს უწყობს ნიადაგის ინფორმაციის
კორელაციას მსოფლიოს გარშემო.



GLOBAL SOIL
PARTNERSHIP



International Union of Soil Sciences