



TBILISI - GEORGIA

JANUARY 22-26, 2013

თბილისი - საქართველო

22-26 იანვარი, 2013

გეოგრაფიის დეპარტამენტი

“ნიადაგის ასაკი:
წარსული, აწმყო, მომავალი”

ლია მაჭავარიანი

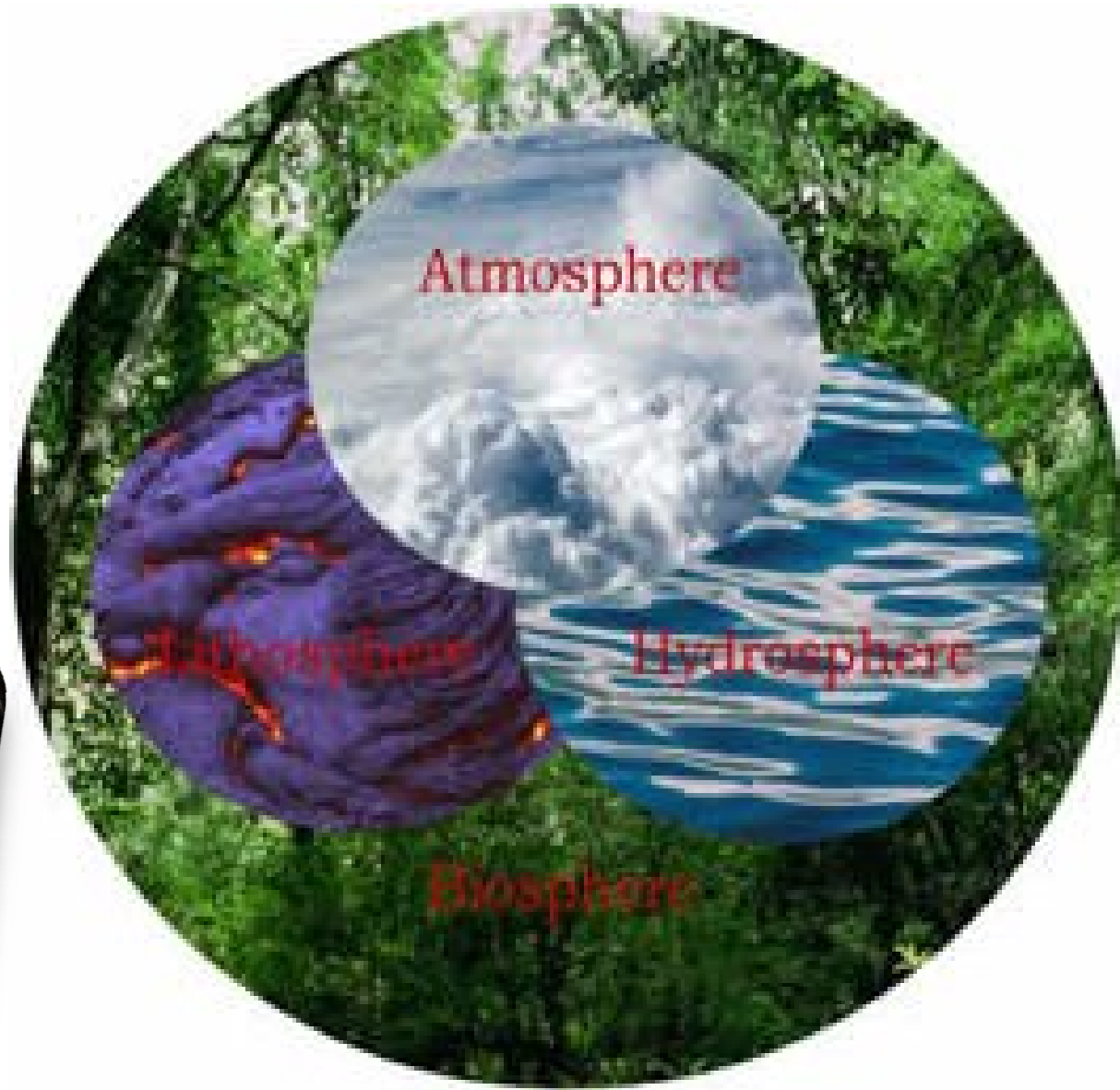
თბილისი, თსუ
25.01.2013



გეოგრაფიული გარსის აგებულება

გეოსფეროები:

ატმოსფერო
ჰიდროსფერო
ლითოსფერო
ბიოსფერო
პედოსფერო



დრო – ნიადაგწარმოქმნის უმნიშვნელოვანესი ფაქტორი



აბსოლუტური

დრო მისი ფორმირების
დასაწყისიდან დღევანდელ დღემდე

შეფარდებითი

ნიადაგწარმოქმნის პროცესისა
და განვითარების სტადიების
მონაცვლეობის სიჩქარე



ნიადაგის თვისებებში აისახება
გეოგრაფიული ლანდშაფტის
დამახასიათებელი ნიშნები

ლანდშაფტის

(ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსის)
კომპონენტები:

ქანი

რელიეფი

კლიმატი

წყლები

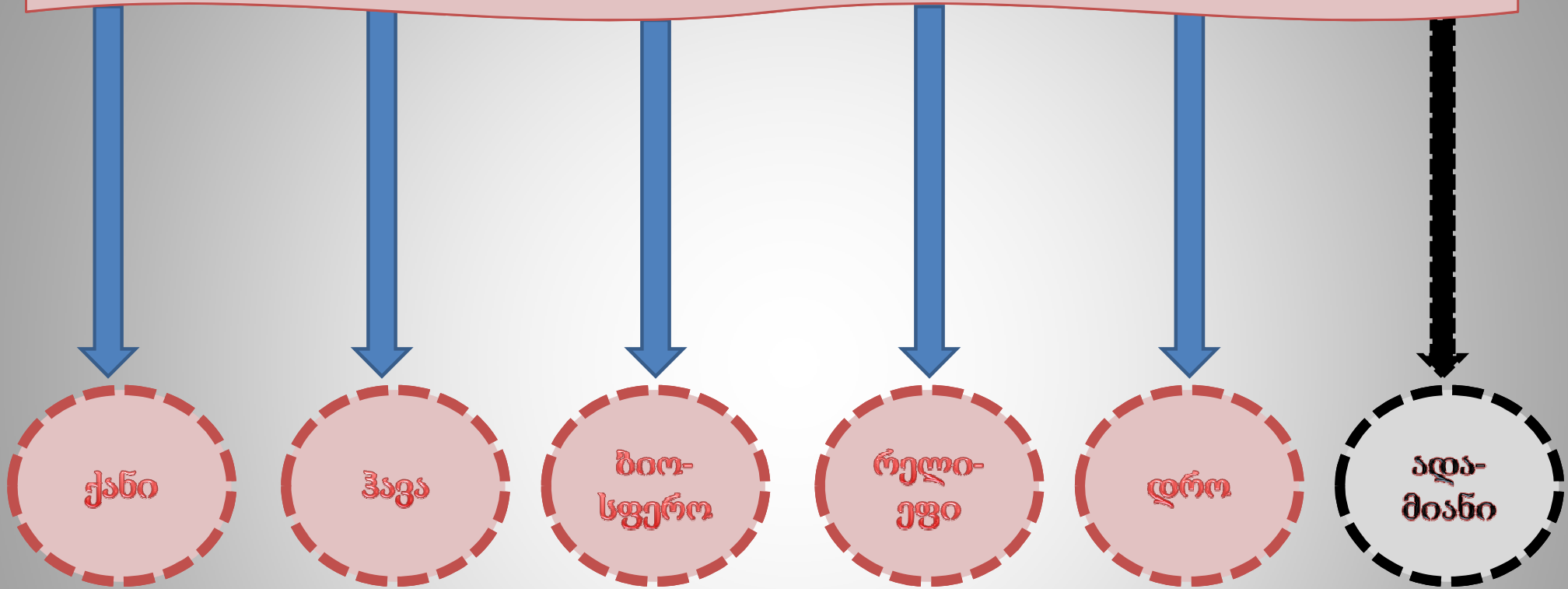
მცენარე

ცხოველი

ნიადაგი

ადამიანი

ნიადაგის მაფორმირებელი ფაქტორები:

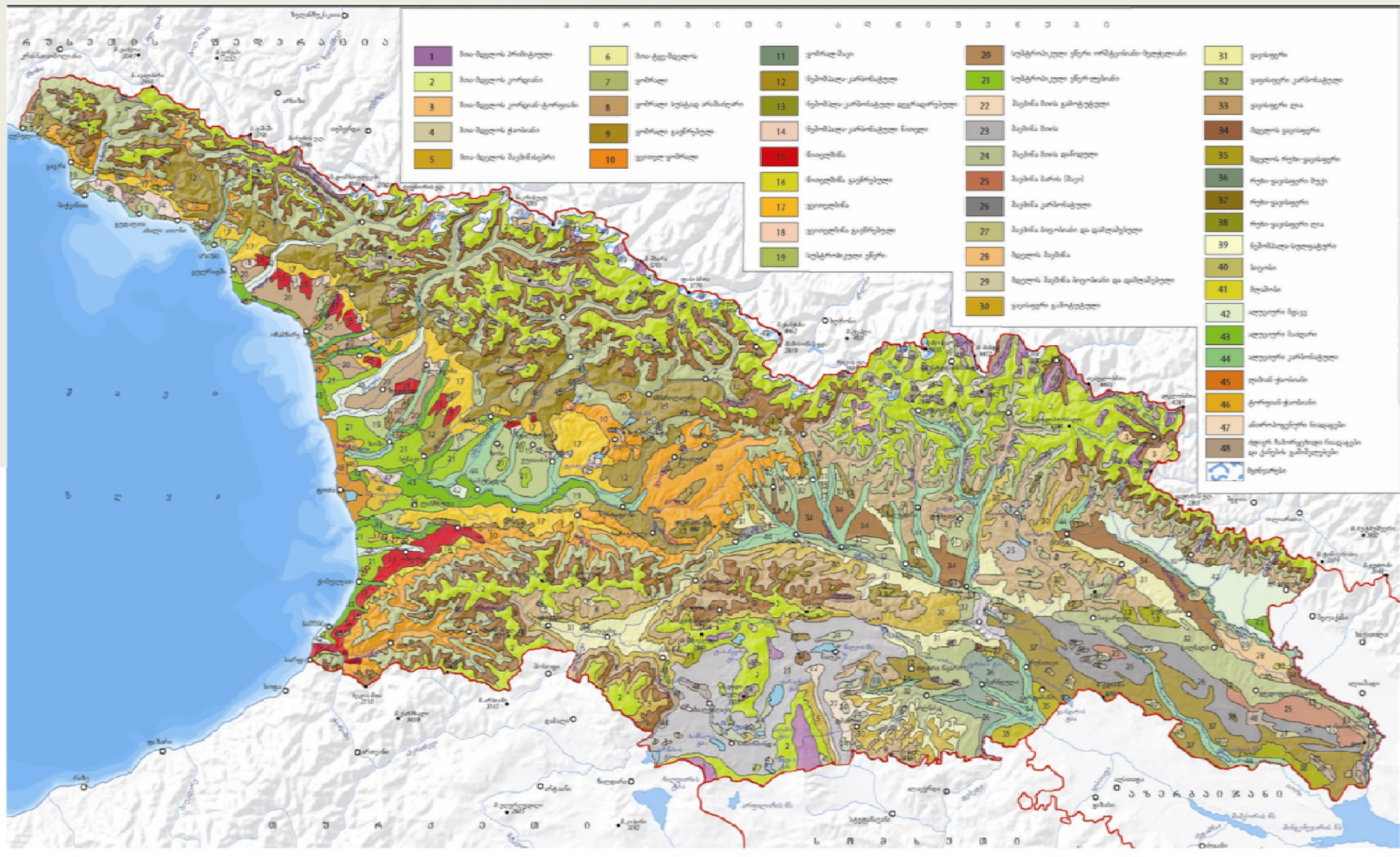


ნიადაგმცოდნეობის მთავარი პარადიგმა:

„ნიადაგს ყოველთვის გააჩნია თავისი წარმომავლობა; ის ყოველთვის და ყველგან წარმოადგენს ქანის, კლიმატის, ცოცხალი ორგანიზმების, რელიეფისა და ხნოვანების ერთობლივი მოქმედების შედეგს“.

ფაქტორების ცვლილება განაპირობებს განსხვავებული ნიადაგების ფორმირებას

საქართველო – „ნიადაგების ბუნებრივი მუზეუმი ღია ცის ქვეშ“



გეოგრაფიულ მეცნიერებაში სწავლება ნიადაგური და ზოგადად გეოგრაფიული
ზონალობის შესახებ საქართველოს მაგალითზე, კავკასიის ნიადაგების
 შესწავლის შედეგადაა ჩამოყალიბებული.

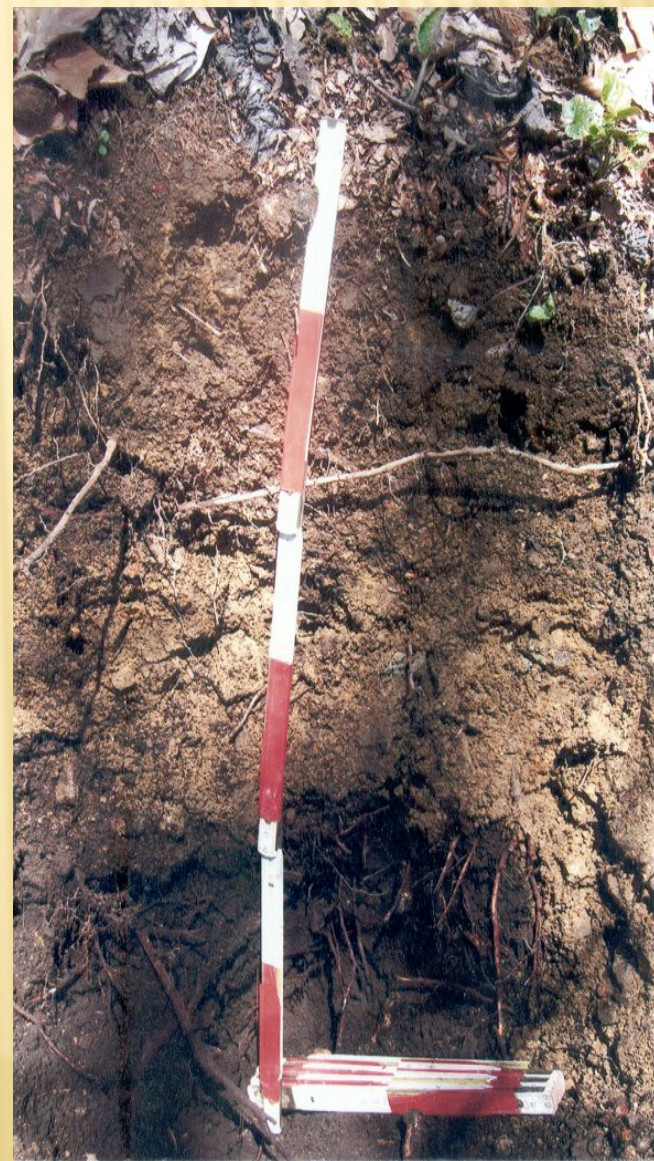
ყომრალი ნიადაგი



გავრცელება



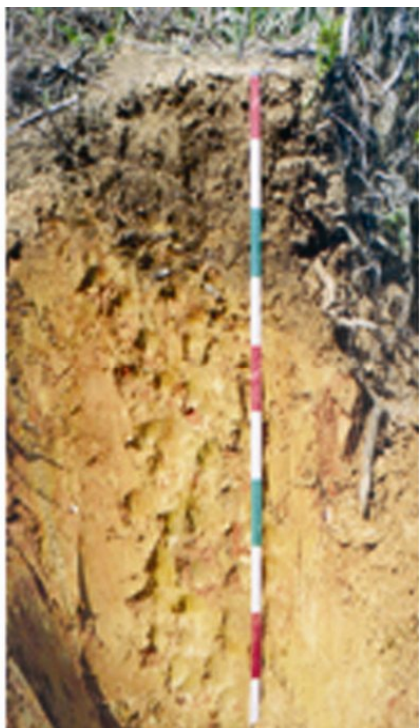
ლანდშაფტი



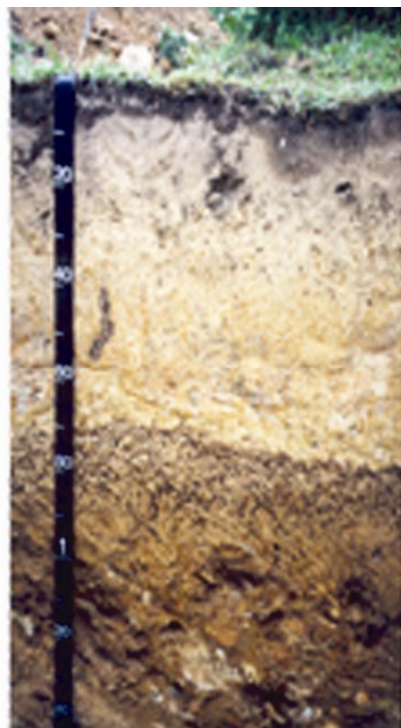
პროფილი



წითელმიწა



ყვითელმიწა



სუბტრ. ეწერი



შავმიწა



ყავისფერი



მდელოს ყავისფერი



ყომრალი



მთა-დელოს



მთა-მტყე-დელოს



ალუვიური



დამლაშებული

„ნიადაგი – ლანდშაფტის სარკე“

ნიადგმცოდნეობის ძირითადი პოსტულატი

თვისებები, რომლებიც ჩამოყალიბდა ნიადაგში წარსულ პირობებში ნარჩუნდება მეტ-ნაკლებ ხანგრძლივი დროით.

ნიადაგი წარმოადგენს არა მხოლოდ სივრცეში ცვალებად ერთეულს, არამედ დროშიც საკმაოდ არამდგრადს.



„ ლანდშაფტის მეხსიერება“

“Soil is not a face, it is the core of landscape”



ნიადაგების თანამედროვე შეფასებისას გამოიყოფა :
ნიადაგური საფარის ასაკი, ნიადაგური ტიპის ასაკი,
ნიადაგური პროფილის ასაკი, ნიადაგური ჰორიზონტის ასაკი.



მონოგე-
ნეტური

პოლიგე-
ნეტური

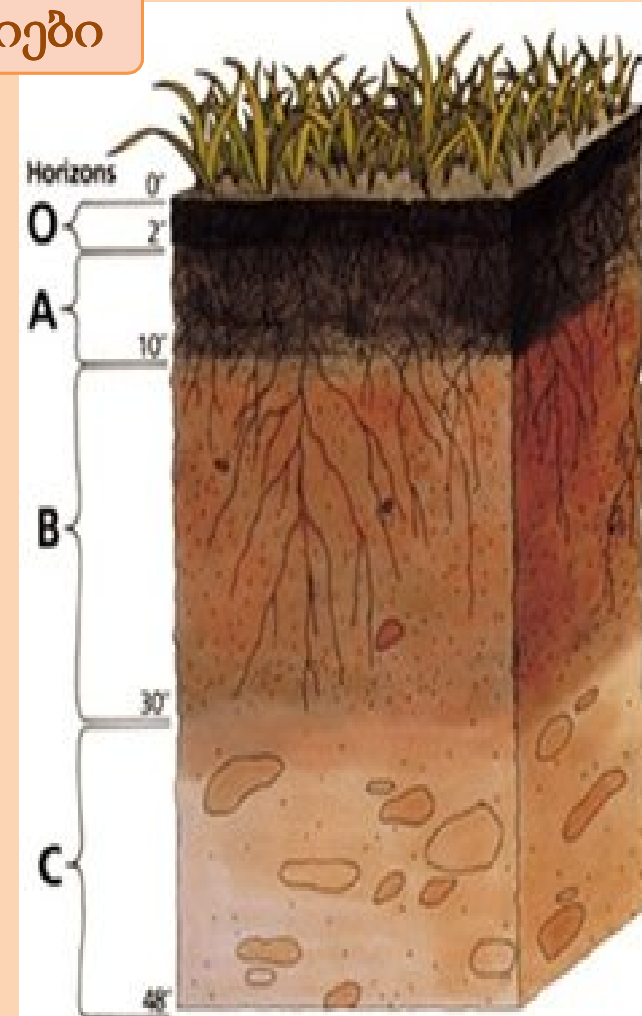
ნიადაგის თვისებების კატეგორიები

ლითო-
გენური

პედოგე-
ნური

პალეო-
გენური

ცენო-
გენური





მიკროპედოლოგია /
ნიადაგების მიკრომორფოლოგია –
ლითო- და პალეო- პედოლოგიური,
რელიქტური და თანამედრივე
პროცესების დიაგნოსტიკის
ყველაზე ინფორმაციული
საშუალება

პოლარიზაციულ-ინტერფერენციული
მიკროსკოპი

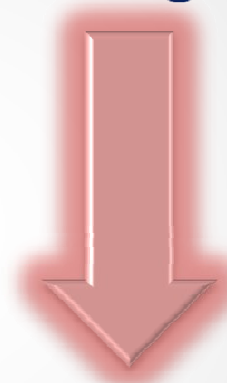
„ორწევრიანი ფორმულა“



წარსული



ნიადაგი – გარემო
თვისებები – ფაქტორები



„სამწევრიანი ფორმულა“



აწმყო

ნიადაგი – გენეზისი – გარემო

ნიადაგის თვისებები – ნიადაგური პროცესები –
ნიადაგწარმომქმნელი ფაქტორები



წარსული

მიკროპედოლოგია

ინფორმაციულობა, უტყუარობა, ვიზუალიზაცია, უპირატესობა



მეთოდი



ცალკე განხრა

მმ გამოყენება და განვითარება
საქართველოში

მაკრო-, მეზო-, მიკრო-,
სუბმიკრო- კვლევები

ნ-წ პროცესები:



- გაეწრება
- ფსევდოგაეწრება
- გაღებება
- ლესივირება



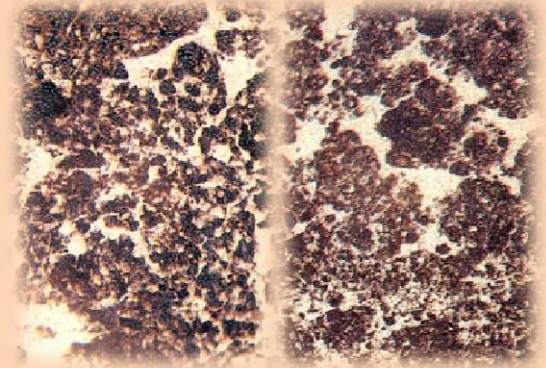
საწყისად არაერთგვაროვანი
ლითოლოგიური ფონი



კარტირების პრინციპის შემუშავება და საქართველოს ნიადაგებში წამყვანი პროცესების გავრცელების, ინტენსიურობისა და ხასიათის ამსახველი რუკების სერიის შედგენა.



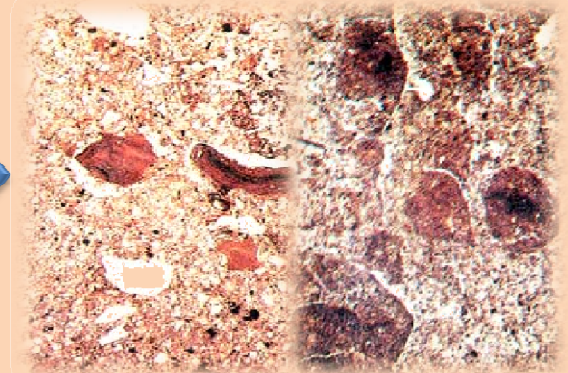
ჰუმუსწამოქმნა



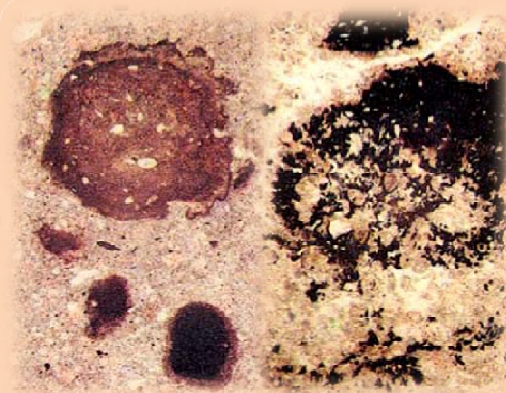
გათიხება



გაღებება



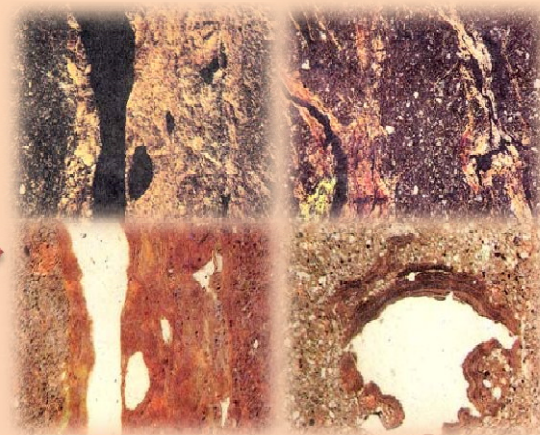
გარკინიანება



გაკარბონატება



ლესივირება



წამყვანი ნიადაგური
პროცესები



აწმყო

დღევანდელი პრობლემა: გაუდაბნოება

კლიმატის გლობალური ცვლილების ფონზე გაუდაბნოებისა და ნიადაგის დეგრადაციის საშიშროება

გლობალური პრობლემა

ბუნებრივი მოვლენა ↔ ადამიანის ზემოქმედება

ინტენსიური მიწათმოქმედება, გადაჭარბებული მოვება, ქარსაცავი ზოლების არარსებობა და ა.შ.).

საქართველო

მოწყვლადი რეგიონი – დედოფლისწყარო

საქართველოს მე-2 ეროვნული შეტყობინება გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციისათვის

Georgia's Second National Communication
to the UNFCCC

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change



აღმოსავლეთი საქართველო:

გვალვა

t-ის მატება, ატმ. ნალექების შემცირება, წყლის რესურსების ნაკლებობა



გაუდაბნოება

0.14 ჰა სახნავი მიწები 1 სულ მოსახლეზე



UNCCD-2013, BRAZIL, FORTALEZA

გაეროს ყრილობა გაუდაბნოებასთან ბრძოლაში
United Nations Convention to Combat Desertification

დღევანდელი პრობლემა: ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის რღვევა; ნიადაგის დაბინძურება.

ტექნოგენურ ლანდშეფტებში (ეკოლოგიური კატასტროფების ზონები)
ნიადაგის აქტიური დეგრადაციის პროცესი.



ნიადაგის
ორგანული
ნაწილის
რეგრესი



კაზრეთის კარიერი

დაბინძურებული ნიადაგის პირველადი ბალანსის
აღდგენას ძალიან დიდი დრო ესაჭიროება

ბუნებრივი
ნიადაგი



ანთროპოგენური
ნიადაგი



ანთროპოგენური ნიადაგები (>80 კვ.კმ, 0.1%)

საშიშროება: წყლისმიერი, ქარისმიერი ეროზია

ნიადაგების კლასიფიკაცია

ეროვნული

საერთაშორისო

მთავარი ტექსონომიური ერთეული



“გენეტიკური ტიპი”



ქვეტიპი, სახე, სახესხვაობა და ა.შ.



თვისობრივი მახასიათებლები

WRB (World Reference Base)

ნიადაგური რესურსების მსოფლიო
მონაცემთა ბაზა – მსოფლიოში ყველაზე
გავრცელებული კლასიფიკაციურ-
დიაგნოსტიკური სისტემა.

WRB მიზანი: სხვადასხვა ქვეყნის სამეცნიერო
ურთიერთობის განვითარება და ხელშეწყობა

WRB – არ არის დოგმატური, საკანონმდებლო დოკუმენტი, ესაა
განვითარებადი ღია სისტემა, რომელიც ემსახურება ნიადაგების
დიაგნოსტიკას და ეროვნული კლასიფიკაციების კორელაციას.

WRB არ ითვალისწინებს
ეროვნული ნიადაგური კლასიფიკაციების ჩანაცვლებას !!!
ესაა საშუალებაა ერთიან საერთაშორისო სამეცნიერო
სივრცეში მოხვედრისა და ორიენტირების.



ნიადაგმცოდნეობა გლობალური მეცნიერებაა, ამიტომ აუცილებელი იყო სხვადასხვა ქვეყნის ნიადაგმცოდნეთათვის ერთიანი უნიფიცირებული “ენის” არსებობა – WRB – „საერთო ნიადაგური ენა“.

ძალზე მნიშვნელოვანია საქართველოს განთავსება საერთაშორისო ნიადაგურ საინფორმაციო სივრცეში, როგორც ნიადაგური თვასაზრისით უაღსესად საინტერესო და მრავალფეროვანი ქვეყანისა!!!

საველე კვლევის თანამედროვე მეთოდები.



A-AB-B-BC-C



2004 წ.

ტრენიგი და საველე კოლოქვიუმი „ნიადაგის აღწერა და შეფასება WRB-კლასიფიკაციის, FAO და გერმანული სტანდარტების შესაბამისად“

გერმანულ-ქართული პროექტის ფარგლებში

“Description and Estimation of Soils according to FAO-WRB Classification and German Standards”
German-Georgian Project (KfW).

შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი

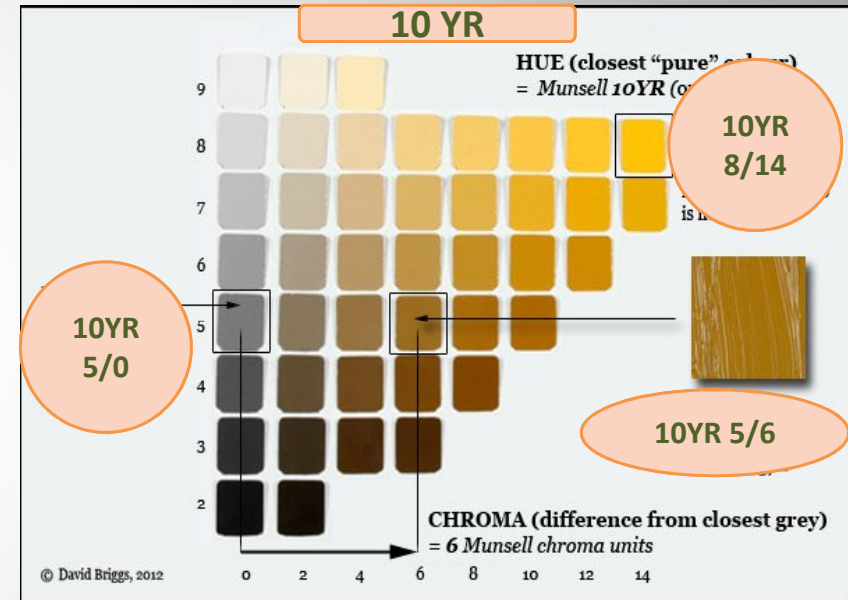
საქართველოს ნიადაგების გამოკვლევა / სისტემატიზაცია ნიადაგის რესურსების მსოფლიო მონაცემთა ბაზის საფუძველზე

- პროექტის ხანგრძლივობა: 3 წელი (2010-2013)
- წამყვანი ორგანიზაცია – საუ
- თანამონაწილე ორგანიზაცია – თსუ
- სამეცნიერო ხელმძღვანელი – თ. ურუშაძე;
- ძირითადი შემსრულებლები:
 - თ. ქვრივიშვილი (მენეჯერი);
 - ე. სანაძე (ანალიზური სამუშაოების კოორდინატ.);
 - ლ. მაჭავარიანი – კამერალური სამუშაოების კოორდინატორი.

კვლევის მიზანი:

საქართველოს ძირითადი ნიადაგების
გამოკვლევა WRB მიხედვით

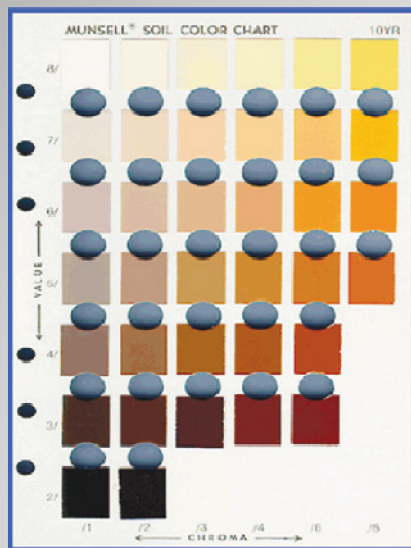
საქართველოს ნიადაგების კორელაცია /
სისტემატიზაცია WRB ნიადაგის
ჯგუფებთან



კვლევის ობიექტი:

დასავლეთი საქართველო (2010)
აღმოსავლეთი საქართველო (2011);
სამხრეთი საქართველო (2012).

შესწავლილია:
>50 ჭრილი, >300 ნიმუში



კვლევის ეტაპები:

- ველზე ნიადაგების წინასწარი მისადაგება – ეფუძნება დიაგნოსტიკური ჰორიზონტების და ნიშან-თვისებების მორფოლოგიურ თავისებურებებს;
- ლაბორატორიული ანალიზების ჩატარება;
- მონაცემების შეჯერება კლასიფიკაციისათვის;
- პირველადი რუკის შედგენა.

საველე კვლევა



ლაბორატორიული კვლევა

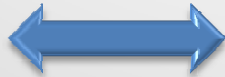
შესაბამისობა

მთა-მდელოს; ყომრალი;
მდელოს რუხი-ყავისფერი;
ყავისფერი კარბონატული;
მდელოს ყავისფერი; ყავისფერი



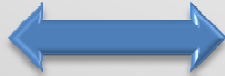
კამბისოლები (Cambisols)

მთა-ტყე-მდელოს (დას. საქ.)
მთა-ტყე-მდელოს (აღმ. საქ.)



უმბრისოლები (Umbrisols)
ლექტოსოლი (Leptosols)

ყვითელ-ყომრალი;
ყვითელმიწა



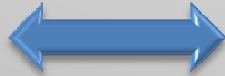
ლუვისოლები (Luvisols)

მთა-მდელოს
შავმიწისებრი



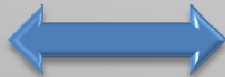
ფაიოზიომები (Faiozems)

წითელმიწა



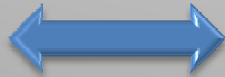
ნიტისოლები (Nitisols)

ყვითელმიწა-ეწერი
(სუბტროპიკ. ეწერი)



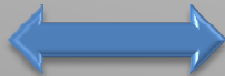
აკრისოლები (Acrisols)

შავმიწა



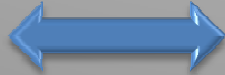
ჩერნოზიომი (Chernoziom)

რუხი-ყავისფერი



კაშტანოზიომები
(Kashtanozems)

ფლუვისოლები



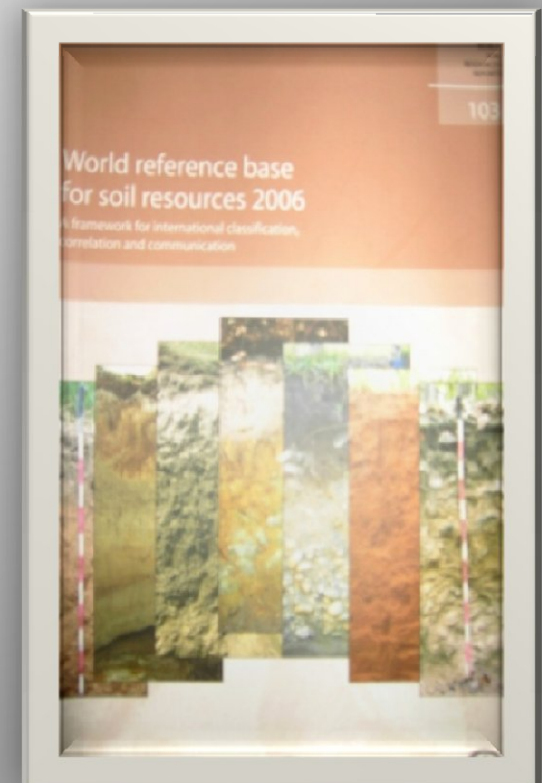
ფლუვისოლები (Fluvisols)



- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1. “ჰისტოსოლები”; | 17. “კაშტანოზიომები”; |
| 2. “ქრაისოლები”; | 18. “ფაეოზომები”; |
| 3. “ანთროსოლები”; | 19. “გიფსისოლები”; |
| 4. “ლექტოსოლები”; | 20. “დურისოლები”; |
| 5. “ვერტისოლები”; | 21. “კალცისოლები”; |
| 6. “ფლუვისოლები”; | 22. “ალბელუვისოლები”; |
| 7. “სოლონჩაკები”; | 23. “ალისოლები”; |
| 8. “გლეისოლები”; | 24. “ნიტისოლები”; |
| 9. “ანდოსოლები”; | 25. “აკრისოლები”; |
| 10. “პოდზოლები”; | 26. “ლუვისოლები”; |
| 11. “პლინტოსოლები”; | 27. “ლიქსისოლები”; |
| 12. “ფერალსოლები”; | 28. “უმბრისოლები”; |
| 13. “სოლონეცი”; | 29. “კამბისოლები”; |
| 14. “პლანოსოლები”; | 30. “არენოსოლები”; |
| 15. “ჩერნოზიომები”; | 31. “რეგოსოლები”; |
| 16. “სტაგნოსოლები”; | 32. “ტექნოსოლები”0 |

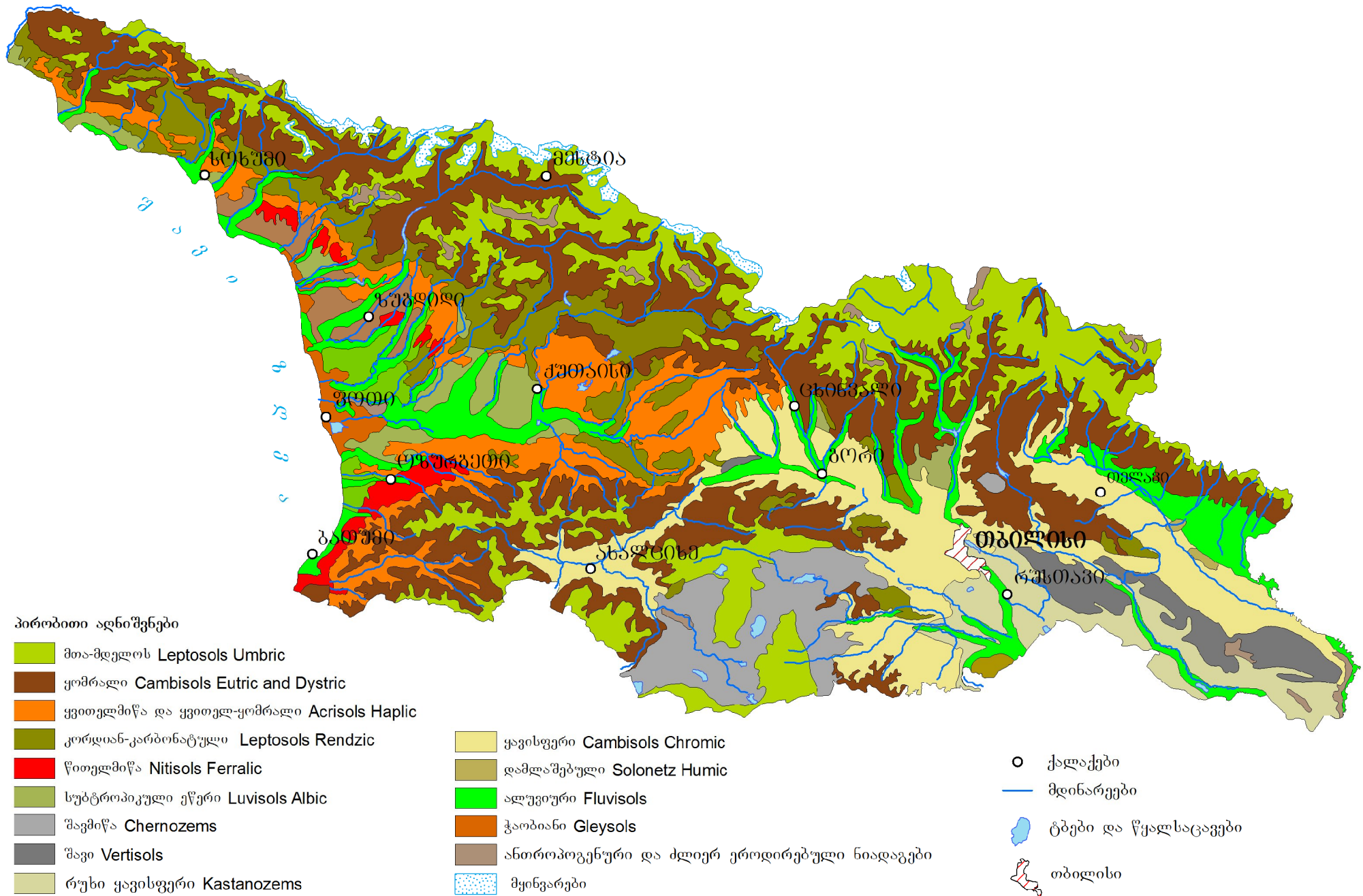
რა გამოიკვეთა კვლევის დროს?

- სხვადასხვა ბიოკლიმატურ პირობებში ფორმირებული ნიადაგები შეიძლება გაერთიანდნენ ერთ ჯგუფში;
- საერთაშორისო კლასიფიკაცია დაწვრილებით ვერ ასახავს ნიადაგების მრავალგვარობას.



შეჯერებული რუკის პრეზენტაცია, 26.12.2012

საქართველოს ნიადაგების რუკა





მომავალი



ნეგატივი:

მოსალოდნელი
რისკები
(ბუნებრივი,
ანთროპოგენური):

- დეგრადაცია;
- გაუდაბნოება;
- ეროზია;
- ჰუმუსისგან
გამოფიტვა;
- დაბინძურება...



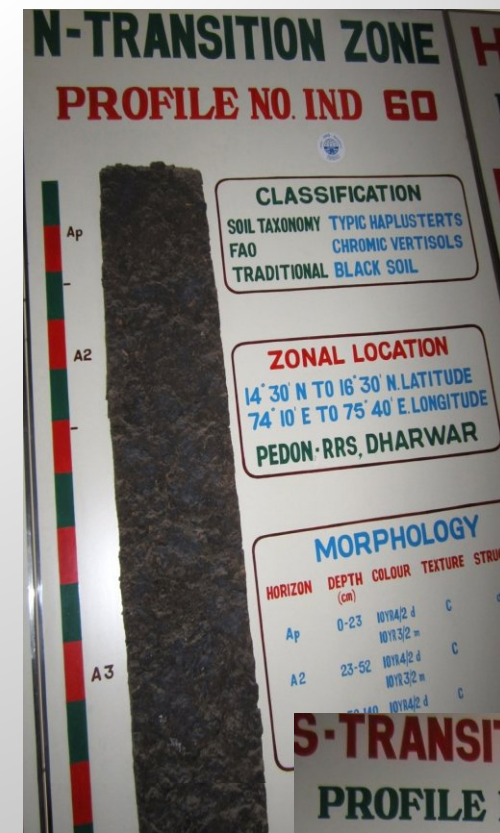
პოზიტივი:

- საერთაშორისო
FAO-WRB კლასიფი-
კაციის გამოყენება;
- რისკების პრევენცია;
- ღონისძიებების
შემუშავება-გატარება;
- ორგანული სასუქის
(კომპოსტის) დამზა-
დება-გამოყენება /
ჩანაცვლება;
- რეკულტივაცია.....

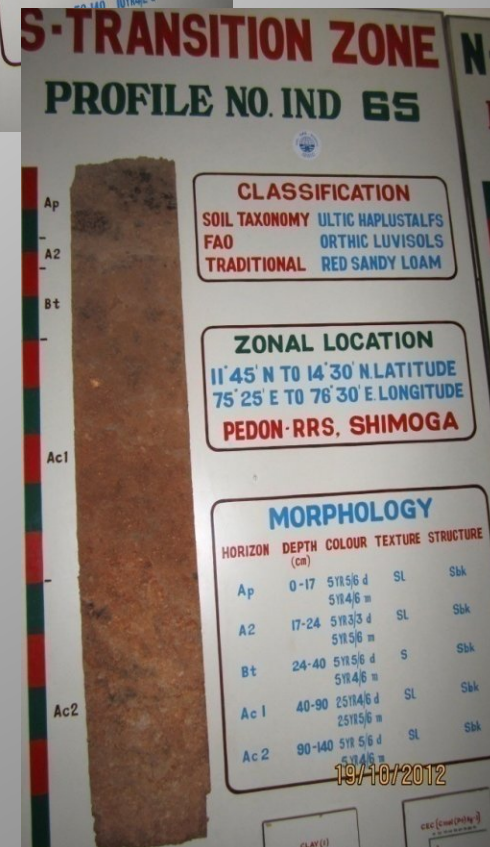
პედონარიუმი

მე-8 საერთაშორისო სიმპოზიუმი „მცენარე-ნიადაგის ურთიერთმოქმედება დაბალი pH-ისას“
„The 8th International Symposium on Plant-Soil Interactions at Low pH, PSILPH-2012

18–22 ოქტომბერი 2012, ბენგალურუ, ინდოეთი



PSILPH-2012



19/10/2012



ბენგალურუს უნივერსიტეტი, ინდოეთი





გ მ ა დ ლ ო ბ თ !

