

Proiectul:

**Instituirea unui Prototip
pentru Infrastructura Națională de Date Spațiale de Sol
în conformitate cu Directiva INSPIRE
a Parlamentului European**

**Establishment of a Prototype
for the National Soil Spatial Data Infrastructure
in compliance with the INSPIRE Directive
of the European Parliament**

Autoritatea Contractantă:

Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică

Programul Nucleu:

Managementul durabil al resurselor de sol sub influența presiunilor antropice și a aplicării directivelor UE privind Agricultură și Mediul

Obiectivul:

Utilizarea tehnologiei informației pentru managementul durabil al resurselor de sol și teren și aplicarea directivelor UE privind Agricultură și Mediul

Contract: PN09-28.06.02

Perioada de realizare: 01.2009-05.2012

Responsabil de proiect: dr. ing. Ruxandra VINTILĂ

Obiectiv: Proiectul și-a propus să realizeze un *Protopotip pentru o Infrastructură Națională de Date Spațiale de Sol* pe baza Sistemului Informatic Geografic al Resurselor de Sol ale României "SIGSTAR-200" și în conformitate cu următoarele seturi de documente:

- Directiva 2007/2/CE ("INSPIRE") a Parlamentului European și a Consiliului Uniunii Europene, referitoare la „Instituirea unei Infrastructuri pentru Informații Spațiale în Comunitatea Europeană”
- Deciziile (CE) și Regulamentele (CE) de aplicare a Directivei INSPIRE
- Ordonanța Guvernului României din 20.01.2010 privind “Instituirea Infrastructurii Naționale pentru Informații Spațiale în România” (INIS)
- Documentele conexe elaborate de European Soil Bureau.

A fost realizată interoperabilitatea:

- La nivelul datelor, prin translatarea Sistemului Român de Clasificare a Solurilor SRCS (1980) cu Sistemul WRB (2007) de Clasificare a Solurilor al FAO;
- La nivelul aplicațiilor, inclusiv la nivelul sistemelor de coordonate, elipsoid și datum geodezic, metadata, ca și privind alte aspecte prevăzute în documente.

Rezultate

Baza de pornire pentru realizarea Prototipului a fost setul de date de sol cu acoperire națională gestionat în sistemul informatic geografic SIGSTAR-200, versiunea 2β. Sursa datelor SIGSTAR-200 a fost "Harta Solurilor României la scara 1:200.000", tipărită sub forma a 50 foi în perioada 1963-1994. Datele publicate au suferit modificări și au fost completate cu alte informații, deosebirea între datele inițiale (tipărite) și cele digitale din SIGSTAR-200 fiind detaliată în diferite documentații și publicații (<http://www.icpa.ro/proiecte/SIGSTAR-200.pdf>).

Crearea metadatelor pentru setul de date SIGSTAR-200 s-a realizat în conformitate cu "Regulile de implementare a metadatelor în INSPIRE: Ghid tehnic bazat pe standardele ISO 19115 și ISO 19119" v.1.2 (16.06.2010). Acesta reprezintă normele tehnice obligatorii pentru aplicarea "Regulamentului (CE) Nr. 1205/2008 al Comisiei de punere în aplicare a Directivei 2007/2/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește metadatele", intrat în vigoare la 24.12.2008. Au mai fost utilizate și alte documente INSPIRE și standarde ISO, în special ISO/TS 19139:2007 "Geographic information - Metadata – XML Schema Implementation". Metadatele au fost create în română și engleză. Au fost făcute, de asemenea, adaptările pentru Portalul European de Soluri "GS-SOIL" (Figura 1).

(http://gssoil-portal.eu/ingrid-portal/portal/search-detail.psm?docuuid=D336CE27-3E71-4061-A483-4CB06E7D96DA&plugid=/gssoil-group:iplug-dsc-obj_icpa).

Estimarea însușirilor chimice de sol menționate ca obligatorii în Directiva INSPIRE la categoria tematică "III.3 Soluri", respectiv estimarea "materialul organic", s-a finalizat cu elaborarea "Hărții conținutului de humus (0-20 cm)" și a "Hărții conținutului de carbon organic (0-20 cm)". Estimările au folosit o funcție de pedotransfer stabilită la ICPA-București, care a prelucrat date de sol din SIGSTAR-200, împreună cu alte informații spațiale disponibile în ICPA privind folosința terenurilor și clima, metoda elaborată fiind robustă (Figura 2 și Figura 3).

Ca urmare, va putea fi folosită la crearea categoriei "Soluri" din Infrastructura Națională pentru Informații Spațiale (INIS), imediat ce Consiliul INIS (<http://www.ancpi.ro/pages/wiki.php?lang=ro&pid=196>) va pune la dispoziție seturile - armonizate și interoperabile - de *date spațiale de referință* (I.1 Sisteme de coordonate de referință, I.2 Sisteme de caroiaj geografic, II.1 Alitudine) și *tematice* (I.8 Hidrografie, II.2 Acoperirea terenurilor, II.3 Imagini ortorectificate, II.4 Geologie, III.4 Utilizarea terenului, I.9 Arii protejate, III.12 Zone de risc natural, III.14 Caracteristici geografice meteorologice").

Figura 1 Regăsirea informațiilor la nivelul Portalului European de Soluri pe baza metadatelor

The screenshot shows the GS Soil portal interface. At the top, there is a navigation bar with 'Home | myGS Soil - Site Map - Help - Contact | English'. Below this is a search bar containing 'SIGSTAR-200' and a 'Search' button. The search results are displayed in a list format. The first result is titled 'SISTEMUL INFORMATIC GEOGRAFIC AL RESURSELOR DE SOL ALE ROMÂNIEI "SIGSTAR-200"' and includes details about its development and source. The second result is 'The Soil Geographical Information System of Romania SIGSTAR-200, version 2b', which provides a more detailed description of the system and its development. On the right side, there is a 'SEARCH TOOLS' section with instructions on how to use the search function. The page also features a 'Free Search' button and a 'Thesaurus Browser' link.

Search Results

SIGSTAR-200

» Advanced Search » History » Options » Tips

Similar Terms: Search for ...

7 ranked hits
(page 1) | 1

PDF **SISTEMUL INFORMATIC GEOGRAFIC AL RESURSELOR DE SOL ALE ROMÂNIEI "SIGSTAR-200"**

Lucrările celei de a XVII-a Conferințe Naționale pentru Știința Solului Volumul 34A, 2004 439 ...

Data Provider: ICPA - National Research and Development Institute for Soil Science, Agricultural Chemistry and Environment

Source : GS Soil Catalogue Crawler

<http://www.icpa.ro/proiecte/SIGSTAR-200.pdf>

The Soil Geographical Information System of Romania SIGSTAR-200, version 2b

The Soil Geographic Information System of Romania called SIGSTAR-200 has been developed for the administrative levels (ministries and county agro-environment departments), as well as for scientific investigation (e.g. choice of pilot zones, selection of models and methods, validation for other spatial and descriptive data). SIGSTAR-200 has been developed at ICPA-Bucharest by a team supervised by...

Data Provider: ICPA - National Research and Development Institute for Soil Science, Agricultural Chemistry and Environment

Source : InGridCatalog for ICPA

SEARCH TOOLS

Through the GS Soil search function, you can find soil information in web pages and databases. Just enter one or more search terms, or use the GS Soil search-wizard (Advanced Search) to define your query.

1 additional data source
(page 1) | 1

INGRIDCATALOG FOR ICPA (2 HITS)

InGrid Catalogue for ICPA (objects)
Data Provider: ICPA - National Research and Development Institute for Soil Science Agricultural Chemistry and Environment

The Soil Geographical Information System of Romania SIGSTAR-200, version 2b

» Show all results for InGridCatalog for ICPA

1 additional data source
(page 1) | 1

Figura 2 Schema generală a prelucrărilor pentru estimarea la scară medie a materialului organic¹ din stratul superior de sol

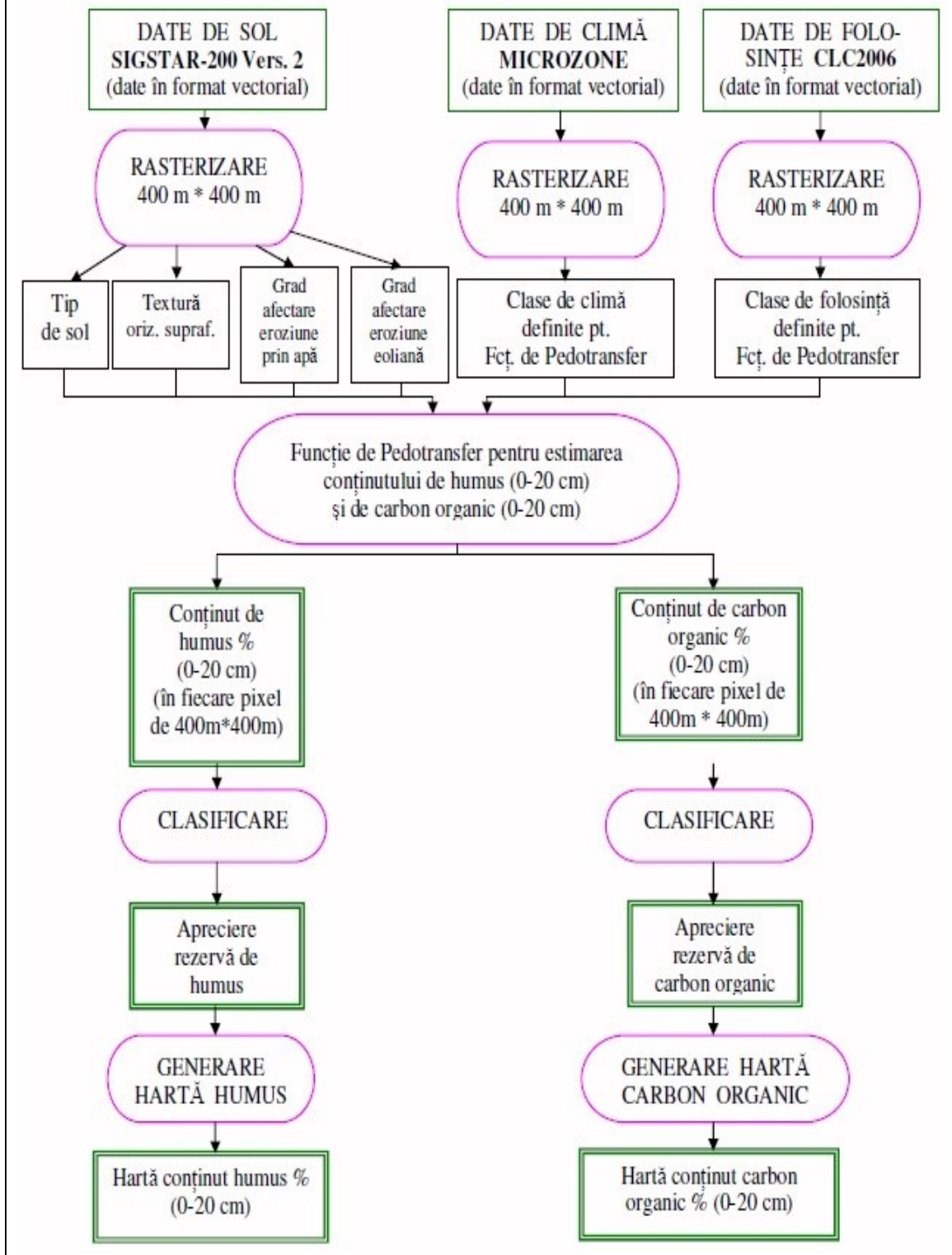
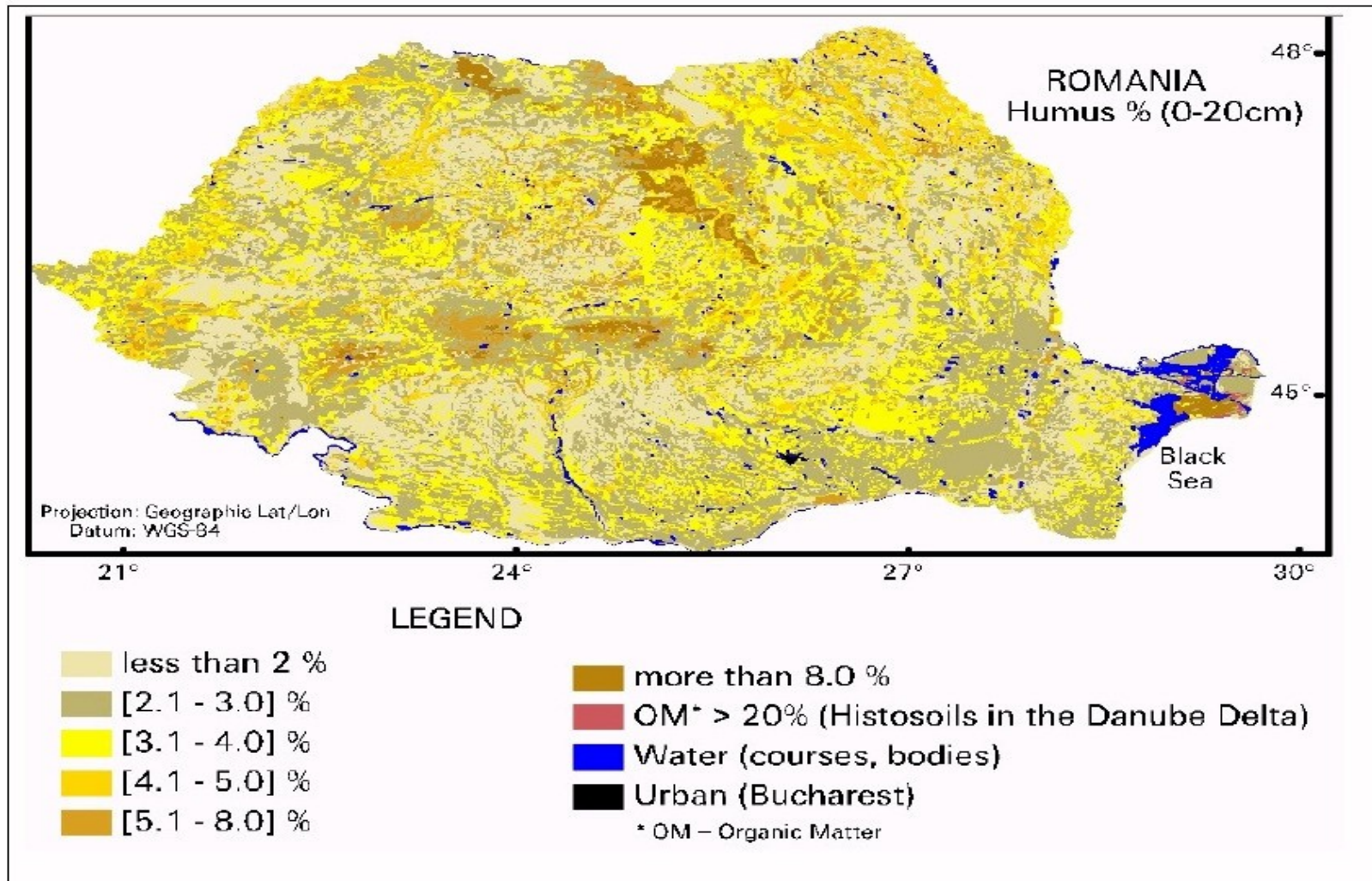


Figura 3 Harta Conținutului de humus % (0-20 cm)



Translatarea Legendei Hărții Solurilor României la scara 1:200.000 (HSR-200), respectiv a SIG corespunzător (SIGSTAR-200), care folosește Sistemul SRCS (1980), în Sistemul WRB (2007) al FAO a implicat:

- elaborarea unei "notații" pentru specificarea formalizată a unităților cartografice de sol (UCS) din Legenda HSR-200 / SIGSTAR-200, în scopul definirii clare și univoce a UCS-urilor; notația este general utilizabilă la descrierea formalizată a legendelor hărților de soluri la scări mici, care necesită definirea unităților cartografice de sol ca asociații de soluri, fiind adecvată atât utilizării umane cât și prelucrării/interpretării automate prin programe de calculator;
- transcrierea Legendei HSR-200 / SIGSTAR-200 în formule ale notației formalizate;
- elaborarea unor "dicționare" de translatare a "termenilor" (coduri și denumiri) de clasificare a solurilor din sistemul SRCS (tipuri și subtipuri de sol) în termeni echivalenți din sistemul WRB (grupe de soluri de referință RSG, calificative, specificatori), precum și a celorlalți termeni de definire a UCS-urilor definiți prin notația formalizată;
- elaborarea unui program de calculator pentru translatarea formulelor formalizate UCS cu termeni SRCS în formule formalizate cu termeni WRB - coduri și termeni/denumiri standard WRB, conform dicționarelor de translatare elaborate, precum și realizarea translatării automate;
- revizuirea translatării automate la nivel de UCS prin corelarea diferiților termeni de definire translați și efectuarea unor corecții de tip expert în cazul unor echivalări incomplete date de dicționarele de translatare, obținându-se în final Legenda Hărții Solurilor României la scara 1:200.000, respectiv a SIGSTAR-200 – versiune formalizată în termeni WRB-2007 în prima aproximație prin coduri și prin denumiri.

La realizarea transcrierii Legendei HSR-200 / SIGSTAR-200 în formule ale notației formalizate s-a urmărit să nu se piardă niciun fel de informații din descrierea originală a Legendei, iar la realizarea translatării în sistemul WRB s-a urmărit acuratețea de translatare cea mai bună posibilă.

În Anexă sunt expuse cele mai importante realizări privind această parte a proiectului de față.

Diseminare:

Vlad, V., Florea, N., **Munteanu, I.**, Seceleanu, I., 2011, Notație de descriere formalizată a Legendei Hărții Solurilor României la scara 1:200.000 (Notation for formalized description of the Legend of the Soil Map of Romania at the scale 1:200,000), *Simpozionul „Factori și Procese Pedogenetice din Zonele Temperate”* (Piatra Neamț, sept 2011) (în Anexă / in Annex)

Vlad, V., Florea, N., Toti, M., Răducu, D., **Munteanu, I.**, Seceleanu, I., Vintilă, R., Cojocaru, G., Anghel, A.V., , Coteș, V., Dumitru, S., Eftene, Gherghina, A., Ignat, P., Mocanu, V., Vrânceanu, A., 2012, Traducerea Legendei Hărții Solurilor României la scara 1:200.000 în sistemul internațional de clasificare a solurilor WRB (Translation of the Legend of the Soil Map of Romania at the scale 1:200,000 into the WRB international soil classification system) (*a XX-a Conferință Națională de Știința Solului, Craiova, 2012*) (acceptată spre publicare / accepted) (Rezumat și Tabele în Anexă / Abstract and Tables in Annex)

Vintilă, R., Radnea, C., Savin, E., Poenaru, V., 2010, Estimation of land surface energy balance using satellite data of spatial reduced resolution, *Proc. ESA Living Planet*, European Space Agency (ESA) Special Publications SP-686, ISBN 978-92-9221-250-6 (ESTEC, Noordwijk, The Netherlands) (Rezumat în Anexă / Abstract in Annex)

ANEXĂ

ANNEX

V. Vlad, N. Florea, I. Munteanu, I. Seceleanu, 2011, Notație de descriere formalizată a Legendei Hărții Solurilor României la scara 1:200.000 (Notation for formalized description of the Legend of the Soil Map of Romania at the scale 1:200,000) (*Simpozionul „Factori și Procese Pedogenetice din Zona Temperată*, Piatra Neamț, sept 2011)

Rezumat

Lucrarea definește un limbaj specializat ("notație") de descriere formalizată (prin formule) a unităților cartografice de sol din Legenda Hărții Solurilor României la scara 1:200.000 (HSR-200). Notația a fost elaborată în scopul de a fi folosită pentru a defini Legenda HSR-200 în mod precis (neambiguu), în vederea facilitării interpretării acesteia prin programe de calculator sau de către diferiți utilizatori.

Notația se compune din reguli precizate univoc și termeni definiți riguros, cu ajutorul cărora se pot stabili formulele unităților tipologice de sol (UTS), respectiv ale unităților cartografice de sol (UCS). Termenii folosiți în formulele UTS sunt: tip de sol, subtip de sol, caracteristică de nivel taxonomic inferior a solului/terenului, folosință (utilizare) a solului/terenului, rocă/material subiacent, localizare a UTS pe forme de relief, pondere a UTS în UCS, frecvență a UTS în UCS și precizare explicativă privind UTS. Sunt definite liste de valori (coduri mnemonice) pe care le pot lua fiecare din acești termeni, cu excepția precizărilor explicative, care sunt texte libere.

UCS-urile se pot descrie, după caz, ca un UTS sau ca o asociație de UTS-uri. Formulele asociațiilor de UTS-uri se formează prin combinarea formulelor UTS-urilor componente cu ajutorul unor "operatori de asociere" ("asociat cu", "inclusiv") și/sau al unor "operatori de alternativă" ("sau exclusiv", "sau inclusiv"). În scopul simplificării formulelor asociațiilor de UTS-uri, UTS-urile componente se pot grupa cu ajutorul "operatorilor de grupare" ("["", "]"") și, de asemenea, se pot specifica termenii comuni unui grup/subgrup de UTS-uri.

Abstract

The paper defines a specialized language ("notation") for formalized description (by formulae) of the mapping soil units of the Legend of the Soil Map of Romania at the scale 1:200,000 (SMR-200). The notation is elaborated to be used for precise (unambiguous) definition of the SMR-200 Legend in order to facilitate its interpretation by computer programs or by different users.

The notation comprises rules and terms unambiguously defined, which may be used to establish the formulae of soil typological units (STU), respectively of soil mapping units (SMU). The terms used in the STU formulae are: soil type, soil subtype, low taxonomic level characteristic of soil/land, soil/land use, underlying rock, STU location on landform, STU weighting in SMU area, STU frequency in SMU areals and explanatory note concerning UTS. Lists of possible values (mnemonic codes) of these terms are defined – except the explanatory notes, which are free texts.

SMU's may be described as STU or as association of STU's, according to the case. The formulae of STU associations are formed by combining the formulae of the component STU's using "association operators" ("associated with", "including") and/or "alternative operators" ("exclusive or", "inclusive or"). In order to simplify the formulae of STU associations, the component STU's may be grouped according to needs using "grouping operators" ("["", "]""); The terms common to a group/subgroup of STU's may be specified too.



Notăția Legendei HSR 1:200.000

Notăție de descriere formalizată a Legendei Hărții Solurilor României la scara 1:200.000

**Virgil VLAD, Nicolae FLOREA,
Ion MUNTEANU , Ion SECELEANU**

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare
pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului
ICPA București

Simpozionul Factori și Procese Pedogenetice
din Zona Temperată, Piatra Neamț, sept.2011



Notăția Legendei HSR 1:200.000

Introducere

<Notăție> = Limbaj specializat
de descriere formalizată (prin formule)
a unor obiecte / fapte / procese.

→ Notăție pentru Legenda Hărții Solurilor României la scara 1:200.000
(HSR-200)

Simpozionul FPPZT, Piatra Neamț, sept.2011





Despre HSR-200

Despre HSR-200 (Florea și colab., 1994):

- **50 foi cartografice tipărite;**
- **Perioada de elaborare: 1963-1994;**
[N. Cernescu (1963-1967), M. Popovăț (1967-1968), N. Florea (1968-1994)];
- **Două legende de descriere a unităților cartografice de sol (UCS);**
- **Legenda nouă (Florea și colab., 1994) bazată pe SRCS-1980;**
- **UCS-urile descrise prin legenda veche transpuse în legenda nouă;**
- **Transpunere digitală: SIGSTAR-200 (1995-2000, 2009-2011); Revizuirii minore;**
- **80.000 areale, având fiecare specificate:**
 - UCS-ul
 - clasa texturii orizontului de suprafață
 - clasa scheletului



Despre HSR-200 (cont.)

- **Identificarea UCS-urilor:** prin coduri
- **Caracterizarea UCS-urilor:** prin descriere în limbaj natural
- **Utilizarea HSR-200:** prin interpretarea descrierii UCS-urilor
→ dificultăți de interpretare a limbajului natural

Exemple:

<CNca/1- π > : “Soluri cenușii cambice, soluri cenușii cambice erodate și erodisoluri (pe versante)”.

<BM/3> : “Soluri brune eu-mezobazice (tipice sau pseudorendzinice) și pseudorendzine (predominant cambice) frecvent asociate cu erodisoluri și/sau regosoluri”.





Scopul Notației

Definirea precisă/neambiguă și compactă a UCS-urilor din Legenda HSR-200 în vederea facilitării interpretării:

- de către diferiți utilizatori;
- de către programe de calculator.



Reguli de descriere a Notației

<operator> = <mod de relaționare a entităților> ;

“=” este <operator de definire> ;

“<” și “>” = <delimitatori de denumiri sau de texte de definire> ;

“,” și “.” = <separatori într-o enumerare> ;

- Denumiri (nume, coduri, semne, sintagme) unice (fără variante).

<Notație> = <termeni> ; <operatori> ; <reguli> ; <texte de definire> .

<Descrierea Notației> = <definirea într-o succesiune adecvată a termenilor, operatorilor și regulilor cu evitarea tautologiilor> .





Descrierea Notăției

<UTS> = <Unitate Tipologică de Sol> .

<Formula UTS> = <ts> <sts> {<cni₁>} {<cni₂>} {u:<u>} {r:<r>} {l:<l>} {p:<p>} {f:<f>} {"<z>"} ;

unde:

- Termenii sunt **separați** prin caracterul "spațiu" ("blanc");
- Termenii încadrați de acolade ("{", "}") sunt **opționali**.



Descrierea Notăției (cont.) Formula UTS (cont.)

<Formula UTS> = <ts> <sts> {<cni₁>} {<cni₂>} {u:<u>} {r:<r>} {l:<l>} {p:<p>} {f:<f>} {"<z>"} ;

unde:

<ts> = <Tip de Sol conform Sistemului de clasificare SRCS-1980 extins> .

Extensii SRCS-1980 pentru <ts> :

- <LM> = <Limnisol (conform SRTS)> ;
- <#N> = <Nisipuri> ;
- <#Z> = <Stâncărie> ;
- <#R> = <Roci compacte la zi> ;
- <#C> = <Calcare sau Dolomite la zi> ;
- <#T> = <Turbe> ;
- <#M> = <Mlaștini> ;
- <#L> = <Lacuri și Bălți> ;
- <#U> = <Teren Urban> ;
- <#E> = <Teren Exterior României> .





Descrierea Notației (cont.) Formula UTS (cont.)

<Formula UTS> = <ts> <sts> {<cni₁>} {<cni₂>} {u:<u>} {r:<r>} {l:<l>} {p:<p>} {f:<f>} {"<z>"} ;
unde:

<sts> = <SubTip simplu de Sol conform SRCS-1980 extins> sau

<SubTip compus de Sol format prin combinarea a două sau trei
subtipuri simple de sol SRCS-1980 extins, separate prin caracterul "<*>" sau

<caracterul "<*>"> = <diferite subtipuri de sol posibile
pentru tipul de sol pe care îl urmează în formulă> .

Extensii SRCS-1980 pentru <sts> :

<xf> = <xeroforestic> (sol castaniu de pădure xerofilă);

<to> = <tionic> (conform SRTS).



Descrierea Notației (cont.) Formula UTS (cont.)

<Formula UTS> = <ts> <sts> {<cni₁>} {<cni₂>} {u:<u>} {r:<r>} {l:<l>} {p:<p>} {f:<f>} {"<z>"} ;
unde:

<cni₁>; <cni₂> = <Caracteristică de Nivel taxonomic Inferior a solului/terenului>;
▪ În cazul unor caracteristici specifice, identificatorul este separat de valoare prin "<:>"
▪ Valorile sunt predefinite:

<adafr:mi> = <(sol lamelar) cu apă freatică la mică adâncime>;

<adB:mafma> = <(solonet) cu orizont B la adâncime mare și foarte mare>;

<adr:mi> = <cu rocă (pietriș) la mică adâncime>;

<brun> = <(podzol) cu orizont Es discontinuu sau foarte subțire>;

<lamelar> = <cu orizont B lamelar>;

<erd> = <erodat>;

<fru> = <freatic-umed>;

<gzmodpu> = <gleizat moderat-puternic>;

<gzputernic> = <gleizat puternic>;

<gzrelict> = <cu gleizare relictă>;

<clinogz> = <clinogleizat> = <cu gleizare de pantă>;





Descrierea Notăției (cont.) Formula UTS (cont.)

<Formula UTS> = <ts> <sts> {<cni₁>} {<cni₂>} {u:<u>} {r:<r>} {l:<l>} {p:<p>} {f:<f>} {"<z>"};

unde:

<cni₁>; <cni₂> = <caracteristică de nivel taxonomic inferior a solului/terenului>;

▪ Valori predefinite (cont.):

- <kar> = <carbonatic> = <carbonați la adâncimi sub 20 cm >;
- <semikar> = <semicarbonatic> = <carbonați la adâncimi 20-50 cm >;
- <levigat> = <levigat> = <Bv și carbonați la adâncimi peste 50 cm >;
- <slablevigat> = <slablevigat> = <Bv și carbonați la adâncimi peste 50-100 cm >;
- <regradat> = <regradat> = <rearbonat: Bv / Bt cu carbonați>;
- <slablvc> = <slablvc> = <"pudrare" cu cuarț în orizont A sau A/B>;
- <melanic> = <melanic> = <cu orizont B de culori închise>;
- <nisipos> = <nisipos> = <cu textură nisipoasă>;
- <continental> = <(nisip/depozit) continental>;
- <marin> = <(nisip/depozit) continental>;
- <nefixat> = <(nisip) nefixat>;



Descrierea Notăției (cont.) Formula UTS (cont.)

<Formula UTS> = <ts> <sts> {<cni₁>} {<cni₂>} {u:<u>} {r:<r>} {l:<l>} {p:<p>} {f:<f>} {"<z>"};

unde:

<cni₁>; <cni₂> = <caracteristică de nivel taxonomic inferior a solului/terenului>;

▪ Valori predefinite (cont.):

- <distric> = <distric> = <(soluri turboase) cu V sub 55%>;
- <holoa> = <holoacid> = <cu V sub 55% / secțiunea de control A/E-B>;
- <oliba> = <oligobazic> = <V = 10-30% în orizontul superior A/E>;
- <olibaholoo> = <oligobazic și/sau holoacid>;
- <oligotrof> = <(turbe) oligotrofe>;
- <eutric> = <eutric> = <(soluri turboase) cu V peste 55%>;
- <eutrof> = <(turbe) eutrofe>;
- <erubazic> = <erubazic> = <pe roci bazice/ultrabazice>;
- <semiturb> = <semiturbos> = <orizontul superior cu humus hidromorf peste 10%>;
- <emers> = <emers>;
- <subacvatic> = <(limnisol) subacvatic>.





Descrierea Notației (cont.)

Formula UTS (cont.)

<Formula UTS> = <ts> <sts> {<cn₁>} {<cn₂>} {u:<u>} {r:<r>} {l:<l>} {p:<p>} {f:<f>} {"<z>"} ;
unde:

<u>= <Utilizare/folosință predominantă în timp a solului>;

▪ Valorile sunt predefinite:

<u:pad> = <sub pădure>;

<u:paj> = <sub pajiște>;

<u:padpaj> = <sub pădure sau pajiște>;

<u:padxe> = <sub păduri xerofile și șibleacuri>;

<u:pajsubalp> = <sub pajiști subalpine (soluri brune acide criptosodice, alt.1700-2000m)>.



Descrierea Notației (cont.)

Formula UTS (cont.)

<Formula UTS> = <ts> <sts> {<cn₁>} {<cn₂>} {u:<u>} {r:<r>} {l:<l>} {p:<p>} {f:<f>} {"<z>"} ;
unde:

<r>= <Rocă/material subiacent(ă) solului>;

▪ Valorile sunt predefinite:

<r:nisip> = <pe nisipuri>;

<r:dnisip> = <pe depozite nisipoase>;

<r:nisipcont> = <pe nisipuri continentale>;

<r:nisipmarin> = <pe nisipuri de origine marină>;

<r:dfluv> = <pe depozite fluviatile>;

<r:dfluvre> = <pe depozite fluviatile recente>;

<r:dfluvlac> = <pe depozite fluviatile și fluvio-lacustre>;

<r:dfluvlacre> = <pe depozite fluviatile și fluvio-lacustre recente>;

<r:pietris> = <pe pietriș>;

<r:pietrisfluv> = <pe pietriș fluviatil> = <(sol) prundic>;

<r:pietrisdfluvlacre> = <cu pietriș ... pe depozite fluviatile și fluvio-lacustre recente>;

<r:dcont> = <pe depozite continentale>;

<r:dmarin> = <pe depozite marine>;

<r:dloessoid> = <pe depozite loessoide>;

<r:dsalifer> = <pe depozite salifere>;

<r:tufvulc> = <pe tufuri vulcanice>.





Descrierea Notației (cont.)

Formula UTS (cont.)

<Formula UTS> = <ts> <sts> {<cn1,>} {<cn2,>} {u:<u>} {r:<r>} {l:<l>} {p:<p>} {f:<f>} {"<z>"};

unde:

<l>= <Localizare a UTS-ului pe elemente/forme de relief/microrelief>;

▪ **Valorile sunt predefinite:**

<l:versant> = <pe versant>;

<l:relveol> = <pe relief vâlurit eolian>;

<l:deprelveol> = <în depresiuni cu relief vâlurit eolian (în interdune)>;

<l:crovpadin> = <în crovuri și/sau padini>;

<l:condej> = <pe conuri de dejecție>;

<l:terasa> = <pe terase>;

<l:alpin> = <alpin (altitudini peste 1700m)>.



Descrierea Notației (cont.)

Formula UTS (cont.)

<Formula UTS> = <ts> <sts> {<cn1,>} {<cn2,>} {u:<u>} {r:<r>} {l:<l>} {p:<p>} {f:<f>} {"<z>"};

unde:

<p>= <Pondere a UTS-ului în suprafața unui areal al UCS-ului>;

▪ **Valori implicite** (<p> nespecificat):

Ponderi standard în ordinea apariției în formula UCS (în suprafața fiecărui areal al UCS-ului):

60 % + 40 %

50 % + 30 % + 20 %

40 % + 30 % + 20 % + 10 %

40 % + 25 % + 15 % + 10 % + 10 % ,

intervalul de variație estimativ: ± 5 % (din suprafața arealului);

▪ **Valorile predefinite:**

<p:predom> = <predominant> = <pondere cu 10% mai mare decât ponderea standard, cele 10% se scad din ponderile celorlalte UTS-uri proporțional cu aceste ponderi>.





Descrierea Notației (cont.)

Formula UTS (cont.)

<Formula UTS> = <ts> <sts> {<cni₁>} {<cni₂>} {u:<u>} {r:<r>} {l:<l>} {p:<p>} {f:<f>} {"<z>"};

unde:

<f> = <Frecvența UTS-ului în asociația de UTS-uri care definește UCS-ul>;

- **Valori implicite** (<f> nespecificat):

UTS-ul intră în asociație în toate arealele UCS-ului (f:100%);

- **Valorile predefinite:**

<f:freqv> = <frecvent> = <UTS-ul intră în asociație în 75% din suprafața arealelor corespunzătoare>;

<f:uneori> = <uneori> = <UTS-ul intră în asociație în 25% din suprafața arealelor corespunzătoare>;

Intervalul de variație estimativ: ± 5 % (din suprafața arealelor corespunzătoare).

<z> = <precizare suplimentară privind UTS-ul>.

Exemplu de Formulă UTS:

<CZ vm kar r:doessoid l:terasa> = <Cernoziomuri vermice carbonatice pe terase cu depozite loessoide>.



Descrierea Notației (cont.)

<UCS> = <UTS> sau <Asociație de UTS-uri>.

<Asociație de UTS-uri> = <grup de UTS-uri asociate care se află împreună în fiecare areal al UCS-ului pe care îl definește>.

<Grup de UTS-uri> = <întreg grupul de UTS-uri asociate dintr-un UCS, sau un subgrup de UTS-uri care necesită a fi tratate împreună în formula UCS-ului>;

- Un grup de UTS-uri este mărginit pentru delimitare de <operatori de grupare> de început de grup (caracterul "["), respectiv de sfârșit de grup (caracterul "]");
- Termenii comuni ai UTS-urilor dintr-un grup de UTS-uri, cu excepția ts și sts, se pot scrie o singură dată, după operatorul de sfârșit de grup.

Exemple:

<[SB ti erd + ER *] l:versant> = <Soluri bălâne tipice, erodate și erodisoluri (pe versante)>;

<[BP pz-pl + [BP * melanic f:freqv / BP *] l:crovpadin> = <Soluri brune luvice pseudogleizate-planice și soluri brune luvice, frecvent melanice (în crovuri și padini)>.





Descrierea Notăției (cont.)

<Operator de asociere> = <asociat cu> sau <inclusiv>.

<asociat cu> = <caracterul "+"> = <UTS-ul sau grupul de UTS-uri care urmează operatorului "+" este asociată cu UTS-ul sau grupul de UTS-uri care precede operatorul "+">.

Exemplu:

<SB vm + CZ vm kar> = <Soluri bălane vermice și cernoziomuri vermice carbonatice>.

<inclusiv> = <caracterul "&"> = <UTS-ul sau grupul de UTS-uri care urmează operatorului "&" intră în asociația de UTS-uri cu o pondere medie de 10% (intervalul de variație: ±5 % din suprafața arealului)>.

Exemplu:

<[CZ ti & CZ vm] semikar> = <Cernoziomuri tipice, semicarbonatice inclusiv vermice, semicarbonatice>.



Descrierea Notăției (cont.)

<Operator de alternativă> = <sau exclusiv> sau <sau inclusiv>.

<sau exclusiv> = <caracterul "/"> = <UTS-ul sau grupul de UTS-uri care precede operatorul "/" și UTS-ul sau grupul de UTS-uri care urmează operatorului intră în asociație ca alternative, fiecare în părți egale (ca suprafață) din arealele UCS-ului>.

Exemplu:

<CZ vs / CZ vs-ro> = <Cernoziomuri vertice sau vertice rodice>.

<sau inclusiv> = <caracterul "@"> = <UTS-ul sau grupul de UTS-uri care precede operatorul "@", UTS-ul sau grupul de UTS-uri care urmează operatorului, precum și ambele UTS-uri sau grupuri de UTS-uri împreună intră în asociația de UTS-uri ca alternative, fiecare în câte o treime (ca suprafață) din arealele UCS-ului>;

([UTS1 @ UTS2] este echivalent cu [UTS1 / UTS2 / [UTS1 + UTS2]]);

Exemplu:

<ER * @ RS *> = <Erodisoluri și/sau regosoluri>.





Descrierea Notăției (cont.)

<Formula UCS> = <Formula UTS>;

<Formula UCS> = {} <Formula UCS> {<operator de asociere> <Formula UCS> {} {}};

<Formula UCS> = {} <Formula UCS> {<operator de alternativă> <Formula UCS> {} {}};

unde: . operatorii de asociere și de alternativă sunt separați de termenii formulei prin caracterul "spațiu" ("blanc");

. Termenii încadrați de acolade (<>, <>) sunt opționali;

. La definiții se aplică recurența.

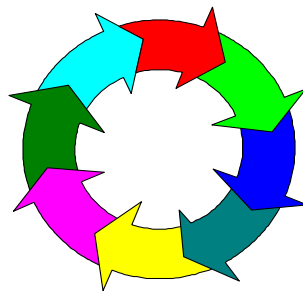
Exemplu:

<[BM ti / BM pr] + [PR ca p:predom + PR *] + [ER * @ RS *] f:frecv> =

= <Soluri brune eu-mezobazice (tipice sau pseudorendzinice) și pseudorendzine (predominant cambice)
frecvent asociate cu erodisoluri și/sau regosoluri>



Vă mulțumim pentru atenție



Translatarea Legendei Hărții Solurilor României la scara 1:200.000 în sistemul internațional de clasificare a solurilor WRB

Translation of the Legend of the Soil Map of Romania at the scale 1:200,000 into the WRB international soil classification system

V. Vlad, N. Florea, M. Toti, D. Răducu, I. Munteanu, I. Seceleanu, R. Vintilă, G. Cojocaru, V.A. Anghel, V. Coteț, S. Dumitru, M. Eftene, A. Gherghina, P. Ignat, V. Mocanu, A. Vrânceanu

Rezumat

Lucrarea prezintă metoda de translatare a Legendei Hărții Solurilor României la scara 1:200.000 (HSR-200) în sistemul internațional de clasificare a solurilor WRB (World Reference Base for Soil Resources), sistem impus de metodologia de aplicare a Directivei INSPIRE în Uniunea Europeană. Sunt descriși pașii parcurși pentru realizarea translatării și anume:

- (1) Elaborarea unei "Notații" de descriere (specificare) formalizată a Legendei HSR-200;
- (2) Transpunerea descrierii originare (în limbaj natural) a Legendei HSR-200 în descriere formalizată univocă (neambiguă) utilizând "Notația" elaborată;
- (3) Analizarea diferențelor dintre sistemul WRB și sistemul român de clasificare a solurilor "SRCS-1980" folosit la descrierea Legendei HSR-200 și stabilirea metodologiei de translatare în sistemul WRB;
- (4) Elaborarea unor dicționare de translatare WRB a orizonturilor, tipurilor, subtipurilor și caracteristicilor de nivel inferior (taxonomic) ale solurilor, definite în sistemul SRCS-1980, prin utilizarea de termeni standard WRB, termeni WRB modificați și termeni noi similari WRB ("WRB – extinderea SRCS"), urmărind o cât mai bună acuratețe de translatare;
- (5) Elaborarea unui program de calculator și translatarea în "WRB – extinderea SRCS", cu ajutorul acestui program, a descrierii formalizate a Legendei HSR-200, pe baza dicționarilor de translatare;
- (6) Finalizarea descrierii Legendei HSR-200 folosind sistemul WRB, prin revizuirea translatării automate și integrarea de tip expert a descrierilor în sistemul "WRB – extinderea SRCS" la nivel de unitate cartografică de sol.

Se prezintă pe scurt termenii sistemului "WRB – extinderea SRCS" elaborați.

Abstract

The paper presents the method and the actions carried out for translation of the Legend of the Soil Map of Romania at the scale 1:200,000 (SMR-200) into the international soil classification system WRB (World Reference Base for Soil Resources):

- (1) Developing a "Notation" for a formalised description of the SMR-200 Legend;
- (2) Transposing the original description (in Romanian natural language) of the SMR-200 Legend into a formalised (not ambiguous) description using the "Notation";
- (3) Analysing the differences between the WRB system and the Romanian system of soil classification "SRCS-1980" used in the original description of the SMR-200 Legend and establishing the "translation" methodology;
- (4) Developing certain "translation dictionaries" to transpose the soil horizons, the soil types, the soil subtypes and the low-level (taxonomic) soil characteristics of the SRCS-1980 system into the standard WRB terms, modified WRB terms and new WRB-like terms ("SRCS-extended WRB") aiming at an accuracy of translation as good as possible;
- (5) Developing a computer program and translating the formalised description of the SMR-200 Legend into the "SRCS-extended WRB" system, using this computer program and the translation dictionaries;
- (6) Finalising the WRB translation of the SMR-200 Legend, by expert reviews of the computer translation and by expert integration of the "SRCS-extended WRB" descriptions at the soil map unit level.

Summaries of the definitions of the "SRCS-extended WRB" terms are presented.

Lista Tabelelor din articol

List of the paper's Tables

Table 1

Summary of the RSG definition modifications in the SRCS-extended WRB

Table 2

Summary of the horizon definitions in the SRCS-extended WRB

Table 3

List of the not-modified WRB standard qualifiers used in the SRCS-extended WRB

Table 4

Summary of the modified qualifier definitions in the SRCS-extended WRB

Table 5

Summary of the new qualifier definitions in the SRCS-extended WRB (extract)

Table 6

New-defined soil colours in the SRCS-extended WRB

Table 7

Translation of the SRCS Soil Types into the SRCS-extended WRB system

Table 8

Correspondence between SRCS Soil Types and WRB Reference Soil Groups

Table 1

Summary of the RSG definition modifications in the SRCS-extended WRB

RSG	What is modified in the WRB standard definitions	Modified/additional definition requirements in the SRCS-extended WRB
Albeluvisols	-	-
Alisols' ¹⁾	base saturation (V) < 50 %.	V ≤ 55 %.
Andosols'	-	dominant andic' properties in one of the horizons.
Anthrosols'	-	aric^ horizon.
Arenosols'	-	aeolian sand deposit that have the thickness ≥ 50 cm and clay ≤ 12 %.
Cambisols'	cambic horizon starting within 50 cm of the soil surface.	cambic' horizon below an A horizon.
Chernozems'	mollic horizon; Munsell chroma ≤ 2 when moist in a surface/subsurface layer of 20 cm or more; calcic horizon or secondary carbonates.	mollic' horizon; dark colour (Munsell chroma ≤ 2 when moist in the mollic' horizon AND value and chroma < 3.5 when moist in the upper part of the underlain horizon); calcic' h. or sec. carbonates.
Fluvisols'	fluvic material starting within 25 cm of the soil surface and continuing to a depth ≥ 50 cm.	fluvic material that underlies an A horizon and has the thickness ≥ 50 cm.
Gleysols'	reducing conditions in some parts of the soil surface layer (50 cm thick) and a gleyic colour pattern throughout.	associated gleyic^ horizon within the soil surface layer (50 cm thick).
Histosols	-	-
Kastanozems'	mollic horizon; calcic horizon or secondary carbonates.	mollic' horizon; calcic' horizon; carbonates starting from the soil surface.
Leptosols'	[continuous rock within 25 cm of the soil surface] OR [less than 20 % (by volume) fine earth averaged over a depth of 75 cm from the soil surface or to continuous rock].	continuous rock within 20 cm of the soil surface.
Luvvisols	-	-
Phaeozems'	mollic horizon.	mollic' horizon.
Planosols'	having [directly above or below the abrupt textural change, a layer 5 cm or more thick, that has in some parts reducing conditions for some time during the year] AND [in half or more of the soil volume [stagnic colour pattern] OR [an albic horizon]].	[[paraalbic^ horizon] OR [albic horizon]] AND [[stagnic^ -argic horizon starting between 50 – 200 cm of the soil surface] OR [hypostagnic^ -argic horizon within 100 cm of the soil surface]].
Podzols	-	-
Regosols	-	-
Solonchaks'	salic horizon starting within 50 cm of the soil surface.	hypersalic^ horizon starting within 50 cm of the soil surface.
Solonetz'	natric horizon starting within 100 cm of the soil surface.	[natric' horizon (natric conditions within the upper 20 cm of an argic horizon)] OR [sodic^ horizon starting within 20 cm of the soil surface].
Stagnosols'	having within 50 cm of the soil surface [in some parts, reducing conditions, for some time during the year] AND [in half or more of the soil volume [stagnic colour pattern] OR [albic horizon]].	stagnic^ horizon [starting within 50 cm of the soil surface] AND [sited within the first 50 cm of a B horizon].
Technosols'	artefacts in the upper 100 cm from the soil surface.	artefacts within the surface layer, that has the thickness of 50 cm or more.
Umbrisols'	umbric or mollic horizon.	umbric' horizon.
Vertisols'	vertic horizon starting within 100 cm of the soil surface.	vertic' horizon starting at the soil surface OR underlying an A or E horizon.

1) Modified WRB terms are marked by an apostrophe (') as the last character of their name.

Table 2

Summary of the horizon definitions in the SRCS-extended WRB

Horizon name	What is modified in the WRB standard definition	Modified/additional definition requirements in the SRCS-extended WRB
<i>Diagnostic horizons having WRB standard definition</i>		
albic (Ea) ¹⁾	-	-
argic (Bt)	-	-
fragipan (x)	-	-
spodic (Bhs)	-	-
<i>Diagnostic horizons having modified WRB standard definition</i>		
calcic' (Cca)	calcium carbonate equiv. $\geq 15\%$.	calcium carbonate equivalent $\geq 12\%$.
cambic' (Bv)	thickness ≥ 15 cm.	thickness ≥ 10 cm.
folic' (O)	thickness ≥ 10 cm.	thickness ≥ 5 cm.
histic' (T)	thickness ≥ 10 cm.	thickness ≥ 20 cm.
mollic' (Am)	V $\geq 50\%$; chroma ≤ 3 (moist); value ≤ 3 (moist) and ≤ 5 (dry).	base saturation (V) $\geq 55\%$; Munsell chroma and value ≤ 3.5 (moist) and value ≤ 5.5 (dry).
natric' (Bt _{na})	exchangeable Na $\geq 15\%$ within the upper 40 cm; thickness ≥ 15 cm.	exchangeable Na $\geq 15\%$ within the upper 20 cm of an argic horizon; thickness ≥ 10 cm.
R' layer (R)	hard bedrock.	hard bedrock, except those referred to R _{rz} [^] layer; it includes gravel, too.
salic' (sc)	EC _e ≥ 15 dS/m; thickness ≥ 15 cm.	electrical conductivity of the saturation extract (EC _e): 2.7 - 33 dS/m; thickness ≥ 10 cm.
umbric' (Au)	V $< 50\%$.	V $< 55\%$.
vertic' (y)	thickness ≥ 25 cm.	thickness ≥ 50 cm.
<i>Diagnostic horizons new-defined in the SRCS-extended WRB</i>		
aric [^] (D)	-	resulted from several horizons totally modified "in situ" by deep ploughing or other mechanical actions; thickness ≥ 50 cm.
xeroforestmollic [^] (Am _f)	-	mollic' h. having a specific layer formed under xerofill forest.
gleyic [^] (Gr)	-	reducing conditions for a great part of the year; gleyic colour pattern in $> 50\%$ of the soil section area.
greymollic [^] (A _{me})	-	mollic' horizon having residual uncoated silt and sand grains on structural faces and Munsell value ≥ 3 and chroma < 2 , when dry.
humispodic [^] (B _h)	-	spodic horizon having predominant illuvial humus.
hypersalic [^] (sa)	Hypersalic qualifier: EC _e ≥ 30 dS/m.	EC _e ≥ 33 dS/m; thickness ≥ 10 cm.
hyposodic [^] (ac)	exchangeable Na $\geq 6\%$.	exchangeable Na: 5 - 15%.
hypostagnic [^] (w)	-	stagnic features in 16 - 50% of the soil section area.
molliochrA [^] (A _{om})	-	characteristics of a mollic' horizon, except the thickness.
ochrA [^] (Ao)	-	an A horizon having a colour too pale and being too poor in organic matter to be mollic' or umbric'.
oxigleyic [^] (Go)	-	reducing conditions for a part of the year; gleyic colour pattern in 16 - 50% of the soil section area.
paraalbic [^] (El)	albic h.: when dry, either [value of 7 or 8 and chroma ≤ 3] OR [value of 5 or 6 and chroma ≤ 2].	formed above an argic horizon; light colour when dry, having a value < 6.5 (value ≥ 6.5 when associated with a chroma > 3).
pararendzic [^] (C _{pr})	-	a C horizon; marls, clay marls or marly clays; having usually $> 33\%$ clay and $> 12\%$ carbonates.
R _{rz} [^] layer (R _{rz})	R layer: hard bedrock underlying the soil.	R layer consisting of limestone, or dolomite, or gypsum, and/or fragments of such rocks, or basic/ultrabasic metamorphic rocks.
rustispodic [^] (B _s)	-	spodic horizon having predominant sesquioxides.
sodic [^] (na)	exchangeable Na plus Mg $> 15\%$.	exchangeable Na $> 15\%$; thickness ≥ 10 cm.
spodialbic [^] (Es)	albic h: [dry: [val.7-8,chr. ≤ 3] OR [val.5-6, chr. ≤ 2]] AND [moist: [val. 6-8, chr. ≤ 4] OR [val.5, chr. ≤ 3] OR [val.4, chr. ≤ 2]].	formed above a spodic horizon; light colours: Munsell value > 5 when dry and ≥ 4 when moist; structureless; organic matter and sesquioxides are eluviated.
stagnic [^] (W)	Stagnic qualifier: stagnic colour	stagnic features in $> 50\%$ of the soil section area;

	pattern in > 25 % of the soil vol.	thickness \geq 15 cm.
umbriochrA^(Aou)	-	characteristics of a umbric' horizon, except the thickness.

¹⁾ Corresponding SRCS symbol for the horizon.

Table 3

List of the not-modified WRB standard qualifiers used in the SRCS-extended WRB

WRB qualifier	Corresponding SRCS term
Abruptic	Planosol ¹⁾
Albic	albic ²⁾
Bathycalcaric	-
Calcaric	semi-carbonatic ³⁾
Endocalcaric	slab levigat ³⁾
Epigleyic	-
Glossalbic	glosic ²⁾

WRB qualifier	Corresponding SRCS term
Limnic	Limnisol ¹⁾
Luvic	argiloiluvial ²⁾
Nudilithic	-
Protic	-
Spodic	Podzol ¹⁾
Subaquatic	-
Thionic	tionic ²⁾

¹⁾ soil type; ²⁾ soil subtype; ³⁾ soil low-level (taxonomic) characteristic.

Table 4

Summary of the modified qualifier definitions in the SRCS-extended WRB

Qualifier name	What is modified in the WRB standard definition	Modified/additional definition requirements in the SRCS-extended WRB
Arenic'	text. of loamy fine sand or coarser, thickn. ≥ 50 cm, within 100 cm of the soil surface.	texture of loamy fine sand or coarser, thickn. ≥ 50 cm, starting within 100 cm of the soil surface.
Aric'	... disturbed by deep ploughing.	... disturbed or totally modified or mixed by deep ploughing or other mechanical actions.
Bathycalcaric' (moderat levigat)	calcaric, 100-200 cm from the soil surface.	calcaric, 100-150 cm from the soil surface.
Bathycalcaric'' (puternic levigat)	calcaric, 100-200 cm from the soil surface.	calcaric, 150-200 cm from the soil surface.
Bathyhypogleyic' (freatic-umed)	hypogleyic layer between 100-200 cm from the soil surface.	layer having gleyic features between 5-15 % of the soil section area, that has the depth > 150 cm.
Bathyorthogleyic'	orthogleyic, 100-200 cm from the soil surf.	oxigleyic^ horizon, 100-200 cm from the soil surf.
Calcaric'	calcaric mat. between 20-50 cm ...	calcaric material between 0-50 cm ...
Calcic'	calcic horizon.	calcic' horizon.
Cambic' (ca) ¹⁾	cambic horizon, which does not part of an albic horizon.	cambic' horizon, chrome values < 3.5 when moist and < 5.5 when dry on sides/inside of the str. elem.
Colluvic' (CO)	colluvic material, thickness ≥ 20 cm, by human-induced lateral movement.	colluvic material, thickness ≥ 50 , by natural- or/human- induced lateral movement.
Dystric'	$V < 50\%$.	$V \leq 55\%$.
Endogleyic'	layer having gleyic features between 50-100 cm from the soil surf., thickn. ≥ 25 cm.	gleyic^ horizon starting between 50-125 cm from the soil surface (50-85 cm for Arenosols).
Endohypogleyic'	hypogleyic layer between 50-100 cm from the soil surface.	layer having gleyic features between 5-15 % of the soil section area, betw. 50-100cm from the soil surf.
Endoorthogleyic'	orthogleyic, 50-100 cm from the soil surf.	oxigleyic^ horizon, 50-100 cm from the soil surf.
Entic'	not having an albic horizon AND having a loose spodic horizon.	not having an albic/paraalbic'/spodialbic^ horizon AND having a rustispodic^ horizon.
Epihistic' (tb)	histic horizon within 50 cm of the soil surface (histic horizon thickness ≥ 10 cm).	histic' horizon within 50 cm of the soil surface (histic' horizon thickness between 20-50 cm).
Epihyperdystric' (oligobazic)	... base saturation (V) $< 20\%$ in some layer within 50 cm of the soil surface.	... V between 10-30 % within the surface (A/E) horizon.
Epihypersalic'	Episalic: salic horizon starting within 50 cm of the soil surface.	hypersalic' horizon between 20-50 cm from the soil surface.
Epihypogleyic'	hypogleyic layer within 50 cm of the soil surface.	layer having gleyic features between 5-15 % of the soil section area, within 50 cm of the soil surface.
Epihypohistic' (semi-tb)	weak expression of histic features within 50 cm of the soil surface.	surf.horiz. with intense accumulation of humus with hydromorphic features ($> 10\%$) and low vol. weight.
Epileptic' (li)	continous rock starting within 50 cm of the soil surface.	continous rock starting between 20-50 cm from the soil surface.
Eutric'	$V \geq 50\%$.	$V > 55\%$.
Fluvic'	fluvic material in a layer, 25 cm or more thick, within 100 cm of the soil surface.	fluvic material in a layer, 50 cm or more thick, within 100 cm of the soil surface.
Folic' (organic)	folic h. starting within 40 cm of the s. surf.	surface folic' horizon.
Gleyic' (gc)	layer having gleyic features within 100 cm of the soil surface, thickness ≥ 25 cm.	gleyic^ horizon starting within 125 cm of the soil surface (85 cm for Arenosols).
Greyic' (slab luvic)	uncoated silt and sand grains on structural faces; chroma ≤ 3 when moist, value ≤ 3 when moist and ≤ 5 when dry.	mollic' /greymollic^ /ochrA^ horizon with uncoated silt and sand grains on structural faces not enough to be an E horizon (albic, paraalbic' or spodialbic^).
Histic' (TB)	histic horizon starting within 40 cm of the soil surface (histic hor. thickness ≥ 10 cm).	histic' horizon starting at the soil surface, having the thickness > 50 cm.
Hypergleyic'	Gleyic: layer having gleyic features within 100 cm of the soil surface, and having the thickness ≥ 25 cm.	gleyic^ horizon starting at the soil surface and having gleyic colour patern in more than 70 % of the soil section area.
Hypoabruptic' (pl)	abrupt textural change (within 7.5 cm) within 100 cm of the soil surface.	abrupt textural change within 7.5-15 cm.
Hypoandic' (an)	Andic: one or more layers with andic or vitric prop. within 100 cm of the soil surf.	non-dominant material with andic properties at least in one of the horizons.

¹⁾ Corresponding SRCS name/symbol for the qualifier (soil type/subtype/characteristic).

Table 4

Summary of the modified qualifier definitions in the SRCS-extended WRB (cont.)

Qualifier name	What is modified in the WRB standard definition	Modified/additional definition requirements in the SRCS-extended WRB
Hypogleyic' (gz)	Gleyic: layer having gleyic features within 100 cm of the soil surface, and having the thickness ≥ 25 cm.	[gleyic [^] horizon starting below 125 cm depth (85 cm for Arenosols)] OR [oxigleyic [^] horiz. within the 200 cm of the soil surface (135 cm for Arenosols)].
Hypostagnic' (pz)	Stagnic: stagnic features in $> 25\%$ (of the soil volume) within 100 cm of the soil surface.	[stagnic [^] horizon (stagnic features $> 50\%$) within 50-200 cm of the soil surf.] OR [hypostagnic [^] hor. (stagn.feat.: 6-50%) within 100 cm of the soil surf.].
Lamellic' (lamelar)	clay lamellae with the combined thickness ≥ 15 cm within 100 cm of the soil surface.	clay lamellas with the combined thickness ≥ 15 cm (except Arenosols) within 150 cm of the soil surf.
Mollic' (mo)	mollic horizon.	mollic' horizon.
Natric'	natric h. starting within 100 cm of the soil surf.	natric' horiz. starting within 100 cm of the soil surf.
Paraalbic' (lv)	albic h. starting within 100 cm of the soil surf.	paraalbic' horizon formed above an argic horizon.
Parantic' (cp)	not having an albic horizon and having a loose spodic horizon.	not having an albic/paraalbic'/spodialbic [^] h. AND having a cambic' h. with accumulation of Al oxides
Pararendzic' (PR)	Rendzic: mollic horizon that contains or immediately overlies calcaric materials containing $\geq 40\%$ calcium equivalent.	pararendzic [^] horizon starting within 150 cm of the soil surface and mollic horizon formed from the underlying pararendzic [^] horizon.
Pararendzic'' (pr)	Rendzic: mollic horizon that contains or immediately overlies calcaric materials containing $\geq 40\%$ calcium equivalent.	pararendzic [^] horizon starting within 150 cm of the soil surface and an A horizon formed from other materials than the underlying pararendzic [^] horizon.
Proxicalcaric (carbonatic)	-	Calcaric within 20 cm of the soil surface.
Proxihistic (turbificat)	-	surface histic horizon with the thickness < 20 cm.
Proxihypersalic'	Episalic: salic h. start. within 50 cm of the s.surf	hypersalic' horizon within 20 cm of the soil surface.
Proxisodic'	Sodic: exchangeable Na plus Mg $> 15\%$ within 50 cm of the soil surface.	sodic [^] horizon (exchangeable Na $> 15\%$, thickness of min. 10 cm) within 20 cm of the soil surface.
Rendzic' (RZ)	mollic h. that contains or immediately overlies calcaric materials containing $\geq 40\%$ calc.equiv.	Rrz [^] layer starting within 150 cm of the soil surf. and mollic hor. formed from the underlying Rrz [^] layer.
Rendzic'' (rz)	mollic h. that contains or immediately overlies calcaric materials containing $\geq 40\%$ calc.equiv.	Rrz [^] layer start. within 150 cm of the s.surf. and A h. formed from other mat. than the underlying Rrz [^] l.
Rhodic' (ro)	Having within 150 cm of the soil surface a subsurface layer, 30 cm or more thick, with a Munsell hue of 2.5 YR or redder, a value, moist, of less than 3.5 and a value, dry, no more than one unit higher than the moist value.	Having a B horizon that has in its lower part and at least on mottles (more than 50 %) in its higher part a Munsell hue of 5YR or redder with a value and a chroma ≥ 3.5 when moist, both on the faces and in the insides of the structural elements.
Rustic' (fe)	spodic horizon in which the ratio of the percentage of acid oxalate (pH3) extractable Fe to the percentage of organic carbon is ≥ 6 .	rustisodic [^] horizon (which is dominated by Fe and Al oxides).
Salic'	salic horizon starting within 100 cm of the soil surface.	[hypersalic' hor. between 50-100 cm of the s. surf.] OR [a salic' hor. within 100 cm of the soil surface].
Sodic' (ac)	exchangeable Na plus Mg $> 15\%$ within 50 cm of the soil surface.	[sodic [^] horizon (exchangeable Na $> 15\%$ with a tickness of min. 10 cm) between 20-100 cm of the soil surf.] OR [a hyposodic [^] horizon (exchangeable Na 5-15%) starting within 100 cm of the soil surf.].
Stagnic' (pg)	having within 100 cm of the mineral soil surf. in some parts reducing conditions for some time during the year and in 25 percent or more of the soil volume, single or in combination, a stagnic colour pattern or an albic horizon.	[stagnic [^] horizon (stagnic features $> 50\%$) starting between 20-50 cm of the soil surface] AND [the stagnic [^] horizon sited within an A or E horizon AND, at least, within the first 50 cm of a B horizon].
Umbric' (um)	umbric horizon.	umbric' horizon.
Vermic' (vm)	vermic activity $\geq 50\%$ in the upper 100 cm.	vermic activity $\geq 30\%$ in the surface horizon and $\geq 25\%$ in the following horizon.
Vertic' (vs)	having a vertic horizon or vertic properties starting within 100 cm of the soil surface.	having, between bottom of an A or E horiz. and 100 cm from the s.surf. [the upper limit of a vertic' horizon] OR [cracks that go up to the soil surface].

¹⁾ Corresponding SRCS name/symbol for the qualifier (soil type/subtype/characteristic)

Table 5

Summary of the new qualifier definitions in the SRCS-extended WRB (extract)

Qualifier name	What is modified in the WRB standard definition	Modified/additional definition requirements in the SRCS-extended WRB
<i>Main qualifier/specifiers new-defined in the SRCS-extended WRB</i>		
Darkcoatic ^ (Cernoziomoid) ¹⁾	-	mollic' and [AC or B] horizons; dark colour; AC /B horizon has organic-mineral coatings with chroma < 2 and values < 3.5 when moist; the mollic' horizon has a difference ≥ 1.5 between the colour values, or values and chroma, when moist and dry.
Proxi (..x) ²⁾	-	the required criteria are fulfilled within 20 cm of the soil surface.
Silicohumic^ (mat.org.segregabila)	-	humified organic matter easily detachable by rubbing from the silicon mineral part.
Spodialbic^	{ albic: having an albic horizon starting within 100 cm of the soil surface}.	having a spodialbic^ horizon formed above a spodic horizon.
Xeroforestic^ (xf)	-	having a xeroforestmollic^ horizon.
<i>Secondary qualifiers new-defined in the SRCS-extended WRB (except soil colours)</i>		
epiC	-	having a C horizon (parent material) starting next to the soil surface and underlying an A horizon.
eroded	-	eroded soil having diagnostic horizons.
hypereroded	-	C or B horizon eroded and starting at the soil surf.
ochrA	-	having an ochrA^ horizon.
ochrumbric	-	having an umbriochrA^ horizon.
proxi ³⁾	-	the required criteria for RSG are fulfilled within 20 cm of the soil surface; (only for Solonchaks').
subproxi	-	not having the stagnic' or hypersalic' conditions within 20 cm but between 20 and 50 cm of the soil surface; (only for Stagnosols' and Solonchaks').
thinochrA	-	having an ochrA^ hor. that has the thickn. < 20 cm.
<i>Low-level qualifiers new-defined in the SRCS-extended WRB (extract)</i>		
B-only-stagnic	-	stagnic features only in the B horizon.
branchog (branciog)	-	Rrz^ layer of lime or lime-dominant gravel.
continental (continental)	-	continental (sand/deposit).
emerged (emers)	-	(Gleysol' or Fluvisol) emerged from water.
erubasic (erubazic)	-	Rrz^ layer of basic/ultrabasic eruptive/metamorphic rock.
great depth to the natric' horizon	-	depth to the natric' horizon ≥ 15 cm (only for Solonetz).
marine (marin)	-	marine (sand/deposit).
overlying gypsum rock (gipsic)	-	Rrz^ layer of gypsum (dominant) rock.
overlying limestone or dolomite (calcaro- dolomitic)	-	Rrz^ layer of limestone or dolomite.
recarbonated (regradat)	-	carbonates brought up from deeper layers.
relictgleyic (relict gleic)	-	having relict gleyic features (drained soil).
sandy (nisipos)	-	sandy texture.
shifting (nefixat)	-	shifting (sand).
small depth to the groundwater level	-	≤ 3 m (if medium-fine texture); ≤ 2 m (if sandy texture).
small depth to the underlying gravel	-	depth to the underlying gravel ≤ 50 cm.
thinspodialbic (brun)	-	discontinuous or very thin spodialbic^ horizon.

¹⁾ Corresponding SRCS name/symbol of the term (soil type/subtype/characteristic); ²⁾ specifier; ³⁾ qualifier.

Table 6

New-defined soil colours in the SRCS-extended WRB

Colour name	Horizon	Munsell hue	Munsell value (moist)	Munsell chroma (moist)
vertichromic (cromic) ¹⁾	vertic'			> 2
reddishbrown (brun-roscat)	argic	7.5 YR	≥ 3.5	≥ 3.5
brown (brun)	argic	≠ 7.5 YR	≥ 3.5	≥ 3.5
chromicbrown	cambic' / gleyic^ / oxigleyic^		≥ 3.5	≥ 3.5
palebrown	cambic'	> 5 YR (yellower than 5 YR)	≥ 3.5	≥ 3.5
yellowishbrown	argic	≥ 10 YR	≥ 3.5	≥ 3.5
lightgrey (albic)	argic	> 5 YR	> 5	< 3.5
greyishbrown (balan)	mollic'			> 2
	AC		< 3.5	< 3.5
partdark (melanic)	argic, a part only		< 3.5	< 3.5
dark	mollic' / umbric' / umbriochrA^			≤ 2
	AC / AR / B		< 3.5	< 3.5
verydark (negru)	mollic'			≤ 2
	B		< 3.5	< 1.5
vertipellic	vertic'			≤ 2

¹⁾ SRCS name of the colour.

Table 7

Translation of the SRCS Soil Types into the SRCS-extended WRB system

SRCS Soil Types		SRCS-extension WRB Reference Soil Groups / Qualifiers	
Class	Code Type	Formula ¹⁾	Name ¹⁾
1. Mollisols	SB * Greyishbrown Soils	KS' * cc'.ca'-grybrn SC' * mo'.cc'.ca'-sprox.grybrn	* Calcaric' Calcic' KASTANOZEMS' (greyishbrown) * Calcaric' Calcic' Mollic' SOLONCHAKS' (subproxi, greyishbrown)
	CZ * Chernozems	CH' * VR' * mo'-dk SC' * mo'-sprox.dk	* CHERNOZEMS' * Mollic' VERTISOLS' (dark) * Mollic' SOLONCHAKS' (subproxi, dark)
	CC * Cambic Chernozems	CH' * cm' PH' * cm'-dk VR' * mo'.cm'-dk SC' * mo'.cm'-sprox.dk	* Cambic' CHERNOZEMS' * Cambic' PHAEZOZEMS' (dark) * Cambic' Mollic' VERTISOLS' (dark) * Cambic' Mollic' SOLONCHAKS' (subproxi, dark)
	CI * Clay-illuvial Chernozems	CH' * lv PH' * lv-dk VR' * mo'.lv-dk SC' mo'.lv-sprox.dk	* Luvic CHERNOZEMS' * Luvic PHAEZOZEMS' (dark) * Luvic Mollic' VERTISOLS' (dark) Luvic Mollic' SOLONCHAKS' (subproxi, dark)
	CM * Chernozemoid Soils	PH' * dkct^ CH' * dkct^ VR' * mo'.dkct^	* Darkcoatic^ PHAEZOZEMS' * Darkcoatic^ CHERNOZEMS' * Darkcoatic^ Mollic' VERTISOLS'
	CN * Grey Soils	PH' * gz'-dk CH' * gz'	* Greyic' PHAEZOZEMS' (dark) * Greyic' CHERNOZEMS'
	RZ * Rendzinae	CH' * rz'	* Rendzic' CHERNOZEMS'
	PR * Pseudorendzinae	CH' * rzz' PH' * rzz'-dk VR' * mo'.rzz'-dk	* Pararendzic' CHERNOZEMS' * Pararendzic' PHAEZOZEMS' (dark) * Pararendzic' Mollic' VERTISOLS' (dark)
2. Clay-Luvisols	BR * Reddish-Brown Soils	LV * -rdbrn.oA PH' * lv-rdbrn VR' * lv-rdbrn.oA	* LUVISOLS (reddishbrown, ochrA) * Luvic PHAEZOZEMS' (reddishbrown) * Luvic VERTISOLS' (reddishbrown, ochrA)
	BD * Clay-illuvial Brown Soils	LV * -yebrn.oA LV * ro'-oA PH' * lv-yebrn VR' * lv-yebrn.oA AL' ha-yebrn.oA	* LUVISOLS (yellowishbrown, ochrA) * Rhodic' LUVISOLS (ochrA) * Luvic PHAEZOZEMS' (yellowishbrown) * Luvic VERTISOLS' (yellowishbrown, ochrA) Haplic ALISOLS' (yellowishbrown, ochrA)
	RP * Luvic Reddish-Brown Soils	LV * abr'-rdbrn.oA VR' * lv.abr'-rdbrn.oA	* Paraalbic' LUVISOLS (reddishbrown, ochrA) * Paraalbic' Luvic VERTISOLS' (reddishbrown, ochrA)
	BP * Luvic-Brown Soils	LV * abr'-yebrn.oA LV * abr'.ro'-oA VR' * lv.abr'-yebrn.oA AL' * abr'-yebrn.oA	* Paraalbic' LUVISOLS (yellowishbrown, ochrA) * Rhodic' Paraalbic' LUVISOLS (ochrA) * Paraalbic' Luvic VERTISOLS' (yellowishbrown, ochrA) * Paraalbic' ALISOLS' (yellowishbrown, ochrA)
	SP * Albic Luvisols	LV * ab-ltgry.oA LV * ab.ro'-oA VR' * lv.ab-ltgry.oA ST' * lv.ab-sprox.ltgry.oA B-only-stagnic AL' * ab-ltgry.oA AB * -ltgry.oA	* Albic LUVISOLS (lightgrey, ochrA) * Rhodic' Albic LUVISOLS (ochrA) * Albic Luvic VERTISOLS' (lightgrey, ochrA) * Albic Luvic STAGNOSOLS' (subproxi, lightgrey, ochrA) B-only-stagnic * Albic ALISOLS' (lightgrey, ochrA) * ALBELUVISOLS (lightgrey, ochrA)
	PL * Planosols	PL' * lv.stw' PL' * lv.st' VR' * ap.lv	* Hypostagnic' Luvic PLANOSOLS' * Stagnic' Luvic PLANOSOLS' * Luvic Abruptic VERTISOLS'
	3. Cambisols	BM * Eu-meso-basic Brown Soils	CM' * eu'-plbrn.oA PH' * cm'-plbrn VR' * cm'.eu'-plbrn SC' * cm'.eu'-sprox.plbrn ST' cm'.eu'.glw'-sprox.plbrn.oA
TR * Red Soils (Terra Rossa)		CM' * eu'.ro'-oA	* Rhodic' Eutric' CAMBISOLS' (ochrA)
BO * Acid Brown Soils		CM' * dy'-crbrn.oA CM' * dy'.etr'-crbrn.ochrum UM' * cm'-crbrn	* Dystric' CAMBISOLS' (chromicbrown, ochrA) * Paraentic' Dystric' CAMBISOLS' (chromicbrown, ochrumbric) * Cambic' UMBRISOLS' (chromicbrown)

¹⁾ the main corresponding terms: in **bold** characters

Table 7

Translation of the SRCS Soil Types into the SRCS-extended WRB system (cont.)

SRCS Soil Types			SRCS-extension WRB Reference Soil Groups / Qualifiers	
Class	Code	Type	Formula ¹⁾	Name ¹⁾
4. Spodosols	PB *	Iron-illuvial Brown Soils	PZ * et' HS hip'.et'	* Entic' PODZOLS Entic' Epihistic' HISTOSOLS
	PD *	Podzols	PZ * sdab^ HS hip'.sd.sdab^	* Spodialbic^ PODZOLS Spodialbic^ Spodic Epihistic' HISTOSOLS
5. Umbrisols	NO *	Acid Dark Soils	UM' * cm'-dk	* Cambic' UMBRISOLS' (dark)
	HS *	Silicohumic Soils	UM' * sihu^'-dk	* Silicohumic^ UMBRISOLS' (dark)
	AN *	Andosols	AN' * -dk	* ANDOSOLS' (dark)
6. Hydro-morphic Soils	LC *	Lacovest	PH' * ng'-dk CH' * ng' VR' mo'.ng'-dk SC' * mo'.ng'-sprox.dk GL' * mo'-dk	* Endogleyic' PHAEZEMS' (dark) * Endogleyic' CHERNOZEMS' Endogleyic' Mollic' VERTISOLS' (dark) * Endogleyic' Mollic' SOLONCHAKS' (subproxi, dark) * Mollic' GLEYSOLS' (dark)
	NF *	Slope-hydromorphic Dark Soils	PH' * glw'.stw'-vdk CH' * glw'.stw'-vdk VR' * mo'.glw'.stw'-vdk	* Hypostagnic' Hypogleyic' PHAEZEMS' (verydark) * Hypostagnic' Hypogleyic' CHERNOZEMS' (verydark) * Hypostagnic' Hypogleyic' Mollic' VERTISOLS' (verydark)
	GC *	Gleyic Soils	GL' * -crbrn * * * ng'-crbrn HS hip'.gl'-crbrn	* GLEYSOLS' (chromicbrown) * Endogleyic' * * (chromicbrown) Gleyic' Epihistic' HISTOSOLS (chromicbrown)
	PG *	Pseudogleyic Soils	ST' * VR' * st'-oA HS * hip'.st'	* STAGNOSOLS' * Stagnic' VERTISOLS' (ochrA) * Stagnic' Epihistic' HISTOSOLS
7. Halo-morphic Soils	SC *	Solonchaks	SC' * hsx' VR' * hsx'-oA	* Proxihypersalic' SOLONCHAKS' * Proxihypersalic' VERTISOLS' (ochrA)
	SN *	Solonetz	SN' *	* SOLONETZ'
8. Vertisols	VS *	Vertisols	VR' *	* VERTISOLS'
9. Undeveloped/ Truncated/ Deep-plowed Soils	LS *	Lithosols	LP' * -oA HS * fo'.el'	* LEPTOSOLS' (ochrA) * Epileptic' Follic' HISTOSOLS
	PS *	Psamosols	AR' * -oA PH' * ar' GL' * ar'-oA SC' * ar'-sprox	* ARENOSOLS' ochrA * Arenic' PHAEZEMS' * Arenic' GLEYSOLS' (ochrA) * Arenic' SOLONCHAKS' (subproxi)
	AA *	Alluvial Protoisols	FL' * -thinoA	* FLUVISOLS' (thinochrA)
	SA *	Alluvial Soils	FL' * -oA FL' * mo' FL' * um' VR' * fv'-oA	* FLUVISOLS' ochrA * Mollic' FLUVISOLS' * Umbric' FLUVISOLS' * Fluvic' VERTISOLS' (ochrA)
	RS *	Regosols	RG * -epiC.oA PH' * -epiC UM' * -epiC SC' * -sprox.epiC	* REGOSOLS (epiC, ochrA) * PHAEZEMS' (epiC) * UMBRISOLS' (epiC) * SOLONCHAKS' (subproxi, epiC)
	ER *	Erodosols	RG * -erodh * * * -erodh	* REGOSOLS (hypereroded) * * * (hypereroded)
	CO *	Colluvisols	RG * co'-epiC.oA PH' * co'-epiC SC' * co'-sprox.epiC	* Colluvic' REGOSOLS (epiC, ochrA) * Colluvic' PHAEZEMS' (epiC) * Colluvic' SOLONCHAKS' (subproxi, epiC)
	DD *	Deep-plowed Soils	AT' * -ai'	* Aric' ANTHROSOLS'
	PA *	Anthropic Protoisols	TC' *	* TECHNOSOLS'
10. Histic Soils	TB *	Histic Soils	HS * hi'	* Histic' HISTOSOLS
11. Limnissols	LM *	Limnissols	FL' * lm.sq HS * lm.sq	* Subaquatic Limnic FLUVISOLS' * Subaquatic Limnic HISTOSOLS

1) the main corresponding terms: in **bold** characters

Table 8

Correspondence between SRCS Soil Types and WRB Reference Soil Groups

WRB		H S	A T	T C	L P	V R	F L	S N	S C	G L	A N	P Z	P L	S T	C H	K S	P H	A B	A L	L V	U M	A R	C M	R G
SRCS																								
1	SB								X							■								
	CZ					X			X							■								
	CC					X			X							■								
	CI					X			X							■								
	CM					X									X									
	CN															■								
	RZ															■								
	PR					X																		
2	BR					X											X				■			
	BD					X											X		X		■			
	RP					X															■			
	BP					X													X		■			
	SP					X								X				X	X		■			
	PL					X							■											
3	BM					X			X					X			X							■
	TR																							
	BO																				X			
4	PB	X											■											
	PD	X											■											
5	NO																					■		
	HS																							
	AN																							
6	LC					X			X	X						■								
	NF					X										■								
	GC	X				X			X	■							X				X		X	X
	PG	X				X									■									
7	SC					X			■															
	SN							■																
8	VS					■																		
9	LS	X			■																			
	PS								X	X							X						■	
	AA																							
	SA					X			■															
	RS								X								X				X			■
	ER					X			X											X			X	■
	CO								X								X							■
	DD		■																					
	PA			■																				
10	TB	■																						
11	LM	■					■																	

■ : main correspondence; X : secondary correspondence.

Ruxandra Vintilă, Cristina Radnea, Elena Savin, Violeta Poenaru, 2010, Estimation of land surface energy balance using satellite data of spatial reduced resolution, *Proceedings of ESA (European Space Agency) Living Planet Symposium* (28 June - 2 July 2010, Bergen, Norway, ESA SP-686, Dec 2010)

Abstract *The paper presents preliminary results concerning the monitoring over the national territory of some geo-biophysical variables retrieved by remote sensing, in particular those related to drought. The study, which is in progress, represents also a useful exercise for the implementation of a Land Monitoring Core Service for Romania, according to the Kopernikus Program and in compliance with the INSPIRE Directive.*

The SEBS model has been used to retrieve land surface energy balance variables, such as turbulent heat fluxes, evaporative fraction and daily evaporation, based on three information types: (1) surface albedo, emissivity, temperature, fraction of vegetation cover (fCover), leaf area index (LAI) and vegetation height; (2) air pressure, temperature, humidity and wind speed at the planetary boundary layer (PBL) height; (3) downward solar radiation and downward longwave radiation.

AATSR and MERIS archived reprocessed images have been used to provide several types of information. Thus, surface albedo, emissivity, and land surface temperature have been retrieved from AATSR, while LAI and fCover have been estimated from MERIS. The vegetation height has been derived from CORINE Land Cover and PELCOM Land Use databases, while the meteorological information at the height of PBL has been estimated from the measurements provided by the national weather station network. Other sources of data used during this study have been the GETASSE30 digital elevation model with 30" spatial resolution, used for satellite image orthorectification, and the SIGSTAR-200 geographical information system of soil resources of Romania, used for water deficit characterisation.

The study will continue by processing other AATSR and MERIS archived images, complemented by the validation of SEBS results with ground data collected on the most important biomes for Romania at various phenological stages, and the transformation of evaporation / evapotranspiration into a drought index using the soil texture data. It is also foreseen to develop procedures for processing near-real time AATSR and MERIS images from the rolling archives, as well as procedures for dealing with SENTINEL 3 images in the future, for timely delivery of reliable information to authorities and planning for drought to reduce its effects on citizens.