

ACADEMIA ROMÂNĂ
INSTITUTUL DE GEOGRAFIE

TEZĂ DE DOCTORAT

Coordonator științific:
CP I dr. Lucian Badea

Doctorand:
Daniel-Alin Simulescu

BUCUREȘTI,

2019

ACADEMIA ROMÂNĂ
INSTITUTUL DE GEOGRAFIE

STUDIUL GEOGRAFIC AL TERENURILOR
NISIPOASE DIN CÂMPIA ROMANAȚIULUI

Rezumatul tezei de doctorat

Coordonator științific:
CP I dr. Lucian Badea

Doctorand:
Daniel-Alin Simulescu

BUCUREȘTI,

2019

CUPRINS

INTRODUCERE.....	4
CAPITOLUL 1. CONSIDERAȚII GENERALE	5
1.1 Așezarea geografică	5
1.2 Istoricul cercetărilor	6
1.3 Obiectivele studiului și metodele de cercetare	7
CAPITOLUL 2. PREZENTAREA GEOGRAFICĂ A UNITĂȚII DE RELIEF STUDIATE	9
2.1 Relieful (trăsături generale)	9
2.1.1 Terasele	9
2.1.2 Caracterizarea formațiunilor nisipoase (dunele)	10
2.2 Evoluția paleogeografică și litologia	11
2.3 Caracteristici climatice	12
2.4 Elemente hidrologice	13
2.4.1 Râurile	13
2.4.2 Lacurile	14
2.5 Învelișul biotic	14
2.5.1 Vegetația	14
2.5.2 Fauna	15
2.6 Învelișul edafic	16
2.6.1 Clasele și tipurile de soluri	16
2.6.2 Proprietățile solurilor	17
2.7 Arii naturale protejate	18
CAPITOLUL 3. PARTICULARITĂȚILE SOLURILOR NISIPOASE	19
3.1 Istoricul cercetărilor și răspândirea solurilor nisipoase în România	19
3.2 Caracterizarea solurilor nisipoase din stânga Jiului	20
3.2.1 Tipurile și asociațiile de soluri nisipoase	20
3.2.2 Însușirile morfologice și fizico-chimice ale câtorva psamosoluri	21
3.2.3 Distribuția teritorială a unora din însușirile solurilor nisipoase	22
CAPITOLUL 4. IMPACTUL ACTIVITĂȚILOR ANTROPICE ASUPRA MEDIULUI	23
4.1 Indicatori utilizați în evaluarea impactului antropic asupra calității mediului	23
4.2 Dinamica modului de utilizare a terenurilor	26
4.3 Impactul deflației și eroziunii eoliene și combaterea acestora	28
4.3.1 Fazele transportului particulelor de nisip, ca efect al proceselor de deflație	28
4.3.2 Impactul eroziunii eoliene, eroziunii prin apă și deflației asupra solurilor	29
4.3.3 Combaterea deflației și eroziunii eoliene	30
CONCLUZII	31
BIBLIOGRAFIE	36

INTRODUCERE

Câmpia Romanațiului reprezintă subunitatea estică a Câmpiei Olteniei, și are un caracter predominant agricol. Acest lucru a determinat o puternică antropizare a mediului natural, vegetația naturală fiind înlocuită aproape în totalitate de terenuri agricole. De asemenea, prezența nisipurilor și a solurilor nisipoase pe terasele Jiului și Dunării au constituit un impediment în dezvoltarea unei agriculturi intensive, cu producții bune.

Lucrarea de față reprezintă un studiu al terenurilor nisipoase din Câmpia Romanațiului, și propune, pe lângă prezentarea cadrului natural, o evaluare a impactului antropic asupra mediului natural, urmărirea modului de utilizare a terenurilor dar și situația extinderii terenurilor nisipoase și combaterea eroziunii eoliene și a deflației, care afectează structura și fertilitatea solurilor.

Capitolul 1 al lucrării este unul introductiv, care prezintă pe scurt încadrarea arealului studiat din punct de vedere geografic, cercetările științifice efectuate de-a lungul timpului legate de unitatea de relief studiată, precum și obiectivele propuse în realizarea lucrării de doctorat și metodele și tehnicile folosite.

În cel de-al 2-lea capitol este prezentat cadrul natural fizico-geografic, respectiv trăsăturile reliefului, evoluția paleogeografică și litologia, elementele climatice caracteristice, rețeaua hidrografică, vegetația și fauna caracteristice, învelișul edafic și ariile naturale protejate ale Câmpiei Romanațiului.

Capitolul 3 se axează în principal pe caracterizarea terenurilor nisipoase din câmpie, în special cele din stânga Jiului și de pe terasele Dunării. Sunt prezentate date legate de cercetările științifice efectuate pe terenurile nisipoase din România și din Oltenia, extinderea terenurilor nisipoase în stânga Jiului și pe terasele Dunării, însușirile morfologice și fizico-chimice ale solurilor nisipoase, iar la final este analizată distribuția teritorială a unora din însușirile solurilor nisipoase din Câmpia Romanațiului.

În Capitolul 4 sunt tratate impactul antropic asupra mediului natural, prin calcularea unor indicator de mediu, folosind date statistice din ani diferiți pentru a putea analiza evoluția impactului omului asupra câmpiei, dinamica modului de utilizare a terenurilor folosind datele proiectului european CORINE Land Cover și impactul deșertificării și eroziunii eoliene asupra terenurilor agricole și modalități de combatere a acestor fenomene.

Secțiunea Concluzii cuprinde prezentarea principalelor rezultate obținute în urma realizării acestui studiu geografic asupra terenurilor nisipoase din Câmpia Romanațiului

1. CONSIDERAȚII GENERALE

1.1 Așezarea geografică

Câmpia Romanațului poartă numele fostului ținut și județ al Romanațului, este subunitatea estică a Câmpiei Olteniei, are o suprafață de aproximativ 3156 km², fiind totodată și cea mai întinsă subunitate a acesteia.

Câmpia Romanațului se desfășoară între luncile Jiului (vest), Oltului (est), Dunării (sud), în timp ce limita nordică, față de Piemontul Oltețului, este dată de aliniamentul localităților Craiova – Robăneștii de Jos – Balș - Piatra-Olt - Găneasa.

Geografic, câmpia este situată aproximativ între paralelele de 43°35' și 44°25' latitudine nordică și meridianele de 23°45' și 24°50' longitudine estică (Fig. 1).

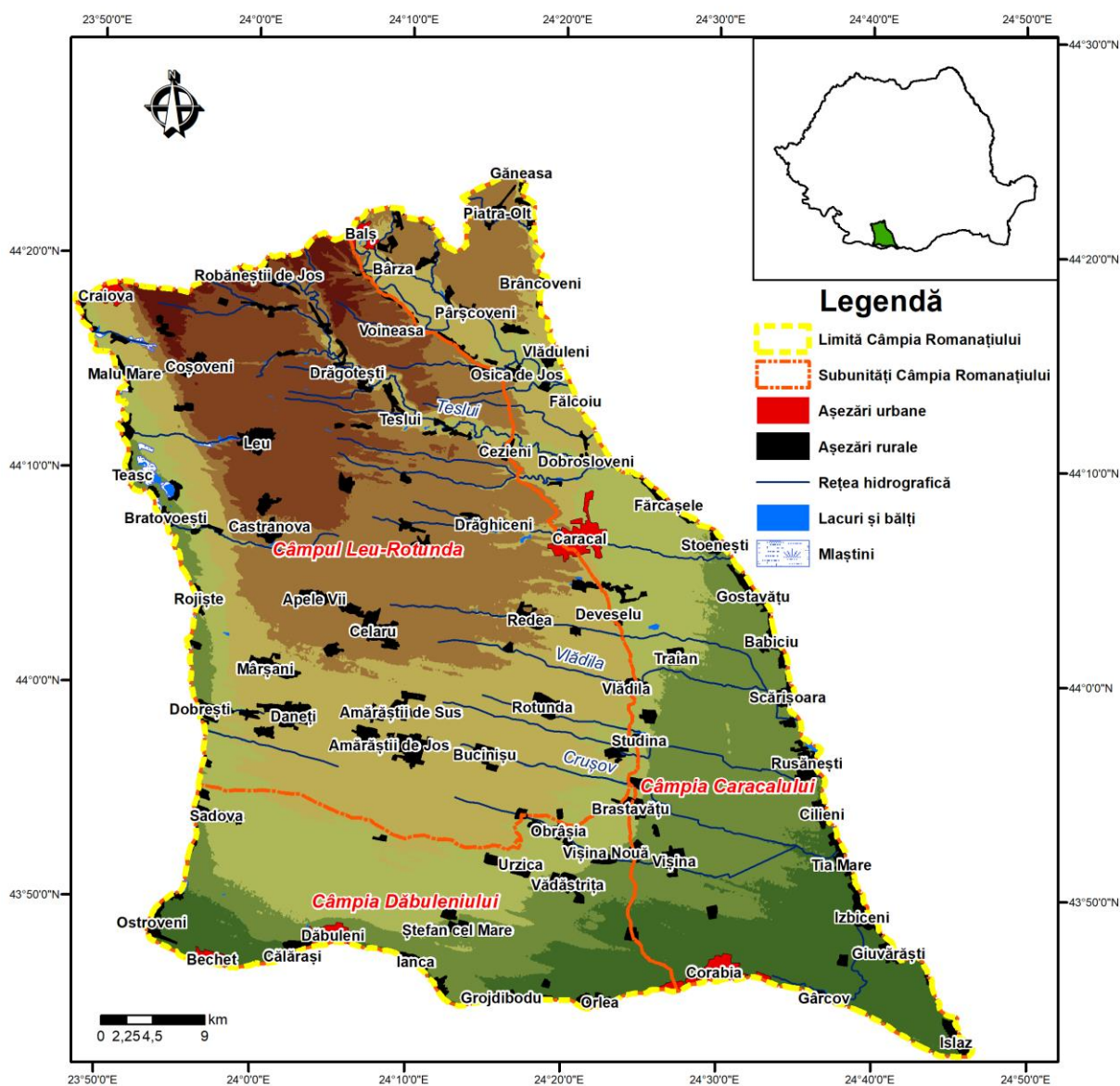


Fig. 1: Localizarea Câmpiei Romanațului

Altitudinile câmpiei coboară de la nord la sud și sud-est, cele mai mari altitudini (190 m) aflându-se pe interfluviile dintre Jiu, Teslui și Olteț, la contactul cu Piemontul Oltețului, și coboară până la 25-30 m la contactul câmpiei cu lunca Dunării. De asemenea altitudinile coboară dinspre centrul Câmpului Leu-Rotunda spre vest (terasele Jiului) și est (terasele Oltului).

Câmpia Romanațiului este o câmpie piemontană terminală, cu o suprafață ondulată ce se datorează acumulării nisipurilor eoliene din luncile Jiului și Dunării, și este afectată de procesele de deflație și acumulare, care modelează suprafețele neprotejate de vegetație, în special în perioada de vegetație a culturilor și în timpul perioadelor prelungite de secetă.

În cadrul câmpiei se conturează trei subunități:

- Câmpul Leu-Rotunda, care are o suprafață ondulată înclinată de la vest la est, cuprinsă între Jiu (vest), Olteț (nord-est) și terasele Dunării (sud), până în sudul aliniamentului format din localitățile Dobrotești – Amărăștii de Jos – Bucinișu - Crușovu;
- Câmpia Caracalului, este puțin influențată de prezența nisipurilor, fiind alcătuită din terasele largi ale Oltului și Oltețului;
- Câmpul Dăbuleniului, reprezentat de terasele Dunării, cu un relief eolian puternic dezvoltat și modificat antropic.

1.2 Istoricul cercetărilor

Cercetările asupra Câmpiei Romanațiului, ca parte integrantă a Câmpiei Olteniei sau a regiunii Olteniei, au fost realizate încă de la începutul secolului al XX-lea. Prima lucrare asupra regiunii Olteniei a fost publicată de către Em. de Martonne intitulată *La Valachie* (1902), și a reprezentat o descriere complexă a formelor de relief și a dimensiunii acestora. În aceeași perioadă acesta mai publică o serie de studii cu privire la morfologia reliefului Olteniei (1900, 1901, 1902).

Primele cercetări geologice sunt realizate de către S. Athanasiu (1908, 1930) și R. Sevastos (1903, 1905) și vizează stratigrafia, elemente de paleontologie, hidrografie, geneza și vârsta teraselor și mișcările eustatice. Acestea sunt urmate de cercetările efectuate de G. Murgoci (1900, 1907) asupra Câmpiei Române și văii Dunării, ale lui M. Drăghiceanu (1905) asupra hidrologiei din Oltenia, ale lui I. Ionescu-Argetoiaia (1914) legate de Pliocenul din Oltenia și cele ale lui E. Liteanu (1952, 1955) cu privire la caracterizarea geologică a regiunii Olteniei.

M. Ionescu-Balea (1923) publică prima lucrare cu privire la geneza și răspândirea dunelor din Oltenia, iar I. Popescu-Voitești (1925, 1935) oferă o perspectivă generală asupra trecutului geologic al regiunii Olteniei.

V. Mihăilescu (1937, 1969) și I. Simionescu (1937) publică studii generale privind regiunile morfologice ale României, respectiv Câmpia Olteniei, în timp ce arheologul C. S. Nicolăescu-Plopșor (1943) elaborează o sinteză asupra Paleoliticului din România.

Aspecte cu privire la geomorfologia Câmpiei Olteniei sunt expuse de către C. Brătescu (1937), V. Mihăilescu (1937, 1969), P. Coteț (1945, 1957) și I. Vintilescu (1945a, 1945b).

Lucrări importante cu privire la caracterizarea generală a Câmpiei Olteniei au fost publicate de către L. Badea (2009), L. Badea și colab. (2011), Monica Dumitrașcu (2006), Gr. Posea (2005), precum și în tratatele Geografia României – volumul V (2005), Geografia văii Dunării românești (1969).

C. Savin (1973, 1974, 1982, 1983) și V. Pleniceanu (1977, 1978, 1998) au publicat o serie de lucrări legate de hidrogeologia Jiului și Câmpiei Olteniei.

Lucrări importante privind geologia Olteniei au fost publicate de către T. Bandrabur (1971), T. Bandrabur și colab. (1963, 1966), C. Enache (2006, 2008), P. Enciu și I. Andreescu (1990), N. Grigoraș și colab. (1963), E. Liteanu și C. Ghenea (1966), E. Liteanu și T. Bandrabur (1957).

Clima Câmpiei Olteniei și întregii regiuni a fost tratată în numeroase lucrări publicate de către V. Pleniceanu și colab. (1998), Octavia Bogdan și colab. (2011), Carmen Sofia Dragotă și colab. (2011), Monica Dumitrașcu (2006), Alina Vlăduț (2007, 2010, 2011).

Solurile din Câmpia Olteniei au prezentat un interes aparte, mai ales datorită prezenței solurilor nisipoase, fiind publicate numeroase lucrări cu caracter pedologic și agronomic: A. Canarache (1967), C. Chirță și T. Bălănică (1938), Mihaela Croitoru și colab. (2009), Aurelia Diaconu și colab. (2009), I. Maxim (1972), I. Negrescu și colab. (1979), C. Oancea și M. Parichi (1971), Gr. Obrejanu și T. Trandafirescu (1972), P. Ploae (1983, 1984).

Așadar, au fost publicate numeroase lucrări științifice despre relieful, geologia, clima, hidrografia, vegetația și fauna despre regiunea Olteniei și Câmpia Olteniei în special, cuprinzând astfel și elemente ce caracterizează Câmpia Română din punct de vedere fizico-geografic.

1.3 Obiectivele studiului și metodele de cercetare

Realizarea lucrării de doctorat a avut ca obiective principale, pe lângă o prezentare fizico-geografică a Câmpiei Române, caracterizarea solurilor nisipoase din stânga Jiului, realizarea unor hărți cât mai detaliate și actualizate conform Sistemului Român de Taxonomie a Solurilor (SRTS 2012), cu tipurile și asociațiile de soluri nisipoase și însușirile acestora, descrierea morfologică și fizico-chimică a unor psamosoluri reprezentative, și modul actual de utilizare al acestor soluri nisipoase.

De asemenea am dorit să fac și o evaluare a modificărilor antropice asupra mediului natural, cauzate de modificările antropice induse de-a lungul timpului în arealul studiat, pentru extinderea terenurilor agricole, prin modelarea dunelor, construirea sistemelor de irigații, înlocuirea vegetației naturale cu culturi etc.

Un alt obiectiv al cercetării l-a constituit urmărirea evoluției în timp a modului de utilizare a terenurilor din Câmpia Romanațiului, ca o consecință a extinderii terenurilor agricole și a defrișărilor ilegale de păduri ce au avut loc în ultimii 30 ani, folosind datele proiectului european CORINE Land Cover.

Nu în ultimul rând, am încercat să surprind, în contextul acesta al schimbărilor climatice globale, cum se manifestă perioadele de uscăciune și secetă îndelungată, care sunt din ce în ce mai frecvente asupra solurilor, și efectele acestora. Prin intensificarea acestor fenomene extreme, coroborate cu caracteristicile solurilor nisipoase, s-au intensificat și fenomenele de deflație și eroziune eoliană, ce afectează atât partea superioară a solurilor cât și culturile agricole.

În ultimii ani se tot vorbește despre o deșertificare a sudului Olteniei, având loc atât o reactivare pe alocuri a acumulării dunelor cât și o degradare a terenurilor. Astfel, pe lângă detalierea modului de manifestare al acestor fenomene, am încercat să ofer și soluții pentru combaterea deflației și eroziunii eoliene.

În vederea realizării lucrării am îmbinat trei metode diferite ce au constatat în documentarea bibliografică riguroasă asupra unității de relief studiate, utilizând o serie de materiale științifice din domenii conexe (geografie, pedologie, agronomie, geologie, ecologie, protecția mediului), prelucrarea unui volum mare de date statistice cu ajutorul sistemelor informaționale geografice pentru producerea unui număr mare de hărți (de hipsometrie, geologie, hidrologie, soluri și proprietăți ale solurilor nisipoase, arii natural protejate, utilizarea terenurilor, calcularea diversilor indicatori de evaluare a calității mediului natural etc.) și nu în ultimul rând repetatele vizite în teren pentru observații directe și pentru validarea rezultatelor obținute prin prelucrarea diverselor date statistice.

Astfel, lucrarea s-a concentrat numai asupra particularităților Câmpiei Romanațiului, și descrierii cât mai detaliate și din mai multe puncte de vedere a acesteia, deoarece până în prezent această unitate de relief a fost tratată în literatura de specialitate împreună cu alte unități de relief, în general părți integrante ale Câmpiei Olteniei sau Câmpiei Române.

2. PREZENTAREA GEOGRAFICĂ A UNITĂȚII DE RELIEF STUDIAȚE

2.1. Relieful (trăsături generale)

Câmpia Romanațului este o câmpie piemontană definitivă constituită în ultima fază de formare a piemonturilor pericarpatiche. Forma sa generală se datorează structurii pozitive Balș-Leu, care a determinat deplasarea Jiului spre vest și a Oltului spre est, oferindu-i astfel o dezvoltare mai accentuată pe lățime, cu cât se apropie de lunca Dunării (Fig. 2).

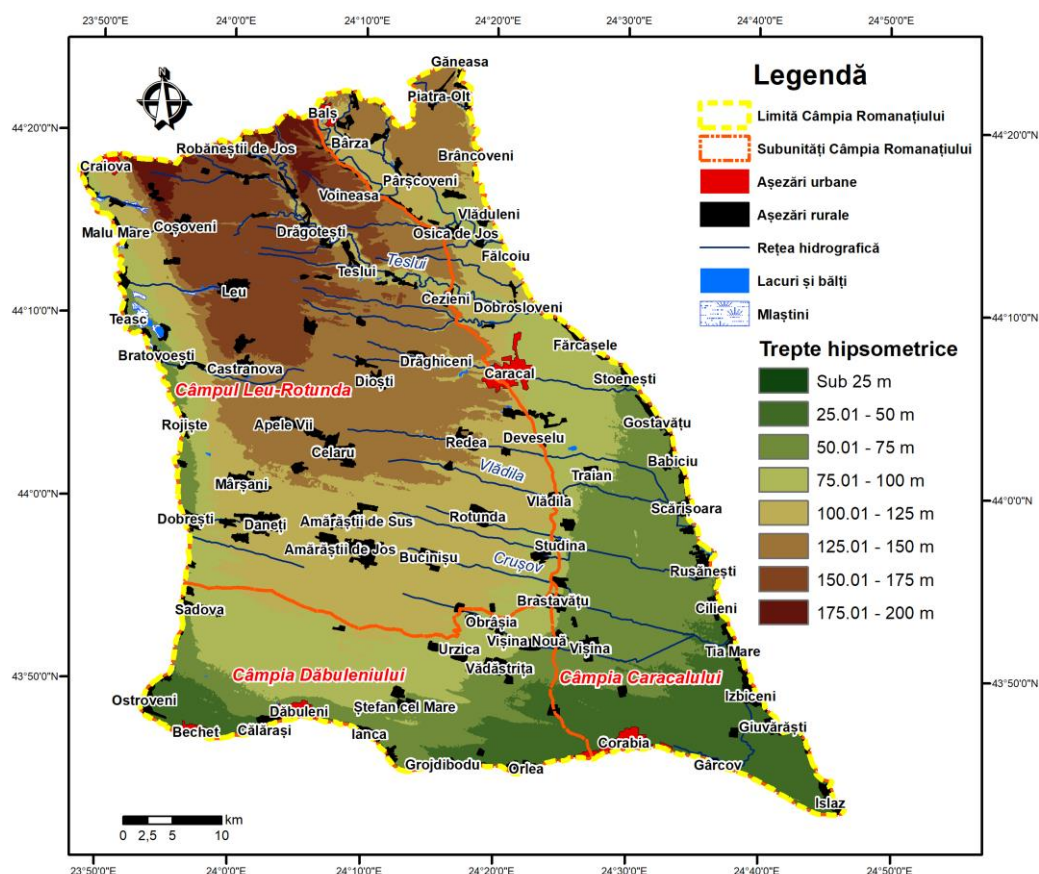


Fig. 2: Harta hipsometrică a Câmpiei Romanațului

Relieful este caracterizat printr-o omogenitate a peisajului, cu forme domoale și relativ plane, și este constituit dintr-un câmp piemontan întins ce se continuă spre sud, est și vest cu terasele Dunării, Oltului și Jiului, care formează, după câmp, a doua treaptă morfogenetică a Câmpiei Romaniților (Geografia României – vol. V, 2005).

Câmpia Romanațului este puțin fragmentată, fiind traversată de vâlcele și ogașe care se adâncesc către locul de vărsare. În schimb, densitatea fragmentării crește în partea de nord a Câmpiei Caracalului, în văile râurilor Olteț și Teslui (1 km/km² între Teslui și Olt, 0,5-0,6 km/km² pe laturile estice și vestice și 0,2 km/km² sau chiar mai puțin în partea centrală).

2.1.1. Terasele

Valea Jiului are aspect de culoar depresionar, fiind cu 30-100 m adâncit față de câmpurile piemontane Leu-Rotunda (la est) și Sălcuței (la vest). Are un caracter asimetric, malul drept fiind abrupt, iar cel stâng mai prelung, cu cinci terase (5-12 m, 15-22 m, 30-40 m,

40-60 m, 50-70 m) acoperite de nisipuri și dune. Lunca este lată (4-5 km), fiind dominată de terasele și câmpurile învecinate. Jiul, are o tendință evidentă de a eroda malul drept, declanșând numeroase alunecări de teren (Boengiu 2011a, Boengiu 2011b), are un curs foarte meandrat (numeroase brațe părăsite), vechiul curs fiind preluat de râul Jieț.

Adâncimea mare a văii Jiului, precum și prezența depozitelor rezistente la eroziune (nisipuri, argile și marne levantine), au contribuit la crearea celui mai mare centru de alimentare a vânturilor cu nisipuri din Oltenia, acest proces de depunere a materialelor transportate fiind înlesnită de către panta mică a albiei râului.



Fig. 3: Contactul dintre lunca și terasele Jiului (Secui)



Fig. 4: Dună-interdună în apropiere de localitatea Tâmburești

2.1.2. Caracterizarea formațiunilor nisipoase (dunele)

În regiunea Olteniei, dunele sunt opera vântului, acestea fiind însă pregătite în prealabil de Dunăre și afluenții ei. În timpul verii, aerul se încălzește foarte mult în contact cu solul predominant nisipos, acesta ridicându-se rapid, locul său fiind umplut de o masă de aer mai rece provenită din Balcani. Temperaturile crescute și precipitațiile scăzute, creează un context propice transportării aluviunilor nisipoase uscate în interiorul câmpiei de către austru (vântul predominant în sezonul estival).

Abaterea spre malul drept și revărsările anuale ale Dunării și Jiului, au lăsat în lunci depozite de nisipuri, ce au fost și sunt intens și continuu spulberate de vânturi, formând astfel noi dune sau acoperindu-le pe cele vechi cu încă un strat proaspăt de nisip.

Dintre factorii care favorizează apariția și formarea dunelor, P. Coteț (1957) menționează:

- vânturile puternice, care bat constant în aceeași direcție cea mai mare parte din an;
- nisipurile rezultate în urma dezagregării rocilor și a acumulării efectuate de către râuri;
- suprafețele relativ plane, acoperite de nisipuri uscate și cu vegetație săracă sau lipsite.

2.2. Evoluția paleogeografică și litologia

Câmpia Romanațului se află situată pe Platforma Valahă, la limita sudică a Piemontului Oltețului situată pe aliniamentul Craiova – Balș, fiind delimitată la vest de râul Jiu, la est de râul Olt iar la sud de lunca Dunării.

Badea și colab. (2011) precizează că „la origine Câmpia Romanațului este o câmpie piemontană definitivată în ultima fază de construire a piemonturilor pericarpatiche când au fost depuse „stratele de Frățești” aparținând părții superioare a Pleistocenului inferior, iar S. Boengiu (2008), arată că Piemontul Getic se întindea inițial la sud până la marginea Platformei Prebalcanice, fiind ulterior ocupat de terasele Dunării. Câmpul Leu-Rotunda rezultă că reprezintă o excrescență spre sud a Piemontului Getic.

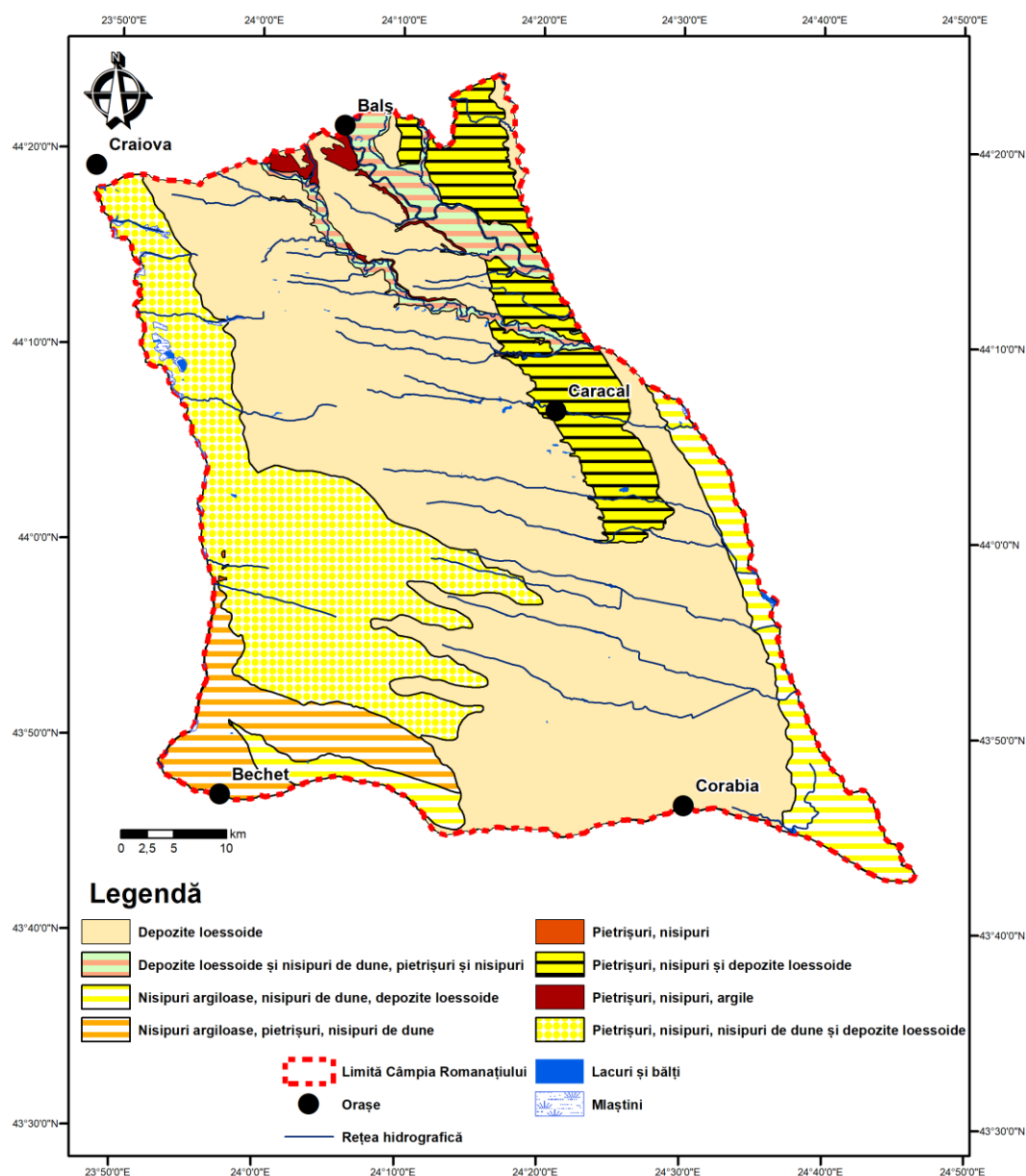


Fig. 5: Harta litologică a Câmpiei Romanațului

Depozitele cuaternare cuprind atât Pleistocenul (inferior, mediu, superior) cât și Holocenul. Pleistocenul inferior (Villafranchian superior) este constituit din nisipuri argiloase și argile nisipoase cenușii-negricioase, în care spre bază, nisipurile se asociază cu pietrișuri mărunte. Peste aceste depozite se găsesc „stratele de Frățești” (Bandrabur, 1971).

Depozitele loessoide caracteristice Pleistocenului mediu, au un caracter prăfos-argilos spre Olt și unul predominant nisipos spre Jiu, fiind constituite în jumătatea vestică a câmpiei din nisipuri fine, necoezive (nisipuri de dune), iar spre est nisipuri fine, slab prăfoase, sfărâncioase, cu numeroase concrețiuni calcaroase mari, nisipuri fine uneori slab prăfoase, alteori slab coezive. (Liteanu, Bandrabur, 1957).

Depozitele de dune sunt caracteristice Holocenului superior și acoperă terasele Jiului și ale Dunării în Câmpia Română, acestea fiind de două feluri: consolidate și neconsolidate.

2.3. Aspecte climatice

Clima este caracterizată prin veri foarte calde cu precipitații reduse, ce cad sub formă de averse și prin ierni moderate, cu viscole rare și frecvente intervale de încălzire (advecții de aer cald din sud și sud-vest). Are un pronunțat caracter temperat continental, cu ușoară influență mediteraneană, caracterizată printr-o accentuată uscăciune în lunile iulie-septembrie și un surplus de precipitații în lunile mai și iunie.

Media multianuală a temperaturii este de 11,8°C, maxima absolută înregistrată fiind de 43,5°C (iulie 2007), iar minima absolută de -30,5°C (ianuarie 1963 - date furnizate de SCDCPN Dăbuleni, 2009).

Pentru perioada 1901-1990, I. Marinică și Andreea Floriana Marinică (2016), au calculat, pe baza datelor statistice furnizate de către Centrul Meteorologic Regional Oltenia, mediile anuale de precipitații căzute în Câmpia Română, obținând următoarele valori la cele 3 stații meteorologice amplasate în unitatea de relief studiată: 531,7 l/m² la Craiova, 541,7 l/m² la Caracal și 529,6 l/m² la Bechet.

Fenomenul de uscăciune se instalează de la jumătatea lunii iunie până aproape de finalul lunii septembrie, în timp ce fenomenul de secetă se manifestă cu precădere în lunile iulie și august, și reprezintă riscuri climatice deosebite din cauza faptului că se suprapun peste perioada sezonului activ al vegetației.

P. Baniță și colab. (1981), au prezentat faptul că suma anuală a orelor de insolație din Câmpia Olteniei depășește 2000 ore, valorile radiației solare sunt de 124-136 Kcal/cm², suma temperaturilor mai mari de 0°C este cuprinsă între 4100-4400, iar suma temperaturilor mai mari de 10°C este cuprinsă între 1400-1700. Astfel, regiunea se caracterizează prin valori ridicate ale evapotranspirației potențiale, prin vânturi puternice pe direcțiile nord-est (frecvența medie 36%) și nord-vest (frecvența medie 23,5%). Vânturile ce bat în acest teritoriu sunt Crivățul rece din est, nord-est și Austrul, din vest și sud-vest.

2.4. Elemente hidrologice

2.4.1. Râurile

Resursele de apă ale Câmpiei Romanațului sunt deficitare, având oscilații puternice ale debitelor în cursul verii (mai accentuat la râurile Teslui și Olteț). Aceste râuri au o scurgere temporară, secând aproape complet în timpul verii, pe văile acestora găsindu-se lacuri și bălți permanente, dar și lacuri antropice amenajate pentru necesități locale (eleștee).

Prezența ridicării Balș-Optași a determinat orientarea râurilor ce izvorăsc din Câmpul Leu-Rotunda către nord-est spre Jiu și sud-vest spre Olt (Fig. 6).

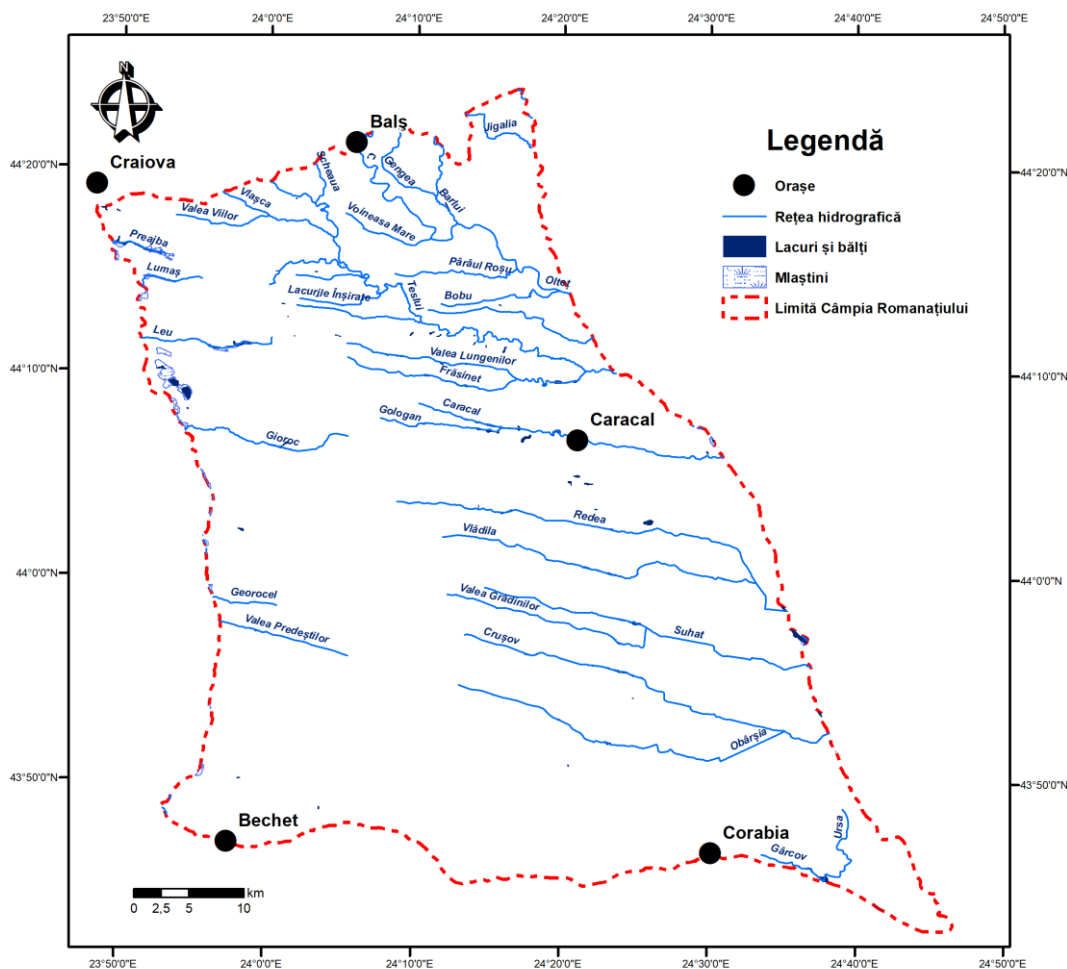


Fig. 6: Rețeaua hidrografică din Câmpia Romanațului

Nivelul și caracterul hidrochimic al apelor freatice a fost modificat din cauza construirii sistemelor de irigații cu apă provenită din Olt (Stoenești-Vișina) și din Dunăre (Sadova-Corabia), apărând astfel și bălțiri la baza teraselor, în interdune, dar și fenomene de gleizare și salinizare secundară a solurilor.

Activitățile umane, ce au constat în principal în lucrări hidro-ameliorative și de nivelare a dunelor, au determinat restrângerea suprafețelor ocupate cu luciu de apă.

2.4.2. Lacurile

Existența lacurilor naturale în Câmpia Romanațului a fost determinată de complexitatea și complementaritatea proceselor de eroziune și acumulare fluvială, de sufoziune, tasare fizico-chimică și acumulare eoliană.



Fig. 7: Lacul Geormănel



Fig. 8: Lacul Castranova

Din punct de vedere economic, complexul acvifer al stratelor de Frătești este extrem de important deoarece întrunește toate condițiile de utilizare în cadrul unor captări, fiind folosit pentru alimentarea cu apă a localităților din zonă (alimentarea cu apă a municipiului Craiova a fost realizată din captarea Gioroc, începând cu anul 1903).

2.5. Învelișul biotic

2.5.1. Vegetația

În Câmpia Romanațului vegetația naturală ocupă suprafețe restrânse (sub 5%), restul fiind ocupat de către terenurile agricole, evidențiind puternica amprentă a intervenției antropice asupra mediului natural.

Vegetația naturală este reprezentată de silvostepă cu pâlcuri de păduri, ce sunt alcătuite din specii precum stejarul pufos (*Quercus pubescens*), stejarul brumăriu (*Quercus pedunculiflora*), din localitățile Dioști, Zănoaga, Ștefan cel Mare și Caracal, în amestec cu specii de foioase precum: carpenul (*Carpinus betulus*), jugastrul, ulmul, arțarul tătareșc. De asemenea păduri de stejar, cer (*Quercus cerris*) și gârniță, se găsesc în areale compacte la nord de aliniamentul Dobrotești-Vlădila și pe suprafețe restrânse pe interfluviul Olteț-Teslui (Geografia României – vol. V, 2005).

La sfârșitul secolului al XIX-lea, pe nisipurile din Câmpia Romanaților a fost plantat salcâmul, acesta având rolul de a fixa terenurile nisipoase din stânga Jiului și stopa deflația. Pe solurile erodate din pădurile Rojiște și Bratovoești au fost plantați pinul negru (*Pinus nigra*) și pinul comun (*Pinus silvestris*). În stațiunile cu exces de umiditate de la Caracal,

Murta, Bratovoești a fost introdus, la începutul secolului al XX-lea, chiparosul de baltă (Dumitrașcu, 2006).

Pajiștile au un caracter secundar, întâlnindu-se pe terenuri improprie culturilor agricole, fiind folosite în special ca islazuri (alcătuite din specii de păiuș stepic, rogoz, sadină, firuță, peliniță, pir gros, obsigă etc.). Acestea alternează cu terenurile arabile și sunt puternic stepizate.

2.5.2. Fauna

Procesul puternic de antropizare al Câmpiei Romanațiului a afectat formațiunile vegetale naturale inițiale, ducând la reducerea numărului de specii faunistice, acestea fiind specifice silvostepii.

Mamiferele sunt în general de talie mică, făcând în general parte din familia rozătoarelor. Dintre speciile ce populează acest areal se pot enumera: popândăul (*Spermophilus citellus*), hârciogul (*Cricetus cricetus*), șoarecele de câmp (*Microtus arvalis*), șobolanul de câmp (*Apodemus agrarius*), cârțița (*Talpa europaea*), orbetele mare (*Spalax microphthalmus*) și șoarecele subpământean (*Pitymys subteraneus*), vierzurile (*Meles meles*), șacalul (*Canis aureus*) și iepurele (*Lepus europaeus*).

Prezența ariilor naturale protejate oferă diverselor specii de păsări un loc de optim pentru cuibărire, reproducere sau migrare, printre acestea se numără: cufundacul mare (*Gavia immer*), egreta albă (*Egretta alba*), barza albă (*Ciconia ciconia*), rața mare (*Anas platyrhynchos*), privighetoarea de baltă (*Acrocephalus melanopoon*), lișița (*Fulica atra*), rața cu cap castaniu (*Aythya ferina*), gâsca mare (*Anser anser*), egreta mică (*Egretta garzetta*), pasărea ogorului (*Burhinus oedicnemus*), fâsa de câmp (*Anthus campestris*) etc.



Fig. 9: Broasca țestoasă de apă – Complexul lacustru Preajba-Făcăi



Fig. 10: Broasca râioasă verde - Complexul lacustru Preajba-Făcăi

În ceea ce privește speciile de reptile, amfibieni și pești, acestea sunt numeroase și variate, Monica Dumitrașcu (2006) menționând următoarele specii: șopârlița de pădure (*Ablepharus kitaibelii*), șarpele de casă (*Natrix natrix*), gușterul (*Lacerta viridis*), tritonul cu creastă (*Triturus cristatus*), buhaiul de baltă cu burta roșie (*Bombina bombina*), broasca roșie de pădure (*Rana dalmatina*), cleanul (*Leuciscus cephalus*), bibanul (*Perca fluviatilis*) etc.

2.6. Învelișul edafic

2.6.1. Clasele și tipurile de soluri

Câmpia Romanațiului are un înveliș de soluri cu o oarecare zonare de la nord la sud. În partea nordică se găsesc solurile mai dezvoltate din clasele Cambisoluri (Eutricambosoluri), Luvisoluri (Preluvosoluri, Luvosoluri) și Verisoluri (Vertosoluri). În continuare sunt întâlnite areale soluri din clasele Protisoluri (Psamosoluri) și Cernisoluri (Cernoziomuri și Faeziomuri). Local apar nisipuri și soluri din clasele Protisoluri (Aluviosoluri), Hidrisoluri (Stagnosoluri, Gleiosoluri), Salsodisoluri (Solonețuri) și Antrisoluri (Antrosoluri).

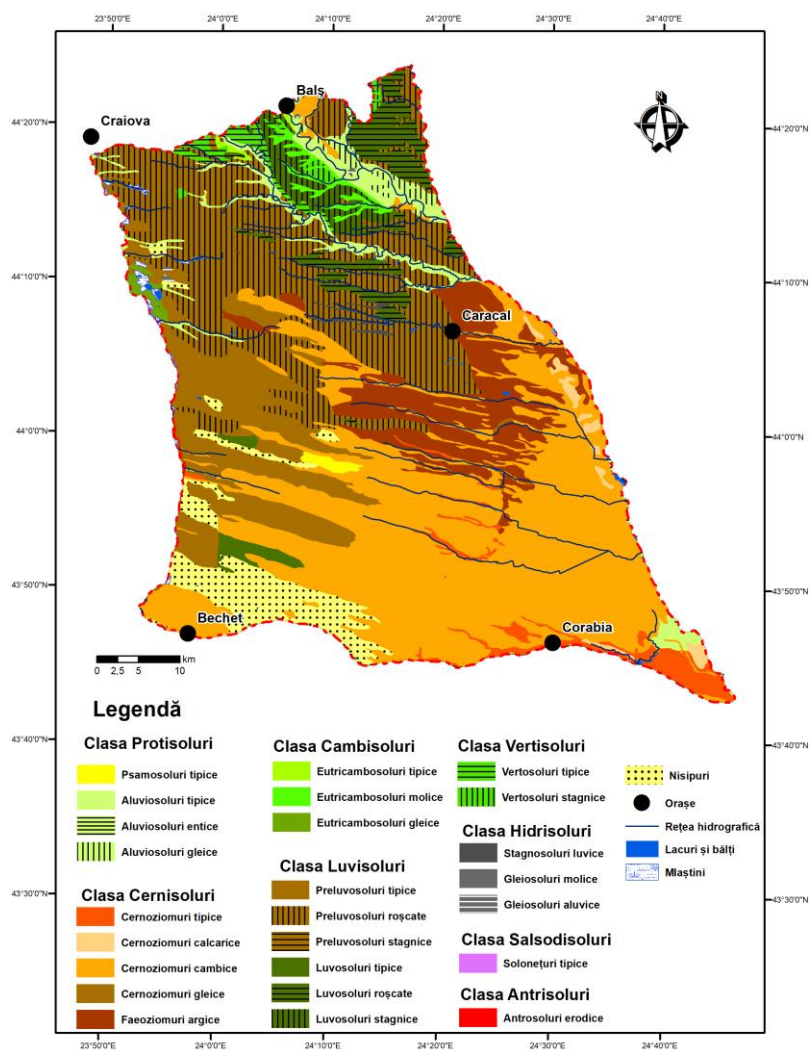


Fig. 11: Harta solurilor din Câmpia Romanațiului

Asociația de psamosoluri tipice și nisipuri ocupă aproximativ 877 ha în sudul Câmpului Leu-Rotunda, și sunt soluri formate pe depozite eoliene, pe un relief de dune și interdune. Psamosolurile sunt soluri slab productive ce au o fertilitate naturală scăzută, fiind frecvent afectate de eroziunea eoliană, mai ales în sezonul estival. Necesită lucrări de fixare a dunelor (plantații de salcâm, ulm și plop), iar prim măsuri de ameliorare (irigare,

îngrășăminte organice) se pot obține recolte bune, fiind pretabile cultivării de viță de vie, pomi fructiferi, plante tehnice, furajere și legume.

Nisipurile (16256 ha) se găsesc în asociație cu psamosolurile tipice, cernoziomurile cambice (pe nisipuri), cernoziomurile gleice (pe nisipuri) și preluvosolurile tipice, lamelare (pe nisipuri), în special în stânga Jiului, pe terasele acestuia dar și pe terasele Dunării, în Câmpul Dăbuleniului.

2.6.2. Proprietățile solurilor

În urma prelucrării Hărții Solurilor României și Hărții Digitale de Soluri a României, scara 1:200.000, realizate de către ICPA București, s-a obținut Harta texturii solurilor din Câmpia Romanațului (Fig. 12), fiind stabilite 4 grupe de clase texturale: textură fină, textură mijlocie, textură grosieră și textură variată.

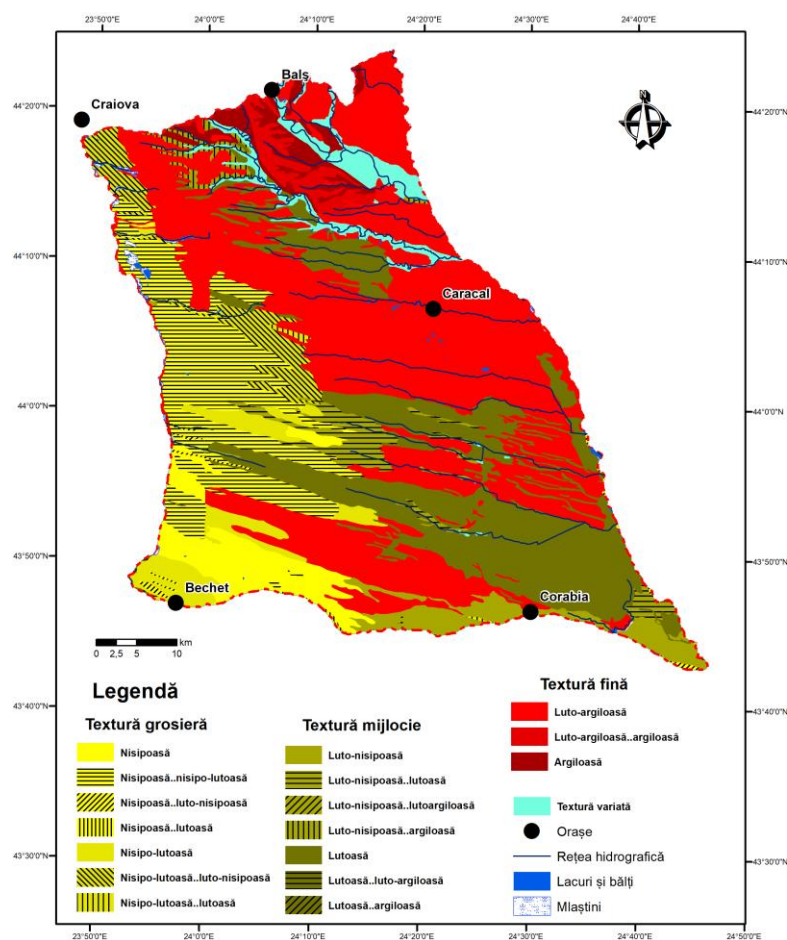


Fig. 12: Textura solurilor din Câmpia Romanațului

Analizând harta texturii solurilor din Câmpia Romanaților, se poate observa predominarea texturii fine, ce variază de la argilo-lutoasă la argiloasă, și ocupă o suprafață de aproximativ 143274 ha. Solurile cu o textură fină sunt întâlnite în nordul și centrul Câmpiei Caracalului, în estul Câmpului Dăbuleniului și partea nordică, centrală, estică și sud-estică a Câmpului Leu-Rotunda.

Textura mijlocie variază de la luto-nisipoasă la luto-argiloasă și este caracteristică solurilor din sudul Câmpiei Caracalului, sud-estul Câmpului Leu-Rotunda și al Câmpului Dăbulenilor, și cele de pe dreapta râului Teslui, ocupând 85339 ha.

Textura grosieră variază de la nisipoasă la nisipo-lutoasă și este caracteristică solurilor nisipoase de pe terasele Jiului și ale Dunării este distribuită în special pe terasele Jiului și ale Dunării.

Solurile cu textură variată se întâlnesc pe văile principalelor râuri din Câmpia Romanațiului, și ocupă 10459 ha.

2.7. Arii naturale protejate

Începând cu anul 1992, statele membre ale Uniunii Europene, precum și țările candidate la aderare au început colaborarea privind dezvoltarea rețelei de arii protejate Natura 2000. Aceasta urmărește protejarea naturii, conservarea ariilor naturale protejate, asigurarea resurselor necesare dezvoltării durabile economice și sociale și menținerea bogățiilor naturale o perioadă cât mai îndelungată.

Cele două directive europene care au stat la baza creării rețelei Natura 2000 sunt Directiva Habitate (92/43/CEE) și Directiva Păsări (79/409/CEE).

În România, protejarea și managementul ariilor naturale este reglementat prin Legea nr. 5/2000 privind amenajarea teritoriului național – secțiunea a III-a – zone protejate, Hotărârea de Guvern 230/2003 privind delimitarea rezervațiilor biosferei, a parcurilor naționale și parcurilor naturale și constituirea administrațiilor acestora, OUG 195/2005 de protecție a mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr. 245/2006, etc. Aceste legi au fost completate prin Ordonanța de Urgență nr. 57 din 20 iunie 2007, ordonanță prin care Directivele Habitate și Păsări au fost transpuse în legislația românească.



Fig. 13: Chiparos de baltă – Lacul Victoria



Fig. 14: Codobatura galbenă – Complexul lacustru Preajba-Făcăi

3. CARACTERIZAREA SOLURILOR NISIPOASE DIN STÂNGA JIULUI

3.1. Istoricul cercetărilor și răspândirea solurilor nisipoase în România

Prima lucrare care abordează originea, evoluția și caracterizarea dunelor din Oltenia a fost publicată la Paris de către M. Ionescu Balea (Les dunes de l'Oltenie – 1923). Ulterior au urmat numeroase studii de geografie, geologie, pedologie și agronomie efectuate asupra terenurilor nisipoase din România, dintre care trebuie amintite lucrările publicate de către T. Bandrabur și colab. (1963), P. Baniță (1972, 1981), A. Canarache (1967), C. Chiriță și T. Bălănică (1938), P. Coteț (1957), H. Ioanițoaia și Maria Dobrescu (1979), Gh. Ionescu-Șișești și I. Staicu (1958), Gh. Marinică și colab. (1978), I. Negrescu și colab. (1979), Gr. Obrejanu și T. Trandafirescu (1972), M. Parichi și C. Oancea (1984), Gh. Pricop (1965), P. Ploae (1983, 1984), T. Șoimu (1998) etc.

Nisipurile, ca și pietrișurile, fac parte din categoria rocilor detritice mobile, acestea fiind împărțite în mai multe categorii: nisipuri continentale carbonatice, remaniate eolian; nisipuri continentale necarbonatice, remaniate eolian; nisipuri costiere, frecvent remaniate eolian, variat cochilifere și nisipuri fluviatile carbonatice (Simulescu și Grigoraș, 2016).

În ceea ce privește rocile de solificare ale terenurilor nisipoase din Câmpia Romanațiului, acestea sunt formate din nisipuri continentale necarbonatice, care au fost remaniate eolian. Pe aceste nisipuri continentale s-au dezvoltat în principal psamosoluri, însă, alături de acestea apar și cernoziomuri, faoeziomuri, eutricambosoluri sau alte tipuri de soluri cu textură nisipoasă.

Tabel 1: Răspândirea solurilor nisipoase în Câmpia Olteniei

Unitate geomorfologică	Neagricol		Agricol			Total
	pădure	pășune	cultivabil	arabil, vii, livezi		
				irigat	neirigat	
Câmpia Olteniei						170 000
Câmpia Blahniței	9 000	-	35 800	35 800	-	44 800
Câmpia Băileștiului	11 300	7 300	25 300	22 400	2 900	43 900
Câmpia Romanătiului	3 700	1 000	76 600	51 000	25 600	81 300

Sursă date: M. Parichi, C. Oancea, 1984 – citați de Mihaela Croitoru, 2009

Din totalul estimat de către M. Parichi (1984), de 170000 ha de nisipuri și soluri nisipoase, în Câmpia Olteniei, acestea au cea mai mare extindere în Câmpia Romanațiului (peste 80000 ha din care 51000 ha sunt irigate). Tabelul 19 evidențiază caracterul agricol al Câmpiei Olteniei, 137700 ha fiind utilizate ca teren agricol (109200 ha irigate), pădurile de foioase ocupând 24000 ha iar pășunile 8300 ha.

3.2. Caracterizarea solurilor nisipoase din stânga Jiului

Nisipurile continentale necarbonatice din stânga Jiului ocupă cea mai întinsă suprafață dintre arealele cu nisipuri din țara noastră. Acestea provin din aluviunile ce au fost depuse de Jiu, Amaradia și Dunăre în luncile lor și remaniate eolian prin spulberare spre est de austru, un vânt uscat ce bate dinspre vest. Pe ele sunt formate psamosoluri, dar și alte soluri care au textură nisipoasă, cum sunt cernoziomurile, faeoziomurile, eutricambosolurile etc.

3.2.1. Tipurile și asociațiile de soluri nisipoase

În arealul studiat, a fost delimitată, în câmpia din stânga Jiului, o suprafață de 71524 ha cu soluri nisipoase și asociații de soluri nisipoase.

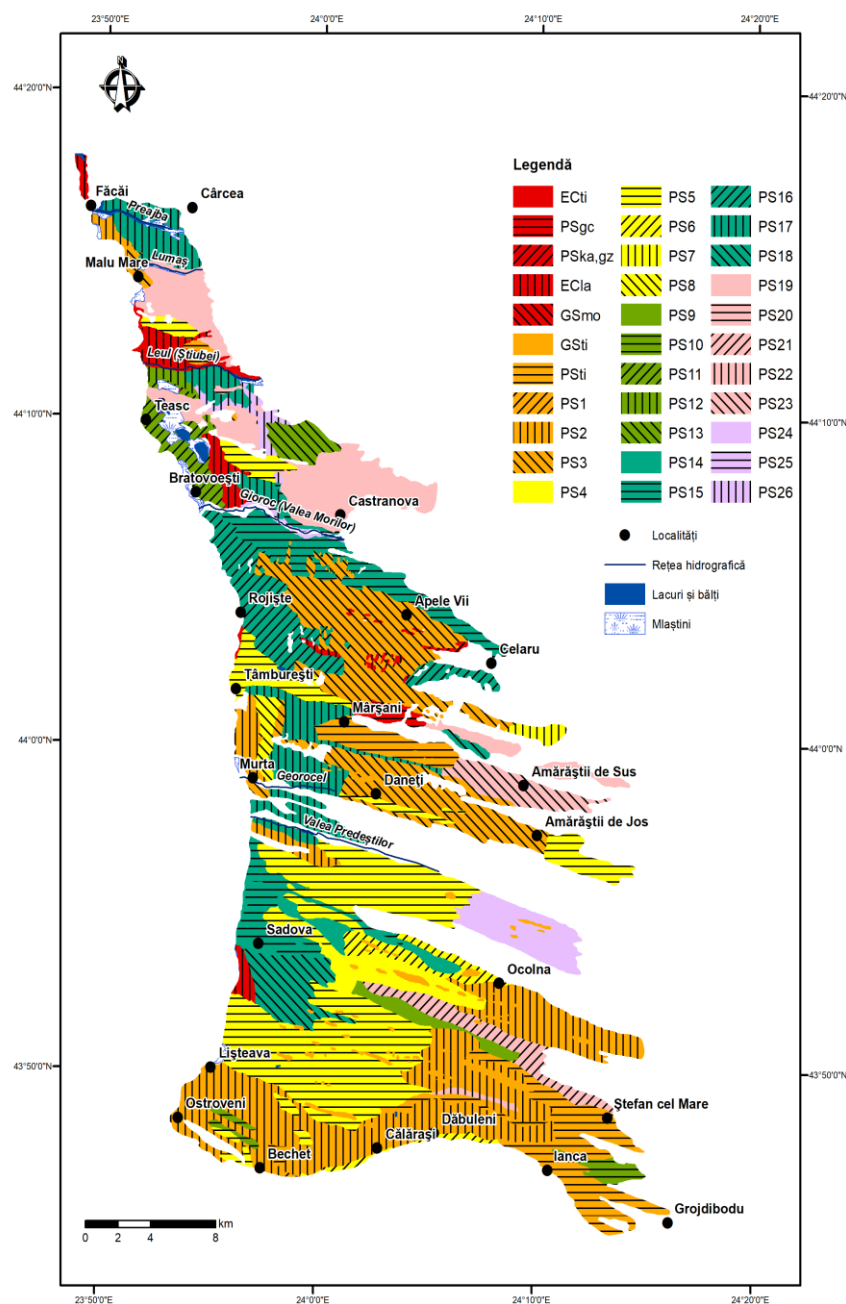


Fig. 15: Tipurile de soluri nisipoase din stânga Jiului

3.2.2. Însușirile morfologice și fizico-chimice ale câtorva psamosoluri

În cadrul celei de-a XX-a Conferințe Naționale de Știința Solului au fost vizitate două profile deschise de psamosoluri în apropierea localității Călărași, ale căror proprietăți fizice, chimice și microbiologice vor fi prezentate mai jos.

Psamosol eutric care acoperă un Psamosol molic (profil nr. 3A – dună)

Localizare: NE comuna Călărași, parcela muzeu a C.C.D.C.P.N. Dăbuleni



Fig. 16: Simulescu D., 2012

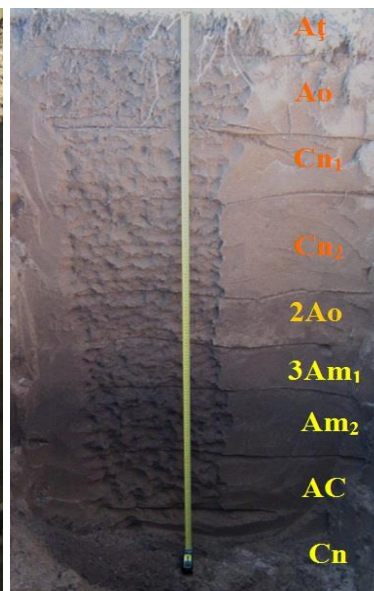


Fig. 17: Răducu Daniela, Pavel, Șt. 2010

Tabel 2: Însușirile fizice ale psamosolului eutric (profil 3A – dună)

Analist: Calciu Irina

Orizont	Adâncime		Nisip grosier	Nisip fin	Praf	Argilă	Clasă texturală
	orizont	probă	2-0,2 mm	0,2-0,02 mm	0,02-0,002 mm	< 0,002 mm	
	cm		%				
A _ț	0-5	0-5	74,2	19,4	1,8	4,6	NM
A _o	5-20	5-20	78,8	15,3	1,4	4,5	NM
Cn ₁	20-50	25-40	79,3	15,8	1,3	3,6	NM
Cn ₂	50-80	55-70	78,2	16,9	1,4	3,5	NM
2A _o	80-96	81-96	79,2	15,1	1,4	4,3	NM
3Am ₁	96-111	96-111	79,3	13,2	2,3	5,2	NM
Am ₂	111-137	115-130	80,5	12,4	2,0	5,1	NM
AC	137-165	145-160	83,5	10,1	1,6	4,8	NM
Cn	165-190	180-190	82,8	13,0	1,2	3,0	NM

(Sursă date: Tabel 3A.A - *** Publicațiile Societății Naționale pentru Știința Solului, nr. 38B, vol. II, 2012)

3.2.3. Distribuția teritorială a unora din însușirile solurilor nisipoase

Construcția sistemului de irigații Sadova-Corabia a dus la nivelarea dunelor din stânga Jiului – o reală remodelare a reliefului, astfel că, diferențele dintre dune și interdune (ce atingeau și 10 m) au fost estompate. În prezent majoritatea terenurilor au o suprafață slab vâlurită cu diferențe cuprinse între 0,5 și 1,5 m (peste 36000 ha) și moderat vâlurită (între 1,5-3 m). Arealul cuprins între localitățile Bratovoiești-Castranova-Tâmburești-Amărăștii de Sus prezintă suprafețe puternic vâlurite, cu diferențe cuprinse între 3 și 6 m.

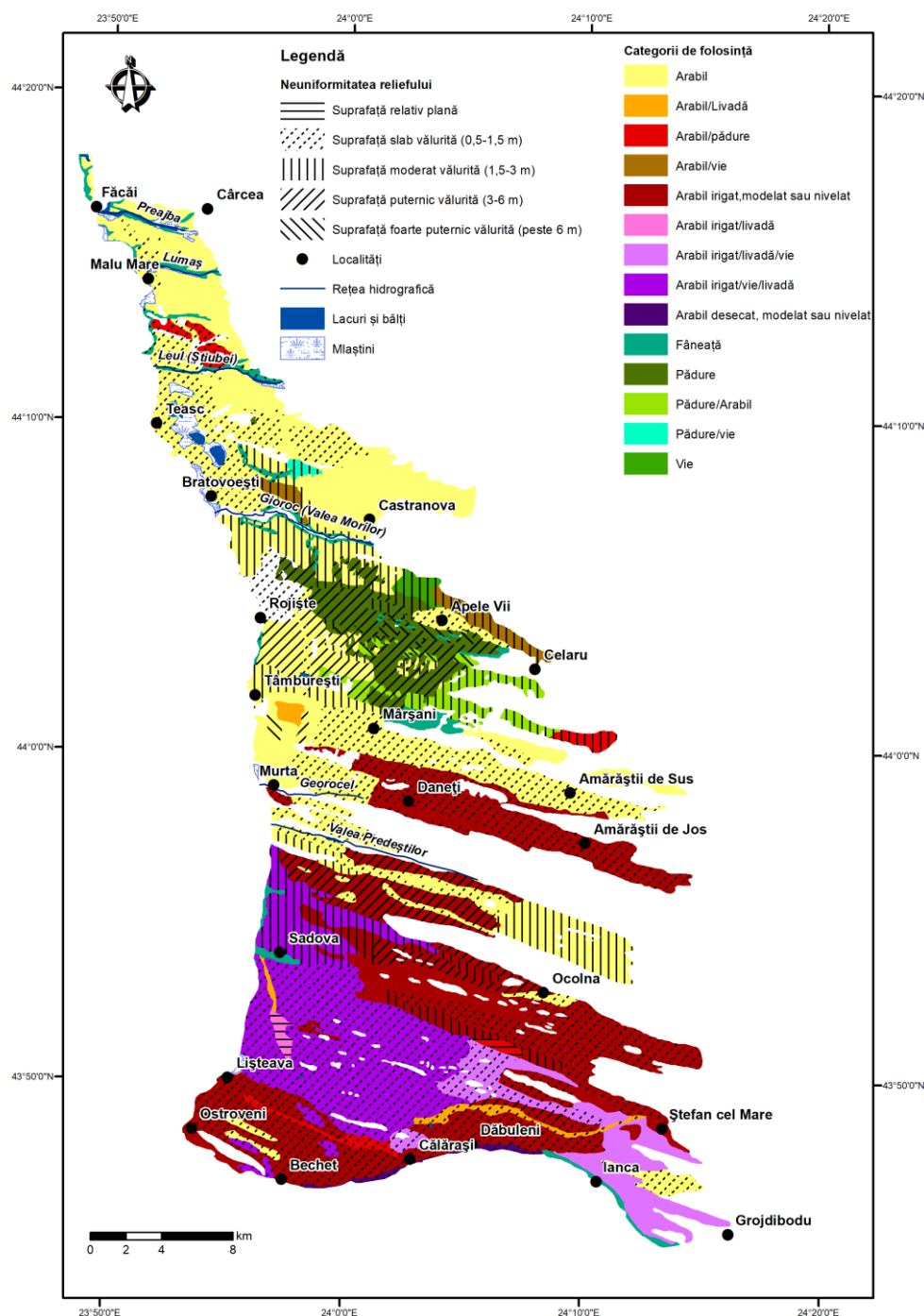


Fig. 18: Solurile nisipoase din Câmpia Romanaților – modul de utilizare și neuniformitatea reliefului

4. IMPACTUL ACTIVITĂȚILOR ANTROPICE ASUPRA MEDIULUI

4.1. Indicatori utilizați în evaluarea impactului antropic asupra calității mediului

Câmpia Romanațiului are un caracter predominant agricol, astfel că impactul activităților desfășurate de către om au avut de-a lungul timpului un rol semnificativ asupra modificărilor mediului natural. În acest sens, pentru evaluarea modificărilor antropice asupra mediului au fost folosiți câțiva indicatori precum densitatea populației, indicatorul de naturalitate a peisajului, indicatorul de transformare a mediului sau de transformare environmentală, Indicatorul de artificializare a peisajului, indicatorul presiunii umane asupra mediului prin utilizarea terenurilor (agricole, forestiere, viticole, pomicole, pășuni și fânețe).

Pentru calcularea indicatorilor de evaluare a impactului antropic asupra calității mediului au fost folosite datele statistice furnizate de către Direcțiile Județene de Statistică Dolj, Olt și Teleorman, de la Recensămintele populației și locuințelor din anii 1992 și 2002 precum și cele disponibile pentru anul 2017. Dacă pentru anii 1992 și 2002 au fost calculate valori pentru 69 unități administrativ-teritoriale, pentru anul 2017 au fost calculate valori pentru 78 unități administrativ-teritoriale. Acest lucru s-a datorat legii nr. 84/2004, care a prevăzut reorganizarea administrativă a câtorva comune la nivelul întregii țări, și apariția unor noi unități administrativ-teritoriale.

Densitatea populației a fost calculată, cu ajutorul datelor statistice, ca raportul dintre numărul de locuitori și suprafața totală a unei unități administrativ-teritoriale: $Dpop = Nr. \text{ locuitori (loc.)} / \text{Suprafață totală (ha)}$

Ca urmare a reorganizării teritoriale din anul 2004, la nivelul anului 2017, Câmpia Romanațiului cuprindea 78 de unități administrativ-teritoriale. Populația totală a scăzut cu aproximativ 60000 persoane față de anul 2002, până la 628.285 persoane, medii fiind de 8055 persoane. Cel mai mare număr de locuitori s-a înregistrat în orașele Craiova (307290 loc.), Caracal (35742 loc.), Balș (21445 loc.), Corabia (18614 loc.) și Dăbuleni (12409 loc.), iar cel mai mic număr în comunele Osica de Jos (1576 loc.), Dobrun (1528 loc.), Grădinile (1454 loc.), Vădastra (1437 loc.) și Șopârlița (1263 loc.). Această scădere importantă a populației s-a înregistrat din cauza sporului natural negativ din localitățile rurale și migrației tinerilor în țările dezvoltate din Europa, în căutarea unui trai mai bun.

Valoarea medie a densității populației a scăzut de la 1,47 loc./ha (2002) la 1,27 loc./ha în 2017, cele mai mari valori înregistrându-se în orașele Craiova (37,75 loc./ha), Balș (5,16 loc./ha), Caracal (5,04 loc./ha), Bechet (1,49 loc./ha) și Corabia (1,47 loc./ha). Cele mai scăzute valori au fost în comunele Drăgotești (0,36 loc./ha), Ianca (0,35 loc./ha), Teslui (0,33 loc./ha), Gura Padinii (0,32 loc./ha) și Redea (0,23 loc./ha).

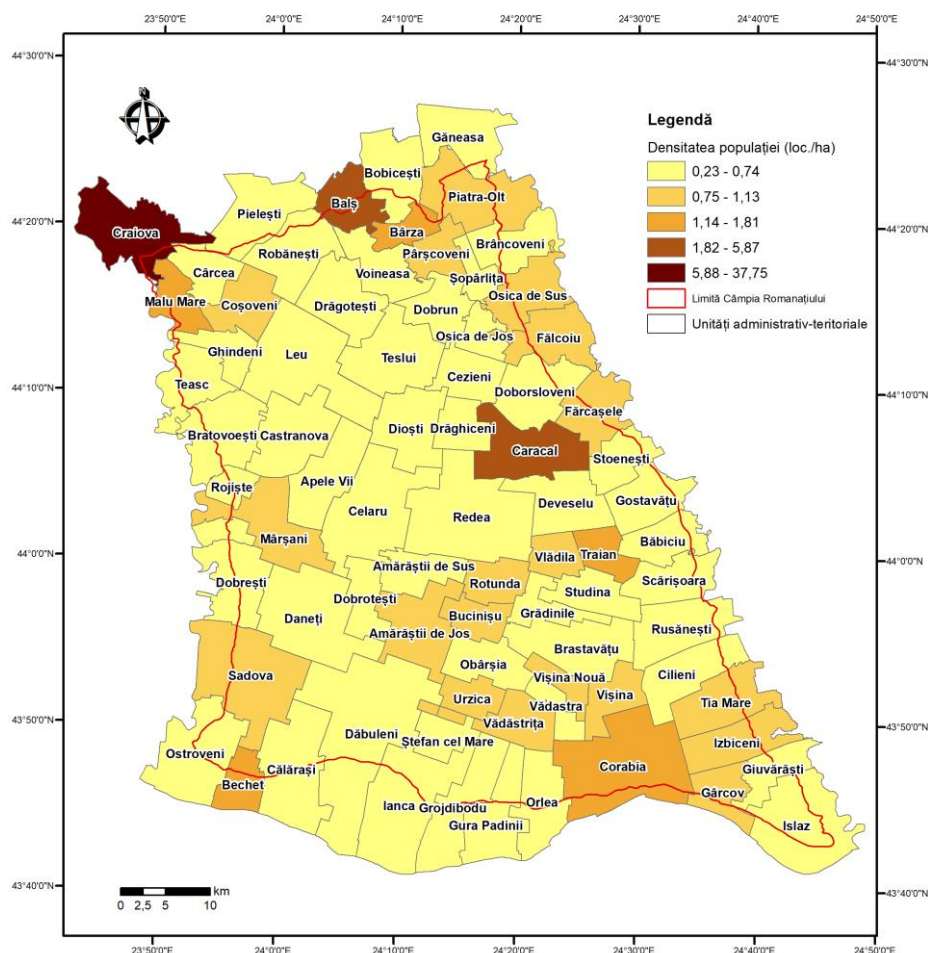


Fig. 19: Densitatea populației în Câmpia Romanatziului (2017)

Indicatorul de naturalitate reprezintă raportul dintre suprafața forestieră și suprafața totală (determinându-se astfel gradul de împădurire), fiind calculat la nivel de unitate administrativ-teritorială: $In = \text{Suprafața pădure} / \text{Suprafața totală}$

Și în anul 2017 valoarea medie a indicatorului de naturalitate a peisajului a rămas constantă (0,08), suprafața ocupată de păduri crescând ușor la 36.520 ha.

Cele mai mari valori s-au înregistrat în comunele Apele Vii (0,33), Bobicești (0,26), Bratovoiești (0,26), Fărcașele și Osica de Jos (0,20). Cele mai mici valori s-au înregistrat tot în comunele ce nu dețineau păduri, respectiv Redea, Rotunda, Traian, Vădastra și Vișina Nouă.

Din cele 78 de unități administrativ-teritoriale 55 aveau un peisaj cu echilibru ecologic foarte puternic afectat, 20 un peisaj cu echilibru ecologic puternic afectat, 2 un peisaj la limita echilibrului ecologic și doar 1 un peisaj cu echilibru ecologic slab afectat.

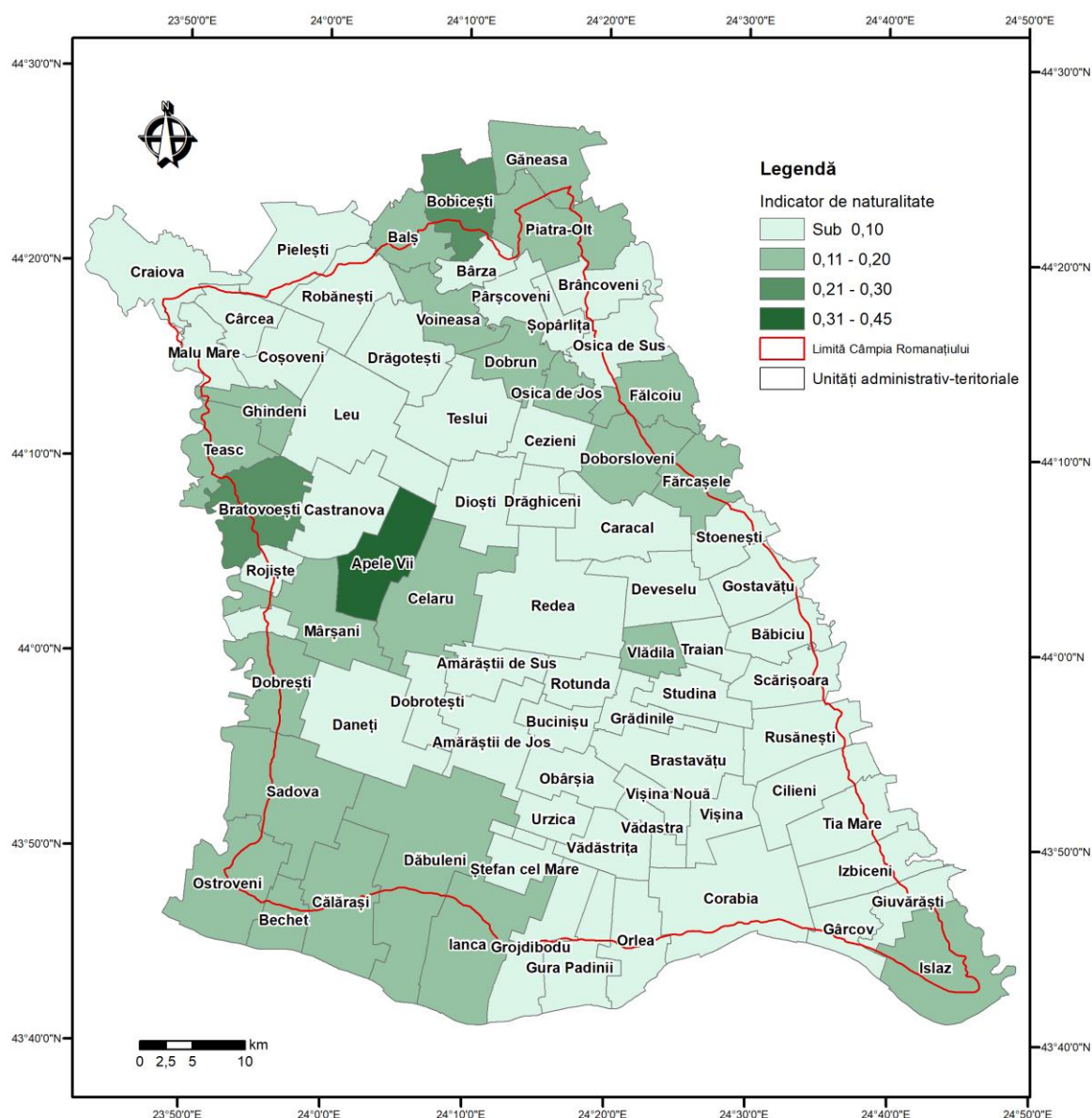


Fig. 20: Indicator de naturalitate a peisajului (2017)

În anul 2017, valoarea medie a indicatorului de transformare environmentală a fost tot de 0,20. Cele mai ridicate valori ale acestui indicator au fost înregistrate în comunele Apele Vii (0,67), Fărcașele (0,56), Ianca (0,54), Dobrești (0,53), și Islaz (0,46), iar cele mai scăzute valori în comunele Bucinișu (0,01), Pielești, Găneasa și orașul Craiova (sub 0,01).

Din cele 78 unități administrativ-teritoriale, 39 au fost incluse în categoria sub 0,15, 18 unități în categoria 0,16-0,30, 17 unități în categoria 0,31-0,45, 4 unități în categoria 0,46-0,60 și decât 1 unitate în categoria peste 0,61.

Indicatorul de artificializare a peisajului completează *indicatorul de naturalitate a peisajului* și reprezintă raportul dintre suprafețele construite și suprafața totală a unității administrativ-teritoriale, fiind calculat folosind formula: $Ia = \frac{\text{Suprafață (construită + industrie + căi comunicație)}}{\text{Suprafață totală}}$

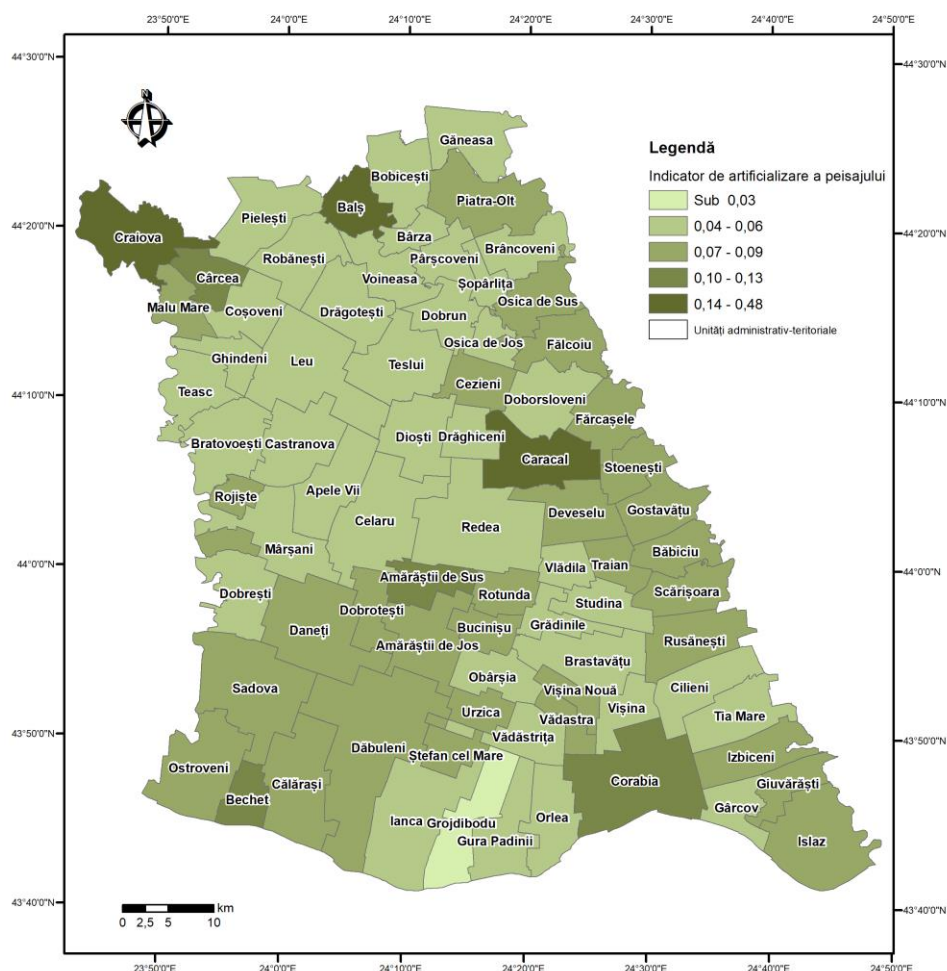


Fig. 21: Indicator de artificializare a peisajului (2017)

În comparație cu anii 1992 și 2002, valoarea medie a indicatorului de artificializare a peisajului a crescut ușor până la 0,07, iar suprafața construită până la 29.725 ha.

În orașele Craiova (0,48), Caracal (0,16) și Balș (0,14) au fost înregistrate cele mai ridicate valori ale indicatorului de artificializare, în timp ce în comunele Orlea, Redea, Tia Mare, Coșoveni (0,03) și Grojdibodu (0,02) au fost înregistrate cele mai scăzute valori.

Legat de încadrarea în grupele de valori, 5 unități administrativ-teritoriale s-au încadrat în categoria sub 0,03, 47 unități în categoria 0,04-0,06, 19 unități în categoria 0,07-0,09, 3 unități în categoria 0,10-0,13 și 3 unități în categoria peste 0,14.

4.2. Dinamica modului de utilizare a terenurilor în Câmpia Romanațului

Proiectul CORINE Land Cover (CLC) a fost inițiat în anul 1985, iar primul set de date a fost furnizat în anul 1990. Au urmat alte seturi de date furnizate în anii 2000, 2006 și 2012. Acest proiect reprezintă de fapt un inventar al acoperirii terenului, fiind împărțit în 44 de clase. Inventarul Corine Land Cover utilizează o unitate de cartografiere minimă de 25 de hectare pentru fenomenele teritoriale și o lățime minimă de 100 metri pentru fenomenele

lineare. Seturile de date din diferiți ani sunt completate de layere care evidențiază modificările în modul de acoperire a terenurilor, folosind o unitate de cartografiere de 5 ha.

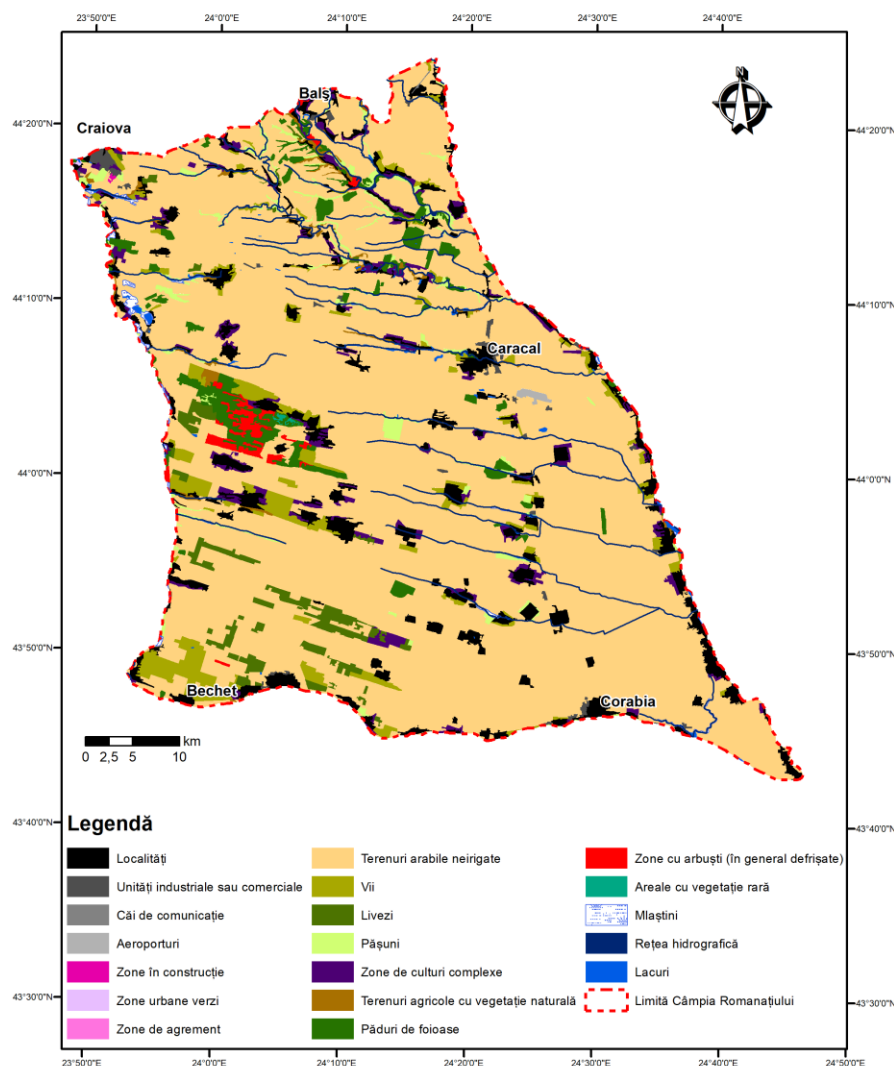


Fig. 22: Modul de utilizare a terenurilor în Câmpia Romanațului (2012)

Layer-ele CORINE Land Cover și CORINE Land Cover Changes sunt distribuite în Sistemul European Standard de Referință (ETRS89) și proiecția Lambert Azimuthal (EPSG: 3035). Pentru Câmpia Romanațului, proiecția acestor layere a fost transformată în proiecția folosită la nivelul țării noastre, respective Stereo70, cu ajutorul programului ArcGIS 10.3. Poligoanele rezultate au fost grupate în 23 de clase de utilizare a terenurilor, fiind folosite bazele de date pentru toți anii disponibili, respectiv CLC1990, CLC2000, CLC2006 și CLC2012.

La nivelul Câmpiei Romanațului, baza de date CORINE Land Cover oferă o imagine de ansamblu cu privire la dinamica modului de utilizare a terenurilor. Astfel, clasa terenurilor arabile neirigate și-a extins suprafața cu aproximativ 136 km² în perioada 1990-2012. Altă creștere importantă de suprafață au avut clasa livezi (29,74 km²).

La capitolul restrângeri, cele mai mari suprafețe pierdute în perioada 1990-2012 au fost înregistrate de către clasele vii (-59 km^2), zone de culturi complexe (-31 km^2), păduri de foioase (-26 km^2) și zone defrișate (-23 km^2).

Așadar, majoritatea suprafețelor din alte clase au fost convertite în perioada 1990-2012 în terenuri arabile (neirigate).

4.3. Impactul deflației și eroziunii eoliene și combaterea acestora

În lume, ca și în țara noastră, se constată că în ultima jumătate de secol a apărut o tendință de creștere a frecvenței și intensității fenomenului de secetă. Acest fenomen se manifestă cu precădere în regiunile aride, semiaride și subumede. Acesta nu afectează doar organismele vegetale și animale, ci are impact deosebit de puternic și asupra solurilor și terenurilor.

Seceta din sol determină reducerea funcției bioproductive, a celei de mediu de filtrare, tamponare și transformare a diverselor substanțe ce ajung în sol, datorită reducerii porozității, încetării reacțiilor chimice și biochimice și a ieșirii din soluție (precipitării) diferitelor substanțe. Seceta modifică și funcția de habitat pentru flora și fauna din sol.



Fig. 23: Terenuri agricole în Câmpia Dăbuleniului afectate de deflație

4.3.1. Fazele transportului particulelor de nisip, ca efect al proceselor de deflație

Particulele de nisip din momentul antrenării lor de către vânt și până în faza de depunere au de străbătut anumite stadii: afânarea, mișcarea propriu-zisă, transportul, sortarea și depunerea. Fazele respective se succed în mod cronologic. Durata fiecăreia dintre acestea este condiționată atât de intensitatea și durata vântului care antrenează particulele de nisip, precum și de vegetația spontană sau cultivată pe care o întâlnesc în timpul vehiculării.

4.3.2. Impactul eroziunii eoliene, eroziunii prin apă și deflației asupra solurilor

Printre factorii limitativi ai fertilității nisipurilor și solurilor nisipoase pe lângă hrană și apă, se înscrie și procesul de eroziune eoliană. Frecvența și intensitatea acestuia fac anual ca mari suprafețe de teren cultivate să fie compromise parțial sau integral.

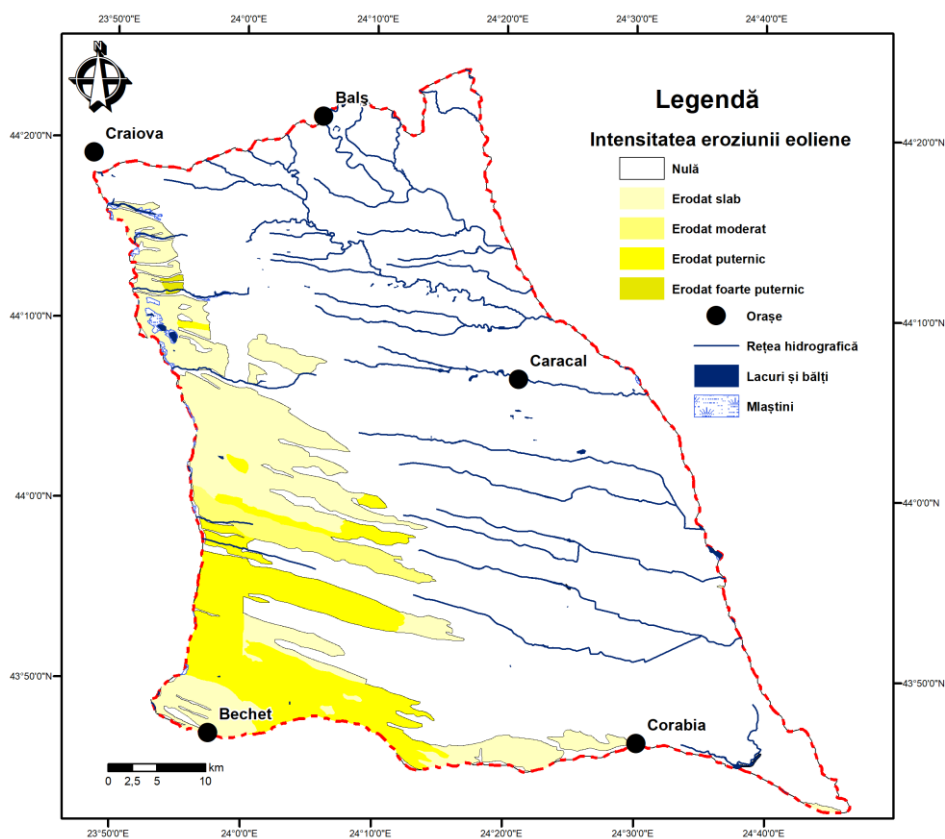


Fig. 24: Intensitatea eroziunii eoliene a solurilor in Câmpia Romanațului



Fig. 25: Eroziune versant – Câmpia Romanațului



Fig. 26: Șiroire pe marginea drumului Craiova-Bechet

Gradul de compromitere a culturilor agricole în urma proceselor de deflație este determinat atât de stadiul de vegetație al plantelor (talie, vigurozitate) cât și de intensitatea cu care particulele respective acționează asupra acestora. Mobilitatea particulelor de nisip este posibilă numai în condiții de deplină uscăciune.

Suprafețele cele mai afectate de eroziunea eoliană se regăsesc în părțile de vest și sud-vest ale câmpiei, respectiv pe terasele Jiului și Dunării, un areal important care este puternic erodat desfășurându-se între Sadova, Bechet și Grojdibodu (25927 ha). Aici dunele sunt mai recente, și afectate de deflație în perioadele secetoase.

4.3.3. Combaterea deflației și eroziunii eoliene

Fixarea particulelor de nisip reprezintă un proces de durată, care se realizează în urma unui proces de evoluție în timp a nisipului. Realizarea unui strat organic precum și a modificărilor de ordin fizic, hidric și chimic, reprezintă factorii care converg la realizarea unei fixări a nisipurilor. Un rol important în ceea ce privește accelerarea procesului de consolidare și prin urmare de evoluție a acestor formațiuni îl are omul care, prin lucrările pedoameliorative adecvate, poate contribui în mod rațional la atenuarea proceselor de deflație și la mărirea fertilității acestor terenuri.

Printre măsurile de fixare a nisipurilor cu caracter permanent, perdelele forestiere de protecție se situează pe primul plan. Acest procedeu de luptă împotriva proceselor de deflație eoliană, care de altfel face parte din ciclul de măsuri fito-ameliorative, a dat rezultatele cele mai bune și de durată.



Fig. 27: Acțiune plantare – Sadova 2013



Fig. 28: Acțiune plantare – Dobrotești 2017

Fixarea nisipurilor din țara noastră a constituit o necesitate impertuoasă atât pentru protejarea satelor situate în vecinătatea ariilor cu nisipuri cât și pentru culturile agricole și viticole, amenințate de pericolul deflației. Plantarea pomilor fructiferi constituie un procedeu de fixare a nisipului și de modificare a microclimatului. Speciile pomicele care au dat rezultate bune pe nisipurile din Oltenia au fost: piersicul, dudul, prunul, caisul, vișinul și nukul, iar mărul și părul datorită sistemelor lor radiculare cer ca nivelul apelor freatice să se situeze mai la suprafață.

CONCLUZII

Situată în partea de sud-vest a țării, Câmpia Romanațiului este o subunitate a Câmpiei Olteniei, denumire ce a fost dată de către Vintilă Mihăilescu pentru partea de la vest de Olt a Câmpiei Române.

La rândul său, câmpia se subdivide în trei subunități:

- *Câmpul Leu-Rotunda*;
- *Câmpia Caracalului*;
- *Câmpul Dăbulenilor*.

Câmpia Romanațiului este situată între paralelele de 43°35' și 44° 25' latitudine nordică și meridianele de 23°50' și 24°50' longitudine estică și are o suprafață de aproximativ 3156 km². Aceasta se desfășoară între luncile Jiului, Oltului și Dunării, în timp ce limita nordică, față de Piemontul Oltețului, este dată de aliniamentul localităților Craiova – Robăneștii de Jos – Balș - Piatra-Olt - Găneasa.

Cele mai mari altitudini, de aproape 190 m se află pe interfluviul dintre Jiu și Olteț, în partea de nord a Câmpului Leu-Rotunda și coboară progresiv spre sud, atingând 100 m la nord de aliniamentul localităților Sadova – Ocolna – Obârșia – Crușovu, și aproximativ 25-30 m la contactul cu lunca Dunării. Altitudinile scad de asemenea și spre vest și sud-est, spre terasele Jiului și ale Oltului datorită mișcărilor de ridicare ale secțiunii Balș-Optași.

Câmpia Romanațiului se grefează pe un fundament care corespunde, în cea mai mare parte, Platformei Moesice. Peste acest soclu rigid și eterogen, faliat într-o mulțime de compartimente, se găsește o cuvertură sedimentară foarte groasă, de ordinul miilor de metri.

În regiunea Olteniei, dunele sunt opera vântului, acestea fiind însă pregătite în prealabil de Dunăre și afluenții ei. Temperaturile ridicate și precipitațiile scăzute din timpul verii creează un cadru propice transportării aluviunilor nisipoase uscate în interiorul câmpiei de către vânturile ce bat dinspre vest, și depunerea acestora pe terasele Jiului și ale Dunării.

Caracteristicile morfologice, de compoziție și vârstă au diferențiat 3 tipuri de dune în Câmpia Romanațiului:

- *dune de tip Dăbuleni* – nisipuri mobile, izolate, cu forme de barcanе sau puțin îngemănate, foarte puțin acoperite de vegetație, ce sunt alcătuite din nisipuri cuarțoase cu mică și nu au loess;

- *dune de tip Ștefan cel Mare* – sub formă de valuri înalte, prelungi și barcane izolate, pe care s-a dezvoltat un sol subțire ca grosime și care sunt acoperite cu vegetație de salcie și salcâmi;

- *dune de tip Mârșani* – sub forma unor undulații joase și largi, formate din nisipuri amestecate cu mult loess, pe care s-a dezvoltat un profil de până în 50 cm de sol, și care sunt acoperite de o vegetație bogată și diversă.

Clima este caracterizată prin veri foarte calde cu precipitații reduse, ce cad sub formă de averse și prin ierni moderate, cu viscole rare și frecvente intervale de încălzire. Are un pronunțat caracter temperat continental, cu o ușoară influență mediteraneană, caracterizată printr-o accentuată uscăciune în lunile iulie-septembrie și un surplus de precipitații în lunile mai și iunie.

Valoarea medie a temperaturii multianuale este de 11,2° C la stația meteorologică Bechet și de 10,9° C la stațiile Craiova și Caracal, iar precipitațiile medii anuale sunt de 531,7 l/m² la Craiova, 541,7 l/m² la Caracal și 529,6 l/m² la Bechet.

Resursele de apă ale Câmpiei Romanațiului sunt deficitare, având oscilații puternice ale debitelor în cursul verii (mai accentuat la râurile Teslui și Olteț). Aceste râuri au o scurgere temporară, secând aproape complet în timpul verii, pe văile acestora găsindu-se lacuri și bălți permanente, dar și lacuri antropice amenajate pentru necesități locale (eleștee).

Prezența ridicării Balș-Optași a determinat orientarea râurilor ce izvorăsc din Câmpul Leu-Rotunda către nord-est spre Jiu și sud-vest spre Olt.

Existența lacurilor naturale în Câmpia Romanațiului a fost determinată de complexitatea și complementaritatea proceselor de eroziune și acumulare fluvială, de sufoziune, tasare fizico-chimică și acumulare eoliană.

Lacurile existente pe suprafața câmpiei au fost clasificate în următoarele categorii: lacuri de tasare pe terase (Lacul Victoria, Lacul Mare, Lacul Gării, Lacul Gârcov etc.) și lacuri antropice folosite pentru irigații și piscicultură (Lacul Leu, Lacul Preajba, Lacul Gioroc, Lacul Predești, Lacul Sadova, Lacul Caracal, Lacul Vădastra etc.).

În Câmpia Romanațiului vegetația naturală ocupă suprafețe restrânse (sub 5%), restul fiind ocupat de către terenuri agricole, evidențiindu-se astfel puternica amprentă a intervenției antropice asupra mediului natural.

Vegetația naturală este reprezentată de silvostepă cu pâlcuri de păduri, ce sunt alcătuite din specii precum stejarul pufos (*Quercus pubescens*), stejarul brumăriu (*Quercus pedunculiflora*), din localitățile Dioști, Zănoaga, Ștefan cel Mare și Caracal, în amestec cu specii de foioase precum: carpenul (*Carpinus betulus*), jugastrul, ulmul, arțarul tătareșc. De asemenea păduri de stejar, cer (*Quercus cerris*) și gârniță, se găsesc în areale compacte la nord de aliniamentul Dobrotești-Vlădila și pe suprafețe restrânse pe interfluviul Olteț-Teslui.

Pajiștile au caracter secundar, întâlnindu-se pe terenuri improprie culturilor agricole, fiind folosite în special ca islazuri, și sunt alcătuite din specii de păiuș stepic, rogoz, sadină, firuță, peliniță, pir gros, obsigă etc. Acestea alternează cu terenurile arabile și sunt puternic stepizate.

Procesul puternic de antropizare al Câmpiei Romanațiului a afectat formațiunile vegetale naturale inițiale, ducând la reducerea numărului de specii faunistice, acestea fiind specifice silvostepii.

Mamiferele sunt în general de talie mică, făcând în general parte din familia rozătoarelor. Dintre speciile ce populează acest areal se pot enumera: popândăul (*Spermophilus citellus*), hârciogul (*Cricetus cricetus*), șoarecele de câmp (*Microtus arvalis*), șobolanul de câmp (*Apodemus agrarius*).

Din categoria mamiferelor subterane se pot menționa cârțița (*Talpa europaea*), orbetele mare (*Spalax microphthalmus*) și șoarecele subpământean (*Pitymys subteraneus*).

Dintre mamiferele mari se pot menționa exemplarele cerb (*Cervus elaphus*) și cerb lopătar (*Dama dama*) aduse în perioada comunistă pentru colonizarea pădurii Bratovoești cu aproximativ 100 de exemplare. Vierzurele (*Meles meles*) și șacalul (*Canis aureus*) au fost semnalate în puține exemplare, iar o largă răspândire o are iepurele (*Lepus europaeus*), acesta provocând deseori daune în grădinile sătenilor.

Prezența ariilor naturale protejate oferă diverselor specii de păsări un loc de optim pentru cuibărire, reproducere sau migrare, printre acestea se numără: cufundacul mare (*Gavia immer*), egreta albă (*Egretta alba*), barza albă (*Ciconia ciconia*), rața mare (*Anas platyrhynchos*), privighetoarea de baltă (*Acrocephalus melanopoon*), lișița (*Fulica atra*), rața cu cap castaniu (*Aythya ferina*), gâsca mare (*Anser anser*), egreta mică (*Egretta garzetta*), pasărea ogorului (*Burhinus oedicnemus*), fâsa de câmp (*Anthus campestris*), ciocârlanul (*Galerida cristata*), prigoria (*Merops apiaster*), coțofana (*Pica pica*), șoimul vânturel (*Falco tinnunculus*), șoimul rândunelelor (*Falco subbuteo*), stârcul cenușiu (*Ardea cinerea*), piciorongul (*Himantopus himantopus*), chira (*Sterna hirundo*), prundărașul gulerat (*Charadrius hiaticula*), gârlița (*Anser albifrons*), heretele de stuf (*Circus aeruginosus*) ș.a.

Câmpia Romanațiului are un înveliș de soluri cu o oarecare zonare de la nord la sud, fapt datorat atât condițiilor de relief cât și celor climatice, respectiv temperatură și precipitații. În partea nordică se găsesc solurile mai dezvoltate din clasele Cambisoluri (Eutricambisoluri), Luvisoluri (Preluvosoluri, Luvosoluri) și Verisoluri (Vertosoluri). În continuare sunt întâlnite areale soluri din clasele Protisoluri (Psamosoluri) și Cernisoluri (Cernoziomuri și Faeoziomuri). Local apar nisipuri și soluri din clasele Protisoluri (Aluviosoluri), Hidrisoluri (Stagnosoluri, Gleiosoluri), Salsodisoluri (Solonețuri) și Antrisoluri (Antrosoluri).

Începând cu anul 1992, statele membre ale Uniunii Europene, precum și țările candidate la aderare au început colaborarea privind dezvoltarea rețelei de arii protejate Natura 2000. Aceasta urmărește protejarea naturii, conservarea ariilor naturale protejate, asigurarea resurselor necesare dezvoltării durabile economice și sociale și menținerea bogățiilor naturale o perioadă cât mai îndelungată.

Cele două directive europene care au stat la baza creării rețelei Natura 2000 sunt Directiva Habitate (92/43/CEE) și Directiva Păsări (79/409/CEE).

Deși este o unitate de relief preponderent agricolă, pe întinderea Câmpiei Romanațiului se găsesc și arii naturale protejate, care se suprapun total sau parțial câmpiei, acestea fiind atât de interes național (rezervații naturale) cât și de interes internațional – situri de importanță comunitară (SCI) și arii de protecție specială avifaunistică (SPA).

Terenurile nisipoase continentale ocupă suprafețe relativ întinse în țara noastră, 439000 ha din care suprafața agricolă reprezintă 381000 ha. Aproximativ 2/3 din această suprafață este localizată în Câmpia Română, ponderea cea mai însemnată aparținând sudului Olteniei. În ceea ce privește răspândirea la nivelul României, suprafețe importante cu nisipuri și soluri nisipoase se întâlnesc în centrul și estul Câmpiei Române (44000 ha), Lunca Dunării, Delta Dunării și Câmpia Litorală (30200 ha), Câmpia Banatului și Crișanei (25700 ha), Depresiunea Brașovului (2200 ha) și pe suprafețe restrânse în Podișul Dobrogei. La nivelul țării, suprafața amenajată prin lucrări agropedoameliorative (nivelare, desecare, irigare, sisteme antideflaționale) este estimată la 236000 ha.

În ceea ce privește rocile de solificare ale terenurilor nisipoase din Câmpia Romanațiului, acestea sunt formate din nisipuri continentale necarbonatice, care au fost remaniate eolian.

Pe aceste nisipuri continentale s-au dezvoltat în principal psamosoluri, însă, alături de acestea apar și cernoziomuri, faeoziomuri, eutricambosoluri sau alte tipuri de soluri cu textură nisipoasă.

Nisipurile continentale necarbonatice din stânga Jiului ocupă cea mai întinsă suprafață dintre arealele cu nisipuri din țara noastră. Acestea provin din aluviunile ce au fost depuse de Jiu, Amaradia și Dunăre în luncile lor și remaniate eolian prin spulberare spre est de sud, un vânt uscat ce bate dinspre vest. Pe ele sunt formate psamosoluri, dar și alte soluri care au textură nisipoasă, cum sunt cernoziomurile, faeoziomurile, eutricambosolurile etc.

Suprafața ocupată de aceste nisipuri este asemănătoare unui triunghi, cu vârful situat la sud de municipiul Craiova și laturile întinzându-se până la Ostroveni, respectiv Grojdibodu. Dunele formate au o înălțime de 1-8 m și lățimi de 3-4 km, în timp ce lățimea interdunelor este în general de 100-500 m. Grosimea stratului de nisip variază de la 0,3-10 m și este de obicei mai gros pe dună decât pe interdună.

Câmpia Romanațiului are un caracter predominant agricol, astfel că impactul activităților desfășurate de către om au avut de-a lungul timpului un rol semnificativ asupra modificărilor mediului natural.

În acest sens, pentru evaluarea modificărilor antropice asupra mediului au fost calculați o serie de indicatori precum densitatea populației, indicatorul de naturalitate a peisajului, indicatorul de transformare a mediului sau de transformare environmentală, Indicatorul de artificializare a peisajului, indicatorul presiunii umane asupra mediului prin utilizarea terenurilor (agricole, forestiere, viticole, pomicole, pășuni și fânețe).

La nivelul Câmpiei Romanațiului, baza de date CORINE Land Cover oferă o imagine de ansamblu cu privire la dinamica modului de utilizare a terenurilor. Astfel, în perioada analizată, respectiv între anii 1990-2012 clasa terenurilor arabile neirigate și-a extins suprafața cu aproximativ 136 km², iar clasa livezi cu aproape 29,74 km².

La capitolul restrângeri, cele mai mari suprafețe pierdute în perioada 1990-2012 au fost înregistrate de către clasele vii (-59 km²), zone de culturi complexe (-31 km²), păduri de foioase (-26 km²) și zone defrișate (-23 km²).

Așadar, majoritatea suprafețelor din alte clase au fost convertite în perioada 1990-2012 în terenuri arabile (neirigate).

În contextul schimbărilor climatice globale, atât la nivel global, cât și la nivel național se constată că în ultima jumătate de secol a apărut o tendință de creștere a frecvenței și intensității fenomenului uscăciune și de secetă. Aceste fenomene se manifestă cu precădere în regiunile aride, semiaride și subumede. Acestea nu afectează doar organismele vegetale și animale, ci au impact deosebit de puternic și asupra solurilor și terenurilor agricole, pe care le erodează și le degradează. Efectul negativ al acestor fenomene extreme îl reprezintă pierderea fertilității naturale a terenurilor agricole, degradarea lor și în final abandonarea acestora, deseori fiind afectate de deflație și deșertificare.

Câmpia Romanațiului a fost transformată în decursul ultimelor secole într-o regiune predominant agricolă, fapt ce s-a realizat prin înlocuirea vegetației spontane cu culturi agricole; această acțiune a dus la distrugerea cuverturii de sol și la rectivarea procesului de deflație. Astfel, a fost necesară plantarea unor suprafețe întinse cu salcâm pentru a diminua impactul acestor procese, dar și realizarea unor lucrări de îmbunătățiri funciare, printre care se numără construirea important unui sistem de irigații și nivelarea dunelor, fapt ce a dus la modelarea peisajului și corectarea condițiilor de manifestare a proceselor actuale de modelare.

Omul și-a făcut simțită din plin prezența, atât prin modelarea antropică a reliefului, cât și prin exploatarea resurselor naturale, în special prin extinderea suprafețelor cultivate.

BIBLIOGRAFIE

- Adreescu, I., Codrea, V., Enache, C., Lubenescu, Victoria, Munteanu, T., Petculescu, A., Stiucă, E., Terzea, Elena (2011), *Reassessment of the Pliocene/Pleistocene (Neogene/Quaternary) boundary in the Dacian Basin (Eastern Parathetys), Romania, Oltenia*. Studii și comunicări. Științele Naturii, T. XXVIII/I, Muzeul Olteniei, Craiova, p.197-220
- Armaș, Iuliana, Manea, Gabriela (2002), *Artificializarea peisajului și vulnerabilitatea terenului la alunecări în sectorul subcarpatic al văii Prahova*, Comunicări de Geografie, vol. VI, București
- Badea, L., (1971), *Valea Jiului*, Editura Științifică, București
- Badea, L. (2009), *Relieful României și neotectonica. Studiu de geomorfologie*, Editura Universitaria, Craiova
- Badea, L., Buza, M., Sandu, Maria, Sima, Mihaela, Micu, M., Jurchescu, Marta (2011), *Unitățile de relief ale României V. Câmpiile pericarpatice: Câmpia Banatului și Crișanei, Câmpia Română, Lunca Dunării, Delta Dunării și Câmpia litorală*, Editura Ars Docendi, București
- Bandrabur, T. (1971), *Geologia câmpiei dunărene dintre Jiu și Olt*, Institutul Geologic. Studii tehnice și economice, J. 9, București
- Bandrabur, T., Feru, M., Opran, C. (1963), *Cercetări geologice și hidrogeologice în regiunea dunăreană dintre Jiu și Călmățui*, Studii de geologie a cuaternarului și hidrogeologie, Seria E, nr. 6, București
- Baniță, P., și colab. (1981), *Cultura plantelor pe nisipuri*, Editura Scrisul Românesc, Craiova
- Boengiu, S., Vîlcea, Cristiana, Licurici, Mihaela (2011a), *Landslides in the Plain Sector of the Jiu Valley*, Revista de Geomorfologie, nr. 13, ISSN 1453-5068, Editura Universității din București, p. 75-81
- Boengiu, S., Ionuș, Oana, Simulescu, D., Popescu, Liliana (2011b), *River undercutting and induced landslide hazard. The Jiu River valley (Romania) as case study*, Geomorphologia Slovaca et Bohemica, 2/2011, ISSN 1337-6799, p. 46-58
- Boengiu, S., Ionuș, Oana, Simulescu, D., (2016a), *Aspecte fizico-geografice ale comunei Grecești*, în Ciobotea, D., Rățoi, T., (coord.) et al., (2016), *Monografia satelor Comunei Grecești*, Editura Autograf MJM, Craiova
- Boengiu, S., Simulescu, D., Ionuș, Oana, Popescu, Liliana, (2016), *Dinamica modului de utilizare a terenurilor și presiunea umană asupra mediului. Studiu de caz: comuna Ghioroiu (județul Vâlcea)*, în Bărbieru, Mihaela, Dindirică, L., (coord.) et al., (2016), *O viață în slujba cercetării. In honorem Cezar Avram*, Editura Cetatea de Scaun, Târgoviște

- Bogdan, Octavia, Marinică, I., Marinică, Andreea Floriana, (2011), *Indexes of Spring Arrival between 2000 and 2010 in Oltenia*, Forum geografic, X(1), 129-139. doi:10.5775/fg.2067-4635.2011.030.i
- Canarache, A. (1967), *Contribuții la caracterizarea fizică a nisipurilor și solurilor nisipoase din sud vestul Olteniei*, Analele Secției de Pedologie ICCA, vol. XXXIV
- Chiriță, C., Bălănică, T. (1938), *Cercetări asupra nisipurilor din sudul Olteniei*, Analele Institutului de Cercetare și Exploatare forestieră, seria I, vol. IV, București
- Coteț, P., (1957), *Câmpia Olteniei. Studiu geomorfologic (cu privire specială asupra Cuaternarului)*, Editura Științifică, București
- Dragotă, Carmen Sofia, Dumitrașcu, Monica, Kucsica, Gh., Grigorescu, Ines, Dumitrașcu, C. (2011), *Assessing dryness and drought phenomena in the south Oltenia*, Proceedings of the 12th International Conference on Environmental Science and Technology, Rhodos, Grecia
- Drăghiceanu, M., (1905), *Studii asupra hidrologiei subterane din Oltenia*, București
- Dumitrașcu, Monica (2006), *Modificări ale peisajului în Câmpia Olteniei*, Editura Academiei Române, București
- Enache, C. (2006), *Asupra apariției Dunării în Oltenia*, Oltenia - Studii și comunicări. Științele Naturii, T. XXII, Muzeul Olteniei, Craiova, p. 40-42
- Enache, C. (2008), *Geologia Olteniei*, Editura Universitaria, Craiova
- Florea, N., Munteanu, I., et al., (2012), *Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor (SRTS)*, Editura Sitech, Craiova
- Golea, C., Simulescu, D., (2012), *Studiul solului la secția de Geografie a Universității din Craiova*, Publicațiile Societății Naționale Române pentru Știința Solului, nr. 38 A, *Starea de calitate a resurselor de sol și protecția mediului în Oltenia (județele: Dolj, Gorj, Mehedinți)*, vol. I, Editura Sitech, Craiova
- Grigoraș, C., Boengiu, S., Vlăduț, Alina, Grigoraș, Elena Narcisa, (2006), *Solurile României, vol. I - Protisoluri, Cernisoluri, Umbrisoluri, Cambisoluri, Luvisoluri, Spodisoluri*, Editura Universitaria, Craiova
- Grigoraș, C., Boengiu, S., Vlăduț, Alina, Grigoraș, Elena Narcisa, Avram, S., (2008), *Solurile României, vol. II - Pelisoluri, Andisoluri, Hidrisoluri, Salsodisoluri, Histisoluri, Antrisoluri*, Editura Universitaria, Craiova
- Grigoraș, C., Simulescu, D. (2012), *Solurile Olteniei*, Publicațiile Societății Naționale Române pentru Știința Solului, nr. 38 A, *Starea de calitate a resurselor de sol și protecția mediului în Oltenia (județele: Dolj, Gorj, Mehedinți)*, vol. I, Editura Sitech, Craiova
- Ioanițoaia, H., Dobrescu, Maria (1979), *Aspecte privind excesul de umiditate al terenurilor agricole din sistemul de irigație Sadova-Corabia*, Lucrări științifice ale SCCCPN Dăbuleni, vol. III

- Ionescu-Argetoiaia, I. (1918), *Pliocenul din Oltenia, cu privire specială asupra tectonicii Depresiunii Getice*, AIGR, VIII (1914)
- Ionescu-Balea, M. St., (1923), *Les Dunes de l'Oltenie*, Revue de Géographie, Tome XI, fasc. II, Paris
- Ionuș, Oana, Licurici, Mihaela, Boengiu, S., Simulescu, D. (2011), *Indicators of the human pressure on the environment in the Bălăcița Piedmont*, Forum Geografic, X(2) pp. 287-294, doi:10.5775/fg.2067-4635.2011.013.d
- Ionuș, Oana, Simulescu, D., (2013a), *Eroziunea solului*, în Bălțeanu, D., Sima, Mihaela (edit.) et al., (2013), *Evaluarea și prevenirea hazardelor din Lunca Dunării (sectorul Calafat-Vidin – Turnu Măgurele-Nikopole) [Hazards assessment and mitigation in the Danube Floodplain (Calafat-Vidin – Turnu Măgurele-Nikopole sector)]*, Editura Universitaria, Craiova
- Ionuș, Oana, Boengiu, S., Licurici, Mihaela, Popescu, Liliana, Simulescu, D., (2013b), *Mapping soil erosion susceptibility using GIS techniques within the Danube floodplain, the Calafat - Turnu Măgurele sector (Romania)*, Journal of the Geographical Institute Jovan Cvijić, SASA, 2013 63(3):73-82
- Ionuș, Oana, Simulescu, D., (2015), *Geografia Țării Loviștei*, în Ciobotea, D., Petrescu, E., Vergatti, R. Ș. (coord.) et al., (2015), *Țara Loviștei: studii de geografie, toponimie, istorie și etnografie*, Editura Universitaria, Craiova
- Licurici, Mihaela, Ionuș, Oana, Popescu, Liliana, Vlăduț, Alina, Boengiu, S., Simulescu, D., (2013), *Evaluarea și reducerea hazardelor naturale și tehnologice (Natural and technological hazards assessment and mitigation)*, Editura Universitaria, Craiova
- Liteanu, E., Bandrabur, T. (1957), *Geologia Cîmpiei Getice Meridionale dintre Jiu și Olt*, An. Com. Geol., XXX, București
- Marinică, I., Marinică, Andreea, Floriana, (2016), *Variabilitatea climatică în Oltenia și schimbări climatice*, Editura Universitaria, Craiova
- Maruszczak, H. (1988), *The transformation of natural environment during historical time*, in Starkel L. (Ed.), *Transformation of geographical environment of Poland*, Ossolineum Publisher, Warszawa, pp. 99-135
- Maxim, I. (1972), *Cercetări agropedologice privind nisipurile și solurile nisipoase din stânga Jiului*, Analele Universității din Craiova, vol. V
- Mititelu-Ionuș, Oana, Simulescu D., Popescu, Simona Mariana, (2019), *Environmental assessment of agricultural activities and groundwater nitrate pollution susceptibility: a regional case study (Southwestern Romania)*, Environmental Monitoring and Assessment, 191: 501, <https://doi.org/10.1007/s10661-019-7648-0>
- Murgoci, G., (1900), *Terțiarul Olteniei*, An. I.G.R., vol. I, București
- Oancea, C., Parichi, M. (1971), *Solurile Câmpiei Olteniei de est*, STE-IG-C, 17

- Odum, E.P., Odum, H.T., (1972), *Natural areas as necessary components of man's total environment*, In Transcript of the 37th North American Wildlife Resources Conference. Wildlife Management Institute, Washington, DC. pp. 178-189
- Obrejanu, Gr., Trandafirescu, T. (1972), *Valorificarea nisipurilor și solurilor nisipoase din România*, Editura Ceres, București
- Parichi, M., Oancea, C. (1984), *Cercetări privind solurile nisipoase din România*, Lucrări științifice SCCCPN Dăbuleni, vol. V
- Pătroescu, Maria, Toma, Simona, Rozyłowicz, L., Cenac-Mehedinți, Marta (2000), *Ierarhizarea peisajelor rurale din Câmpia Română în funcție de vulnerabilitatea la degradare și suportabilitate a presiunii umane*, Geographica Timisensis, vol. VIII-IX, p.235-245
- Pietrzak, M. (1998), *Development of Settlement and Farming from the Neolithic Period to Date in the Marginal Zone of the Carpathian Foothills between the Raba and Uszwica Rivers*, Prace Geograficzne, no. 103, pp.15-43
- Pleniceanu, V. (1998), *Apele din Câmpia Olteniei*, Editura Universitaria, Craiova
- Pop, L., Matei, I., Chichea, I. (1977), *Agrofitehnica pe solurile nisipoase*, Editura Ceres, București
- Popescu, Liliana, Ionuș, Oana, Bădiță, Amalia, Simulescu D., Șoșea, Cristina, Boengiu S. (2017), *Cross-border Cooperation and Tourism Development. The Lower Danube as Case study*, în Bălțeanu, D., (ed.) et al., (2017): *Lower Danube Basin – approaches to macroregional sustainability, in the framework of the Project 8 – Development Strategy of Romania for the next 20 years coordinated by the Romanian Academy*, Editura Academiei Române
- Popescu-Voitești, I., (1925), *Privire generală asupra trecutului geologic al Olteniei*, Arh. Olteniei, An. IV, nr. 17, Craiova
- Rădulescu, N., Al., Negrea, E., Șchiopoiu, Al. (1969), *Modificări în geografia agriculturii din Câmpia Olteniei – consecință a valorificării terenurilor nisipoase*, Comunicări de Geografie, vol. IX, București, p.155-159
- Savin, C., (1982), *Influența sistemelor de irigații din Câmpia Olteniei asupra nivelului piezometric al pânzei freatice*, Simpozionul de hidro-meteorologie al C.N.A., Cluj-Napoca
- Simulescu, D., (2010), *Arhitectură, port și obiceiuri populare în comuna Ghercești, județul Dolj*, GeOltenia – Revista Studenților Geografi de la Universitatea din Craiova, Anul V, Nr. 5, p. 29-35, Craiova
- Simulescu, D., Șoșea, Cristina, Ionuș, Oana, Popescu, Liliana (2014), *Aspecte geografice ale municipiului Calafat și ariei de influență a acestuia*, în Ciobotea, D., Dudu, Mihaela (coord.) et al., (2014), *Istorie, cultură și civilizație la Vadul Calafatului (Vadul Diului)*, Editura MJM, Craiova

- Simulescu, D., Zamfir, Andreea (2015), *Dynamics of land use changes in Dăbuleni Plain (Southwestern Romania)*, Annals of Valahia University of Târgoviște, Geographical Series, Tome 15/2015, Issue 2, p. 77-84
- Simulescu, D., Grigoraș, C. (2016), *Classification, typology and distribution of solification rocks in Romania*, Forum Geografic, no. XV, Issue 2, Editura Universitaria, Craiova, p.162-170, doi:10.5775/fg.2067-4635.2016.166.d
- Simulescu, D., (2018), *The impact of human activities on the environment in the Romanați Plain (Romania), during the postcommunist era*, Forum Geografic, No. XVII, Issue 2, Editura Universitaria, Craiova, p.122-133, doi:10.5775/fg.2018.103.d
- Șoimu, T. (1998), *Cercetări privind unele măsuri de prevenire și diminuarea deflației pe solurile nisipoase*, Lucrări științifice ale SCCPN Dăbuleni, vol. X
- Vlăduț, Alina, (2007), *The pluviometric and thermal regime within the Oltenia plain*, Analele Universității din Craiova, Seria Geografie, p. 21-28
- Vlăduț, Alina, (2010), *Ecoclimatic indexes within the Oltenia plain*, Forum Geografic, nr. 9, p. 49-56
- Zamfir, Andreea, Simulescu, D., (2011), *Automatic delineation of a watershed using a DEM. Case study – the Olteț watershed*, Analele Universității “Ștefan cel Mare” Suceava. Seria Geografie, vol.XX, p. 83-92
- Zamfir, Andreea, Simulescu, D., (2012), *The use of GIS technology to identify the shortest path during the infrastructure rehabilitation works to the overpass ground zero area of the Craiova city*, Geographia Napocensis, Anul VI, nr. 1/2012, p.101-107
- *** FAO/UNESCO (1964), *La carte mondiale des sols*
- *** (1969), *Geografia văii Dunării românești*, Editura Academiei R.S.R., București
- *** ICPA (1987), *Metodologia elaborării studiilor pedologice*
- *** (2005), *Geografia României – vol. V (Câmpia Română, Dunărea, Podișul Dobrogei, Litoralul românesc al Mării Negre și platforma continentală)*, Editura Academiei Române, București
- *** (2008), *Clima României*, Editura Academiei, București
- *** (2012), *Sistemul Român de Taxonomie a solurilor (SRTS)*, Editura Sitech, Craiova
- *** (2012), *Publicațiile Societății Naționale pentru Știința Solului, Starea de calitate a resurselor de sol și protecția mediului în Oltenia*, nr. 38B, vol. II, Editura Sitech,
- *** CORINE Land Cover 1990, 2000, 2006, 2012 <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>