

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI  
MEDICINĂ VETERINARĂ BUCUREȘTI  
FACULTATEA DE AGRICULTURĂ**

# **TEZĂ DE DOCTORAT**

**CERCETĂRI PRIVIND SOLURILE ȘI BONITAREA SPAȚIULUI AGRICOL  
DIN CÂMPIA DE EST A BUCUREȘTIULUI – SECTOR VALEA P.  
PASĂREA – PANTELIMON – VOLUNTARI**

**CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC**

**Prof. univ. dr. ing. Gheorghe SIN**

**DOCTORAND**

**Asist. univ. ing. Claudia ANDREIAȘI**

**BUCUREȘTI**

**2008**

## CUPRINS

<b>Introducere.....</b>	<b>7</b>
<b>Capitolul I. Amplasarea geoagronomică a Câmpiei de est a Bucureștiului în contextul fondului funciar actual.....</b>	<b>10</b>
<b>Capitolul II. Istoricul studiilor și preocupărilor științifice privind Câmpia Bucureștiului în ansamblu și zona de est în particular</b>	
II. 1. Istoricul cercetărilor geografice .....	14
II. 2. Istoricul cercetărilor geologico - litologice și hidrogeologice.....	16
II. 3. Istoricul cercetărilor asupra vegetației.....	19
II. 4. Istoricul cercetărilor pedologice.....	20
<b>Capitolul III. Metode și principii utilizate la investigarea învelișului de soluri, în cercetarea pedoameliorativă și la bonitare</b>	
III. 1. Etapa de teren (cercetarea expediționară).....	28
III. 2. Etapa analitică (cercetarea de laborator).....	29
III. 3. Etapa finală.....	31
<b>Capitolul IV. Cercetări privind factorii naturali și antropici implicați în procesul de solificare din Câmpia de est a Bucureștiului</b>	
IV. 1. Geologia și depozitele de solificare.....	33
IV. 2. Relieful și microrelieful.....	41
IV. 3. Vegetația .....	50
IV. 4. Apele de suprafață, apele pluviale și apele freatice.....	55
IV. 5. Clima (temperatură, precipitații, vânturi).....	63
IV. 6. Factorul antropic	
IV. 6. 1. Despădurirea, deștelenirea și transformarea solurilor datorită lucrărilor agricole.....	70
IV. 6. 2. Impactul poluării orizonturilor fertile cu deșeuri menajere.....	71
IV. 6. 3. Efectul unor poluanți industriali asupra însușirilor chimice ale solurilor.....	73
IV. 6. 4. Remanența pesticidelor în sol, cu consecințe asupra calității lui și a apelor freatice.....	75
IV. 6. 5. Rolul lucrărilor hidrotehnice în exploatarea optimă a terenurilor.....	76

## **Capitolul V. Cercetări privind învelișul de soluri din Câmpia est București**

V. 1. Generalități.....	77
V. 2. Cernoziomuri argice (CZ ar) – Cernoziomuri argiloiluviale (CI).....	84
V. 3. Preluvosoluri roșcate (EL rs) – Soluri brun – roșcate (BR).....	93
V. 4. Soluri erodate.....	112
V. 5. Luvosoluri roșcate (LV rs) – Soluri brun - roșcate luvice (RP ti).....	113
V. 6. Luvosoluri stagnice (LV st) – Soluri brune luvice pseudogleizate (BP pz).....	119
V. 7. Luvosoluri albice (LV ab) – Luvisoluri albice (SP).....	121
V. 8. Planosoluri albice (PL ab) – Planosoluri albice (PL al).....	136
V. 9. Stagnosoluri (SG) – Soluri pseudogleice (PG).....	137
V. 10. Gleiosoluri (GS) – Soluri gleice (GC).....	142
V. 11. Consecințe ale modificărilor climatice globale asupra învelișului de soluri din Câmpia de est a Bucureștiului.....	143

## **Capitolul VI. Cercetări privind măsurile necesare de aplicat în scopul ameliorării solurilor din Câmpia est București**

VI. 1. Generalități.....	145
VI. 2. Identificarea terenurilor cu factori limitativi.....	146
VI. 3. Măsuri de eliminare a excesului de umiditate.....	151
VI. 4. Măsuri agropedoameliorative	
VI. 4. 1. Amendarea calcică pe terenurile de clasele III, IV și V.....	153
VI. 4. 2. Afânarea adâncă.....	155
VI. 4. 3. Fertilizarea.....	165
VI. 5. Combaterea poluării și lucrări de recultivare a solurilor.....	165
VI. 6. Măsuri de prevenire și combatere a eroziunii solului.....	167

## **Capitolul VII. Experiențe și tehnologii agronomice pe solul de tip preluvosol roșcat**

VII. 1. Aspecte privind nutriția minerală în vederea sporirii coeficientului de utilizare a elementelor nutritive pe preluvosolul roșcat.....	170
VII. 2. Aspecte privind efectuarea lucrărilor mecanice pe preluvosolul roșcat.....	171
VII. 3. Folosirea unor substanțe de combatere la buruienile din culturile de porumb și grâu de pe preluvosolul roșcat.....	175

VII. 4. Utilizarea unor produse reziduale pentru fertilizare, în condiții de siguranță agroecologică.....	176
VII. 5. Corectarea unor însușiri nefavorabile prin rotația culturilor.....	180
<b>Capitolul VIII. Bonitarea și evaluarea agroeconomică a terenurilor din Câmpia de est a Bucureștiului, sectorul Pasărea – Pantelimon - Voluntari</b>	
VIII. 1. Generalități și istoric al bonității.....	182
VIII. 2. Principiile bonității și indicatorii folosiți în perimetrul analizat.....	184
VIII. 3. Notele de bonitare obținute și clasele de favorabilitate.....	191
VIII. 4. Echivalența kg produs / punct de bonitare - trecut, prezent și perspectivă.....	197
VIII. 5. Coeficienții dubluzecimali - noii parametri pentru bonitare.....	198
VIII. 6. Bonitarea potențată și bonitarea cadastrală.....	202
VIII. 7. Coeficienții indirecti de bonitare.....	209
VIII. 8. Evaluarea agroeconomică a terenurilor din sectorul cercetat.....	212
<b>Concluzii și recomandări.....</b>	<b>217</b>
<b>Bibliografie.....</b>	<b>222</b>
<b>Summary.....</b>	<b>228</b>

## INTRODUCERE

### Actualitatea temei cercetate

Pentru România, beneficiară a unor condiții de climă, relief și floră deosebite, solul reprezintă un patrimoniu național. Este una dintre puținele țări europene ce dispun de un înveliș pedologic de o asemenea valoare și cu un astfel de potențial productiv. Se apreciază că România, datorită calității resursei funciare, ar putea să asigure, prin producția vegetală și animală, hrana unei populații al cărei număr de locuitori să fie dublu față de cel actual.

În acest context, diversificarea cunoștințelor privind solurile a apărut ca o necesitate firească, condiționată în mare parte de dezvoltarea agriculturii și de luarea în cultură a noi și noi suprafețe. Astfel, dacă la început solurile au fost studiate sub aspectul lor general, pornind de corelația care există între însușirile lor și factorii de mediu (substratul litologic, caracteristicile reliefului, rețeaua hidrografică etc.), treptat însă s-a impus nevoia de a le studia sub aspectul lor productiv, în deplină concordanță cu creșterea numerică a populației și satisfacerea unor trebuințe ale societății umane.

Începutul anilor '90 însă, a determinat apariția unor modificări în ceea ce privește resursa funciară, anterior atât de apreciată: s-au schimbat categoriile de folosință, s-au micșorat efectivele de animale, s-au redus suprafețele cultivate, a avut loc lichidarea anumitor ferme, s-au scos din extravilan terenuri pentru a le trece la intravilan, au avut loc fenomene climatice ce au afectat puternic producția agricolă din anumite regiuni, cu urmări grave pentru ciclul agrar următor; toate acestea au vizat solurile, ai căror parametri productivi s-au diminuat considerabil.

Nici Câmpia de est a Bucureștiului, ca parte integrantă a Câmpiei Bărăganului - importantă regiune agrară - nu a scăpat de consecințele modificărilor produse: neîntreținerea sistemului hidroameliorativ existent, la care s-au adăugat tranzacționările de pe piața funciară, au dus la scoaterea din circuitul agricol a zeci de hectare, ceea ce a făcut ca agricultura la nivel zonal să înregistreze un declin, comparativ cu perioada anilor '80.

În condițiile actuale, când se pune tot mai acut problema protejării mediului și a gestionării resurselor naturale (pentru că ele sunt, totuși limitate), evaluarea resurselor funciare ale unei anumite regiuni devine extrem de importantă. Evaluarea nu se poate face însă, fără o cunoaștere

complexă a învelișului de soluri, atât sub aspectul genezei și al însușirilor lui, cât și al măsurilor ce trebuie aplicate pentru recuperarea anumitor suprafețe.

Actualitatea temei constă în faptul că, în lucrarea de față, pe lângă ampla descriere a învelișului de soluri, este realizată și o încadrare sub aspect agronomic a regiunii, indicându-se gradul de favorabilitate a solurilor pentru anumite culturi; totodată, s-au făcut aprecieri ale valorii terenurilor din zonă, totul în condițiile de azi. Accentul este pus pe cunoașterea intrinsecă a proprietăților solurilor, ce generează direcțiile principale de producție; în egală măsură, a fost stabilită gama de culturi care se pretează mai bine pe astfel de areale, cum pot fi valorificate solurile cu parametri productivi scăzuți, care este valoarea unui hectar în acest spațiu. Cunoscându-se toate aceste elemente, se poate aprecia exact oportunitatea valorificării agricole a acestei regiunii, fără a omite faptul că, prin poziția sa în imediata vecinătate a Capitalei, regiunea ar putea constitui o piața agricolă importantă, având și avantajul unei desfaceri imediate și a reducerii costurilor de transport.

Nu este de neglijat nici faptul că regiunea în care se încadrează sectorul studiat a făcut parte din Programul Național de Îmbunătățiri Funciare - regiunea SE - inițiat la începutul anilor '80, fapt ce a confirmat importanța ei pentru agricultura zonei.

### **Scopul și obiectivele tezei**

Prezenta lucrare de doctorat a avut ca obiectiv inventarierea, bonitarea și evaluarea agroeconomică a resurselor de soluri din sectorul Pantelimon – Pasărea – Voluntari, aparținând Câmpiei de est a Bucureștiului.

În acest scop, a fost efectuată o amplă descriere a condițiilor de pedogeneză, o caracterizare detaliată a solurilor sub aspectul însușirilor lor, s-au identificat arealele ce necesită măsuri ameliorative și s-au enunțat tipurile de măsuri adecvate, s-a aplicat bonitarea naturală pentru un număr de șase culturi și două folosințe, s-au încadrat terenurile în clase de favorabilitate și s-a calculat prețul terenurilor în funcție de tipul de sol existent.

De asemenea, unul din obiectivele pe care lucrarea le-a avut în vedere a fost acela de a aduce noi informații privind solurile din acest perimetru prin reactualizarea, reinterpretarea și completarea datelor existente până la momentul actual.

## Semnificația rezultatelor și valoarea aplicativă a lucrării

Lucrarea explică detaliat caracteristicile și nuanța particulară a solurilor din Câmpia de est a Bucureștiului, pornind de la înțelegerea mecanismului de acțiune a factorilor naturali; totodată, se arată modul în care omul a intervenit în evoluția solurilor din această zonă, o dată prin neglijența în exploatarea unor spații agricole și apoi, prin dezvoltarea unor activități industriale generatoare de poluare accentuată.

În cadrul tezei de doctorat au fost elaborate și măsurile ameliorative concrete, necesare pentru creșterea potențialului productiv al regiunii, prin identificarea acelor suprafețe cu probleme în valorificarea agricolă. De asemenea, au fost obținute importante date cu privire la pretabilitatea solurilor pentru un număr de șase culturi agricole și două folosințe, prin aplicarea bonității în cadrul acestui spațiu. Bonitarea a permis, de altfel, și calcularea prețurilor terenurilor din zonă (lei / ha), pornind de la tipurile de sol existente.

Cu valoare aplicativă deosebită sunt hărțile tematice realizate, care pot fi consultate și folosite în realizarea diferitelor programe și proiecte în domeniul agroecologic; menționez câteva dintre acestea: harta reliefului și a proceselor de degradare, harta adâncimii apelor freatice, harta conductivității hidraulice pe două, respectiv patru adâncimi, harta favorabilității pentru culturile grâu și porumb, harta favorabilității pentru arabil.

Nu în ultimul rând, precizez că, în procesul de întocmire a acestei teze, au fost folosite materiale rare, mici bijuterii pentru oricare cercetător, dintre care menționez: *Harta Solurilor Republicii Populare Române (1964)*, *Harta Geologică a României (1966)*, *Atlasul Climatologic al României (1955)*, schițe ale unor vechi cercetări efectuate de savantul Gh. Munteanu – Murgoci etc., din care s-au extras elementele de interes, totul pentru o ilustrare cât mai sugestivă a ideilor enunțate în această lucrare. Fără a epuiza complet aspectele multiple pe care le îmbracă o cercetare pedologică într-o astfel de regiune, consider că rezultatele obținute, susținute de imaginile și anexele grafice existente, pot constitui puncte de plecare pentru alte studii ce vor avea ca temă zona din vecinătatea estică a Capitalei.

Aduc mulțumirile mele d-lui prof. univ. dr. Gheorghe SIN pentru îndrumare, înțelegere și sprijinul acordat în elaborarea acestei teze; de asemenea, d-lui prof. univ. dr. Ștefan PUIU pentru perioada de debut a lucrării, precum și tuturor acelor care m-au susținut și cu care am colaborat.