



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PEDOLOGIE AGROCHIMIE ȘI
PROTECȚIA MEDIULUI – ICPA București
Bd. Mărăști nr. 61, cod postal 011464, sect. 1, București, ROMÂNIA
Cont: RO72RZBR0000060000671307 – Raiffeisen BANK Agenția Dorobanți,
Cont: RO30TREZ7015069XXX006353 – Trezoreria Sector 1 București
Cod fiscal nr.: RO 18107639 ; Reg. Comerțului: J40/18719/2005;
Tel.: +40 - 021.318.43.49; Fax: +40 - 021.318.43.48
Web: <http://www.icpa.ro>; E-mail: office@icpa.ro



RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE PENTRU ANUL 2016
AL
INSTITUTULUI NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU
PEDOLOGIE, AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI
ICPA-BUCUREȘTI

DIRECTOR GENERAL,

Cătălin SIMOTA

DIRECTOR ȘTIINȚIFIC,

Mihail DUMITRU

DIRECTOR ECONOMIC,

Ecaterina TÂRHOACĂ

RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE AL INSTITUTULUI NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PEDOLOGIE, AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI – ICPA BUCUREȘTI

1. Datele de identificare ale INCD

- 1.1. Denumirea: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București
- 1.2. Actul de înființare, cu modificările ulterioare:
HOTĂRÂRE Nr. 1375 din 26 august 2004 privind înființarea, organizarea și funcționarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului - ICPA București
EMITENT: GUVERNUL ROMÂNIEI
PUBLICATĂ ÎN: MONITORUL OFICIAL Nr. 830 din 9 septembrie 2004
- 1.3. Numărul de înregistrare în Registrul potențialilor contractori: 3423
- 1.4. Adresa: Bulevardul Mărăști, nr. 61, 011464, București – sector 1
- 1.5. Telefon: 0213184349, fax: 0213184348, pagina web: <http://www.icpa.ro>
e-mail: office@icpa.ro

2. Scurtă prezentare a INCD

2.1 Istoric

Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie a fost înființat prin HCM 1780/02.09.1969 (Art. 9) prin reorganizarea Sectorului de Pedologie al Institutului de Cercetări pentru Îmbunătățiri Funciare și Pedologie, sub denumirea de Institutul de Cercetări pentru Pedologie.

Prin HCM al RSR nr. 565/6 mai 1970, se înființează Institutul de Studii și Cercetări pentru Pedologie, prin Decretul 139 din 30 aprilie 1974 (Art. 4) se înființează Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie, iar prin Legea 290/29.05.2002 și Ordonanța de Urgență nr. 78/4 sept. 2003 pentru modificarea și completarea Legii nr. 290/2002 privind organizarea și funcționarea unităților de cercetare-dezvoltare din domeniile agriculturii, silviculturii, industriei alimentare și Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu Șișești” a luat ființă Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului în Agricultură în coordonarea MAPAM.

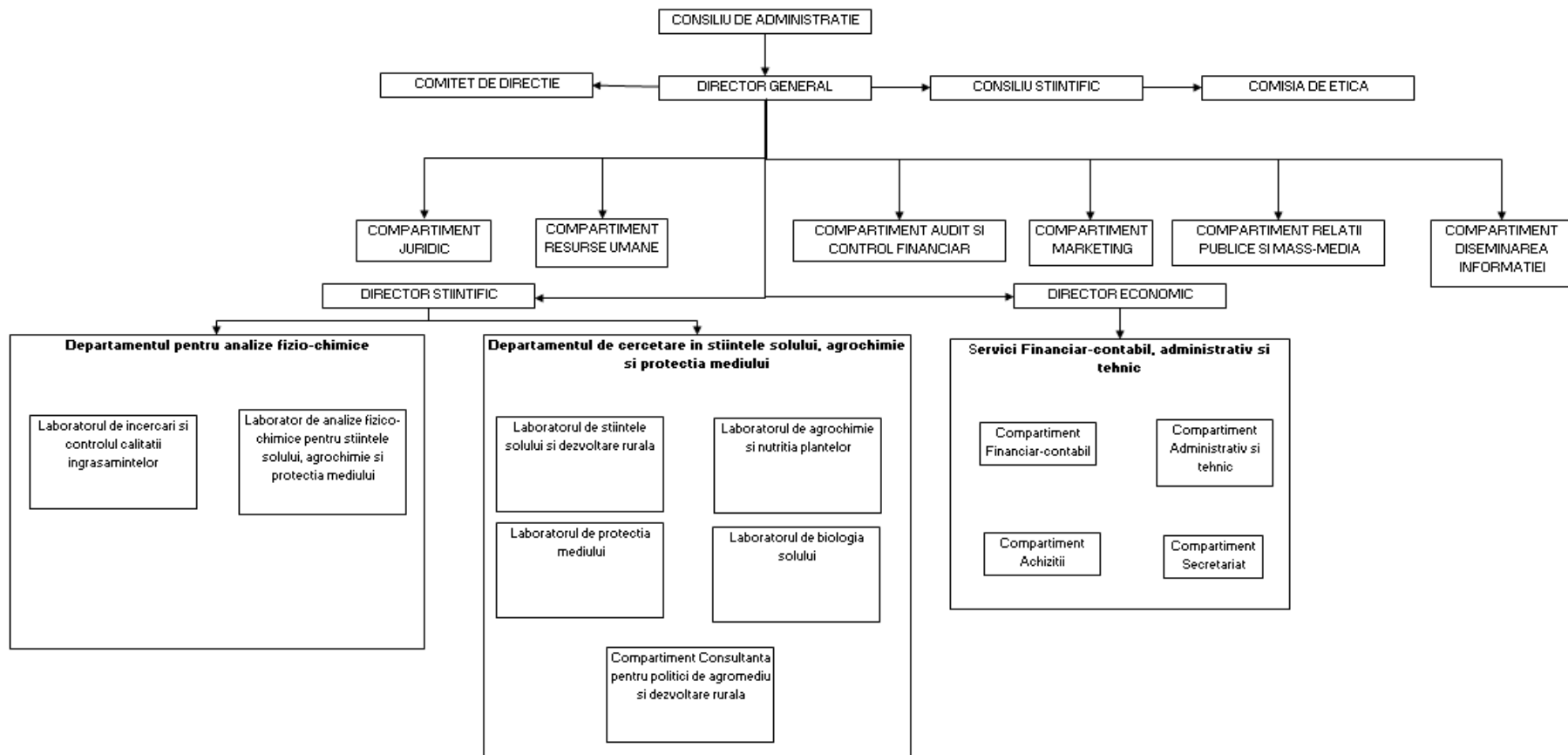
Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie s-a transformat în institut național prin HG nr. 1375/26 august 2004 privind înființarea, organizarea și funcționarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București (INCDPAPM - ICPA București) funcționând ca persoană juridică română, în subordinea Ministerului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale și în coordonarea științifică a Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu Șișești”, prin reorganizarea Institutului de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie București, care se desființează.

Prin aceeași HG nr. 1375/2004, a fost aprobat și regulamentul de organizare și funcționare a Institutului Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București.

Începând cu data de 30 aprilie 2013, Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului - ICPA București a ieșit din subordonarea Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale și a trecut în coordonarea Ministerului Educației Naționale, în baza OUG nr. 96 din 22 decembrie 2012 privind stabilirea unor măsuri de reorganizare în cadrul administrației publice centrale și pentru modificarea unor acte normative și a HG nr. 185 din 16 aprilie 2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Educației Naționale (Anexa 7 – poziția 37).

2.2 Structura organizatorică (organigramă, filiale, sucursale puncte de lucru) INCD

Structura organizatorică a INCDPAPM - ICPA București a fost aprobată prin Ordinul Nr. 618/05.11.2014 al Ministrului delegat pentru învățământ superior, cercetare științifică și dezvoltare tehnologică.



Organigrama Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București

- utilizată pentru producerea de biocarburanți și biolichide, a resurselor de apă și a schimbărilor climatice;
- **OS5** Utilizarea unor tehnici și tehnologii noi pentru cartare cum ar fi: senzori de sol (inducție electromagnetică, reflectanță difuză, spectroscopie în vizibil și în infraroșul mediu și apropiat), sisteme de poziționare globală, date de teledetecție satelitară sau aeriană, LIDAR (Light Detection and Ranging).
- **OG2** Dezvoltarea sistemelor de monitorizare trans-sectoriale și multi-sistem (sol, atmosferă, hidrosferă) suport pentru implementarea politicilor de agromediu:
 - **OS1** Dezvoltarea metodologiilor pentru integrarea solului în sistemele de monitorizare trans-sectoriale și multi-sistem;
 - **OS2** Suport pentru implementarea directivelor și reglementărilor incluse în conceptul de eco-condiționalitate inclus în Politica Agricolă Comunitară;
 - **OS3** Armonizarea și schimbul de bune practici privind monitoringul integrat al substanțelor chimice în sistemul sol-plantă-atmosferă-hidrosferă la nivel național și trans-frontieră;
 - **OS4** Realizarea bazelor de date georeferențiate asociate sistemelor de monitorizare;
 - **OS5** Monitorizarea multi-media a compușilor organici persistenti (POP) în contextul cerințelor de monitorizare globală a acestora impuse de convențiile internaționale (Convenția de la Stockholm privind POP) ;
 - **OS6** Dezvoltarea de modele pentru evaluarea dinamicii compușilor chimici în mediu (sol-plantă-atmosferă-hidrosferă) în sprijinul implementării politicilor din domeniu.
 - **OG3** Nutriția plantelor și fertilizarea solului – dezvoltarea metodelor de management a nutrienților capabile să susțină o producție orientată spre piață cu impact mic asupra mediului:
 - **OS1** Soluții pentru fertilizare acceptabile social și economic;
 - **OS2** Soluții pentru utilizarea îngrășămintelor chimice în contextul rezervelor globale/naționale limitate de energie și materii prime, a costurilor ridicate pe care le impun la nivelul exploatațiilor agricole și prevenirea poluării solului și sistemelor acvatiche cu nutrienți;
 - **OS3** Sincronizarea aportului de nutrienți cu nevoile culturilor în contextul variabilității climatice accentuate de schimbările globale;
 - **OS4** Sisteme de management a nutrienților integrate la nivel de fermă, inclusiv cu luarea în considerare a inter-relațiilor cu sistemul de nutriție al animalelor din fermă și procedeele de stocare și utilizare a gunoierului de grajd;
 - **OS5** Metodologii de includere a informațiilor privind resursele de sol în agricultura de precizie;
 - **OS6** Evaluarea disfuncționalităților induse de nutrienți în ecosisteme prin analiza traseelor și fluxurilor de nutrienți, pentru perioade mari de timp, între zona de aplicare a lor și zonele de ieșire/acumulare din/în ecosistem.
 - **OG4** Managementul durabil al solului și terenului – cu prioritate pentru evaluarea consecințelor poluării solului și reabilitarea și reconstrucția ecologică a terenurilor afectate de poluare.
 - **OG5** Managementul deșeurilor agricole, urbane și industriale:
 - **OS1** Metode de utilizare a solurilor ca reactori biogeochimici pentru prevenirea contaminării și menținerea calității solului;
 - **OS2** Evaluarea capacității solurilor de a procesa deșeuri fără a afecta calitatea solului sau a sistemelor acvatiche conexe;
 - **OS3** Dezvoltarea de sisteme care să utilizeze reciclarea locală a deșeurilor evitând transportul acestora pe distanțe lungi;
 - **OS4** Proiectarea sistemelor de transformare a deșeurilor agricole, silvice, urbane și industriale în „resurse” ;
 - **OS5** Dezvoltarea de tehnologii pentru utilizarea nămolurilor pe terenurile agricole;
 - **OS6** Impactul împrăștierii nămolurilor pe suprafața terenurilor asupra: nivelului recoltelor și calității acestora, calității solului, apei și aerului.
 - **OG6** Fundamentarea soluțiilor proceselor și problemelor complexe asociate managementului agro-eco-sistemelor și dezvoltării rurale.

- **OG7** Armonizarea soluțiilor de management agricol bazate pe cunoaștere (knowledge based systems) și pe respectarea principiilor de protecție a mediului dezvoltate în țările cu agricultură avansată, la structura fermelor din România cu resurse economice limitate.
- **OG8** CDI privind biodiversitatea din sol și servicii ecosistemice asociate acestora în sprijinul politicilor de protecție a ecosistemelor:
 - **OS1** Evaluarea rolului biodiversității în susținerea serviciilor ecosistemice;
 - **OS2** Evaluarea spațială la nivel național a serviciilor ecosistemice și a biodiversității;
 - **OS3** Includerea ecosistemelor și biodiversității în deciziile la nivelul societății prin considerarea serviciilor ecosistemice ca legătură între biodiversitate, ecosisteme, specii, servicii și bunăstarea umană;
 - **OS4** Cercetări privind modelarea ecosistemică și analize bazate pe scenarii corespunzătoare principalelor lanțuri de producție și ecosistemice (bio-geo-chimice, transportul de masă și energie în sistemul sol-culturi vegetale-hidrologie) ;
 - **OS5** Utilizarea modelării ecosistemelor pentru evaluarea vulnerabilității și adaptării ecosistemelor și biodiversității la schimbările globale.
- **OG9** CDI privind biodiversitatea din sol și servicii ecosistemice asociate acestora în sprijinul politicilor de protecție a ecosistemelor.

b. domenii secundare de cercetare

Activități conexe activității de cercetare-dezvoltare, desfășurate în domeniul propriu de activitate în sprijinul atribuțiilor organelor administrației publice centrale și locale constând în:

- Colaborarea la transpunerea legislației europene privind sectoarele: îmbunătățiri funciare și vegetal, statistică agricolă, biotehnologii și agricultură ecologică în domeniile de competență privind resursele de sol și teren;
- Sprijin acordat în domeniul de competență pentru APIA și APDRP în vederea dezvoltării procedurilor de implementare, monitorizare și control în conformitate cu legislația UE;
- Sprijin în domeniul de competență pentru realizarea împreună cu Institutul Național de Statistică a raportărilor tematice și a procedurilor de armonizare a statisticii agricole cu normele și standardele europene stabilite de EUROSTAT;
- Sprijin pentru culegerea, prelucrarea și diseminarea datelor despre influența factorilor naturali de risc asupra culturilor agricole asociați caracteristicilor pedo-climatice;
- Evaluarea și monitorizarea cauzelor din domeniul resurselor de sol și teren care pot genera situații de criză;
- Analiza tehnică în domeniul de competență a proiectelor de acte normative în domeniul energiilor regenerabile;
- Sprijin pentru implementarea și actualizarea măsurilor de agro-mediu incluse în PNDR 2014-2020;
- Sprijin în domeniul de competență pentru elaborarea politicilor și programelor pentru sectorul de îmbunătățiri funciare;
- Participarea la actualizarea și armonizarea în cadrul domeniului de competență a legislației naționale privind îmbunătățirile funciare și protecția mediului cu cerințele Uniunii Europene;
- Sprijin în domeniul includerii cerințelor de mediu din domeniul specific de activitate în corelarea proiectelor de IF cu lucrările de gospodărire a apelor, hidroenergetice, silvice, de gospodărire a căilor de comunicații în acord cu interesele proprietarilor de terenuri și cu documentațiile de urbanism și amenajarea teritoriului;
- Sprijin pentru elaborarea politicilor, programelor, strategiei naționale și a actelor normative pentru sectoarele îngrășăminte chimice, fond funciar și calitatea solului;
- Sprijin pentru actualizarea și armonizarea legislației naționale din domeniul îngrășămintelor chimice, fondului funciar și calității solului cu cerințele UE inclusiv elaborarea punctelor de vedere privind implementarea Strategiei tematice pentru protecția solului adoptată de UE în anul 2006;
- Realizarea pe bază de contract anual încheiat cu MADR a activităților prevăzute în Ordonanța de Urgență 278/2011 privind „Întocmirea și finanțarea studiilor pedologice și agrochimice și finanțarea Sistemului Național de monitorizare sol-teren pentru

agricultură, precum și sol-vegetație forestieră pentru silvicultură, în vederea realizării Sistemului Național de monitorizare sol-teren pentru agricultură”;

- Analizarea din punct de vedere tehnic a studiilor pedologice și agrochimice întocmite în cadrul Sistemului național și județean de monitorizare sol-teren pentru agricultură în conformitate cu prevederile Orinului 278/2011;
- Realizarea/reactualizarea Băncii de date pedologice la nivel național și a Sistemului de monitoring la nivel I și II;
- Executarea procedurilor specifice din domeniul de competență în vederea autorizării îngrășămintelor;
- Realizarea de încercări fizico-chimice și testări agrochimice în domeniul îngrășămintelor chimice, amendamentelor pentru sol și subproduselor ce pot fi utilizate în domeniul agriculturii convenționale și ecologice;
- Asigurarea suportului științific și tehnic pentru măsurile din domeniul de competență incluse în planurile de dezvoltare durabilă și emisii de gaze cu efect de seră;
- Sprijinirea în elaborarea politicilor publice și a programelor de cercetare în domeniul cercetării-dezvoltării-inovării în pedologie, agrochimie și protecția mediului;
- Susținerea activității de consultanță, extensie și formare profesională în domeniul de competență;
- Sprijinirea în elaborarea strategiei de reducere a factorilor de risc la fenomene meteorologice periculoase;
- Sprijinirea în elaborarea și realizarea temelor de cercetare-dezvoltare privind concepția de sistem și unități pentru Sistemul Național Antigrindină și de Creștere a Precipitațiilor;
- Elaborarea de studii care să cuantifice impactul asupra mediului al activităților specifice Sistemului Național Antigrindină și de Creștere a Precipitațiilor;
- Colaborarea cu structurile INIS (Infrastructura Națională pentru Informații Spațiale) pentru setul de date spațiale de sol și utilizarea terenurilor.

c. servicii/microproducție

- Studii de impact și bilanțuri de mediu în baza atestatelor eliberate conform legislației în vigoare;
- Elaborarea de studii, analize și strategii pentru fundamentarea programelor sectoriale de dezvoltare pe domeniul de competență;
- Elaborarea/actualizarea, în domeniul de competență, a materialelor de informare pentru fermieri privind măsurile de sprijin pentru dezvoltare rurală;
- Utilizarea bazelor de date de sol-teren și a modelelor interpretative pentru definirea și implementarea tehnică a programelor de dezvoltare rurală la nivel local, regional și național;
- Evaluarea conformității îngrășămintelor chimice pentru punerea pe piață în România și gestionarea registrului național electronic al îngrășămintelor chimice și amendamentelor pentru sol;
- Sprijin în coordonarea științifică și tehnică a Oficiilor de Studii Pedologice și Agrochimice.

2.5 Modificări strategice în organizarea și funcționarea INCD

În anul 2016 nu au existat modificări strategice în organizarea și funcționarea INCDPAPM-ICPA București.

3. Structura de Conducere a INCD

3.1 Consiliul de administrație

Prin Ordinul nr. 575/09.10.2014 al Ministrului delegat pentru Învățământ superior, Cercetare Științifică și Dezvoltare Tehnologică a fost stabilită componența Consiliului de administrație al INCDPAPM - ICPA București format din 9 membri în temeiul prevederilor art. 13 și art. 15 din Anexa nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 1375/2004 privind înființarea, organizarea și funcționarea Institutului Național de Cercetare-

Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului - ICPA București. Conform Ordinului 575/09.10.2014 componența Consiliului de administrație al INCDPAPM-ICPA București este:

- Simota Cătălin Cristian – președinte - Director General INCDPAPM - ICPA București
- Dumitru Mihail – membru – Președintele Consiliului Științific al INCDPAPM - ICPA București
- Paraschiv Gigel – membru – reprezentant al Ministerului Educației Naționale
- Macarie Daniela – membru – reprezentant al Ministerului Finanțelor Publice
- Tănăsescu Carmen – membru – reprezentant al Ministerului Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice
- Dinu Iuliana Luminița – membru – specialist Ministerul Educației Naționale
- Cîmpeanu Sorin Mihai – membru – Specialist, Prof. univ. – Rector USAMV București
- Soriga Iuliana – membru – specialist consilier – Ministerul Educației Naționale
- Ursu Daniela Paula – membru – Specialist, Director – Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

Prin Ordinul nr. 3086/16.01.2015 al Ministrului pentru Învățământ superior, Cercetare Științifică și Dezvoltare Tehnologică componența Consiliului de administrație al INCDPAPM – ICPA București a fost modificată, domnul Cîmpeanu Sorin Mihai fiind înlocuit cu domnul Mihalache Mircea – Conferențiar USAMV București.

Ca urmare a Deciziei nr. 9050/10.02.2016 a Președintelui Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare prin care doamna Soriga Iuliana a fost eliberată din funcția de consilier la cabinetul președintelui ANCSI, doamna Soriga Iuliana și-a încetat activitatea în Consiliul de administrație al INCDPAPM-ICPA.

Prin Ordinul 6048/09.12.2016 al Ministrului Educației Naționale și Cercetării Științifice domnul Rânea Constantin a fost numit membru în Consiliul de Administrație al INCDPAPM-ICPA, reprezentant al Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare în locul doamnei Dinu Iuliana. Prin același ordin domnul Paraschiv Gigel a (Universitatea Politehnică București) fost numit membru – specialist în Consiliul de Administrație al INCDPAPM-ICPA.

În consecință, la încheierea anului 2016 Consiliul de administrație al INCDPAPM-ICPA este format din:

1. Simota Cătălin Cristian – președinte - Director General INCDPAPM - ICPA București
2. Dumitru Mihail – membru – Președintele Consiliului Științific al INCDPAPM - ICPA București
3. Rânea Constantin – membru – reprezentant al Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare
4. Macarie Daniela – membru – reprezentant al Ministerului Finanțelor Publice
5. Tănăsescu Carmen – membru – reprezentant al Ministerului Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice
6. Mihalache Mircea – membru – specialist, prorector USAMV București
7. Paraschiv Gigel – membru – specialist, Universitatea Politehnică București
8. Ursu Daniela Paula – membru – Specialist, Director – Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

La ședințele Consiliului de administrație au luat parte ca invitați permanenți Directorul economic al INCDPAPM-ICPA București (Ecaterina Târhoacă) și președintele sindicatului INCDPAPM-ICPA București (Petre Voicu).

Anexa 1 la prezentul raport de activitate cuprinde Raportul de activitate al Consiliului de Administrație al INCDPAPM - ICPA București.

3.2 Directorul General

Cătălin SIMOTA – Director General cu delegație începând din 20.12.2012. În anul 2015 delegarea s-a făcut pentru o perioadă de 12 luni începând cu data de 12.12.2014 prin Ordinul nr. 697/11/12/2014 al Ministrului Delegat pentru Învățământ Superior, Cercetare Științifică și Dezvoltare Tehnologică.

În urma susținerii concursului pentru ocuparea funcției de director general la INCDPAPM – ICPA București prin Ordinul Ministrului Educației Naționale și Cercetării Științifice Nr. 3372 din 18.12.2015 domnul Cătălin SIMOTA a fost numit în funcția de director general al INCDPAPM - ICPA București pentru un mandat de 4 ani.

Raportul de activitate al directorului general pentru anul 2016 este anexat prezentului raport.

3.3 Consiliul științific

Consiliul științific al INCDPAPM - ICPA București este format din 6 membri reprezentând principalele departamente/laboratoare din Institut.

Componența actuală a Consiliului științific este:

- o Mihail DUMITRU – Director științific cu delegație – Președinte
- o Cătălin SIMOTA – Director general
- o Irina CALCIU – Șef Laborator „Analize fizico-chimice pentru științele solului, agrochimie și protecția mediului”
- o Anca LĂCĂTUȘU – Șef Laborator „Biologia solului”
- o Nineta RIZEA – Cercetător Științific gradul I – Laboratorul „ Analize fizico-chimice pentru științele solului, agrochimie și protecția mediului”
- o Sorina DUMITRU – Cercetător Științific gradul III – Laboratorul „Științele solului și dezvoltare rurală”

3.4 Comitetul de direcție

Comitetul de direcție este format din:

Cătălin SIMOTA – Director general
Mihail DUMITRU – Director științific cu delegație
Ecaterina TARHOACA – Director economic
Traian CIOROIANU – Șef Laborator Încercări și controlul calității îngrășămintelor

La ședințele comitetului de direcție a participat și președintele sindicatului INCDPAPM - ICPA București – Petre VOICU.

Comitetul de direcție s-a întrunit decadal sau ori de câte ori interesele institutului național au impus.

4. Situația economico-financiară a INCD:

1	31 decembrie 2016	31 decembrie 2015	Diferența 2016&2015	
	lei	lei	4=2-3 lei	5 = (2-3)/3 %
41. Patrimoniul stabilit în baza raportărilor financiare din care	7.027.535	8.092.181	-1.064.606	-0,13%
- imobilizări corporale și necorporale	842.109	791.368	50.651	0,06%
- active circulante	6.185.516	7.300.813	-1.115.297	-0,15%
4.2. Venituri totale, din care	8.174.156	8.899.725	-725.569	-0,08%
-venituri realizate din contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice, total, din care	5.855.873	5.632.423	223.450	0,04%
surse naționale	5.547.518	5.414.721	132.797	0,02%
surse internaționale	308.355	217.702	90.653	0,42%
-venituri realizate prin contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private internaționale	261.131	340.970	-79.839	-0,23%
-venituri realizate din activități economice (servicii, microproducție, exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală)	1.950.767	1.910.592	40.175	0,02%
-subvenții/ transferuri, total, din care	43.358	951.023	-907.665	-0,95%
de exploatare	0	0	0	0
de investiții	43.358	951.023	-907.665	-0,95%
-venituri financiare	63.027	64.717	-1.690	-0,03%
4.3 Cheltuieli totale	8.374.178	7.582.217	791.961	0,10%
4.4 Profit brut	-200.022	1.317.508	-1.517.530	-1,15%
4.5 Pierdere brută	0	0	0	0
4.6 Situația arieratelor, total	0	0	0	0
din care				
bugetul consolidat				
alți creditori				
4.7 Politicile economice și sociale implementate (costuri/efecte)				
<u>Diversificarea surselor de venit</u> ale institutului cu scopul reducerii riscurilor inerente unui mediu economic în care sursele de finanțare din fonduri publice, chiar obținute numai în sistem competițional, sunt în continua				

scădere. În acest scop ICPA a investit constant în lucrări de renovare a laboratoarelor, în achiziția de echipamente de cercetare și de calcul, în servicii de etalonare și verificare metrologică, scopul final fiind crearea condițiilor materiale și umane pentru acreditarea laboratoarelor de analize				
<i>costuri</i> totale, din care	613.509	634.306	-20.797	-0.03%
- lucrări de renovare a laboratoarelor	14.951	29.410	-14.459	-0,49%
- achiziția de echipamente de cercetare și informatice	526.102	541.887	-15.785	-0.03%
- etalonare, verificare metrologică, măsurări și determinări de înaltă exactitate	72.456	63.009	9.447	0,15%
<i>efecte</i> prin impact crescător în servicii de analize și contracte de CDI după acreditarea în anul 2016 a Laboratorului pentru analize fizico-chimice pentru științele solului, agrochimie și protecția mediului				
<u>Valorificarea brevetelor de invenție și a tehnologiei de lucru în laboratoarele de analize</u>				
<i>costuri</i> totale, din care	6.394	5.052	1.342	0,27%
- taxe de înregistrare și menținere în vigoare a brevetelor de invenție	1.589	2.836	-1.247	-0,44%
- participare la testul internațional de capacitate VDLUFA Fertilizer Ring Test EU Q3/2011	4.805	2.216	2.589	1,17%
<i>efecte</i> - de recunoaștere a valorii activității laboratorului prin oferirea laboratoarelor din țările UE unei platforme pentru verificarea capacității și performanțelor lor analitice în domeniul îngrășămintelor chimice				
<u>Asigurarea bunei funcționări a întregii activități</u> prin implementarea și aplicarea sistemului de management integrat Calitate, Mediu, Securitate și Sănătate în Muncă				
<i>costuri de implementare și aplicare</i>	11.940	8.717	3.223	0,37%

<p><i>efecte</i>: optimizarea fluxurilor administrative și de analize; reducerea cheltuielilor pentru reactivi și consumabile, creșterea gradului de încredere al beneficiarilor în serviciile furnizate de institut</p> <p><u>Continuarea</u> implementării și aplicării a Sistemului de management privind activitatea de încercare desfășurată de Laboratorul Încercări și Controlul Calității Îngrășămintelor ca laborator acreditat RENAR, având ca baza documentele sistemului de management implementat, cerințele organismului de acreditare și alte cerințe legale. Laboratorul este abilitat prin Ordinul interministerial 6/22/20104 provenind organizarea Comisiei interministeriale pentru autorizarea îngrășămintelor chimice, cu modificările aduse de Ordinul interministerial 94/1378/1071/07.09.2010 și Legea 232 / 20010, privind importul mostrelor și îngrășămintelor chimice, ca laborator pentru efectuarea încercărilor pe îngrășămintele chimice clasice, azotoase</p> <p><u>și</u></p> <p><u>Pregătirea pentru acreditare</u> în anul 2018 a Laboratorului pentru analize fizico-chimice pentru științele solului, agrochimie și protecția mediului</p> <p><i>costuri</i> de implementare și aplicare</p> <p><i>efecte</i>, obținerea de venituri din testări și analize chimice îngrășămintele</p> <p>Promovarea științei solului și a managementului apei în agricultură pentru beneficiul economiei românești prin <u>acordarea de consultanță</u></p> <p><i>efecte</i>, obținerea de venituri din servicii de consultanță</p> <p><u>Creșterea încrederii guvernamentale</u> în</p>				
	15.970	34.990	-19.020	-0,54%
	98.052	983.849	-885.797	-0,90%
	370.120	340.970	29.150	0,09%

capacitatea institutului de a furniza expertiză în stabilirea priorităților programelor naționale de dezvoltare rurală				
<u>Acordarea de tichete de masă și efectuarea de cheltuieli sociale pentru salariați (cadouri în bani sau în natură oferite copiilor minori, cadouri în bani sau în natură acordate salariatelor, ajutoarele deces, etc.)</u>				
<i>costuri</i>	224.182	229.623	-5.291	-0,02%
<i>efecte</i> – instrument de motivare a salariaților și o modalitate de creștere a veniturilor acestora				
<u>Dezvoltarea infrastructurii</u> necesare transpunerii pentru Romania a Directivei INSPIRE a Uniunii Europene				
<i>costuri</i>	69.820	73.227	-3.407	-0,05%
<i>efecte</i> - îndeplinirea responsabilităților ICPA București ca responsabil pentru tema "Soluri" în calitate de furnizor de date spațiale și servicii facilitate de rețea pentru Infrastructura Națională de Informații Spațiale (INIS) a României.				

4.8. Evoluția performanței economice:

Denumirea elementului	31 decembrie 2016	31 decembrie 2015	Creștere/de scădere 2016/2015 %
0	1	1	3= (col.1/col.2-1)*100
Structura activelor – lei			
Active imobilizate	842.109	791.368	6,41%
Active circulante	6.185.516	7.300.813	-15,28%

Cheltuieli în avans	13.705	32.241	-57,49%
Total active	7.041.330	8.124.422	-13,33%
Rate specifice activelor %			
Rata activelor imobilizate = Active imobilizate/Total activ *100	11,96%	9,74%	22,79
Rata activelor circulante = Active circulante/Total activ *100	87,85%	89,86%	-2,24
Structura pasivelor – lei			
Datorii: sumele care trebuie plătite într-o perioadă de până la un an	1.024.742	1.505.868	-31,95%
Datorii: sumele care trebuie plătite într-o perioadă mai mare de un an	0	0	-
Capitaluri proprii	33.229	33.229	-
Total pasive	1.057.971	1.539.097	-31,26%
Indicatori economico-financiari			
Rentabilitatea (Rezultatul brut al exercițiului/Cheltuieli Totale * 100)	0	17,38	-100
Productivitatea muncii pe total personal – mii lei/pers (Venituri totale/Numărul mediu de personal)	84	89	-5,31%
Rata rentabilității financiare (Rezultatul net al exercițiului*100/Capitalul propriu)	0	36,30%	-100%
Venituri totale – lei	8.174.156	8.899.725	-8,15%
Cheltuieli totale – lei	8.374.178	7.582.217	10,44%
Profit(pierdere) brută	-200.022	1.317.508	-115,18%
Numărul mediu de personal, total institut, din care	97	100	-3,00%
Număr mediu personal de cercetare dezvoltare	54	56	-3,57%
Câștigul mediu lunar pe salariat - lei /pers/lună	3.527	2.610	35,13%
Câștigul mediu lunar pe personal de cercetare-dezvoltare - lei/pers/lună	4.007	3.702	8,24%

5. Structura resursei umane de cercetare-dezvoltare:

5.1. Număr efectiv de personal la sfârșitul anului, din care:

- 2015: 102
- 2016: 103

a). Personal de cercetare-dezvoltare atestat, cu studii superioare:

- 2015: 56

▪ 2016: 54
din care:

Nr. crt	Gradul științific	An de raportare	Total	Grupa de vârstă (ani)			
				sub 35	35 - 50	50 - 65	peste 65
1	CS I	2016	16	0	0	10	6
		2015	16	0	1	11	4
2	CS II	2016	8	0	6	2	0
		2015	9	0	6	3	0
3	CS III	2016	23	6	13	4	0
		2015	23	7	12	4	0
4	CS	2016	3	1	2	0	0
		2015	3	1	2	0	0
5	AC	2016	4	3	1	0	0
		2015	5	4	0	1	0

b) Conducători de doctorat:

- 2016: 2
- 2015: 2

c) Număr doctori:

- 2016: 43
- 2015: 42

5.2 Informații privind activitățile de perfecționare a resursei umane (personal implicat în procese de formare – stagii de pregătire, cursuri de perfecționare):

- Participare curs in cadrul proiectului SOILCARE : SOILCARE WP3 Workshop Guidelines – Ghid privind participarea, analiza și metode de lucru cu factorii interesați (stakeholder analysis), 6 iulie 2016, organizat de Newcastle University la INCDPAPM-ICPA, Bucuresti – **Petru Ignat**
- Curs instruire “Utilizare Portal GIS” în cadrul proiectului “Dezvoltare baza de date și Portl GIS și asigurarea echipamentelor IT și a produselor software necesare proiectului RO-RISK”, perioada 17-19 octombrie 2016, organizat de BION Advanced Support TEAM S.R.L. și ESRI Romania, certificat de absolvire BI 1948 – **Petru Ignat**
- Curs ArcGIS 1: Introduction to GIS, organizat de ESRI Romania in perioada 25 – 29 ianuarie, 2016, Bucuresti, diploma de absolvire – **Dumitru Sorina, Cristina Radnea, Eftene Carmen Alina, Alexandrina Manea**
- Curs ArcGIS 2: Essential Workflows, organizat de ESRI Romania in perioada 25 – 29 ianuarie, 2016 Bucuresti, diploma de absolvire – **Dumitru Sorina, Cristina Radnea, Eftene Carmen Alina**
- Curs instruire “Utilizare Portal GIS” în cadrul proiectului “Dezvoltare baza de date și Portl GIS și asigurarea echipamentelor IT și a produselor software necesare proiectului RO-RISK”, perioada 17-19 octombrie 2016, organizat de BION Advanced Support TEAM S.R.L. și ESRI Romania, certificat de absolvire – **Dumitru Sorina**
- Curs Auditor intern pentru Sisteme de Management Integrat, in conformitate cu standardele ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 19011, in perioada 15-19.02.2016, la TUV Rheinland Romania, certificat nr. 107-2016 – **Eftene Carmen Alina**
- Evaluarea conformității produselor. Certificarea produselor. Controlul, inspecția și monitorizarea produselor / Diploma participare: Sirbu Carmen, Cioroianu Traian
- Evaluarea incertitudinii de măsurare. Sirbu Carmen, Daniela Mihalache, Grigore Adriana, Marin Nicoleta, Iancu Mariana, Stanescu Ana-Maria, Rujoi George Bogdan
- Rspnsabil gestionarea deseurilor. Danciu Dănuț

Instruiri interne realizate în cadrul Laboratorului de Agrochimie și Nutriția Plantelor și Laboratorul de Încercări și Controlul Calității Îngrășămintelor:

- „Cerințele standardului SR EN ISO/CEI 17025:2005”. Daniela Mihalache, Grigore Adriana, Marin Nicoleta, Iancu Mariana, Stănescu Ana-Maria, Rujoi George Bogdan, Bilan Maria, Dorobanțu Daniela
- Regulamentul (CE) 2003/2003 – îngrășămintele și metode de încercare, Anexa I, Anexa II - Toleranțe și IV – Metode de încercare. Daniela Mihalache, Grigore Adriana, Marin Nicoleta, Iancu Mariana, Stănescu Ana-Maria, Rujoi George Bogdan, Bilan Maria, Dorobanțu Daniela
- Validarea metode de încercare și calculul incertitudinii. Daniela Mihalache, Grigore Adriana, Marin Nicoleta, Iancu Mariana, Stănescu Ana-Maria, Rujoi George Bogdan

Instruiri necesare procesului de acreditare a **Laboratorului de analize fizico-chimice pentru științele solului, agrochimie și protecția mediului**

Instruiri interne efectuate de șeful de laborator și responsabilul calității

Proces verbal de instruire PV1/04.02.2016: Validarea metodelor de încercare și calculul incertitudinii (instruiți: responsabilii de încercare)

Proces verbal de instruire PV2/07.03.2016 Sistem de management, Proceduri PGS 01 Documentație SM. Controlul documentelor, PGS 03 - Analiza comenzilor, ofertelor și contractelor, PGS 19 - Manipularea obiectelor de încercat (instruiți: tot colectivul)

Proces verbal de instruire PV3/30.09.2016 PGS 20 Asigurarea calității rezultatelor încercărilor. Rapoarte de participare la controale interlaboratoare Proficiency Testing WEPAL 2016.1, pe probe de sol (ISE) și material vegetal (IPE) și Proficiency Testing 2016 QC Programme/16 SS1; 2nd Campaign pe probe de sol și nămol orășenesc (instruiți: tot colectivul)

Cursuri externe

Curs Auditor intern pentru Sistem de Management Integrat (SMI) al calității (SR EN ISO 9001:2015), de mediu (SR EN ISO 14001:2015) și SR OHSAS 18001:2008 conform cu SR EN ISO 19011:2011, TÜV Rheinland România, 15-19.02.2016

Responsabil calitate: Eftene Alina

Responsabil încercare: **Marinescu Mara**

Curs FiaTest - Evaluarea incertitudinii de măsurare 17-18 octombrie 2016

Șef laborator: **Calciu Irina**,

Responsabil calitate / responsabil încercare: **Rizea Nineta**,

Responsabil metrologic/ responsabil încercare: **Tănase Veronica**,

Responsabili încercare: **Lungu Mihaela, Preda Mihaela, Vizitiu Olga**.

5.3 Informații privind politica de dezvoltare a resursei umane de cercetare-dezvoltare:

- Lansarea procedurilor pentru organizarea concursurilor pentru promovarea în grade științifice (cercetător științific, cercetător științific gradul 1, 2, 3)
- urmărirea lunară a activității personalului de cercetare-dezvoltare printr-un sistem informatizat centralizat la nivelul institutului;
- promovarea participării la conferințe științifice naționale și internaționale;
- identificarea necesarului de cursuri de perfecționare în vederea acreditării tuturor laboratoarelor de analize fizice, chimice și biologice din cadrul institutului;
- stimularea înscrierii cercetătorilor în rețele internaționale și naționale (exemplu: ResearchGate, Brain) în vederea creșterii vizibilității activității lor;
- stimularea cercetătorilor tineri pentru coordonarea proiectelor complexe de cercetare (ex. proiecte în cadrul Programului Nucleu 2016-2017, proiecte Horizon 2020 sau proiecte din fonduri europene nerambursabile).

6. Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare

Începând cu data de 05/11/2014, Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București funcționează conform unei organigrame (vezi capitolul 2.2) care reflectă modificările strategice ale institutului:

- Diferențierea activității de cercetare-dezvoltare de cea de furnizare de servicii analitice prin crearea a două departamente distincte „Departamentul pentru analize fizice-chimice” și „Departamentul de cercetare în științele solului, agrochimie și protecția mediului”
- Creșterea capacității de furnizare de servicii analitice (analize fizice și chimice de sol, plantă, apă, deșeuri cu utilizare în agricultură, fertilizanți minerali) prin intermediul a două laboratoare acreditate sau în curs de acreditare RENAR incluse în cadrul „Departamentului pentru analize fizice – chimice”:
 - Laboratorul de încercări și controlul îngrășămintelor – acreditat RENAR;
 - Laboratorul de analize fizice și chimice pentru științele solului, agrochimie și protecția mediului – laborator nou înființat prin unirea mai multor colective de lucru din vechea organigramă a INCDPAPM – ICPA București aflat în faza finală pentru obținerea acreditării RENAR (rezolvarea a două neconformități sesizate în cursul vizitei de evaluare a specialiștilor RENAR).

▪ Laboratoare de încercări acreditate

Laboratorul de Încercări și Controlul Calității Îngrășămintelor - LICCI funcționează din anul 2008 ca laborator acreditat (certificat de acreditare nr. LI 673), obținut în urma acreditării de către RENAR, având ca bază documentele sistemului de management implementat conform SR EN ISO 17025:2005, cerințele organismului de acreditare RENAR și alte cerințe legale.

Laboratorul execută încercări privind calitatea îngrășămintelor chimice anorganice pe baza Regulamentului (CE) 2003/2003 implementat în România din 01.01.2007, actualizat în 2012, precum și naționale.

Laboratorul este abilitat de către MADR (Ordinul interministerial 6/22/20104 privind organizarea Comisiei interministeriale pentru autorizarea îngrășămintelor chimice, cu modificările aduse de Ordinul interministerial 94/1378/1071/07.09.2010) și în prezent realizează controlul oficial al îngrășămintelor cu marcaj „CE”, ce fac obiectul ordinului menționat mai sus, a celor autorizate în România ca RO-Îngrășământ, precum și a celor din import conform Legii 232 / 2010 ce reglementează importul de îngrășămintele.

LICCI participă anual la testul internațional de capabilitate VDLUFA Fertilizer Ring Test EU Q4/2012 Germania, la care acesta a obținut valori bune și foarte bune ale scorului „z” pentru parametrii analizați.

Obiectivele acestor teste internaționale la care participă anual LICCI sunt:

- oferirea laboratoarelor din țările UE a unei platforme comune, unitare, pentru verificarea capabilității și performanțelor lor analitice în domeniul îngrășămintelor chimice;
- atestarea calității și capabilității pentru laboratoarele acreditate;
- aplicarea metodelor UE sau standardelor EN;
- includerea tuturor laboratoarelor care sunt notificate conform cu Regulamentul UE 2003/2003, articolele 30 și 33;
- determinarea reproductibilității dintre laboratoare în cazul metodelor oficiale pentru analiza îngrășămintelor.

Laboratorul execută încercări privind calitatea îngrășămintelor chimice anorganice pe baza unor standarde naționale și internaționale definite în Regulamentului (CE) 2003/2003 implementat în România din 01.01.2007, actualizat în anul 2012 și respectiv 2013. În acest sens Laboratorul are elaborate și implementate Procedurile Tehnice de Lucru, validate metodele, calculate incertitudinile și execută următoarele încercări în regim acreditat:

Nr. crt.	Denumire procedură	Standard/ Normativ	Cod intern	Ediție	Revizie
1	Pregătirea probelor pentru analiză	Regulament (CE) 2003/2003 - anexa IVB (metoda 1) SR EN 1482-2:2007	PTL - 01	3	0
2	Determinarea azotului	Regulament (CE) 2003/2003 - anexa IVB (met. 2: 2.1; 2.2.1; 2.2.3; 2.3.3; 2.6.2) SR EN 15475:2009 SR EN 15558:2009 SR EN 15476:2009 SR EN 15478:2009 SR EN 15750:2009	PTL - 02	3	0
3	Determinarea fosforului	Regulament (CE) 2003/2003 - anexa IVB (met. 3: 3.1; 3.2) și SR ISO 11411-2:1998;	PTL - 03	3	1
4	Determinarea potasiului	Regulament (CE) 2003/2003 - anexa IVB (met. 4: 4.1) SR EN 15477:2009 SR 11411/3:1986	PTL - 04	3	0
5	Determinarea magneziului prin spectrometrie de absorbție atomică	Regulament (CE) 2003/2003 - anexa IVB (met. 8: 8.1; 8.3; 8.7)	PTL - 05	3	1
6	Determinarea sulfului	Regulament (CE) 2003/2003 - anexa IVB (met. 8: 8.1; 8.2; 8.3; 8.4; 8.9) SR EN 15749:2010	PTL - 06	3	1
7	Extracția microelementelor	Regulament (CE) 2003/2003 - anexa IVB (met. 9: 9.1; 9.2; 9.3)	PTL - 07	3	0
8	Determinarea microelementelor prin spectrometrie de AA	Regulament (CE) 2003/2003 - anexa IVB (met. 9: 9.4; 9.7; 9.8; 9.9; 9.11)	PTL - 08	3	0
9	Determinarea borului prin spectrometrie de absorbție moleculară cu azometină - H	Regulament (CE) 2003/2003 - anexa IVB (met. 9: 9.5)	PTL - 09	3	0
10	Determinarea incertitudinii metodelor de incercare	SR ENV 13005:2003 EA-4/16:2003 ISO-Guide 33:2000 ISO/TS 21748:2004	PTL - 10	3	0
11	Determinarea calciului	Regulament (CE) 2003/2003 - anexa IVB (met. 8: 8.1; 8.3; 8.6)	PTL - 11	3	1
12	Determinarea sodiului	Regulament (CE) 2003/2003 - anexa IVB (met. 8: 8.1; 8.3; 8.10)	PTL - 12	3	1
13	Determinarea clorului	Regulament (CE) 2003/2003 - anexa IVB (met. 6: 6.1)	PTL - 13	3	0
14	Determinarea biuretului în uree	Regulament (CE) 2003/2003 - anexa IVB (met. 2: 2.5) SR EN 15479:2009	PTL - 14	3	0

Metodele standardizate folosite în laborator sunt validate sub aspectul capacității și capabilității laboratorului de a îndeplini cerințele din specificațiile de referință (repetabilitatea din standarde și toleranța din Regulamentul CE 2003/2003).

▪ **Laboratoare de încercări în curs de acreditare RENAR:**

Laboratorul de analize fizice și chimice pentru științele solului, agrochimie și protecția mediului, include infrastructura analitică dezvoltată de INCDPAPM – ICPA București prin intermediul unor programe diferite de cercetare sau dezvoltare instituțională (PNCDI, MAKIS).

În vederea acreditării laboratorului între INCDPAPM-ICPA și Organismul Național de Acreditare – RENAR a fost încheiat Contractul de acreditare – acreditare inițială nr. 3044 LI/17.08.2015. În perioada 17-18.12.2015 s-a desfășurat de către RENAR evaluarea inițială conform Planului de evaluare nr. 17075/25.11.2015. În urma evaluării au fost identificate 2 neconformități pentru care Laboratorul a transmis în data de 23.12.2015 Planul de acțiune nr. 3724/24.12.2015 și Dosarul de acțiuni corective și corecții pentru rezolvarea neconformităților cu numărul 1103/11.04.2016 înregistrat la RENAR cu nr. BI67237/12.04.2016. Pe baza acestor acțiuni RENAR urmează să elibereze Acreditarea inițială a Laboratorului de analize fizice și chimice pentru științele solului, agrochimie și protecția mediului. Procedurile pentru acreditarea laboratorului sunt în curs de finalizare în luna decembrie 2015 fiind efectuată vizita experților RENAR pentru întocmirea raportului de acreditare.

Laboratorul de analize fizico-chimice pentru științele solului, agrochimie și protecția mediului are în componența sa: 22 de camere amenajate ca laborator de analize, incluzând aici și 2 camere de balanțe, 2 camere de uscare, 1 cameră pentru mojararea probelor, 2 camere de depozitare a probelor. Toate spațiile sunt amenajate și conforme, sperăm cu cerințele de acreditare.

Lista domeniilor pentru care s-a solicitat acreditarea acestui laborator este prezentată în tabelul următor:

Tipul de încercare	Material / produs	Documentul de referință
Metode gravimetrice		
Determinarea conținutului de substanță uscată și de apă	Sol	SR 11465:1998;
Determinarea pierderii la calcinare și a rezidului uscat	Nămol	SR EN 12879:2002; SR EN 12880:2002
Determinarea conținutului total de hidrocarburi din sol	Sol	SR 13511:2007
Determinarea compoziției granulometrice	Sol	STAS 7184/10-79; Metode de analiză utilizate în Laboratorul de Fizică a Solului; 2009
Determinarea coeficientului de higroscopicitate	Sol	STAS 7184/6-78; Metode de analiză utilizate în Laboratorul de Fizică a Solului; 2009
Determinarea densității aparente	Sol	SR ISO 11272:2000; Metode de analiză utilizate în Laboratorul de Fizică a Solului; 2009
Determinarea conținutului de apă	Sol	SR ISO 11461:2001; Metode de analiză utilizate în Laboratorul de Fizică a Solului; 2009
Determinarea compresibilității prin încercarea în edometru	Sol	STAS 8942/1-89; IL-F-13: Oedometru (Ediția 1, Revizia 1 / 09.03.2011)
Metode electrochimice		
Determinarea pH-ului în suspensii apoase și saline și în pastă la saturație	Sol	SR 7184-13:2001; ISO 10390:2005
Determinarea pH-ului în apă	Ape uzate, ape de suprafață și potabile	SR ISO 10523:2012
Determinarea pH-ului în nămol	Nămol	SR EN 12176:2000
Determinarea conținutului total de săruri solubile	Sol	STAS 7184/7-87; SR ISO 11265+A1:1998
Determinarea conductivității electrice în apă	Ape uzate, ape de suprafață și potabile	SR EN 27888:1997
Metode volumetrice		
Determinarea conținutului de azot total	Sol	STAS 7184/2-85
Determinarea conținutului de azot total	Nămol	SR EN 13342:2002
Determinarea conținutului de azot total	Material vegetal	SR EN ISO 20483:2007 SR ISO 3696:2002
Determinarea conținutului de humus	Sol	STAS 7184/21-82
Determinarea acidității hidrolitice (Ah)	Sol	STAS 7184/12-88, pct. 2.4
Determinarea acidității totale de schimb (SH)	Sol	STAS 7184/12-88, pct. 2.3
Determinarea sumei cationilor bazici de schimb (SB)	Sol	STAS 7184/12-88, pct. 2.2.2
Determinarea aluminiului schimbabil	Sol	STAS 7184/12-88, pct. 2.5

Tipul de încercare	Material / produs	Documentul de referință
Determinarea capacității totale de schimb cationic (T _{NH4})	Sol	STAS 7184/12-88, pct. 2.6.2 varianta 2, pct. 3.2.1
Determinarea carbonaților, bicarbonaților, clorurilor, sulfatilor, calciului și magneziului din extractul apos	Sol	STAS 7184/7-87
Determinarea curbei de reținere a apei în sol	Sol	SR ISO 11274:2000; Metode de analiză utilizate în Laboratorul de Fizică a Solului; 2009
Determinarea permeabilității pentru apă	Sol	STAS 7184/15:1991; Metode de analiză utilizate în Laboratorul de Fizică a Solului; 2009
Determinarea conținutului de carbonați	Sol	SR ISO 10693:1998; STAS 7184/16-80
Metode spectrometrice		
Determinarea conținutului de fosfor mobil	Sol	STAS 7184/19-82
Determinarea conținutului de fosfor în material vegetal	Material vegetal	Metodică plantă ICPA, 1980, cap.IV.2
Determinarea conținutului de fosfor total	Nămol	STAS 12205-84
Determinarea conținutului de potasiu mobil	Sol	STAS 7184/18-80
Determinarea conținutului de potasiu total	Nămol	STAS 12678-88
Determinarea conținuturilor de potasiu, calciu, magneziu și sodiu din probe de material vegetal	Material vegetal	Metodică plantă ICPA, 1980, cap. IV.3 Potasiu, 4. calciu, 5. magneziu Metodă internă - sodiu SR ISO 3696:2002

▪ **Măsuri de creștere a capacității de cercetare-dezvoltare corelat cu asigurarea unui grad de utilizare optim**

În anul 2016, INCDPAPM - ICPA București a alocat fonduri materiale și umane pentru îndeplinirea condițiilor pentru acreditarea laboratoarelor de încercări în sistem RENAR:

- Lucări de renovare a laboratoarelor 14.951 lei în 2016 (2015: 29.410, 2014: 92.924, 2013: 117.612, 2012: 198.332 lei)
- Achiziționarea de echipamente și tehnică de calcul: 526.102 lei în 2016 (2015: 541.887, 2014: 73.597, 2013: 224.419, 2012: 56.643 lei)
- Etalonarea și verificarea metrologică: 72.456 lei în 2016 (2015: 63.009, 2014: 40.503, 2013: 8.997, 2012: 7085 lei)

Finalizarea acreditării RENAR a laboratorului de analize fizice și chimice pentru științele solului, agrochimie și protecția mediului va conduce la:

- Creșterea încrederii în competența tehnică, imparțialitatea și integritatea structurilor acreditate;
- Creșterea competitivității produselor, serviciilor și persoanelor în contextul globalizării piețelor;
- Promovarea principiului liberei circulații a produselor, serviciilor și persoanelor din structurile acreditate;
- Optimizarea fluxurilor de analize din cadrul institutului;
- Obținerea unor venituri suplimentare prin furnizarea de servicii de analize fizice, chimice și biologice pentru sol, apă și plantă în regim acreditat.

Prin separarea în două departamente a activităților de cercetare-dezvoltare (Departamentul de cercetare pentru științele solului, agrochimie și protecția mediului) de cele de furnizare de servicii analitice (Departamentul pentru analize fizice și chimice) a crescut capacitatea de cercetare-dezvoltare prin degrevarea cercetătorilor de activitățile de rutină implicate în furnizarea de servicii analitice. De asemenea, se asigură masa critică de cercetători pentru creșterea competitivității în accesarea de proiecte din fonduri naționale și internaționale.

A fost dezvoltată infrastructura necesară transpunerii pentru România a Directivei INSPIRE a Uniunii Europene prin achiziționarea de echipamente IT și software specializat în valoare de ?????? lei (2015: 73.227). În acest mod bazele de date și cunoștințe elaborate în institut vor putea fi utilizate la nivel național și internațional, fiind accesate mai multe teme de cercetare privind dezvoltarea unor sisteme informatice și a unui portal cu date de sol în oglindă cu cel realizat la nivel european de Centrul Comun de Cercetare (JRC) al Comisiei Europene.

INCDPAPM-ICPA a devenit membru al Asociației ANELIS-Plus (Acces Național Electronic la Literatura științifică și de Cercetare). În acest mod cercetătorii au acces la literatura de specialitate din domeniu precum și la evaluările scientometrice ale activității lor.

7. Rezultatele activității de cercetare-dezvoltare

1. structura rezultatelor de cercetare-dezvoltare (conform tabel);

		Nr.
7.1.1	Lucrări științifice/tehnice în reviste de specialitate cotate ISI	2015: 29 2016: 26
7.1.2	factor de impact cumulat al lucrărilor cotate ISI	2015: 22,387 2016: 17,183
7.1.3	citări în reviste de specialitate cotate ISI	2015: 184 2016: 112
7.1.4	brevete de invenție (solicitate/acordate)	2015: 2/1 2016: 1/2
7.1.5	citări în sistemul ISI ale cercetărilor brevetate.	-
7.1.6	produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii	2015: 16/5/0 2016: 48/3/0
7.1.7	lucrări științifice/tehnice în reviste de specialitate fără cotație ISI .	2015: 35 2016: 25
7.1.8	comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale.	2015: 42 2016: 40
7.1.9	Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar	2015: 61 2016: 69
7.1.10	drepturi de autor protejate ORDA sau în sisteme similare legale	-

2. rezultate de cercetare-dezvoltare valorificate și efecte obținute:

- Fundamentarea măsurilor privind potențialul plantațiilor pomicole în sprijinul implementării măsurii 4.1 „Investiții în plantații pomicole” din cadrul „Programului Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020” (INCDPAPM - ICPA București în parteneriat cu Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești-Mărăcineni și cu Administrația Națională de Meteorologie)

- Aplicarea metodologiilor elaborate de INCDPAPM - ICPA București pentru derivarea datelor necesare raportărilor de țară pentru diferite directive și reglementări europene (Directiva Nitrați) și convenții la care România este semnatară (Protocolul de la Kyoto – inventarul emisiilor de gaze cu efect de seră din agricultură) pentru fundamentarea măsurilor de adaptare a României la schimbările climatice în domeniul resurselor de apă (proiect finanțat de Banca Mondială – „România Green Growth”).

- Stație pilot pentru producerea unor fertilizanți lichizi pe bază de rețete originale ale INCDPAPM – ICPA București (brevetate), amplasată la S.C. Agrofam – Fetești.

- Stație pilot pentru producerea de fertilizanți pe bază de acizi humici extrași din lignit și utilizarea lor pentru îmbunătățirea tehnologiilor de recultivare a haldelor de steril și cenușă de la termocentrale, amplasată la Complexul Energetic Rovinari.

- Tehnologie de reabilitare ecologică a haldelor de steril rezultate din exploatarea la zi a lignitului din Bazinul Minier Oltenia.

Efecte:

- redarea în circuitul agricol a haldelor de steril rezultate din exploatarea la zi a lignitului în Bazinul Minier Oltenia.
- creșterea eficienței economice a procesului de recultivare în condițiile refacerii ecologice a haldelor de steril.
- creșterea producției și calității producției la culturile amplasate pe haldele de steril în urma fertilizării cu îngrășăminte organo-minerale.

- extragerea de acizi humici din lignit și utilizarea lor pentru obținerea unui compost necesar activării biologice a haldelor de steril și a altor tipuri de îngrășăminte solide și lichide pe bază de acizi humici, în vederea creșterii potențialului de producție a haldelor de steril rezultate din exploatarea la zi a lignitului în Bazinul Minier Oltenia.
- Compoziții fertilizante cu aplicare extraradiculară brevetate și autorizate pentru utilizare în agricultură.
Efecte:
 - valorificarea productivă a unor materiale organice reziduale în compoziția unor noi produse fertilizante de înaltă eficiență agronomică și de protecție a mediului;
 - sporuri de producție de cca. 10 - 25% la culturi vegetale fertilizate foliar cu îngrășăminte cu matrice de NPK, microelemente și hidrolizate proteice fitoactive;
 - obținerea de recolte cu însușiri calitative superioare datorită realizării unui spor de substanțe utile în producția principală;
 - promovarea unei culturi a calității și a bunelor practici agricole.
- Managementul utilizării îngrășămintelor cu fosfor și fosfaților naturali pentru optimizarea nutriției plantelor pe diferite tipuri de sol în raport cu Directivele UE pentru agricultura durabilă.
Efecte:
 - utilizarea datelor și informațiilor de către autoritățile interesate în domeniu (Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Ministerul Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor etc.) în vederea elaborării strategiei naționale privind utilizarea fertilizanților, în special cei ce conțin fosfor și actualizarea și completarea cadrului legislativ.
- Instituirea unui prototip pentru Infrastructura Națională de Date Spațiale de Sol în conformitate cu Directiva INSPIRE a Parlamentului European.
Efecte:
 - realizarea componentei referitoare la categoria tematică „Soluri” din Infrastructura Națională de Informații Spațiale a României (INIS) este premisa implementării societății bazate pe cunoștințe din secolul XXI și a construcției „România digitală”.
 - rezultatele privind componenta „Soluri” obținute în perioada 2009 - 2012 au fost transmise conform documentelor INSPIRE către autoritatea națională coordonatoare (ANCPPI), care le-a comunicat Comisiei Europene unde au fost validate și pot fi utilizate oficial.
 - identificarea și evaluarea cerințelor de realizare și actualizare a temei INSPIRE III.3 „Soluri” din Infrastructura Națională de Informații Spațiale a României (INIS) conform prevederilor reglementărilor naționale și ale Uniunii Europene la nivelul anului 2015.
- Asistență tehnică pentru firmele private implicate în procesul de reabilitare a solurilor poluate cu hidrocarburi petroliere utilizând metodologii dezvoltate de INCDPAPM – ICPA București.

3. oportunități de valorificare a rezultatelor de cercetare:

- Articole cu mențiune specială pentru articolele publicate în reviste cotate ISI: numărul de lucrări științifice publicate în reviste de specialitate cotate ISI a crescut de la 11 - 13 lucrări pe an publicate în perioada 2012 - 2014 (11: 2012, 13: 2013, 12: 2014) la 29 în 2015 și 26 în 2016. Ponderele articolelor publicate în reviste ISI față de numărul total de articole publicate (în reviste ISI și în reviste indexate în baze de date internaționale) a crescut de la 37,5% în 2014 la 45,3% în 2015 și 50% în 2016. Factorul de impact cumulat al lucrărilor publicate în reviste cotate ISI a crescut de asemenea semnificativ de la 11,252 în 2014 (2012: 11,339, 2013: 6,566) la 22,387 în 2015, respectiv 17,83 în 2016.
- Participare la conferințe și congrese naționale și internaționale. Numărul de participări la conferințe / congrese / workshop-uri internaționale a crescut de la 20 în 2014 la 42 în 2015 și 40 în 2016.
- Realizarea unor parteneriate cu societăți private prin care sunt asigurate servicii bazate pe rezultatele CDI ale INCDPAPM - ICPA București.
- Studii pedologice adaptate studiilor de fezabilitate pentru construcția de autostrăzi.
- Studii pedologice destinate autorităților locale pentru dezvoltarea Planurilor de Urbanism.

- Cartări agrochimice adaptate tipului de ferme agricole.
- Transferul tehnologiilor de obținere a fertilizanților autorizați și/sau brevetați către agenții economici parteneri în cadrul contractelor de cercetare, precum și către IMM din domeniul producției de fertilizanți și/sau produse fitosanitare.
- Elaborarea, la solicitarea agenților economici, de tehnologii pentru obținerea fertilizanților lichizi, a fertilizanților peliculizați sau a fertilizanților hidrosolubili, precum și a normelor de aplicare și a documentației tehnice necesare autorizării acestora pentru utilizare în agricultură.
- Asistență pentru autoritățile naționale și locale pentru elaborarea Programelor de acțiune și a monitorizării pentru Directiva Nitrați.
- Utilizarea bazelor de date și metodologiilor elaborate de INCDPAPM - ICPA București pentru fundamentarea măsurilor de intervenție la nivel local și național pentru evaluarea riscurilor influențate de factori pedo-climatici (seceta pedologică, inundații, alunecări de teren).
- Evaluarea funcționalității infrastructurii principale de irigații și a soluțiilor pentru diminuarea efectului schimbărilor climatice asupra producției agricole.
- Fundamentarea pe baza informațiilor de sol și teren a politicilor de protecție a mediului în zonele rurale (ex. stabilirea perimetrelor cu terenuri degradate care pot fi împădurite, sprijin pentru măsurile de agromediu incluse în PNDR).
- Utilizarea calității de furnizor de date spațiale în cadrul temei „Soluri” a Directivei INSPIRE pentru acordarea de servicii pentru Infrastructura Națională de Informații Spațiale (INS).

4. măsuri privind creșterea capacității activităților:

- Crearea condițiilor materiale și umane pentru funcționarea laboratoarelor de analize în regim acreditat prin investiții constante în lucrări de renovare a laboratoarelor, în achiziția de echipamente de cercetare și de calcul, în servicii de etalonare și verificare metrologică. Accentul a fost pus mai mult pe achiziționarea de echipamente de cercetare renovarea laboratoarelor fiind făcută în principal în anii trecuți.
- Continuarea implementării și aplicării a Sistemului de management privind activitatea de încercare desfășurată de Laboratorul Încercări și Controlul Calității Îngrășămintelor ca laborator acreditat RENAR, având ca bază documentele sistemului de management implementat, cerințele organismului de acreditare și alte cerințe legale. Laboratorul este abilitat prin Ordinul interministerial 6/22/20104 provenind organizarea Comisiei interministeriale pentru autorizarea îngrășămintelor chimice, cu modificările aduse de Ordinul interministerial 94/1378/1071/07.09.2010 și Legea 232/20010, privind importul mostrelor și îngrășămintelor chimice, ca laborator pentru efectuarea încercărilor pe îngrășămintele chimice clasice, azotoase.
- Crearea de parteneriate cu societăți private în vederea utilizării eficiente a infrastructurilor deținute de fiecare partener și a expertizei INCDPAPM – ICPA București pentru furnizarea de servicii orientate către fermieri (ex. parteneriat INCDPAPM - ICPA București – AgroLife pentru executarea de studii agrochimice).

8. Măsuri de creștere a prestigiului și vizibilității INCD

8.1. Prezentarea activității de colaborare prin parteneriate:

- dezvoltarea de parteneriate la nivel național și internațional (cu personalități/instituții/asociații profesionale) în vederea participării la programele naționale și europene specifice;
 - Afilierea la Polul de competitivitate IND-AGRO-POL (www.inma.ro/indagropol)
 - INCDPAPM - ICPA București este punct focal național pentru „Resursele de sol” în cadrul rețelei EIONET (European Environment Information and Observation Network) gestionată de Agenția Europeană de mediu. Participarea la această rețea permite stabilirea de contacte și parteneriate cu instituțiile similare INCDPAPM - ICPA București din țările Uniunii Europene.
 - INCDPAPM - ICPA București este membru în Comitetul Nitraților al Direcției Generale Mediu a Comisiei Europene stabilind în acest mod parteneriate cu instituții europene implicate în aplicarea Directivei Nitrați.

- INCDPAPM - ICPA București este membru al Consorțiului format în cadrul acțiunii europene dezvoltate în cadrul „Joint Programming Initiative on Agriculture, Food Security and Climate Change (FACCE-JPI) „privind realizarea unui „Knowledge Hub“ pentru „A detailed climate change risk assessment for European agriculture and food security in collaboration with international projects” (MACSUR).
- INCDPAPM-ICPA a fost membru al consorțiului de instituții implicate în evaluarea riscurilor la dezastre (proiect RO-RISK finanțat prin Programul Operațional pentru Creșterea Capacității Administrative, coordonat de Inspectoratul pentru situații de urgență)
- Parteneriate la nivel internațional dezvoltate prin proiecte COST la care participă cercetători din cadrul INCDPAPM - ICPA București:
 - COST ES1106 „Assessment of EUROpean AGRiculture WATer use and trade under climate change (EURO-AGRIWAT)”. Țări participante: Austria, Belgia, Bulgaria, Cehia, Danemarca, Estonia, Finlanda, Germania, Grecia, Ungaria, Islanda, Israel, Malta, Italia, Norvegia, Polonia, Portugalia, România, Serbia, Slovacia, Spania, Elveția, Slovenia – reprezentant al României: Cătălin Simota (INCDPAPM - ICPA București).
 - COST 869 „Mitigation options for nutrient reduction in surface water and groundwaters”. Țări participante: Austria, Belgia, Bulgaria, Cehia, Danemarca, Estonia, Finlanda, Franța, Germania, Grecia, Ungaria, Irlanda, Israel, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburg, Noua Zeelandă, Norvegia, Polonia, Portugalia, România (INCDPAPM - ICPA București: Dana Daniela, Iulia Anton), Slovacia, Slovenia, Spania, Suedia, Elveția, Turcia, Marea Britanie.
 - COST FA 0905 – „Mineral Improved Crop Production for Health Food and Feed”: 29 țări participante. Din partea României – Radu Lăcătușu (INCDPAPM - ICPA București).
- Parteneriat la nivel internațional cu Universitatea din Wageningen (WUR) și alte 26 de instituții din 17 țări în vederea derulării unui proiect (RE CARE - GA 603498) câștigat în cadrul competiției FP 7/2012 - Sustainable land care in Europe - Theme ENV.2013.6-2-4.
- Parteneriate la nivel internațional în cadrul unor proiecte Horizon 2020 la care INCDPAPM - ICPA București este partener:
 - Interactive Soil Quality Assessment in Europe and China for Agricultural Productivity and Environmental Resilience (acronim: iSQAPER; contract nr. 63570; perioada de derulare a proiectului: 01.05.2015 – 30.04.2020; 25 parteneri).
 - SoilCare for Profitable and Sustainable Crop Production in Europe (acronim: SOILCARE; contract nr. 677407; perioada de derulare a proiectului: 1.03.2016 – 28.02.2021; 28 parteneri).
 - Integrated Spatial Planning, Land Use and Soil management Research Action (acronim: INSPIRATION), perioada de derulare a proiectului 2014-2016, 21 de parteneri.
- Asocierie cu Egis Romania SA și Universitatea Craiova în vederea furnizării de „Servicii de consultanță privind organizarea unor sesiuni de instruire în vederea întăririi capacității

instituționale a Guvernului României în domeniul activității de control pe Directiva Nitrați” proiect finanțat de UMP „Controlul Integrat al Fertilizantilor” – Grant Banca Mondială.

- Proiect PCCA Tip 2, Contract de finanțare nr. 109/2012 „Regenerarea fertilității solurilor și sporirea producțiilor prin utilizarea unor noi îngrășăminte cu substanțe organice naturale” (HUMIFERT), perioada 2012 - 2016, partener S.C. AGROFAM HOLDING S.R.L. Fetești.
 - PNII – Parteneriate în Domenii Prioritare – Contract de finanțare nr. 122/2012 la Proiectul „Ameliorarea solurilor acide folosind un deșeu din industria metalurgică” – AMELSOL. Parteneri: - INCDMNR-IMNR, INCDPAPM - ICPA București, USAMV București, ICEM București.
 - PNII – Parteneriate în Domenii Prioritare – Contract de finanțare nr. 91/2014 la Proiectul „Tehnologie inovativă de bioremediere ex-situ a solurilor poluate cu hidrocarburi” – BIORESOL. Parteneri: Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea Babeș-Bolyai, USAMV Cluj-Napoca, INCD pentru Optoelectronica INOE2000 Filiala ICIA, INCDPAPM - ICPA București, SC MINESA - Institutul de Cercetări și Proiectări Miniere SA, CHIMGRUP SRL.
 - Dezvoltarea de parteneriate în cadrul consorțiului pentru realizarea „Sistemului Național Antigridină și de Creștere a Precipitațiilor” (S.C. Electromecanica Ploiești, S.C. Aft Design SRL, SC General Conf Grup SRL, Universitatea Ecologică București, Administrația Națională de Meteorologie).
 - Parteneriat cu AgroLife SRL pentru realizarea studiilor agrochimice.
 - Dezvoltarea unui parteneriat cu ANM România, pentru un proiect sectorial beneficiar MADR – proiect sectorial ADER 12.3.1./2015: Portal pentru informații de sol „în oglindă” cu cel realizat de Centrul Comun de Cercetare (JRC) la nivel european, Director de proiect: dr. Sorina DUMITRU.
 - Dezvoltarea unui parteneriat cu ANM România, pentru un proiect sectorial beneficiar MADR – proiect sectorial ADER 12.1.1./2015: Sistem informațional pentru agricultură și compatibilizarea acestuia cu cadastrul general S.I.A.”; Director de proiect: ing. Cristina RADNEA.
 - Acord de parteneriat realizat între Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca și INCDPAPM - ICPA București având ca obiectiv promovarea cooperării în aria cercetării, transferului tehnologic și inovării în domeniul major de specializare inteligentă „orașe și comunități inteligente”.
- Înscrierea INCD în baze de date naționale și internaționale care promovează parteneriatele și vizibilitatea lucrărilor științifice:
 - INCDPAPM - ICPA București este înscris în baza de date CORDIS pentru găsirea de parteneri pentru proiectele din cadrul Horizon 2020.
 - INCDPAPM-ICPA s-a înscris cu 4 în Registrul Național al Infrastructurilor de Cercetare” (ERRIS – Engage in the Romanian Research Infrastructures System)
 - Evaluarea activităților de management al inovării a INCDPAPM-ICPA de către Academia Europeană de Management a Inovării (IMPROVE). Scorul general obținut de INCDPAPM-ICPA pentru managementul inovării este de 71% (față de valoarea medie internațională de 56%)

- Un număr de 28 cercetători din INCDPAPM - ICPA București au profile în rețeaua ResearchGate (2015: 26 cercetători) cu un scor RG total în anul 2016 de 191,72 puncte (2015: 143,53 puncte).
 - Brain Romania - The Romanian Researchers network, <http://www.brainromania.ro/>
 - WOCAT World Overview of Conservation Approaches and Technologies, <https://www.wocat.net/>
 - The Ecosystem Services Partnership (ESP), <http://www.fsd.nl/esp>
- înscrierea INCD ca membru în rețele de cercetare/membru în asociații profesionale de prestigiu pe plan național/internațional;

Afilierea INCDPAPM - ICPA București la societățile și organizațiile științifice din domeniu: Uniunea Internațională a Societăților de Știința Solului, EUROSOL, Congresul Internațional pentru Îngrășăminte Chimice (CIEC), Societatea Internațională pentru Lucrările Solului (ISTRO), Societatea Internațională pentru Conservarea Solului, Societatea Germană de Știința Solului; Societatea Europeană pentru Conservarea Solului; Societatea Internațională pentru Substanțe Humice; Asociația Balcanică de Mediu.

- participarea în comisii de evaluare concursuri naționale și internaționale;

Participare la comisii și grupuri de lucru în cadrul Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale și la Ministerul Educației și Cercetării Științifice/Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare la elaborarea reglementărilor care vizează cercetarea științifică în domeniul științei solului în parteneriat cu Patronatul Român din Cercetare-Dezvoltare.

- personalități științifice ce au vizitat INCD;

Jitenda Srivastava, Universitatea Maryland (SUA)

Kenneth Strazpek – visiting professor Massachusetts Institute of Technology (SUA)

Mark S. Reed, Elizabeth A. Oughton, Steven Vella University of Newcastle, United Kingdom;

Helen Claringbould, Consult and Research on participation and Gender in Environmental Issues (Corepage);

Felicitas Bachman, Centre for Development and Environment CDE, University of Bern (UBERN), Switzerland;

António Ferreira, Polytechnic Institute of Coimbra (IPC) / Agriculture Higher School of Coimbra (IPC/ESAC), Portugal;

Holger Kirchmann, University of Agricultural Sciences, SLU, 750 07 Uppsala, Sweden;

Pavel Růžek, Crop Research Institute (CRI, Prague, Czech Republic.

Thierry Davy – coordonator programe Banca Mondială

Hans Kordik – coordonator program Banca Mondială

Mark Redman – consultant al Băncii Mondiale pe probleme de agromediu

Gayane Minasyan – economist senior de mediu, Banca Mondială – regiunea Europa și Asia centrală

Stefano Casadei – profesor Universitatea Perugia (Italia)

Nicanor Cernăuțean – directorul Centrului de Carantină, Identificare, Expertize de Arbitraj și Dezinfectare a Producției” – Chișinău (Republica Moldova)

- lecții invitate, cursuri și seminarii susținute de personalitățile științifice invitate;

Mark S. Reed, Elizabeth A. Oughton, Steven Vella, Helen Claringbould: Guidelines to stakeholder analysis and participation for the SoilCare project.

- membrii în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internaționale de date) și în colective editoriale internaționale și/sau naționale;
 - Radu Lăcătușu - Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, revistă cotată ISI

- Radu Lăcătușu - Present Environment and Sustainable Development, revistă indexată în baze de date internaționale
- Radu Lăcătușu – Soil Forming and Processes from the Temperate Zone, revistă indexată în baze de date internaționale
- Constantin Carolina – Journal of Environmental Protection and Ecology (JEPE), revistă recunoscuta ISI
- Mihail Dumitru – ProEnvironment – USAMV Cluj – revista indexată în baze de date internaționale
- Mihail Dumitru – Agriculture Science and Practice Journal, USAMV Cluj-Napoca
- Catalin Simota – Agrochemia et Talajan (Ungaria) – revistă indexată în baze de date internaționale
- Constantin Carolina - Membru in Comitetul Stiintific al Conferintei Internationale "Protection of Natural Resources and Environmental Management: The main Tools for Sustainability" PRONASEM 2016, in Memoriam Prof.dr.F.K. Vosniakos, organizata de Academia Romana, BENA, CERN, Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti, Bucuresti, Romania, 11-13 noiembrie 2016, <http://pronasem.acad.ro/committees.htm>
- Constantin Carolina - Membru in Comitetul Stiintific al 1st International Workshop on "Water added value to health and life", organizata de BENA, Asociatia Europeana de Mediu (EEA) si Complexul Steaua de Mare, Eforie Nord, Romania, 17-19 iunie 2016, <http://www.benaweb.gr/conferences-2016.html>
- Constantin Carolina - Membru in Comitetul Stiintific al 1st International Workshop on Environmental Protection and Sustainability 2016, organizata de BENA si INCD Delta Dunarii, Tulcea, Romania, 28-30 mai 2016, <http://www.benaweb.gr/conferences-2016.html>
- Membru in Comitetul Stiintific al 1st International Conference on Green Development, Infrastructure, Technology "GREDIT 2016" organizata de catre University "St. Cyril and Methodius" si BENA, Skopje, Republica Macedonia, 30 martie-2 aprilie 2016, www.benainfo.net/gredit

8.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale;

- târguri și expoziții internaționale
Expoziția Europeană a Creativității și Inovării "EUROINVENT", 19-21 mai 2016, Iași
- târguri și expoziții naționale
Salonul național de inventică "PRO INVENT" Cluj, 21-26 martie 2016

8.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții etc.

- Topul firmelor din București - ediția XXII Categoria Institute Naționale – întreprinderi mijlocii (locul 4) realizat de Camera de Comerț și Industrie a Municipiului București.
- **Premiul I - Constantin Carolina**, pentru posterul „*Removal of Basic Red 18 dye from aqueous solution by sorption*” in 6th International Conference „Protection of Natural Resources and Environmental Management: The Main Tools for Sustainability”, Romanian Academy Bucharest, Romania, 11-13.11.2016
- **Premiul I - Daniela Mihalache, Carmen Eugenia Sîrbu, Traian Mihai Cioroianu, Adriana Elena Grigore, Nicoleta Mărin, Ana Maria Stănescu, Bogdan Rujoi, Mariana Iancu**, pentru posterul „*Study on the efficiency and mobility of different forms of nitrogen from foliar fertilizers by using of ¹⁵N isotope*”, la Simpozionul de Agricultură și Inginerie Alimentară, organizat în perioada 20-22 octombrie 2016 de către Facultatea de Agricultură, din cadrul Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad" Iași, secțiunea Apă și Sol.
- **Premiul I - Păltineanu Cristian**: PN-III-P1-1.1- PRECISI-2016 – 12546 - Pattern of soil physical properties in intensive plum and apple orchards on medium and coarse textured soils - SOIL & TILLAGE RESEARCH, 6.000,00 lei/articol,

- (http://uefiscdi.gov.ro/userfiles/file/PNCIDI%20III/P1_Resurse%20Umane/PRECISI_2016/PROCES%20EVALUARE/Rezultate/PRECISI_2016_Rezultate%20eligibilitate_lista%205_15_11_2016.pdf)
- **Premiul II - Păltineanu Cristian:** PN-III-P1-1.1- PRECISI-2016 – 12547 - Temperature profile in apricot tree canopies under the soil and climate conditions of the Romanian Black Sea Coast - INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOMETEOROLOGY 1.000,00 lei/articol
- (http://uefiscdi.gov.ro/userfiles/file/PNCIDI%20III/P1_Resurse%20Umane/PRECISI_2016/PROCES%20EVALUARE/Rezultate/PRECISI_2016_Rezultate%20eligibilitate_lista%205_15_11_2016.pdf)
- **Premiul II - Păltineanu Cristian:** PN-III-P1-1.1 - PRECISI-2016-12648 - Spatial distribution of apricot roots in a semiarid environment - AGROFORESTRY SYSTEMS – 1.000,00 lei/articol
- (http://uefiscdi.gov.ro/userfiles/file/PNCIDI%20III/P1_Resurse%20Umane/PRECISI_2016/PROCES%20EVALUARE/Rezultate/PRECISI_2016_Rezultate%20eligibilitate_lista%205_15_11_2016.pdf)
- **Premiul II - Constantin Carolina,** pentru lucrarea „*Removal of oil and fatty acid by dissolved air flotation (DAF)*” in International Conference GREDIT 2016, University of St. Cyril and Methodius, Skopje, Republica Macedonia, 31.03-01.04.2016
- **Diploma de Excelență PRO INVENT și Diploma de Excelență a Asociației Iustin Capra – Butcaru A., Stănică F., Matei G.M., Matei S.,** pentru lucrarea: Tehnologie de pregătire a solului în vederea înființării unei culturi ecologice, poster, la **Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii Pro Invent, ediția a-XIV-a 2016**, organizat de Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca sub egida Ministerului Educației Naționale, având ca parteneri: Academia de Științe Tehnice – Filiala Cluj, Agenția de Proprietate Intelectuală a Republicii Moldova, Forumul Inventatorilor Români, Institutul Național de Inventică Iași, Oficiul de Stat pentru Inventicii și Mărci. Romania, Cluj, 22-25 martie 2016.
- **Diploma SIR AWARD și Medalia de aur** (împreună cu echipa USAMV București) – Butcaru A., Stănică F., **Matei G.M., Matei S.,** pentru lucrarea: Tehnologie de pregătire a culturilor ecologice **Târgul Internațional de Inventicii și Idei Practice INVENT-INVEST, ediția a-VII-a, 2016**, organizat de Societatea Inventatorilor din Romania (S.I.R.), cu sprijinul Universității Tehnice “Gheorghe Asachi” din Iași, Romania, Iași, 15-18 septembrie 2016.
- **Medalia de aur cu mențiune specială** – pentru Brevet nr. 127894/30.04.2014, Autori: **Sîrbu Carmen, Cioroianu Traian Mihai, Dumitru Mihail,** titlul: “*Fertilizant natural extraradicular de tip NPK cu substanțe humice, procedeu de obținere și metodă de aplicare*”, oferită de Universitatea Tehnică din Cluj – Napoca, Salonul internațional de inventică PRO INVENT, ediția a XIV-a, 2016, Cluj Napoca, România.
- **Medalia de aur cu mențiune specială** – pentru Brevet nr. 128921/30.03.2015, Autori: **Sîrbu Carmen Eugenia, Cioroianu Traian Mihai, Dumitru Mihail** “*Îngrășământ complex lichid cu proprietăți anticlorozante de prevenire și tratare a carențelor nutriționale, procedeu de obținere și metodă de aplicare*”, oferită de Universitatea Tehnică din Cluj – Napoca, Salonul internațional de inventică PRO INVENT, ediția a XIV-a, 2016, Cluj Napoca, România
- **Medalia de aur cu mențiune specială** – pentru Brevet nr. 126939/29.03.2013, Autori: **Cioroianu Traian Mihai, Dumitru Mihail, Sîrbu Carmen,** “*Fertilizant cu hidrolizate proteice cu aplicare extraradiculară, procedeu de obținere și metodă de aplicare*”, oferită de Universitatea Tehnică din Cluj – Napoca, Salonul internațional de inventică PRO INVENT, ediția a XIV-a, 2016, Cluj Napoca, România.
- **Medalia de aur cu mențiune specială** – pentru Brevet nr. 127192/29.03.2013, Autori: **Sîrbu Carmen, Cioroianu Traian Mihai, Dumitru Mihail,** “*Îngrășământ cu substanțe humice, procedeu de obținere și metodă de aplicare*”, oferită de Universitatea Tehnică din Cluj – Napoca, Salonul internațional de inventică PRO INVENT, ediția a XIV-a, 2016, Cluj Napoca, România.
- **Medalia de aur cu mențiune specială** – pentru Brevet nr. 127400/28.12.2012, Autori: Soare Maria, **Cioroianu Traian Mihai., Dumitru Mihail, Sîrbu Carmen, Marin Nicoleta,** “*Fertilizant extraradicular,*

procedeu de obținere și metodă de aplicare", oferită de Universitatea Tehnică din Cluj – Napoca, Salonul internațional de invenție PRO INVENT, ediția a XIV-a, 2016, Cluj Napoca, România.

- **Medalia de aur** – pentru Brevet nr. 128921/30.03.2015, Autori: **Sîrbu Carmen Eugenia, Cioroianu Traian Mihai, Dumitru Mihail** "*Îngrășământ complex lichid cu proprietăți anticlorozante de prevenire și tratare a carențelor nutriționale, procedeu de obținere și metodă de aplicare*", oferită de EURO INVENT, 21 mai 2016, Iași, România.
- **Medalia de aur** – pentru Brevet nr. 126939/29.03.2013, Autori: **Cioroianu Traian Mihai, Dumitru Mihail, Sîrbu Carmen**, "*Fertilizant cu hidrolizate proteice cu aplicare extraradiculară, procedeu de obținere și metodă de aplicare*", oferită de EURO INVENT, 21 mai 2016, Iași, România.
- **Medalia de argint** – pentru Brevet nr. 127894/30.04.2014, Autori: **Sîrbu Carmen, Cioroianu Traian Mihai, Dumitru Mihail**, titlul: "*Fertilizant natural extraradicular de tip NPK cu substanțe humice, procedeu de obținere și metodă de aplicare*", oferită de EURO INVENT, 21 mai 2016, Iași, România.
- **Medalia de argint** – pentru Brevet nr. 127400/28.12.2012, Autori: Soare Maria, **Cioroianu Traian Mihai**, Dumitru Mihail, **Sîrbu Carmen**, Marin Nicoleta, "*Fertilizant extraradicular, procedeu de obținere și metodă de aplicare*", oferită de EURO INVENT, 21 mai 2016, Iași, România.
- **Diplomă de Onoare – Voicu Petre**, pentru lucrarea „Caracterizarea invelisului de soluri din Republica Democrată Congo” la Simpozionul internațional, organizat de Colegiul Tehnic “Mircea cel Bătrân”, București, 28 mai 2016, oferită de Colegiul Tehnic “Mircea cel Bătrân”, București.

8.4 Prezentarea activității de mediatizare:

- extrase din presa (interviuri)

Articolul "Calitatea solului și productivitatea agricolă" redactat de dr. Rudi Hessel, dr. Irina Calciu, publicat în:

- "Gazeta de agricultură", on-line link: <https://www.gazetadeagricultura.info/plante/608-agrotehnica/19509-calitatea-solului-si-productivitatea-agricola.html>, 05.12.2016;
- ziarul "Teleormanul", numărul din 05.12.2016

- participare la dezbateri radiodifuzate/televizate

9. Surse de informare și documentare din patrimoniul științific și tehnic al INCD

- Fondul de publicații al bibliotecii INCDPAPM – ICPA București numără 4800 de volume.
- Site-ul web: <http://icpa.ro> în care pot fi accesate rapoartele tuturor proiectelor de cercetare derulate de INCDPAPM - ICPA București și publicațiile importante ale cercetătorilor din institut (articole, cărți).
- INCDPAPM - ICPA București este punct de contact pentru Baza de date de documentare în agricultură AGRIS – FAO (Organizația Mondială a Agriculturii).

10. Concluzii

- INCDPAPM - ICPA București a continuat să-și dezvolte infrastructura de cercetare cu orientare specială către acreditarea RENAR a laboratorului de analize fizico-chimice pentru științele solului, agrochimie și protecția mediului și către îmbunătățirea serviciilor IT, inclusiv accesul fiecărui cercetător la abazele de date bibliografice internaționale (finanțarea abonamentului pentru afilierea INCDPAPM-ICPA la Asociația ANELIS - Acces Național Electronic la Literatura științifică și de Cercetare)
- A fost menținut personalul de cercetare-dezvoltare institutul creând cadrul adecvat pentru continua perfecționare a acestuia. Una dintre provocările anului 2016 a fost susținerea financiară a creșterii

salariilor ca urmare a intrării în vigoare a noului Contract Colectiv de Muncă cu negocierea aferentă a salariilor și a creșterii nivelului de referință dat de creșterea salariului minim pe economie

- Cercetătorii tineri au fost stimulați să propună proiecte de cercetare în cadrul programului Nucleu 2016-2017.
- Indicatorii scientometrici s-au menținut la nivelul celor din anul 2015.
- Vizibilitatea rezultatelor de cercetare-dezvoltare-inovare a INCDPAPM a crescut prin creșterea participării la târguri și expoziții, inclusiv prin obținerea de premii obținute prin proces de selecție
- INCDPAPM - ICPA București nu are datorii restante către bugetul de stat sau bugetele fondurilor speciale sau către orice alt partener, nu a făcut împrumuturi la bănci, nu a ipotecat și nu are depuse garanții pentru datoriile sale. O problemă majoră pentru institut a fost susținerea unei valori anuale minime aproape constante a cheltuielilor indirecte în ultimii ani (utilități, salariile personalului administrativ, reparații, telecomunicații, internet etc.).

11. Perspective/priorități pentru perioada următoare de raportare

Sursele de finanțare în perioada 2017 - 2018 vor fi aproximativ aceleași cu cele din prezent: program nucleu, proiecte din programe sectoriale (MADR), proiecte din PN II aflate în derulare, proiecte noi care vor fi propuse în competiția PN III, proiecte internaționale incluse în Horizon 2020 și alte surse de finanțare europene (ex. Life) precum și servicii oferite de INCDPAPM – ICPA București.

Acestor surse de finanțare pentru perioada următoare de raportare li se pot adăuga:

- finanțări prin inițierea de Grupuri Operative în cadrul Parteneriatului European pentru Invenții în cadrul finanțării prin măsura 12 din PNDR prin care să fie valorificate rezultate ale cercetării realizate în INCDPAPM – ICPA București.
- finanțări prin intermediul Programului Operațional Competitivitate – Axa POC 2014 – 2020, Acțiunea 1.2.3. “Parteneriate pentru transfer de cunoștințe”
- finanțări prin acordarea de servicii de consultanță în cadrul fazei a doua a proiectului „Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți”.

Din punct de vedere al managementului inovării, pe baza recomandărilor făcute de evaluarea Academiei Europene de Management a Inovării (IMPROVE):

- Îmbunătățirea comunicării și înțelegerii strategiei de inovare la toate nivelele ierarhice până la nivelul top-managementului , inclusiv a implementării acesteia
- Îmbunătățirea vizibilității strategiei de inovare în exteriorul organizației, în special la competitori
- Îmbunătățirea ratei de transformare a brevetelor în produse de succes
- Reducerea costurilor operaționale rezultate din inovarea de proces sau organizațională
- Îmbunătățirea ratei creșterii profitului operațional și a consultării experților în proprietate intelectuală
- Îmbunătățirea conștientizării personalului referitor la necesitatea inovării în organizație.

Din punct de vedere al programului de măsuri administrative:

- Dezvoltarea unui sistem informatizat interactiv de management care să permită:
 - Gestiunea în timp real a aspectelor financiare ale contractelor aflate în desfășurare;
 - Evaluarea dinamicii stocurilor material;
 - Contabilizarea rezultatelor de CDI realizate pe fiecare proiect;
 - Evaluarea în timp real a indicatorilor de performanță pentru fiecare membru al personalului, laborator, departament;
 - Prognoza indicatorilor de performanță financiară a institutului care sunt corelați, în acord cu prevederile Contractului Colectiv de Muncă de măsuri administrative care trebuie luate pentru evitarea intrării institutului în criză financiară.
- Realizarea unui parteneriat strategic cu unități de învățământ superior (ex. USAMV București).
- Realizarea de parteneriate strategice cu instituții în domeniul gestiunii rezervelor naturale: Administrația Națională de Meteorologie, Administrația Națională „Apele Române”.

**Raport de activitate pe anul 2016
al Consiliului de Administrație al INCDPAPM - ICPA București**

CAP.1. Introducere

Prin Ordinul nr. 575/09.10.2014 al Ministrului delegat pentru Învățământ superior, Cercetare Științifică și Dezvoltare Tehnologică a fost stabilită componența Consiliului de administrație al INCDPAPM - ICPA București format din 9 membri în temeiul prevederilor art. 13 și art. 15 din Anexa nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 1375/2004 privind înființarea, organizarea și funcționarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului - ICPA București. Conform Ordinului 575/09.10.2014 componența Consiliului de administrație al INCDPAPM-ICPA București este:

- Simota Cătălin Cristian – președinte - Director General INCDPAPM - ICPA București
- Dumitru Mihail – membru – Președintele Consiliului Științific al INCDPAPM - ICPA București
- Paraschiv Gigel – membru – reprezentant al Ministerului Educației Naționale
- Macarie Daniela – membru – reprezentant al Ministerului Finanțelor Publice
- Tănăsescu Carmen – membru – reprezentant al Ministerului Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice
- Dinu Iuliana Luminița – membru – specialist Ministerul Educației Naționale
- Cîmpeanu Sorin Mihai – membru – Specialist, Prof. univ. – Rector USAMV București
- Soriga Iuliana – membru – specialist consilier – Ministerul Educației Naționale
- Ursu Daniela Paula – membru – Specialist, Director – Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

Prin Ordinul nr. 3086/16.01.2015 al Ministrului pentru Învățământ superior, Cercetare Științifică și Dezvoltare Tehnologică componența Consiliului de administrație al INCDPAPM – ICPA București a fost modificată, domnul Cîmpeanu Sorin Mihai fiind înlocuit cu domnul Mihalache Mircea – Conferențiar USAMV București.

Ca urmare a Deciziei nr. 9050/10.02.2016 a Președintelui Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare prin care doamna Soriga Iuliana a fost eliberată din funcția de consilier la cabinetul președintelui ANCSI, doamna Soriga Iuliana și-a încetat activitatea în Consiliul de administrație al INCDPAPM-ICPA.

Prin Ordinul 6048/09.12.2016 al Ministrului Educației Naționale și Cercetării Științifice domnul Rânea Constantin a fost numit membru în Consiliul de Administrație al INCDPAPM-ICPA, reprezentant al Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare în locul doamnei Dinu Iuliana. Prin același ordin domnul Paraschiv Gigel a (Universitatea Politehnică București) fost numit membru – specialist în Consiliul de Administrație al INCDPAPM-ICPA.

În consecință, la încheierea anului 2016 Consiliul de administrație al INCDPAPM-ICPA este format din:

9. Simota Cătălin Cristian – președinte - Director General INCDPAPM - ICPA București
10. Dumitru Mihail – membru – Președintele Consiliului Științific al INCDPAPM - ICPA București
11. Rânea Constantin – membru – reprezentant al Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare
12. Macarie Daniela – membru – reprezentant al Ministerului Finanțelor Publice
13. Tănăsescu Carmen – membru – reprezentant al Ministerului Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice
14. Mihalache Mircea – membru – specialist, prorector USAMV București
15. Paraschiv Gigel – membru – specialist, Universitatea Politehnică București
16. Ursu Daniela Paula – membru – Specialist, Director – Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

La ședințele Consiliului de administrație au luat parte ca invitați permanenți Directorul economic al INCDPAPM-ICPA București (Ecaterina Târhoacă) și președintele sindicatului INCDPAPM-ICPA București (Petre Voicu).

Consiliul de administrație al INCDPAPM – ICPA București s-a întrunit în anul 2016 în ședințe lunare.

CAP. 2 Managementul instituțional

În ședința din data de 26.04.2016 membri CA au avizat Raportul anual de activitate al INCDPAPM - ICPA București pe anul 2015 și Raportul Directorului General.

În ședința din data de 23.09.2016 CA a analizat realizarea criteriilor de performanță asumate de directorul general prin oferta managerială pentru semestrul 1 - 2016

În anul 2015 Consiliul științific al INCDPAPM - ICPA București s-a întrunit în 6 ședințe. Ordinea de zi a ședințelor s-a referit la aprobarea unor documente privind:

- managementul instituțional:
 - aprobarea componenței Comisiei de Avizare a rezultatelor de cercetare-dezvoltare pe anul 2016 (ședința din 04.01.2016);
 - aprobarea comisiilor de concurs pentru ocuparea posturilor de CS1, CS2, CS3 și CS (ședința din 22.09.2016)
 - analiza gradului de îndeplinire a proiectelor incluse în Programul Nucleu (ședința din 18.11.2016)
- activitatea de cercetare-dezvoltare și inovare:
 - actualizarea Strategiei de cercetare-dezvoltare și inovare a INCDPAPM - ICPA București și propunerea de a fi aprobată de Consiliul de administrație (ședința din 18.11.2016).
- managementul resurselor umane:
 - aprobarea prelungirii contractelor de muncă pentru anul 2017 în baza legii 319/2002 pentru salariați cu gradul științific de Cercetător științific gradul I care au îndeplinit vârsta de pensionare, criteriul de prelungire fiind existența contractelor de cercetare care să acopere cheltuielile salariale pentru perioada solicitată (ședința din 09.12.2016);
 - aprobarea scoaterii la concurs a posturilor vacante de CS1, CS2, CS3 și CS (ședința din 07.06.2016)
 - aprobarea regulamentelor de concurs și a grilei de punctaj adaptate specificului activității locului de muncă pe baza cărora se va face aprecierea candidaților (ședință din 26.07.2016)

CAP. 3 Activitatea de cercetare-dezvoltare și inovare, pe plan național și internațional desfășurată de INCDPAPM - ICPA București

În ședința din data de 29.03.2016 CA a analizat situația contractelor de cercetare-dezvoltare-inovare încheiate de INCDPAPM-ICPA pe anul 2016.

În ședința din data de 08.06.2016 CA a analizat activitatea de cercetare, dezvoltare și inovare desfășurată în INCDPAPM-ICPA pe plan național și internațional în lunile ianuarie-iunie 2016.

În ședința din data de 29.11.2016 membri CA au aprobat actualizarea Strategiei de cercetare-dezvoltare și inovare a INCDPAPM-ICPA București.

În ședința din data de 20.12.2016 membri CA au analizat rezultatele obținute în cadrul Programului Nucleu 2009-2015.

CAP. 4 Activitatea financiar-contabilă

În ședința din data de 19.02.2016 CA a avizat proiectul Bugetului de Venituri și Cheltuieli al INCDPAPM - ICPA București pentru anul 2016.

În ședința din data de 24.05.2016 membri CA au avizat favorabil situațiile financiare anuale ale INCDPAPM - ICPA București pentru anul 2015 și au aprobat Raportul administratorului pe baza bilanțului contabil la 31.12.2015.

În ședința din data de 29.01.2016 membri CA au aprobat Programul anual de achiziții-investiții pentru anul 2016.

În ședințele din datele de 30.08.2016 și 26.10.2016 membri CA au aprobat actualizarea „Planului anual de achiziții”.

În ședința din data de 30.08.2016 membrilor CA le-a fost prezentată situația financiar-contabilă a INCDPAPM - ICPA București la data de 30.06.2016. Membri CA au constatat că la această dată INCDPAPM - ICPA București nu are datorii restante față de salariați, bugetul de stat și bugetele fondurilor speciale și nici față de alți parteneri.

În ședința din data de 29.01.2016 membri CA au avizat rectificarea BVC pentru anul 2016 ca urmare a finanțării de către ANCSI a unei investiții conform Deciziei Președintelui ANCSI nr.9309/05.08.2016.

Cap. 5 Managementul resurselor umane

În ședința din data de 29.03.2016 CA a fost de acord cu scoaterea la concurs a unor posturi acante (economist, tehnician 1, 2, 3, muncitor 1) și a aprobat regulamentele de concurs pentru ocuparea acestor posturi.

În ședința din data de 08.06.2016 CS a aprobat scoaterea la concurs a 7 posturi de CS1, 6 posturi – CS2, 3 posturi – CS3, 4 posturi – CS.

În ședința din data de 28.07.2016 CA a aprobat metodologia de concurs pentru ocuparea posturilor de CS1, CS2, CS3, CS care sunt scoase la concurs de INCDPAPM-ICPA.

În ședința din data de 28.07.2016 a fost analizată situația personalului INCDPAPM-ICPA la data de 01.07.2016.

Cap. 6 Activități conexe

În ședințele lunare membri CA au fost de acord cu deplasările în străinătate ale cercetătorilor din INCDPAPM - ICPA București care se efectuează în cadrul contractelor de cercetare existente fiind incluse în bugetele acestor contracte.

Cap. 7 Program de activitate 2017

În anul 2017 Consiliul de administrație al INCDPAPM - ICPA București se va întruni în ședințe ordinare lunare. Tematica propusă pentru aceste ședințe este:

- Ianuarie:
 - Prezentarea raportului Academiei Europene pentru Managementul Inovării privind auditul managementului inovării în ICPA
 - Planificarea sedintelor Consiliului de Administrație pentru 2017
- Februarie:
 - prezentarea spre aprobare a Bugetului de Venituri Si Cheltuieli pe anul 2017 al INCDPAPM - ICPA București;
 - prezentarea și aprobarea Planului anual de achiziții și investiții;
 - aprobarea rezultatelor concursurilor de cercetare pentru CS și CS3 organizate de INCDPAPM-ICPA
- Martie
 - analiza contractelor de cercetare-dezvoltare și inovare încheiate pentru anul 2017;
 - aprobarea rezultatelor concursurilor de cercetare pentru CS2 și CS1 organizate de INCDPAPM-ICPA
- Aprilie:
 - prezentarea spre aprobare a Raportului anual al INCDPAPM - ICPA București pe anul 2016 și a Raportului Directorului General;
- Mai:
 - prezentarea spre aprobare a situațiilor financiare anuale ale INCDPAPM - ICPA București pentru anul 2016 și a Raportului administratorului pe baza bilanțului contabil la 31.12.2016;
- Iunie:

- Analiza activității de cercetare-dezvoltare și inovare pe plan național și internațional desfășurată în INCDPAPM - ICPA București în lunile ianuarie-iunie 2017;
- Iulie:
 - analiza scoaterii la concurs a unor posturi de cercetare, aprobarea metodologiei de concurs și a comisiilor de concurs;
- August
 - prezentarea situației financiar contabile la 30.06.2017;
- Septembrie
 - analiza realizării criteriilor de performanță asumate de directorul general prin oferta managerială;
- Octombrie:
 - actualizarea planului de achiziții;
- Noiembrie:
 - actualizarea strategiei de cercetare-dezvoltare și inovare a INCDPAPM - ICPA București;
- Decembrie:
 - Analiza activității de cercetare-dezvoltare și inovare pe plan național și internațional desfășurată în INCDPAPM - ICPA București în lunile iulie-decembrie 2017

Cap. 8 Diverse

Ordinea de zi a ședințelor Consiliului de Administrație al INCDPAPM - ICPA București:

29.01.2016:

1. Aprobarea planului de achiziții a investițiilor pentru anul 2016 al INCDPAPM-ICPA
2. Diverse

19.02.2016

1. Prezentarea proiectului - Bugetul de Venituri și Cheltuieli pe anul 2016 al INCDPAPM - ICPA București.
2. Diverse.

29.03.2016

1. Situația contractelor de cercetare-dezvoltare-inovare încheiate pentru anul 2016
2. Diverse.

26.04.2016

1. Raportul anual al INCDPAPM - ICPA București pe anul 2015
2. Diverse.

24.05.2016

1. Avizarea situațiilor financiare anuale.
2. Diverse.

08.06.2016

1. Analiza activității de cercetare-dezvoltare-inovare pe plan național și internațional desfășurată în INCDPAPM-ICPA în lunile ianuarie-iunie 2016
2. Diverse.

28.07.2016

1. Aprobarea metodologiei de concurs a INCDPAPM-ICPA pentru ocuparea posturilor de CS1, CS2, CS3 și CS
2. Diverse.

30.08.2016

1. Prezentarea situației financiar-contabile la 30.06.2016, conform raportărilor oficiale.
2. Supunerea spre aprobare a actualizărilor la planul de achiziții a investițiilor pe anul 2016 al INCDPAPM-ICPA
3. Diverse.

23.09.2016

1. Analiza realizării criteriilor de performanță asumate de directorul general prin oferta managerială
2. Diverse.

26.10.2016

1. Actualizarea Planului de achizitii al INCDPAPM-ICPA
2. Diverse.

29.11.2016

1. Actualizarea Strategiei de cercetare-dezvoltare și inovare a INCDPAPM-ICPA
2. Diverse.

20.12.2016

1. Realizarea Programului Nucleu 2009-2015 a INCDPAPM-ICPA București
2. Diverse.

ANEXA 2

LISTA CONTRACTELOR

Contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice – naționale			
Beneficiar	Acronim - Nr. - Denumire proiect	Valoare (lei)	Durata
MADR – Plan Sectorial ADER 2015 - 2020	Sistem informațional pentru agricultură și compatibilizarea acestuia cu Cadastrul General - S.I.A. (ADER 12.1.1)	1.062.850	2015 - 2018
MADR – Plan Sectorial ADER 2015 - 2020	Sistem informatic geografic al resurselor de sol armonizat cu sistemul informatic geografic al utilizării terenurilor (FAO-LCCS) și sistemul informatic geografic al blocurilor fizice (ADER 12.2.1)	1.062.850	2015 - 2018
MADR – Plan Sectorial ADER 2015 - 2020	Portal pentru informații de sol “în oglindă” cu cel realizat de Centrul Comun de Cercetare (JRC) la nivel european (ADER 12.3.1)	1.062.850	2015 - 2018
MADR – Plan Sectorial ADER 2015 - 2020	Cercetări și studii privind reabilitarea infrastructurii principale de irigații aparținând domeniului public al statului din suprafața de 823.000 ha viabile economic (ADER 12.4.2)	1.262.850	2015 - 2018
MADR – Plan Sectorial ADER 2015 - 2020	Irigații din resurse alternative. Alimentație din pânza freatică și lacuri (ADER 12.4.3)	712.850	2015 - 2018
MADR – Plan Sectorial ADER 2015 - 2020	Creșterea competitivității tehnico-economice în pomicultură prin tehnologii adaptate la condițiile pedoclimatice din România în vederea implementării Subprogramului tematic Pomicol în perioada 2015-2020 (ADER 3.3.12)	81.000	2015 - 2018
MADR - Monitoringul calității solurilor	Sistemului național de monitorizare sol-teren pentru agricultură, precum și sol-vegetație forestieră pentru silvicultură – rețeaua 8x8 km	760.000	2011 - 2020
PN II 2012-2015	ASPABIR 50 – Accounting for the Service-providing units of Plants in the environmental Assessment of plans and projects with Biogeochemical Impact at multiples scales in River basins	102.500	2012 - 2016
PN II 2012-2015	AMELSOL 122 – Ameliorarea solurilor acide folosind un deșeu din industria metalurgică	297.000/ 120.000	2012 - 2016
PN II 2014-2016	BIOPETROTEH 168 – Tehnologie de bioremediere a solurilor poluate cu hidrocarburi petroliere	104.646	2014 - 2016
PN II 2014-2017	BIORESOL – Tehnologie inovativă de bioremediere ex-situ a solurilor poluate cu hidrocarburi	87.500	2014- 2017
PN II 2014 – 2016	FEROW 163 - Eco-tehnologie de obținere a unui fertilizant policompozit	112.646	2014 - 2016

	innovator prin procesarea și reciclarea a trei deșeuriorganice în scopul creșterii calității terenurilor agricole și siguranței alimentare		
PN II 2012-2015	FRIENDLYHORT 32-1351 – Elaborarea unor metode și tehnici noi pentru culturile horticole integrate și ecologice prin folosirea unor produse și materiale biodegradabile prietenoase mediului	55.800	2012 - 2016
PN II 2012-2015	HUMIFERT 109 – Regenerarea fertilității solurilor și sporirea producțiilor prin utilizarea unor noi îngrășăminte cu substanțe organice naturale	192.500	2012 - 2016
ANCSI/MCI Program NUCLEU 2016-2017	PN 16-07 „Gestionarea riscului indus de schimbările globale asupra resurselor de sol – frontieră a zonei critice terestre - GRISGSOL”	3.084.222	2016 - 2017
Contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice – internaționale			
Beneficiar	Acronim - Nr. - Denumire proiect	Valoare (EURO)	Durata
FP7 (Universitatea Wageningen, Olanda - CO)	RE CARE - Preventing and Remediating Degradation of Soils in Europe through Land Care (GA 603498/2013)	39371,41 €	2013 - 2018
Horizon 2020	INSPIRATION - Integrated Spatial Planning, land use and soil management Research Action	50.000,00 €	2015 - 2018
Horizon 2020	iSQAPER - Interactive Soil Quality Assessment i n Europe and China for Agricultural Productivity and Environmental Resilience	128.125,00 €	2015 - 2020
Horizon 2020	SOILCARE SoilCare for Profitable and Sustainable Crop Production in Europe	118.272,50 €	2016 - 2021
Contracte de cercetare-dezvoltare și servicii finanțate din fonduri europene			
Beneficiar	Acronim - Nr. - Denumire proiect	Valoare (lei)	Durata
AM POCA	RO-RISK - Evaluarea riscului la dezastre la nivel național	651.771	2016

Lucrări științifice/tehnice în reviste de specialitate cotate ISI

- Bacoiu I.G., Stoica L., Constantin C., Stanescu A.M., 2016. Adsorption equilibrium and kinetics modeling for tartrazine (E102) - Fe(II) based adsorbent system, *Revista de Chimie*, 67(12), 2391-2395, ISSN 0034-7752, FI/2016 = 0,956
<http://www.revistadechimie.ro/pdf/BACIOIU%20I%20G%2012%2016.pdf>
2. Dascălu, S.I., Gothard, M., Bojariu R., Bîrsan, M. V., Cică, R., Vintilă, R., Adler, M.-J., Chendeș, V. and Mic, R. P., 2016, Drought-related variables over the Bârlad basin (Eastern Romania) under climate change scenarios, *Catena* (Elsevier, ISSN 0341-8162), Vol. 141, pp. 92-99, IF (2015)= 2,612
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0341816216300704>
3. Mihail Dumitru, Delia Cărăbiș, Lavinia Pârvan, Carmen Sârbu, 2016. Environmental Rehabilitation of Mining Dumps. Agriculture and Agricultural Science Procedia, Elsevier, Vol. 10, 2016, pp. 3-9. Factor impact 0,00
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210784316301954>
4. Eftene C.A., Dumitru S., Manea A., Raducu D., 2016, *A review of the impacts of soil sealing on soil properties in Romania*. 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016, www.sgem.org, SGEM 2016 Conference Proceedings, ISBN 978-619-7105-62-9 / ISSN 1314-2704, June 28 - July 6, 2016, Book 3 Vol. 2, 9-14 pp. (Factor impact 2016 = 0,000)
http://apps.webofknowledge.com.am.e-nformation.ro/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=V2wHNjCAh6BHCOaQ2Vc&page=1&doc=1
5. Eftene C.A., Dumitru S., Raducu D., 2016, *Soil crusting under microscope*. 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016, www.sgem.org, SGEM 2016 Conference Proceedings, ISBN 978-619-7105-62-9 / ISSN 1314-2704, June 28 - July 6, 2016, Book 3 Vol. 2, 311-318 pp. (Factor impact 2016 = 0,000)
http://apps.webofknowledge.com.am.e-nformation.ro/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=V2wHNjCAh6BHCOaQ2Vc&page=1&doc=2
6. Radu Lăcătușu, Anca-Rovena Lăcătușu, Romeo Căpățână, Irina Ramona Moraru, Andrei Vrinceanu, 2016. The effect of an organic fertilizer made by three organic waste recycling on the grows and productivity of corn. 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016, BOOK 3: Water Resources. Forest, Marine and Ocean Ecosystems. vol II, ISBN 978-619-7105-37-7 / ISSN 1314-2704, pg. 371-378 (**Accession Number WOS:000391653500049**) (Factor impact 2016 = 0,000)
7. Manea Alexandrina, Dumitru M., Matei Mirela, Lacatusu Anca, Matei S., Dumitru Sorina, 2016. “*Effects of acidification on the soil microbiological activity in the Zlatna area*”, *Journal of Environmental Protection and Ecology*, Volume 17, Issue 2: 503-511, ISSN 1311-5065 (Factor impact pe 2016 = 0,734).
<https://docs.google.com/a/jepe-journal.info/viewer?a=v&pid=sites&srcid=amVwZS1qb3VybmFsLmluZm98amVwZS1qb3VybmFsGd4OjUwY2VjZDhlODA4ZjcyZmM>
8. Manea A., Dumitru M., Tanase V., **Eftene A.**, Dumitru S. (2016), *The soil phosphorus contents in Romanian agricultural monitoring sites*. 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016, www.sgem.org, SGEM 2016 Conference Proceedings, ISBN 978-619-7105-62-9 / ISSN 1314-2704, June 28 - July 6, 2016, Book 3 Vol. 2, 433-440 pp.
http://apps.webofknowledge.com.am.e-nformation.ro/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=V2wHNjCAh6BHCOaQ2Vc&page=1&doc=3
9. Mărin Nicoleta, Burtan Lavinia, Grigore Adriana, Mihalache Daniela, Cernat Sorina, 2016. Influence of nitrogen and phosphorus fertilization on soil organic matter content. *AgroLife Scientific Journal*, Vol. 5, No. 1, 2016. pp. 131-137, ISSN 2285-5718; ISSN CD-ROM 2285-5726; ISSN online 2286-0126; ISSN-

- L 2285-5718. Published Iunie 2016, Thomson Reuters. Web of Science Core Collection. (Factor impact 2016 = 0,000)
http://agrolifejournal.usamv.ro/pdf/vol.V_1/Art19.pdf
10. Mocanu Victoria, Voicu Valentina, Dumitru Sorina, Ignat P., Mocanu V., 2016. „*The influence of mixed grass/legume pastures in crop rotation on soil quality – A study case on a Cambisol from Southern Transylvania (Romania)*”, *AgroLife Scientific Journal – Volume 5, Number 1*: 138 – 143 (ISSN 2285-5718; ISSN CD-ROM 2285-5726; ISSN ONLINE 2286-0126; ISSN-L 2285-5718). (Factor impact 2016 = 0,000).
http://www.agrolifejournal.usamv.ro/pdf/vol.V_1/Art20.pdf
11. Matei G.M., Matei S., Matei A., Cornea C. P., Drăchici E.M., Jerca I.O., 2016. Bioprotection of fresh food products against blue mold using lactic acid bacteria with antifungal properties, *Romanian Biotechnological Letters*, vol 21,nr.1. p.11201-11208. Factor impact 0,404.
<http://www.rombio.eu/vol21nr1/15A4.pdf>
12. Păltineanu C., Septar, L., Chițu E., 2016. *Temperature Profile in Apricot Tree Canopies under the Soil and Climate Conditions of the Romanian Black Sea Coast*. *International Journal of Biometeorology*, March, Volume 60, Issue 3, pp 401-410. DOI: 10.1007/s00484-015-1037-3. Factor impact 2,31
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00484-015-1037-3>
13. Păltineanu C., Tănăsescu N., Chițu E., 2016. *Pattern of soil physical properties in intensive plum and apple orchards on medium and coarse textured soils*. *Soil & Tillage Research*. 163(C): 80-88. DOI: 10.1016/j.still.2016.05.013. Factor impact 2,71
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167198716300824>
14. Păltineanu C., Nicolae S., Tănăsescu N., Chițu E., Ancu S., 2016. *Investigating Root Density of Plum and Apple Trees Grafted on Low-Vigor Rootstocks to Improve Orchard Management*. *Erwerbs-Obstbau*. DOI 10.1007/s10341-016-0293-7, Volume 59: 29–37. Factor impact 0,5
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10341-016-0293-7>
15. Păltineanu C., Septar L., Gavtat C., Chițu E., Oprita A., Moale, C., Lămureanu G., Vrînceanu A., 2016. *Root Density of Cherry Trees Grafted on Prunus Mahaleb in a Semi-Arid Region*. *International Agrophysics*, Volume 30, Issue 3: 339-348, Doi: 10.1515/intag-2016-0001. Factor impact 1,07
[http://produkcja.ipan.lublin.pl/uploads/publishing/files/Paltineanu%2030\(3\).pdf](http://produkcja.ipan.lublin.pl/uploads/publishing/files/Paltineanu%2030(3).pdf)
16. Păltineanu C., Septar L., Gavtat C., Chițu E., Oprita A., Moale, C., Calciu I., Vizitiu O., Lămureanu G., 2016. *Characterizing Root Density of Peach Trees in a Semi-arid Chernozem to Increase Plant Density*. *International Agrophysics*, Volume 30, Issue 1: 67–74, ISSN (Online) 2300-8725, DOI: [10.1515/intag-2015-0079](https://doi.org/10.1515/intag-2015-0079). Factor impact 1,07
[http://produkcja.ipan.lublin.pl/uploads/publishing/files/08_Paltine%2030\(1\).pdf](http://produkcja.ipan.lublin.pl/uploads/publishing/files/08_Paltine%2030(1).pdf)
17. Păltineanu C., Septar, L., Corina Gavtat, Chițu E., Iancu M., Oprita A., Moale C., Lămureanu G., Calciu I., Stroe V.M., 2016. *Spatial distribution of apricot roots in a semi-arid environment*. *Agroforestry Systems*. Volume 90, Issue 3, pp 469-478. DOI: 10.1007/s10457-015-9869-8. Factor impact 0,91
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10457-015-9869-8>
18. Lavinia Pârvan, Iulia Anton, Carmen Sîrbu, Traian Cioroianu, Mihail Dumitru, Marian Mușat., 2016. *The effect of bioremediation technologies on mobile potassium content from polluted soil with crude oil*. *Romanian biotechnological letters*, Vol. 21, No. 4, pp. 11660-11665 (2016), ISSN 1224 – 5984. (Factor impact 2015 = 0,381). <http://www.rombio.eu/rbl4vol21/5..pdf>
19. Lavinia Gabriela Popescu, Florian Zaman, Enikö Volceanov, Ildiko Anger, Mircea Mihalache, Eugenia Gament, 2016. A New Approach for Recovery Procedure of the Unconventional Material -Lf Slag- for Acid Soil Amendments. *Revista Română de Materiale/Romanian Journal of Materials* 2016, 46 (1), 115 – 120, Factor impact: 0,612.
<http://solacolu.chim.upb.ro/p115-120w.pdf>
20. Prefac Zoia, Dumitru Sorina, Chendes V., Sirodov I., Cracu G., 2016. “*Assessment of landslide susceptibility using the certainty factor model: Rascuta catchment (Curvature Subcarpathians) case study*, *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, Vol. 11, Issue 2: 617-626, ISSN Printed: 1842 – 4090, ISSN Online: 1844 - 489X (Factor impact pe 2016 = 0,730).
<http://www.ubm.ro/sites/CJEES/viewTopic.php?topicId=647>
21. Lucian Răus, Gerard Jităreanu, Costică Ailincăi, Lavinia Pârvan, Denis Țopa, 2016. Impact of different soil tillage systems and organo-mineral fertilization on physical properties of the soil and on crops yield

- in pedoclimatical conditions of Moldavian Plateau. Romanian Agricultural Research., No.33, 2016. DII 2067-5720 RAR 2016-89. pp.1-13, ISSN 1222 - 4227 (print) ISSN 2067 - 5720 (on line). (Factor impact 2015 = 0,272).
<http://www.inceda-fundulea.ro/rar/nr33/rar33.13.pdf>
22. Stănilă Anca-Luiza, Dumitru Mihail, 2016. *Soils zones in Romania and pedogenetic processes*, 5th International Conference “Agriculture for Life, Life for Agriculture”, Agriculture and Agricultural Science Procedia, Vol. 10, p.135-139, ISSN 2210-7853 Factor impact 0,00
www.sciencedirect.com
23. Emilian Tudor, Traian Cioroianu, Carmen Sîrbu, Mihail Dumitru, Adriana Grigore, Lavinia Pârvan, 2016, *Fertilizer for the Treatment of Iron Chlorosis Physico-chemical and agro-chemical properties*. Revista de chimie, volumul 68, nr. 1/2017 (Factor impact 2015 = 0,956)
<http://www.revistadechimie.ro/pdf/TUDOR%20EMILIAN%201%2017.pdf>
www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210784316301954
24. Vintilă R., Radnea C., Vișan A.N. and Voicu P., 2016, Romania's level of readiness for promoting a coherent approach to the ecosystem services of soils, *Proc. Int. Multidisciplinary Scientific GeoConferences SGEM 2016*, Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing (ISBN 978-619-7105-60-5; ISSN 1314-2704), Book 2, Vol. III, pp. 407-414 (doi: 10.5593/SGEM2016/B23/S11.052) Factor impact 0,00
25. Vintilă R., Vișan A.N, Vlad V., Dumitru S. and Radnea C., 2016, Feedback on the Topsoil Textural Classes Map for Romania derived using the LUCAS-2009 dataset, *Proc. Int. Multidisciplinary Scientific GeoConferences SGEM 2016*, Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing (ISBN 978-619-7105-60-5; ISSN 1314-2704), Book 2, Vol. III, pp. 223-230 (doi: 10.5593/SGEM2016/B23/S11.029) Factor impact 0,00
26. Zăinescu Gabriel, Constantinescu Rodica Roxana, Voicu Petre, Deselnicu Dana, 2016, *Study on the Levigation Ability of Nutrients for Soils Treated with Titanium-containing Biopolymers*, Revista De Chimie, Vol. 67, No. 1, pg. 48-52. Accession Number: Web of Science: 000369524300011. Factor impact pe 2015=0,956
<http://www.revistadechimie.ro/pdf/ZAINESCU%20G%201%2016.pdf>

CITARI IN REVISTE COTATE ISI

1. Elena Marcela Badea, Flori Chelu, Anca Lăcătușu, 2010. Results regarding the levels of Cry1Ab protein in transgenic corn tissue (MON810) and the fate of Bt protein in three soil types, Romanian Biotechnological Letters Vol. 15, No. 1, Supplement, 2010, ISSN: 1224-5984, pp. 55-62 (Accession Number: WOS:000275272300007)
1. Vurtice C. Albright, III, Richard L. Hellmich, and Joel R. Coats, 2016. A Review of Cry Protein Detection with Enzyme-Linked Immunosorbent Assays, *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2016 64 (11), 2175-2189, DOI: 10.1021/acs.jafc.5b03766.
<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.jafc.5b03766>
 2. Yongbo Liu, Fang Liu, Chao Wang, Zhanjun Quan, Junsheng Li, 2016. Effects of Bt-transgenic rice cultivation on planktonic communities in paddy fields and adjacent ditches, *Science of The Total Environment*, Volume 565, 15 September 2016, Pages 690-697, ISSN 0048-9697.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.05.103>.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969716310336>
 3. Liu, Y., Jiang, W., Liang, Y., Zhao, C. and Li, J. (2016), No effect of *Bt*-transgenic rice litter on the meiobenthos community in field ditches. *Pest. Manag. Sci.* doi:10.1002/ps.4446 Liu, Y., Jiang, W., Liang, Y., Zhao, C. and Li, J. (2016), No effect of *Bt*-transgenic rice litter on the meiobenthos community in field ditches. *Pest. Manag. Sci.* doi:10.1002/ps.4446.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ps.4446/full>
 4. Yang, Y., Liu, K., Han, H., Xu, H., Zhang, F., Zheng, X., Tian, J., Wang, G., Chen, G. and Lu, Z. (2016), Impacts of nitrogen fertilizer on major insect pests and their predators in transgenic Bt rice lines T2A-1 and T1C-19. *Entomol Exp Appl*, 160: 281–291.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/eea.12479/full>

5. Singh, A.K. & Dubey, S.K. 2016. Current trends in Bt crops and their fate on associated microbial community dynamics: a review *Protoplasma* (2016) 253: 663. doi: 10.1007/s00709-015-0903-5.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00709-015-0903-5>
2. Baret, F., & Vintilă, R. (2003). Satellite derived leaf area index derived from SOPT time series in the ADAM project. In *Geoscience and Remote Sensing Symposium, 2003. IGARSS'03. Proceedings. 2003 IEEE International*, Vol. 1, pp. 155-157. IEEE.
<http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1293708/>
6. Sun, L. (2016). *Improving the utilization of remote sensing data for land cover characterization and vegetation dynamics modelling* (Doctoral dissertation, Dissertation, München, Ludwig-Maximilians-Universität, 2016).
edoc.ub.uni-muenchen.de/20236/7/Sun_Liya.pdf
3. Big, C. L., Lacatusu, R., & Damian, F. (2012). Heavy metals in soil-plant system around Baia Mare city, Romania. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 7(3), 219-230.
 7. Roba, C., Roșu, C., Piștean, I. Alexandru Ozunu Călin Baci, 2016. Heavy metal content in vegetables and fruits cultivated in Baia Mare mining area (Romania) and health risk assessment *Environ Sci Pollut Res* (2016) 23: 6062. doi: 10.1007/s11356-015-4799-6.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-015-4799-6>
4. Chițu, E., Sumedrea D., Chițu V., Topor E., Păltineanu C., Dumitru Melania L., Ioniță A.D., Filipescu L., 2011. *Phenological and Climatic Modelling of the Late Frost Damage in Apricot Orchards under the Changing Climatic Conditions of south-Eastern Romania, XXVIII International Horticultural Congress on Science and Horticulture for People (IHC2010): International Symposium on Engineering the Modelling, Monitoring, Mechanization and Automation Tools for Precision Horticulture*. ISHS Acta Horticulturae 919.
http://www.actahort.org/books/919/919_7.htm
 8. Rebecca Darbyshire, Katherine S Pope, Ian Goodwin. 2016. An evaluation of the chill overlap model to predict flowering time in apple tree. *Scientia Horticulturae* 198, DOI: 0.1016/j.scienta.2015.11.032.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030442381530306X>
5. Cogălniceanu Gina, Mitoi Monica, Helepciuc Florenta, Matei Gabi-Mirela, Matei, S., 2010 Biochemical changes induced in regenerants of *Fragaria X ananassa* Duch. by the *in vitro* treatment with fungal elicitors, *Rom. Biotechnol. Letts*, vol.15, nr. 4, p.5512-5518, ISSN 1224-5984.
<http://www.rombio.eu/rbl4vol15/20%20Gina%20Kogalniceanu.pdf>
 9. A. Brezeanu, G. Cogălniceanu, 2016. Theoretical and Biotechnological Approaches in the Institute of Biology Bucharest Between 1975 - 2015 based on Plant Cell and Tissue Culture Technology, *Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Biologia*, Vol. 61 (1) : 89-106.
http://studia.ubbcluj.ro/download/pdf/Biologia_pdf/2016_1/27.pdf
6. Craioveanu M.G., Stoica L., Constantin C., Pb(II) Removal from Aqueous System by Flotation with Novel Collector, *Separation Science and Technology*, 2015, 50(6), 802-812, ISSN 0149-6395 print / 1520-5754 on line DOI: 10.1080/01496395.2014.978460, WOS: 000353384800003.
 10. Huang Y., Chai W., Han G., Wang W., Yang S., Jiongtian L., A perspective of stepwise utilisation of Bayer red mud: step two-extracting and recovering Ti from Ti-enriched tailing with acid leaching and precipitate flotation, *Journal of Hazardous Materials*, 2016, 307, 318-327.
7. Dascălu, S.I., Gothard, M., Bojariu R., Bîrsan, M. V., Cică, R., Vintilă, R., Adler, M.-J., Chendeș, V. and Mic, R. P., 2016, Drought-related variables over the Bârlad basin (Eastern Romania) under climate change scenarios, *Catena* (Elsevier, ISSN 0341-8162), Vol. 141, pp. 92-99.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0341816216300704>
 11. Akbari, M., Ownegh, M., Asgari, H., Sadoddin, A., & Khosravi, H. (2016). Drought Monitoring Based on the SPI and RDI Indices under Climate Change Scenarios (Case Study: Semi-Arid Areas of West Golestan Province). *Ecopersia*, 4(4), 1585-1602.

8. Floarea Damian, Gheorghe Damian, Radu Lăcătușu, Gheorghe Macovei, Gheorghe Iepure, Ioana Năprădean, Răzvan Chira, Lenuța Kollar, Loana Rață, Dorina Corina Zaharia, 2008. Soils from the baia Mare zone and the heavy metals pollution. *Carpth. J. of Earth and Environmental Sciences*, 2008, Vol. 3, No. 1, p. 85 – 98.
12. Sur, Ioana Monica; Micle, Valer; Gabor, Timea, 2016. The influence of polluted soil aeration in the process of in situ bioleaching. *Studia Universitatis Babes-Bolyai, Chemia*. Sep 2016, Vol. 61 Issue 3, Tom 2, p. 355-364.
<http://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=12247154&AN=118406239&h=3byR2LLc8HtWFLpi44L%2fl%2bSNjt88SMZvlwkrj%2fYC9PjiL LVucg4GK2P85RVhUI3G5Xp56RtCsIfcV64mc3rL8A%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d12247154%26AN%3d118406239>
9. Davidescu D., Davidescu Velicica, Lăcătușu R., 1988. *Microelementele în agricultură*. Ed. Academiei, București.
13. Cojocaru, Olesea, 2016. The pedogenetical factors of soil in the hilly area of the middle Prut from the Republic of Moldova. In: *AgroLife Scientific Journal*. UASVM Bucharest, vol. 5(2), pp. 38-43. ISSN 2285-5718.
<http://hdl.handle.net/123456789/2110>
10. Dexter, A.R., Czyz, E.A., Gate O.P., 2004. „*Soil structure and the saturated hydraulic conductivity of subsoils*”. *Soil & Tillage Research*, 79: 185-189 (ISSN: 0167-1987).
14. Sedaghat, A.; Bayat, H & Safari Sinegani, A.A., 2016. Estimation of soil saturated hydraulic conductivity by artificial neural networks ensemble in smectitic soils. *Eurasian Soil Sc.*, vol. 49, pages 347; ISSN 1064-2293; DOI: 10.1134/S106422931603008X.
<http://link.springer.com/article/10.1134/S106422931603008X>
15. Brunel-Saldias, N, Martínez, I, Seguel, O, Ovalle, C, & Acevedo, E. (2016). *Structural characterization of a compacted alfisol under different tillage systems*. *Journal of soil science and plant nutrition*, 16(3), 689-701.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-95162016005000050>
11. Dexter, A.R., Czyz, E.A., and Gate O.P., 2007. „*A method for prediction of soil penetration resistance*”. *Soil & Tillage Research*, 93(2): 412-419 (ISSN: 0167-1987).
16. Mojtaba Naderi-Boldaji, Peter Weisskopf, Matthias Stettler, Thomas Keller, 2016. Predicting the relative density from on-the-go horizontal penetrometer measurements at some arable top soils in Northern Switzerland, *Soil and Tillage Research*, Volume 159, June 2016, Pages 23-32, ISSN 0167-1987, <http://dx.doi.org/10.1016/j.still.2015.12.002>.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167198715300672>
17. Mojtaba Naderi-Boldaji, Thomas Keller, 2016. *Degree of soil compactness is highly correlated with the soil physical quality index S*, *Soil and Tillage Research*, Volume 159, June 2016, Pages 41-46, ISSN 0167-1987, <http://dx.doi.org/10.1016/j.still.2016.01.010>.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167198716300101>
18. Chilundo Mario, Joel Abraham, Westrom Ingrid, Brito Rui, Messing Ingmar. 2016. *Multifractal Response of mayze root growth to irrigation and nitrogen management strategies in semi-arid loamy sandy soil*. *Field Crops Research*, vol. 200, 143-162 pp. Published IAN 2017.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378429016304397>
19. Li-rong LIN, Yang-bo HE, Jia-zhou CHEN, 2016. *The influence of soil drying- and tillage-induced penetration resistance on maize root growth in a clayey soil*, *Journal of Integrative Agriculture*, Volume 15, Issue 5, May 2016, Pages 1112-1120, ISSN 2095-3119, [http://dx.doi.org/10.1016/S2095-3119\(15\)61204-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2095-3119(15)61204-7).
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095311915612047>

20. Da Silva Wininton M., Bianchini Aloisio, Da Cunha Cesar A, 2016. *Modeling and corrections of soil penetration resistance for variations in soil moisture and soil bulk density*. Engenharia Agricola, vol. 36, issue 3, 449-459 pp. Published MAY-JUNE 2016;
<https://dx.doi.org/10.1590/1809-4430-Eng.Agric.v36n3p449-459/2016>
21. Mehdi Hosseini, Seyed Alireza Movahedi Naeini, Amir Ahmad Dehghani, Yones Khaledian, 2016. *Estimation of soil mechanical resistance parameter by using particle swarm optimization, genetic algorithm and multiple regression methods*, Soil and Tillage Research, Volume 157, April 2016, Pages 32-42, ISSN 0167-1987, <http://dx.doi.org/10.1016/j.still.2015.11.004>.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167198715300568>
22. Nureddin Bennett, AshwinWalawalkar, Meike Heck, ChristianSchindler, 2016. *Integration of digging forces in a multi-body-system model of an excavator*. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part K: Journal of Multi-body Dynamics, Vol 230, Issue 2, pp. 159 – 177. First published date: November-29-2016. DOI: [10.1177/1464419315592081](https://doi.org/10.1177/1464419315592081)
<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1464419315592081>
23. Patrik Prikner, Radka Kodesova, 2016. *Influence of pore size distribution on penetration resistance behaviour and dry density of clay-loam soil*. Proceeding paper of the 15th International Scientific Conference on Engineering for Rural Development, Jelgava, 25-27.05.2016. LATVIA UNIV AGRICULTURE Publisher, vol. 15, pp. 242-247. ISSN 1691-3043.
<http://tf.llu.lv/conference/proceedings2016/Papers/N044.pdf>
24. Wilson Marcelo G., Manuel Miras-Avalos Jose, Lado Marcos, Paz Gonzales Antonio, 2016. *Multifractal analysis of vertical profiles of soil penetration resistance at varying water contents*. Vadose Zone Journal, vol. 15 (2), ISSN 1539-1663. DOI: 10.2136/vzj2015.04.0063.
<http://vzj.geoscienceworld.org/content/15/2/vzj2015.04.0063>
- 12.** Dumitru M., Manea Alexandrina, Ciobanu C., Dumitru Sorina, Vrînceanu Nicoleta, Calciu Irina, Tanase Veronica, Preda Mihaela, Risnoveanu I., Mocanu Victoria, Eftene M., 2011. „*Monitoringul Stării de Calitate a Solurilor din România – Soil quality monitoring in Romania (Atlas bilingv român-englez)*”, Editura Sitech, Craiova, ISBN 978-6061-11-2047-5, 136 p (82 pg text, 55 harti).
25. Vintilă R., Radnea C., Visan A.N., Voicu P., 2016. „Romania's level of readiness for promoting a coherent approach to the ecosystem services of soils”, 16th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM2016, Volume: Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing, Volume III: 407-414 ISBN 978-619-7105-60-5; ISSN 1314-2704; DOI 10.5593/sgem2016B23.
<http://sgem.org/sgemlib/spip.php?article8578b>
- 13.** Dumitru M., Ciobanu C., Gament Eugenia, Dumitru Elisabeta, Enache Roxana, Motelica D.M., Carstea S., Manea Alexandrina, Vranceanu Nicoleta, 2001. Quality of Romanian soils monitoring. National Conference of Soil Science, 30A: p. 16-30.
26. Maria Popa, Alina Lațo, Mihai Corcheș, Isidora Radulov, Adina Berbecea, Florin Crista, Lucian Niță, Karel Iaroslav Lațo, Dorin Popa, 2016. Quality of some soils from the west region of Romania, AgroLife Scientific Journal - Volume 5, Number 1, 2016, ISSN 2285-5718; ISSN CD-ROM 2285-5726; ISSN ONLINE 2286-0126; ISSN-L 2285-5718
- 14.** Dumitru Sorina, Mocanu Victoria, Ignat P., Gherghina Alina, Seceleanu I. (2010), *Land evaluation at farm level using GIS Techniques*, Annals of the University of Craiova-Agriculture, Montanology, Cadastre Series, 40(1), 368-373. ISSN 1841-8317.
https://www.academia.edu/7966222/LAND_EVALUATION_AT_FARM_LEVEL_USING_GIS_TECHNIQUES
27. Sălăgean, T., Rusu, T., Poruțiu, A., Deak, J., Manea, R., Vîrsta, A., & Călin, M. (2016), Aspects regarding the achieving of a geographic information system specific for real estate domain. AgroLife Scientific Journal - Volume 5, Number 2, pp. 137-142. ISSN 2285-5718
http://agrolifejournal.usamv.ro/pdf/vol.V_2/Art22.pdf
28. Bilasco Stefan, Rosca Sanda, Pacurar Ioan, et al., 2016, *Identification of Land Suitability for Agricultural Use by Applying Morphometric and Risk Parameters Based on GIS Spatial Analysis*,

15. Iancu, O. G., N. Buzgar, L. Apostoaie, C. I. Popa, C. V. Secu, R. Lacatusu, E. Gandrabura, and D. Bulgariu. "The geochemical atlas of heavy metals in the soils of the municipality of Iasi and its surrounding areas." Univ. "Al. I. Cuza" Iasi (2008): 9-15.

29. Cristian Vasilica Secu, Doru Toader Juravle, Madalina Paiu, Dan Cristian Lesenciuc, Mihai Costica, Diana Negru, Iuliana Gabriela Breaban, 2016. POTENTIALLY TOXIC ELEMENTS IN URBAN SOILS OF IASI (ROMANIA), Environmental Engineering and Management Journal 15 (2016), 3, 687-698.

https://www.researchgate.net/profile/Iuliana_Breaban2/publication/303763664_Potentially_toxic_elements_in_urban_soils_of_IASI_Romania/links/57dfd73a08ae0c5b6564b53b.pdf

30. Vasilica Secu, Cristian; Toader Juravle, Doru; Paiu, Madalina; Lesenciuc, Dan Cristian; Costica, Mihai; Negru, Diana; Breaban, Iuliana Gabriela, 2016. POTENTIALLY TOXIC ELEMENTS IN URBAN SOILS OF IASI (ROMANIA), Environmental Engineering & Management Journal (EEMJ) . Mar2016, Vol. 15 Issue 3, p687-698.

<http://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=15829596&AN=115493963&h=G0%2fdIyjudRdi%2fINTkTaQDnL0QA1v%2buuoCgwwHFC4T2ChnW5w8SLSfwiBt9P4R44ZD%2fsDLEUnfrLZNhpK8Rcmug%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d15829596%26AN%3d115493963>

16. Lavinia Pârvan, Mihail Dumitru, Carmen Sîrbu, Traian Cioroianu, 2013. *Fertilizer with humic substances*. Romanian Agricultural Research No. 30, 2013. Print ISSN 1222-4227; Online ISSN 2067-5720. 205:212. <http://www.incda-fundulea.ro/rar/nr30/rar30.26.pdf>

31. P. Boguta, Z. Sokołowska, 2016. *Interactions of Zn (II) Ions with Humic Acids Isolated from Various Type of Soils. Effect of pH, Zn Concentrations and Humic Acids Chemical Properties*, PloS one, 2016 - journals.plos.org.

<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0153626>,

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0153626>

17. Lauvernet, C., Le Dimet, F. X., Baret, F., Deboissezon, H., Favard, J. C., Vintila, R., Lazăr, C., and Badea, A. (2002). Assimilation of high temporal frequency SPOT data to describe canopy functioning—The case of wheat crops in the ADAM experiment in Romania. In *First International Symposium on Recent Advances in Quantitative Remote Sensing*, pp. 16-20.

32. Asch, M., Bocquet, M., Nodet, M. (2016). *Fundamentals of Algorithms. Data Assimilation: Methods, Algorithms, and Applications*. (ISBN: 978-1-61197-453-9).

<http://epubs.siam.org/doi/abs/10.1137/1.9781611974546.fm>

18. Lăcătușu R., 2000. Appraising levels of soil contamination and pollution with heavy metals. European soil Bureau, Research Report No 4.

33. Frempong Acheampong, John Wiafe Akenten, Rafiatu Imoro, Havor Richard Agbesie, and Daniel Abaye (2016) Evaluation of Heavy Metal Pollution in the Suame Industrial Area, Kumasi, Ghana. *Journal of Health and Pollution*: June 2016, Vol. 6, No. 10, pp. 56-63.

<http://dx.doi.org/10.5696/2156-9614-6-10.56>;

<http://www.journalhealthpollution.org/doi/abs/10.5696/2156-9614-6-10.56?code=bsie-site>

34. S.A.A.A.N. Almuktar, M. Scholz, 2016. Mineral and biological contamination of soil and Capsicum annum irrigated with recycled domestic wastewater, *Agricultural Water Management*, Volume 167, 31 March 2016, Pages 95-109, ISSN 0378-3774, <http://doi.org/10.1016/j.agwat.2016.01.008>.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378377416300166>

35. Shikha Kumari Pandey, Tanushree Bhattacharya, 2016. Mobility, Ecological risk and change in surface morphology during sequential chemical extraction of heavy metals in fly ash: A case study, *Environmental Technology & Innovation*, Available online 25 November 2016, ISSN 2352-1864.

<http://doi.org/10.1016/j.eti.2016.10.004>

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352186416300979>

36. Soheil Sobhanardakani, Hossein Habibi, 2016. Investigation of Heavy Metals Content in Sediments of Shirin Su Wetland, Western Iran, *JOURNAL OF CHEMICAL HEALTH RISKS*, 6(4), 305–310.
<http://jchr.org/index.php/JCHR/article/view/693>
37. Ihedioha, J.N., Ukoha, P.O. & Ekere, N.R. 2016. Ecological and human health risk assessment of heavy metal contamination in soil of a municipal solid waste dump in Uyo, Nigeria *Environ Geochem Health* (2016). doi:10.1007/s10653-016-9830-4.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10653-016-9830-4>
38. Romero-Freire, Ana, 2016. Influence of soil properties on the toxicity of metal-polluted soils. Comparison of different bioassay methods, Ph.D. Thesis, Universidad de Granada, ISBN: 9788491254515.
<http://digibug.ugr.es/handle/10481/40798>
39. Sanusi, A. (2016) Heavy Metal Profile of *Oreochromis niloticus* Harvested from E-Waste Polluted Vials and Associated Fungi. *Advances in Microbiology*, 6, 555-565. doi: 10.4236/aim.2016.68056.
http://file.scirp.org/Html/2-2270650_68699.htm
40. Chokor, A., & Ekanem, E. (2016). Heavy Metals Contamination Profile in Soil from Automobile Workshops in Sapele, Nigeria. *World Journal of Analytical Chemistry*, 4(2), 26-28.
<http://pubs.sciepub.com/wjac/4/2/3/>
41. Fidan Feka, Ismet Beqiraj, Adem Dreshaj, Dritan Topi, 2016. Sources of Industry and their Environmental Impact to Surface Waters, *ANGLISTICUM. Journal of the Association for Anglo-American Studies*, vol 4 (2), 112-115.
<http://aassee.eu/anglisticum.mk/index.php/Anglisticum/article/view/835/1043>
42. Chokor A. A., 2016. Soil Profile Distribution of Heavy Metals in Automobile Workshops in Sapele, Nigeria, *International Journal of Basic Science and Technology* August 2016, Volume 2, Number 1, Pages 30 – 38.
<http://ijbst.com/images/blog/1481728654584.pdf>
43. OLAWALE, Salaudeen Abdulwasii; EMMANUE, Adeloju I; AISHAT, Abdulkareem. Concentrations of heavy metals in water, sediment and fish parts from Asa River, Ilorin, Kwara state. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*, [S.l.], v. 2, n. 4, mar. 2016. ISSN 2454-1362.
<http://imperialjournals.com/index.php/IJIR/article/view/214>
19. Lăcătușu R., Lăcătușu Anca-Rovena, 2008, Vegetable food quality within heavy metals polluted areas in Romania. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 3,2,115-129, ISSN 1842-4090 (Accession Number: WOS:000261154300009).
44. Béjaoui, I., Kolsi-Benzina, N., Sappin-Didier, V. and Munoz, M. (2016), Health Risk Assessment in Calcareous Agricultural Soils Contaminated by Metallic Mining Activity Under Mediterranean Climate. *Clean Soil Air Water*, 44: 1385–1395. doi:10.1002/clen.201500512.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clen.201500512/full>
45. Z. Derakhshan, M. Faramarzian, A.H. Mahvi, M.S. Hosseini, M. Miri, 2016. Assessment of Heavy Metals Residue in Edible Vegetables Distributed in Shiraz, Iran, *Journal of Food Quality and Hazards Control* 3 (2016) 25-29.
http://jfqhc.ssu.ac.ir/files/site1/user_files_f703af/akhondzadeh-A-10-235-8-8cdd32e.pdf
46. María del Carman Sosa, María Julieta Salazar, Julio A. Zygadlo, Eduardo D. Wannaz, 2016. Effects of Pb in *Tagetes minuta* L. (Asteraceae) leaves and its relationship with volatile compounds, *Industrial Crops and Products*, Volume 82, April 2016, Pages 37-43, ISSN 0926-6690.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.indcrop.2015.12.011>
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926669015306014>
47. Roba, C., Roșu, C., Pișteea, I. Alexandru OzunuCălin Baciú 2016. Heavy metal content in vegetables and fruits cultivated in Baia Mare mining area (Romania) and health risk assessment *Environ Sci Pollut Res* (2016) 23: 6062. doi:10.1007/s11356-015-4799-6.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-015-4799-6>
48. Alexys Georgia Friol Boim, Leônidas Carrijo Azevedo Melo, Fabio Netto Moreno, Luís Reynaldo Ferracciú Alleoni, 2016. Bioconcentration factors and the risk concentrations of potentially toxic

elements in garden soils, *Journal of Environmental Management*, Volume 170, 1 April 2016, Pages 21-27, ISSN 0301-4797.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.01.006>.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479716300068>

49. Kafeel Ahmad, Zafar Iqbal Khan, Asma Ashfaq, Nudrat Aisha Akram, Muhammad Ashraf, Sumaira Yasmeen, Vincenzo Tufarelli, Vito Laudadio, Mariano Fracchiolla, Eugenio Cazzato, 2016. CONTAMINATION AND ACCUMULATION OF HEAVY METALS IN BRINJAL (*SOLANUM MELONGENA* L.) GROWN IN A LONG-TERM WASTEWATER-IRRIGATED AGRICULTURAL LAND OF SARGODHA, PAKISTAN, *Fresenius Environmental Bulletin* Volume 25 – No. 7/ 2016, pages 2404-2410
https://www.researchgate.net/profile/Vincenzo_Tufarelli/publication/305688741_Contamination_and_accumulation_of_heavy_metals_in_brinjal_Solanum_melongena_L_grown_in_a_long-term_wastewater-irrigated_agricultural_land_of_Sargodha_Pakistan/links/5799df6408aedca4efb91192/Contamination-and-accumulation-of-heavy-metals-in-brinjal-Solanum-melongena-L-grown-in-a-long-term-wastewater-irrigated-agricultural-land-of-Sargodha-Pakistan.pdf
50. BORDEAN, Despina-Maria; RABA, Diana; ALDA, Simion; Pintilie, Sofia; BOROZAN, Aurica Breica; HARMANESCU, Monica; PIRVULESCU, Luminita, 2016. MUSHROOMS, THE MIRACLE OF NATURE, A TREAT TO HUMAN HEALTH, *Agronomy Series of Scientific Research/Lucrari Stiintifice Seria Agronomie* . 2016, Vol. 59 Issue 1, p157-160.
- 20.** Lăcătușu R., M. Dumitru, I. Risnoveanu, C. Ciobanu, Mihaela Lungu, S. Carstea, Beatrice Kovacsovcis and Carmen Baciuc “Soil Pollution By Acid Rains And Heavy Metals In Zlatan Region,Romania” This Paper Was Peer-Reviewed For Scientific Content. Pages 817-820. In: D.E. Stott, R.H. Mohtar and G.C. Steinhardt (Eds). 2001. *Sustaining The Global Farm. Selected Papers From The 10th International Soil Conservation Organization Meeting Held May 24-29, 1999 At Purdue University And The USDA-ARS National Soil Erosion Research Laboratory*.
51. Asadi, S. S., Rakesh, U., & Vinod, M. (2016). Evaluation of Land use Land Cover Impacts on Environmental Parameters in municipal corporation of Vijayawada, AP. *International Journal of Advanced Scientific and Technical Research*, Issue 6 volume 3, May –June 2016, ISSN 2249-9954. Available online on <http://www.rpublication.com/ijst/index.html>
52. Minodora Manu, Raluca Ioana Băncilă, Virgil Iordache, Florian Bodescu, Marilena Onete, 2016. Impact assessment of heavy metal pollution on soil mite communities (Acari: Mesostigmata) from Zlatna Depression – Transylvania, *Process Safety and Environmental Protection*, Available online 16 June 2016, ISSN 0957-5820.
<http://doi.org/10.1016/j.psep.2016.06.011>.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957582016300970>)
- 21.** Lăcătușu R., Lăcătușu Anca-Rovena, Lungu M., Breaban I.G., 2008, Macro- and microelements abundance in some urban soils from Romania, *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 3, 1, 75-83, ISSN 1842-4090 (Accession Number: WOS:000256734800008).
53. Hiller, E., Lachká, L., Jurkovič, Ľ. Ondrej Ďuržakatarína FajčíkováJaroslav Vozár, 2016. Occurrence and distribution of selected potentially toxic elements in soils of playing sites: a case study from Bratislava, the capital of Slovakia, *Environ Earth Sci* (2016) 75: 1390. doi:10.1007/s12665-016-6210-4.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s12665-016-6210-4>
54. Cristian Vasilica Secu, Doru Toader Juravle, Madalina Paiu, Dan Cristian Lesenciuc, Mihai Costica, Diana Negru, Iuliana Gabriela Breaban, 2016. POTENTIALLY TOXIC ELEMENTS IN URBAN SOILS OF IASI (ROMANIA), *Environmental Engineering and Management Journal*, March 2016, Vol.15, No. 3, 687-698.
<http://omicron.ch.tuiasi.ro/EEMJ/>
- 22.** Lăcătușu Radu, George Cătu, John Aston, Mihaela Lungu, Anca-Rovena Lăcătușu, 2009, Heavy metals soil pollution state in relation to potential future mining activities in the Roșia Montană area, *Carpathian*

55. Nkansah, Francis Kwaku, 2016, The Potential of Indigenous Plants for Use in Phytoremediation of Tailings Dam at Chirano Gold Mine, Ghana, Dissertation MSc. Thesis in Environmental Science, 2016, College of Science.
<http://hdl.handle.net/123456789/10030>
23. Lăcătușu Radu, Mihaela Lungu, Mihaela Monica Aldea, Anca-Rovena Lăcătușu, Venera Mihaela Stroe, Rodica Doina Lazăr, Nineta Rizea, 2010. Selenium In The Rock – Soil System From South-Eastern Part Of Romania, PRESENT ENVIRONMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT, NR. 4, 2010, ISSN 1843-5971, p. 145-158.
<http://pesd.ro/articole/nr.4/Lacatusu%20co.pdf>
56. Ana-Maria Seciu, Anca Oancea, Alexandra Gaspar, Lucia Moldovan, Oana Craciunescu, Laura Stefan, Valentin Petrus, Florentina Georgescu, Water Use Efficiency on Cabbage and Cauliflower Treated with a New Biostimulant Composition, Agriculture and Agricultural Science Procedia, Volume 10, 2016, Pages 475-484, ISSN 2210-7843.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.09.019>.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210784316302121>
57. Oancea A., Craciunescu O., Gaspar A., Moldovan L., Seciu A-M, Utoiu E., Georgescu F., Turcu D, 2016, CHEMOPREVENTIVE FUNCTIONAL FOOD THROUGH SELENIUM BIOFORTIFICATION OF CAULIFLOWER PLANTS, Studia Universitatis “Vasile Goldiș”, Seria Științele Vieții Vol. 26 Issue 2, 2016, pp.207-213.
<http://www.studiauniversitatis.ro/pdf/26-2016/26-2-2016/1-%20OANCEA%20A.-%20207-213.pdf>
24. Lăcătușu R., Lungu M, Teodorescu S, Burileanu MMS, Lacatusu AR, Stroe VM, Lazar R, Rizea N. 2011. Heavy metals abundance in the soils of the Pantelimon-Branesti Area, Ilfov County: Iron, Manganese, Nickel, Lead, Zinc. Present Env Sustain Dev. 5:195-20.
58. Eulis Tanti Marlina, T BA Kurnani, Y A Hidayati, D Z Badruzzaman, A Firman, 2016, *Detection of Pathogenic Bacteria and Heavy Metal on Liquid Organic Fertilizer from Dairy Cattle Waste*, Proceedings of International Seminar on Livestock Production and Veterinary Technology, p.520-525, DOI: [10.14334/Proc.Intsem.LPVT-2016-p.520-525](https://doi.org/10.14334/Proc.Intsem.LPVT-2016-p.520-525)
25. Lăcătușu R., Anca-Rovena Lăcătușu, 2011, Complex indicator for assessing soil fertility, Research Journal of Agricultural Science, 43 ,3, 96-102, ISSN:2066-1843
59. TANG Jianzhao, WANG Jing, HE Di, HUANG Mingxia, PAN Zhihua, and PAN Xuebiao, 2016. Comparison of the Impacts of Climate Change on Potential Productivity of Different Staple Crops in the Agro-Pastoral Ecotone of North China, J. Meteor. Res. 2016, Vol. 30, Issue (6): 983-997, DOI: 10.1007/s13351-016-6023-0.
http://www.cmsjournal.net:8080/Jweb_jmr/CN/abstract/abstract1660.shtml
26. Manea Alexandrina, Dumitru Sorina, Dumitru M., Vrinceanu Nicoleta, 2013. “Assessment of heavy metals contamination of soils in the Zlatna area using the Multiple Pollution Index”, Journal of Environmental Protection and Ecology, Volume 14, Issue 3: 875-881, ISSN 1311-5065.
60. Xiaoming Wan, Mei Lei, Tongbin Chen, 2016. „Cost-benefit calculation of phytoremediat technology for heavy metal-contaminated soil”, Science of the total environment, 563-564 (2016) 796-802.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969715312377>
27. Marinescu Mariana, Dumitru M., Anca Lăcătușu, 2009. Biodegradation of petroleum hydrocarbons in an artificial polluted soil. Research Journal of Agricultural Science, Vol. 41 (2), 2009, 157-162.
<http://www.rjas.ro/index.php/rjas/article/view/258/250>. ISSN 2066-1843.
61. F.V. Adams, A. Niyomugabo, O.P. Sylvester, Bioremediation of Crude Oil Contaminated Soil Using Agricultural Wastes, Procedia Manufacturing, Volume 7, 2017, Pages 459-464, ISSN 2351-9789.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.promfg.2016.12.037>.
(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978916302001>)

62. Monika Asthana, Avnish Kumar, B. S. Sharma, 2016. Wastewater Treatment, Chapter in Principles and Applications of Environmental Biotechnology for a Sustainable Future, Part of the series Applied Environmental Science and Engineering for a Sustainable Future pp 173-232.
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-10-1866-4_6
28. Marinescu Mariana, Anca Lăcătușu, M. Dumitru, M. Marinescu, 2012. Dynamic of petroleum hydrocarbon concentration in soil polluted with crude oil. *Research Journal of Agricultural Science*, ISSN 2066-1843, 44 (3), 2012, 240-243.
<http://www.rjas.ro/index.php/rjas/article/view/1607/1483>
63. Iheriohanma, Valerian Ibeawuchi, 2016, Environmental impact assessment of oil and gas industry in Niger Delta, Nigeria: A critical environmental and legal framework assessment. Faculty of Graduate Studies Online Theses, DALHOUSIE University.
<http://hdl.handle.net/10222/72070>; <https://dalspace.library.dal.ca/handle/10222/72070>
29. Matei G.-M., S. Matei, I. Seceleanu, Victoria Mocanu, Sorina Dumitru, Valentina Coteț, 2011. „Influence of irrigation on microbial communities and soil organic matter evolution in the chernozem from Marculești”, *Journal of Environmental Protection and Ecology*, Printed by SciBulCom Ltd., vol. 12, no. 4A, p. 2101 – 2109, ISSN 1311-5065.
64. L. Altun, U. Kezik, O. Kara, E. Babur, 2016. „Potential of water purification of Macka forest ecosystems in Northeastern Turkey”, *Journal of Environmental Protection and Ecology*, Printed by SciBulCom Ltd., vol. 17, no. 2, 557-565. ISSN 1311-5065.
<http://www.jepe-journal.info/journal-content/vol-17-no-2>
30. Matei A., Cornea C.P., Matei S., Matei G.M., Cogălniceanu G., Rodino S., 2015. Biosynthesis of silver nanoparticles using culture filtrates of lactic acid bacteria and analysis of antifungal activity, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, vol. 10, nr.4, p. 1201-1207.
http://www.chalcogen.ro/1201_Matei.pdf
65. A. Brezeanu, G Cogălniceanu, 2016. Theoretical and Biotechnological Approaches in the Institute of Biology Bucharest Between 1975 - 2015 based on Plant Cell and Tissue Culture Technology, *Studia Universitatis Babes-Bolyai, Biologia*, Vol. 61 (1): 89-106.
http://studia.ubbcluj.ro/download/pdf/Biologia_pdf/2016_1/27.pdf
31. Matei, S., Matei, A., Matei, G.M., & Cornea, C.P., 2015. Utilization of lactic acid bacteria and extracellular compounds in biological control of fungal species. *Research Journal of Agricultural Science*, 47, 122–132.
http://www.rjas.ro/download/paper_version.paper_file.bf6c25746d8bb374.4d6174656920532e2e706466.pdf
66. MH Gajbhiye, BP Kapadnis, 2016. Antifungal-activity-producing lactic acid bacteria as biocontrol agents in plants, *Biocontrol Science and Technology* Volume 26 (11): 1451-1470.
<http://dx.doi.org/10.1080/09583157.2016.1213793>
<http://www.tandfonline.com/doi/ref/10.1080/09583157.2016.1213793?scroll=top>
32. Miao, Y., Mulla, D. J., Randall, G. W., Vetsch, J. A., & Vintila, R. (2009). Combining chlorophyll meter readings and high spatial resolution remote sensing images for in-season site-specific nitrogen management of corn. *Precision Agriculture*, 10(1), pp. 45-62.
<http://link.springer.com/article/10.1007/s11119-008-9091-z>
67. Maresma, Á., Ariza, M., Martínez, E., Lloveras, J., & Martínez-Casasnovas, J. A. (2016). Analysis of Vegetation Indices to Determine Nitrogen Application and Yield Prediction in Maize (*Zea mays* L.) from a Standard UAV Service. *Remote Sensing*, 8(12), 973.
<http://www.mdpi.com/2072-4292/8/12/973>;
68. Moharana, S., & Dutta, S. (2016). Spatial variability of chlorophyll and nitrogen content of rice from hyperspectral imagery. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 122, 17-29.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924271616303422>

69. Xia, T., Miao, Y., Wu, D., Shao, H., Khosla, R., & Mi, G. (2016). Active Optical Sensing of Spring Maize for In-Season Diagnosis of Nitrogen Status Based on Nitrogen Nutrition Index. *Remote Sensing*, 8(7), 605.
<http://www.mdpi.com/2072-4292/8/7/605/htm>
70. Herrera, J. M., Rubio, G., Häner, L. L., Delgado, J. A., Lucho-Constantino, C. A., Islas-Valdez, S., & Pellet, D. (2016). Emerging and established technologies to increase nitrogen use efficiency of cereals. *Agronomy*, 6(2), 25.
<http://www.mdpi.com/2073-4395/6/2/25/htm>
- 33.** I.P. Molin, G. Fubelli, M. Nocentini, S. Sperini, P. Ignat, F. Grecu, F. Dramis, 2012, *Interaction of mantle dynamics, crustal tectonics and surface processes in the topography of the Romanian Carpathians: a geomorphological approach*, Global and Planetary Change, vol. 90-91, p. 58-72, ISSN 0921-8181, Elsevier.
71. Sembroni, Andrea; Faccenna, Claudio; Becker, Thorsten W.; et al., 2016, Long-term, deep-mantle support of the Ethiopia-Yemen Plateau, *Tectonics*, Volume: 35, Issue: 2, Pages: 469-488, Publisher Amer Geophysical Union, ISSN: 0278-7407.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2015TC004000/abstract>
72. Schanz, Sarah A.; Montgomery, David R., 2016, *Lithologic controls on valley width and strath terrace formation*, *Geomorphology*, Volume 258, Pages: 58-68, Publisher Elsevier, ISSN: 0169-555X.
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/0169555X/258/supp/C>
73. Sembroni, Andrea; Molin, Paola; Pazzaglia, Frank J.; et al., 2016, *Evolution of continental-scale drainage in response to mantle dynamics and surface processes: An example from the Ethiopian Highlands*, *Geomorphology*, Volume: 261, Pages: 12-29, Publisher Elsevier Science, ISSN: 0169-555X.
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/0169555X/261/supp/C>
74. J.V. Pérez-Peña, M. Al-Awabdeh, J.M. Azañón, J.P. Galve, G. Booth-Rea, D. Notti, 2016, *SwathProfiler and NProfiler: Two new ArcGIS Add-ins for the automatic extraction of swath and normalized river profiles*, *Computers & Geosciences*, In Press, Corrected Proof, Available online 16 August 2016, ISSN: 0098-3004.
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/aip/00983004>
75. A. Demoulin, A. Mather, A. Whittaker, 2016, *Fluvial archives, a valuable record of vertical crustal deformation*, *Quaternary Science Reviews*, In Press, Corrected Proof, Available online 22 November 2016, Publisher Pergamon-Elsevier Science Ltd, ISSN: 0277-3791.
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/aip/02773791>
76. Calzolari, Gabriele; Della Seta, Marta; Rossetti, Federico; et al., 2016, *Geomorphic signal of active faulting at the northern edge of Lut Block: Insights on the kinematic scenario of Central Iran*, *Tectonics*, Volume: 35, Issue: 1, Pages: 76-102, Publisher Amer Geophysical Union, ISSN: 0278-7407.
<http://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/hub/issue/10.1002/tect.v35.1/>
- 34.** Munteanu I., M. Dumitru, N Florea, A. Canarache, R. Lacatusu, V. Vlad, C. Simota, C. Ciobanu, C. Rosuș 2005. *Status of soil mapping, monitoring and database compilation in Romania at the beginning of the 21-th century*. Soil Resources of Europe, Second edition, European Soil Bureau Research Report No.9, EUR20559 EN, European Communities, p.281-296.
77. Toth G., T.E. Antofie, A. Jones, B. Apostol. 2016. The LUCAS 2012 topsoil survey and derived cropland and grassland soil properties of Bulgaria and Romania. *Environmental Engineering and Management Journal*, (IF: 1.008), vol. 15, issue 12, p.2651-2662. (ebSCO.com).
- 35.** Păltineanu Cr., I.F. Mihăilescu, I. Seceleanu, Carmen Dragotă, Felicia Vasenciuc, 2007. *Using aridity indexes to describe some climate and soil features in Eastern Europe: a Romanian case study*. Theoretical and applied climatology, Springer Verlag Vienna, Volume 90, no. 3-4, ISSN 0177-798X (Print) 1434-4483 (Online), DOI: 10.1007/s00704-007-0295-3, pg. 263-274.
<http://link.springer.com/article/10.1007/s00704-007-0295-3#aboutcontent>

78. Ianovici Nicoleta. 2016. Atmospheric concentrations of selected allergenic fungal spores in relation to some meteorological factors, in Timișoara (Romania). *Aerobiologia*. DOI: 10.1007/s10453-016-9427-5.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10453-016-9427-5>
79. Remus Prăvălie, Cristian Valeriu Patriche, Igor Sîrodoev, Georgeta Bandoc, Monica Dumitrașcu & Daniel Peptenatu. 2016. *Water deficit and corn productivity during the post-socialist period. Case study: Southern Oltenia drylands, Romania*. *Arid Land Research and Management*.
<http://dx.doi.org/10.1080/15324982.2015.1091399>.
80. Remus Prăvălie, Georgeta Bandoc, Cristian Valeriu Patriche, Maria Tomescu. 2016. *Spatio-temporal trends of mean air temperature during 1961–2009 and impacts on crop (maize) yields in the most important agricultural region of Romania*. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*; DOI: 10.1007/s00477-016-1278-7,
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00477-016-1278-7>
81. Remus Prăvălie, Liliana Zaharia, Georgeta Bandoc, Iulian Mitof. 2016. Hydroclimatic dynamics in southwestern Romania drylands over the past 50 years. *Journal of Earth System Science*. DOI: 10.1007/s12040-016-0730-x.
<http://www.scilit.net/article/10.1007/s12040-016-0730-x>
82. Guofeng Zhu, Dahe Qin, Huali Tong, Pengfei Hu. Variation of Thornthwaite moisture index in Hengduan Mountains, China. *Chinese Geographical Science*·May 2016, DOI: 10.1007/s11769-016-0820-3.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11769-016-0820-3>
83. Gno-feng Zhu, Ling Yang, Da-he Qin, Hua-li Tong, Yuan-feng Liu, Jia-fang Li. 2016. Spatial and temporal variation of drought index in a typical steep alpine terrain in Hengduan Mountains. *Journal of Mountain Science*. Volume 13, Issue 7, pp 1186-1199.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11629-015-3632-5>
84. Kexin Zhang, Xiaoqing Qian, Puxing Liu, Shengpei Dai. 2016. *Variation characteristics and influences of climate factors on aridity index and its association with AO and ENSO in northern China from 1961 to 2012*. *Theoretical and Applied Climatology*. DOI: 10.1007/s00704-016-1887-6.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00704-016-1887-6>
- 36.** Păltineanu Cr., Tănăsescu N., Chițu E. and Mihăilescu I.F. (2007). *Relationships between the De Martonne aridity index and water requirements of some representative crops: A case study from Romania*. *International Agrophysics*, No 1, Vol. 21, Lublin, Poland: 81-93; ISSN 0236 8722.
85. Hasbagan Ganjurjav, Qingzhu Gao, Mark W. Schwartz, E. Lin. 2016. Complex responses of spring vegetation growth to climate in a moisture-limited alpine meadow. *Scientific reports* 6. Article number: 23356. DOI: 10.1038/srep23356.
<http://www.nature.com/articles/srep23356>
- 37.** Păltineanu Cr., I.F. Mihăilescu, Zoia Prefac, Carmen Dragotă, Felicia Vasenciuc, Claudia Nicola, 2009. *Combining the standardized precipitation index and climatic water deficit in characterizing droughts: a case study in Romania*. *Theoretical and applied climatology*, volume 97, no. 3-4, Springer Verlag ViennaNewYork (DOI 10.1007/s00704-008-0061-1). ISSN 0177-798X (Print) 1434-4483 (Online): 219-233
86. Ionita Monica, Scholz Patrick, Chelcea Silvia. 2016. *Assessment of droughts in Romania using the Standardized Precipitation Index*. *Natural Hazards*. DOI: 10.1007/s11069-015-2141-8.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11069-015-2141-8>
87. Remus Prăvălie, Liliana Zaharia, Georgeta Bandoc, Iulian Mitof. 2016. Hydroclimatic dynamics in southwestern Romania drylands over the past 50 years. *Journal of Earth System Science*. DOI: 10.1007/s12040-016-0730-x.
<http://www.scilit.net/article/10.1007/s12040-016-0730-x>
88. Ana-Maria Seciu, Anca Oancea, Alexandra Gaspar, L. Moldovan, O. Craciunescu, L. Stefan, V. Petrus, Florentina Georgescu. 2016. *Water Use Efficiency on Cabbage and Cauliflower Treated with a New Biostimulant Composition*. *Agriculture and Agricultural Science Procedia* 10 (2016) 475 – 484, doi: 10.1016/j.aaspro.2016.09.019.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210784316302121>

38. Păltineanu Cr., Chițu E., Mateescu E., 2012. *New trends for reference evapotranspiration and climatic water deficit*. International Agrophysics, 26: 159-165, Doi: 10.2478/v10247-012-0023-9.
89. Remus Prăvălie, Cristian Valeriu Patriche, Igor Sîrodoev, Georgeta Bandoc, Monica Dumitrașcu & Daniel Peptenatu. 2016. *Water deficit and corn productivity during the post-socialist period. Case study: Southern Oltenia drylands, Romania*. Arid Land Research and Management. <http://dx.doi.org/10.1080/15324982.2015.1091399>.
39. Păltineanu Cr., Septar, L., Moale, C. (2013). *Crop Water Stress in Peach Orchards and Relationships with Soil Moisture Content in a Chernozem of Dobrogea*. J. Irrig. Drain Eng., Publisher: American Society of Civil Engineers, ISSN (print): 0733-9437, ISSN (online): 1943-4774, vol. 139 (no. 1), 20–25. doi: 10.1061/(ASCE)IR.1943-4774.0000492. <http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/%28ASCE%29IR.1943-4774.0000492>
90. Osroosh, Y., Peters, R., and Campbell, C. 2016. Daylight crop water stress index for continuous monitoring of water status in apple trees. Irrigation Science, vol. 34, issue 3: 209-219. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00271-016-0499-3>
91. Yasin Osroosh, Robert Troy Peters, Colin S. Campbell, Qin Zhang. October 2016. *Comparison of irrigation automation algorithms for drip-irrigated apple trees*. Computers and Electronics in Agriculture 128: 87-99; DOI: 10.1016/j.compag.2016.08.013. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168169916302563>
40. Rujoi B.G., 2011. Possibilities to Change the Waste from the Coal Washing Process into Useful Minerals. Revista de Chimie, Volume: 62, Issue: 12, p: 1213-1215. https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=5&SID=S14YFOj7MOhZ8XfIXUY&page=1&doc=1
92. Andrei, Gabriela, 2016. Possibilities of Using a Few Types of the Romanian Pit Coal in Electrical Power Plants. Revista de Chimie, Volume: 67, Issue: 12, p: 2561-2567. <http://www.revistadechimie.ro/pdf/ANDREI%20GABRIELA%2012%2016.pdf>
41. Stănescu A.M., L. Stoica, C. Constantin, I. Lacatusu, O. Oprea, F. Miculescu, 2014, Physicochemical Characterization and Use of Heat Pretreated Commercial Instant Dry Baker's Yeast as a Potential Biosorbent for Cu(II) Removal, Clean - Soil, Air, Water, 42(11), 1632-1641, ISSN 1863-0650, eISSN 1863-0669, WOS: 000344777700019.
93. Rapoport A., Turchetti B., Buzzini P., Application of anhydrobiosis and dehydration of yeasts for non-conventional biotechnological goals, World Journal of Microbiology and Biotechnology, 2016, 32:104, DOI: 10.1007/S11274-016-2058-8.
94. Yuan C., Cui M., Feng L., Wang J., Peng Y., Efficient removal of Cu(II) using amino-functionalized superparamagnetic nanoparticles prepared via SI-ATRP, Journal of Applied Polymer Science, 2016, 133(1).
42. Stănescu A.M., Stoica L., Constantin C., Bacioiu G., Modelling and kinetics of Cd(II) biosorption onto inactive commercial instant dry baker's yeast, Revista de Chimie, 2015, 66(2), 173-177, ISSN 0034-7752, WOS: 000351659300005.
95. I.-G. Bacioiu, L. Stoica, C. Constantin, A.-M. Stănescu, 2016, Adsorption isotherms and kinetics modeling for tartrazine(E102) removal from aqueous solutions, Rev. Chim. Bucharest, 67(12), 2391-2395 (IF 2015/2016 = 0.956) http://www.revistadechimie.ro/article_eng.asp?ID=5320
96. Rapoport A., Turchetti B., Buzzini P., Application of anhydrobiosis and dehydration of yeasts for non-conventional biotechnological goals, World Journal of Microbiology and Biotechnology, 2016, 32:104, DOI: 10.1007/S11274-016-2058-8.
43. Stănescu A.-M., L. Stoica, C. Constantin, 2015, Competitive biosorption of Cu²⁺ and Cd²⁺ onto inactive Saccharomyces cerevisiae cells, Journal of Environmental Protection and Ecology, 16 (1), :204-213 (IF 2015 = 0.734)

<http://www.jepe-journal.info/journal-content/vol-16-no-1>

97. M. Popa, R. Bostan, S. Varvara, M. Moldovan, C. Rosu, Removal of Fe, Zn and Mn Ions from Acidic Mine Drainage Using Hydroxyapatite, *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 17(4), 1472-1480, 2016
<http://www.jepe-journal.info/journal-content/vol-17-no-4>
44. Stoica L., Constantin C., Micu O., Potra O., New Collectors Use for Separation and Recovery of Cr(III) from Aqueous Systems by Flotation, *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 2002, 3(4), 935-940, ISSN 1311-5065.
98. Rapoport A., Turchetti B., Buzzini P., Application of anhydrobiosis and dehydration of yeasts for non-conventional biotechnological goals, *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 2016, 32:104, DOI: 10.1007/s11274-016-2058-8.
99. Stanila A., Mihaescu T., Socaciu C., Diaconeasa Z., Removal of Copper and Lead ions from aqueous solution using brewer yeast as biosorbent, *Revista de Chimie*, 2016, 67(7), 1276-1280.
45. Stoica L., A.-M. Stănescu, C. Constantin, G. Bacioiu, 2014, Cadmium(II) removal from aqueous solutions by biosorption onto inactive instant dry baker's yeast, *Rev. Chim. Bucharest*, 65(7), 844-847 (IF 2015/2016 = 0.956)
http://www.revistadechimie.ro/article_eng.asp?ID=4139
100. Stanila, T. Mihaescu, C. Socaciu, Z. Diaconeasa, 2016, Removal of Copper and Lead Ions from Aqueous Solution Using Brewer Yeast as Biosorbent, *Rev. Chim. Bucharest*, 67(7), 1276-1280.
http://www.revistadechimie.ro/article_eng.asp?ID=5076
101. A. Rapoport, B. Turchetti, P. Buzzini, 2016, Application of anhydrobiosis and dehydration of yeasts for non-conventional biotechnological goals, *World Journal of Microbiology & Biotechnology*, 32 (6), 104, DOI: [10.1007/s11274-016-2058-8](http://dx.doi.org/10.1007/s11274-016-2058-8)
46. Stoica L., Stănescu A.M., Constantin C., Oprea O., Bacioiu G., Removal of Copper(II) from aqueous solutions by biosorption-flotation, *Water, Air, Soil Pollution*, 2015, 226(18), 226-274, DOI 10.1007/s 11270-015-2533-0.
102. Zhu J., Lei M.J., Wang P., Zhang W.L., Chen Y., Preparation of poly-hydroxy-aluminium pillared diatomite and characteristics of Cu²⁺, Zn²⁺ adsorption on the pillar in aqueous solutions, *Huanjing Kexue/ Environmental Science*, 2016.
47. Şesan Tatiana Eugenia, Oancea F., Toma C., Matei Gabi-Mirela, Matei, S., Chira Florentina, Chira D., Fodor Ecaterina, Mocan Crina, Ene Mihaela, Alexandru Mioara, 2010 – Approaches to the study of mycorrhizas in Romania, *Symbiosis*, vol. 52, nr.2-3, p. 75-85, on-line, DOI: 10.1007/s13199-010-0093-z, Springer, ISSN 1878-7665; tiparit -2011, Ed. Springer, Dodrecht, Pay-Bas, ISSN 0334-5114.
<http://link.springer.com/article/10.1007/s13199-010-0093-z>
103. Florin Oancea, Iulia Raut, Tatiana Eugenia Şesan, Petruţa Călina Cornea, M. Badea-Doni, Mariana Popescu, Maria Luiza Jecu, 2016. HYDRO-GELIFIED AND FILM FORMING FORMULATION OF MICROBIAL PLANT BIOSTIMULANTS FOR CROP RESIDUES TREATMENT ON CONSERVATION AGRICULTURE SYSTEMS, *Studia Universitatis "Vasile Goldiş", Seria Ştiinţele Vieţii*, Vol. 26 (2):251-260.
<http://www.studiauniversitatis.ro/pdf/26-2016/26-2-2016/7-%20OANCEA%20F.-%20251-260.pdf>
48. Tănăsescu N., Păltineanu Cr., 2004. *Root distribution of apple tree ('Golden Delicious') under various irrigation systems within in the hilly region of Romania*. *International Agrophysics*, Lublin, Poland, vol. 18. No 2:175-180. ISSN 0236 8722.
http://www.international-agrophysics.org/artykuly/international_agrophysics/IntAgr_2004_18_2_175.pdf
104. Qingli Xiao, Mingbin Huang. 2016. *Fine root distributions of shelterbelt trees and their water sources in an oasis of arid northwestern China*. *Journal of Arid Environments* 130: 30-39. DOI: 10.1016/j.jaridenv.2016.03.004.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140196316300301>

49. Toti M., Dumitru M., Căpitanu V., Drăcea M., Constantin C., Crăciun C., *Poluarea cu petrol și apă sărată a solurilor din România*, Ed. RISOPRINT, Cluj-Napoca, 254 p., 1999, ISBN 973-9464-04-1
- 105.Parvan L., Anton I., Sarbu C., Cioroianu T., Dumitru M., Musat M., The effect of bioremediation technologies on mobile Potassium content from polluted soil with crude oil, *Romanian Biotechnological Letters*, 2016, 21(4), 11660-11665.
50. Vizitiu O., Calciu I., Pănoiu I., Simota C., 2011. *Soil physical quality as quantified by S index and hydrophysical indices of some soils from Arges hydrographic basin*. *Research Journal of Agricultural Science* 43, 249–256. (ISSN 0236-8722; eISSN 2300-8725)
- 106.Peña-Sancho C., López M. V., Gracia R., Moret-Fernández D., 2016. *Effects of tillage on the soil water retention curve during a fallow period of a semiarid dryland*. *Soil Research*. ISSN 1838-675X, eISSN 1838-6768. <http://dx.doi.org/10.1071/SR15305>
<http://www.publish.csiro.au/sr/SR15305>
51. Vlad V., N. Florea, M. Toti, D. Raducu, I. Munteanu, I. Seceleanu, R. Vintila, G. Cojocar, V.A. Anghel, V. Cotet, S. Dumitru, M. Eftene, A. Gherghina, P. Ignat, V. Mocanu, A. Vranceanu. 2012. *Definition of the soil units of the 1:200,000 Soil Map of Romania using an extended terminology of the WRB system*. *Annals of the University of Craiova-Agriculture, Montanology, Cadastre Series*, XLII/1, p.615-639.
- 107.Vintila R., A.N. Visan, V. Vlad, S. Dumitru, C. Radnea. 2016. Feedback on the topsoil textural classes map for Romania derived using the LUCAS-2009 dataset. 16-th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016. Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing, Vol. III, p.223-230. (researchgate.net);
- 108.Vintila R., C. Radnea, A.N. Visan, P. Voicu. 2016. Romania's level of readiness for promoting a coherent approach to the ecosystem services of soils. 16-th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016. Cartography and GIS, p.407-414. (researchgate.net).
52. V. Vlad, V. Ion, V. Ștefan, N. Ion, D.M. Motelică, G.Cojocar. 2011. *Model for predicting the flowering stage and honey potential yield of sunflower and rapeseed crops*. *Scientific Papers. UASVM Bucharest, Series A. Agronomy*, 2011, vol.LIV, p.281-286).
- 109.Enkegaard, A., P. Kryger, Boelt, B. 2016. Determinants of nectar production in oilseed rape. *Journal of Apicultural Research*, (IF: 2.084), vol.55, issue 1, p.89-99. (tandfonline.com).
53. Vlad V., V Ștefan, V Ion, N Ion, DM Motelica. 2008. [Researches regarding the prognosis of the flowering stage and honey potential yield of sunflower crops](#). *Bulletin of UASVM Cluj-Napoca. Agriculture*, ISSN 1843-5246, 65 (1), p.339-344.
- 110.Enkegaard, A., P. Kryger, Boelt, B. 2016. Determinants of nectar production in oilseed rape. *Journal of Apicultural Research*, (IF: 2.084), vol.55, issue 1, p.89-99. (tandfonline.com).
54. Zăinescu Gabriel, Luminita Albu, Dana Deselnicu, Rodica R Constantinescu, Ana Maria Vasilescu, Petronela Nichita, **Carmen Sîrbu**, 2014, „A new concept of complex valorization of leather wastes”, *Materiale plastice*, București, Vol. 51, nr. 1/2014, pag. 90-93.
<http://revmaterialeplastice.ro/pdf/ZAINESCU%20G.pdf%201%2014.pdf>
- 111.Olga Pintilie, Laura Ion, Andriana Surleva, Marius Zaharia, Elena Todirascu Ciornea, Elena Ciubotariu, Adriana Balan, Gabi Drochioiu, Ion Sandu, 2016 „Monitoring Methods of Plant Viability in Genetic Conservation,, *Rev.Chim.(Bucharest)*, 67, No. 4, 2016.
<http://www.revistadechimie.ro/pdf/PINTILIE%20OLGA%204%2016.pdf>
- 112.Gabriela Emilia Popita, Cristina Rosu, Dorin Manciu, Ofelia Corbu, Antoanela Popovici, Ovidiu Nemes, Andrei Victor Sandu, Marian Proorocu, Sebastian Bogdan Dan, 2016, „Industrial Tanned Leather Waste Embedded in Modern Composite Materials,, *Materiale Plastice*, 53, No.2, 2016.
<http://www.revmaterialeplastice.ro/pdf/POPITA%20G%202%2016.pdf>

Brevete de invenție (solicitate/acordate)

- ✓ Brevet RO 129938 B1 / 2016, „*Fertilizant extraradicular de tip NPK cu substante humice, procedeu de obtinere si metoda de aplicare*, Autori: Sîrbu Carmen, Cioroianu Traian Mihai, Dumitru Mihail, brevet indexat Web of Science cu nr. 2015-103808 (WOB – Derwent)
<http://bd.osim.ro/cgi-bin/invsearch8>
- ✓ Brevet RO 128371 B1 / 2016, *Biocompost din deșeuri organice vegetale și dejecții animale, și procedeu de obținere a acestuia*, Manole Emilia Sofia, Cîmpeanu Sorin Mihai, Neață Gabriela, Pohrib Costel, Cîmpeanu Carmen Laura, Cioroianu Traian, Sîrbu Carmen Eugenia.
<http://bd.osim.ro/cgi-bin/invsearch8>
- ✓ Cererea brevet A/00528/24.10.2016, *Fertilizant cu substante organice naturale și metodă de aplicare*, Sîrbu Carmen, Cioroianu Traian Mihai, Dumitru Mihail

Produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii

▪ Produse

○ Cărți

1. Ana Cornelia Butcaru, Florin Stanica, Matei Gabi-Mirela, Matei Sorin, 2016 - Tehnologie de pregătire a culturilor ecologice. Ed. Invel Multimedia, Buc. ISBN 978-606-764-024-3.
2. Ana Cornelia Butcaru, Florin Stanica, Matei Gabi-Mirela, Matei Sorin, 2016 - Tehnologie de pregătire a solului în vederea înființării unei culturi ecologice. Ed. U.T. Press, Cluj. ISBN 978-606-737-144-4.
3. Lavinia Burtan, 2016 - Sisteme minime de lucrări ale solului, Ed. Estfalia, București, ISBN 978-606-757-005-2, 238 pag.
4. Constantin C., 2016 - Impactul hidrocarburilor aromatice polinucleare asupra mediului înconjurător, Ed. PRINTECH, București, ISBN 978-606-23-0719-6, 100 pag., Cod CNCIS 54, Web: www.printech.ro
5. Chițu E., Călinescu Mirela, Isac Il., Iancu M., Dumitru Sorina Justina, Ignat P., 2016 - „Zonarea speciilor pomicole în bazinele județului Argeș în funcție de condițiile pedoclimatice”, Ed. Invel Multimedia, ISBN 978-606-764-013-7, 140 pag.
6. Drăghici Elena Maria, Somăcescu Claudiu Vasile, Matei Gabi-Mirela, Brezeanu Petre Marian, Pele Maria, Matei Sorin, Dobrin Elena, Drăghici Dragoș Emanuel, Jerca Ovidiu Ionuț, Brezeanu Creola, 2016 - Ghivece cu perlit pentru răsaduri. Manual de utilizare, Ed. Granada, București, ISBN 976-069-190-005.
7. Drăghici Elena Maria, Somăcescu Claudiu Vasile, Matei Gabi-Mirela, Brezeanu Petre Marian, Pele Maria, Matei Sorin, Dobrin Elena, Drăghici Dragoș Emanuel, Jerca Ovidiu Ionuț, Brezeanu Creola, 2016 Saltele cu perlit pentru cultura fără sol. Manual de utilizare, Edit. Granada, București, ISBN 976-069-190-012.
8. Nicolae Florea, 2016 - Soils of the Middle Euphrates Floodplain, Ed. Solness, Timișoara, ISBN 978-973-729-470-8, 216 pag.
9. Adriana Elena Grigore, Mihail Dumitru, Traian Mihai Cioroianu, Carmen Eugenia Sîrbu, 2016 - Fertilizarea cu zinc și implicațiile în nutriția plantelor, Ed. Sitech, Craiova, ISBN 978-606-11-5586-6, 162 pag.
10. Radu Lăcătușu, 2016 - Agrochimie, Ed. Terra Nostra, Iași, ISBN 978-606-623-062-9, 440 pag.
11. Daniela Răducu, 2016 - Natura și migrarea diferitelor tipuri de pedoplasmă, Ed. Fundația România de Măine, ISBN 978-973-163-720-4, 228 pag.
12. Ion Rîșnoveanu, 2016 - Depresiunea Ciuc. Studiu pedogeografic, Ed. Fundația România de Măine, ISBN 978-973-163-980-2, 199 pag.
13. Valentina Voicu, Lucia Vlad, Nicolae Florea, 2016 - Sărurile solubile din depozitele de suprafață, ape și soluri pe teritoriul României, Ed. Solness, Timișoara, ISBN 978-973-729-487-6, 226 pag.
14. George Andrei Vrînceanu, Cătălin Simota, Anca-Rovena Lăcătușu, Mihail Dumitru, 2016 - Vulnerabilitatea solurilor la procesele de degradare - deșertificare în Câmpia Bărăganului, Ed. Estfalia, București, ISBN 978-606-757-006-9, 319 pag.
15. [Vosniakos F.], Meghea A., Golumbeanu M., Constantin C., Nenciu M.I. (editori), 2016 - Protection of Natural Resources and Environmental Management: The Main Tools for Sustainability, International Conference (6; Bucharest 2016), Ed. Boldăș, ISBN 973-606-8066-53-0, 160 pag.

○ Produse

1. Sistem metodologic integrat de identificare a riscurilor de degradare prin eroziune, adaptat la condițiile României
2. Harta riscului de salinizare pentru zona de sud a României cu pericol de deșertificare

3. Harta riscului de eroziune pentru zona de sud a României cu pericol de deșertificare
4. Hărți digitale de pretabilitate la diferite culturi și folosințe.
5. Baza de date a unităților de sol-teren din cadrul Câmpiei Romane de Est (Câmpia Bărăganului)
6. Set de indicatori micromorfologici de apreciere a intensității activității biologice din soluri.
7. Reabilitarea ecologică a terenurilor degradate prin exploatarea miniere.
8. Metodologia de evaluarea a impactului tehnologiei Bt aplicata la porumbul MON810 si la cartoful
9. Recomandări privind utilizarea în cultura leguminoaselor a nămolului orășenesc în vederea valorificării potențialului fertilizant al acestuia în condițiile protecției mediului
10. Secvență tehnologică pentru amendarea solurilor cu fertilitate redusă
11. Fertilizant foliar „AMINO-FERT HH”
12. Fertilizant foliar „FERTIL - FIER”
13. Fertilizant foliar „NUTRIFERT PLUS”
14. Fertilizant foliar “AMINO-FERT 1H”
15. Fertilizant foliar „AMINO-FERT NPK”
16. Baza de date georeferențiată la nivel național pentru indicatorii agrofizici utilizați în studiile pedohidrologice
17. Metadatele aferente setului de date spațiale de sol „SIGSTAR-200” realizate în conformitate cu cerințele Directivei INSPIRE
18. Metadatele aferente setului de date spațiale de sol „Conținutul de carbon organic din stratul superior de sol (0-20cm)” din România, realizate în conformitate cu cerințele Directivei INSPIRE
19. Dicționar de termeni și indicatori specifici pentru sistemul sol-hidrosferă-culturi vegetale
20. Ghid de evaluare a incertitudinilor în procesul de elaborare și transmitere a deciziilor privind gestiunea resurselor de sol și apă în spațiul rural
21. Sistem de analiză și gestionare a incertitudinii în dezvoltarea procesului decizional privind gestiunea resurselor de sol și apă în spațiul rural
22. Ghid de bune practici pentru managementul nutrienților – Directiva nitraților –
23. Studiu pentru modernizarea metodei de bonitare a terenurilor agricole (Beta)

- Servicii

1. Servicii de expertiză privind elaborarea unor metodologii privind plăți compensatorii care pot facilita reconstrucția ecologică în Lunca Inundabilă a Dunării
2. Servicii de expertiză privind elaborarea studiilor de fezabilitate pentru unitățile de combatere a căderilor de grindină

3. Baza de date națională a hărților risc la secetă pedologică RO-RISK

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.01.01 Evaluarea riscului de degradare prin eroziune și salinizare a solurilor și terenurilor din zona expusă deșertificării din partea de sud a României pe baza metodologiei europene privind zonele de risc (regiunile) RAM SOIL – Risk Assessment Methodology for Soil Treats

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Sistem metodologic integrat de identificare a riscurilor de degradare prin eroziune, adaptat la condițiile României

Domeniu de aplicabilitate: Domeniile de utilizare a rezultatelor acestor cercetări sunt multiple, de la cunoașterea, folosirea și ameliorarea terenurilor agricole (irigații, desecări, combaterea eroziunii și a poluării, fertilizare, amendare ș. a.) și până la contribuția, realizarea și utilizarea unui instrument de fundamentare a actului decizional legat de gestionarea mediului (amplasarea unor sisteme de monitoring în teritoriu, asigurarea unor rețele de suprafețe protejate, stabilirea unor priorități în redresarea și reconstrucția ecologică a zonelor deteriorate în urma degradării).

Prezentare generală:

Pentru evaluarea riscului la eroziunea prin apă s-a avut în vedere atât o abordare calitativă, cât și una cantitativă prin modelarea acestui proces de degradare.

Datele utilizate pentru evaluarea riscului de degradare sunt date de climă, tip de sol, textură, proprietăți hidrofizice ale solului, topografie, condiții hidrologice, acoperirea terenului și practici de conservare.

Principalele caracteristici tehnice:

Modelul utilizat se bazează pe ecuația universală a pierderilor de sol USLE (Universal Soil Loss Equation):

$$E = K \cdot Lm \cdot In \cdot S \cdot C \cdot Cs$$

E – pierderile de sol (t/ha/an)

K – erozivitatea (agresivitatea pluvială)

S – coeficient de erodabilitate.

L – lungimea versantului

I – panta terenului.

C – coeficient de corecție pentru culturi

Cs – coeficient de corecție pentru lucrările și măsurile de combaterea eroziunii solului

Rezultatul obținut (pierderile de sol exprimate în t/ha/an) semnalează dimensiunea riscului de degradare, potențial sau actual.

Efecte socio-economice și de mediu:

Sub aspect economic și social, metodologia permite identificarea terenurilor cu risc de degradare prin eroziune, ca suport pentru monitorizarea stării de calitate a terenurilor agricole, pentru utilizarea judicioasă a terenurilor, conservarea peisajelor agricole, promovarea sechestrării carbonului în sol, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea impactului asupra resurselor de apă și diminuarea pagubelor provocate de eroziune. Indirect, rezultatele proiectului vor influența veniturile provenite din utilizarea terenurilor agricole, condițiile de muncă și mediul de viață ale fermierilor.

Potențiali producători / Furnizori de servicii: Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București

Potențiali utilizatori:

Lista potențialilor utilizatori include organe cu putere de decizie pentru politicile agrare (Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Camerele agricole locale) și de protecție a mediului (Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, Agenții de Mediu), instituții de învățământ superior cu profil agricol și de mediu, colectivități autorizate în activități cu profil agricol și de mediu.

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.01.01 Evaluarea riscului de degradare prin eroziune și salinizare a solurilor și terenurilor din zona expusă deșertificării din partea de sud a României pe baza metodologiei europene privind zonele de risc (regiunile) RAM SOIL – Risk Assessment Methodology for Soil Treats

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Harta riscului de salinizare pentru zona de sud a României cu pericol de deșertificare

Domeniu de aplicabilitate: Domeniile de utilizare a hărții sunt multiple, de la cunoașterea, folosirea și ameliorarea terenurilor agricole din zona de sud a României și până la fundamentarea politicilor agricole și de mediu din zonă.

Prezentare generală:

Pentru această hartă a fost realizată în prima etapă o bază de date pentru solurile salinizate sau cu risc de salinizare în condiții naturale. Informațiile conținute de baza de date sunt informații de sol (tipul de salinizare, textura solului, clasele de soluri afectate de salinizare), climă (precipitații, temperatură), relief (formele de relief), hidrologia zonei (adâncimea apei freatice). Datele au fost integrate într-un Sistem Informatic Geografic.

Principalele caracteristici tehnice:

Harta obținută este în format digital, având o densitate de informație corespunzătoare scării 1: 200.000.

Efecte socio-economice și de mediu:

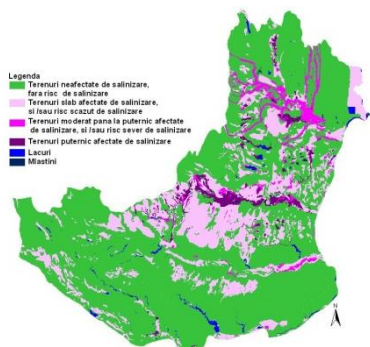
Sub aspect economic și social, harta permite identificarea terenurilor cu risc de degradare prin eroziune, ca suport pentru monitorizarea stării de calitate a terenurilor agricole, utilizarea judicioasă a terenurilor, conservarea peisajelor agricole, promovarea sechestrării carbonului în sol, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea impactului asupra resurselor de apă și diminuarea pagubelor provocate de salinizare. Indirect, rezultatele proiectului pot influența veniturile provenite din utilizarea terenurilor agricole, condițiile de muncă și mediul de viață ale fermierilor.

Potențiali producători / Furnizori de servicii: Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București

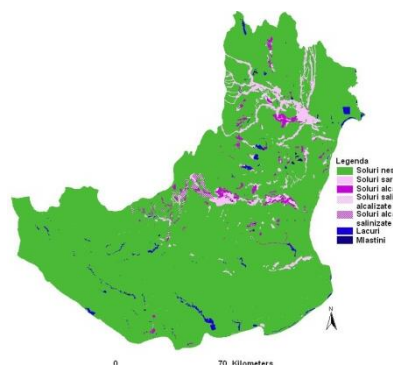
Potențiali utilizatori:

Lista potențialilor utilizatori include organe cu putere de decizie pentru politicile agricole (Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Camerele agricole locale) și de protecție a mediului (Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, Agenții de Mediu), instituții de învățământ superior cu profil agricol și de mediu, colectivități autorizate în activități cu profil agricol și de mediu.

Fotografie:



Câmpia Română de Est - Clasele de unități de teren afectate de salinizare



Câmpia Română de Est – Subclasele de unități de teren afectate de salinizare

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.01.01 Evaluarea riscului de degradare prin eroziune și salinizare a solurilor și terenurilor din zona expusă deșertificării din partea de sud a României pe baza metodologiei europene privind zonele de risc (regiunile) RAM SOIL – Risk Assessment Methodology for Soil Treats

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Harta riscului de eroziune pentru zona de sud a României cu pericol de deșertificare

Domeniu de aplicabilitate: Domeniile de utilizare a rezultatelor acestor cercetări sunt multiple, de la cunoașterea și folosirea terenurilor agricole, la combaterea eroziunii, la contribuția, dobândirea și utilizarea unui instrument de fundamentare a actului decizional legat de gestionarea mediului pentru suprafețele cu risc la eroziune.

Prezentare generală:

Harta riscului de eroziune prin apă pentru Câmpia Română a fost realizată prin interpretarea Hărții solurilor scara 1: 200.000 (abordare calitativă), și prin modelare (abordare cantitativă).

Baza de date necesară realizării evaluării riscului de degradare a solurilor prin eroziune de suprafață cuprinde informații legate de climă, tip de sol, textură, proprietățile hidrofizice ale solului, topografia, condițiile hidrologice, acoperirea terenului, practicile de conservare.

În funcție de implicația fiecărui factor în procesul de evaluare, s-a obținut harta pierderilor de sol.

Principalele caracteristici tehnice:

Harta obținută este în format digital, având o densitate de informație corespunzătoare scării 1: 200.000.

Efecte socio-economice și de mediu:

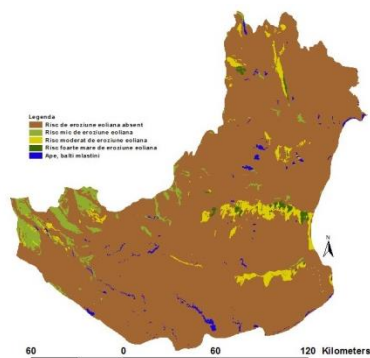
Sub aspect economic și social, harta permite identificarea terenurilor cu risc de degradare prin eroziune, ca suport pentru diminuarea pagubelor provocate de eroziune. Indirect, rezultatele proiectului pot influența veniturile provenite din utilizarea terenurilor agricole, condițiile de muncă și mediul viață ale fermierilor.

Potențiali producători / Furnizori de servicii: Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București

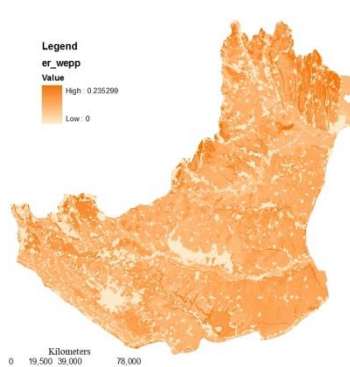
Potențiali utilizatori:

Lista potențialilor utilizatori include organe cu putere de decizie pentru politicile agricole (Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Camerele agricole locale) și de protecție a mediului (Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, Agenții de Mediu), instituții de învățământ superior cu profil agricol și de mediu, colectivități autorizate în activități cu profil agricol și de mediu.

Fotografie:



*Câmpia Română de Est - Harta riscului de eroziune
abordare calitativă*



*Câmpia Română de Est – Harta pierderilor de sol
(t/ha) estimate cu ajutorul modelului MOTOC -
abordare cantitativă*

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.01.03 Evaluarea potențialului productiv al solurilor nisipoase din Câmpia Română, în contextul practicării unei agriculturi durabile

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Hărți digitale de pretabilitate la diferite culturi și folosințe.

Domeniu de aplicabilitate: Științele solului (pedologie), Agricultură, Mediu, Legislație de mediu.

Prezentare generală:

În contextul schimbărilor climatice actuale, regiunile ocupate cu solurile nisipoase sunt direct afectate de secetă și supuse procesului de deșertificare. Creșterea eficienței economice a terenurilor ocupate cu soluri nisipoase și valorificarea optimă a acestora se pot realiza prin cunoașterea în detaliu a proprietăților fizice, chimice și biologice a acestor soluri și prin determinarea gradului de favorabilitate a acestora pentru fiecare cultură și folosință în parte, prin operațiunea de bonitare. Bonitarea contribuie la folosirea integrală a resurselor de sol și la stabilirea celor mai adecvate structuri ale folosințelor și culturilor. Clasa de calitate exprimă, deopotrivă, pretabilitatea la folosința arabil și favorabilitatea pentru culturile considerate. Pe baza notelor de bonitare, se realizează hărțile de favorabilitate pe folosințe și culturi, grupând notele de bonitare din 10 în 10 puncte.

Setul de hărți digitale de pretabilitate la diferite culturi și folosințe prezintă gruparea terenurilor ocupate cu soluri nisipoase din cadrul Câmpiei Române în 10 clase de pretabilitate pentru folosințele arabil, pășuni și fânețe, precum și în 10 clase de favorabilitate pentru 10 culturi, și anume: grâu, orz, porumb, floarea-soarelui, soia, mazăre, fasole, cartof, lucernă și rapiță.

Principalele caracteristici tehnice:

Încadrarea în clase de favorabilitate s-a făcut pe baza notelor de bonitare reprezentate la nivel de unitate administrativ-teritorială (UAT), obținute prin ponderarea datelor cuprinse în hărțile de bonitare la nivel de TEO (teritoriu ecologic omogen), existente în baza de date pe format letric a INCDPAPM-ICPA București. Prin utilizarea programelor de tip SIG: ArcView 3.2a, Arc GIS 9.3, Global Mapper, datele au fost transpuse în format vectorial. Hărțile de favorabilitate au fost generate utilizând tehnici de interpolare geostatistică (Arc-GIS – ESRI, 2000) și pot fi redactate pe unități administrativ-teritoriale (județ, regiune) sau geografice (unitate, subunitate de relief).

Sistemul de coordonate utilizat este sistemul național de proiecție Stereografic 1970 (stereo'70).

Efecte socio-economice și de mediu:

- cunoașterea, folosirea și ameliorarea terenurilor ocupate cu soluri nisipoase (irigații, desecări, combaterea eroziunii și a poluării, fertilizare, amendare ș.a.);
- creșterea eficienței economice a fermelor situate pe terenurile ocupate cu soluri nisipoase printr-o mai bună valorificare a acestora, în raport cu cerințele piețelor internă și internațională;
- scăderea intensității proceselor de degradare a solurilor nisipoase și reducerea suprafețelor afectate de aceste procese.

Potențiali producători / Furnizori de servicii:

INCDPAPM-ICPA București; OJSPA; specialiști pedologi și agronomi, agenții economici care comercializează imput-uri pentru agricultură.

Potențiali utilizatori:

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale; Camerele agricole locale; agenții economici care comercializează imput-uri pentru agricultură (îngrășăminte, pesticide etc.); fermieri.

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.01.04 Evidențierea, prognoza și managementul principalelor procese de degradare care limitează capacitatea productivă a terenurilor din Câmpia Română de Est (Câmpia Bărăganului) în vederea practicării unei agriculturi durabile

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Baza de date a unităților de sol-teren din cadrul Câmpiei Romane de Est (Câmpia Bărăganului)

Domeniu de aplicabilitate: Agricultură și protecția mediului

Prezentare generală: baza de date a unităților de sol-teren aferente Câmpiei Bărăganului cuprinde pe lângă informațiile pedologice (clasă, tip și subtip de sol, textura, gradul de gleizare, stagnogleizare, eroziune prin apa și vânt etc.) și câmpuri cu informații privind principalele procese de degradare care se întâlnesc la nivelul resurselor pedologice din acest teritoriu (desstructurare, crustifiere, compactare, salinizare) care induc riscul de apariție a fenomenului complex de secetă-aridizare-deșertificare..

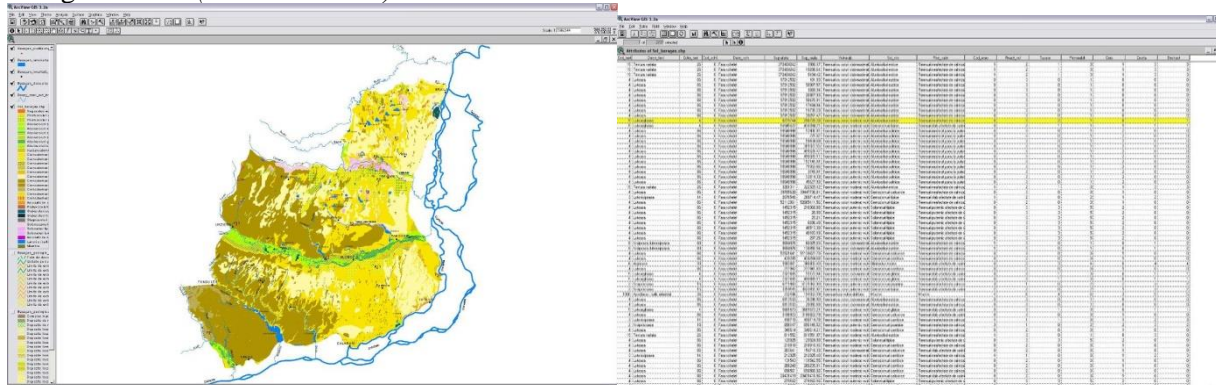
Principalele caracteristici tehnice: baza de date cuprinde geodate pentru 2727 poligoane de unități de sol (tip, subtip și asociații de soluri) fiind compusă din 22 de câmpuri tematice corespunzătoare caracteristicilor pedologice ale unităților de sol dar și pentru procesele de degradare care se manifestă la nivelul resurselor pedologice.

Efecte socio-economice și de mediu: oferă geodate aferente resurselor de sol-teren în vederea fundamentării politicilor de agromediu pentru zonele cu manifestări severe ale fenomenelor de secetă prelungite și care determină prin procese de degradare-deșertificare, diminuare nivelul capacității agroproductive a terenurilor agricole.

Potențiali producători / Furnizori de servicii: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București

Potențiali utilizatori: Principalii potențiali utilizatori ai acestei baze de date sunt direcțiile din cadrul ministerelor de resort din domeniul agriculturii și mediului, alte instituții și autorități centrale și locale cu interes în zona studiată, organizații nonguvernamentale, cercetători și oameni din mediul universitar, fermieri și locuitori din cadrul Câmpiei Bărăganului.

Fotografie: (dacă este cazul)



Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.01.06 Criterii de evaluare a intensității activității biologice și de apreciere a biodiversității solurilor prin utilizarea datelor micromorfologice corelate cu observații de teren

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Set de indicatori micromorfologici de apreciere a intensității activității biologice din soluri.

Domeniu de aplicabilitate: Știința solului (pedologie), Biologia solului, Agricultură, Mediu, Legislație de mediu).

Prezentare generală:

Sub impactul schimbărilor climatice care se resimt din ce în ce mai pregnant, s-a simțit nevoia găsirii unor *indicatori de stare* cu ajutorul cărora să se aprecieze cantitativ răspunsul dat acestui impact de ecosistemul sol (de partea sa vie). Aceasta deoarece modificarea condițiilor de mediu are efecte negative asupra organismelor din sol și implicit asupra scăderii cantității de materie organică, asupra destructurării, asupra circuitelor biogeochimice etc., ducând în final la scăderea fertilității, recoltelor și inevitabil la scăderea bunăstării populației.

„Setul de indicatori micromorfologici de apreciere a intensității activității biologice din soluri (a macro- și mezofaunei)” conține 3 indicatori:

1. **Indicator de apreciere a frecvenței pedotrăsăturilor biogene din soluri** (unitate de măsură: % din suprafața secțiunilor subțiri de sol).
2. **Indicator de apreciere a intensității activității biologice din soluri** (unitate de măsură: % din suprafața secțiunilor subțiri de sol).
3. **Gradul de dezintegrare a pedotrăsăturilor biogene** (unitate de măsură: % din suprafața pedotrăsăturilor biogene prezente în secțiunile subțiri de sol).

Evaluarea activității macro- și mezofaunei cu ajutorul acestor indicatori poate servi și la aprecierea activității microorganismelor din soluri deoarece pedotrăsăturile biogene au o influență majoră asupra microorganismelor, astfel că în zonele în care aceste pedotrăsături abundă, crește și numărul de microorganisme. Aceasta deoarece, materialul de sol din pedotrăsăturile biogene conține, pe lângă secrețiile glandelor digestive ale faunei care le-a generat și resturi vegetale, ceea ce le transformă în medii ideale pentru activitatea microbiologică.

Aceasta face ca folosirea indicatorilor de apreciere a intensității activității macrofaunei solului să atragă după sine și o evaluare a activității microorganismelor din soluri.

Pentru *studiul stării sau/și declinului biodiversității solurilor* a fost elaborat cel de al treilea indicator, cu ajutorul căruia poate fi măsurat gradul de destrucție (sau dezintegrare a pedotrăsăturilor biogene).

Principalele caracteristici tehnice:

Setul de indicatori micromorfologici de apreciere a intensității activității biologice din soluri cuprinde trei indicatori care:

- au un conținut concret, deoarece reprezintă categorii distincte la nivelul solului;
- sunt indicatori cantitativi care exprimă numeric (procentual) entitățile măsurate;
- pot fi utilizați independent sau pot fi folosiți împreună, formând un sistem de indicatori.

Setul de indicatori a fost elaborat în urma studiilor micromorfologice (coroborate cu studiile fizice, chimice, mineralogice, microbiologice) efectuate pe o gamă variată de soluri aflate pe terenuri cu folosințe diferite (arabil, pășune, pădure, vie), precum și soluri poluate (cu negru de fum și cenuși zburătoare).

Metoda micromorfologică are avantajul că folosește probe de sol în așezare naturală, nederanjată din care pot fi alese fragmente de sol (agregate, calupuri de sol) neimpregnate care se studiază cu ajutorul lupei binoculare sau al stereomicroscopului; sau care pot fi impregnate cu rășini sintetice din care se efectuează secțiunile subțiri de sol (de 9/7 cm și 20 - 30 μm grosime) care pot fi studiate cu ajutorul microscopului optic și stereomicroscopul.

Caracteristicile tehnice ale celor trei indicatori sunt:

1. **Indicatorul de apreciere a frecvenței pedotrăsăturilor biogene din soluri** (% din suprafața secțiunilor subțiri de sol).

Acest indicator de apreciere a frecvenței pedotrăsăturilor biogene a fost elaborat pe baza numărului sau procentului pedotrăsăturilor biogene (generate de activitatea macro- și mezofaunei solului) observate în secțiunile subțiri de sol (din orizonturile pedogenetice, din orizonturile de țelină sau din litieră).

Valorile indicelui de frecvență a pedotrăsăturilor au fost alese astfel încât să exprime clar realitatea din sol la nivel micromorfologic dar și să păstreze o legătură strânsă cu caracterizarea pedologică (la nivel macroscopic), respectiv cu „descrierea morfologică a solurilor”.

Frecvența pedotrăsăturilor biogene se referă la aria ocupată de acestea în secțiunea subțire (respectiv la proporția pedotrăsăturilor raportată la suprafața secțiunii subțiri) sau la numărul lor.

Indicatorul are patru trepte de apreciere (de la foarte rare - la foarte frecvente) și patru clase de evaluare procentuală care acoperă suprafața secțiunii subțiri (de la 0 la 100 %).

Indicatorul poate fi utilizat independent de ceilalți doi indicatori sau poate fi folosit împreună cu aceștia, formând un sistem de indicatori.

Indicatorul 1

Frecvența pedotrăsăturilor biogene

Simbol	Apreciere	% din suprafața secțiunilor subțiri
fr	Foarte rare	< 10
ra	Rare	10 - 25
fe	Frecvente	25 - 50
ff	Foarte frecvente	> 50

2. **Indicatorul de apreciere a intensității activității biologice din soluri** (% din suprafața secțiunilor subțiri de sol). Acest indicator de apreciere a intensității activității biologice a solului a fost elaborat pe baza urmelor lăsate de activitatea biologică din sol (pedotrăsături biogene, fragmente de micelii fungice, spori etc.) observate în secțiunile subțiri de sol (din orizonturile pedogenetice, precum și din orizonturile de țelină sau din litieră).

Indicatorul are trei trepte de apreciere (de la foarte slabă - la foarte intensă) și trei clase de evaluare procentuală care acoperă suprafața secțiunii subțiri (de la 0 la 100%).

Indicatorul poate fi utilizat independent de ceilalți doi indicatori sau poate fi folosit împreună cu aceștia, formând un sistem de indicatori.

Indicatorul 2

Intensitatea activității biologice

Simbol	Apreciere	% din suprafața secțiunilor subțiri
fr	Foarte slabă	< 10
ra	Slabă	10 - 25
fe	Intensă	25 - 50
ff	Foarte intensă	> 50

3. **Gradul de dezintegrare a pedotrăsăturilor biogene** (% din suprafața pedotrăsăturilor biogene prezente în secțiunile subțiri de sol).

În multe soluri activitatea biologică are un nivel ridicat, dar condițiile fizico-chimice și de mediu nu permit conservarea pedotrăsăturilor biogene, motiv pentru care declinul biodiversității din aceste soluri este supraevaluat. Din această motiv a fost elaborat cel de al treilea indicator care măsoară gradul de dezintegrare a pedotrăsăturilor biogene prezente în orizonturile pedogenetice, în orizonturile de țelină sau în litieră.

Acest indicator a fost elaborat pe baza aprecierii procentuale a gradului de destrucție a pedotrăsăturilor biogene generate de macro- și mezofauna solurilor.

Pedotrăsăturile biogene (coprolitele) proaspete au forme perfect rotunjite și sunt localizate în canale sau loje. În timp, coprolitele sunt fie integrate în matricea solului, fie se dezintegrează treptat prin fisurare și fragmentare. Având structură și compoziție specifice, aceste pedotrăsături sunt ușor de recunoscut și după integrarea lor în matricea solului.

Indicatorul are trei trepte de apreciere (de la foarte slabă - la foarte puternică) și trei clase de evaluare procentuală care acoperă suprafața secțiunii subțiri (de la 0 la 100 %).

Indicatorul poate fi utilizat independent de ceilalți doi indicatori sau poate fi folosit împreună cu aceștia, formând un sistem de indicatori.

Indicatorul 3

Gradul de dezintegrare a pedotrăsăturilor biogene

Simbol	Apreciere	% din suprafața pedotrăsăturilor biogene
sl	Slabă	< 30
mo	Moderată	30 - 70
pt	Puternică	> 70

Efecte socio-economice și de mediu:

Starea biodiversității: Cei trei indicatori pot evalua cantitativ starea biodiversității solurilor și nivelul activității biologice din soluri, datele putând fi folosite la îmbunătățirea stării biodiversității solurilor și evitarea declinului

acesteia prin elaborarea de recomandări privind perfecționarea tehnologiilor specifice diferitelor tipuri de ecosisteme (agricol, de pajiști și forestier) în vederea protejării biodiversității solurilor. Protecția și prevenirea declinului biodiversității solurilor prin abordarea sustenabilă a tehnologiilor agricole permite și creșterea producțiilor agricole și îmbunătățirea stării sociale a fermierilor pe termen lung.

Fertilitatea solurilor: În cazul unui grad ridicat de dezintegrare a pedotrăsăturilor biogene (chiar dacă activitatea biologică a solului se află la parametri normali), o parte din plasma acestora este mobilizată de soluția solului și poate fi îndepărtată din profilul de sol, ceea ce are repercursiuni negative asupra fertilității solurilor respective.

Schimbările climatice: Comunitățile de organisme din sol au abilitatea de a detecta schimbările de mediu și micromediu produse de fenomenele naturale sau antropice, rezultatele activității lor (respectiv pedotrăsăturile biogene modificându-se în consecință), iar evaluarea lor poate ajuta la elaborarea previziunilor pe termen lung.

Integrarea problematicii legate de biodiversitatea solului în conceptul general de biodiversitate: Conștientizarea faptului că biodiversitatea solului nu poate fi ruptă de contextul biodiversității nici unui ecosistem și că orice acțiune aplicată la nivelul solului are efect asupra tuturor componentelor ecosistemelor din care face parte solul respectiv.

Potențiali producători / Furnizori de servicii:

Agențiile de Mediu, Agenția Europeană de Mediu, cei care se ocupă cu impactul schimbărilor climatice asupra mediului, pedologiei, agronomiei, cei responsabili cu integrarea indicatorilor în sistemele de clasificare și taxonomie a solurilor (pentru a putea fi folosiți pe scară largă de pedologi, biologi, factori de mediu, factori de decizie etc.).

Potențiali utilizatori:

Rețelele ecologice și reprezentanții instituțiilor de protecție a mediului.

Reprezentanții care se ocupă cu elaborarea legislațiilor de mediu.

Reprezentanții care se ocupă cu delimitarea *ariilor de protecție* și *siturilor de importanță comunitară* în vederea integrării solului „de sub” aceste arii și situri.

Fotografie:

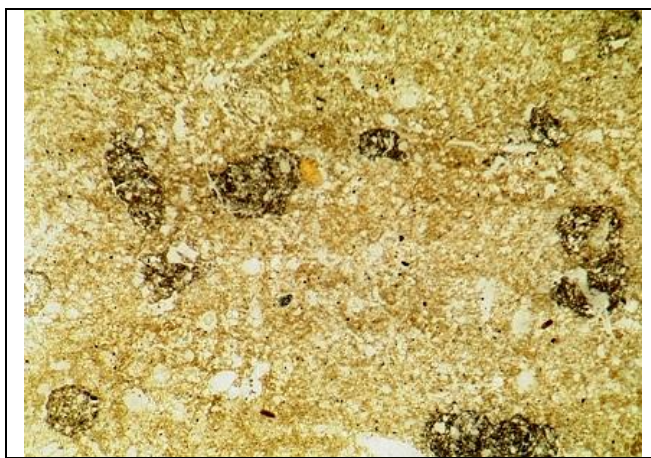


Fig. 1. Pedotrăsături biogene (închise la culoare) în matricea solului (deschisă la culoare) într-o secțiune subțire de sol

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.03.01 Reabilitarea ecologică a terenurilor degradate prin exploatarea miniere

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Reabilitarea ecologică a terenurilor degradate prin exploatarea miniere.

Domeniu de aplicabilitate:

Atragerea în circuitul agricol a haldelor de steril rezultate din exploatarea la zi a lignitului în bazinul minier Oltenia.

Prezentare generală:

Suprafața efectiv afectată de minerit în bazinul carbonifer Oltenia este de 17254 ha, din care 13390 ha afectate de exploatarea miniere de suprafață și 1367 ha afectate de exploatarea miniere subterane.

Exploatarea miniere la zi influențează foarte puternic mediul ambiant, atât pozitiv prin dezvoltare socială și urbană, cât și negativ, prin distrugerea așezărilor umane, influențe asupra ecosistemelor agricole și forestiere, modificări ale reliefului, ale regimului hidrografic și hidrogeologic, a mezo și microclimatului, a căilor de comunicații, dezafectări de așezări umane, influențe asupra calității vieții locuitorilor, pierderi mari de floră și faună în perimetrele de exploatare și limitrofe acestora, poluarea atmosferei cu pulberi, zgomot, degradarea solurilor, situri arheologice degradate, etc.

Recultivarea haldelor de steril rezultate din exploatarea miniere la zi depinde în mare măsură de pretabilitatea pentru recultivare a materialelor litologice rezultate din excavare, dar și de modul cum se execută lucrările de amenajare a haldelor.

În cadrul procesului de recultivare se separa două mari etape: tehnico-miniera și biologică. În cadrul etapei tehnico-miniere sau de amenajare minieră se indică decopertarea orizontului fertil înainte de începerea exploatarea și depunerea lui în afara exploatarea. Este de asemenea indicată depunerea separată a straturilor litologice pretabile la recultivare. Aceste lucrări sunt completate de lucrări de depunere selectivă în haldă, nivelare, amenajare a taluzelor, amplasarea rețelei de drumuri, etc.

Principalele caracteristici tehnice:

Se va decoperta numai orizontul bioactiv al solului ce conține cel puțin 0,8% humus. De asemenea straturile de materiale pământoase care au o textură dominant mijlocie și care conțin fragmente sau resturi de cărbuni sau intercalații de materiale organice în diferite stadii de descompunere vor fi depozitate distinct în vederea utilizării lor la copertarea materialelor sterile (nisipuri, pietrișuri, alte roci) și realizarea în procesul de reconstrucție a unor profile cât mai uniforme textural.

La depunerea în haldă a materialelor se va avea în vedere necesitatea depunerii la baza haldei a argilelor, materialelor calcaroase și scheletice, iar în partea superioară a cel puțin 1,5 m loess sau alte materiale ușor solidificabile.

Procesul de recultivare se consideră încheiat și terenul apt de redare în circuitul agricol atunci când condițiile ameliorate din haldă permit realizarea unor producții asemănătoare cu cele obținute pe terenurile agricole respective înainte de degradare și prețurile de cost asemănătoare.

Cele mai bune rezultate de producție în condiții de nefertilizare sunt asigurate prin cultivarea cu borceag, lucernă, ghizdei, sparceță.

La toate culturile fertilizarea cu îngrășăminte minerale în doze mari asigură plusuri semnificative de producție.

Fertilizării organici și minerali aplicați pe haldele de steril contribuie la obținerea unor sporuri de producție statistic semnificative la toate culturile, asigurând producțiile cele mai ridicate. Fertilizarea organică și minerală este recomandat să se facă în fiecare an.

Folosirea îngrășămintelor verzi asigură sporuri importante de producție și pune bine în valoare îngrășămintele chimice cu NPK și substraturile cu resturi de cărbune.

Haldele de steril au un deficit foarte mare de elemente nutritive, totale și solubile, nu au materie organică (cu excepția zonelor unde mai sunt resturi de cărbune) și au o activitate biologică foarte redusă. Este deci necesar să se aplice doze mari de îngrășăminte organice și minerale.

Sursele de îngrășăminte organice sunt reduse și deseori la distanțe mari, au efect redus asupra producției datorită raportului C:N dezechilibrat, neconcordanței între necesarul plantelor în elemente nutritive în forme solubile și viteza de mineralizare a îngrășămintelor organice, răspunsul diferit al plantelor la fertilizarea organică, etc.

Datorită unor mari exploatarea de lignit bogat în substanțe humice și cerințelor tot mai mari de îngrășăminte organice și organominerale nepoluante și cu calitate de ameliorare humică a solurilor, au fost extinse cercetările privind îngrășămintele pe suport de lignit. Acestea conțin cantități însemnate de substanțe humice, cu efecte ameliorative asupra însușirilor solului și nutriției plantelor. De asemenea, conțin compuși cu azot și alte elemente înglobate sub diferite forme într-o matrice organominerală, care încetinește sau prelungeste procesele de hidroliză, amonificare și nitrificare a compușilor cu azot, precum și de retrogradare a fosfaților asimilabili în fosfați superiori de calciu, inaccesibili plantelor.

Acizii humici extrași din lignit s-au dovedit buni agenți de granulare în special pentru granulara în straturi succesive. Această proprietate aplicată la obținerea îngrășămintelor organo-minerale are și următoarele avantaje:

- Mărește cantitatea de substanța organică în îngrășământul organo-mineral;
- Mărește rezistența mecanică a granulelor;
- Micșorează proprietățile higroscopice ale substanțelor minerale purtătoare de substanță activă;
- Micșorează tendința de aglomerare prin formarea de punți între granulele de îngrășământ acționând ca un agent antiaglomerant;
- Permite obținerea de granule cu rezistența mecanică mare și la umidități de peste 10%.

Îngrășămintele pe suport de lignit conțin cantități însemnate de substanțe humice cu efecte ameliorative asupra însușirilor solului și nutriția plantelor. Prin substanțele humice, îngrășămintele organominerale măresc capacitatea solului de absorbție și schimb cationic. Datorită persistenței mai îndelungate în forme solubile, elementele înglobate în îngrășămintele organominerale sunt asimilate într-o proporție mai mare decât din îngrășămintele chimice clasice, iar riscul de poluare este redus.

Alcătuirea granulometrică a solului din halda de steril Rovinari este foarte variată, atât la suprafața cât și în adâncime, având textura nisipolutoasă, lutonisipoasă, lutoasă, lutoargiloasă și argiloasă, dominantă fiind textura lutoargiloasă. Reacția substratului variază în domeniul pH 5,6-7,0 iar gradul de saturație în baze are valori de 83-90%. Au un conținut normal în zinc, fier, mangan, plumb, cobalt, crom și cadmiu și un nivel mai ridicat (slab poluat), dar sub pragul de alertă, în cupru și nichel.

Cercetările efectuate pe haldele de steril de la Rovinari au urmărit efectul îngrășămintelor organominerale L200 și SH-210 în doze de 1000 și 1500 kg/ha (echivalent cu 220 kg N pentru L200 și 210 kg N+ 100 kg P₂O₅ pentru SH-210 pentru dozele de 1000 kg/ha) asupra producției de floarea soarelui, porumb și grâu.

Fertilizarea cu L-200 în doză de 1000 kg/ha a asigurat un spor foarte semnificativ de producție la floarea soarelui față de varianta nefertilizată (277%) și față de varianta fertilizată mineral cu N₈₀P₁₂₀K₁₂₀(144%); creșterea dozei de îngrășământ organo-mineral L-200 la 1500 kg/ha a condus la sporuri de producție de 354% față de varianta nefertilizată și de 184% față de varianta fertilizată mineral cu N₈₀P₁₂₀K₁₂₀.

Fertilizarea cu SH-210 în doză de 1000 kg/ha a oferit un spor de producție la floarea soarelui de 323% față de varianta nefertilizată, de 168% față de varianta fertilizată cu îngrășămintă minerală și de 77% față de fertilizarea cu aceeași doză de îngrășământ organo-mineral L-200; creșterea dozei de îngrășământ organo-mineral SH-210 la 1500 kg/ha a condus la obținerea unui spor de producție de 431% față de varianta nefertilizată, un spor de 224% față de varianta fertilizată mineral cu N₈₀P₁₂₀K₁₂₀ și un spor de 108% față de fertilizarea cu 1000 kg/ha.

Fertilizarea minerală cu N₈₀P₁₂₀K₁₂₀ a condus la obținerea unui spor de producție la floarea soarelui de 192% față de variantele nefertilizate.

Cele mai ridicate producții de floarea soarelui se obțin prin fertilizarea cu SH-210.

Comparativ cu variantele nefertilizate, variantele fertilizate cu 220 kg/ha N provenit din îngrășământul organo-mineral L-200, au asigurat un spor de producție la porumbul boabe de 3130 kg/ha (225%), iar variantele fertilizate cu 330 kg/ha N din L-200 au dat un spor de producție de 4400 kg/ha (276%).

Comparativ cu varianta fertilizată mineral cu N₈₀P₁₂₀K₁₂₀ variantele fertilizate cu 220 kg/ha N provenit din îngrășământul organo-mineral L-200, au asigurat un spor de producție la porumb de 1280 kg/ha (129%), iar variantele fertilizate cu 330 kg/ha N din L-200 au dat un spor de producție de 2550 kg/ha (159%).

Îngrășământul organo-mineral SH-210 aplicat în doză de 1000 kg/ha (210 kg/ha N + 100 kg/ha P₂O₅) a oferit un spor de producție la porumb de 3990 kg/ha (260%) comparativ cu varianta netratată și un spor de producție de 2140 kg/ha (149%) comparativ cu varianta fertilizată mineral cu N₈₀P₁₂₀K₁₂₀.

Variantele fertilizate cu 305 kg/ha N + 150 kg/ha P₂O₅ /ha provenit din îngrășământul organo-mineral SH-210, au asigurat un spor de producție la porumb de 5020 kg/ha (301%) față de nefertilizat și de 3170 kg/ha (173%) față de fertilizarea minerală cu N₈₀P₁₂₀K₁₂₀.

Fertilizarea cu îngrășămintă minerală în doză de N₈₀P₁₂₀K₁₂₀ a asigurat un plus de producție la porumbul boabe de 1850 kg/ha (174%) față de varianta nefertilizată.

Toate variantele de fertilizare au asigurat plusuri foarte semnificative de producție la porumbul boabe. Fertilizarea minerală cu N₈₀P₁₂₀K₁₂₀ a condus la obținerea unui spor de producție de 146% față de nefertilizat.

Sporul de producție la grâu pe kg de azot provenit din îngrășământul organo-mineral L-200 a crescut odată cu doza de îngrășământ de la 4,41 la 4,46 kg grâu/kg îngrășământ; apreciem că această tendință de creștere a producției odată cu doza de îngrășământ se datorează conținutului ridicat al îngrășământului L-200 în acizi humici (16%).

În cazul fertilizării cu SH-210 sporul de producție pe kg de îngrășământ a avut o tendință de scădere, de la 3,94 la 3,82 kg grâu/kg de substanță activă (NP) din îngrășământ, probabil datorită cantităților mai mari de substanță activă, dar și conținutului mai redus în acizi humici (9%).

În cazul fertilizării minerale sporul de producție a fost de numai 1,79 kg grâu/kg de s.a. din îngrășământ. În majoritatea experiențelor organizate pe haldele de steril sporul de producție a fost sub 2 kg pe kg de îngrășământ, datorită conținutului redus al substratului în elemente nutritive și imprăstierii îngrășământului pe toată suprafața, ceea ce presupune un grad ridicat de diluție.

Îngrășămintele organominerale testate pe halda de steril Jilț au fost L-200 și SH-210. Principalele caracteristici chimice ale îngrășământului L-200 au fost 52,0% masa cărbunoasă (pulbere de lignit), 18,5% acizi humici, 22,0% azot total, 12,5% umiditate, 0,03% fosfor, 0,189% potasiu, 0,130% calciu, 0,120% magneziu, 0,670% fier, 48 mg/kg mangan, 18 mg/kg zinc, 17 mg/kg crom, 9 mg/kg plumb, 56 me/100 g capacitatea de schimb cationic, 5,48 pH și 0,65 g/cm³ densitatea.

Principalele caracteristici ale îngrășământului organomineral SH-210 au fost: 34% masa cărbunoasă (pulbere de lignit), 10,2% acizi humici, 12,9% azot total, 12,8% umiditate, 5,3% fosfor, 0,14% potasiu, 3,9% calciu, 0,09% magneziu, 0,55% fier, 75 ppm mangan, 64 ppm zinc, 58 ppm crom, 27 ppm plumb, 29,7 me/100 g capacitatea de schimb cationic, 4,86 pH și 1,06 g/cm³ densitatea.

Solul din halda Jilț supus experimentării evidențiază o reacție slab acidă-neutră, un conținut redus de humus, valori mici ale indicelui azot, un conținut mare de fosfor mobil și un conținut foarte mic – mic în potasiu mobil.

Sortimentul de culturi cu care s-a experimentat pe halda Jilț a fost constituit din mazăre, floarea soarelui, orzoaică, sorg, zaharat și porumb.

La toate culturile cele mai mari sporuri de producție le-a asigurat îngrășământul organomineral SH-210, urmat de L-200. Acestea au asigurat sporuri foarte semnificative față de fertilizarea minerală cu N₈₀P₁₂₀K₁₂₀. Gunoii de grajd a asigurat sporuri mai mici de producție decât fertilizarea minerală. Fertilizarea organică plus minerală oferă producții superioare fertilizării organice sau minerale dar inferioare fertilizării organominerale.

Efecte socio-economice și de mediu:

- Predarea în circuitul agricol a haldelor de steril rezultate din exploatarea la zi a lignitului în bazinul minier Oltenia și alte areale asemănătoare.

- Creșterea eficienței economice a procesului de recultivare a haldelor de steril, în condițiile refacerii ecologice a terenurilor.

- Asigură protecția mediului ambiant.

Potențiali producători furnizori de servicii: Firme implicate în procesul de recultivare a terenurilor degradate și a haldelor de steril rezultate din exploatarea miniere la zi.

Potențiali utilizatori: Întreprinderi de exploatarea miniere la zi.

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.04.01 Studiul influenței tehnologiei Bt aplicată la porumbul MON 80 și la cartoful transgenic rezistent la atacurile gândacului de Colorado asupra diversității microbiene din sol, în condiții experimentale, în conformitate cu cerințele UE

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Metodologia de evaluarea a impactului tehnologiei Bt aplicata la porumbul MON810 si la cartoful transgenic rezistent la atacurile gândacului din Colorado asupra diversității microbiene din sol

Domeniu de aplicabilitate: Evaluarea riscurilor/ beneficiilor utilizării produselor biotehnologiilor pentru mediu și fundamentarea științifică a deciziilor de reglementare privind oportunitatea sau inoportunitatea introducerii acestor produse în practica agricolă.

Prezentare generală: Studiul de evaluare a impactului ecologic al integrării plantelor modificate genetic prin aplicarea biotehnologiei Bt în agricultura trebuie să urmărească două direcții:

- Stabilitatea și persistența proteinei insecticid produsă de planta modificată genetic
- Impactul asupra mediului, *in situ*, al plantelor modificate genetic asupra biodiversității solului și funcțiilor esențiale ale ecosistemului.

Stabilitatea și persistența proteinelor insecticid la porumbul MON810 și a la cartoful transgenic, va fi determinată prin:

- Măsurarea persistenței și activității biologice a proteinelor insecticid provenite din exudatele radiculare și din descompunerea reziduurilor vegetale sub influența componentelor solului (argile și materie organică).
- Evaluarea impactului ecologic al proteinelor insecticid asupra descompunerii/mineralizării reziduurilor vegetale, unul dintre procesele biologice esențiale pentru funcționarea ecosistemului, și evaluarea echilibrului minerale în sol.

Metodologia de evaluarea a impactului tehnologiei Bt aplicata la porumbul MON810 si la cartoful transgenic rezistent la atacurile gândacului din Colorado asupra diversității microbiene din sol, este bazată pe următoarele:

- Studiul influenței tipului de sol prin parametrii săi fizico-chimici definitorii, a genotipului și tipului de hibridi cultivați asupra persistenței și degradării proteinelor insecticid Bt;
- Dezvoltarea de metode moleculare de determinare a proteinelor insecticid adaptată pentru sol;
- Studiul eliberării în sol a proteinelor insecticid;
- Studiul cultivării plantelor transgenice asupra diversității microbiene;
- Studiul aplicării resturilor vegetale ale plantelor transgenice asupra echilibrului mineral din sol.
- Studiul cultivării plantelor transgenice asupra proceselor biologice: mineralizarea materiei organice, biomasa microbiană, respirația solului etc.

Metodologia de evaluarea a impactului tehnologiei Bt aplicata la porumbul MON810 si la cartoful transgenic rezistent la atacurile gândacului din Colorado asupra diversității microbiene din sol presupune efectuarea următoarelor activități:

1. Evaluarea producerii proteinelor Bt în diferite organe ale plantelor
2. Evaluarea cantităților de proteine Bt eliberate în sol
3. Studiul persistenței proteinelor Bt
4. Stabilirea corelațiilor dintre tipul de sol, principalele însușiri fizico-chimice și biologice ale solului și soiurile de plante transgenice cultivate.
5. Evaluarea impactului ecologic al proteinei Bt asupra proceselor biologice esențiale din sol prin investigarea activităților biologice asociate descompunerii resturilor vegetale și determinarea conținuturilor de carbon și azot în organele plantelor și sol.
6. Evaluarea impactului tehnologiei Bt asupra diversității taxonomice și genetice a microorganismelor din sol
7. Evoluția principalelor însușiri fizice, chimice și biologice ale solului sub influența tehnologiei Bt.

Efecte socio-economice și de mediu: Hibrizi de porumb cu un singur caracter MG (cum este cazul lui MON810) au fost cultivați în anul 2007 în șapte țări membre ale UE: Spania (peste 70000 ha), Franța, Germania, Portugalia, Republica Cehă, Slovacia și România (aproximativ 300 ha). În Spania, producția unor asemenea hibrizi, rezistenți la atacurile sfredelitorului european al tulpinilor a depășit cu 12 -15% producția porumbului convențional. Sporurile de producție înregistrate s-au datorat mai ales gradului înalt de protecție împotriva atacurilor unor insecte lepidoptere dăunătoare asigurate de proteina insecticid.

De asemenea, cultivarea cartofului Bt- ar face posibilă protecția culturilor fără aplicarea insecticidelor, cu efecte benefice asupra mediului și sănătății oamenilor.

Potențiali utilizatori: Beneficiarii rezultatelor cercetării vor fi studenții de la facultățile cu profil agricol, cercetătorii angrenați în proiecte de cercetare din domeniul biotehnologiilor agricole, fermierii, consumatorii, autoritățile implicate în aplicarea reglementărilor în vigoare și în elaborarea deciziilor politice privind dezvoltarea agriculturii în România. Rezultatele acestor cercetări vor fi de interes pentru: MMPA, MADR, MSF, ANSVSA, Direcția de Afaceri Europene și asociațiile profesionale (ale fermierilor, procesatorilor, crescătorilor de animale).

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.04.02 Valorificarea nămolului orășenesc în condițiile asigurării protecției mediului

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Recomandări privind utilizarea în cultura leguminoaselor a nămolului orășenesc în vederea valorificării potențialului fertilizant al acestuia în condițiile protecției mediului.

Domeniul de aplicabilitate: Utilizarea în agricultură a nămolului orășenesc în vederea valorificării potențialului fertilizant al acestuia în condițiile protecției mediului.

Prezentarea generală: Cercetările anterioare au demonstrat că plantele cultivate pe aceleași tipuri de sol răspund în mod diferit la aplicarea aceluiași tratament: dau producții diferite, acumulează cantități de poluanți diferiți, au sensibilități la răsărire diferite. În cazul fertilizării cu nămol orășenesc se pune problema alegerii plantelor care să asigure cel mai ridicat grad de valorificare a potențialului fertilizant al nămolului, să acumuleze cantități mici de metale grele pentru a se reduce riscul pentru lanțul trofic și să permită aplicarea unor doze ridicate de nămol.

În anul 2003, în România existau 732 stații de epurare a apelor uzate, din care 250 stații pentru epurarea apelor uzate industriale, 416 stații de epurare ape uzate orășenești și 66 stații în stare de nefuncționare. Nămolul uscat rezultat din aceste stații includea 1480990 t/an nămol primar, 357524 t/an nămol secundar, 0,24 t/an nămol chimic și 1314757 t/an nămol mixt. Circa 9,33% (7901 t) nămol primar, 28,51% (3922 t) nămol secundar și 8,59% (9845 t) nămol mixt erau utilizate în scopuri agricole.

În conformitatea cu prevederile Ordinului 344/2004 modificat prin Ordinul 27/2007 există anumite restricții în ceea ce privește utilizarea nămolurilor sau livrarea lor în vederea aplicării lor pe sol. Se interzice aplicarea nămolurilor orășenești pe:

- terenurile folosite pentru pășunat;
- terenurile destinate cultivării arbuștilor fructiferi;
- terenurile destinate cultivării legumelor;
- terenurile destinate culturilor pomilor fructiferi cu 10 luni înainte de recoltare și în timpul recoltării.

Principalele caracteristici tehnice:

1. În utilizarea nămolurilor trebuie să se țină cont de următoarele reguli:

- trebuie să fie luate în considerare necesitățile nutriționale ale plantelor;
- să nu se compromită calitatea solurilor și a apelor de suprafață;
- să se respecte criteriile de pretabilitate a terenurilor stabilite prin Ordinul 344/2004 modificat cu Ordinul 27/2007.

2. Se poate aprecia că nămolul orășenesc reprezintă o sursă importantă de materie organică și elemente nutritive însă la aplicarea acestuia pe terenurile agricole trebuie să se urmărească conținuturile de poluanți (metale grele, PCB AOX și PAH) astfel încât să nu existe depășiri ale limitelor maxim admise stabilite prin Ordinul 344/2004 modificat prin Ordinul 27 / 2007.

3. Aplicarea nămolului orășenesc poate produce modificări apreciabile asupra caracteristicilor biologice ale solului. Analizând microflora bacteriană (aspectele cantitative și calitative) în experimentul organizat în scopul evidențierii efectelor aplicării nămolului orășenesc, se remarcă faptul că spectrul calitativ a fost alcătuit din bacterii sporogene aparținând genului *Bacillus* și din bacterii nesporogene aparținând genurilor *Pseudomonas*. De asemenea, au fost identificate actinomicete: seriile *Fuscus*, *Albus* și *Luteus*. Determinările cantitative privind microflora bacteriană heterotrofă din materialul de sol tratat cu diferite cantități de nămol orășenesc au evidențiat existența unor populații ale căror efective numerice au variat în intervalele unor densități medii și mari per gramul de sol uscat. În cazul solului tratat cu o cantitate de nămol echivalentă unei doze de 600 kg N/ha efectivele de bacterii au avut densități mari (28,6 milioane celule viabile / g sol uscat), fiind de aproximativ 2 ori mai numeroase decât cele determinate în solul netratat. În ceea ce privește microflora fungică, din punct de vedere taxonomic, s-au identificat între 10 și 16 specii fungice, în general, biodiversitatea acestui grup fiind diminuată de încorporarea nămolului orășenesc în sol. Pe ansamblu, în martor, populațiile sunt echilibrate, cu prezența frecventă a speciilor favorabile "sănătății" solului, cum sunt cele aparținând genurilor *Trichoderma*, cu rol de antagoniști pentru fitopatogeni, *Penicillium*, *Cladosporium*, *Myrothecium*, *Paecilomyces* sau *Aspergillus*, implicate în reciclarea materiei organice. S-a observat o tendință de dezvoltare mai accentuată a unor potențiali fitopatogeni din genul *Fusarium* în variantele experimentale tratate cu cantități mai mari de nămol orășenesc. Analizele microbiologice efectuate relevă existența unui răspuns specific al microflorei fungice la acțiunea factorilor experimentali, constând în modificări ale efectivelor numerice în intervalele unor densități medii, mari și foarte mari per gramul de sol uscat.

4. Aplicarea nămolului orășenesc ca fertilizant determină creșterea atât a conținutului de carbon organic din sol, cât și a conținuturilor de elemente nutritive. Aceste modificări ale fertilității solului confirmă potențialul fertilizant al nămolului și susțin utilizarea sa în agricultură ca îngrășământ organic. Restricțiile în utilizare se pot datora însă

conținutului ridicat de metale grele sau poluanți organici care pot conduce la acumulări excesive ale acestor poluanți în sol, cu repercursiuni grave asupra calității solului și a producției vegetale.

5. În general, prin aplicarea nămolurilor orășenești pe terenurile agricole se obțin sporuri de producție datorită conținutului bogat în elemente fertilizante ale acestuia.

6. Studiul efectelor aplicării nămolului orășenesc în cultura leguminoaselor: fasole, soia și lucernă a condus la următoarele concluzii:

– **La soia**

○ încă de la aplicarea unei cantități de nămol echivalente dozei de azot de 100 kg / ha se produc creșteri asigurate statistic ale valorilor medii ale masei boabelor de soia. În varianta tratată cu cantitatea maximă de nămol, masa boabelor de soia a fost de cca. 4,6 ori mai mare decât masa boabelor obținută în variantele fără nămol.

○ aplicarea unui nămol orășenesc cu un conținuturi de metale sub limitele impuse de Ordinul 344/2004 trebuie efectuată cu precauție, în cantități mici, cu aplicări succesive, astfel încât, să nu se depășească valorile limită pentru cantitățile anuale care pot fi introduse în terenurile agricole și să nu se atingă concentrații în materialul vegetal ce pot pune în pericol sănătatea consumatorilor.

– Analizând rezultatele privind caracteristicile chimice ale plantelor de **fasole** cultivate în condițiile casei de vegetație pe material de sol tratat cu cantități diferite de nămol orășenesc se poate concluziona că:

○ datorită aportului de elemente nutritive, creșterea cantității de nămol orășenesc a avut un efect benefic asupra masei boabelor de fasole;

○ nu au fost observate dezechilibre de macroelemente (N, P, K, Ca, Mg) care să afecteze dezvoltarea plantelor;

○ conținuturile de metale grele (cu excepția cuprului) din boabele de fasole au crescut ca urmare a creșterii cantității de nămol aplicate fără a fi afectată calitatea acestor produse vegetale.

○ valorificarea potențialului fertilizant al acestui nămol orășenesc la cultura de fasole impune și un control riguros al conținutului de metale grele din materialul vegetal, în scopul evitării transferului acestor poluanți în celelalte verigi ale lanțului trofic (animal – om).

– Datele privind producția de **lucernă** și calitatea acesteia, au condus la următoarele recomandări:

○ aplicarea tratamentelor cu nămol orășenesc a determinat creșteri asigurate statistic ale valorilor medii ale masei plantelor de lucernă începând cu aplicarea unei cantități de nămol echivalente unei doze de azot de 300kg/ha.

○ Nu au fost observate dezechilibre majore în ceea ce privește asigurarea plantelor cu macroelemente fiind totuși observată o ușoară tendință de scădere în țesutul vegetal a conținuturilor de P, K și Mg odată cu creșterea cantității de nămol încorporată în sol.

○ aplicarea unui nămol orășenesc trebuie evitată pentru cultura lucernei deoarece aceste plante au abilitatea de a acumula cantități importante de metale în partea aeriană a plantei ceea ce conduce la atingerea unor concentrații ce pot pune în pericol sănătatea consumatorilor. În cazul plantelor de lucernă, nivelul zootoxic pentru cadmiu (1 mg/kg) este atins încă de la aplicarea unei cantități de nămol echivalente dozei de azot de 100 kg/ha.

Prin urmare se recomandă utilizarea cu precauție a nămolurilor orășenești, numai în condițiile impuse prin Ordinul 344/2004 modificat cu Ordinul 27 / 2007, pentru valorificare potențialului fertilizant al acestor produse reziduale organice în condițiile asigurării protecției mediului. În cazul în care pentru unul dintre metalele grele nominalizate există depășiri ale limitei maxim admise stabilite prin reglementările în vigoare este recomandată excluderea de la depunerea pe terenurile agricole și în special evitarea utilizării acestuia pentru culturile de leguminoase precum lucerna.

Efecte socio-economice și de mediu:

Rezultatelor întreprinse vor permite aplicarea nămolului orășenesc pe terenurile agricole asigurând:

- valorificarea materiei organice și a elementelor nutritive din nămolul orășenesc, în condițiile creșterii conținutului solului în elemente nutritive și a creșterii producției agricole (cu cel puțin 10%) și a asigurării mediului ambiant
- reducerea consumului de îngrășăminte minerale cu cel puțin 20% pe suprafețele pe care se aplică nămol.

Potențiali producători/furnizori de servicii: -

Potențiali utilizatori:

- ♦ Societăți comerciale cu activități de furnizare a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare care dețin stații de epurare a apelor uzate
- ♦ Fermieri interesați în valorificarea potențialului fertilizant al nămolurilor orășenești
- ♦ SC Apa Canal 2000 Pitesti – Caracterizarea nămolului rezultat din stația de epurare a apelor uzate Pitesti;
- ♦ AGFD Țândărei – Recomandări privind utilizarea în agricultură a nămolului rezultat de la stația proprie de epurare a apelor uzate.

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.05.01 Cercetări privind regimul siliciului în sol din punct de vedere agrochimic, influența interacției fosfor-siliciu asupra proceselor de adsorbție-desorbție și difuzie în sol. Semnificații în nutriția și producția plantelor agricole

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Secvență tehnologică pentru amendarea solurilor cu fertilitate redusă

Domeniu de aplicabilitate: agricultura

Prezentare generală: aplicarea siliciului din surse naturale (zeoliți) sau subproduse industriale (zgură de furnal) premergător semănatului pe soluri cu fertilitate redusă.

Principalele caracteristici tehnice: Tufurile zeolitice formează o grupă de alumino-silicați hidratați, cu un număr mare de specii minerale, având ca proprietate comună, specifică, o capacitate de adsorbție ridicată (150-200 me/100 g). Structura zeoliților condiționează proprietățile fizico-chimice și chimice ale acestora, capacitatea de adsorbție ridicată precum și capacitatea de schimb ionic.

Din punct de vedere al compoziției mineralogice, materialul conține 83,3% zeolit, 6,6% ploglioclaz, 4,1% SiO₂ (sticlă), 2,6% SiO₂ (cuarț), 2,2% ankerit și 1,2% biotit. Capacitatea de schimb cationic de 1,51 me/100g. Greutatea specifică aparentă în stare uscată a tufului zeolitic este de 1,65 – 1,75gf/cm³, masa specifică 2,15 – 2,25 g/cm³, densitate vrac 0,88 kg/dm³ iar granulația între 3 – 7 mm. Extractul apos de tuf zeolitic (raport tuf:apă de 1:2,5) este slab alcalin, cu o valoare a pH-ului de 8,79.

Tehnica de aplicare a tufului zeolitic: aplicarea prin împrăștiere pe sol și încorporare în stratul arabil cu o lucrare superficială.

Data de aplicare: premergător semănatului

Doză de aplicare: 1000 kg/ha

Interval de aplicare: între 2 și 4 ani (în funcție de condițiile pedoclimatice)

Efecte socio-economice și de mediu:

- Creșterea productiilor vegetale;
- Ameliorarea indicatorilor agrochimici ai solurilor (pH, Ah, SB) și a îmbunătățirea regimului de nutriție a plantelor (creșterea mobilității unor elemente nutritive, precum fosforul și unele microelemente- Fe, Mn, Cu, Zn) prin amendarea solurilor cu diferite surse de siliciu (tuf, zgura);
- Diminuarea impactului negativ asupra mediului provocat de depozitarea unor deșeuri rezultate din activități economice prin utilizarea lor ca amendamente cu siliciu.

Potențiali producători / Furnizori de servicii: Societățile economice deținătoare de cariere de tufuri vulcanice.

Potențiali utilizatori: Fermierii și asociațiile de fermieri.

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.05.02 Fertilizarea foliară – o opțiune eficientă pentru reducerea pierderilor de nutrienți în mediu și prevenirea fenomenelor de poluare chimică a mediului

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: „AMINO-FERT HH”

Domeniu de aplicabilitate: agricultură.

Prezentare generală:

- Fertilizant cu aplicare extraradiculară de tip NPK cu mezo, microelemente, hidrolizat proteic și substanțe humice.
- Fertilizantul se aplică la culturile de păioase, plante tehnice, precum și în legumicultură, pomicultură și viticultură ca soluție de concentrație 0,5%, în doze de 2,5 – 5 litri/ha, în 2 – 3 tratamente.
- Fertilizantul a fost testat conform Ordinului interministerial 6/22/2004 în vederea autorizării pentru comercializare și utilizare în agricultură.
- Fertilizantul este Autorizat definitiv pentru comercializare și utilizare în agricultură.
- Brevet de invenție: Brevet RO 00127894 / 2014, „Fertilizant extraradicular de tip NPK cu substanțe humice, procedeu de obținere și metoda de aplicare”.

Principalele caracteristici tehnice:

Fertilizant lichid cu aplicare extraradiculară ce conține hidrolizate proteice și substanțe humice.

Caracteristici fizico-chimice		Valore declarata (g/l)
1	Azot total (Nt)	125
2	Fosfor (P ₂ O ₅)	68
3	Potasiu (K ₂ O)	60
4	Fier (Fe)	0,50
5	Mangan (Mn)	0,30
6	Cupru (Cu)	0,25
7	Zinc (Zn)	0,20
8	Magneziu (Mg)	0,35
9	Bor (B)	0,30
10	Molibden (Mo)	0,01
11	Sulf (SO ₃)	1,95
12	Substanțe humice	0,5
13	Hidrolizat proteic	1,5

Efecte socio-economice și de mediu:

- Fertilizantul aplicat foliar asigură sporuri sporuri de producție de 15-40% în funcție de tipul de cultură, concomitent cu creșterea rezistenței la cădere a florilor și fructelor, a conținutului de substanțe proteice, zaharuri și uleiuri volatile, precum și mărirea rezistenței la transport și la acțiunea virusilor și bacteriilor.
- Aplicat în sere / solarii în culturi intensive la tratamente efectuate la 7 – 10 zile, asigură sporuri de 25 – 40% la culturile de tomate, castraveti, ardei gras.
- Creșterea gradului de asimilare a substanțelor nutritive din sol cu 20 - 25%.
- Aplicarea asigură corectarea carențelor nutritive datorate factorilor de stres climatic și tehnologic.

Potențiali producători / Furnizori de servicii:

- IMM –urile producătoare de fertilizanți chimici prin transfer de tehnologie și autorizație de utilizare a produsului în agricultură.
- I.N.C.D.P.A.P.M. – ICPA București

Potențiali utilizatori:

- Fermierii individuali, asociațiile de fermieri.

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.05.02 Fertilizarea foliară – o opțiune eficientă pentru reducerea pierderilor de nutrienți în mediu și prevenirea fenomenelor de poluare chimică a mediului

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: „FERTIL - FIER”

Domeniu de aplicabilitate: agricultură.

Prezentare generală:

- Fertilizant cu aplicare extraradiculară de tip NPK cu mezo, microelemente, hidrolizat proteic, substanțe humice și fier în concentrație ridicată.
- Fertilizantul se aplică la culturile de păioase, plante tehnice, precum și în legumicultură, pomicultură și viticultură ca soluție de concentrație 0,5%, în doze de 2,5 – 5 litri/ha, în 2 – 3 tratamente.
- Fertilizantul a fost testat conform Ordinului interministerial 6/22/2004 în vederea autorizării pentru comercializare și utilizare în agricultură.
- Fertilizantul este Autorizat definitiv pentru comercializare și utilizare în agricultură.
- Brevet de invenție: Brevet RO 128921 B1/2015 „Îngrășământ complex lichid cu proprietăți anticlorozante, de prevenire și tratare a carențelor nutriționale, procedeu de obținere și metodă de aplicare”

Principalele caracteristici tehnice:

Fertilizant lichid cu aplicare extraradiculară ce conține hidrolizate proteice și substanțe humice.

Nr. crt.	Caracteristici fizico-chimice	Compoziție (g/dm ³)
1	Azot, N total	44
2	Fosfor, P ₂ O ₅	22
3	Potasiu, K ₂ O	27
4	Fier, Fe	19,3
5	Cupru, Cu	0,05
6	Zinc, Zn	0,55
7	Magneziu, Mg	3,5
8	Mangan, Mn	0,25
9	Bor, B	0,4
10	Sulf, SO ₃	19,2
11	Hidrolizat proteic	5
12	Substanțe humice	5
13	pH, unitati de pH	6,5-7,5

Efecte socio-economice și de mediu:

- Fertilizantul aplicat foliar asigură sporuri sporuri de producție de 10-25% în funcție de tipul de cultură, concomitent cu creșterea rezistenței la cădere a florilor și fructelor, a conținutului de substanțe proteice, zaharuri și uleiuri volatile, precum și mărirea rezistenței la transport și la acțiunea virusilor și bacteriilor.
- Aplicat în sere / solarii în culturi intensive la tratamente efectuate la 7 – 10 zile, asigură sporuri de 15 – 30% la culturile de tomate, castraveti, ardei gras.
- Creșterea gradului de asimilare a substanțelor nutritive din sol cu 20 – 25%.
- Asigură prevenirea și tratarea carențelor nutritive de fier datorate factorilor de stres agrochimic, climatic și tehnologic.

Potențiali producători / Furnizori de servicii:

- IMM –urile producătoare de fertilizanți chimici prin transfer de tehnologie și autorizație de utilizare a produsului în agricultură.
- I.N.C.D.P.A.P.M. – ICPA București

Potențiali utilizatori:

- Fermierii individuali, asociațiile de fermieri.

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.05.02 Fertilizarea foliară – o opțiune eficientă pentru reducerea pierderilor de nutrienți în mediu și prevenirea fenomenelor de poluare chimică a mediului

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: „NUTRIFERT PLUS”

Domeniu de aplicabilitate: agricultură.

Prezentare generală:

- Fertilizant cu aplicare extraradiculară de tip NPK cu mezo, microelemente și substanțe humice.
- Fertilizantul se aplică la culturile de păioase, plante tehnice, precum și în legumicultură, pomicultură și viticultură ca soluție de concentrație 0,5%, în doze de 2,5 – 5 litri/ha, în 2 – 3 tratamente.
- Fertilizantul a fost testat conform Ordinului interministerial 6/22/2004 în vederea autorizării pentru comercializare și utilizare în agricultură.
- Fertilizantul este Autorizat definitiv pentru comercializare și utilizare în agricultură.
- Brevet de invenție: Brevet RO 00127894 / 2014, „Fertilizant extraradicular de tip NPK cu substanțe humice, procedeu de obținere și metoda de aplicare”.

Principalele caracteristici tehnice:

Fertilizant lichid cu aplicare extraradiculară ce conține hidrolizate proteice și substanțe humice.

Caracteristici fizico-chimice		Valore declarata (g/l)
1	Azot total (N)	120
2	Fosfor (P ₂ O ₅)	70
3	Potasiu (K ₂ O)	60
4	Cupru (Cu)	0,2
5	Zinc (Zn)	0,15
6	Fier (Fe)	0,5
7	Mangan (Mn)	0,3
8	Magneziu (Mg)	0,3
9	Molibden	0,01
10	Cobal	0,01
11	Bor (B)	0,3
12	Sulf (SO ₃)	2,0
13	Substanțe humice	15

Efecte socio-economice și de mediu:

- Fertilizantul aplicat foliar asigură sporuri sporuri de producție de 15-40% în funcție de tipul de cultură, concomitent cu creșterea rezistenței la cădere a florilor și fructelor, a conținutului de substanțe proteice, zaharuri și uleiuri volatile, precum și mărirea rezistenței la transport și la acțiunea virusilor și bacteriilor.
- Aplicat în sere / solarii în culturi intensive la tratamente efectuate la 7 – 10 zile, asigură sporuri de 20 – 40% la culturile de tomate, castraveti, ardei gras.
- Creșterea gradului de asimilare a substanțelor nutritive din sol cu 20 - 25%.
- Aplicarea asigură corectarea carențelor nutritive datorate factorilor de stres climatic și tehnologic.

Potențiali producători / Furnizori de servicii:

- IMM –urile producătoare de fertilizanți chimici prin transfer de tehnologie și autorizație de utilizare a produsului în agricultură.
- I.N.C.D.P.A.P.M. – ICPA București

Potențiali utilizatori:

- Fermierii individuali, asociațiile de fermieri.

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.05.03 Cercetări pentru determinarea eficienței agrochimice și ecologice a unor fertilizanți neconvenționali

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: „AMINO-FERT 1H”

Domeniu de aplicabilitate: agricultură.

Prezentare generală:

- Fertilizant cu aplicare extraradiculară de tip NPK cu mezo, microelemente și hidrolizat proteic.
- Fertilizantul se aplică la culturile de păioase, plante tehnice, precum și în legumicultură, pomicultură și viticultură ca soluție de concentrație 1%, în doze de 5 – 10 litri/ha, în 2 – 3 tratamente.
- Fertilizantul a fost testat conform Ordinului interministerial 6/22/2004 în vederea autorizării pentru comercializare și utilizare în agricultură.
- Fertilizantul este Autorizat definitiv pentru comercializare și utilizare în agricultură.
- Brevet de invenție: RO 126939 B1 / 29.03.2013 – “Fertilizant cu hidrolizate proteice cu aplicare extraradiculară, procedeu de obținere și metodă de aplicare”

Principalele caracteristici tehnice:

Fertilizant lichid cu aplicare extraradiculară ce conține hidrolizate proteice de origine animală.

Nr. crt.	Caracteristici fizico-chimice	Valore declarata (g/l)
1	Azot total (Nt)	130
2	Fosfor (P ₂ O ₅)	50
3	Potasiu (K ₂ O)	45
4	Fier (Fe)	0,20
5	Mangan (Mn)	0,10
6	Cupru (Cu)	0,07
7	Zinc (Zn)	0,05
8	Magneziu (MgO)	0,10
9	Bor (B)	0,15
10	Sulf (SO ₃)	0,50
11	Substanțe organice proteice	10

Efecte socio-economice și de mediu:

- Fertilizantul aplicat foliar asigură sporuri sporuri de producție de 10-30% în funcție de tipul de cultură, concomitent cu creșterea rezistenței la cădere a florilor și fructelor, a conținutului de substanțe proteice, zaharuri și uleiuri volatile, precum și mărirea rezistenței la transport și la acțiunea virusilor și bacteriilor.
- Aplicat în sere / solarii în culturi intensive la tratamente efectuate la 7 – 10 zile, asigură sporuri de 20 – 40% la culturile de tomate, castraveți, ardei gras.
- Creșterea gradului de asimilare a substanțelor nutritive din sol cu 20 - 25%.
- Aplicarea asigură corectarea carențelor nutritive datorate factorilor de stres climatic și tehnologic.

Potențiali producători / Furnizori de servicii:

- IMM –urile producătoare de fertilizanți chimici prin transfer de tehnologie și autorizație de utilizare a produsului în agricultură.
- I.N.C.D.P.A.P.M. – ICPA București

Potențiali utilizatori:

- Fermierii individuali, asociațiile de fermieri.

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.05.03 Cercetări pentru determinarea eficienței agrochimice și ecologice a unor fertilizanți neconvenționali

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: „AMINO-FERT NPK”

Domeniu de aplicabilitate: agricultură.

Prezentare generală:

- Fertilizant cu aplicare extraradiculară de tip NPK cu mezo, microelemente și hidrolizat proteic.
- Fertilizantul se aplică la culturile de păioase, plante tehnice, precum și în legumicultură, pomicultură și viticultură ca soluție de concentrație 1%, în doze de 5 – 10 litri/ha, în 2 – 3 tratamente.
- Fertilizantul a fost testat conform Ordinului interministerial 6/22/2004 în vederea autorizării pentru comercializare și utilizare în agricultură.
- Fertilizantul este Autorizat definitiv pentru comercializare și utilizare în agricultură.
- Brevet de invenție: RO 126939 B1 / 29.03.2013 – “Fertilizant cu hidrolizate proteice cu aplicare extraradiculară, procedeu de obținere și metodă de aplicare”

Principalele caracteristici tehnice:

Fertilizant lichid cu aplicare extraradiculară ce conține hidrolizate proteice de origine animală.

Nr. crt.	Caracteristici fizico-chimice	Valore declarata (g/l)
1	Azot total (Nt)	130
2	Fosfor (P ₂ O ₅)	80
3	Potasiu (K ₂ O)	67
4	Fier (Fe)	0,50
5	Mangan (Mn)	0,30
6	Cupru (Cu)	0,22
7	Zinc (Zn)	0,18
8	Magneziu (MgO)	0,36
9	Bor (B)	0,15
10	Sulf (SO ₃)	2,00
11	Substanțe organice proteice	15

Efecte socio-economice și de mediu:

- Fertilizantul aplicat foliar asigură sporuri sporuri de producție de 10-30% în funcție de tipul de cultură, concomitent cu creșterea rezistenței la cădere a florilor și fructelor, a conținutului de substanțe proteice, zaharuri și uleiuri volatile, precum și mărirea rezistenței la transport și la acțiunea virusilor și bacteriilor.
- Aplicat în sere / solarii în culturi intensive la tratamente efectuate la 7 – 10 zile, asigură sporuri de 20 – 40% la culturile de tomate, castraveți, ardei gras.
- Creșterea gradului de asimilare a substanțelor nutritive din sol cu 20 - 25%.
- Aplicarea asigură corectarea carențelor nutritive datorate factorilor de stres climatic și tehnologic.

Potențiali producători / Furnizori de servicii:

- IMM –urile producătoare de fertilizanți chimici prin transfer de tehnologie și autorizație de utilizare a produsului în agricultură.
- I.N.C.D.P.A.P.M. – ICPA București

Potențiali utilizatori:

- Fermierii individuali, asociațiile de fermieri.

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.06.01 Baza de date agrofizice orientată pentru aplicații hidropedologice

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Baza de date georeferențiată la nivel național pentru indicatorii agrofizici utilizați în studiile pedohidrologice

Domeniu de aplicabilitate: Implementarea politicilor europene de agromediu și al celor de management al apelor la nivel bazinal

Prezentare generală: Procesele hidropedologice sunt determinate de o serie de parametri agrofizici ai solului care caracterizează dinamica apei și aerului în sol: curba de reținere a apei în sol, conductivitatea hidraulică saturată și nesaturată, permeabilitatea solului pentru aer și de proprietățile mecanice ale solului (densitatea aparentă, rezistența la penetrare, relațiile presiune-deformare) care determină volumul edafic util.

Baza de date realizată include determinările experimentale ale parametrilor hidrofizici pentru care nu există măsurători în România (curba de reținere a apei în sol în domeniul cuprins între saturare și coeficientul de higroscopicitate, rezistența dinamică la penetrare, permeabilitatea pentru aer, conductivitatea hidraulică nesaturată, relațiile presiune-deformare), pentru profile de sol georeferențiate reprezentative la nivelul spațiilor hidrologice din România (Somes-Tisa, Crisuri, Mures, Banat, Jiu, Olt, Arges-Vedea, Buzau-Ialomita, Dobrogea, Siret, Prut-Birlad) precum și agregarea și interpolarea datelor la nivel național conform cerințelor aplicațiilor hidropedologice.

Principalele caracteristici tehnice: Baza de date georeferențiată a solurilor României scara 1:200.000 este completată cu valorile indicatorilor agrofizici utilizați în aplicațiile pedohidrologice: curba de reținere a apei în sol, curba conductivității hidraulice, capacitatea de câmp, cantitatea maximă de apă accesibilă.

Valorile experimentale ale indicatorilor agrofizici pentru 95 profile de sol reprezentative, georeferențiate, distribuite în toate bazinele hidrografice mari ale României sunt incluse în baza de date.

Efecte socio-economice și de mediu:

- Evaluarea contribuției activităților din agricultură la starea de calitate a apei conform Directivei Cadru „APA”
- Limitarea disparităților socio-economice rezultate prin încadrarea mai precisă a zonelor rurale în areale vulnerabile sau defavorizate conform directivelor europene din domeniu (Directiva Nitratilor, Zone defavorizate pentru activități agricole, etc.)

Potențiali producători / Furnizori de servicii:

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

Potențiali utilizatori:

- Ministerul Agriculturii, și Dezvoltării Rurale
- Ministerul Mediului, Apelor și Padurilor
- Administrația Națională „Apele Române”
- Administrația Națională de Meteorologie
- Institutul de Dezvoltare Durabilă al Centrului European Comun de Cercetări JRC – Ispra (Italia)
- Biroul European de Soluri

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.06.02 Instituirea unui prototip pentru Infrastructura Națională de Date Spațiale de Sol în conformitate cu Directiva INSPIRE a Parlamentului European

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Metadatele „SIGSTAR-200”

Metadatele aferente setului de date spațiale de sol „SIGSTAR-200” realizate în conformitate cu cerințele Directivei INSPIRE

Domeniu de aplicabilitate:

Implementarea Infrastructurii Naționale de Informații Spațiale în România (INIS)

Implementarea Infrastructurii de Informații Spațiale în Uniunea Europeană (INSPIRE)

Implementarea societății bazate pe cunoștințe în România

Implementarea „României digitale”

Prezentare generală: Produsul este realizat în conformitate cu „Regulamentul (CE) Nr. 1205/2008 al Comisiei din 3 decembrie 2008 de punere în aplicare a Directivei 2007/2/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește metadatele”.

Metadatele SIGSTAR-200 sunt publicate pe geoportalul Infrastructurii Naționale de Informații Spațiale în România (INIS) și pe geoportalul Infrastructurii de Informații Spațiale în Uniunea Europeană (INSPIRE)

Principalele caracteristici tehnice: Produsul respectă „Regulile de implementare a metadatelor INSPIRE: Ghid tehnic bazat pe standardele EN ISO 19115 și EN ISO 19119”.

Efecte socio-economice și de mediu: Economisire de bani și timp prin punerea la dispoziție de informații conforme Directivei INSPIRE referitoare la un set de date spațiale de sol de referință pentru România.

Potențiali producători / Furnizori de servicii: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului (ICPA - București)

Pentru orice set de date spațiale existent, ICPA București poate defini și crea varianta digitală a metadatelor în conformitate cu cerințele Directivei INSPIRE, validată pentru publicare pe geoportalul Infrastructurii Naționale de Informații Spațiale în România (INIS).

Potențiali utilizatori:

- Autoritățile publice la toate nivelurile;
- Institute de Cercetare-Dezvoltare;
- Universități;
- Public interesat, cetățeni

Fotografie:

The screenshot displays the INSPIRE Geoportal interface. On the left, a map of Romania is shown with a red bounding box highlighting the area of interest. The map includes labels for major cities like Bucharest, Cluj-Napoca, and Sibiu, as well as geographical features like the Carpathian Mountains and Danube Delta. On the right, a metadata window titled 'INSPIRE Metadata' is open, displaying details for the dataset 'Resursele de Sol ale României la scara 1:200.000 [SIGSTAR-200]'. The metadata includes fields for Language (Romanian), Date (2012-03-10), Contact (Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului), Responsible Party, and Conditions of Access (Public Access). A translation tool is also visible at the top of the metadata window.

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.06.02 Instituirea unui prototip pentru Infrastructura Națională de Date Spațiale de Sol în conformitate cu Directiva INSPIRE a Parlamentului European

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Metadatele „SOC-200”

Metadatele aferente setului de date spațiale de sol „Conținutul de carbon organic din stratul superior de sol (0-20cm)” din România, realizate în conformitate cu cerințele Directivei INSPIRE

Domeniu de aplicabilitate:

Implementarea Infrastructurii Naționale de Informații Spațiale în România (INIS)

Implementarea Infrastructurii de Informații Spațiale în Uniunea Europeană (INSPIRE)

Implementarea societății bazate pe cunoștințe în România

Implementarea „României digitale”

Prezentare generală: Produsul este realizat în conformitate cu „Regulamentul (CE) Nr. 1205/2008 al Comisiei din 3 decembrie 2008 de punere în aplicare a Directivei 2007/2/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește metadatele”.

Metadatele SOC-200 sunt publicate pe geoportul Infrastructurii Naționale de Informații Spațiale în România (INIS) și pe geoportul Infrastructurii de Informații Spațiale în Uniunea Europeană (INSPIRE)

Principalele caracteristici tehnice: Produsul respectă „Regulile de implementare a metadatelor INSPIRE: Ghid tehnic bazat pe standardele EN ISO 19115 și EN ISO 19119”.

Efecte socio-economice și de mediu: Economisire de bani și timp prin punerea la dispoziție de informații conforme Directivei INSPIRE referitoare la un set de date spațiale de sol de referință pentru România.

Potențiali producători / Furnizori de servicii: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului (ICPA - București)

Pentru orice set de date spațiale existent, ICPA București poate defini și crea varianta digitală a metadatelor în conformitate cu cerințele Directivei INSPIRE, validată pentru publicare pe geoportul Infrastructurii Naționale de Informații Spațiale în România (INIS).

Potențiali utilizatori:

- Autoritățile publice la toate nivelurile;
- Institute de Cercetare-Dezvoltare;
- Universități;
- Public interesat, cetățeni

Fotografie:

The screenshot displays the INSPIRE Geoportal interface. On the left, a map of Europe is shown with a red bounding box highlighting a region in Eastern Europe, including Romania and parts of neighboring countries. The map is titled 'Find a place in: Europe' and is powered by Geotitles. On the right, a metadata window titled 'INSPIRE Metadata' is open, displaying the following information:

- Traducerea acestei pagini:** English, Microsoft® Translator
- Language:** (RO) - Harta cu conținutul de carbon organic din stratul superior de sol (0-20cm)
- Metadata Language:** Romanian, Revert Language: Romanian
- Metadata Date:** 2015-05-06
- Metadata Point Of Contact:** Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului, E-mail: riv@icpa.ro
- Responsible Party:** Point Of Contact: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului, E-mail: office@icpa.ro
- Resource Title:** Harta cu conținutul de carbon organic din stratul superior de sol (0-20cm)
- Spatial Data Theme:** Soil (Soils)
- Topic Category:** Farming, Biota, Environment

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.06.04 Managementul incertitudinilor în procesul de elaborare și transmitere a deciziilor privind gestiunea resurselor de sol și apă în spațiul rural

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Produs: dicționar de termeni și indicatori specifici pentru sistemul sol-hidrosferă-culturi vegetale

Domeniu de aplicabilitate: studii de gestionare a resurselor de sol și apă în sistemele sol-hidrosferă-culturi vegetale

Prezentare generală: Dicționarul prezintă de termeni și indicatori specifici sistemelor sol-hidrosferă-culturi vegetale, care să releve probabilitatea unei posibile disfuncționalități a sistemului, precum și magnitudinea și durata disfuncționalității sistemului datorită unor factori externi. Sistemele sol – hidrosferă – culturi vegetale sunt sisteme complexe, au o mare diversitate spațio-temporală și sunt caracterizate de diferite procese care pot afecta funcționalitatea lor normală. Aceste sisteme sunt influențate de o serie de factori externi (climă, relief, hidrosferă, activitatea umană etc.) care pot afecta în sens negativ funcționalitatea lor normală. Analizarea și gestionarea incertitudinilor generate în diferite etape ale procesului decizional se realizează, cu ajutorul unor instrumente elaborate în acest scop, care se bazează pe stabilirea acestor indicatori specifici caracteristici pentru sistemul sol – hidrosferă – culturi vegetale, care să ajute utilizatorii să perceapă informația comunicată și să aleagă o soluție optimă de rezolvare a problematicilor cu care se confruntă.

Principalele caracteristici tehnice: termeni și indicatori specifici analizării sistemului sol-hidrosferă-culturi vegetale

Efecte socio-economice și de mediu: Consultarea unui dicționar de termeni și indicatori specifici pentru sistemul sol-hidrosferă-culturi vegetale îl poate ajuta pe utilizator să înțeleagă natura și posibil gravitatea eventualei problemei apărute în interiorul respectivului sistem, afectând în sens pozitiv decizia. Un context decizional prietenos factorilor de mediu poate aduce beneficii asupra utilizării raționale acestora și pe fondul creșterii productivității și în final a profitabilității.

Potențiali producători / Furnizori de servicii: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București

Potențiali utilizatori: comunitatea științifică, organizații non-guvernamentale, factori de decizie (ministere, agenții guvernamentale, unități ale administrației publice centrale și locale)

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.06.04 Managementul incertitudinilor în procesul de elaborare și transmitere a deciziilor privind gestiunea resurselor de sol și apă în spațiul rural

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Produs: ghid de evaluare a incertitudinii

Domeniu de aplicabilitate: studii de gestionare a resurselor de sol și apă în sistemele sol-hidrosferă-culturi vegetale

Prezentare generală: Ghidul stabilește regulile generale pentru evaluarea și exprimarea incertitudinii în măsurări astfel ca să poată fi urmat la diferite nivele de acuratețe și în multe domenii, iar principiile acestuia se intenționează a fi aplicabile pentru un spectru larg de măsurări, inclusiv cele necesare pentru: menținerea și asigurarea controlului calității în producție; întărirea legalității și regulamentelor; desfășurarea cercetărilor fundamentale și aplicative, la dezvoltarea științelor și tehnologiei; dezvoltarea, menținerea și compararea etaloanelor de referință fizice naționale și internaționale inclusiv a materialelor de referință. Ghidul este astfel conceput încât să exprime incertitudinea în măsurări - pentru o cât mai bună defnire a cantității fizice - măsurandul - caracterizat printr-o valoare unică esențială.

Principalele caracteristici tehnice: Ghidul prezintă o metodologie de evaluare a incertitudinilor măsurătorilor efectuate în laborator în ceea ce privește indicatori specifici sistemului sol-hidrosferă-culturi vegetale. Sunt stabilite modalități de evaluare a incertitudinii de tip A (obținută dintr-o funcție de densitate de probabilitate derivată dintr-o distribuție frecvent observată), respectiv a incertitudinii de tip B (obținută dintr-o funcție de densitate a probabilității prezumată, bazată pe gradul de încredere că un eveniment se va produce, numită probabilitate subiectivă). Amândouă abordări recunosc interpretarea probabilității.

Efecte socio-economice și de mediu: Având un ghid de evaluare a incertitudinii de măsurare a diferiților indicatori de caracterizare a solului și apei la nivel de laborator, se asigură calitatea măsurătorilor efectuate. În acest fel indicatorii specifici din interiorul sistemului sol-hidrosferă-culturi vegetale sunt corect evaluați, iar factorii decidenți pot lua deciziile corecte în ceea ce privește utilizarea rațională a resurselor de sol în contextul protejării acestora și al creșterii productivității și profitabilității utilizatorilor.

Potențiali producători / Furnizori de servicii: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București

Potențiali utilizatori: comunitatea științifică, organizații non-guvernamentale, factori de decizie (ministere, agenții guvernamentale, unități ale administrației publice centrale și locale)

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.06.04 Managementul incertitudinilor în procesul de elaborare și transmitere a deciziilor privind gestiunea resurselor de sol și apă în spațiul rural

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Produs: sistem de analiză și gestionare a incertitudinii în dezvoltarea procesului decizional

Domeniu de aplicabilitate: studii de gestionare a resurselor de sol și apă în sistemele sol-hidrosferă-culturi vegetale

Prezentare generală: Sistemul de analiză și gestionare a incertitudinii în dezvoltarea procesului decizional are la bază trei arbori de decizie în funcție de care incertitudinile sunt tratate corect și eficient. Prin urmare sunt luate în analiză trei aspecte importante: care este sursa incertitudinilor, care este tipul de evaluare adecvat și care este natura incertitudinilor. Într-un astfel de sistem de analiză și gestionare a incertitudinii intervin diferiți actori: responsabilul cu managementul resurselor de sol/responsabilul cu managementul resurselor de apă care definește problema și obiectivele (ieșiri); expertul în modelare, care dezvoltă/adaptează, validează și exploatează modelul; referentul (auditorul), respectiv o echipă de experți care revizuieste modelul în mod independent, de la concepție la implementare, etalonare și validare anagajată fiind de responsabilul cu managementul resursei; părțile interesate care pot fi responsabilul cu managementul resursei și alte părți interesate. Actorii implicați interacționează: identifică problema, evaluează incertitudinea (aplicând procesul de modelare), stabilesc deciziile pe care apoi le implementează în interiorul sistemului sol-hidrosferă-culturi vegetale.

Principalele caracteristici tehnice: În funcție de problema identificată (sursa și natura incertitudinii), stabilesc obiectivele (ieșirile modelului), se dezvoltă modelul conceptual, se implementează modelul (algoritmi și programare), se verifică modelul (criterii de performanță), se revizuieste, se validează, se evaluează incertitudinea, se stabilesc deciziile care apoi sunt implementate în interiorul sistemului sol-hidrosferă-culturi vegetale.

Efecte socio-economice și de mediu: Dezvoltarea unui proces decizional cu un grad ridicat de precizie, în care sunt analizate și gestionate posibilele incertitudini utilizând un sistem adecvat, poate avea un impact social deosebit. Utilizatorii finali ai deciziei nu vor mai fi marcați de nehotărâre, de incertitudinea că poate soluția care urmează să o adopte nu este cea potrivită, ci vor avea un grad ridicat de siguranță, vor percepe mai clar problematica abordată. Luarea unor decizii sigure care reflectă realitatea, asigură obținerea unor producții agricole și alimentare cantitative și calitative, competitive la nivel european. În acest fel profitul va fi implicit mai mare, satisfăcând cel puțin parțial nevoile materiale ale beneficiarilor.

Potențiali producători / Furnizori de servicii: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București

Potențiali utilizatori: comunitatea științifică, organizații non-guvernamentale, factori de decizie (ministere, agenții guvernamentale, unități ale administrației publice centrale și locale)

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.06.06 Modelarea dinamicii nitraților la nivelul bazinelor hidrografice în vederea evaluării contribuției surselor agricole la poluarea apelor de suprafață și adâncime

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Managementul nutrienților – Directiva nitraților -

Domeniu de aplicabilitate: agricultură și protecția mediului.

Prezentare generală: Lucrarea Managementul nutrienților –Directiva nitraților- se constituie a fi un ghid extrem de folositor atât în domeniul agriculturii cât și în cel al protecției mediului, adresându-se autorităților centrale și județene, cercetătorilor din domeniile de aplicabilitate, dar și utilizatorilor finali –fermierii. Este structurată pe 13 capitole care cuprinde atât aspecte ale cadrului legislativ, cele privind poluarea mediului cu nitrați și dinamica acestui proces în timp, tehnologii de stocare, utilizare a nămolurilor de porc și a gunoierului de grajd, metodologia de stabilire a zonelor vulnerabile la nitrați precum și zonele vulnerabile și potențial vulnerabile la nitrați.

Principalele caracteristici tehnice: Ghid tehnic și de utilizare în privința managementului nutrienților.

Efecte socio-economice și de mediu: Lucrarea Managementul nutrienților – Directiva nitraților – vine în sprijinul eforturilor societății actuale de a minimiza efectele și impactul negativ pe care activitățile umane din domeniul agricol îl au asupra mediului, respectiv asupra solului și a surselor de apă.

Potențiali producători / Furnizori de servicii:

Potențiali utilizatori: Lucrarea se adresează factorilor decidenți din cadrul autorităților centrale și locale, comunității științifice cât și utilizatorilor finali fermierii și asociațiile de fermieri.

Fișa de Catalog a Produsului

PN 09-28.06.08 Metodă de bonitare extinsă a terenurilor privind utilizarea pentru principalele culturi și folosințe agricole (BETA)

PRODUSE SAU TEHNOLOGII

Denumire: Studiu pentru modernizarea metodei de bonitare a terenurilor agricole (Beta)

Domeniu de aplicabilitate: Utilizarea terenurilor agricole

Prezentare generală: Analizarea metodelor existente în țară și pe plan internațional pentru evaluarea favorabilității terenurilor agricole pentru diferite utilizări în scopul luării deciziilor de utilizare eficientă și durabilă a acestora. Elaborarea de concluzii în scopul extinderii metodei actuale din România privind bonitarea/evaluarea terenurilor agricole.

Principalele caracteristici tehnice:

- obiective/scopuri ale evaluărilor terenurilor;
- tipuri și metode de evaluare a favorabilității terenurilor agricole pentru diferite utilizări/culturi agricole, inclusiv privind evaluarea amplasamentului terenurilor agricole;
- indicatori și modele de caracterizare și evaluare a terenurilor agricole, inclusiv pentru bonitarea cadastrală;
- tendințe în lume privind evaluarea/bonitarea terenurilor, inclusiv abordarea largită a calității solului și a evaluării sistemice și ecologice a agro-mediului;
- concluzii pentru extinderea metodei actuale din România privind bonitarea/evaluarea terenurilor agricole.

Efecte socio-economice și de mediu:

Optimizarea deciziilor privind planificarea utilizării eficiente și durabile (sustenabile) a terenurilor agricole.

Potențiali producători / Furnizori de servicii:

- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București;
- Oficiile teritoriale/județene de Studii Pedologice și Agrochimice (OSPA) din România.

Potențiali utilizatori:

- institutele de cercetare –dezvoltare din domeniul agriculturii;
- oficiile teritoriale/județene de studii pedologice și agrochimice (OSPA);
- fermierii agricoli / agricultorii;
- oficiile teritoriale/județene de cadastru;
- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR);
- direcțiile generale județene pentru agricultură și dezvoltare rurală (DADR); etc.

- **Servicii**

- **Servicii de expertiză privind elaborarea unor metodologii privind plăți compensatorii care pot facilita reconstrucția ecologică în Lunca Inundabilă a Dunării**

Serviciile realizate au costat în elaborarea a două metodologii pentru zona pilot – Balta Greaca: 1. Metodologie pentru calcularea plăților compensatorii în vederea renaturării zonei și costurilor standard pentru împădurire și crearea de suprafețe împădurite. În acest caz proprietarii privați își pun la dispoziție terenurile agricole pentru a fi renaturate inclusiv pentru înființarea de plantații forestiere; 2. Metodologie pentru calcularea plăților compensatorii în vederea stocării apei la debite mare ale Dunării (inundații). În acest caz proprietarii privați își pun la dispoziție terenurile agricole pentru a fi inundate în vederea prevenirii inundațiilor terenurilor din aval.

Beneficiari: WWF – *World Wildlife Fund*, *Ministerul Mediului*, *MADR* – Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, alți utilizatori (instituții, organizații, ferme etc.) din domeniul agriculturii și protecției mediului.

Utilizare: Fundamentarea deciziilor la diferite niveluri (național, județean, comunal, fermă) pentru dezvoltarea durabilă prin reconstrucția ecologică a Luncii Dunării.

- **Servicii de expertiză privind elaborarea studiilor de fezabilitate pentru unitățile de combatere a căderilor de grindină**

Serviciile realizate au costat în elaborarea unor studii privind utilizarea terenurilor din ariile de interes și zonele de protecție a Grupurilor de Combatere Antigridină, estimarea valorii economice a culturilor agricole, estimarea efectelor negative ale căderilor de grindină asupra mediilor naturale și economico-sociale, evaluarea reducerii de pierderi din producția vegetală provocată de căderile de grindină, evaluarea economică a efectelor pozitive înregistrate prin combaterea căderilor de grindină în arealele stabilite.

Beneficiari: MADR

Utilizare: Fundamentarea deciziilor privind dezvoltarea sistemului național antigridină prin înființarea unor noi unități de combatere și dezvoltarea capacității combaterii caderilor de grindina și extinderea domeniilor de activitate pentru intervenții active în atmosfera și aplicații în agricultura la nivelul unităților de combatere existente.

- **Baza de date națională a hărților risc la secetă pedologică RO-RISK**

Serviciul realizat constă în date cantitative și calitative privind riscul la secetă pedologică: hărți de hazard în format GIS la nivel național, lista cu 40 de scenarii identificate, evaluarea a 5 scenarii reprezentative (3 la nivel național, 2 la nivel regional), evaluarea probabilității de producere a scenariilor, calculul impactului global, cuantificarea riscului, matrice de risc, hărți de risc în format GIS disponibile în cadrul portalului GIS de hărți și aplicații <https://www.ro-risk.ro>

Beneficiari: Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, Ministerul Afacerilor Interne, *Ministerul Mediului*, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, *Ministerul Dezvoltării Regionale*, Administrației Publice și Fondurilor Europene, Unitățile Administrativ Teritoriale

Utilizare: Efectuarea unei prime evaluări a riscului la secetă pedologică la nivel național și analiza capacităților de intervenție și a capacităților de management a riscului, elaborarea unui raport privind nivelul riscurilor și recomandări privind prioritățile de investiții, care să stea la baza elaborării de către autoritățile publice centrale de politici pe linia managementului riscurilor.

Lucrări științifice/tehnice în reviste de specialitate indexate în baze de date internaționale

1. I.-G. Bacioiu, C. Constantin, A.-M. Stanescu, L. Stoica, 2016, Removal of tartrazine (E102) from aqueous solutions by sorption-flotation, U.P.B. Sci. Bull. Series B, 78(1), 137-148.
2. Butcaru A.C., Stănică F., Matei G.M., Matei S., 2016 - Alternative methods to improve soil activity before planting an organic edible rose crop, Journal of Horticulture, Forestry and Biotechnology, vol. 20(4) p. 12-17.
3. Irina Calciu, Olga Vizitiu, Alina Eftene, Daniela Răducu, 2016. “Chernozems under long term irrigation”. Lucrările Seminarului Geografic “Dimitrie Cantemir”, 21–23 octombrie, 2016, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea Al. I. Cuza, Iași, vol. 42, pp. 59-66, eISSN: 1222-989X.
<http://www.seminarcantemir.uaic.ro/index.php/cantemir/article/view/1105>
4. Emil Chițu, Cristian Păltineanu, Dorin Ioan Sumedrea, Butac Mădălina, Militaru Madalina, Tănăsescu Nicolae, Sirbu Sorina, Jakab Zsolt, Petre Gheorghe, Caplan Ion, Iacobuta Gheorghe, Calinoiu Ion, Diaconu Aurelia. 2016. The Effect Of The Extreme Values Of The Air Temperature From The Last Two Winters In Romania On The Viability Of The Apricot, Peach And Sweet Cherry Flower Buds. Fruit Growing Research, Vol. XXXI, pp. 44-54.
<http://publications.icdp.ro/publicatii/lucrari%202016/08.Lucrari%20Emil%20Chitu.pdf>
5. Eugenia Gament, Mariana Marinescu, Vera Carabulea, Georgiana Plopeanu, 2016. Steel Slag, a Substitute of Liming Materials in Agriculture. Analele Universității din Craiova, seria Agricultură – Montanologie – Cadastru (Annals of the University of Craiova - Agriculture, Montanology, Cadastre Series), Vol. XLVI, 2016, pag. 314 - 321, ISSN 2066-950X.
6. Anca-Rovena Lăcătușu, Radu Lăcătușu, Mihail Dumitru, Irina-Ramona Moraru, Andrei Vrînceanu, Claudia Bălăceanu, Lavinia Burtan, 2016. Decontamination of petroleum hydrocarbons polluted soil by different bioremediation strategies. Analele Universității din Craiova, seria Agricultură-Montanologie-Cadastru. Vol. XLVI 2016. pp. 326-334, ISSN 1841-8317, ISSN CD-ROM 2066-950 X.
<http://anale.agrocraiova.ro/>
7. R. Lăcătușu, Romeo Căpățână, Anca-Rovena Lăcătușu, 2016. COMPOSITE COMPOST PRODUCED FROM ORGANIC WASTE, PESD, VOL. 10, no. 2, 2016, DOI 10.1515/pesd-2016-0024.
http://pesd.ro/articole/nr.10/nr.2/10432%20-Volume10_issue_2%2004_paper.pdf
8. Mariana Marinescu, Anca Lacatusu, Eugenia Gament, Georgiana Plopeanu, Vera Carabulea, Marinescu Mihai, 2016. A Review of Biological Methods to Remediate Crude Oil Polluted Soil. Analele Universității din Craiova, seria Agricultură – Montanologie – Cadastru (Annals of the University of Craiova - Agriculture, Montanology, Cadastre Series), Vol. XLVI, 2016, pag. 335 - 340, ISSN 2066-950X.
9. Matei Gabi-Mirela, Matei S., Mocanu Victoria, Dumitru Sorina, 2016. “Microbiological Characterization of Suppressive Forest Soil from Enisala”, Analele Universității din Craiova, seria Agricultură – Montanologie – Cadastru (Anals of the University of Craiova – Agriculture, Montanology, Cadastre Series) Vol. XLVI 2016: 341-347, ISSN: 1841-8317.
<http://anale.agro-craiova.ro/index.php/aamc/article/view/386>
10. Matei Gabi-Mirela, Matei S., Mocanu Victoria, 2016. Isolation of new probiotic microorganisms from soil and screening for their antimicrobial activity, Factori și procese pedogenetice din zona temperată, vol 1(15) p. 21-26. DOI: 10.15551/fppzt.v15i1.524
<http://factori.soilscience.ro/index.php/fspdzt/article/view/524/441>
11. Matei Gabi-Mirela, Matei S., 2016. Study of taxonomic composition of microbiota from two historical sites from Iassy, Factori și procese pedogenetice din zona temperată, vol 1(15) p. 27-34. DOI: 10.15551/fppzt.v15i1.525
<http://factori.soilscience.ro/index.php/fspdzt/article/view/525/442>
12. Matei S., Matei Gabi-Mirela, Anghel Amelia, 2016. Assessment of exometabolites biosynthesized by soil microorganisms as the main source of humic precursors, Factori și procese pedogenetice din zona temperată, vol 1(15) p.11-20. DOI: 10.15551/fppzt.v15i1.523.

- <http://factori.soilscience.ro/index.php/fspdzt/article/view/523/440>
13. Matei S., Matei Gabi-Mirela, Dumitru Sorina, Ignat P., 2016. Research on the role of microbial consortium on humic precursors based on secondary exometabolites, *Analele Universității din Craiova, seria Agricultură – Montanologie - Cadastru*, Vol. XLVI, 2016, p. 348-356.
<http://anale.agro-craiova.ro/index.php/aamc/article/view/387>
 14. Mărin Nicoleta, Irina Calciu, 2016. “*Water Pollution by Nitrates from Agricultural Sources*”. 2016. *ProEnvironment*, vol. 9, nr. 26 pp. 99-106, available online at, ISSN: 2066-1363.
<http://journals.usamvcluj.ro/index.php/promediu/article/view/12538/10180>
 15. Nicoleta Mărin, Mihail Dumitru, Carmen Sîrbu, Daniela Mihalache, Adriana Grigore, Ana-Maria Stănescu, 2016, *Efficiency of foliar fertilization on wheat production in conventional and conservation agriculture*. *Lucrări Științifice – vol. 59(1), seria Agronomie, PRINT ISSN: 1454-7414, pag. 153-156.*
http://www.revagrois.ro/volum/Vol-59-1_2016.pdf
 16. Nicoleta Mărin, Mihail Dumitru, Monica Dumitrașcu, Mihaela Lungu, Daniela Mihalache, Ana-Maria Stănescu, 2016 „*Influence of different fertilizers in conservation agriculture system*”, The 12th Annual Meeting "Durable Agriculture – Agriculture of the Future", *Analele Universității din Craiova, seria Agricultură-Montanologie-Cadastru, Vol 46, No 1 (2016), pag. 409-413, ISSN 1841-8317, ISSN CD-ROM 2066-950 X;*
<http://anale.agro-craiova.ro/index.php/aamc/index>
 17. Daniela Mihalache, Carmen Eugenia Sîrbu, Traian Mihai Cioroianu, Adriana Elena Grigore, Nicoleta Mărin, Ana Maria Stănescu, Bogdan Rujoi, Mariana Iancu, 2016. *Study on the efficiency and mobility of different forms of nitrogen from foliar fertilizers by using of ¹⁵N isotope*, *Lucrări Științifice – vol. 59(1), seria Agronomie, ISSN: 1454-7414, pag. 147-152.*
http://www.revagrois.ro/volum/Vol-59-1_2016.pdf
 18. Daniela Mihalache, Carmen Sîrbu, Traian Mihai Cioroianu, Nicoleta Mărin, Ana Maria Stănescu, 2016, „*Agrochemical characterization of a new range of foliar fertilizers*”, The 12th Annual Meeting "Durable Agriculture – Agriculture of the Future", *Analele Universității din Craiova, seria Agricultură-Montanologie-Cadastru, Vol 46, No. 1 (2016). pp. 414-421, ISSN 1841-8317, ISSN CD-ROM 2066-950 X*
<http://anale.agro-craiova.ro/index.php/aamc/index>
 19. B.G. Rujoi, Fr. Barca, 2016. Possibilities of soil regeneration using the caustobiolites in early stages of carbonization. *Annals of the University of Craiova - Agriculture, Montanology, Cadastre Series, 46(2), p. 372.*
<http://anale.agro-craiova.ro/index.php/aamc/index>
 20. Carmen Sîrbu, Cioroianu Traian, Adriana Grigore, Ana-Maria Stănescu, Bogdan Rujoi, Nicoleta Marin, Lavinia Burtan, Monica Dumitrașcu, Emilia Nicu, 2016. Obtaining and testing of fertilizers with organic substances. *Analele Universității din Craiova, seria Agricultură-Montanologie-Cadastru, Vol. 46, No 2, pp. 376-381, ISSN 1841-8317, ISSN 1841-8317, ISSN CD-ROM 2066-950 X.*
<http://anale.agro-craiova.ro/index.php/aamc/article/view/391/370>
 21. Carmen Sîrbu, Traian Cioroianu, Geanina Birescu, Adriana Grigore, Ana-Maria Stănescu, Bogdan Rujoi, Lavinia Burtan, Nicoleta Mărin, Daniela Mihalache, Mariana Iancu, Monica Dumitrașcu, Emilia Nicu, 2016. Fertilizers with humic substances - development and characterization of new products. *Lucrări Științifice – vol. 59(2)/2016, seria Agronomie, pp. 257-260, Print ISSN: 1454-7414; Electronic ISSN: 2069-6727; CD - ROM 2285-8148.* http://www.revagrois.ro/volum/Vol-59-2_2016.pdf
 22. Stănilă Anca-Luiza, 2016. *With Regard to the Chromic Luvisols in Romania*, *Journal of Agricultural Studies*, Vol. 4, No. 2, p. 22-33, ISSN 2166-0379.
www.macrothink.org/jas
 23. Sorin Liviu Ștefănescu, Mihail Dumitru, Monica Dumitrașcu, Andrei George Vrînceanu, 2016, *Contributions for Designing a Comprehensive Strategic Research Agenda on Soil, Land-use and Land Management, Soil Forming Factors and Processes from the Temperate Zone*, vol 1, no 15 (2016) 1-10.
<http://factori.soilscience.ro/index.php/fspdzt/article/view/522/439>
 24. Olga-Petruța Vizitiu, Irina-Carmen Calciu, Cătălin-Cristian Simota, 2016. “*Drought intensity on arable land in Romania – Processes and tendencies*”. *Lucrările Seminarului Geografic “Dimitrie Cantemir”, 21–23 octombrie, 2016, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea Al. I. Cuza, Iași, vol. nr. 42, pp. 67-80, eISSN: 1222-989X.*

25. Vlad V., 2015. *Protocol for adopting the upgrades of the Romanian System of Soil Taxonomy*. Știința Solului / Soil Science, vol.XLIX, nr.2, p.43-53. ([researchgate.net](https://www.researchgate.net)).

Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale

1. ECO-BIO 2016 Conference

Organizator: Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași

Perioada: 6 - 9 martie 2016

Locația: Rotterdam, Olanda

- 1.1 Radu Lăcătușu, Romeo Căpățână, Anca-Rovena Lăcătușu, Aurelia Meghea, Maria Nastac „*The recycling of nutrients from waste as compost*” (poster)

2. Simpozionul Internațional, 2016, Colegiul Tehnic “Mircea cel Bătrân”

Organizator: Colegiul Tehnic “Mircea cel Bătrân”, București

Perioada: 6 - 9 martie 2016

Locația: București, România

- 2.1 Petre Voicu „*Caracterizarea învelișului de soluri din Republica Democrată Congo*” (oral)
 2.2 Petre Voicu „*Cod de bune practici în agricultură pentru a reduce efectele schimbărilor climatice*” (oral)

3. Simpozionul Internațional „Mediul actual și dezvoltarea durabilă”

Organizator: Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași

Perioada: 3 - 5 iunie 2016

Locația: Iași, România

- 3.1 R. Lăcătușu, Romeo Căpățână, Anca-Rovena Lăcătușu „*Composite compost produced from organic waste*” (oral)
 3.2 Mihaela Lungu, Sorin Liviu Ștefănescu, Monica Dumitrașcu, Irina Calciu, Nineta Rizea, Mirela Matei, Sorin Matei, Rodica Lazăr, Venera Mihaela Stroe „*Calitatea legumelor ecologice în două ferme de la periferia municipiului București*” (oral)

4. 5th International Conference “Agriculture for Life – Life for Agriculture”

Organizator: USAMV București

Perioada: 9 - 11 iunie 2016

Locația: București, România

- 4.1 Nicoleta Mărin, Lavinia Burtan, Adriana Grigore, Daniela Mihalache, Sorina Cernat „*Influence of nitrogen and phosphorus fertilization on soil organic matter content*” (poster)
 4.2 Anca-Luiza Stănilă, Mihail Dumitru „*Soils zones in Romania and pedogenetic processes*” (oral)

5. ESSC INTERNATIONAL CONFERENCE "SOIL - OUR COMMON FUTURE"

Organizator: European Society for Soil Conservation, Universitatea Babeș Bolyai, USAMV Cluj-Napoca, OSPA Cluj Napoca

Perioada: 15 - 18 iunie 2016

Locația: Cluj-Napoca, România

- 5.1 Calciu I., Simota C., Dumitru M. „*Indicators for evaluation of agricultural land degradation risk*” (Invited speaker)

6. 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016

Organizator: Bulgarian Acad Sci; Acad Sci Czech Repub; Latvian Acad Sci; Polish Acad Sci; Russian Acad Sci; Serbian Acad Sci & Arts; Slovak Acad Sci; Natl Acad Sci Ukraine; Inst Water Problem & Hydropower NAS KR; Natl Acad Sci Armenia; Sci Council Japan; World Acad Sci; European Acad Sci Arts & Letters; Acad Sci Moldova; Montenegrin Acad Sci & Arts; Croatian Acad Sci & Arts; Georgian Natl Acad Sci; Acad Fine Arts & Design Bratislava; Turkish Acad Sci; Bulgarian Ind Assoc; Bulgarian Minist Environ & Water

Perioada: 27 iunie - 4 iulie 2016

Locația: Albena, Bulgaria

- 6.1 Radu Lăcătușu, Anca-Rovena Lăcătușu, Romeo Căpățână, Irina Ramona Moraru, Andrei Vrinceanu „*The effect of an organic fertilizer made by three organic waste recycling on the grows and productivity of corn*” (poster)
- 6.2 Alexandrina Manea, Mihail Dumitru, Veronica Tanase, Alina Eftene „*The Soil Phosphorus Contents In Romanian Agricultural Monitoring Sites (16 x 16 km)*” (poster)
- 6.3 Alina Eftene, Sorina Dumitru, Alexandrina Manea, Daniela Răducu „*A review of the impacts of soil sealing on soil properties in Romania*” (poster)
- 6.4 Alina Eftene, Sorina Dumitru, Daniela Răducu „*Soil crusting under microscope*” (poster)
- 6.5 Vintilă R., Radnea C., Vișan A.N. and Voicu P. „*Romania's level of readiness for promoting a coherent approach to the ecosystem services of soils*” (oral)
- 6.6 Vintilă R., Vișan A.N, Vlad V., Dumitru S. and Radnea C. „*Feedback on the Topsoil Textural Classes Map for Romania derived using the LUCAS-2009 dataset*” (oral)

7. ”3rd International Congress Water, Waste and Energy Management” WWEM 2016

Organizator: academics and researchers belonging to different scientific areas of the C3i/Polytechnic Institute of Portalegre (Portugal) and the University of Extremadura (Spain) with the technical support of ScienceKnow Conferences

Perioada: 18 - 20 iulie 2016

Locația: Roma, Italia

- 7.1 Radu Lăcătușu, Anca-Rovena Lăcătușu, Romeo Căpățână, Aurelia Meghea „*From organic waste to organic fertilizer*” (poster)

8. Simpozionul Internațional Factori și procese pedogenetice din zona temperată, Ediția aXXVI-a, cu tema „Știința solului și arheologia: metode și perspective de cercetare”

Organizator: Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” Iași, Facultatea de Geografie și Geologie, Departamentul de Geografie și Academia Română - Filiala Iași, Colectivul de Geografie

Perioada: 16 - 18 septembrie 2016

Locația: Iași, România

- 8.1 Matei Gabi-Mirela, Matei S., Mocanu Victoria „*Isolation of new probiotic microorganisms from soil and screening for their antimicrobial activity*” (poster)
- 8.2 Matei Gabi-Mirela, Matei S. „*Study of taxonomic composition of microbiota from two historical sites from Iassy*” (poster)
- 8.3 Matei Gabi-Mirela, Matei S., Anghel Amelia „*Assessment of exometabolites biosynthesized by soil microorganisms as the main source of humic precursors*” (poster)
- 8.4 Mihaela Lungu, Cristian Păltineanu, Monica Dumitrașcu „*Fruit Quality of some Plum and Apple Trees Varieties at SCDPP Mărăcineni, Argeș*” (poster)
- 8.5 Anca-Luiza Stănilă, Mihail Dumitru, Cătălin Cristian Simota „*Observations on soil resources of Cuca Plain*” (oral)
- 8.6 Sorin Liviu Ștefănescu, Mihail Dumitru, Monica Dumitrașcu, Andrei George Vrinceanu „*Contribuții pentru configurarea unei ample agende strategice de cercetare privind solul și gestionarea utilizării terenurilor*” (poster)

9. 11th International Conference on Agrophysics: Soil, Plant and Climate

Organizator: Institute of Agrophysics, Polish Academy of Sciences și Polish Academy of Sciences

Perioada: 26 - 28 septembrie 2016

Locația: Lublin, Poland

- 9.1 Irina Calciu, Cătălin Simota, Olga Vizitiu „*Evaluation of the greenhouse gas emissions in Romania – case study for sunflower crop*” (poster)
- 9.2 Olga Vizitiu, Irina Calciu, Cătălin Simota „*Prediction of penetration resistance by assessing of easily measurable soil physical properties*” (poster)

10. Al 15-lea Simpozion Internațional “Prospect of the 3rd Millenium Agriculture”

Organizator: USAMV Cluj-Napoca
Perioada: 29 septembrie - 1 octombrie 2016
Locația: Cluj-Napoca, România

10.1 Eugenia Gament, Mariana Marinescu, Vera Carabulea, Georgiana Plopeanu, Ildiko Anger
„Impact of a Metallurgical Slag on some Chemical Characteristics of an Acid Soil” (oral)

11. Simpozion științific cu participare internațională „Agricultura României în contextul noilor Politici Agricole Comune”

Organizator: Facultatea de Agricultură, USAMV Iași
Perioada: 20 - 21 octombrie 2016
Locația: Iași, România

11.1 Carmen Sîrbu, Cioroianu Traian, Adriana Grigore, Ana-Maria Stănescu, Bogdan Rujoi, Nicoleta Marin, Lavinia Burtan, Monica Dumitrașcu, Emilia Nicu *„Obtaining and testing of fertilizers with organic substances” (oral)*

10.2 Nicoleta Mărin, Mihail Dumitru, Daniela Mihalache, Ana-Maria Stănescu *„Efficiency of foliar fertilization on wheat production in conventional and conservation agriculture” (poster)*

12. 3th International Symposium on Horticulture in Europe – SHE 2016

Organizator: Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICh) and the Cyprus University of Technology, Department of Agricultural Sciences, Biotechnology & Food Science under the aegis of the International Society of Horticultural Sciences (ISHS)
Perioada: 17 - 21 octombrie 2016
Locația: Iași, România

12.1 Butcaru A., Stănică F., Matei G.M., Matei S. *„Influences of Soil Ameliorative Plant Species on the Organic Edible Rose Culture” (poster)*

13. Simpozionul de Agricultură și Inginerie Alimentară

Organizator: Facultatea de Agricultură, USAMV Iași
Perioada: 20 - 22 octombrie 2016
Locația: Iași, România

13.1 Daniela Mihalache,, Carmen Eugenia Sîrbu, Traian Mihai Cioroianu, Adriana Elena Grigore, Nicoleta Mărin, Ana Maria Stănescu, Bogdan Rujoi, Mariana Iancu *„Study on the efficiency and mobility of different forms of nitrogen from foliar fertilizers by using of 15N isotope” (poster)*

13.2 Carmen Sîrbu, Cioroianu Traian, Adriana Grigore, Ana-Maria Stănescu, Bogdan Rujoi, Nicoleta Mărin, Lavinia Burtan, Monica Dumitrașcu, Emilia Nicu *„Fertilizers with humic substances - development and characterization of new products” (oral)*

14. Seminarul Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir”, Ediția a XXXVI

Organizator: Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
Perioada: 21 - 23 octombrie 2016
Locația: Iași, România

14.1 Irina Calciu, Olga Vizitiu, Alina Eftene, Daniela Răducu *„Chernozems under long term irrigation” (poster)*

15. 6th International Conference "Protection of Natural Resources and Environmental Management: The main Tools for Sustainability" PRONASEM 2016

Organizator: B.EN.A (Balkan Environmental Association), Academia Română și Universitatea Politehnică din București
Perioada: 11 - 13 noiembrie 2016
Locația: București, România

15.1. Constantin C., Stoica L. *„Ion flotation and variants - removal and recovering method in wastewater treatment processes” (oral)*

16. The 12th Annual Meeting "Durable Agriculture – Agriculture of the Future"

Organizatori: University of Craiova - Faculty of Agronomy and University of Belgrade - Faculty of Agriculture in collaboration with Agricultural and Forestry Sciences Academy "Gheorghe Ionescu Șișești"

Perioada: 17 - 18 noiembrie 2016

Locația: Craiova, România

- 16.1 Eugenia Gament, Mariana Marinescu, Vera Carabulea, Georgiana Plopeanu „*Steel Slag, a Substitute of Liming Materials in Agriculture*” (poster)
- 16.2 Anca-Rovena Lăcătușu, Radu Lăcătușu, Mihail Dumitru, Irina-Ramona Moraru, Andrei Vrînceanu, Claudia Bălăceanu, Lavinia Burtan „*Decontamination of petroleum hydrocarbons polluted soil by different bioremediation strategies*” (poster)
- 16.3 Carmen Sîrbu, Traian Cioroianu, Geanina Birescu, Adriana Grigore, Ana-Maria Stănescu, Bogdan Rujoi, Lavinia Burtan, Nicoleta Mărin, Daniela Mihalache, Mariana Iancu, Monica Dumitrașcu, Emilia Nicu „*Fertilizers with humic substances: development and characterization of new products*” (oral)
- 16.4 Carmen Sîrbu, Cioroianu Traian, Adriana Grigore, Ana-Maria Stănescu, Bogdan Rujoi, Nicoleta Mărin, Lavinia Burtan, Monica Dumitrașcu, Emilia Nicu „*Obtaining and testing of fertilizers with organic substances*” (oral)
- 16.5 Matei Gabi-Mirela, Matei S., Mocanu Victoria, Dumitru Sorina „*Microbiological characterization of suppressive forest soil from Enisala*” (poster)
- 16.6 Matei S., Matei Gabi-Mirela, Dumitru Sorina, Ignat P. „*Research on the role of microbial consortium on humic precursors based on secondary exometabolites*” (poster)
- 16.7 Daniela Mihalache, Carmen Sirbu, Ana-Maria Stănescu, Adriana Elena Grigore, Nicoleta Marin, Mariana Iancu „*Agrochemical characterization of a new range of foliar fertilizers*” (poster)
- 16.8 Toti M., V. Vlad, Alina Eftene „*Physical characteristics of the soils in the various units of terroir in Romania*” (poster)

17. Simpozionul Tinerilor Cercetători, “Tineri cercetători în horticultură, silvicultură și biotehnologii” - Ediția a III-a 2016

Organizatori: Facultatea de Horticultură și Silvicultură, USAMV Timișoara

Perioada: 25 noiembrie 2016

Locația: Timișoara, România

- 17.1 Butcaru A., Stănică F., Matei G.M., Matei S. „*Alternative methods to improve soil activity before planting an organic edible rose crop*” (poster)

Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar

Contracte Economice 2016

CE 24/2014-2015 (Act Ad. Nr. 3/2016-2017), Beneficiar SC QUALITY CROPS Agro SRL
CE 1/2016, Beneficiar S.C. LATINI S.R.L.
CE 2/2016, Beneficiar S.C. APAVITAL S.A. Iași
CE 3/2016, Beneficiar SC INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘI PROIECTĂRI ENERGETICE SA
CE 5/2016, Beneficiar SC HIGHCLERE CONSULTING SRL
CE 6/2016, Beneficiar SC Biochem FRUIT SRL
CE 7/2016, Beneficiar MADR
CE 8/2016, Beneficiar Proiectant General al Sistemului Național Antigrindină și de Creștere a Precipitațiilor - G.I.E
CE 9/2016, Beneficiar BIOFERM SERV SRL
CE 10/2016, Beneficiar SC FRANK 93 PROD SRL
CE 11/2016, Beneficiar Proiectant General al Sistemului Național Antigrindină și de Creștere a Precipitațiilor - G.I.E
CE 12/2016, Beneficiar SC CRINSUIN SA
CE 13/2016, Beneficiar SC BELSUINTEST SRL
CE 14/2016, Beneficiar Proiectant General al Sistemului Național Antigrindină și de Creștere a Precipitațiilor - G.I.E
CE 15/2016, Beneficiar SC OIL DEPOL SERVICE SRL
CE 16/2016, Beneficiar SC ENVIROTECH SRL

Contracte testare agrochimică 2016

V1/2015-2016, Beneficiar SC HUMUS FORTIUS SRL
V3/2015-2016, Beneficiar „LIGNOHUMATE” LTD
V4/2015-2016, Beneficiar SC MIFALCHIM GROUP SRL
V5/2015-2016 (Act Ad. Nr. 1/2016), Beneficiar SC RODBUN GRUP SRL
V6/2015-2016, Beneficiar SC MIFALCHIM GROUP SRL
V7/2015-2016, Beneficiar ROMVAC COMPANY SA
V8/2015-2016, Beneficiar HEADLAND Agrochemicals Ltd.
V10/2015-2016, Beneficiar HEADLAND Agrochemicals Ltd.
V11/2015-2016, Beneficiar SC PROCERA AGROCHEMICALS ROMANIA SRL
V12/2015-2016, Beneficiar SC BASF SRL
V13/2016, Beneficiar SC Chemark Rom SRL
V14/2016, Beneficiar SC TRADE DEVELOPMENT GROUP COMMERCE HOUSE SRL
V15/2016, Beneficiar Societatea AGRICOVER SRL
V16/2016, Beneficiar S.C. RIKKO STEEL SRL
V17/2016, Beneficiar SC "BAL INTERMOBIL" SRL
V18/2016, Beneficiar SC Combinatul de Ingrășăminte Chimice SRL
V19/2016 (Act Ad. Nr. 1/2016), Beneficiar SC Combinatul de Ingrășăminte Chimice SRL
V20/2016, Beneficiar SC DARICHIM PROD SRL
V21/2016, Beneficiar SC NATURAL RESEARCH SRL
V22/2016, Beneficiar SC AGRISOLV WASTE SRL
V23/2016, Beneficiar SC Chemark Rom SRL
V24/2016, Beneficiar SC MONSANTO EUROPE SA
V25/2016, Beneficiar S.C. AAYLEX PROD S.R.L.
V26/2016, Beneficiar AZOMUREȘ S.A.

V27/2016, Beneficiar SC AGRISOLV WASTE SRL
V28/2016, Beneficiar SC SISIF SRL
V29/2016, Beneficiar SC TRANSAPICOLA SRL
V30/2016, Beneficiar KWIZDA AGRO HUNGARY KFT.
V31/2016, Beneficiar SC AGROEST MUNTENIA SRL
V32/2016, Beneficiar SC AFR FERT-PROTECT PLANT SRL
V33/2016, Beneficiar SC LEBOSOL ROMANIA SRL
V34/2016-2017 (Act Ad. Nr. 1/2016, 2 și 3/2017), Beneficiar SC SOLAREX IMPEX SRL
V35/2016, Beneficiar TESSENDERLO CHEMIE NV
V36/2016, Beneficiar TESSENDERLO CHEMIE NV
V37/2016, Beneficiar LIGNOHUMATE LTD
V38/2016, Beneficiar SC MIFALCHIM GROUP SRL
V39/2016, Beneficiar SC ROMCHIM PROTECT SA
V40/2016, Beneficiar SC AGROBIOM PLUS SRL
V41/2016, Beneficiar SC FEROMAT SRL
V42/2016, Beneficiar SC NATURAL RESEARCH SRL
V43/2016, Beneficiar Laboratoires Goemar SAS
V44/2016, Beneficiar SC RECOLTERRA SRL
V45/2016, Beneficiar AZOMUREȘ SRL
V46/2016, Beneficiar BEIJING LEILI MARINE BIOINDUSTRY INC.
V47/2016-2017, Beneficiar MONSANTO EUROPE SA
V48/2016-2017 (Act Ad. Nr. 1/2017), Beneficiar SC AMEROPA GRAINS SA
V49/2016, Beneficiar SC CARBON SOLUTIONS GLOBAL SRL
V50/2016-2017, Beneficiar SC ROMCHIM PROTECT SA
V51/2016-2017, Beneficiar SC UNIVERSAL IMPEXSEM CO SRL
V52/2016-2017 (Act Ad. Nr. 1/2016), Beneficiar SC Chemark Rom SRL
V53/2016-2017, Beneficiar Laboratoires Goemar SAS
V55/2016-2017, Beneficiar SC RODBUN GRUP SRL
V56/2016-2017, Beneficiar SC PETRO STEDESA SRL