

STRATEGIA DE CERCETARE-DEZVOLTARE A INSTITUTULUI NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PEDOLOGIE, AGROCHIMIE SI PROTECTIA MEDIULUI – ICPA BUCURESTI PENTRU PERIOADA 2015-2020

Strategia de cercetare-dezvoltare a Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București a fost aprobată de Consiliul de Administrație al INCDPAPM-ICPA în ședința din 7 decembrie 2015 în urma propunerii Consiliului Științific al INCDPAPM-ICPA făcută în ședința acestuia din data de 4 decembrie 2015.

CADRU GENERAL

Direcțiile prioritare de cercetare în domeniul științelor solului se bazează pe principalele funcții ale solului:

- Solul este componenta cea mai activă din punct de vedere biologic a biosferei găzduind cel mai mare rezervor pentru biodiversitate dintre toate componentele biosferei;
- Solul este un mediu de reciclare gigantic producând în același timp cea mai mare parte din nevoile de hrană umană și animală, fibre, și în continuă creștere substanțe primare pentru producția de bioenergie și biocarburanți;
- Solul stochează apa care are un rol important în reglarea sistemului climatic prin impactul asupra proceselor de transport de masă și energis între suprafața terenului și atmosferă
- Solul reglează ciclurile globale bio-geo-chimice (C, N, P) fiind cel mai mare rezervor terestru de carbon organic
- Solul produce numeroase servicii ecosistemice esențiale pentru nevoile primare ale umanității incluzând furnizarea de apă potabilă și hrană, stocarea carbonului și regularizarea/diminuarea inundațiilor

Solul este o componentă principală pentru fundamentarea politicilor agricole și de mediu la nivel european. Problemele care trebuie rezolvate în acest domeniu sunt :

- Nu este definit un sistem unitar de indicatori și metodologii pentru evaluarea calității solului, aa cum există pentru aer și apă. Acest sistem de indicatori este un element crucial pentru stabilirea indicatorilor de agro-mediu
- În general rezultatele experimentale obținute până în prezent s-au bazat pe interpretarea rezultatelor din centre de cercetare supravegheate de specialiști în domeniu în situații idealizate care nu reflectă lumea reală a utilizatorilor (fermierilor) bazată pe incertitudine, risc și resurse limitate
- Soluțiile privind managementul agricol furnizate de interpretarea științifică a indicatorilor biofizici au slabe conexiuni cu ferma agricolă privită ca afacere economică. Efectele deciziilor mediului politic care guvernează atât funcționarea piețelor cât și structura investițiilor publice în agricultură și mediu sunt deosebit de importante.
- Reglementările impuse în directivele europene pentru protecția calității apelor nu iau în considerare procesele din sol focalizându-se doar pe aspecte legate de managementul fermelor.

În realitate procesele din sol guvernează transferul de substanțe către corpurile de apă de adâncime sau suprafață trebuind să reprezinte baza acestor reglementări

- Științele solului trebuie plasate în context socio-economic : revizuirea legii clasice a minimumului propusă de Liebig prin considerarea ca factori determinanți în nivelul producției pe lângă factorii de sol a unor factori care să descrie accesibilitatea finanțării, calificarea forței de muncă, carburanți și alte inputuri externe, norme socio-culturale

Cerințele care se impun studiilor de cartare a solurilor trebuie să :

- Valorifice patrimoniul acumulat prin cartările clasice
- Să actualizeze și utilizeze cunoașterea inclusă în hărțile și bazele de date de sol
- Să transfere această informație în conținutul și forma cerute de comunitatea utilizatorilor
- Să completeze bazele de date existente cu informații noi cerute în principal de metodologiile de evaluare a efectului asupra mediului induse de procesele influențate antropic de sol

În fundamentarea direcțiilor prioritare de CD în domeniul științelor solului trebuie să se țină cont și de faptul că :

- Bazele de date utilizând funcțiile de pedotransfer sunt explorate și utilizate de ingineri din alte domenii, geografi, biologi fără includerea în echipele de cercetare a specialiștilor în științele solului
- În general modelele agro-pedo-climatice de simulare a recoltelor cuprind module foarte amănunțite pentru descrierea proceselor fiziologice, dar module foarte simpliste privind descrierea proceselor din sol. În acest mod expertiza specialiștilor în științele solului nu este valorificată suficient. Acest aspect este valabil și pentru alte proiecte/modele din domeniul mediului în care subsistemul sol este reprezentat rudimentar.

CE DIRECTII TREBUIE URMATE ÎN CDI ÎN DOMENIUL ȘTIINTELOR SOLULUI ÎN PERIOADA 2015-2020?

Direcțiile prioritare de cercetare-dezvoltare-inovare în domeniul științelor solului trebuie orientate asupra aspectelor la nivel național rezultate din implementarea politicilor agricole comunitare, a directivelor și normativelor conexe (ex. reglementările incluse în Directiva Cadru – Apa), a Strategiei tematice pentru protecția solului și a obligațiilor rezultate din aplicarea convențiilor și protocoalelor internaționale semnate și de România (ex. Convenția Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării, Protocolul de la Kyoto, etc.). Aceste direcții pot fi concentrate pe șapte probleme critice care necesită rezolvare la nivel național și global :

- Hrana : cum poate fi asigurată siguranța și securitatea alimentară fără afectarea solului și a sistemelor adiacente ale mediului :
 - Unde trebuie să producem mai mult
 - În ce tip de ferme pot fi creșterile potențiale cele mai mari
 - Unde astfel de creșteri exercită cea mai mică presiune asupra solului și a altor resurse
- Ape dulci : cum pot fi gestionate solurile pentru a utiliza mai inteligent rezervele de apă în scădere :
 - Cum se poate îmbunătăți eficiența de utilizare a apei în ferme prin managementul intervențiilor antropice asupra solului, culturilor vegetale și surselor de nutrienți

- Cum poate o cunoaștere mai bună a sistemului sol-plantă să conducă la o structură de culturi, soiuri și varietăți care să aibă eficiență mai bună de utilizare a apei
- Reducerea efectelor poluante ale agriculturii pentru creșterea calității apelor
- Stabilirea « amprentei apei » asociată produselor agricole, diferențiată pe trei categorii de apă : « verde » - provenită din precipitații, « albastră » provenită din utilizarea apelor dulci de suprafață și adâncime, « gri » - utilizată pentru eliminarea eventualelor poluări produse prin activitățile agricole
- Nutrienți : cum se poate menține și îmbunătăți fertilitatea solurilor în contextul exporturilor de nutrienți impuse de recolte din ce în ce mai mari :
 - Utilizarea fertilizanților sintetici în contextul rezervelor globale și naționale limitate de energie și materii prime, a costurilor ridicate pe care le impun la nivelul exploatațiilor agricole și a prevenirii poluării solului și sistemului acvatic cu nutrienți
 - Îmbunătățirea reciclării nutrienților care există în sistem, în principal a celor din gunoiul de grajd și alte deșeuri organice provenite din agricultură
 - Luarea în considerare a variabilității climatice accentuate de schimbările globale în sincronizarea aportului de nutrienți cu nevoile culturilor
 - Evaluarea presiunilor și disfuncționalităților induse de nutrienți în ecosisteme prin evaluarea traseelor și fluxurilor de nutrienți, pentru perioade mari de timp, între zona de aplicare a lor și zonele de ieșire/acumulare din/în ecosistem
- Energie : Cum putem gestiona terenurile pentru a ne adapta la cerințele de energie în creștere
 - Analiza proceselor de transport de masă și energie la nivelul ecosistemelor în urma cultivării plantelor pentru obținerea biocarburanților și biolichidelor
 - Cum afectează culturile pentru « biocarburanți și biolichide » comerțul cu apă (water trade-off)
 - Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin cultivarea plantelor pentru producția de bioenergie
 - În ce mod cultivarea pe termen lung a culturilor pentru bioenergie afectează procesele de degradare a solurilor
 - Utilizarea produselor secundare din lanțul de producție al bioenergiei pentru îmbunătățirea calității solului
 - Evaluarea balanței pe termen lung între avantajele producerii de bioenergie (atenuarea contribuției antropice la schimbările climatice) și pierderile care pot apărea în ecosisteme (degradarea solurilor, reducerea biodiversității)
- Schimbări climatice : Cum vor afecta productivitatea și reziliența solurilor
 - Prognoza bazată pe cunoașterea aprofundată a proceselor implicate a modului în care schimbările globale afectează funcționarea ecosistemelor (ce se întâmplă cu rezervele de carbon din sol, în ce mod schimbările globale vor afecta mineralizarea azotului din sol în diferite ecosisteme terestre)
 - Dezvoltarea de sisteme de management al terenului pentru limitarea efectelor induse de schimbările globale prin :

- Sechestrarea carbonului în terenurile agricole și păduri
 - Reducerea emisiilor de CH₄ și NO₂ din terenurile agricole
 - Biomasă pentru producerea de bioenergie
- Identificarea celor mai fragile sisteme la schimbările care apar ca urmare a activităților antropice al căror efect este astăzi mic, dar poate deveni important în viitor
- Biodiversitate : Cum putem înțelege și crește comunitățile de organisme « din » și « de pe » sol pentru a crea ecosisteme mai rezistente și bogate
 - Evaluarea contribuției organismelor din sol asupra funcțiilor solului în cadrul ecosistemelor
 - Mecanismele prin care biodiversitatea contribuie la menținerea rezilienței și funcționării ecosistemelor
 - Mecanismele prin care organismele din sol interacționează cu complexul coloidal al solului
 - Utilizarea metodelor moderne pentru măsurarea biodiversității « din » și « de pe » sol la scări spațiale continue de la agregatul de sol la asociațiile de soluri din cadrul peisajului, și scări temporale de la zi la decade anuale
 - In ce mod schimbările globale afectează comunitatea de organisme care asigură funcționarea ecosistemelor
- Reciclarea deșeurilor : Cum putem folosi mai bine solurile ca reactori bio-geo-chimici prevenind contaminarea și menținând productivitatea lor :
 - Evaluarea capacității solurilor de a procesa deșeurile fără afectarea calității solului sau a sistemelor acvatice conexe
 - Proiectarea de sisteme care să utilizeze reciclarea locală a deșeurilor prin care să fie evitat transportul acestora pe distanțe lungi
 - Evaluarea pe termen lung a proceselor prin care reciclarea afectează în sens pozitiv sau negativ calitatea solului

Pentru atingerea acestor obiective se propun următoarele obiective generale (OG) și specifice (OS) pentru cercetare-dezvoltare-inovare pentru perioada 2015-2020:

- **OG1** Caracterizarea și cuantificarea resurselor naturale agro-pedo-hidro-climatice cu accent pe înțelegerea și prognoza proceselor implicate în funcționarea ecosistemelor naturale și modificate antropice, cu referire specială la efectul indus de schimbările globale asupra acestora
 - **OS1** Transferul informațiilor spațiale existente în baze de date georeferențiate (SIG) în scopul creșterii utilizării acestora prin servicii de geo-date ; asigurarea serviciilor privind stratul de sol cerute de Infrastructura națională pentru informații spațiale din România conform Directivei INSPIRE
 - **OS2** Interconectarea bazelor de date privind resursele naturale cu informațiile cuprinse în sistemul gestionat de APIA (blocuri fizice, sistemul informatic al parcelelor de tere)

- **OS3** Modelare geo-spațială , hărți, indicatori și analize de risc bazate pe scenarii care includ efectul schimbărilor globale asupra principalelor amenințări asupra solului definite prin Strategia Tematică a Protecției Solului (eroziune, scăderea conținutului de materie organică, compactarea, salinizare / alcalizare, acoperirea terenurilor cu suprafețe impermeabile, contaminare, pierderea biodiversității și deșertificarea)
 - **OS4** Dezvoltarea de instrumente geo-spațiale pentru analiza raporturilor dintre agricultură și mediu cu focalizare pe evaluarea impactului Politicii Agricole Comunitare prin politicile de dezvoltare rurală asupra mediului, inclusiv a producției de biomasă 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, atmosfera, hidrosfera) 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-planta-atmosfera-hidrosfera 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 acvatice 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 acvatice 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 a 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:

CUM?

Aceste obiective pot fi atinse atât prin includerea lor în proiecte de cercetare-dezvoltare incluse în diferite programe de cercetare-dezvoltare-inovare finanțate în sistem competițional cât și printr-un program bine structurat de servicii pe care le poate oferi institutul.

Pentru includerea acestor priorități de CDI în tematica proiectelor de cercetare finanțate din surse publice (Program nucleu– ANCSI, Planul Național de CD – UEFISCDI, Programe sectoriale, în principal programul sectorial ADER al MADR) este necesară includerea lor în strategiile care fundamentează respectivele programe de finanțare. În acest sens este necesară implicarea activă a cercetătorilor din

instituit în activitățile de elaborare a acestor strategii conform OG 57/2002 Art.17, alineat 4: *“(4) Institutul național participă la elaborarea strategiilor de dezvoltare în domeniul specific, desfășoară activități de cercetare-dezvoltare pentru realizarea obiectivelor cuprinse în Strategia națională de cercetare, constituie baze de competență științifică și tehnologică, de expertiză, de perfecționare a resurselor umane și de documentare științifică și tehnică”*.

Obiectivele CDI identificate din domeniul științelor solului au fost promovate pentru a fi incluse în Strategia de Cercetare-Inovare 2014-2020 ca domeniu de specializare inteligentă “Gestionarea riscului indus de schimbările globale asupra resurselor de sol – frontieră a zonei critice terestre” considerând că astfel s-ar putea da un răspuns următoarelor provocări pentru orizontul de timp 2020:

- Procesele de degradare a terenurilor sub influența schimbărilor globale influențează puternic productivitatea agro-eco-sistemelor cu efecte directe asupra siguranței și securității alimentare. În România procesele de degradare a solului s-au accentuat afectând calitatea și cantitatea resurselor de apă precum și a costurilor necesare pentru obținerea unor recolte competitive
- Identificarea incipientă a proceselor de degradare din sol și optimizarea utilizării îngrășămintelor prin studiul la microscara al arhitecturii și funcțiilor solului bazat pe procesele de interfață din sol și pe metode moderne de vizualizare a spațiului poros
- Riscurile induse de schimbările globale privind îndeplinirea funcțiilor cheie ale solului cu efecte directe asupra funcționării zonei critice terestre
- Managementul riscurilor asociate zonei critice prin tehnologii inteligente (îmbunătățiri funciare și agricultura de precizie, integrarea aspectelor de mediu în soluțiile de îmbunătățiri funciare, metode complexe de amenajare a teritoriului pentru diminuarea efectelor schimbărilor climatice)

În procesul de selecție care a stat la baza stabilirii unui domeniu redus de specializări inteligente care să fie incluse în Strategia Națională de Cercetare-Inovare 2014-2020 această propunere nu a fost inclusă în final ceea ce va avea efecte majore în finanțarea acestor activități prin intermediul instrumentelor de finanțare bazate pe această Strategie.

Elaborarea Strategiei de cercetare-dezvoltare-inovare – orizont 2020 elaborată de MADR (ADER 2020) a inclus în tematica de cercetare a planului sectorial al MADR principalele direcții de CDI identificate pentru științele solului. În strategia de cercetare-dezvoltare a planului sectorial ADER au fost astfel incluse următoarele tematici principale și teme de cercetare care constituie portofoliul potențial de contracte de cercetare până în anul 2020, care acoperă în cea mai mare parte prioritățile de CDI identificate în domeniul științelor solului:

- Conservarea și valorificarea rezultatelor anterioare ale cercetărilor și cartărilor resurselor de sol
 - Armonizarea sistemului informatic geografic al resurselor de sol SIGSTAR 200 (bazat pe hărțile de sol la scara 1:200.000) cu sistemul informatic geografic al utilizării terenurilor (FAO-LCCS) și cu sistemul informatic geografic al blocurilor fizice
 - Transpunerea în format electronic (sistem informatic geografic) a studiilor pedologice la scara 1:10.000 și 1:5.000 realizate la nivelul unităților teritoriale administrative de către Oficiile Județene de Pedologie și Agrochimie

- Armonizarea datelor și serviciilor bazate pe informații de sol provenite din România cu structurile similare dezvoltate la nivel european
 - Transpunerea informațiilor de sol (clasificarea solurilor, parametri fizici, chimici și biologici) din sistemele de clasificare și măsurare utilizate în România în sistemele dezvoltate pentru armonizarea datelor la nivel european
 - Portal pentru informații de sol “în oglindă” cu cel realizat de Centru Comun de Cercetare (JRC) la nivel european
 - Servicii de furnizare a geo-datelor integrate la nivel european în acord cu cerințele Directivei INSPIRE
- Monitorizarea specifică (inter-sectorială și multi-media), inventarierea emisiilor și întocmirea documentelor de raportare în domeniul resurselor de sol pentru normative și directive cu referire la politicile agricole și de protecția mediului
 - Sistem de colectare și prelucrare a datelor privind emisiile de gaze cu efect de seră din activități agricole conform metodologiilor IPCC
 - Monitoring multi-media a fluxurilor de substanțe subiect al Directivei Cadru Apă din sol în mediul acvatic
- Fertilizarea rațională în acord cu cerințele de mediu și cu diminuarea presiunilor socio-economice locale
 - Identificarea factorilor responsabili de fertilizarea rațională cu N și P; cuantificarea efectelor economice și ecologice induse de aceștia
 - Definirea nivelelor prietenoase mediului pentru densitățile de animale în acord cu normativele europene incluse în eco-condiționalitate
 - Planuri de management al nutrienților integrate la nivel de fermă, inclusiv cu luarea în considerare a compoziției rațiilor alimentare pentru animale
 - Optimizarea metodelor pentru adaptarea fertilizării cu N, P și K la necesitățile culturilor cu accent special pe fertilizarea în condiții de secetă
 - Utilizarea combinată a fertilizanților minerali și organici în vederea creșterii conținutului de materie organică din sol
 - Utilizarea informațiilor experimentale din câmpurile de lungă durată și a metodelor moderne de modelare și simulare matematică pentru realizarea Manualului pentru fertilizare
- Proiecte de CDI în sprijinul Strategiei tematice pentru protecția solului
 - Evaluarea și comunicarea riscului indus de procesele de degradare a solului sub impactul schimbărilor globale asupra mediului și elementelor specifice resurselor pedo-climatice aferente securității și siguranței alimentare
 - Eroziunea solului
 - Analiza lanțurilor de procese prin care eroziunea produce efecte ecologice și socio-economice;
 - Analiză de risc la scări diferite prin utilizarea informațiilor georeferențiate și teledetecției;
 - Dezvoltarea de noi metode de conservare și remediere a solului
 - Scăderea conținutului de materie organică din sol și biodiversitatea
 - Definirea relațiilor dintre materia organică din sol și funcțiile solului cu evaluarea potențialului de sechestrare a C și N
 - Dezvoltarea unor metode standardizate pentru caracterizarea biodiversității din sol
 - Efectele induse de schimbările globale (climatice, de utilizare și management al terenurilor) asupra materiei organice și biodiversității din sol
 - Studiul raporturilor dintre biodiversitate și funcționarea solului

- Practici de management complexe pentru optimizarea materiei organice din sol și a biodiversității
 - Contaminarea solurilor
 - Identificarea și cuantificarea surselor de contaminanți (geogenici și antropogenici)
 - Investigații pentru evaluarea căilor de acces în sol, a parcursului și comportamentului pe lungă durată a substanțelor potențial periculoase în sistemul sol-plantă-sedimente-sistem acvatic
 - Bioaccesibilitatea contaminanților pentru oameni, animale, plante și organismele din sol
 - Tehnici îmbunătățite pentru remediarea contaminanților din sol
 - Acoperirea solului cu structuri artificiale cu permeabilitate redusă
 - Efectele induse de acoperirea solului cu structuri artificiale cu permeabilitate redusă asupra fluxului de apă și substanțe din zonele urbane, suburbane și rurale
 - Evaluarea impactului local și la nivel de peisaj (landșaft)
 - Dezvoltarea unei clasificări pentru desemnarea structurilor cu permeabilitate redusă aplicabilă la nivel regional și național
 - Dezvoltarea metodelor de cartare calitativă și cantitativă zonelor cu structuri artificiale cu permeabilitate redusă
 - Compactarea solului
 - Dezvoltarea metodologiilor de evaluare a riscului la compactare (de suprafață și de adâncime) în funcție de caracteristicile solului și de parametri utilajelor agricole
 - Evaluarea impactului socio-economic indus de compactarea solului
 - Studiul tendințelor în domeniul dezvoltării mașinilor agricole cu referire la inducerea compactării de adâncime
 - Evaluarea limitelor de lucrabilitate și traficabilitate a solurilor și a distribuției perioadelor optime pentru traficul și lucrarea solului în contextul schimbărilor climatice
 - Dezvoltarea unor instrumente de management pentru reducerea compactării solului
 - Salinizare / alcalizare
 - Evaluarea potențialului de salinizare/alcalizare al solurilor în contextul schimbărilor globale
 - Cercetarea inter-relațiilor dintre salinizare/alcalizare și procesele de deșertificare
 - Metode pentru ameliorarea și utilizarea optimă din punct de vedere economic a solurilor salinizate/alcalizate
- Managementul riscurilor asociate zonei critice prin tehnologii inteligente (îmbunătățiri funciare și agricultura de precizie, integrarea aspectelor de mediu în soluțiile de îmbunătățiri funciare, metode complexe de amenajare a teritoriului pentru diminuarea efectelor schimbărilor climatice)
 - Soluții de organizare a teritoriului agricol și de exploatare agricolă durabilă bazate pe inventarierea alunecărilor de teren și ravenelor
 - Cercetări și studii privind reabilitarea infrastructurii principale de irigații aparținând domeniului public al statului viabile economic
 - Irigații din resurse alternative. Alimentare din pânza freatică și lacuri

În anul 2015 au fost scoate la licitație din cele de mai sus proiectele incluse în Planul sectorial pentru cercetare-dezvoltare din domeniul agricol și de dezvoltare rurală al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, pe anii 2015-2018, "Agricultură și Dezvoltare Rurală - ADER 2020". INCDPAPM-ICPA a câștigat licitația pentru executarea proiectelor:

- Sistem informațional pentru agricultură și compatibilizarea acestuia cu Cadastrul General - S.I.A. (ADER 12.1.1)
- 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)
- Portal pentru informații de sol “în oglindă” cu cel realizat de Centrul Comun de Cercetare (JRC) la nivel european (ADER 12.2.2)
- 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)
- Irigații din resurse alternative. Alimentare din pânza freatică și lacuri (ADER 12.4.3)

Activitatea pe aceste proiecte se va derula în perioada 2015-2018 fiind definitorie în stabilirea priorităților de dezvoltare a INCDPAPM-ICPA.

În cadrul Programului Nucleu care se va continua în perioada 2016-2018 vor fi propuse proiecte de cercetare a căror tematică să acopere prioritățile identificate pentru CDI în domeniul științelor solului care nu sunt finanțate din alte surse (ADER). Programul nucleu va fi orientat spre “Gestionarea riscului indus de schimbările globale asupra resurselor de sol – frontieră a zonei critice terestre” având ca obiective principale:

- Identificarea și evaluarea parametrilor pedo-climatici care caracterizează serviciile ecosistemice produse de sol și a riscului indus asupra acestora de procesele de degradare a solului sub influența schimbărilor globale
- Menținerea și îmbunătățirea fertilității solurilor în contextul exporturilor impuse de recolte din ce în ce mai mari : Evaluarea disfuncționalităților induse de nutrienți în ecosisteme; Adaptarea aportului de nutrienți la variabilitatea climatică, Îmbunătățirea reciclării nutrienților care există în sistem
- Folosirea mai bună a solurilor ca reactori biogeochimici prevenind contaminarea și menținând productivitatea solurilor : Capacitatea solurilor pentru procesarea deșeurilor fără afectarea calității solurilor sau a sistemelor acvatic; Dinamica în sol a substanțelor toxice; proiectarea sistemelor de transformare a „deșeurilor” din activități agricole, silvice, urbane și industriale în „resurse”
- Evaluarea efectelor induse de politicile de agro-mediu și de schimbările globale asupra comunităților locale
- Utilizarea tehnologiei informației pentru gestiunea resurselor de sol și teren