

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE  
ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ A BANATULUI  
„REGELE MIHAI I AL ROMÂNIEI” DIN TIMIȘOARA**

**FACULTATEA DE MANAGEMENT SI TURISM RURAL**

**BOLOCAN RODICA**

# **TEZĂ DE DOCTORAT**

**CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:  
PROF.UNIV.DR.ING. IOAN PETROMAN**

**TIMIȘOARA  
2019**

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE  
ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ A BANATULUI  
„REGELE MIHAI I AL ROMÂNIEI” DIN TIMIȘOARA**

**FACULTATEA DE MANAGEMENT SI TURISM RURAL**

**BOLOCAN RODICA**

**TEZĂ DE DOCTORAT**  
**POSSIBILITĂȚI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A MANAGEMENTULUI**  
**RISULUI DE MEDIU LA FERMELE DE SUINE DIN**  
**JUDEȚUL TIMIȘ**

**CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:**  
**PROF.UNIV.DR.ING. IOAN PETROMAN**

**TIMIȘOARA**  
**2019**

## REZUMAT

Teza de doctorat cu titlul **"POSIBILITĂȚI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A MANAGEMENTULUI RISCULUI DE MEDIU LA FERMELE DE SUINE DIN JUDEȚUL TIMIȘ"** are ca și obiective, analizarea și evaluarea problemelor de mediu, din arealul exploatațiilor de suine, în funcție de tehnologiile de producție utilizate, în vederea propunerii spre implementare de măsuri și proiecte de programe de monitorizare, care să contribuie la perfecționarea managementului riscului de mediu și să reducă poluarea apelor de suprafață, subterane, a solului și a aerului, păstrând la parametri optimi sănătatea animalelor și cea umană. Teza de doctorat este structurată pe două părți, partea întâi - Cercetări documentare - are 2 capitole iar partea a II-a cu titlul - Cercetări proprii – se întinde pe 3 capitole, urmate de concluzii, recomandări și anexe.

Partea întâi a actualei tezei de doctorat cuprinde cercetări documentare, primul capitol analizând **PRINCIPIILE DE DEZVOLTARE DURABILĂ ȘI SISTEMELE DE MANAGEMENT DE MEDIU** iar capitolul doi, **MEDIUL-FACTOR ECONOMIC DE PRODUCȚIE VITAL.**

În Capitolul 1 intitulat **"PRINCIPIILE DE DEZVOLTARE DURABILĂ ȘI SISTEMELE DE MANAGEMENT DE MEDIU"** sunt prezentați termenii cei mai mediatizați pe plan internațional, indiferent dacă este vorba de probleme de ordin social, economic sau politic, părerile pro sau contra globalizării dar mai ales acțiunile contestate, care au amplificat atenția acordată fenomenului de poluare, astăzi vorbindu-se de globalizare și în privința poluării mediului, datorită amplitudinii fără precedent a accidentelor ecologice, lipsa unor metode de control eficiente și proceduri de mediu, consecința directă a diversificării proceselor industriale și creșterea populației. Prin eforturi comune de creștere a posibilităților de monitorizare a efectelor asupra mediului, dezvoltarea comunicațiilor, perfecționarea managementului fluxului de informații, poluarea și efectele sale poate fi controlată, prin programele elaborate și implementate, prin sistemele de management de mediu și de management al calității. Aceasta înseamnă că după introducerea unui sistem de management de mediu, acțiunile întreprinse de organizații devin subiectul reglementărilor, cu privire la dezvoltarea durabilă a spațiului rural, substituirii, reciclării și adaptabilității tehnologiilor de producție la strategiile și politicile de mediu care se vor concentra pe monitorizarea, evitarea, minimalizarea, soluționarea și comunicarea problemelor de mediu și conservarea eficientă a resurselor și materiilor prime necesare producție de bunuri și servicii către populație.

Principalele probleme care se impun a fi soluționate prin reglementări și soluții la nivel global, sunt cele referitoare la reducerea poluării cu produși chimici persistenti, a utilizării intensive a resurselor naturale în special combustibilii fosili, a emisiilor de gaze de seră și combaterea efectului dăunător a compușilor cu efect dăunător asupra stratului de ozon. Se vor găsi soluții pentru reducerea deșeurilor provenite de la suine și păsări, prin perfecționarea sistemelor de furajare și obținerea

producției prin tehnologii mai blânde cu mediul, ținând cont de 5 factori: resurse naturale, populație, producție industrială, producție agroalimentară și poluarea mediului. Se constată din analiza creșterii în funcție de cei 5 factori că producția și creșterea populației globului prezintă bucle pozitive de conexiune inversă iar ceilalți bucle negative, epuizarea resurselor, criza de alimente și poluarea mediului natural. Strategiile și politicile de dezvoltare și conservare a mediului natural, prevăd utilizarea și conservarea pe termen lung a resurselor naturale, succesul demersului datorându-se, susținerii dezvoltării continue, din perspectivă economică a vieții, menținerea unui mediu curat și sănătos, reducerea impactului negativ asupra mediului, menținerea unui echilibru între producție și mediu, care să asigure activități sustenabile pe termen mediu și lung.

Dezvoltarea durabilă ca proces, trebuie să se desfășoare fără a periclita sau reduce resursele și este necesar să asigure dezvoltarea pe baza următoarelor principii, de redimensionare a creșterii economice în funcție de existența și posibilitățile de reînnoire a resurselor, satisfacerea nevoilor populației, restructurarea tehnologiilor și controlul riscurilor, protecția mediului și întărirea cooperării internaționale în soluționarea problemelor globale de mediu. Tendințele actuale în dezvoltarea sistemelor de management, și în special a celor de management al riscului de mediu, sugerează o abordare globală a exploatațiilor de suine, problemei temporale adăugându-se probleme de structură, conținut, de protejare a simultană a sistemelor de fabricație, a resursei umane, a produselor obținute, a mediului.

În Capitolul 2 intitulat " **MEDIUL- FACTOR ECONOMIC DE PRODUCȚIE VITAL**" sunt prezentate componentele abiotice, biotice și sociale ale mediului înconjurător. Componentele abiotice apă, aer, sol, relief, substrat geologic, în sens larg ca suport ecologic sunt considerate ca necesități pentru existența vieții, întreprătrunderea lor conferind posibilitatea alcătuirii unui sistem organic. Componentele biotice, organismul, vegetația și omul se caracterizează printr-un nivel înalt de organizare a materiei, ele apărând ca comunități, biocenoze, răspândirea lor fiind dată de condițiile de mediu, spre deosebire de componentele sociale care dau expresia superioară a pluridimensionalității mediului, atestând locul pe care îl ocupă omul în cadrul lui. Ca element al naturii organice, pe fondul acestei exigențe naturale, omul prin activitățile sale de natură economică, socială, culturală își depășește condiția naturală, având loc un proces de dedublare a existenței sale, celei naturale suprapunându-se cea socială.

Mediul este un factor economic, fiind considerat în mod tradițional de analiza economică, factor de producție, alături de muncă și de capital, mediul fizic fiind un factor productiv ce generează imputuri primare, fiind și suportul proceselor reziduale de producție și consum, care pot fi sau nu asimilate. O funcție importantă a mediului este și cea de furnizor de servicii recreative legate de calitatea vieții el neputând fi limitat doar la funcția de furnizor de resurse sau servicii, el este suportul menținerii vieții pe Terra. Gestionarea eficientă a acestui capital natural, trebuie să răspundă unor principii cu caracter general și caracteristicilor fiecărui tip de resursă, din aceste motive modelele trebuie proiectate, monitorizate și evaluate în contextul general al relației capital de producție(mediul)

ca sistem și sistemul economico-social. Indiferent de tipul modelului de gestionare, acesta trebuie să fie raportat la conservare, susținerea activității economice și sociale, satisfacerea nevoilor și susținerea nivelului de trai al populației. Se impune rezolvarea și înlăturarea completă a efectelor nocive ale poluării sau degradării mediului înconjurător prin activități economice prin utilizarea rațională a resurselor, limitarea și combaterea poluării mediului, evitarea deșertificării, ameliorarea bonității solurilor, gestionarea resurselor de apă, păstrarea calității aerului prin perfecționarea sistemului de control și monitorizare a mediului.

Deoarece orice proces economic se dezvoltă și evoluează între doi poli, aflați în relație de interdependență, producția și consumul, prima necesitând imputuri, pe care le transformă prin eforturi în bunuri de consum, relația care există între mediu și economie se bazează pe două componente, de suport pentru imputurile economice și de stoc de mediu, pentru menținerea echilibrelor ecologice și păstrarea biodiversității, deoarece activitățile economice moderne agricole sau de servicii, degajă în mediului înconjurător, un număr mare de poluanți.

Performanțelor de mediu ale unei exploatații agricole, în cazul nostru de creștere și îngrășare a suinelor pentru producția de carne, trebuie evaluate în funcție de compatibilitatea dintre activitatea de producție și restricțiile privind riscurile de mediu prin formularea unui diagnostic privind reflectarea în strategiile pe termen lung a problemelor de risc de mediu, de comunicare cu resursa umană proprie, furnizorii de imputuri, de comunicare de marketing, de asigurare și calificare/instruire a resursei umane, financiare și juridice și de cercetare- dezvoltare.

Dezvoltarea sustenabilă implică, o grijă sporită privind utilizarea resurselor naturale, materiale, energetice și informaționale, deciziile trebuie luate pentru dezvoltarea economică, vor ține cont și de costurile poluării și degradării mediului dar și de valoarea resurselor ce se consumă și gradul de regenerare a lor. În acest sens în cazul resurselor energetice și naturale activitățile trebuie să se desfășoare în următoarele direcții, pentru evitarea riscurilor privind degradarea mediului:

- utilizarea rațională a resurselor prin implementarea de tehnologii moderne;
- reducerea consumurilor de resurse prin utilizarea de resurse neconvenționale;
- de prevenire a poluării mediului natural și antropic;
- de reducere a riscurilor de mediu și a efectelor lor.

Integrarea pe orizontală și verticală a exploatațiilor, dincolo de aspectele, economico- sociale, adică în interfață cu mediul natural și cu societatea umană, devine o metodă eficientă de management integrat, între dezvoltarea socio-economică, starea mediului, calitatea produselor oferite pentru consum și sănătatea populației existând o corelație. Pentru evitarea poluării, utilizarea eficientă și a resurselor, sunt necesare măsuri care să contribuie la dezvoltarea sustenabilă, reducând riscurile de mediu:

- tehnologii moderne cu randamente economice ridicate;
- consumuri mici de resurse, cantități reduse de deșeuri degajate în mediu;
- păstrarea nealterată a resurselor și promovarea responsabilă a politicilor de mediu;

- planificarea sustenabilă a activităților de producție și menținerea unui mediu sănătos;
- promovarea de măsuri de reducere a riscurilor de mediu.

**PARTEA A II-a**, a prezentei teze de doctorat intitulată " **CERCETĂRI PROPRII**" se întinde pe 3 capitole, debutând cu Capitolul 3 denumit "**METODOLOGIA CERCETĂRII**", unde sunt prezentate metodele de cercetare utilizate în acest demers științific și arealul de cercetare, respectiv județul Timiș, parte componentă a Regiunii Vest a României, unde există tradiție în creșterea și exploatarea suinelor, dar și resurse suficiente de hrană, pentru producția intensivă de carne, zona fiind recunoscută pentru suprafețele de teren existente dar și pentru bonitatea solurilor. În creșterea și exploatarea suinelor, indiferent de sistemul de exploatare implementat în ferme, calitatea și economicitatea producției obținute este influențată de factorii endogeni și exogeni, însă și problemele legate de ricul de mediu au o mare însemnătate pe întregul lanț de producere, procesare și distribuție a cărnii, costurile ridicate pentru realizarea condițiilor privind protecția mediului, bunăstarea, biosecuritatea și protecția animalelor determinând de multe ori scăderea competitivității fermelor, prin cheltuieli suplimentare pentru asigurarea confortului și gestionarea eficientă a dejecțiilor.

Scopul declarat al prezentei teze de doctorat intitulată, "**POSSIBILITĂȚI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A MANAGEMENTULUI RISCULUI DE MEDIU LA FERMELE DE SUINE DIN JUDEȚUL TIMIȘ**" este de a analiza, monitoriza și interpreta problemele de mediu din fermele de suine în funcție de tehnologiile și sistemele de creștere și exploatare a suinelor, dinamica efectivelor și producțiile obținute pentru a putea proiecta propune și implementa programe, care să contribuie la perfecționarea managementului riscului de mediu, prin dimensionarea optimă a fermelor în funcție de gradul de suportabilitate a mediului, posibilitățile de procurare a materiilor prime și materialelor, condițiile de gestionare a dejecțiilor solide și lichide. Sunt prezentate posibilitățile de reducere a cantităților de azot prin utilizarea unor tehnologii moderne de nutriție a suinelor și tehnologiile de gestionare a dejecțiilor lichide, prin încorporarea de două ori pe an în sol, pentru reducerea impactului negativ asupra surselor de apă, aer și sol dar și măsurile ce se impun a fi implementate prin sistemele de management, pentru reducerea riscurilor de mediu și asigurarea biosecurității, păstrând la parametri optimi sănătatea suinelor, populației din arealul fermelor și a mediului.

Din aceste considerente în fermele de suine, indiferent de sistemul de exploatare, se impune respectarea tuturor cerințelor privind, sănătatea umană, protecția mediului, bunăstarea animalelor exploatate și biosecuritatea lor, evitând poluarea accidentală cu dejecții a solului, aerului și apelor de suprafață sau pânza freatică din vecinătatea exploatațiilor. Prin acest demers științific considerăm, că putem aduce un aport la îmbogățirea literaturii cu contribuții referitoare la: managementul producției suinelor, managementul mediului, managementul riscului de mediu, prin propunerea și implementarea de măsuri de protecție care să prevină contaminarea pe întregul flux tehnologic de creștere și exploatare a suinelor și care să contribuie la îmbunătățirea managementului exploatarii, cu efecte favorabile asupra economicității producției de carne și menținerea la parametri optimi a sănătății și

bunăstării suinelor, a mediului dar și a populației din arealele fermelor precum și a consumatorilor de produse obținute în ferme. Tehnologiile prezentului sunt caracterizate prin activități complexe și variate, ceea ce determină consecințe asupra stării de sănătate a populației din arealul fermelor și implicații asupra factorilor de mediu dintre cele mai diversificate prin acumularea în produsele animale a unor cantități ridicate de nitriți sau poluarea mediului surselor prin activități antropice necontrolate.

Cercetările s-au efectuat în județul Timiș, informațiile care au stat la baza acestui demers științific fiind cele cunoscute dar și cercetările proprii, etapele de lucru pentru atingerea scopului principal al cercetării fiind: întocmirea unui plan de analiză a problemelor cu care se confruntă fermierii și autoritățile ce gestionează problemele de mediu, culegerea datelor din sursele de informare clasice din arealul cercetării, compararea rezultatelor obținute cu cercetările din domeniu, analiza și interpretarea lor, propunerea de măsuri în scopul perfecționării managementului riscului de mediu, elaborarea de concluzii și recomandări. Cercetările au avut ca principal obiectiv, scoaterea în relief a ceea ce este logic și esențial și să prezinte faptele într-o anumită ordine de la simplu la complex și de la particular la general, evidențiind problemele privind riscurile de mediu și măsurile ce trebuie implementate pentru perfecționarea managementului riscului de mediu.

În Capitolul 4, denumit **"CERCETĂRI PRIVIND DIMENSIONAREA EXPLOATAȚIILOR DE SUINE ÎN SCOPUL REDUCERII POLUĂRII MEDIULUI"** am întreprins cercetări privind efectivele de suine și dinamica lor la nivel național, Regiunea Vest și județul Timiș dar și asupra producțiilor obținute în diferite exploatații în funcție de mărimea lor și sistemul de exploatare implementat, calitatea cărnii, toate cu scopul alegerii mărimii optime a exploatațiilor și cele mai eficiente tehnologii de producție, care să contribuie la diminuarea factorilor de risc de mediu.

Criteriile care stau la baza alegerii celui mai eficient sistem de producție vizează reducerea cheltuielilor de producție, utilizarea eficientă a adăposturilor și terenurilor, valorificarea eficientă a producției, limitarea riscurilor financiare și de mediu, implementarea de măsuri de protecție a fermelor și de bunăstare a animalelor și dezvoltarea sustenabilă a arealelor din vecinătatea fermelor.

Trendul efectivelor de suine, în perioada supusă analizei, evidențiază la nivel național o tendință de reducere, atât în fermele profesionale mici și mijlocii cât și în exploatațiile intensive și superintensive datorită inexistenței unor ferme de reproducție care să asigure constant necesarul de hibridi comerciali pentru îngrășare, neatorizării activității datorită gestionării ineficiente a dejecțiilor de suine. În alegerea sistemului de exploatare trebuie să se aibă în vedere efectele pe care acesta le exercită asupra mediului natural, recomandându-se în funcție de dimensiunea optimă a exploatației sisteme de producție blânde cu mediul, exploatarea în aer liber, exploatarea în sisteme organice, exploatarea pe pășune. În acest sens noi propunem câteva modele de rații furajere care să utilizeze efectul fitazei și să reducă excreta de azot și fosfor și implicit cantitatea de dejecții rezultată. Cu cât această cantitate de dejecții rezultate din exploatarea suinelor pentru producția de carne în diferite

sisteme de producție este mai redusă cu atât poluarea produsă și efectele ei asupra factorilor de mediu sunt mai mici. Pentru exploatațile profesionale mici și fermele neprofesionale care dispun de posibilități de obținere a furajelor în regim propriu, propunem un model de optimizare, în funcție de prețul materiei prime, pentru reducerea consumului și a cantității de dejecții.

Pentru a putea stabili cel mai eficient plan de furajare propunem efectuarea unei analize a posibilităților financiare ale exploatației, a sistemului de producție utilizat și a modului de gestionare a dejecțiilor, recomandând pentru reducerea cantităților de dejecții, controlul riguros al instalațiilor de administrare a apei, metode de furajare mixtă în sectorul de îngrășare, furajarea cu furaje granulate a tineretului suin în fermele profesionale unde exploatarea se face în spații închise și de 2-3 ori pe zi cu cantități reduse de furaje concentrate în exploatarea pe pășune, asigurarea unui front mare de furajare pentru porcii grași exploatați pe pășune, evitarea aglomerării și degradarea covorului vegetativ și a risipei de apă.

În Capitolul 5 intitulat **"CERCETĂRI PRIVIND POSIBILITĂȚILE DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A MANAGEMENTULUI RISCULUI DE MEDIU ÎN FERMELE DE SUINE "** riscul de mediu este analizat ca și risc pentru mediu și risc pentru exploatația de suine. Riscul pentru exploatația de suine se referă la problemele de mediu ce pot să apară în urma neconformării la legislația în vigoare, privind securitatea, siguranța și problemele legate de mediu, deoarece riscul de mediu este o rezultantă a interacțiunii dintre activitatea umană și mediul natural.

Pentru perfecționarea managementul riscului de mediu recomandăm parcurgerea următorilor pași, pentru implementarea celui mai bun management: proiectarea factorilor ce sunt considerați a fi riscuri pentru mediu, identificarea potențialelor riscuri, analiza probabilității apariției riscului, evaluarea și ierarhizarea, concretizarea efectelor, comunicarea informațiilor, monitorizarea atentă a riscului în toate etapele procesului de management al riscului de mediu prin, revizuire a riscurilor, evaluarea performanțelor și propunerea celui mai eficient sistem de management al riscului. Realizarea în bune condiții a managementului riscului de mediu la nivel de exploatație de suine presupune implicarea în aceste activități a următoarelor persoane, managerul exploatației de suine, personal de conducere din sectoarele de creștere, exploatare, deservire, distribuție a produselor obținute în fermă și toate resursele umane ce contribuie la realizarea producției în cadrul exploatației.

Când în evoluția ecosistemelor intervine omul, prin modificarea factorilor dintr-un areal în special a calității apei, solului și a aerului, se produce poluarea mediului cu efecte directe sau indirecte, asupra sănătății animalelor și a omului, prin degradarea resurselor, ecosistemelor și proprietatea materială. Impactul acțiunii antropice a omului asupra mediului din arealul unor exploatații de suine din județul Timiș, unele dezafectate astăzi s-a materializat în timp prin schimbarea compoziției apelor de suprafață, a compoziției solului, a atmosferei, modificarea unor areale din perimetrul unor stații de epurare a apelor uzate, transformări în structura învelișului vegetal și schimbarea structurii unor ecosisteme acvatic, floristice și faunistice.



Cercetările privind gradul de percepție a poluării în arealul exploatațiilor de suine din județul Timiș, efectuate pe bază de chestionar pe un eșantion de 648 respondenți din zona rurală, au avut ca scop elaborarea de concluzii pertinente privind:

- măsurile ce trebuie întreprinse, pentru reducerea poluării accidentale a apei, solului și aerului din vecinătatea exploatațiilor de suine;
- de a constata nivelul de cunoștințe a populației din arealul studiat, privind calitatea mediului și a produselor obținute în ferme și cum influențează ele sănătatea umană;
- de a cunoște care este rolul educației în formarea unei atitudini sănătoase privind riscurile de mediu existente la nivelul exploatațiilor de suine și cum sunt ele percepute de către locuitorii din arealul lor;
- de a propune spre implementare pe baza rezultatelor obținute măsuri care să diminueze riscurile și să contribuie la perfecționarea managementului riscului de mediu.

Se constată că 16,20% dintre respondenții bărbați indiferent de segmentul de vârstă au afirmat că pe primul loc în **topul celor mai mari poluatori** sunt exploatațiile de suine, urmate de cele de păsări și taurine iar poluatorii cu cel mai mic impact asupra mediului în opinia bărbaților sunt exploatațiile de ovine, dar 4,16 % dintre respondenți afirmă că nu știu care sunt exploatațiile din vecinătatea comunității lor care poluează mediul. În cazul femeilor 14,97 % dintre respondenți afirmă că pe primul loc în topul poluatorilor mediului sunt fermele de suine, 12,97 % afirmă că pe locul doi în topul poluatorilor se află exploatațiile de taurine și 12,03 % dintre respondenții femei afirmă că pe locul trei în topul poluatorilor se află exploatațiile avicole. **Mărimea optimă a unei exploatații profesionale de suine** la îngrășat, care să nu aibă impact major asupra mediului, în opinia a 20,83 % din totalul respondenților femei și bărbați, este de 100 de capete dar bărbații au mai multe cunoștințe decât femeile în această privință 10,80% dintre respondenți indiferent de vârstă afirmând că mărimea optimă în arealul din vecinătatea localităților lor este de 100 de capete suine la îngrășat. Un procent ridicat dintre bărbații intervievați 8,80%, au afirmat că pentru ei mărimea optimă a unei ferme de îngrășare este de 2000 de capete. În rândul respondenților bărbați se constată că în **topul poluanților** proveniți din exploatațiile de îngrășare a suinelor pe primul loc se află bioxidul de carbon, urmat de metan și de amoniac iar femeile confirmă că efecte asupra mediului au bioxidul de carbon, amoniacul și hidrogenul sulfurat. Substanțelor din dejecții au efecte asupra solului și a calității apelor curgătoare din apropierea exploatațiilor de îngrășare a suinelor dar și asupra aerului, 44,41 % dintre bărbați afirmă că cele mai mari efecte le au dejecțiile asupra poluării solului iar 31,29 % dinre respondenții femei arată că substanțele poluante provenite din exploatațiile de suine au efecte negative asupra calității apelor de suprafață și 19,33% au scos în evidență efectele substanțelor degajate în aer de către sistemele de exploatare a suinelor cu consecințe negative asupra calității aerului.

Pentru perfecționarea sistemelor de management de mediu în scopul evitării poluării accidentale propunem implementarea **unui sistem integrat de management al calității cu protecția mediului** care să țină cont de toate condițiile referitoare la sănătate și siguranță a muncii, urmărind

protejarea sistemelor de producție, resursei umane, produselor obținute și distribuite pe piață, a mediului din arealul exploatațiilor de suine și a consumatorilor de carne și prepatate din carne de suine și măsuri concrete pentru reducerea poluării aerului, apei și a solului.

În scopul perfecționării managementului riscului de mediu propunem măsuri pentru **ecologizarea managementului și perfecționarea managementului mediului din perspectiva dezvoltării sustenabile** dar și perfecționarea **managementului preventiv**, prin proiectarea de tehnologii moderne de reciclare a dejecțiilor, perfecționarea factorilor organizaționali, economici și motivaționali dar și prin perfecționarea managementului informațional. Pentru reducerea efectelor poluării, propunem implementarea la nivelul exploatațiilor de suine profesionale, a **managementului integronic**, care combină eficiente concepte, resurse și facilități în realizarea programelor de management de risc de mediu, țintele ce trebuie atinse vizând: dezvoltarea sustenabilă, **protecția mediului înconjurător**, implementarea de noi tehnologii de producție, implementarea celor mai eficiente politici integrate.