

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

FACULTATEA DE MANAGEMENT AGRICOL

BEJAN CRISTIAN BOGDAN

TEZĂ DE DOCTORAT

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

**TIMIȘOARA
2016**

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

FACULTATEA DE MANAGEMENT AGRICOL

BEJAN CRISTIAN BOGDAN

TEZĂ DE DOCTORAT

**STUDIU PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIREA
MANAGEMENTULUI MEDIULUI ÎN AREALUL
FERMELOR DE ANIMALE DIN JUDEȚUL TIMIȘ**

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

TIMIȘOARA

2016

**BANAT'S UNIVERSITY OF AGRICULTURAL SCIENCES
AND VETERINARY MEDICINE „KING MIHAI THE FIRST
OF ROMANIA” TIMISOARA**

AGRICULTURAL MANAGEMENT FACULTY

BEJAN CRISTIAN BOGDAN

PHD THESIS

**STUDY REGARDING THE IMPROUPEMENT OF THE
ENVIRONMENT'S MANAGEMENT IN THE AREA OF
ANIMAL FARMS FROM TIMIS COUNTY**

SCIENTIFIC COORDINATOR:

PROF.UNIV.DR.ING. IOAN PETROMAN

TIMISOARA

2016

REZUMAT

Conform cercetărilor efectuate de specialiștii din domeniu s-a demonstrat că evenimentele generatoare de situații de urgență în cazul fermelor de animale nu pot fi evitate, dar uneori, acestea pot fi gestionate, și se pot reduce efectele lor prin procese sistematice care implică stabilirea unor măsuri și acțiuni care să contribuie la diminuarea riscului asociat acestor fenomene.

Managementul situațiilor de urgență în cazul fermelor de animale și nu numai se referă la predictibilitatea locului de manifestare a situațiilor respective care determină posibilitatea avertizării populației și autorităților administrației publice centrale și/sau locale din zonele ce ar putea fi afectate.

Managementul situațiilor de urgență constă în aplicarea unor politici și proceduri pe filiera de la ”fermă la furculiță”, având ca obiective identificarea, analizarea, evaluarea, tratarea, monitorizarea și reevaluarea riscurilor pentru reducerea acestora astfel încât consumatorii, prin utilizarea de produse agroalimentare să poată trăi, munci și să-și satisfacă trebuințele și aspirațiile într-un mediu fizic și social durabil.

Capacitatea de rezistență la nivel național în fața unor posibile situații de urgență este dată de: activitățile de prevenire a situațiilor de urgență, chiar și pentru reducerea vulnerabilităților, capacitatea de management a situațiilor de urgență, capacitatea de înlăturare a urmărilor și de revenire rapidă la normalitate și capacitatea de rezistență a comunităților locale, amplificarea implicării și participării acestora.

În cazul producerii situațiilor de urgență din domeniul creșterii și exploatării animalelor, un rol important îl are Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor care asigură sprijin și îndeplinește misiuni specifice în cazul producerii unor situații de urgență de amploare și de intensitate deosebită, realizând următoarele misiuni: determinarea gradului de contaminare a produselor vegetale și animale, asigurarea personalului calificat pentru efectuarea decontaminării animalelor și a fermelor care reprezintă habitatul acestora în cazul în care situația o impune, supravegherea gradului de contaminare cu substanțe chimice industriale, viruși, bacterii sau poluanți și evaluarea efectelor asupra sănătății animale și umane, coordonarea activităților de ecarisare a teritoriului de animalele decedate ca urmare a producerii unor situații de urgență și dezinfecția fermelor și a arealului supus riscului în cazul declanșării situațiilor de urgență.

Teza de doctorat intitulată **„STUDIUL PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIREA MANAGEMENTULUI MEDIULUI ÎN AREALUL FERMELOR ANIMALE DIN JUDEȚUL**

TIMIȘ” are ca obiectiv analizarea problemele de mediu în cazul unor ferme de animale în vederea propunerii și implementării unui management al mediului în ferme și areale din vecinătatea lor în cazul epizootiilor și asigurarea biosecurității păstrând la parametrii optimi sănătatea animalelor și sănătatea umană, fiind structurată pe două pați: partea întâi – Cercetări documentare care este repartizată pe primele două capitole și partea a doua formată din trei capitole, se referă la cercetările proprii.

Prima parte a tezei se referă la cercetările documentare, parte ce se desfășoară pe parcursul capitolului 1 denumit ”**PROBLEME GLOBALE ALE PLANETEI ȘI POLUAREA MEDIULUI**” și capitolului 2 intitulat ”**DEZVOLTAREA SUSTENABILĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**”.

În capitolul ” **PROBLEME GLOBALE ALE PLANETEI ȘI POLUAREA MEDIULUI**” am prezentat problemele globale ale planetei care cuprinde schimbările climatice și pierderea biodiversității, creșterea temperaturii și deficitul hydric dar și diminuarea bazei biologice a planetei și în subpunctul al doilea subpunct am prezentat poluarea mediului planetei, descriind poluarea antropică atât a aerului, a solului cât și a apei dar și poluarea produsă de dezastre naturale.

Progresele tehnico-științifice contemporane, noile descoperiri științifice în ramurile de vârf ale tehnicii, automatizarea și robotizarea, au pus la îndemâna societății umane pârghii eficiente de creștere a productivității muncii, a producției materiale, de vehiculare a informațiilor la scara planetară.

În vederea stopării pierderii de biodiversitate se propun soluții, ținând cont de mai multe motivații: economice –pierderea unor surse de hrană, științifice (înterrelațiile dintre diferitele componente ale ecosferei și posibilitățile de a înțelege cum funcționează), estetice, pierderea ireversibilă a unor forme unice de viață, categorii de ecosisteme și peisaje, care susțin dreptul la existență al oricărei forme de viață.

Volumul poluanților care agresează mediul și intensitatea poluării sunt într-un raport direct proporțional cu creșterea numerică a omenirii și a cerințelor sale, multe cerințe fiind create și întreținute artificial. Poluarea crește exponențial, odată cu intrarea în acțiune a noi factori poluanți, datorită efectului lor conjugat. Între intrarea în acțiune a noi agenți poluanți și înregistrarea efectelor lor, există un interval, de unde și minimalizarea efectului lor dăunător.

În prezent provocarea pentru fermieri, este de a opri pierderea excesivă de sol fertil prin investiții industriale, și de a reduce aceste pierderi până la nivelul care să permită formarea unui nou sol, mai ales în zonele de deltă, unde se pot reda agriculturii suprafețe sporite.

În capitolul 2 ” **DEZVOLTAREA SUSTENABILĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**”, am tratat două teme: dezvoltarea durabilă privită ca și un proces în schimbare și strategiile și politici de mediu, constatând următoarele:

Dezvoltarea durabilă este un proces de schimbare, prin care exploatarea resurselor naturale, dirijarea investițiilor, orientarea tehnologică și schimbările instituționale sunt în armonie pentru mărirea capacităților curente și viitoare, având ca scop satisfacerea necesităților și aspirațiilor oamenilor.

În cazul realizării unei dezvoltări sustenabile trebuie respectate o serie de cerințe, printre care menționăm: redimensionarea creșterii economice, utilizând echilibrat resursele; eliminarea sărăciei prin satisfacerea nevoilor de hrană, apă, energie și sănătate; reducerea creșterii demografice; conservarea resurselor naturale, menținerea diversității ecologice, reducerea impactului dezvoltării asupra mediului înconjurător și implementarea de tehnologii ce utilizează mai puține resurse.

La baza stabilirii priorităților privind protecția mediului sau mai multe cerințe, astfel putem vorbi despre: îmbunătățirea sănătății populației și a calității vieții, ce corespunde primului principiu a mediului, îmbunătățirea potențialului existent al naturii, ceea ce corespunde principiului dezvoltării durabile, apărarea împotriva calamităților și accidentelor și măsuri de siguranță și despre un raport maxim beneficiu/cost, ce permite ierarhizarea acțiunilor, încât cele cu efecte maxime să fie aplicate primele dar și despre racordarea la prevederile convențiilor și programele internaționale de protecție a mediului.

Partea a doua a tezei de doctorat debutează cu capitol 3 cu titlul ”**METODOLOGIA CERCETĂRII**”, capitol pe parcursul căruia am prezentat metodologia și materialul de studiu dar și arealul în care mi-am desfășurat cercetările. În acest capitol am descris informațiile pe care m-am bazat în arealizarea acestui demers științific (cercetări efectuate în arealul de studii – ferme zootehnice, cercetările proprii, rapoartele autorităților locale de mediu, sanitar-veterinare ce prezintă problemele din areal, planurile de reducere a impacturilor negative asupra sănătății animalelor, populației și mediului natural și normele prin care se asigură protecția, bunăstarea, biosecuritatea animalelor privind comerțul cu produse animaliere, animale vii, cărțile de specialitate).

Pentru atingerea scopului principal al acestui demers științific am parcurs o serie de etape: întocmirea planului de analiză a problemelor cu care se confruntă fermierii și autoritățile de mediu; culegerea informațiilor din sursele clasice de informare și de pe teritoriul supus cercetării; compararea datelor obținute cu rezultatele comunicate de specialist, analiza și verificarea lor și interpretarea rezultatelor, elaborarea de concluzii și recomandări.

Cercetările s-au desfășurat în cadrul unor ferme zootehnice din județul Timiș, areal unde agricultura și creșterea animalelor sunt preocupări ale populației din mediul rural, județ în care se găsește cea mai mare concentrație de ovine și porcine, constatând că la nivelul anului 2014 au fost exploatate 40098 capete bovine, 620296 suine, 594518 ovine și 15379 capete caprine.

În capitolul 4 denumit ”**CERCETĂRI PRIVIND SISTEMUL NAȚIONAL DE MANAGEMENT AL MEDIULUI ÎN SITUAȚIILE DE URGENȚĂ**”, am întreprins studii privind obiectivele clasificate ca riscuri de poluare a mediului realizând studii de caz în cadrul fermelor zootehnice dar și a depozitelor de deșeuri menajere și deșeuri industriale; privind poluarea produsă și efectele asupra factorilor de mediu; privind managementul situațiilor de urgență în fermele zootehnice. În ultimul subpunct al acestui capitol am analizat gradul de poluare din jurul fermelor de animale și a depozitului de deșeuri menajere de la Ghizela prin intermediul unui chestionar.

După încetarea activității fermelor zootehnice dezafectate din județul Timiș, au rămas cantități foarte mari de dejecții, încă nevalorificate ca îngrășăminte organice, ce poluează solul, apele și generează discomfort, în acest sens putem vorbi de fermele de porcine, bovine și chiar ovine. Poluarea produsă de acestea se datorează faptului ca dejecțiile se evacuează hidraulic, prin amestec cu apa. Lipsa unor stații de epurare performante, depozitarea în bazine de stocare sau direct în emisarii a dus la poluarea zonelor din jurul fermelor. Pe lângă acest fapt, dejecțiile de porcine, spre deosebire de cele provenite de la bovine, nu erau agreate ca îngrășământ organic, întrucât au efect negativ asupra solului și plantelor de cultură. Am analizat calitatea solului din apropierea arealului unor ferme de animale care a suferit degradări datorită administrării necontrolate pentru eficientizarea producției a unor cantități mari de dejecții provenite de suine și taurine, dar și dejecții lichide, constatând că analizele de sol arată o poluare importantă a solului, pH-ul are valori cuprinse între 6,2 și 6,3 dar și puternic acid cuprins între 5,6 și 5,9.

Groapa de gunoi de la Șag a creat probleme deosebite de poluare infestând freaticul cu substanțe organice, amoniac și azotat a apei potabile, în perioada caldă, se degajau mirosuri neplăcute, iar concentrația amoniacului în aer a depășit cantitatea maximă admisă, în vecinătatea depozitului de deșeuri, terenul agricol și pășunea la vânturi erau acoperite cu ambalaje și hârtii creând un aspect neplăcut, poluând solul. În acest sens am realizat studii privind pH-ul apei din cadrul a 3 fântâni din arealul fostei groape de gunoi, constatând că cel mai redus nivel al pH-ului s-a înregistrat la nivelul anului 2014, și anume în cazul fântânii 3, din apropierea deponeului, în timp ce cea mai mare valoarea s-a înregistrat în anul 2012 atât în cazul fântânii 1 cât și în cazul fântânii 2.

Scopul cercetării realizată în ultimul subpunct al acestui capitol a fost definitivarea demersului întreprins în arealul fermelor de animale și a depozitului de deșeuri menajere Ghizela și elaborarea de concluzii pertinente privind măsurile ce se impun pentru îmbunătățirea managementului mediului din vecinătatea acestor exploatații în funcție de reacțiile celor intervievați la factorii poluanți, fizici, chimici, biologici, în acest sens am aplicat un chestionar pe un eșantion multistadial, aleator,

reprezentat de 467 de respondenți, studiile fiind efectuate în 4 localități rurale (Ghizela, Parța, Beregsău, Șandra) și una urbană Gătaia din județul Timiș.

În urma introducerii și interpretării datelor am constatat că atât bărbații cât și femeile declară că s-au expus noxelor cu amoniac, mulți dintre ei desfășurându-și activitatea în ferme s-au au fost angajați în unități poluatoare cu acest gaz. Puțini respondenți declară că s-au expus la pulberi deși aceste pulberi sunt prezente în atmosfera din jurul fermelor de animale care din jurul fermelor de animale care furajează cu furaje uscate a depozitelor de furaje , a zonelor cu terenuri agricole ușoare, care la vânturi puternice sunt purtate în atmosferă. Respondenții declară că zonele cu cele mai multe noxe sunt în apropierea fermelor de suine 32,55%, deoarece utilizează dejecțiile lichide ca îngrășământ natural pe terenurile din zonă și nu le încorporează în sol, cantitatea de amoniac și alte gaze urât mirositoare se degajă în atmosferă. Segmentul de vârstă 21-30 ani și 31 -40 ani de sex masculin afirmă că nu au fost expuși la acțiunea nocivă la unor gaze prin inhalare sau contact pe tegumente doar 1,49% din aceste categorii afirmând că au inhalat NH₃ și 2,14% pulberi fine de praf de moară.

Ultimul capitol al acestui demers științific denumit ”**IMPLEMENTAREA DE STRATEGII DE BIOSECURITATE A FERMELOR DE ANIMALE DIN JUDEȚUL TIMIȘ ÎN SCOPUL EVITĂRII POLUĂRII MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR**”, este împărțit în trei subcapitole, primul denumit ”Transmițătorii care contaminează fermele și mediul înconjurător”, al doilea este intitulat ”Implementarea de măsuri pentru evitarea contaminării” și ultimul ” Amplasarea judicioasă a fermelor pentru evitarea poluării mediului”.

Pe parcursul acestui capitol am determinat câteva cerințe în vederea protecției Pentru asigurarea sănătății și protecției mediului, și anume alimentele să fie declarate nesigure dacă sunt dăunătoare pentru sănătate sau mediu și vor fi retrase ca neconforme; vor fi ecarisate, fără a ajunge în natură; se vor lua măsuri pentru evitarea riscurilor care le fac neconforme în cadrul producției, distribuției, informațiile fiind furnizate consumatorului; se vor analiza efectele asupra sănătății, asupra generațiilor viitoare și impactul asupra mediului; se va garanta sănătatea oamenilor fără a avea efecte negative sau să fie vectori (transmițători) de contaminanți; nu se vor impune restricții la punerea pe piață; să fie sigure și să respecte cerințele privind siguranța alimentară a oamenilor și animalelor fără a avea efecte dăunătoare în timp asupra mediului, să asigure trasabilitatea oricăror substanțe care intră în compoziție în toate etapele producției, procesării, distribuției, degradării.

Pentru reducerea transmițătorilor și evitarea contaminării suplimentare am propus măsuri care vor viza: calitatea materiilor prime utilizate în hrana animalelor pentru a evita contaminarea lor și reducerea riscurilor, elaborarea de standarde care să reducă utilizarea unor substanțe care pot ajunge accidental în mediu și care pot produce dezechilibre, elaborarea de norme de depozitare a deșeurilor

de la ferme, elaborarea de sisteme moderne de management al calității, utilizând: analiza riscului în timpul procesului de producție; Bunele Practici în procese de producție de prelucrare, depozitare și Asigurarea Calității prin programe care includ: fermieri, vânzătorii de materie primă, organismele de protecția mediului.

Este nevoie de implementarea de măsuri pentru protecția animalelor din fermele zootehnice, măsuri care să mențină nealterată starea imunologică a animalelor, evitarea răspândirii epizootiilor și zoonozelor, un mediu nealterat de poluarea cu dejecții sau germeni patogeni. Controlul la locul de origine al animalelor se efectuează în conformitate cu prevederile legale și privește atât sănătatea animalelor din ferme cât și sănătatea umană, menținută de un mediu nepoluat.

Sănătatea animalelor trebuie controlată la locul de origine a fermelor de carantină ea fiind supravegheată prin: acțiuni de supraveghere dar și prin prevenire și control al bolilor.

Prezenta teză de doctorat se încheie cu o serie de concluzii și o amplă bibliografie care cuprinde cercetări publicate atât autori din țară cât și autori internaționali, dar și lucrări proprii publicate în reviste indexate ISI și BDI.