



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII  
INSTITUTUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ  
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH



Str. Dr.A. Leonte, Nr. 1 - 3, 050463 București, ROMÂNIA  
Tel: \*(+40 21) 318 36 20, Director: (+40 21) 318 36 00, (+40 21) 318 36 02, Fax: (+40 21) 312 3426

**CENTRUL REGIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ CLUJ**

Str. L.Pasteur, Nr. 6, 400349, Cluj-Napoca, ROMÂNIA  
Tel: \*(+40 264) 594252, Tel/Fax: (+40 264)593112

**DENUMIREA STUDIULUI:**

Studiu de impact asupra stării de sănătate a populației din localitatea Iclod, județul Cluj în relație cu funcționarea Fermei de pui de carne Iclod, aparținând S.C. MARIFLOR PRODCOM S.R.L.

**BENEFICIAR:**

**PRIMĂRIA COMUNEI ICLOD, JUD. CLUJ**

**EXECUTANT:**

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ/  
CENTRUL REGIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ CLUJ**

**Medic Șef Centru Regional**

**Dr. ANDA IOANA CURTA**



**Șef Secție**

**Dr. MARIANA VLAD**



**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII**  
**INSTITUTUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ**  
**NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH**





Str. Dr.A. Leonte, Nr. 1 - 3, 050463 Bucuresti, ROMANIA  
Tel: \*(+40 21) 318 36 20, Director: (+40 21) 318 36 00, (+40 21) 318 36 02, Fax: (+40 21) 312 3426


**CENTRUL REGIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ CLUJ**

Str. L.Pasteur, Nr. 6, 400349, Cluj-Napoca, ROMANIA  
Tel: \*(+40 264) 594252, Tel/Fax: (+40 264)593112

**Autorii studiului:**

Dr. Mariana Vlad, medic primar igienă, doctor în științe medicale, cercetător științific principal gr.1 

Dr. Edit Vartic, medic primar igienă 

Dr. Carmen Tulbure, medic specialist sănătate publică și management 

# INTRODUCERE

## **Bazele legale**

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației din localitatea Iclod, județul Cluj în relație cu **funcționarea Fermei de pui de carne Iclod, aparținând S.C. MARIFLOR PRODCOM S.R.L.** s-a efectuat în baza solicitării nr. 3400/11.09.2014 emise de PRIMĂRIA COMUNEI ICLOD, jud. Cluj și înregistrată la INSP/Centrul Regional de Sănătate Publică Cluj cu nr. 1846/18.09.2014.

## **Denumirea studiului**

**Studiu de impact asupra stării de sănătate a populației din localitatea Iclod, județul Cluj în relație cu funcționarea Fermei de pui de carne Iclod, aparținând S.C. MARIFLOR PRODCOM S.R.L.**

## **Scopul studiului de impact asupra stării de sănătate**

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației s-a efectuat în temeiul Ordinului MS nr. 119/2014, Art. 20 (1) în vederea modificării distanțelor prevăzute la Art. 11 din Ordinul menționat și stabilirea zonelor de protecție sanitară pentru Ferma de pui de carne Iclod.

## IMPACTUL PE STAREA DE SĂNĂTATE A POPULAȚIEI

Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației din localitatea Iclod în relație cu funcționarea Fermei de pui de carne aparținând SC Mariflor Prodcom SRL, jud. Cluj, s-a realizat pe baza metodologiei descrise în continuare.

**Metodologia de evaluare a impactului asupra sănătății ca urmare a expunerii organismului la substanțe toxice presupune parcurgerea următoarelor etape:**

- inventarierea substanțelor toxice;
- identificarea legăturii dintre factorii de mediu afectați și efectele asupra sănătății;
- evaluarea preliminară a indicatorilor de sănătate cu ajutorul informațiilor epidemiologice și toxicologice;
- predicția expunerii organismului la factorii de mediu posibil vătămători prin analiza proceselor de transformare și a circulației substanțelor toxice în factorii de mediu;
- identificarea populației la risc pe baza informațiilor generale despre populație;
- estimarea impactului anticipat asupra sănătății prin colectarea datelor referitoare la efectele acute și cronice și analiza riscului în cazul accidentelor;
- identificarea măsurilor de reducere a riscului de apariție sau prevenire a efectelor adverse semnificative asupra sănătății și
- decizia finală asupra gradului de acceptabilitate a efectelor adverse asupra sănătății.

**Evaluarea impactului asupra sănătății poate fi definită ca o combinație de proceduri, metode și instrumente care analizează sistematic potențialele (uneori neintenționate) efecte ale unor politici, planuri, programe sau proiecte asupra unei populații, la fel ca și distribuția acelor efecte în populație. De asemenea, evaluarea impactului asupra sănătății definește măsuri adecvate pentru prevenirea, minimizarea respectiv controlul efectelor (OMS, 1999;<sup>1</sup>).**

---

<sup>1</sup> Quigley R, L.den Broeder, P.Furu, A. Bond, B. Cave, and R. Bos 2006 *Health Impact Assessment International Best Practice Principle*. Special Publication Series no. 5 Fargo, USA; International Association for Impact Assessment (<http://www.who.int/hia/about/guides/en/>)

Evaluarea impactului asupra sănătății constă în aplicarea evaluării riscului la populația țintă specifică. Ca urmare, evaluarea impactului asupra sănătății se poate face numai după realizarea **evaluării de risc**.

**Evaluarea de risc** este un proces interdisciplinar (mediu-sănătate) care constă în parcurgerea a patru etape:

- Identificarea pericolului
- Evaluarea expunerii
- Evaluarea relației doză-efect
- Caracterizarea riscului.

Lucrarea de față a parcurs toate etapele obligatorii în evaluarea de impact asupra sănătății.

## **I. DATE RECENTE DIN LITERATURA DE SPECIALITATE PRIVIND RISCURILE ÎN EXPUNEREA UMANĂ LA NOXE DIN FERMELE DE PĂSĂRI**

Evaluările științifice ale calității aerului în agricultură, inclusiv estimările emisiilor și izolarea potențială a gazelor cu efect de seră au devenit un domeniu emergent semnificativ al științei mediului care oferă provocări importante pentru politica și autoritățile de reglementare. Sunt necesare măsurători precise, modelări, controlul emisiilor și gestionarea activităților agricole.

Este de notorietate cât de dificil este să se realizeze controlul emisiilor de gaze și pulberi în suspensie din agricultură deoarece acest sector afectează nevoia cea mai de bază a oamenilor, adică hrana. Politicile actuale combină o știință insuficientă care acoperă o gamă foarte dispartă de activități într-o industrie complexă cu implicații sociale și politice. În plus, emisiile din activitățile agricole provin atât din surse zonale cât și din surse punctuale. În SUA, emisiile agricole joacă un rol important în mai multe procese intermediare atmosferice care determină preocupări legate de mediu și sănătatea publică. Aceste procese atmosferice afectează calitatea mediului local și regional, inclusiv mirosurile, expunerea la pulberi în suspensie (PM), eutrofizarea, acidifierea, expunerea la substanțe toxice, climat și agenți patogeni. Emisiile agricole contribuie de asemenea la problemele globale cauzate de emisiile

de gaze cu efect de seră. Emisiile agricole sunt variabile în spațiu și timp și în modul în care acestea interacționează în diferite procese și medii afectate. Cele mai importante emisii în SUA sunt cele de amoniac (unde agricultura este sursă pentru aproximativ 90% din totalul emisiilor), sulf redus (nu este cuantificat), PM<sub>25</sub> (aproximativ 16%), PM<sub>10</sub> (aproximativ 18%), metan (aproximativ 29%), protoxid de azot (aproximativ 72%) și mirosuri și emisii de agenți patogeni (nu sunt cuantificate). Agricultura consumă de asemenea combustibili fosili pentru producția de îngrășăminte și activități în ferme, care emit astfel dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO(x)), oxizi de sulf (SO(x)) și particule în suspensie. Prioritățile actuale în cercetare includ cuantificarea surselor punctuale și non-punctuale, schimbul de amoniac biosferă-atmosferă, compuși de sulf redus, compuși organici volatili, gaze cu efect de seră, mirosuri și agenți patogeni, cuantificarea proceselor de amenajare peisagistică și emisiile primare și secundare de PM.<sup>2</sup>

Agricultorii prezintă un risc crescut de morbiditate și mortalitate respiratorie. Agenții de cauzalitate nu au fost pe deplin stabiliți. Într-un studiu transversal realizat s-au evaluat simptomele respiratorii și funcția pulmonară la 4735 fermieri norvegieni. Atopia a fost evaluată la un eșantion redus (n=1213). Expunerea personală la praf, spori de fungi, spori de actinomicete, endotoxine, bacterii, acarieni din depozite, (1-3)-β-D-glucan, antigene fungice, praf organic, praf anorganic, bioxid de siliciu, amoniac și hidrogen sulfurat a fost măsurată în 127 ferme selectate aleatoriu. Comparativ cu fermierii cultivatori, crescătorii de animale au fost mai susceptibili de a prezenta bronșită cronică (odds ratio (riscul relativ) [OR], 1,9; interval de încredere 95% [CI], 1,4 la 2,6) și BPOC (OR, 1,4; CI 95%, 1,1 la 1,7). FEV(1) (-41 mL; CI 95%, -75 la -7) a fost semnificativ redus, dar FVC (-15 mL; CI 95%, -54 la 24) nu a fost redus. Expunerea la cei mai mulți agenți a fost un predictor al morbidității respiratorii, cu excepția FVC. Amoniacul, hidrogenul sulfurat și praful anorganic au fost cel mai puternic asociați în modelele de regresie multiplă ajustate pentru expunere simultană, dar efectele agenților biologici specifici nu au putut fi evaluate în modele de regresie multiplă pentru că erau prea puternic corelate. Agricultorii cu atopie au avut FEV(1) semnificativ mai scăzut (OR, -87 mL; CI 95%, -170 la -7), dar atopia nu a fost direct asociată cu bronșita cronică, BPOC și FVC. Cu toate acestea, efectele activităților din ferme și expunerile specifice asupra BPOC au fost substanțial mai mari la fermierii cu atopie. Crescătorii de animale prezintă un risc crescut de bronșită cronică, BPOC și un risc redus de FEV(1). Amoniacul, hidrogenul sulfurat, praful

---

<sup>2</sup> Aneja VP, Schlesinger WH, Erisman JW. Effects of agriculture upon the air quality and climate: research, policy, and regulations. *Environ Sci Technol.* 2009 Jun 15;43(12):4234-40.

anorganic și praful organic pot fi implicați cauzal, dar nu poate fi exclus rolul anumitor agenți biologici. Fermierii cu atopie par a fi mai susceptibili să dezvolte BPOC cauzată de activitățile agricole<sup>3</sup>.

Gazele toxice, vaporii și particulele sunt emise în mediul înconjurător din complexele de hrănire a animalelor (CAFO). Acestea includ amoniac, hidrogen sulfurat, dioxid de carbon, vapori urât mirositori și particule contaminate cu o gamă largă de microorganisme. Se cunosc puține lucruri despre riscurile asupra sănătății ale expunerii la acești agenți pentru oamenii care locuiesc în zonele învecinate.

Mirosul urât este una dintre preocupările predominante și există dovezi că pot să apară modificări psiho-fiziologice ca rezultat al expunerii la compuși urât mirositori. Există date insuficiente privind efectele adverse asupra sănătății comunităților legate de emisiile la nivele scăzute de gaze și pulberi. Cele mai multe informații provin din studiile realizate în rândul lucrătorilor din complexele CAFO. Cercetările din ultimele decenii au arătat că expunerile microbiene, în special expunerea la endotoxine sunt legate de efectele nocive asupra sănătății respiratorii, din care declinul funcției pulmonare cross-reacție și declinul accelerat în timp sunt efectele cele mai pronunțate. Studiile cu subiecți naivi și lucrători au arătat răspunsuri respiratorii inflamatorii legate de încărcarea microbială. Acest grup de lucru, care a făcut parte din Conferința despre impactul asupra mediului și sănătății a activităților de hrănire a animalelor: Anticiparea pericolelor - Căutarea de soluții, a concluzionat că este foarte necesară evaluarea efectelor asupra sănătății ale expunerilor la gaze toxice, vapori și particule emise în mediul înconjurător de CAFO. Cercetarea ar trebui să se concentreze nu doar pe neplăceri și mirosuri dar și pe efectele potențiale asupra sănătății ale expunerilor microbiene, concentrându-se pe sub-grupuri sensibile, în special copiii astmatici și persoanele în vârstă, din moment ce aceste expuneri s-au dovedit a fi asociate cu efectele asupra sănătății respiratorii în rândul lucrătorilor din CAFO<sup>4</sup>.

Obiectivul unui alt studiu a fost acela de a evalua consecințele respiratorii și nivelurile de expunere de mediu a lucrătorilor în timpul operațiunilor de creștere a păsărilor în cuști și la sol. Operațiunile legate de creșterea păsărilor au fost evaluate pentru pulberi totale, endotoxine și amoniac și au fost efectuate teste pentru simptome respiratorii și funcția pulmonară la

<sup>3</sup> Eduard W, Pearce N, Douwes J. Chronic bronchitis, COPD, and lung function in farmers: the role of biological agents. *Chest*. 2009 Sep;136(3):716-25. Epub 2009 Mar 24.

<sup>4</sup> Heederik D, Sigsgaard T, Thorne PS, Kline JN, Avery R, Bønløkke JH, Chrischilles EA, Dosman JA, Duchaine C, Kirkhorn SR, Kulhankova K, Merchant JA. Health effects of airborne exposures from concentrated animal feeding operations. *Environ Health Perspect*. 2007 Feb;115(2):298-302. Epub 2006 Nov 14.

muncitori. Lucrătorii care efectuează operațiuni de creștere a păsărilor direct pe podea au avut expuneri semnificativ mai mari la pulberi totale și amoniac, în timp ce pentru muncitorii care efectuează operațiuni de creștere a păsărilor în cuști s-a raportat o frecvență mai mare a simptomelor curente și cronice generale și spută curentă și cronică semnificativ mai mare (39% versus 18% și respectiv 40% versus 11%). Concentrația de endotoxină (EU/mg) a fost un predictor semnificativ ( $P=0,05$ ) pentru sputa cronică pentru toți lucrătorii din crescătoriile de păsări. Concentrația de endotoxină este mai mare în prezența pulberilor totale semnificativ mai scăzute, conjugată cu simptomele respiratorii mai pronunțate la lucrătorii din crescătoriile de păsări în cuști, în comparație cu lucrătorii din crescătoriile de păsări direct pe podea, pare să indice faptul că diferențele expunerilor de mediu pot avea impact asupra consecințelor respiratorii ale lucrătorilor<sup>5</sup>.

Cu cât metodele de producție pentru creșterea animalelor și păsărilor s-au orientat spre instalațiile mari la scară industrială în spații delimitate, comunitatea specialiștilor de sănătate ocupațională a prezentat riscurile de boli respiratorii la lucrătorii din aceste crescătorii. Probabil riscuri mai mari de boli respiratorii vor apărea odată cu continuarea tendinței spre lucrători cu normă întreagă în spații delimitate, care inspiră o combinație de bioaerosoli, particule și gaze. Deși au existat numeroase studii privind efectele asupra sănătății individuale ale contaminanților din aerul din interiorul fermelor de producție de animale în spații delimitate, rapoarte privind efectele expunerilor combinate nu au existat. Obiectivul acestui studiu a fost de a investiga efectele combinate ale contaminanților aerieni asupra sănătății lucrătorilor din fermele de creștere a păsărilor. Două sute cincizeci și șapte de lucrători în crescătoriile de păsări au participat la acest studiu. Lucrătorii au reprezentat diverse domenii ale industriei de creștere a păsărilor, inclusiv creșterea curcanilor, producția de pui de carne, găini ouătoare și descărcare/despicare în procesul de prelucrare a păsărilor.

Procedurile de testare a funcției pulmonare la lucrători a fost efectuate înainte și după un schimb de lucru de patru ore. Mediul de lucru a fost evaluat pentru pulberi totale și respirabile, amoniac, endotoxine și CO<sub>2</sub>.

Relația dintre pulberile totale simultane și expunerile la amoniac au fost examinate prin corelație, modelare logistică și calculări ale indicelui de sinergie. Sinergia dintre nivelurile de amoniac și pulberi în aer a explicat până la 43% și 63% din declin (respectiv pentru volumul de expirație forțată (FEV) într-o secundă și fluxul forțat de expirație (FEF<sub>25-75</sub>) a funcției

<sup>5</sup> Kirychuk SP, Dosman JA, Reynolds SJ, Willson P, Senthilselvan A, Feddes JJ, Classen HL, Guenter W. Total dust and endotoxin in poultry operations: comparison between cage and floor housing and respiratory effects in workers. *J Occup Environ Med.* 2006 Jul;48(7):741-8.



pulmonare pe timpul unei ture de muncă. În plus, evaluarea indicelui de sinergie a indicat faptul că efectul combinat al pulberilor și amoniacului este de la 53 la 156% (mai mare decât individual). Proporția efectului asupra sănătății datorat sinergiei este 35%-61%.

Sinergia dintre pulberile totale și expunerile simultane la amoniac într-un mediu de muncă ridică problema redefinirii limitelor de expunere pentru pulberile organice și amoniac atunci când lucrătorii sunt expuși simultan la aceste substanțe. Controlul pulberilor și amoniacului în crescătoriile de animale este extrem de important. Lipsa controlului acestor doi contaminanți va crește riscul de disfuncții respiratorii la toți cei expuși acestui mediu, inclusiv lucrători și medici veterinari.<sup>6</sup>

Operațiunile de producție comercială de păsări de curte poate genera cantități variabile, uneori mari, de praf și amoniac, iar unele studii au demonstrat că randamentul producției de pui de carne se reduce atunci când nivelurile de amoniac din aer depășește 25 părți pe milion.

O cercetare finalizată și finanțată de U.S. Poultry & Egg Assn a investigat utilizarea unui sistem spațial de încărcare electrostatică (ESCS) pentru îmbunătățirea calității aerului din interiorul instalațiilor de producție de pui de carne.

Ritz et al. au subliniat faptul că nivelul de praf dintr-o facilitate de producție de pui de carne poate uneori să depășească 10 mg/m<sup>3</sup> (peste pragul recomandat pentru expunere extinsă la om, fără dispozitive de protecție respiratorie).

S-a subliniat că nivelurile ridicate de umiditate din aer facilitează absorbția de amoniac în particulele de praf. Prin urmare, strategiile de control al prafului pot facilita de asemenea reducerea concentrațiilor de amoniac.

Ritz et al. au arătat că tehnologiile implicate în operațiunile de producție de păsări de curte, care îmbunătățesc calitatea aerului din interiorul clădirilor vor duce la îmbunătățirea performanțelor producției de păsări și reducerea emisiilor din interior.

Grupul a efectuat un studiu pentru a determina dacă un sistem practic ESCS poate fi dezvoltat și poate funcționa într-o facilitate de producție comercială de pui de carne și a evaluat eficacitatea acestei tehnologii pentru îmbunătățirea calității aerului din interiorul halelor de pui de carne.

S-a remarcat faptul că pentru aceasta aplicație ESCS s-a bazat pe o tehnologie patentată dezvoltată pentru reducerea prafului și agenților patogeni din aer, iar eficiența acesteia a fost

---

<sup>6</sup> Donham KJ, Cumro D, Reynolds S. Synergistic effects of dust and ammonia on the occupational health effects of poultry production workers. *J Agromedicine*. 2002;8(2):57-76.

dovedită în numeroase studii de cercetare în incubatoare de păsări, hale de păsări de curte crescute în baterii și țarcuri pentru reproducția de pui de carne.

Conform cercetătorilor, într-o hală de producție comercială de pui de carne, cu așternut clădit pe o perioadă de șapte efective, ESCS a redus semnificativ concentrațiile de praf din aer cu o medie de 46% și a redus amoniacul cu o medie de 12%, comparativ cu o hală control asemănătoare, fără sistem ESCS.

Ritz et al. au raportat concentrații de praf de obicei mai mici de  $1,0 \text{ mg/m}^3$ , variind de la  $0.09$  la  $0.60 \text{ mg/m}^3$ , în hala investigată și  $0.14$  la  $1.13 \text{ mg/m}^3$ , în hala control. Reducerea cu 12% a concentrației de amoniac prin sistemul ESCS nu a fost semnificativă statistic.

Există tendința pentru dezvoltarea unor activități tot mai mari și mai concentrate de producție, mirosuri și alte emisii în suspensie (emisiile de particule în suspensie de la AFOs includ bălegar uscat, hrană, celule epiteliale, păr și pene. Acest " praf organic" în suspensie poate include endotoxine (protoplasma toxică eliberată atunci când un microorganism moare și se dezintegrează), gaze adsorbite și eventual steroizi. Principalul impact pe direcția vântului pare a consta în iritații respiratorii cauzate de inhalarea de pulberi organice și devine rapid o problemă importantă pentru producătorii agricoli.

**Este încă în curs de dezbatere ipoteza dacă există un impact direct al emisiilor în suspensie din activitățile de creștere a animalelor asupra sănătății umane. Au fost documentate rapoarte non-științifice despre problemele de sănătate și factorii de calitate a vieții pentru oamenii care locuiesc în apropierea amenajărilor de creștere a animalelor.**

Un număr mare de compuși volatili au fost identificați ca produși secundari ai descompunerii deșeurilor de origine animală. O'Neill și Phillips (1992) au compilat o listă cu 168 de compuși gazoși diferiți identificați în deșeuri provenind de la porcine și păsări de curte. Unele dintre gaze (amoniac, metan și dioxid de carbon) au de asemenea implicații privind încălzirea globală și problemele legate de ploaia acidă. S-a estimat că o treime din metanul produs în fiecare an provine din surse industriale, o treime din surse naturale și o treime din agricultură (în primul rând de la animale și amenajări de depozitare a gunoierului de grajd). Deși animalele produc mai mult dioxid de carbon decât metan, metanul are un impact de 15 ori mai mare asupra efectului de seră decât dioxidul de carbon.

Praful, agenții patogeni și muștele din activitățile de creștere a animalelor sunt de asemenea preocupări legate de emisiile în suspensie. Praful, o combinație de materii solide de gunoi de grajd, cruste, pene, păr și hrană pentru animale, este foarte dificil de eliminat din unitățile de creștere a animalelor. Acesta este de obicei mai mult o problemă în clădirile care au podele solide și folosesc așternut, spre deosebire de podelele cu fante și gunoi de grajd lichid.

În câteva studii au fost măsurate concentrațiile din interiorul clădirilor care adăpostesc animale și din apropierea adăpătorilor în aer liber; cu toate acestea, ratele emisiilor de praf din activitatea de creștere a animalelor sunt în mare parte necunoscute.

Agenții patogeni constituie o altă preocupare legată de emisiile în suspensie. Deși agenții patogeni sunt prezenți în clădiri și în amenajările de depozitare a gunoiului de grajd, aceștia în mod obișnuit nu supraviețuiesc aerosolizării dar unii pot fi transportați de particulele de praf.

Muștele sunt o preocupare în plus privind anumite activități legate de creșterea păsărilor de curte și a animalelor. *Musca domestica* completează un ciclu de la ou la adult în 6-7 zile atunci când temperatura este de 80-90°F (27-32°C). Femelele pot produce 600-800 ouă, larvele pot supraviețui îngropate la adâncimi de până la 1,2 m și adulții pot zbura până la 32 km. Populații mari de muște pot apărea relativ repede în cazul în care există un mediu propice. Muștele au tendința de a prolifera în zonele umede de creștere a animalelor cu trafic animal redus.

Circulația sau dispersia emisiilor în suspensie din unitățile de creștere a animalelor este dificil de anticipat și este afectată de mulți factori, inclusiv topografia, vânturile dominante și orientarea clădirilor. Curenții de aer dominanți trebuie să fie luați în considerare pentru a minimaliza transportul mirosurilor la vecinii din apropiere sau sensibili. O serie de modele de dispersie au fost realizate pentru reglementările emisiilor în suspensie.

Cele mai multe state și autorități locale guvernamentale tratează problemele legate de calitatea aerului în agricultură prin zonare sau ordonante de utilizare a terenurilor. Restabilirea distanțelor poate fi necesară pentru o operațiune de dimensiune stabilită sau pentru aplicarea gunoiului de grajd pe sol. Câteva state (de exemplu, Minnesota) au o concentrație standard de gaze ambientale ( $H_2S$  pentru Minnesota) la linia de proprietate. Standardele de gaze și de mirosuri sunt greu de aplicat, deoarece măsurătorile de gaze la fața locului și în special a mirosurilor sunt greu de efectuat cu un grad înalt de precizie. Producătorii ar trebui să cunoască reglementările privind emisii de mirosuri și de praf aplicabile activităților lor de creștere a animalelor.

## OPȚIUNI DE GESTIONARE A MIROSULUI ÎN FERMELE DE PUI DE CARNE<sup>7</sup>

### SITUAȚII CONFLICTUALE ASOCIATE CREȘTERII PĂSĂRILOR

Fermele de pui de carne existente sunt situate în mod tradițional în zonele urbane marginale datorită proximității cu instalațiile de prelucrare și piețele de desfacere (McGahan et al. 2002). **În ultimul deceniu, efectele combinate de expansiune rezidențială urbană și rurală au determinat conștientizarea problemelor de mediu, creșterea semnificativă a consumului de carne de pui, necesitatea extinderii fermelor pentru a rămâne competitive, dar și absența strategiilor eficiente de planificare sau control au crescut riscul de conflict.**

Creșterea prețurilor terenurilor limitează capacitatea fermelor de păsări existente de a câștiga zone tampon (zone de protecție) suplimentare, iar investițiile substanțiale în infrastructura existentă inhibă relocarea. Identificarea și gestionarea atentă a preocupărilor legate de mediu și amenajări, în special legată de miros, este vitală pentru durabilitatea fermelor individuale și industriei actuale.

**Acest articol rezumă factorii care contribuie la mirosul provenit de la fermele de pui de carne și prezintă în detaliu practicile agricole și tehnologiile pentru reducerea impactului potențial.** Deși mirosurile sunt percepute ca fiind ofensatoare, acestea depind de asemenea de factori complecși de distribuție și de percepții.

Elaborarea unui plan de management de mediu pentru ferme poate ajuta, de asemenea la identificarea și documentarea acțiunilor relevante. Puii de găină pentru producția de carne (pui de carne) sunt plasați în hale în fermele de pui de carne ca pui de o zi pe un așternut de resturi organice uscate (de exemplu, rumeguș, talaj, coji de orez). În săptămânile ulterioare, păsările cresc rapid și cantitatea de gunoi pe care îl excretă crește.

Așternutul de resturi (inclusiv gunoi de grajd, praf și pene) începe să se descompună, ceea ce crează compuși mirositori care apoi se volatilizează. Emisiile atmosferice care rezultă pot crea o sursă de conflict în cazul în care în zona afectată sunt situate case sau facilități comunitare.

Densitatea de păsări (kg per metru pătrat), temperatura în hale și mirosurile ating vârful la aproximativ 5-6 săptămâni, etapă în care o parte a păsărilor sunt eliminate ("rărite"). Intensitatea mirosului se menține, în timp ce restul de păsări continuă să crească până la recolta finală la aproximativ 6-8 săptămâni. De obicei urmează o scurtă pauză, timp în care se îndepărtează așternutul de resturi folosite, halele sunt curățate bine și se pune un așternut

<sup>7</sup> Agnote DAI-315, January 2004, Glenda Briggs, Agricultural Environmental Officer, Tocal

proaspăt înainte de a începe un nou lot. Cele mai multe plângeri se asociază cu sfârșitul ciclului sau cu curățarea așternutului de resturi, dar s-a raportat că mirosul a fost un inconvenient semnificativ începând din a treia săptămână din ciclu.

Factorii care contribuie la generarea mirosului provenit de la halele de păsări de curte sunt complecși. În timp ce compușii dominanți ai mirosului sunt amoniacul, hidrogenul sulfurat și mercaptanii, au fost recunoscuți aproximativ 75 compuși în halele de pui de carne (Jiang & Sands 2000, McPherson 2000). Unii compuși (de exemplu, sulfurile) sunt mult mai ușor detectați de oameni decât alți compuși sau sunt percepuți ca fiind mult mai ofensivi chiar și în concentrații mici. Combinația de compuși, poate de asemenea masca anumite mirosuri sau poate crea un miros care este mai intens decât suma componentelor individuale (McPherson, 2000). În plus, percepțiile de acceptabilitate a unui miros și capacitatea individuală de a detecta mirosuri specifice pot varia foarte mult.

Tipul de compuși care se produc în halele de pui de carne și concentrația lor este influențată de natura și rata de biodegradare din așternutul de resturi (McGahan et al. 2002). Conținutul ridicat de umiditate din așternut, nivelurile scăzute de oxigen, particulele de mici dimensiuni, temperaturile ridicate și un pH scăzut încurajează activitatea bacteriană anaerobă și generarea de mirosuri. Rata la care compușii se volatilizează ulterior este influențată de pH-ul și temperatura așternutului, ratele de ventilație și clima.

Controlul factorilor care afectează generarea mirosurilor (respirația, gazele și materiile fecale, degradarea așternutului, volatilizarea compușilor mirosului, numărul de păsări, starea de sănătate și hrana, temperatura, pH-ul și conținutul de apă din așternut, rata de ventilație, clima, așternutul, pH-ul și temperatura) este prin urmare important pentru reducerea nivelurilor de miros și potențialului de conflict.

## PRINCIPIILE DE CONTROL AL MIROSULUI

Rezolvarea conflictului este dificilă și costisitoare. Acțiunile de prevenire includ reducerea numărului de persoane care pot fi afectate prin selectarea corespunzătoare a locației și orientarea halelor (inclusiv direcția ventilatorului), achiziționarea de terenuri tampon suplimentare sau utilizarea controlului planificat de utilizare efectivă a terenurilor pentru a preveni extinderea. În cazul în care aceste opțiuni nu mai sunt relevante, cea mai eficientă strategie este gestionarea proceselor generatoare de miros la sursă și menținerea unei comunicări pozitive cu vecinii.

**Impactul mirosului poate fi de asemenea redus prin dispersarea (diluarea) mirosurilor înainte de a ajunge la posibiii receptori. Cât de bine funcționează acest lucru depinde de distanța de separare relativă și de numărul și direcția receptorilor sensibili. Frecvența, intensitatea, durata și caracterul neplăcut al mirosurilor sunt de asemenea critice. Controlul mirosului la receptor este rareori viabil și numai cu valoare de atenționare în cazul în care toate celelalte abordări rămân ineficiente.**

De exemplu, instalarea de aer condiționat în casele afectate de miros nu controlează mirosul în afara clădirii tratate și este costisitoare în cazul în care există mai multe case care trebuie tratate.

## COMUNICAREA

Chiar și în fermele de păsări de curte bine gestionate, mirosul va fi generat. Păstrarea contactului cu vecinii poate reduce riscul de conflict ajutându-i să înțeleagă procesul de producție pentru păsările de curte, măsurile care se iau pentru a reduce problemele potențiale și limitările practice.

Canalele deschise de comunicare permit de asemenea, obținerea unui feedback și oferă o oportunitate de a reduce problemele legate de miros, zgomot sau praf înainte de apariția unui conflict semnificativ. Ajustări relativ minore a momentului de curățare a halelor, înlocuire a așternutului, standardelor de management sau deplasării vehiculelor poate fi tot ceea ce este necesar.

Este posibilă evitarea coincidenței riscului de perioade sau activități cu vârf de miros cu evenimentele speciale sociale planificate la o proprietate vecină prin ajustarea reciprocă fie a momentului operațiunilor în fermele de păsări sau a evenimentului.

Fermele de pui de carne din apropierea reședințelor existente sunt încurajate să țină un jurnal zilnic a condițiilor meteorologice (direcția predominantă a vântului și puterea, temperatura) și a activităților agricole, pentru a evalua cauza oricărui incident raportat de conflict cu mai multă precizie. Acest lucru este deosebit de important în cazul în care ar putea exista mai multe surse de miros sau o istorie existentă de conflict. În cazul în care sunt propuse extinderi viitoare, reclamațiile și jurnalele de activitate pot demonstra de asemenea eficacitatea practicilor actuale de gestionare pentru evitarea conflictelor.

## REDUCEREA MIROSULUI LA SURSĂ

Un proiect bun și practicile de management sunt cheile de reducere a mirosului provenit de la halele de pui de carne și de îmbunătățire a producției (McGahan et al. 2002). Prin urmare, evaluarea practicilor curente și caracteristicile halelor trebuie să fie primul pas al unui program de reducere a mirosului.

Factorii critici care influențează generarea mirosului sunt temperatura, umiditatea, ventilația și gestionarea așternutului. Gestionarea adecvată a ratelor de stocare, hrana și produsele de deșeuri pot fi de asemenea relevante, așa cum sunt prezentate în următoarele secțiuni. **În cazul în care este posibil, numărul de păsări trebuie să se coreleze de asemenea cu distanțele de separare disponibile.**

**Cu toate acestea, studiile de corelație între reducerea amoniacului și emisiile de miros într-o serie de industrii au obținut rezultate contradictorii. În timp ce unele studii au descoperit că reducerea amoniacului poate reduce nivelul de miros, cercetări recente asupra emisiilor de miros din halele de pui de carne (Jiang & Sands 2000) nu au constatat vreo corelație între concentrația de amoniac și miros.**

Rezultatele variabile se pot datora unui efect de mascare acolo unde îndepărtarea unui miros (de exemplu amoniac) poate permite detectarea altor compuși neutralizați anterior sau mai puțin dominanți în emisiile de miros. Dovezile empirice indică de asemenea faptul că perioada de vârf în generarea amoniacului poate să nu coreleze cu perioada de vârf de emisii de miros și reclamații.

**Sunt necesare cercetări suplimentare pentru a evalua eficacitatea manipulării hranei ca strategie de control al mirosului.**

## II. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII

### A. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII – *SITUAȚIA ACTUALĂ – FERMA MARIFLOR FUNCȚIONEAZĂ CU O SINGURĂ HALĂ, MAXIMUM 10000 CAPETE PUI DE CARNE*

În efectuarea evaluării, am luat în considerare următorii factori specifici ariei de influență a obiectivului investigat:

- *Temerile/preocupările comunității*

*Acestea sunt deosebit de importante în procesul de evaluare, deoarece mesajul care trebuie transmis comunității din aria de influență a obiectivului este că simpla expunere la o substanță periculoasă (în acest caz benzenul care se va regăsi în imisii ca urmare în principal a traficului pe DIC) nu înseamnă că există un pericol real pentru starea de sănătate. Magnitudinea, frecvența, durata și timpul de expunere precum și caracteristicile toxicologice ale substanței pot determina gradul de pericol, în cazul în care acesta există.*

- *Grupurile populaționale specifice*

Deși valorile de referință pentru mediu și starea de sănătate sunt menite să asigure protecția pentru marea majoritate a populației, inclusiv pentru grupurile populaționale susceptibile și mai ales pentru copii, este important să ținem cont de faptul că acestea pot să nu fie aplicabile la toate grupurile populaționale vizate.

Dozele de expunere calculate în evaluarea de risc pe baza cărcia s-a efectuat prezentul studiu, în cazul expunerii pe cale respiratorie la contaminanți specifici fermelor de păsări (amoniac și COV nemetanici – benzen) pe baza concentrațiilor acestora, măsurate în aria de influență a obiectivului, în perioada 11-13.08.2014, s-au situat sub valorile care asigură protecția stării de sănătate a populației. De asemenea, în cazul cromului și manganului (utilizați în model ca exponenți ai potențialului alergen al pulberilor din fermele de păsări constituite în principal din pene, descumatații tegumentare și dejecții uscate) în concentrații asumate ca fiind parte din concentrația pulberilor în suspensie, dozele de expunere și aportul zilnic s-au situat sub valorile care asigură protecția stării de sănătate a populației.

Analiza cantitativă de risc pentru substanțe carcinogene (care produc cancer, în cazul nostru benzen) a arătat că în condițiile scenariilor care au avut la baza valorile măsurate în imisii în perioada 11-13.2014, riscurile adiționale estimate teoretic pentru grupuri populaționale de referință (adulți, adolescenți, copii, sugari) din aria de influență a obiectivului, de a dezvolta o tumoră malignă (cancer) ca urmare a expunerii pe cale respiratorie, timp de 15 și respectiv 30 de ani, la concentrațiile de benzen măsurate la momentul actual în imisii, s-au încadrat în valori ca ordine de marime de  $10^{-5}$ .

Cu cât mai mulți indici de hazard (IH) pentru efecte diferite depășesc valoarea 1, potențialul de toxicitate asupra sănătății umane, crește, deasemenea. Acest potențial de risc nu este același lucru cu riscul probabilistic; o dublare a indicelui de hazard (IH) nu indică neapărat o dublare a riscului toxic. Cu toate acestea, o valoare numerică specifică a indicelui de hazard (IH) se presupune, de obicei, că prezintă același nivel de preocupare în ceea ce privește



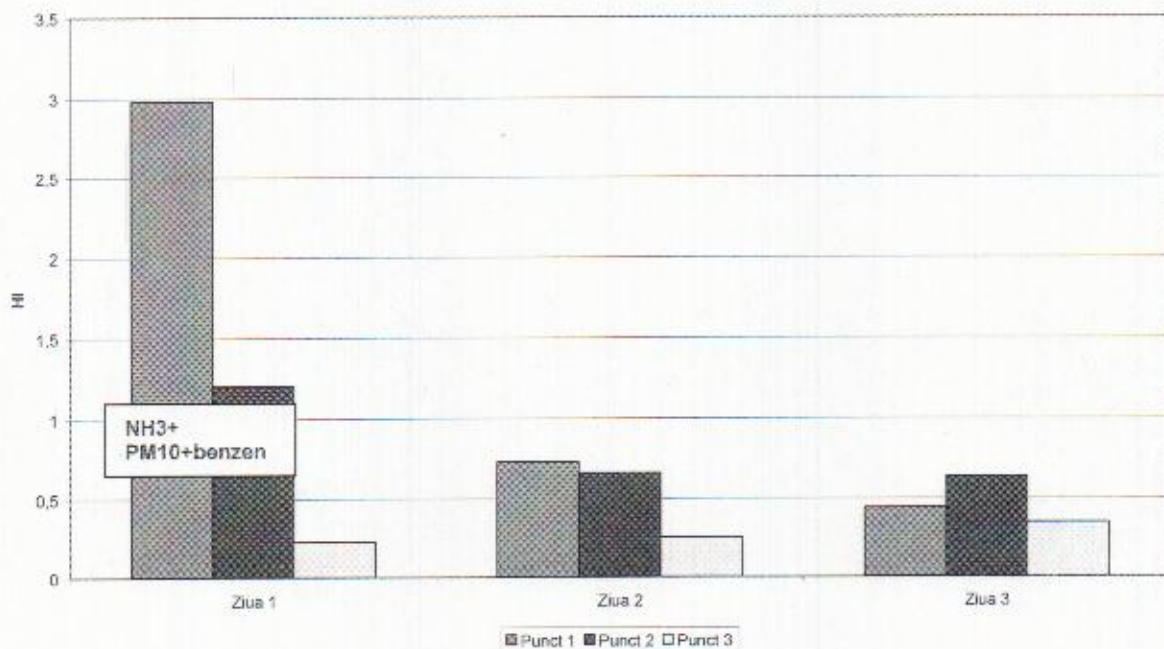
potențialul toxic asupra sănătății, indiferent de numărul de componente chimice care contribuie la calculul IH, sau de un anumit efect toxic care este urmărit.

În calculul IH s-au utilizat pentru  $\text{NH}_3$  și  $\text{PM}_{10}$  valoarea limită pentru protecția sănătății umane. Calea de expunere pentru toate substanțele din cadrul mixturii chimice este cea inhalatorie.

Toți indicii de hazard (IH) calculați pentru punctele de măsurare stabilite în cadrul ariei de influență a obiectivului, pentru toate seturile de măsurători din 11-13.08.2014, au fost sub valoarea 1, ceea ce indică că nu există posibilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți evaluate (amoniac și  $\text{PM}_{10}$ ).

Indicii de hazard (vezi figura de mai jos) au depășit valoarea 1 în cazul în care la mixtura evaluată (amoniac și  $\text{PM}_{10}$ ) s-a adăugat COV (benzen), care așa cum s-a arătat în evaluarea de risc are proveniență aproape exclusiv din traficul auto.

Indici de hazard (situația actuală)



## **B. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII ÎN CAZUL FUNCȚIONĂRII FERMEI MARIFLOR LA CAPACITATEA MAXIMĂ AUTORIZATĂ (120000 CAPETE)**

Doze de expunere și riscuri adiționale de a dezvolta o tumoră malignă ca urmare a expunerii pe o perioadă de 15 și respectiv 30 de ani, estimate pentru benzen, pentru concentrațiile estimate în imisii printr-un model de dispersie.

În condițiile scenariilor care au avut la bază valorile estimate în imisiile din trafic așa cum s-a menționat, riscurile adiționale estimate teoretic pentru grupuri populaționale de referință (adulți, adolescenți, copii și sugari) din aria de influență a obiectivului, expuse la benzenul din trafic, de a dezvolta o tumoră malignă (cancer) ca urmare a expunerii pe cale respiratorie, timp de 15 și respectiv 30 de ani, s-au încadrat într-o plajă de valori cuprinse ca ordine de mărime între  $1 \times 10^{-7}$  și  $2 \times 10^{-6}$  (respectiv mai mari).

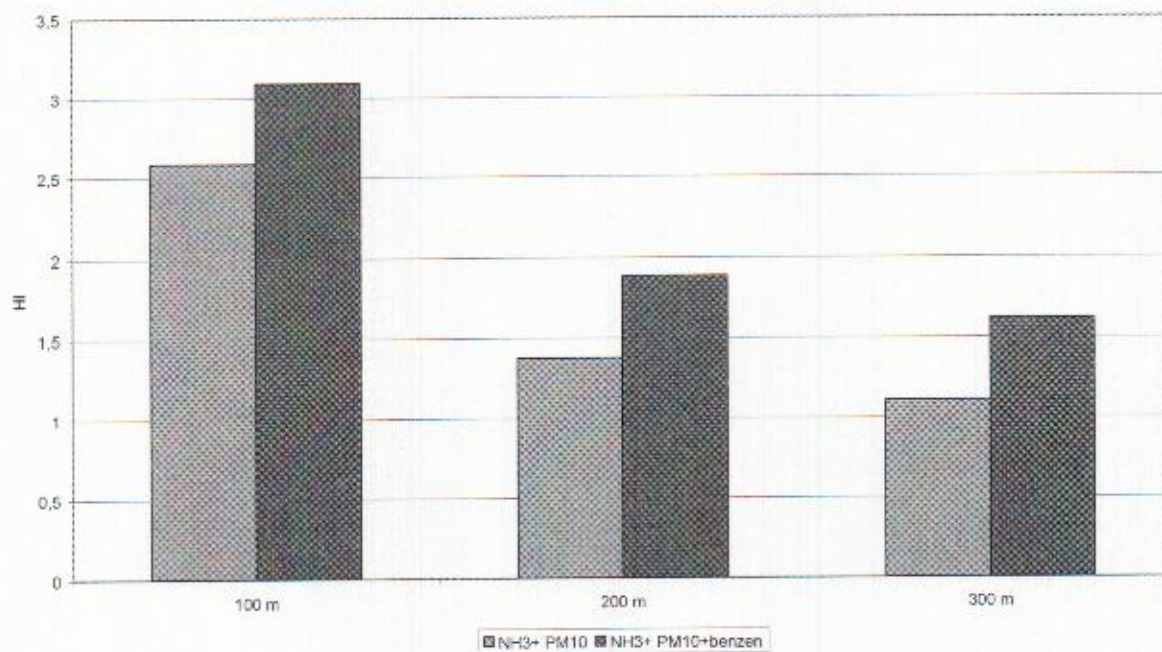
Dozele de expunere calculate în cazul expunerii pe cale respiratorie la amoniac, crom și mangan ale căror concentrații au fost estimate în studiul de dispersie (vezi evaluarea de risc), în aria de influență a obiectivului, s-au situat sub valorile care asigură protecția stării de sănătate a populației, **cu excepția amoniacului la sub 100 m distanță de obiectiv.**

Indicii de hazard (IH) au fost calculați pentru mixturile de poluanți emiși din activitățile obiectivului în cazul extinderii capacității la 120.000 capete pui carne, pentru efecte noncancer (calm atmosferic, ventilația halelor la jumătate din capacitate)

Indicii de hazard cresc mult peste 1 la distanța de 100 m de obiectiv, la 300 m de obiectiv fiind de 1.0173 în cazul mixturii amoniac- PM10. Adăugarea în mixtură a benzenului (concentrație măsurată în prezent), presupunând că traficul auto nu va crește în zonă, conduce la creșterea semnificativă a indicelui de hazard inclusiv la 300 m de obiectiv în cazul măririi capacității fermei la 120.000 capete pui carne (vezi figura de mai jos).

**Menționăm ca în evaluarea de risc, calculul indicilor de hazard s-a făcut luând în considerare estimarea și imisiilor de la fermă în cele mai defavorabile condiții: 120.000 capete pui carne, ventilația în hale la jumătate din capacitate și calm atmosferic.**

Proгноза indicilor de hazard in cazul functionarii fermei la capacitatea totala autorizata



### III. PROGNOZA SEVERITĂȚII CONSECINȚELOR PE BAZA RISCURILOR

Scorurile de risc s-au stabilit pe baza unei matrici specifice. Riscurile asociate cu un pericol pot fi modificate în funcție de barierele prezente sau de măsurile de control întreprinse. Scorul final de risc de la spațiul de creștere poate fi transferat în etapa următoare, adică în etapa de evacuare a halelor. Dacă procedeele sunt adecvate și monitorizarea operațională arată că sistemele care asigură procesul tehnologic funcționează optim (eficient), atunci riscul va fi redus și acest lucru se va reflecta în scorul de risc.

Probabilitatea	Severitatea consecințelor				
	Nesemnificativă Fără impact	Minoră Potențial dăunătoare unei populații mici	Moderată Potențial dăunătoare unei populații mari	Majoră Potențial letală unei populații mici	Catastrofală Potențial letal unei populații mari
Aproape sigură 1/zi 5	1	2	3	4	5
Probabilă 1/săptămână 4	5	10	15	20	25
	4	8	12	16	20

Moderat probabilă 1/lună 3	3	6	9	12	15
Improbabilă 1/an 2	2	4	6	8	10
Rară 1/5 ani 1	1	2	3	4	5

### Matricca de evaluare a riscului

Scorul de risc între 1-2	Nu este necesară luarea de măsuri
Scorul de risc între 3-5	Nu este necesară luarea de măsuri/supravegherea/planificarea de măsuri operaționale
Scorul de risc între 6-10	Masă operațională/posibila investiție de capital
Scorul de risc între 12-16	Masă operațională relativ urgentă și probabila investiție de capital
Scorul de risc între 20-25	Masă operațională urgentă și probabila investiție de capital

### A. FUNCȚIONAREA FERMEI LA CAPACITATEA ACTUALĂ (1 hala de creștere pentru maximum 10 000 capete pui de carne)

#### Identificarea pericolelor

Accesul în incintă este controlat.

Hala este dotată cu toate utilitățile (electricitate, apă curentă, canalizare) și dispune de sisteme automate de exhaustare a aerului din hala de creștere.

Depozitarea dejecțiilor se face temporar în incinta fermei, fiind ulterior valorificate către terți.

Măsurătorile efectuate pentru noxe specifice (amoniac, PM2.5 și PM10) au evidențiat concentrații sub cele maxim admise pentru parametrii normați).

Creșterea concentrației noxelor poate apare pentru o scurta perioadă de timp în cursul operațiunilor de golire/curățare a halelor (livrarea puilor la finalul ciclului de creștere, ciclu cuprins între 37- 40 zile).

### **Evaluarea riscului pentru sănătate**

Indicii de hazard calculați *sunt sub valoarea considerată acceptabilă (sub 1)* în situația în care nu s-a luat în calcul benzenul (noxa specifică rezultată din traficul auto extrem de intens în zona de influență a fermei).

Pentru situația actuală de funcționare a fermei s-a stabilit **scorul de risc 6** ceea ce implică luarea de măsuri operaționale ( vezi matricea de risc).

### **B. FUNCȚIONAREA FERMEI LA CAPACITATEA MAXIM AUTORIZATĂ (120.000 capete pui de carne)**

#### **Identificarea pericolelor**

Accesul în incintă va fi controlat.

Spațiile de creștere a puilor de carne vor fi dotate cu toate utilitățile (electricitate, apă curentă și canalizare). Toate halele vor dispune de sisteme automate de exhaustare a aerului. Depozitarea dejecțiilor (așternut de creștere uzat) se va face parțial în incinta fermei, optându-se pentru preluare de către terți.

Estimarea emisiilor pentru noxe specifice (amoniac, PM2.5 și PM 10) au evidențiat concentrații peste cele maxim admise pe 24 h pentru amoniac, până la o distanță de aproximativ 125 m față de punctul de emisie (centrul amplasamentului fermei), în condițiile cele mai nefavorabile (ventilația din hale în funcțiune la jumătate din capacitate și calm atmosferic).

Creșterea concentrației noxelor poate apare pentru o scurtă perioadă de timp în cursul operațiunilor de golire, respectiv curățare a halelor (livrarea puilor la finalul ciclului de creștere care este cuprins între 37- 40 de zile).

#### **Evaluarea riscului pentru sănătate**

Indicii de hazard calculați sunt sub valoarea considerată acceptabilă (sub 1) chiar și în situația în care nu s-a luat în calcul benzenul ca noxă specifică rezultată din traficul auto extrem de intens în zona de influență a fermei.

Pentru situația actuală de funcționare a fermei s-a stabilit **scorul de risc 6** ceea ce implică luarea de măsuri.

**Acest scor de risc se menține până la distanța de 300 m față de perimetrul fermei.**

#### IV. LISTA DE CONTROL PRIVIND FACTORII DE IMPACT SOCIALI ȘI DE SĂNĂTATE SPECIFICI EXTINDERII CAPACITĂȚII FERMEI

##### *a. Factori legați de obiectiv*

- Comportă funcționarea obiectivului: stocarea, manipularea sau transportul de substanțe periculoase (inflamabile, explozive, toxice, cancerigene sau mutagene)?  
DA NU ?
- Comportă exploatarea obiectivului generarea de radiații electromagnetice sau de altă natură care ar putea afecta sănătatea umană sau echipamentele electronice învecinate?  
DA NU ?
- Comportă obiectivul folosirea cu regularitate a unor produse chimice pentru combaterea dăunătorilor și buruienilor?  
DA NU ?
- Poate suferi obiectivul o avarie în exploatare care n-ar putea fi stăpânită prin măsurile normale de protecția mediului?  
DA NU ?

La întrebările 1-4 răspunsul cu NU se codifică cu +0.2 iar răspunsul cu DA cu -0.2.

In concluzie scorul intermediar al matricei este **+0.8**.

##### *b. Factori legați de amplasare*

- Este amplasat obiectivul în vecinătatea unor habitate importante sau valoroase?  
DA NU ?
- Există în zonă specii rare sau periclitate?  
DA NU ?
- Este amplasat obiectivul într-o zonă supusă la condiții atmosferice nefavorabile (inversii de temperatura, ceață, vânturi extreme etc. ?  
DA NU ?

La întrebările 1-3 răspunsul cu NU se codifică cu +0.2 iar răspunsul cu DA - 0.2.

In concluzie scorul intermediar al matricei este = **+0.2**

### *c. Factori legați de impact*

#### **c.1. Ecologie**

- Ar putea emisiile să afecteze negativ sănătatea și bunăstarea oamenilor, fauna sau flora, materialele și resursele?

**DA** NU ?

- Ar fi posibil ca datorită condițiilor atmosferice naturale să aibă loc o staționare prelungită a poluanților în aer?

**DA** NU ?

- Ar putea determina obiectivul modificării ale mediului fizic care ar putea afecta condițiile microclimatice?

DA **NU** ?

- Va avea proiectul impacte asupra oamenilor, structurilor sau altor receptori?

**DA** NU ?

**La întrebările 1-4 răspunsul cu NU se codifică cu +0.5 iar răspunsul cu DA cu -0.5.**

**In concluzie scorul intermediar al matricei este = -1**

#### **c.2. Sociali și de sănătate**

- Va exista un efect asupra caracterului sau percepția zonei?

**DA** NU ?

- Va afecta proiectul în mod semnificativ condițiile sanitare?

DA **NU** ?

- Se vor cumula efectele cu cele ale altor proiecte?

DA **NU** ?

**La întrebările 1-3 răspunsul cu NU se codifică cu +0.7 iar răspunsurile cu DA cu -0.7. In concluzie scorul intermediar al matricei este = +0.7**

### *d. Considerații generale*

- Va necesita proiectul o modificare a politicii de mediu existente?

DA/ **NU** ?

- Comportă obiectivul efecte posibile care sunt foarte incerte sau care implica riscuri unice sau necunoscute?

DA **NU** ?

- Va crea obiectivul un precedent pentru acțiuni viitoare care în mod individual sau cumulativ ar putea avea efecte semnificative?

DA NU ?

La întrebările 1-3 răspunsul cu nu se codifica cu +0.2 iar răspunsul cu da cu -0.2.

În concluzie scorul intermediar al matricei este = **+0.6**.

**Conform cerințelor această matrice întrunește un scor cuprins între -6 și +6.**

**Scorul pentru acest studiu de impact este = **+1.3**.**

**În baza scorului obținut putem concluziona că funcționarea obiectivului nu poate genera riscuri și impacturi semnificative în condițiile funcționării corespunzătoare și a respectării obligațiilor de mediu.**

## **V. PERCEPȚIA ȘI COMUNICAREA RISCULUI**

Calitatea vieții umane este indisolubil legată de procesele subiective.

Ca parte a unui model mai larg de influență a normei de grup în domeniul percepției și exprimării stărilor de satisfacție individuală, s-au întreprins o serie de cercetări concrete care și-au propus să evidențieze percepția pe care o are individul asupra satisfacției față de viață a membrilor altor grupuri sociale – familie, grup de vecini, de rudenie, oameni din localitate și oameni din țară.

Rezultatele obținute au condus la următoarea concluzie: percepția individuală este tot mai negativă pe măsură ce sfera de referință este mai îndepărtată de subiect. Ipoteza a fost verificată în cursul unei anchete pe baza de chestionar, pe un eșantion reprezentativ, confirmându-se existența unei regularități în percepția stării de satisfacție a membrilor altor grupuri sociale, care a fost denumită „curba de comparație descendentă a stării de satisfacție”.

Abordarea contaminării fizice respectiv chimice a mediului se cunoaște că are componente specifice, după cum este vorba de *un incident sau episod acut*, cu emisii sau deversări de vârf, sau un proces de durată mai lungă. În ambele cazuri, în contextul comunicării



cu autoritățile, agentul economic ia măsuri tehnice și organizatorice (de intervenție privind limitarea la sursă, prevenirea extinderii contaminării și limitarea efectelor asupra personalului și a populației din zonă). În ultimul timp, se impun tot mai mult și acțiuni din perspectiva relațiilor cu publicul (acțiuni de marketing social) și de comunicare a riscului chiar și în cazul contaminărilor minimale sau în afara episoadelor acute, ținând seama de beneficiarul ultim al unui echilibru între om și mediu.

Chiar și în condițiile în care nu s-au putut evidenția efecte semnificative în planul creșterii morbidității populației expuse sau când concentrațiile poluantului chimic sunt în zona de siguranță, sub nivelele maxim admise de lege, temerile oamenilor există iar ele trebuie înțelese. Reacțiile de disconfort la poluarea fizică respectiv chimică a aerului se constată tot mai frecvent în comunitățile contemporane, odată cu creșterea gradului de informare și de cultură. Senzația de disconfort este influențată și “modulată” de o componentă social-culturală, oficial recunoscută de OMS încă din 1979. Un plan de protecție a populației include și raportări la factorii psihosociali, mai ales atunci când emisiile existente, chiar reduse, se asociază în planul percepției colective **cu un disconfort sau chiar risc potențial, semnalat în plan subiectiv îndeosebi prin mirosuri.**

Percepția riscului prezentat de tehnologiile similare celei de față, cu implicație controversată asupra sănătății (cazul în speță) este puternic influențată de *factorii psihosociali*.

*Mirosurile*, ca reflectări subiective ale unor stimuli odorizanți, sunt greu predictibile. Simțul mirosului se manifestă selectiv, fiind puternic influențat cultural. Expunerea poate conduce chiar și la fenomenul adaptării, senzațiile olfactive atenuându-se cu timpul.

*Acceptabilitatea* este unul din parametrii importanți ai mirosurilor. Ea poate fi influențată substanțial prin comunicarea cu publicul, prin sublinierea semnificației sociale sau individuale a sursei, prin recunoașterea problemei și transmiterea informațiilor specificate în recomandările de mai sus. Totuși, în situația degajării unor gaze și mirosuri de natură să declanșeze plângeri în rândul locuitorilor expuși, percepția negativă poate fi modificată prin informarea adecvată a locuitorilor, prin ansamblul unor măsuri din rândul celor menționate anterior.

Plângerile populației privind disconfortul constituie un indicator cu o anumită valoare practică privind relația dintre individ și mediu, adoptat în situațiile în care agenții din mediu nu pot fi cuantificați cu precizie.

Notăm unele caracteristici ale acestui indicator, care subliniază aspectul său relativ și validitatea lui redusă:

- are un caracter subiectiv și prin faptul că este legat de ceea ce *crede* populația despre risc, și nu ceea ce *știe* despre el;
- este legat de percepția “riscului pentru populație” – indicator subiectiv, la rândul lui – care nu se află într-o relație nemijlocită cu riscul “real” estimat de specialiști; percepția se poate situa uneori la mare distanță față de mărimea riscului “real”;
- ține seama de interesul locuitorilor într-o perspectivă mai largă și nu de riscul real al periclitării sănătății lor;
- se află în relație cu “pragul de percepție” individual al riscului (al fiecărei persoane), fiind posibile distorsiuni majore, cu ignorarea sau supraestimarea unor riscuri specifice (faptul alimentând în continuare un dezacord persistent între cetățeni, agentul economic, forurile de specialitate și autorități).

**În cazul de funcționare normală a obiectivului (ferma de pui de carne Mariflor, Iclod) care va conduce la emisii continue sau intermitente, cu un potențial variabil de periclitare a sănătății publice, sesizabile de un număr semnificativ de persoane (care se simt periclitare sau deranjate și care vor formula, eventual, plângeri verbale sau scrise), se procedează la informarea lor selectivă privind:**

- lipsa pericolului real pentru sănătate;
- calitatea și prestigiul surselor acestor informații;
- natura poluanților și nivelele momentane și cumulate (pe baza estimărilor realizate, ulterior a măsurătorilor efectuate) ale acestora în factorii de mediu (aer, sol), gradul și aria de răspândire a poluanților;
- sublinierea faptului că normele regulamentare și legale nu sunt depășite;
- măsurile tehnice și organizatorice luate de către agentul economic pentru reducerea eventuală a nivelelor de contaminare;
- descrierea acțiunilor de informare a publicului preconizate;
- menționarea instituțiilor care cunosc problema și care vor fi antrenate în modalități de supraveghere și limitare a emisiilor potențial toxice;

**În cazul unor accidente conducând la emisii de intensitate mai mare, cu potențial de periclitare a sănătății publice se vor înscrie și următoarele acțiuni:**

- comunicarea măsurilor de siguranță ce pot fi luate la nivel individual, familial sau comunitar, de limitare a contaminării organismului (a inhalării, ingestiei sau contaminării pielii) sau a mediului cu poluanții specifici;

- lărgirea și multiplicarea canalelor de comunicație, cu includerea școlilor și educatorilor, cu antrenarea medicilor de familie și familiilor potențial afectate, aflate în ariile limitrofe;
- comunicarea anticipată a măsurilor ce trebuie luate în cazul unui accident de contaminare chimică a mediului, pe categorii de responsabilități și de populație expusă;
- comunicarea unor informații, cu rol de "activare" a memoriei colective, privind beneficiile economice ale activității cu efecte poluante și semnificația socială a funcționării obiectivului, ocuparea forței de muncă etc. (având ca scop creșterea "acceptabilității" sursei cu potențial poluant redus).

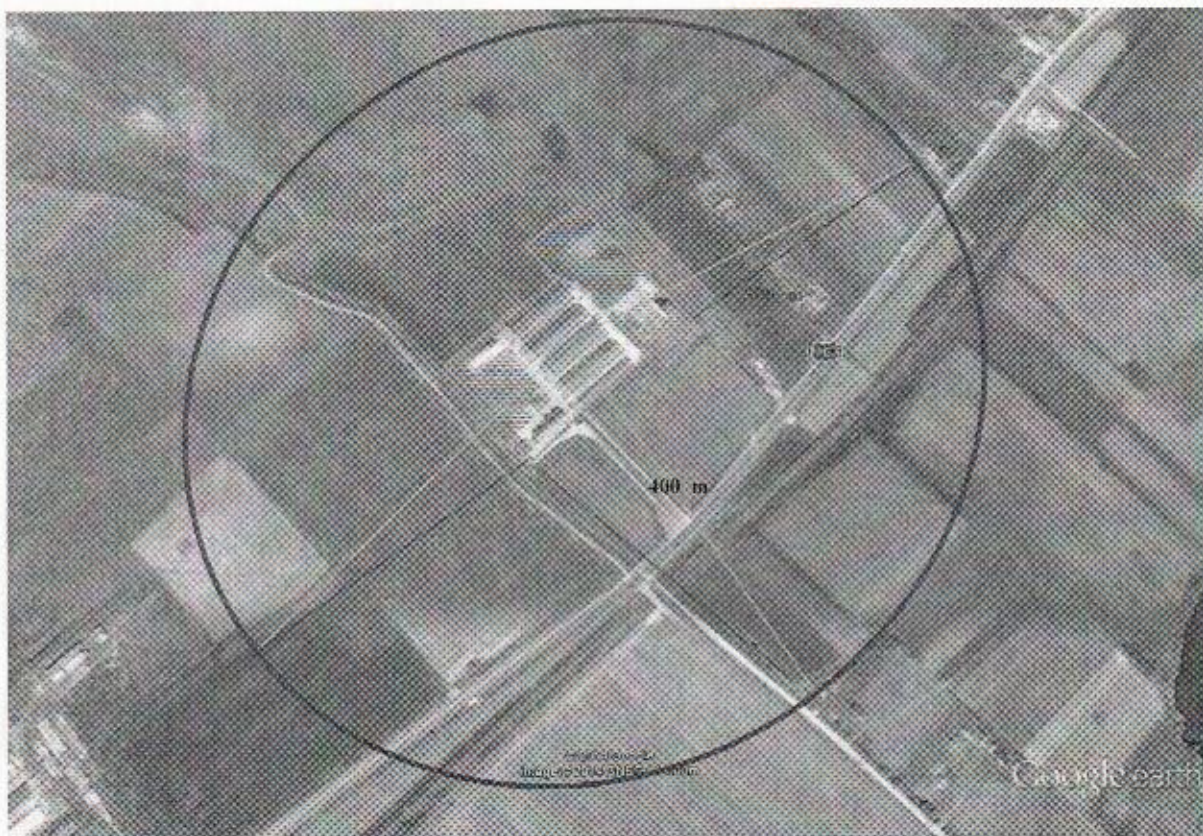
## CONCLUZII

- ✚ Calculul indicilor de hazard în expunerea cumulată la pulberi ( PM2.5 și PM10) și amoniac, ca noxe specifice rezultate din activitatea fermelor de păsări, arată în cazul fermei Mariflor din Iclod, jud. Cluj că zonele de risc (cu posibile efecte asupra stării de sănătate) se situează (conform figurilor de mai jos) până la 100 și aproximativ 300 m de fermă, în funcție de capacitatea acesteia.
- ✚ Ținând cont de capacitatea maximă autorizată (120.000 capete pui de carne pe serie), zona de protecție sanitară a fermei de pui de carne aparținând S.C. Mariflor PRODCOM SRL, Iclod, jud. Cluj se stabilește pe toate direcțiile cardinale la 300 m față de perimetrul amplasamentului (400 m de la punctul de emisie al noxelor, considerat centrul amplasamentului).
- ✚ Factorii de disconfort (miros) sunt indicatori subiectivi și nu se pot cuantifica într-o formă matematică care să permită o evaluare de risc.
- ✚ Concluziile formulate sunt valabile numai în situația și condițiile de funcționare stabilite legal și menționate în planurile și memoriul tehnic al obiectivului investigat (puse la dispoziție de beneficiarul studiului), precum și a condițiilor analizate în evaluarea de risc.
- ✚ Orice modificare de orice natură în caracteristicile obiectivului investigat (modificarea capacității, creșterea altor specii de animale etc.) poate conduce la modificări ale expunerii și riscului asociat acesteia motiv pentru care necesită **obligatoriu reevaluarea zonei de protecție sanitară.**

Ferma va respecta obligațiile de mediu ce vor fi înscrise în autorizația integrată de mediu, respectând planul de monitorizare impus.

De asemenea, la sfârșitul primelor 3 cicluri de creștere a puilor de carne, când ferma va funcționa la capacitatea maximă, se impun măsurători pentru determinarea concentrației amoniacului, PM 10 și PM 2.5 la limita perimetrului de protecție sanitară stabilit pe direcțiile E, S și V, limitrofe zonelor rezidențiale.

**Zona de protecție sanitară pentru Ferma pui de carne (120000 capete) aparținând  
S.C. Mariflor Prodcom SRL, Iclod, jud. Cluj**



**Medic Șef Centru Regional**

**Dr. Anda Ioana Curta**



**Șef Secție**

**Dr. Mariana Vlad**