



MINISTERUL APELOR ȘI PĂDURILOR



Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți

Transfer de cunoștințe pentru promovarea bunelor practici agricole și reducerea riscului poluării cu nitrați



Ghid

pentru facilitarea
schimbului de cunoștințe
în cadrul rețelelor
de grupuri de discuții
între fermieri

Ferme
avicole



infonitrati.apanoastra.ro

Cuprins



Seria de ghiduri - "Rețea de schimb de cunoștințe pentru promovarea bunelor practici agricole"



Ferme pomicole și viticole



Ferme vegetale mari



Ferme de porcine



Platforme de depozitare a gunoiului de grajd



Ferme de ovine și de caprine



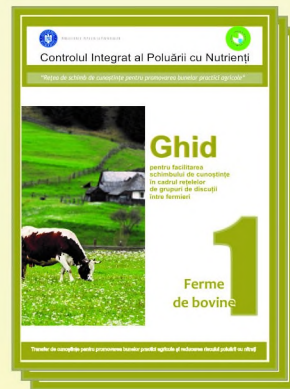
Ferme de legume



Instalații de biogaz



Gospodării tradiționale



Ferme de bovine



GHID

pentru facilitarea schimbului de cunoștințe în cadrul rețelelor de grupuri de discuții între fermieri

*„Apa este indispensabilă vieții și, prin urmare, societății și economiei noastre. Gestionarea durabilă a apei va juca un rol important în ceea ce privește adaptarea omenirii la mediul său modificat și va contribui la **evitarea creșterii temperaturii globale** cu mai mult de **1,5° Celsius**. Mai mult ca niciodată, gestionarea acestei resurse vitale necesită o abordare cu adevărat integrată, care să ia în considerare dimensiunile de mediu, sociale, economice și de sănătate.*

***Directiva-cadru privind apa (DCA)**, introdusă în 2000, asigură integrarea deplină a perspectivelor economice și ecologice în ceea ce privește gestionarea calității și cantității de apă. Obiectivul său principal este de a obține, până în 2015, o stare bună a celor peste 111 000 de ape de suprafață (de exemplu, râuri, lacuri, ape de coastă) și a celor peste 13 000 de ape subterane de pe teritoriul UE. Cu toate acestea, DCA permite prelungiri ale termenului stabilit pentru 2015, cu condiția ca acestea să fie limitate la cel mult două cicluri ulterioare (și anume, perioada actuală 2015-2021 și următoarea perioadă 2021-2027), cu excepția cazului în care condițiile naturale împiedică atingerea obiectivelor DCA în termenele stabilite. Obținerea unei „**stări bune**” înseamnă asigurarea unei stări ecologice și chimice bune pentru apele de suprafață și a unei stări cantitative și chimice bune pentru apele subterane, care reprezintă principalele surse de captare a apei potabile.”*

Bruxelles, 2019

RAPORT AL COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN

referitor la punerea în aplicare a Directivei-cadru privind apa (2000/60/CE)

POLUAREA CU NUTRIENȚI DIN ACTIVITĂȚI AGRICOLE

60 %

din poluarea globală a apei dulci provine din agricultură. Dacă vrem să rezolvăm problema poluării apei atunci trebuie să rezolvăm problemele din agricultură.



Agricultura reprezintă principala sursă de poluare a mediului prin aport crescut de nitrați, fenomen ce contribuie semnificativ la scăderea calității vieții populației.

62%

din suprafața României este ocupată de terenuri utilizate în agricultură, iar impactul activităților agricole asupra mediului afectează toate componentele acestuia: aerul, apa, solul, biodiversitatea.

CALITATEA APEI – RESPONSABILITATEA NOASTRĂ

Directiva Nitrați 91/676/CEE – scopul principal - “reducerea poluării apelor provocată sau indusă de nitrații proveniți din agricultură și prevenirea unor poluări viitoare de acest tip”.

Hotărârea Guvernului nr. 964/2000 – legislația națională - Planul de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole.

Codul de Bune Practici Agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole (CBPA) – cuprinderecomandăriși obligații pentru fermieri:

Sectorul zootehnic - impunerea de condiții privind stocarea și utilizarea gunoii de grajd.

Sectorul vegetal – restricții și recomandări privind utilizarea îngrășămintelor (minerale și organice) care pot fi aplicate pe teren.

Cerințele de conformare cu prevederile Directivei Nitrați sunt incluse și în politica agricolă comună, ca **norme privind ecocondiționalitatea** în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru fermieri. Printre instituțiile care controlează respectarea Codului de Bune Practici Agricole se numără **APIAșiAFIR** – în cazul beneficiarilor de fonduri europene pentru agricultură.

TERENUL AGRICOL ȘI REȚEAUA HIDROGRAFICĂ

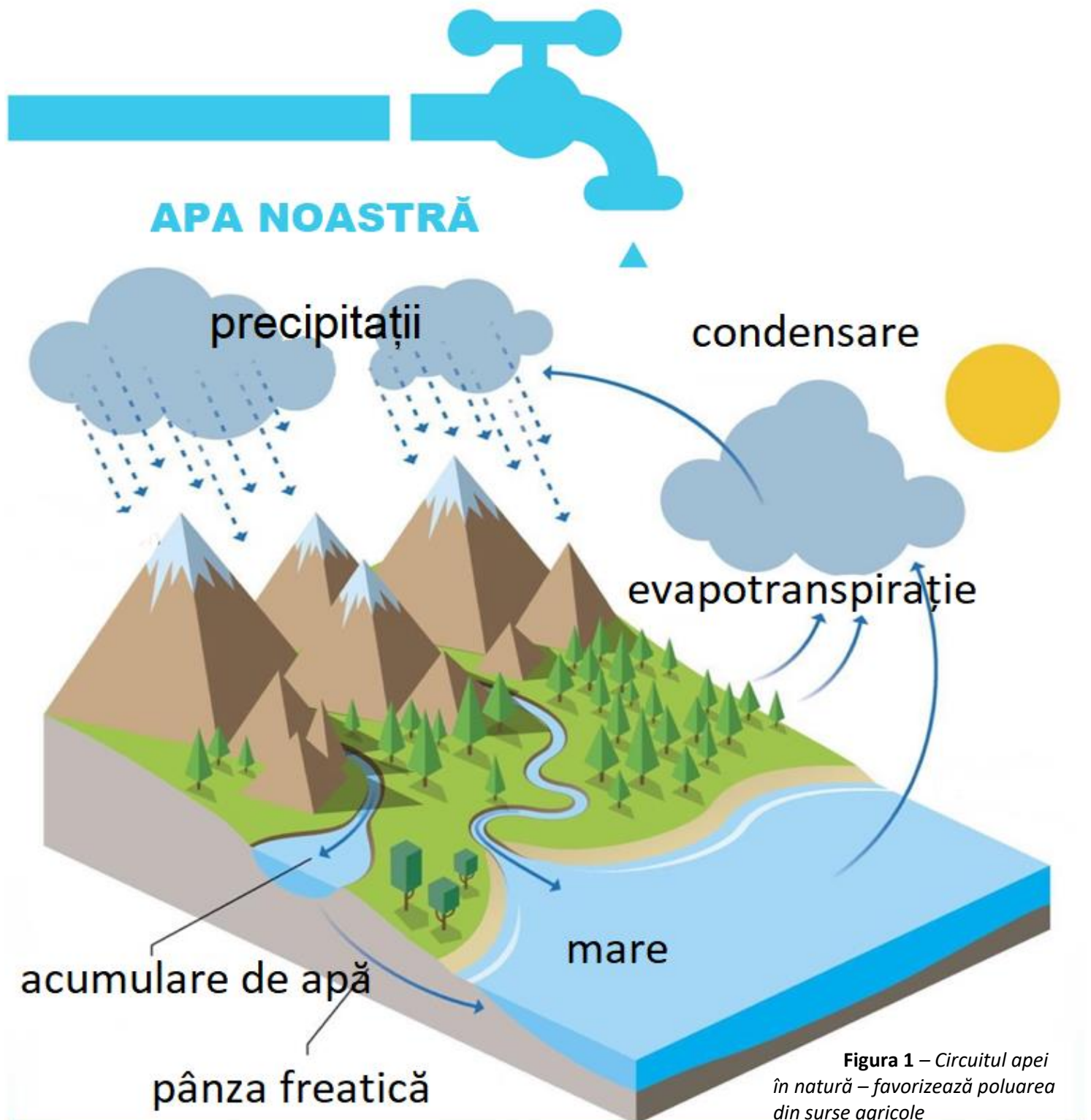
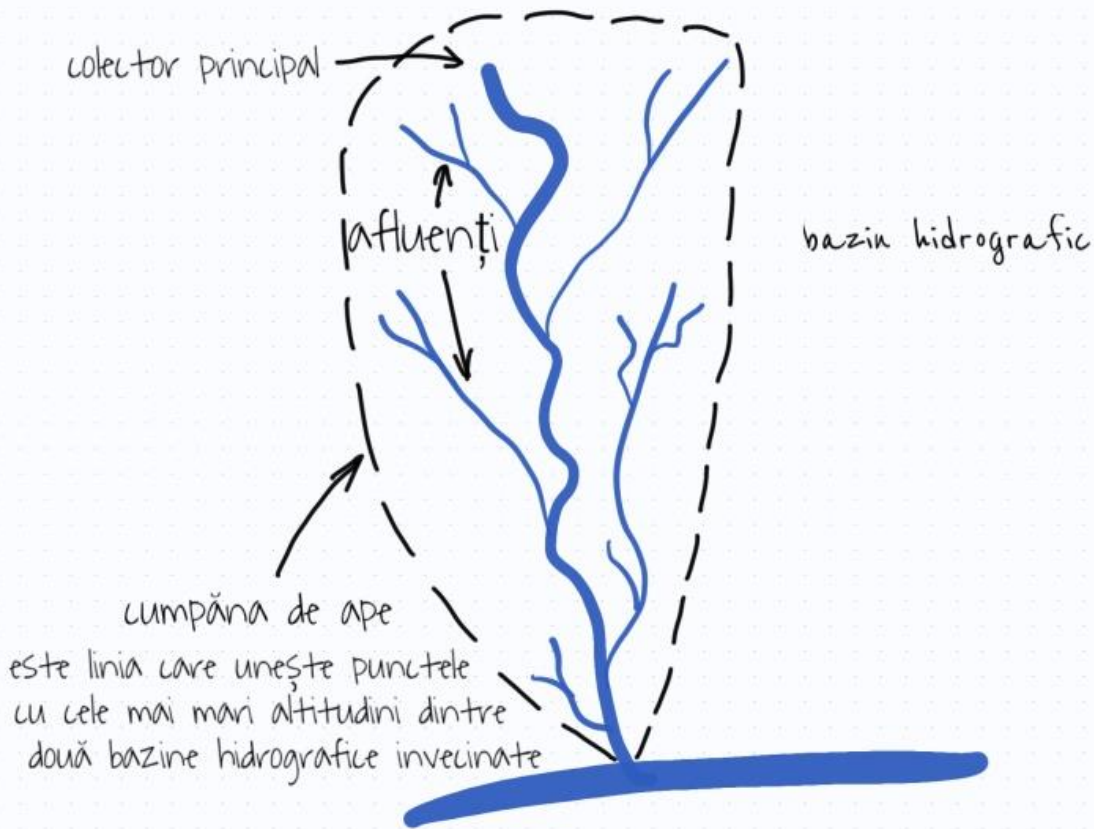


Figura 1 – Circuitul apei în natură – favorizează poluarea din surse agricole

TRECEREA APEI ÎN NATURĂ PRIN CELE TREI STĂRI DE AGREGARE SE NUMEȘTE CIRCUITUL APEI ÎN NATURĂ



Prin localitatea
dumneavoastră trece
o apă curgătoare?
Care este aceasta?

.....

Este un afluent sau
colector?

.....

.....

Figura 2 – Bazinul hidrografic – colectorul natural al poluanților proveniți din activități agricole

Ceea ce se întâmplă într-un bazin hidrografic îi afectează pe toți locuitorii aceluși bazin!!!

Cunoașteți bazinul hidrografic în care este situată localitatea dumneavoastră?

Marcați poziția aproximativă a localității dumneavoastră în Figura 3:



Figura 3 – Bazinele hidrografice din România

DE CE SĂ RESPECT CODUL DE BUNE PRACTICI AGRICOLE?

- ✚ Pot contribui la menținerea calității mediului înconjurător. Nu poluez!
- ✚ Eu și familia mea avem acces la apă curată.
- ✚ Am acces la fonduri nerambursabile pentru dezvoltarea fermei.

NORMELE PRIVIND ECOCONDIȚIONALITATEA SUNT OBLIGATORII PENTRU TOȚI FERMIERII !

CBPA și reglementările Agenției de Plăți în Agricultură (APIA) constituie instrumentul principal de **reglementare a finanțării** fermierilor din România.

Normele privind ecocondiționalitatea înglobează:

- *cerințe legale în materie de gestionare (SMR);*
- standarde privind *bunele condiții agricole și de mediu* ale terenurilor (GAEC).

Acestea sunt incluse în următoarele domenii:

- mediu, schimbări climatice și bune condiții ale terenurilor;
- sănătate publică, sănătatea animalelor și sănătatea plantelor;
- bunăstarea animalelor.

Fiecare fermier care **solicită sprijin financiar** din fonduri europene și naționale trebuie să respecte aceste norme pe tot parcursul anului și pe toate parcelele agricole din cadrul exploatației, indiferent de mărimea lor.

Normele de ecocondiționalitate stabilesc cerințele și standardele obligatorii pentru fermieri, respectând principiul: bani publici (subvenții) pentru beneficii publice (un mediu sănătos).

Ce se controlează?

- capacitățile de depozitare a gunoii de grajd să fie corelate cu numărul și speciile de animale;
- respectarea perioadelor de interdicție pentru aplicarea îngrășămintelor chimice și organice;
- respectarea cantităților maxime de îngrășăminteplicate admise;
- respectarea zonelor de protecție;
- întocmirea documentelor de evidență a exploatației etc.

INFORMAREA CORECTĂ – GARANȚIA FERMIERULUI

Informarea fermierilor cu privire la respectarea normelor de ecocondiționalitate intră în responsabilitatea următoarelor instituții: APIA, AFIR, ANF, ANSVSA, Direcțiile pentru Agricultură Județene și a Municipiului București și a altor structuri de specialitate care funcționează în subordinea sau în coordonarea Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale.



La depunerea cererii unice de plată pentru anul în curs fermierul:

- **semnează formularul în privința luării la cunoștință a normelor de ecocondiționalitate;**
- **se angajează să respecte normele pe toată suprafața agricolă a exploatației.**

Pentru fiecare domeniu supus ecocondiționalității sunt stabilite standarde și cerințe obligatorii pentru fermieri, precum și elemente de control privind respectarea acestora, în conformitate cu legislația europeană și națională în vigoare.



Obligațiile cu privire la protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole ce se regăsesc în cuprinsul CBPA și PA (Planul de Acțiuni) sunt:

SMR 1 - Protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole.

GAEC 1 - Crearea/menținerea benzilor tampon (fâșiilor de protecție) în vecinătatea apelor de suprafață.

GAEC 2 - Respectarea procedurii de autorizare, în cazul utilizării apei pentru irigații în agricultură.

GAEC 3 - Protecția apelor subterane împotriva poluării.

CONTROL ȘI SANCTIUNI

Constatarea respectării sau a nerespectării cerințelor privind ecocondiționalitatea se realizează prin **acțiunile de control** (administrativ și control clasic pe teren) desfășurate de inspectorii **APIA, ANF,** respectiv **ANSVSA** sau prin **teledetecție**.

Nerespectarea normelor atrage reducerea plăților sau excluderea de la plată, la una sau mai multe scheme de sprijin, pentru unul sau mai mulți ani.

Sistemul de sancțiuni administrative se aplică pentru:

- schemele de plăți directe (schema de plată unică pe suprafață - SAPS, plata redistributivă, plata pentru practici agricole benefice pentru climă și mediu, plata pentru tinerii fermieri, schema de sprijin cuplat);
- măsurile compensatorii de dezvoltare rurală aplicabile pe terenurile agricole, prevăzute în PNDR 2014-2020 (măsura 10 "Agromediu și climă", măsura 11 "Agricultura ecologică" și măsura 13 "Plăți pentru zone care se confruntă cu constrângeri naturale sau cu alte constrângeri specifice");
- măsurile 214 "Plăți de agromediu" și 215 "Plăți în favoarea bunăstării animalelor" - angajamente în derulare din PNDR 2007-2013;
- plățile pentru angajamente de silvomediu din PNDR 2014-2020;
- primele anuale în cadrul măsurilor pentru împădurire și crearea de suprafețe împădurite din PNDR 2014-2020;
- măsura de restructurare/reconversie plantații viticole cu soiuri de struguri pentru vin.

Sancțiunile administrative aplicate sunt proporționale, se aplică în trepte, în funcție de *gravitatea, amploarea, durata și caracterul repetitiv al neconformității identificate.*

CE RISC DACĂ NU RESPECT CODUL DE BUNE PRACTICI AGRICOLE?

Cuquantumul sancțiunilor pentru nerespectarea normelor privind ecocondiționalitatea se stabilește în funcție de următoarele aspecte ale neconformității constatate:

- **neglijența** – 1% și 5% din cuquantumul total rezultat din plățile directe și primele anuale;
- **repetiția** - maxim 15% din cuquantumul total al plăților directe și primelor anuale;
- **nerespectarea deliberată** (intenția) - minim 20% - maxim - *excluderea totală din una sau mai multe scheme de ajutor*, se poate aplica pentru unul sau mai mulți ani calendaristici.

CARE SUNT SANCTIUNILE APLICATE ÎN FUNCȚIE DE... NEGLIJENȚĂ, REPETIȚIE ETC.?

Sanctiunile aplicate constau în:

- reducere de 3% din cuquantumul total al plăților calculate, dacă neconformitatea se datorează „neglijenței” fermierului, adică unor greșelintenționate comise de acesta, putând fi diminuată la 1% sau majorată la maxim 5%, în funcție de gravitatea, amploarea și persistența consecințelor neconformității;

- la fiecare repetare a unei neconformități se va tripla reducerea aplicată anterior, cu condiția ca reducerea maximă să nu depășească 15% din cuquantumul total al plăților calculate; beneficiarul în cauză va fi informat că, în eventualitatea unei noi constatări a unei neconformități, se consideră că acesta a acționat în mod deliberat;

- reducere de minim 20% în cazul unei neconformități deliberate („intenție”); în funcție de gravitatea, amploarea și persistența consecințelor neconformității, se poate acționa până la excluderea totală din una sau mai multe scheme de ajutor și se poate aplica pentru unul sau mai mulți ani calendaristici.

Articolul 60 din Regulamentul (CE) nr. 1306/2013 - **Clauza de eludare**, precizează că „*nu se acordă niciun avantaj prevăzut în cadrul legislației agricole sectoriale persoanelor fizice sau juridice în privința cărora s-a stabilit că au fost create în mod artificial condițiile cerute în vederea obținerii acelor avantaje, contrar obiectivelor legislației respective*”.

POLUAREA DIN ACTIVITĂȚI AGRICOLE – CAUZE, SURSE, EFECTE

Agricultura este o sursă foarte importantă de agenți poluanți cu impact negativ asupra calității mediului.

Agricultura, atât cea tradițională cât și cea intensivă, poate conduce la poluarea solului și apei prin utilizarea excesivă a îngrășămintelor, a pesticidelor, a apei de irigație necorespunzătoare calitativ și cantitativ, a rezidurilor zootehnice, nămolurilor orășenești și industriale etc.

Dintre factorii de mediu, apa este cea mai afectată de poluare, creând numeroase probleme pentru păstrarea și îmbunătățirea calității ei.

Surse de apă: apele de precipitații, apele de suprafață și apele subterane.

Apele de suprafață au cele mai mari șanse să fie poluate, însă poluarea apelor subterane este mai periculoasă decât poluarea apelor de suprafață întrucât ele constituie **principala sursă de apă potabilă.**

De exemplu, apa unui râu poluat se infiltrează și ajunge în fântânile săpate în terasă de către locuitorii satelor.

Poluarea din activități agricole poate fi provocată din surse punctuale (poluare punctiformă) sau surse difuze (poluare difuză).

Poluarea punctiformă a unui corp de apă (de suprafață și/sau de adâncime) provine de la o singură sursă de poluare care poate fi bine localizată (ex.: conductă, clădire etc.).

Poluarea difuză apare atunci când nu poate fi identificată o singură sursă de deversare a poluantului în sistemul acvatic, poluarea corpurilor de apă realizându-se prin mai multe căi. În acest caz putem vorbi de o localitate care nu folosește sisteme de depozitare a gunoierului de grajd, acesta fiind depozitat direct pe sol. Această practică conduce la situația în care întreaga localitate, prin animalele din gospodărie, contribuie la poluarea apei freatică sau chiar a celei de suprafață.

SURSE DE POLUARE DIN ACTIVITĂȚI AGRICOLE

1. **Evacuarea apelor uzate**, neepurate sau incomplet epurate, provenite de la complexurile de creștere a animalelor și păsărilor în apele de suprafață.
2. **Stocarea apelor neepurate în acumulări neadecvate și infiltrarea acestora** în apele freatică de adâncime (potențiale surse de alimentare cu apă potabilă a localităților rurale).
3. **Utilizarea nămolurilor și a apelor uzate** cu conținut ridicat de substanțe nocive și agenți patogeni **pentru fertilizarea terenurilor agricole.**
4. **Administrarea unor cantități foarte mari de îngrășăminte organice** la intervale scurte de timp favorizează levigarea și acumularea nutrienților în apele freatică (în vecinătatea complexurilor industriale de creștere a animalelor).
5. Folosirea **îngrășămintelor chimice** (îndeosebi cu azot) în **doze mult prea mari** față de necesarul plantelor de cultură.
6. Aplicarea îngrășămintelor chimice în perioade ale anului care favorizează **pierderi importante de nutrienți prin spălare pe terenuri în pantă** (teren înghețat, strat gros de zăpadă, precipitații abundente după aplicare).
7. Aplicarea unor **cantități și concentrații ridicate de produse chimice** (pesticide) pentru combaterea bolilor, dăunătorilor și buruienilor din culturile agricole și plantațiile pomi-viticole.
8. Utilizarea unor **pesticide cu grad ridicat de toxicitate și remanentă** îndelungată în sol, apă și produse agricole.
9. **Spălarea și deversarea în locuri nepermise a soluțiilor** rezultate din aparatele și utilajele agricole folosite la administrarea pesticidelor sau a altor substanțe chimice.
10. **Depozitarea necontrolată a gunoierului de grajd.**
11. **Lipsa bazinelor amenajate de colectare a mustului de grajd** de la animalele din gospodăriile particulare.
12. Favorizarea fenomenului de **eroziune a solurilor pe terenurile în pantă**, ca urmare a practicării unui sistem de agricultură necorespunzător.
13. **Degradarea stării fizice a solurilor** (structură, porozitate, permeabilitate, rezistență la arat) ca urmare a scăderii conținutului de materie organică și provocată de traficul exagerat pe teren cu utilaje agricole, la o umiditate necorespunzătoare a solului.

EFECTELE POLUĂRII CU NUTRIENȚI

Efectul principal al poluării cu nutrienți a apelor de suprafață îl reprezintă **eutrofizarea**.

Eutrofizarea poate fi definită ca fiind acel proces natural de acumulare a nutrienților în ecosistemele acvatice. Ca rezultat al acestui proces, echilibrul organismelor acvatice se deteriorează, diminuând în acest mod calitatea apelor.

Printre efectele negative induse de concentrațiile mari de nutrienți în apă se pot aminti:

- Explozia dezvoltării algelor, care poate avea efecte toxice, afectând sănătatea oamenilor și animalelor;
- Creșterea excesivă a plantelor acvatice, care poate conduce la diminuarea cantității de oxigen în apă, având ca efect moartea peștilor;
- Creșterea excesivă a buruienilor, care poate conduce la împiedicarea drenajului și influența adăparea animalelor;
- Diminuarea limpezimii apei;
- Pierderea biodiversității;
- Diminuarea valorii economice și de utilizare a apelor (exemplu pentru pescuit și turism);
- Creșterea costurilor în instalațiile de tratare a apelor provocate de necesitatea îndepărtării algelor, mirosurilor și toxinelor.

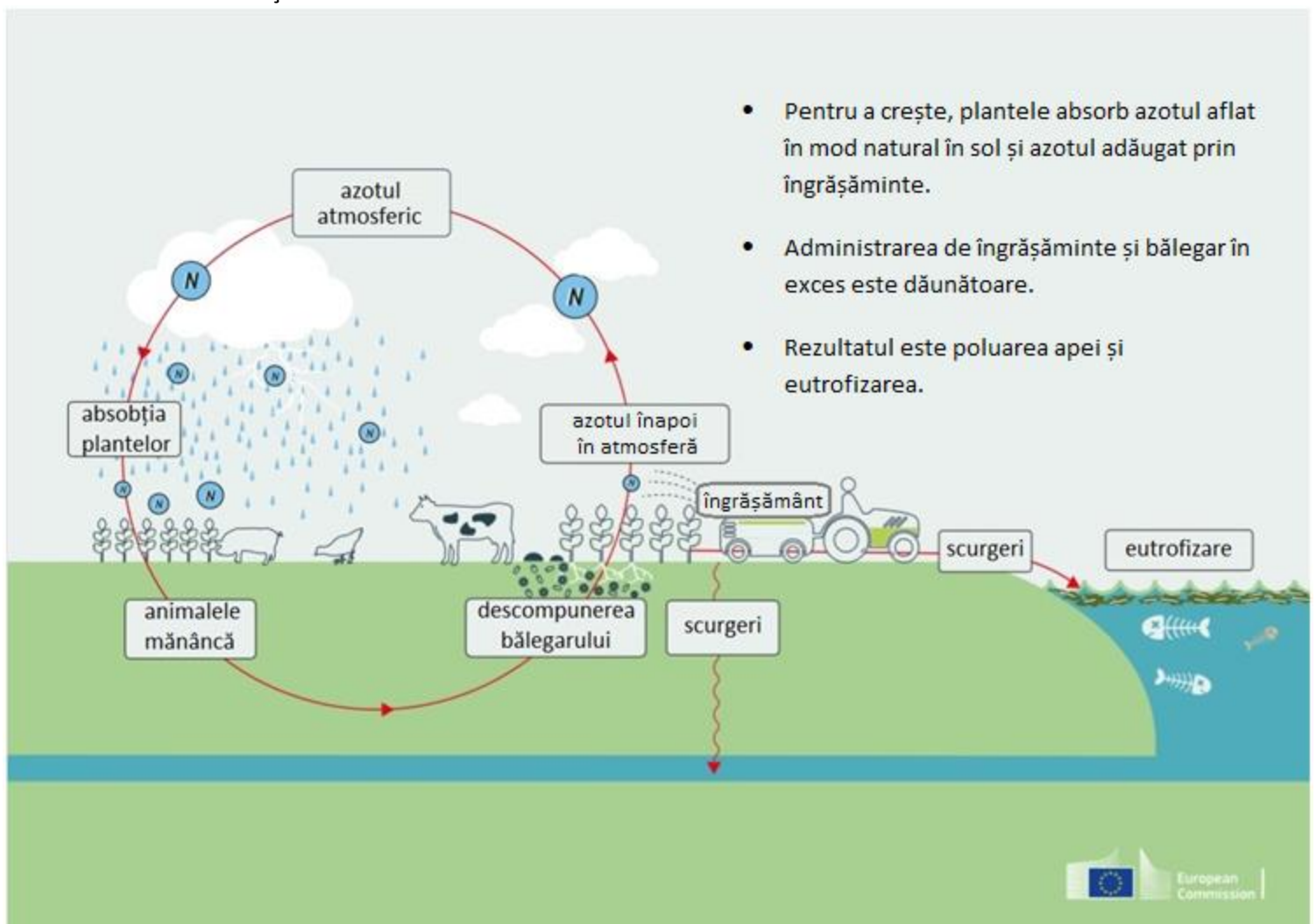


Figura 4. Dezechilibre acvatice ca urmare a apariției fenomenului de eutrofizare

Sursa: http://ec.europa.eu/environment/water/water-nitrates/pdf/nitrates_directive_nitrogen_cycle_infoographic.pdf

„Masa organică e reprezentată, în special, de vegetație acvatică, de plante; substanțe nutritive (mai științific nutrienți) – compuși ce conțin azot și fosfor (în ape naturale, cei mai frecvenți sunt azotatul, azotitul, amoniul, fosfații; în concentrații mai mici, forme organice ale N și P).”

Sursa: <http://www.mariusmatache.ro/eutrofizare/>

În câteva cuvinte

Să vedem despre ce este vorba

NITRIȚI? NITRAȚI? CE SUNT???

$NO_2 =$

$NO_3 =$



Care este diferența dintre nitriți și nitrați?

Apelând la chimie putem spune că fiecare este compus dintr-un singur atom de azot și doi atomi de oxigen în cazul nitriților. În cazul nitraților avem un atom de oxigen și trei atomi de azot.



Nitrații din surse agricole

Deși este nevoie de ei în faza de creștere a plantelor aceștia devin o problemă când intră în contact cu apa. În mod natural aceștia se regăsesc atât în sol cât și în apă dar, prin activități agricole se depășesc cantitățile normale.



Îngrășămintele

Agricultura intensivă urmărește creșterea producției prin utilizarea la scară largă a îngrășămintelor. Din păcate se adaugă mai mult îngrășămint decât au nevoie sau pot consuma plantele. Astfel surplusul rămâne în sol pentru ca mai apoi să fie drenat la nivelul pânzei freatice.



Bălegarul

Conține amoniac și forme organice de azot. Datorită bacteriilor din sol, prin procesul de nitrificare se va transforma în nitrați. Acest proces este unul natural deoarece plantele nu pot asimila direct azot ci au nevoie de nitrați.



Amoniacul

Când amoniacul este nitrificat în cantități mai mari decât folosesc plantele pentru a se dezvolta, restul se acumulează în sol. Datorită precipitațiilor acesta migrează către partea inferioară a solului și în pânza freatică



Sănătatea

Nitrații pot intra în corpul uman prin intermediul apei potabile. O dată ingerată este dăunătoare atât oamenilor cât și animalelor.



Copiii

Aceștia sunt cei mai afectați de ingerarea produselor cu o cantitate mărită de nitrați. În primele luni de viață au o bacterie în tractul digestiv care transformă nitrații în nitriți, care la rândul lor reacționează cu hemoglobina.

Notițe

Mic dicționar

N – azot
 $NO_2 =$ azotit
 $NO_3 =$ azotat
 NH_3 - amoniac
 P - fosfor
 K - potasiu

POLUAREA CU NITRAȚI - PRINCIPALA PROBLEMĂ A CALITĂȚII APELOR

Pe fondul poluării cu substanțe chimice, poluarea cu nitrați proveniți din agricultură reprezintă în prezent una din cele mai mari probleme privind poluarea apei.

Ce sunt nitrații:

- sunt componenți naturali ai solului și fac parte din ciclul azotului;
- rezultă din mineralizarea substanțelor organice azotoase provenite de la plante și animale.

Circuitul nitraților în natură:

- nitrații sunt absorbiți de rădăcinile plantelor și au rol de materie primă pentru sinteza proteinelor;
- nitrații în exces contaminează pânza freatică, regăsindu-se în râuri, lacuri sau în apele subterane;
- nitrații sunt forme instabile și tind să se transforme în nitriți – mult mai nocivi pentru sănătate.

Surse de nitrați în agricultură:

- îngrășăminte chimice aplicate în exces;
- dejecții animale semilichide și lichide;
- gunoi de grajd sub formă solidă;
- efluenți din silozuri;
- ape uzate neepurate sau insuficient epurate necolectate;
- scurgeri din depozite de îngrășăminte minerale și organice, etc.

Uniunea Europeană a stabilit pragul pentru nitrați și nitriți în apa potabilă la 50 de miligrame/litru.

România a preluat și ea acest prag, însă există state membre care nu au luat în considerare limitele stabilite la Bruxelles și au introdus propriile praguri, mult mai mici: Marea Britanie – 18-42 mg/l; Irlanda – 37,5 mg/l; Ungaria – 25 și 50 mg/l, etc.

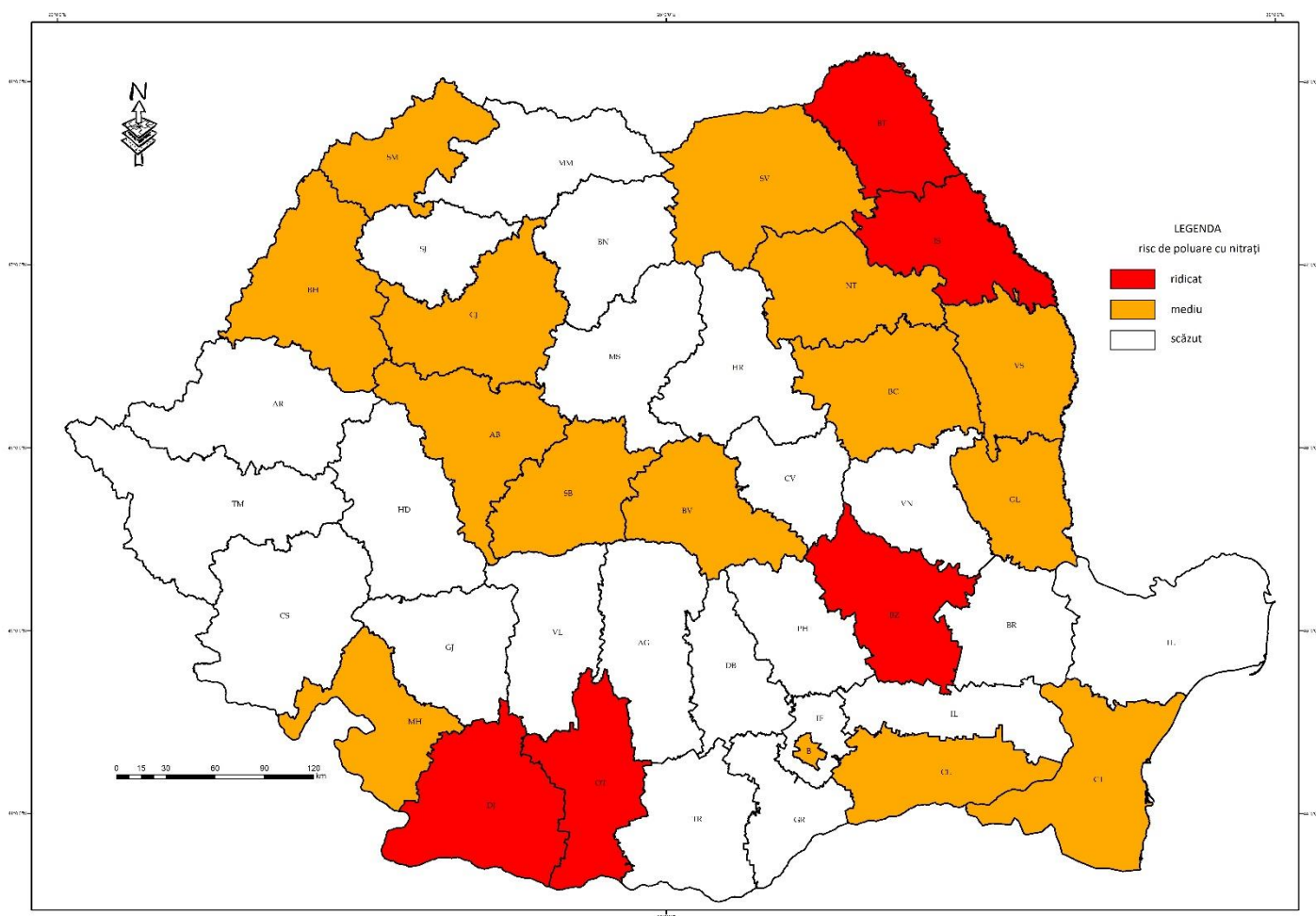


Figura 5. Riscul de poluare cu nitrați în România, sursa date: <http://www.water4life.eu/EN/water4life-romania/>

CARE SUNT EFECTELE NEGATIVE ALE CONSUMULUI DE APĂ POLUATĂ CU NITRAȚI?



Consumul de apă poluată cu nitrați determină cel mai frecvent apariția intoxicației acute la sugar, simptomul principal fiind cianoza.



În cazul persoanelor adulte, consumul de apă contaminată cu nitrați poate determina intoxicația cronică, asimptomatică de cele mai multe ori, dar cu posibile efecte carcinogene, mutagene și teratogene.

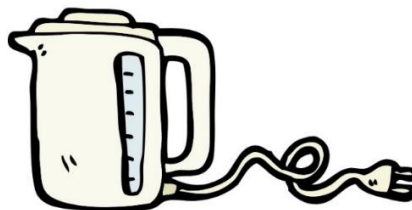


Femeile gravide expuse intoxicației cu nitrați pot prezenta avort spontan în orice moment al evoluției sarcinii sau pot da naștere copiilor cu malformații, datorită efectului mutagen/teratogen.

Apa poluată cu nitrați și nitriți devine potabilă prin fierbere?

FALS!

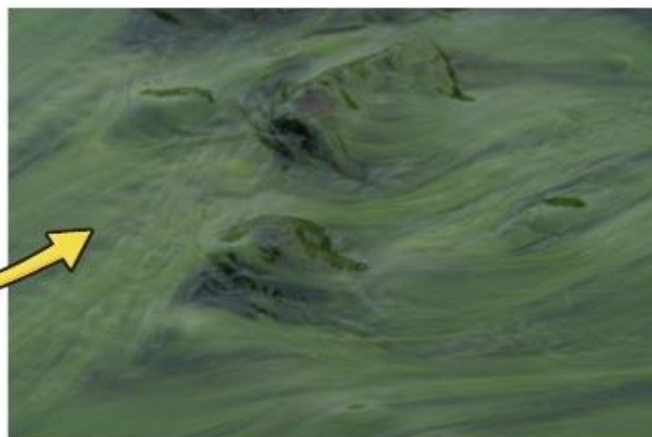
Prin fierberea apei concentrația nitraților în apă nu se diminuează, ci crește datorită evaporării apei.



PRINCIPALUL EFECT AL POLUĂRII CU NITRAȚI AL APELOR

Eutrofizarea reprezintă principalul efect al poluării cu nitrați a apelor și apare datorită îmbogățirii apei cu compuși azotați și duce la dezvoltarea accelerată a algelor și degradarea calității apelor.

INAINTE DE EXCESUL DE NITRAȚI



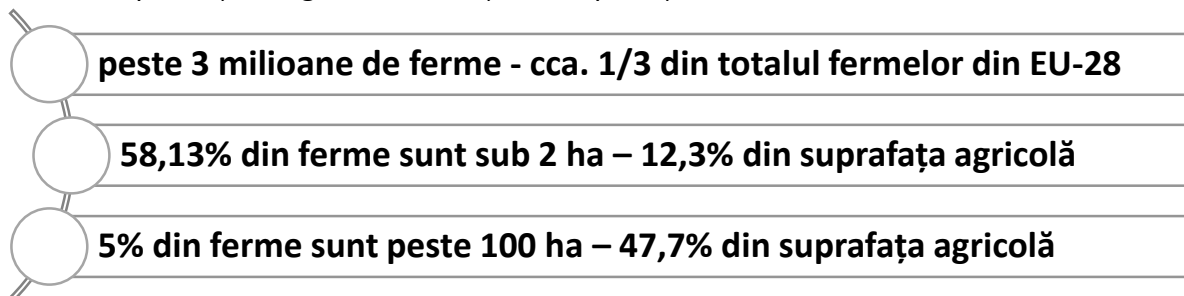
DUPĂ POLUAREA CU NITRAȚI

Orice activitate agricolă prezintă un risc de poluare cu nitrați, în funcție de specificul acesteia. Dacă în cazul creșterii animalelor riscul este mai evident (de exemplu, ferma/gospodăria nu dispune de o platformă de colectare a gunoiului de grajd, acesta fiind depozitat direct pe sol), în cazul fermelor mijlocii și mari specializate pe cultivarea cerealelor, riscurile de poluare pot fi:

- a) Împrăștierea fertilizanților în perioada de interdicție. Plantele nefiind în perioada de vegetație, nutrienții nu pot fi preluați de către plante. **Odată depășind adâncimea maximă a rădăcinilor, aceștia ajung în apa freatică (iar aici rămân captivi, neputând fi preluați de către plante). Nerespectarea perioadei de interdicție înseamnă bani risipiți pe fertilizanți și poluare!**
- b) Nerespectarea benzilor de protecție. În lungul apelor, fertilizarea este interzisă (1-3 m, în funcție de pantă). De ce? În timpul ploilor puternice și odată cu topirea zăpezii se produce fenomenul de șiroire, apa antrenând particule de sol și odată cu acestea – fertilizanți, direct în corpul de apă;
- c) Condiții de depozitare improprie pentru fertilizanții chimici. În cazul în care spațiul de depozitare nu este uscat / aerul este umed, granulele de fertilizanți chimici pot adera unele de altele, iar odată împrăștiate, fiind mai mari, aduc un aport punctual peste capacitatea de absorbție a plantelor. Plusul de nutrienți se pierde și conduce la poluare.
- d) Neutilizarea fertilizanților organici. Este un risc indirect, indus și de politica de marketing a comercianților de input-uri din agricultură. Aceștia recomandă în special fertilizanții chimici, îngrășămintele organice ajungând să nu fie valorificate, și mai mult, rămân depozitate direct pe sol în grămezi din care se scurg nutrienți de la o ploaie la alta, atât la crescătorii de animale, dar chiar și la fermierii care au teren arabil și practic ar avea unde să-l împrăștie. Desigur, este important ca orice fermier respectabil să dețină și o mașină de împrăștiat gunoi!

În România, sectorul agricol este sursa principală de poluare cu nitrați

Suprafața agricolă în România este de aproximativ 14 mil. Ha. Pe toată această suprafață se aplică prevederile Directivei Nitrați, ceea ce înseamnă un control și monitorizare atentă a poluării cu nitrați din surse agricole. Să vedem care este structura exploatațiilor agricole în funcție de suprafață:



CONCLUZII asupra respectării recomandărilor din Codul de bune practici agricole!

Cele mai importante se referă la:

1. **Perioadele de interdicție pentru aplicarea îngrășămintelor cu azot pe teren.**
2. **Capacitatea de stocare a gunoiului de grajd.**
3. **Limitarea cantității de fertilizanți aplicată pe teren.**
4. **Respectarea limitei de 170 Kg-N/ha provenită din îngrășămintele organice de natură animală.**
5. **Metodele de aplicare a îngrășămintelor.**
6. **Cerințele specifice pentru terenurile în pantă.**
7. **Aplicarea îngrășămintelor pe terenuri adiacente cursurilor de apă sau în vecinătatea captărilor de apă potabilă.**
8. **Limitările privind aplicarea fertilizanților pe terenuri saturate cu apă, inundate, înghețate sau acoperite cu zăpadă.**

CARE SUNT BENEFICIILE UTILIZARII PLATFORMELOR?

Sănătate

- Apa potabilă!
- Sugari fără risc de intoxicație!

Mediu

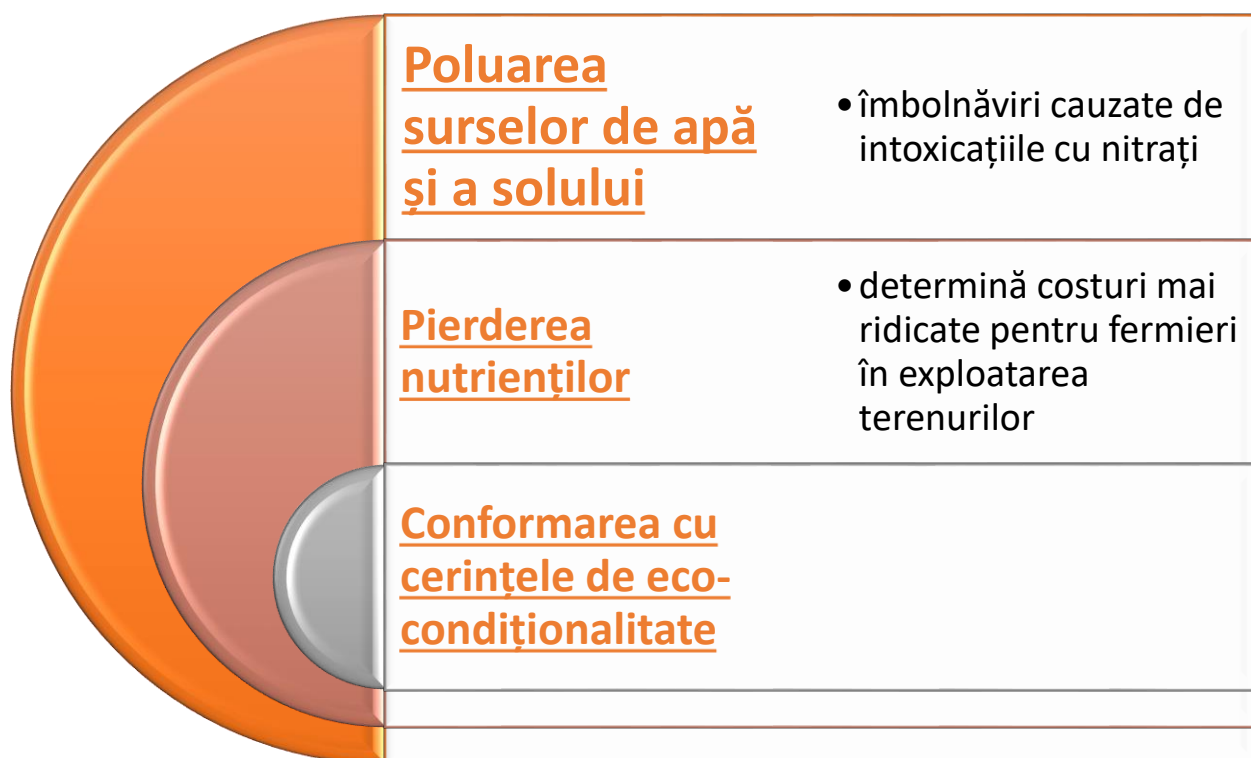
- Lacuri și râuri fără eutrofizare!

Agricultură

- Fertilizare organică la costuri reduse!
- Finanțare de la APIA și de la AFIR fără sancțiuni!

De ce trebuie depozitat gunoiul de grajd?

Principalele motive pentru care se depozitează gunoiul de grajd sunt:



Riscul de poluare cu nitrați asociat cu creșterea păsărilor – cazuri frecvente

Orice activitate agricolă prezintă un risc de poluare cu nitrați, în funcție de specificul acesteia. În cazul creșterii animalelor, principalele probleme sunt:

Lipsa unei capacități de stocare conforme	Manipularea și/sau depozitarea improprie	Împrăștierea gunoiului de grajd doar pentru golirea capacităților de stocare	Neutilizarea fertilizanților organici
<ul style="list-style-type: none">•Capacitatea platformei trebuie calculată în funcție de indicii de excreție ai animalelor. În plus, trebuie luat în considerare faptul că o fermă specializată are nevoie de o platformă de beton, acesta fiind mult mai rezistent	<ul style="list-style-type: none">•Neglijența e parte din firea umană. Gunoiul de grajd manipulat sau depozitat impropriu este o consecință a unui management defectuos și apare din păcate la multe ferme din România, chiar dacă au investițiile necesare. Problema e că în cazul gestionării gunoiului de grajd, neglijența produce efecte extrem de vizibile, ferma pare murdară, iar mirosul de gunoi de grajd este mult mai puternic. Nu ar fi nicio surpriză ca în jurul unei astfel de ferme apa freatică să nu fie potabilă.	<ul style="list-style-type: none">•Gunoiul de grajd trebuie utilizat ținând cont de perioadele de interdicție a împrăștierii și de nevoile plantelor, nu pentru a „scăpa” de el!	<ul style="list-style-type: none">•Este un risc indirect, indus și de politica de marketing a comercianților de input-uri din agricultură. Aceștia recomandă în special fertilizanzii chimici, îngrășămintele organice ajungând să nu fie valorificate, și mai mult, rămân depozitate direct pe sol în grămezi din care se scurg nutrienți de la o ploaie la alta, atât la crescătorii de animale, dar chiar și la fermierii care au teren arabil și practic ar avea unde să-l împrăștie. Desigur, este important ca orice fermier respectabil să dețină și o mașină de împrăștiat gunoi!

Exercițiu: Calcul estimativ al necesarului capacității de stocare pe baza animalelor deținute

Ce condiții trebuie să îndeplinească terenurile pe care sunt amplasate exploatațiile avicole?

În România trebuie să se acorde o atenție sporită adaptării sistemelor de creștere a păsărilor la legislația în vigoare. Este important să se promoveze în sisteme de producție prietenoase pentru mediul înconjurător, adoptând diverse soluții care să răspundă tuturor cerințelor privind protecția mediului înconjurător.

Sursele potențiale de poluare cu azot provenite din complexele de creștere a păsărilor pot fi dejecțiile solide și apele uzate provenite din dezinfectarea și curățarea adăposturilor.

Pentru a organiza în condiții optime o exploatație avicolă trebuie să se urmărească ca întreg procesul tehnologic să nu polueze mediul și să nu creeze disconfort populației din zonă.

Este recomandat ca terenurile pe care sunt amplasate exploatațiile avicole, să asigure următoarele condiții:

- Suprafața utilă să răspundă cerințelor tehnologiilor aplicate.
- Pentru o bună expunere la soare și o colectare eficientă a precipitațiilor, terenul trebuie să aibă o pantă de 1-3% pe direcția sud, sud-est, sud-vest.
- Pentru evitarea scurgerilor de dejecții lichide și de apă contaminată în zonele învecinate, terenul trebuie să fie situat sub nivelul acestora.
- Terenul să nu fie situat pe marginea apelor curgătoare și în zone inundabile.
- Solul să aibă o permeabilitate mare, o capacitate de reținere a apei și capilaritate redusă și să nu prezinte riscul de alunecări de teren.
- Pentru prevenirea poluării apei freactice, nivelul acesteia se fie de minim 1,5m adâncime.
- Terenul să nu fie infestat cu germeni anaerobi sau microrganisme parazitare.
- Trebuie evitate zonele cu ceață permanentă sau cu ape stătătoare.

- Pentru protejarea împotriva înzăpezirii sau a vânturilor predominante reci se vor alege pantele opuse acestora.
- Vânturile dominante să nu poată antrena eventualele emisii de gaze din exploatații spre localitățile învecinate.
- Sursa furajeră să fie în apropiere.
- Exploatația să nu fie traversată de o rețea de înaltă tensiune.
- Accesul la apă curentă, curent electric și alte utilități să fie facil.
- Distanța față de căile de acces auto trebuie să fie de minim 22 metri față de drumuri naționale, 20 m de drumuri județene și 18 m de drumuri comunale.
- Să nu fie amplasate în zone industriale, mari poluatoare.
- Drumurile publice, conductele de gaze, canalizare publică sau alte tipuri de construcții de transport nu pot traversa perimetrul fermei.
- Realizarea de zone de protecție în jurul fermei.
- Distanța minimă față de locuințe trebuie să fie de la 30 la 500 m, în funcție de efectivul de animale al fermei, după cum se precizează în Ordinul ministrului sănătății nr. 119 / 2014.

Cum se depozitează și cum se gestionează corect gunoiul de grajd?

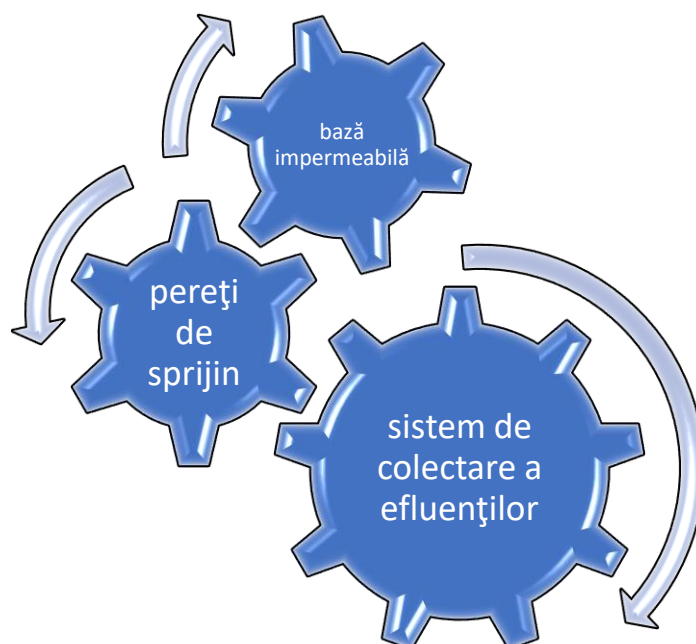
La utilizarea în agricultură a gunoiului de grajd, depozitarea este una dintre cele mai importante faze pentru îmbunătățirea și conservarea caracteristicilor pozitive.

Îngrășămintele organice provenite din exploatațiile agro-zootehnice au o stare fizică și o compoziție foarte variată.

Între producerea lor și momentul aplicării în sol ca îngrășământ, se pot produce pierderi mai mici sau mai mari de nutrienți, în special de azot, care conduc pe de o parte la diminuarea valorii lor agronomice și pe de altă parte la poluarea mediului, în special a apelor și aerului. Este necesar, prin urmare, ca aceste subproduse să fie gestionate de așa manieră încât aceste pierderi să fie pe cât posibil reduse la minim, cu păstrarea valorilor fertilizante la parametrii inițiali.

Gestionarea corectă a gunoiului de grajd se face prin amenajarea unor sisteme de stocare care pot fi individuale (gospodărești), comunale sau o combinație a celor două. Stocarea gunoiului de grajd se face în depozite permanente.

Depozitele permanente de gunoi de grajd pot fi amenajate în sistem individual (gospodăresc) și/sau comunal. Construcția depozitelor de gunoi de grajd solid include următoarele elemente:



Este necesar ca depozitarea și păstrarea gunoiului de grajd să se facă în platforme special amenajate. Acestea trebuie să aibă o capacitate suficientă de stocare, să dispună de drumuri de acces și să nu fie amplasate pe terenuri situate în apropierea cursurilor de apă sau cu apă freatică la mică adâncime. De asemenea, platformele individuale (gospodărești) trebuie amplasate la o distanță de cel puțin 50 m față de locuințe și sursele de apă potabilă. În cazul în care nu este posibilă respectarea acestei distanțe, platforma va fi amplasată în cel mai depărtat punct în aval față de sursa de apă.

Distanțele față de locuințe, precizate în Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, sunt după cum urmează:

50 M	<ul style="list-style-type: none">• Ferme de păsări, între 51 - 100 de capete
100 M	<ul style="list-style-type: none">• Ferme de păsări, între 101 - 5.000 de capete
1000 M	<ul style="list-style-type: none">• Ferme și crescătorii de păsări cu peste 5.000 de capete și complexuri avicole industriale

Capacitatea de stocare a platformelor depinde de numărul de animale din fermă, sistemul de creștere al animalelor (cu sau fără așternut) și perioada maximă de stocare determinată de perioada de interdicție pentru aplicarea în teren a gunoiului de grajd.



Foto 1

sursa: Codul de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole



Foto 2

Gunoiul se păstrează în aceste platforme îndesat, acoperit cu un strat de pământ de 15-20 cm grosime. Pentru a se descompune, gunoiul trebuie să aibă o umiditate de 70-75%, altfel se usucă și mucegăiește. Înainte de a fi acoperit cu pământ, se udă cu must de gunoi, urină sau chiar cu apă pentru a-i asigura umiditatea necesară. Pentru a-i îmbunătăți compoziția și pentru a reduce pierderile de azot, este recomandabil ca pe măsura așezării în platformă, să se presare peste el superfosfat în cantitate de 1-2% din masa gunoiului.

În cazul în care bălegarul este depozitat pe platforme, toți efluenții rezultați trebuie colectați în vederea stocării.

Cantitatea de gunoi rezultată de la fermă trebuie calculată corect. Cerințele privind suprafața platformei se stabilesc în funcție de perioada de stocare și cantitatea de gunoi rezultată.

Baza platformei trebuie să aibă o înclinare de cca 2 - 3 % spre una din marginile platformei, unde se amplasează într-o săpătură un bazin de colectare a mustului de gunoi rezultat în timpul fermentării.

Bazinul de colectare trebuie astfel poziționat încât, atunci când este plin, partea de sus a lichidului să fie la cel puțin 0,7 - 1 m sub punctul cel mai de jos al platformei. Capacitatea bazinului de colectare se stabilește în funcție de capacitatea platformei și de ritmul de evacuare a mustului de gunoi (o dată sau de mai multe ori pe an). În general, se poate aproxima un necesar de 4 - 5 m³ pentru fiecare 100 t gunoi proaspăt. Dacă evacuarea se face de mai multe ori pe an, capacitatea proiectată se reduce în mod corespunzător. Pentru a preveni ca odată cu scurgerea mustului de gunoi să fie introduse în bazinul de colectare paie și alte resturi vegetale, se recomandă ca înaintea bazinului de colectare să fie construită o groapă de limpezire cu o capacitate de cca 0,5 m³, care să fie curățată cât mai des de resturile solide. Atât bazinul cât și groapa de limpezire trebuie să aibă pereții impermeabilizați.

În cazul unor solicitări de proiectare pentru spații de depozitare noi sau modernizate, trebuie luate în considerare toate cerințele relevante prevăzute în standardele de construcție și de prevenirea poluării, conținute în normativele și reglementările în vigoare.

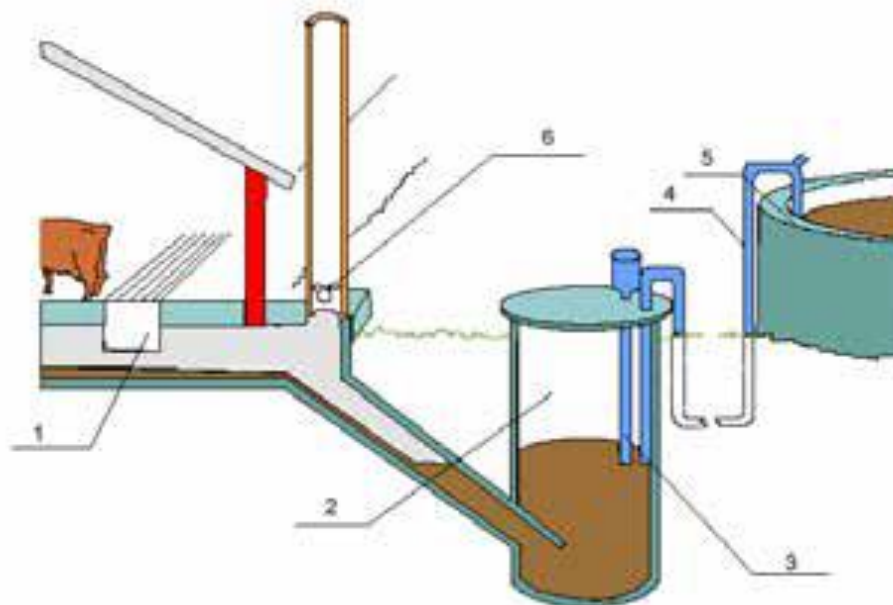


Figura 1 - Exemplu de sistem pentru eliminarea dejecțiilor lichide 1: canal pentru scurgerea dejecțiilor lichide, 2: fosă pentru stocarea intermediară a dejecțiilor lichide, 3: pompă, 4: tuburi, 5: rezervor pentru stocarea dejecțiilor lichide, 6: ventilație (preluată după Codul de bune practici agricole elaborat de Lituania)



Foto 3



Foto 4

sursa: Codul de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole

Care sunt caracteristicile specifice gunoiului de păsări?

În funcție de tehnologia de creștere, din complexele de păsări rezultă patru tipuri de produse reziduale:

- gunoiul rezultat din halele cu așternut permanent specific pentru pui
- nămolul rezultat de la creșterea pe baterii specifice pentru găinile ouătoare
- turbureală (dejecții cu puțină apă de spălare)
- apa uzată rezultată din spălarea complexului, care de obicei nu antrenează sau antrenează cantități foarte mici de dejecții.



Foto 5: Sistem de creștere pe baterii pentru găinile ouătoare



Foto 6: Sistem de creștere la sol

De obicei pe terenul agricol ajung numai primele două produse, celelalte mergând în stația de epurare. Structura și compoziția acestor produse reziduale variază mult atât în raport cu tipul păsării, vârsta, starea fiziologică, hrana, sistemul de creștere, evacuare, epurare și stocare cât și cu condițiile climatice.

Producția zilnică de gunoi proaspăt reprezintă circa 5 % din greutatea păsărilor vii, două kg păsări mature vor produce circa 0,1 kg dejecții zilnice cu 25 % s.u.

Proprietățile fizice și chimice ale dejecțiilor de la păsări depind de numeroși factori care acționează în timpul procesului de creștere și exploatare, inclusiv starea de sănătate a efectivului, tipul de furaj, calitatea apei de băut, sistemul tehnologic, vârsta păsărilor, etc. Toate aceste lucruri nu fac decât să îngreuneze evaluarea acestor proprietăți. Cu toate acestea, aceste informații sunt necesare pentru buna organizare a îndepărtării, depozitării și utilizării dejecțiilor. Aceste proprietăți sunt prezentate în tabelul de mai jos:

pH-ul dejecțiilor de la păsări	6,6 - 7,8
Umiditate și volum:	
- 70 - 80 % umiditate	1,100 - 1,250 kg/m ³
- 55 - 62 % umiditate	800 - 1,100 kg/m ³
- 10 - 15 % umiditate	400 - 500 kg/m ³
- găini ouătoare (media pe ciclul de producție)	220 g
- puicuțe (media pe ciclul de creștere – 20 de săptămâni)	100 g
- pui pentru sacrificare (media pe ciclul de producție)	60 g

Conținutul aproximativ al principalilor nutrienți din dejecțiile proaspete și uscate

Tip și categorie de dejecții	Conținut		
	N (%)	P2O5 (%)	K2O (%)
Dejecții de la găini			
Proaspăt	1.63	1.54	0.85
Uscat	3.50	4.60	2.24
Dejecții de la puii pentru sacrificat			
Proaspăt	1.64	0.99	0.64
Uscat	2.27	1.07	1.70

Volumul aproximativ și greutatea dejecțiilor împreună cu așternutul. Toate cifrele sunt calculate pentru 1 000 de păsări în timpul unui ciclu de producție

Tip de producție	Dejecții cu așternut din paie		Dejecții cu așternut din așchii de lemn		Dejecții cu așternut din rumeguș sau turbă	
	m ³	t	m ³	t	m ³	T
Găini ouătoare	103,0	67,0	90,0	68,0	90,0	72,0
Puicuțe	29,0	15,0	17,0	9,0	17,0	9,5
Pui de carne	10,0	3,0	7,0	3,0	7,0	3,3

Unele caracteristici (%) ale dejecțiilor de păsări, sunt prezentate în tabelul de mai jos. Există diferențe destul de mari între specii

Elementul analizat	Găini	Gâște	Rațe	Porumbei
Apă	56,0	77,1	56,6	54,9
Substanță uscată	44,0	22,9	43,4	48,1
N total	1,63	0,55	1,00	1,76
P	0,67	0,24	0,60	0,77
K	0,70	0,80	0,50	0,83
Ca	1,90	0,60	1,20	1,14
Mg	0,44	0,12	0,21	0,30
S	0,18	0,06	0,14	0,14

Numărul mare de factori ce influențează caracteristicile nămolului duce la o mare variabilitate a caracteristicilor. Astfel, cercetările efectuate au stabilit următorul domeniu de variație a compoziției chimice: 1,1 – 11,0 % N, 0,38 – 6,3 % P, 0,73 – 5,2 % K, 0,62 – 11,0 % Ca, 0,06 – 1,7 % Mg, 0,66 – 0,89 % Na, 0,006 – 0,89 % Fe, 0,006 – 0,03 % Zn, 0,013 – 0,05 % Mn, 0,0004 – 0,1 % Cu.

În 10 t de gunoi de la păsări crescute în baterii sunt conținute 2300 – 6800 kg substanță uscată, 96 – 230 kg N, 24 – 120 kg P, 38 – 112 kg K și 9 – 22 kg Mg.

Din azotul excretat numai 30 % se găsește sub formă proteică, restul aflându-se în diferiți compuși de uzură metabolică (acid uric, amoniac, ureocreatinină, etc.). În funcție de modul de evacuare și păstrare a acestor dejecții până la aplicarea lor pe terenurile agricole, o parte din azot se pierde prin volatilizarea amoniacului.

Gunoii de păsări prezintă un conținut ridicat în elemente nutritive, dar în același timp se observă și un conținut ridicat de săruri solubile, zinc, cupru și crom, fără a atinge nivele care să impună restricții serioase în utilizarea lui în agricultură.

În condițiile în care energia electrică nu constituie un factor restrictiv major, dejecțiile de pasăre sunt deshidratate, obținându-se un produs ce poate fi folosit ca aditiv furajer în hrana taurinelor sau ca fertilizant, putând fi transportat la distanțe mult mai mari.

Gunoii de păsări are un conținut dublu, uneori chiar de patru ori mai mare de nutrienți decât gunoii de grajd.

Dejecțiile de păsări au un conținut ridicat de aminoacizi.

Gunoii de păsări fără așternut nu are acțiune humiferă. În schimb gunoii de pasăre din halele cu așternut permanent, are un aport sporit de carbon organic, deci încorporat în sol crește conținutul de humus din sol.

Ce gunoi de pasăre este cel mai fertil?

Pe primul loc ca și eficiență este gunoii de găină, urmat de cel de rațe și cel de găște. Este bun și cel de la porumbei sau alte păsări, dar este mai greu de adunat cantitățile necesare pentru a fertiliza un solar sau o grădină mai mare.





Care sunt cerințele privind securitatea muncii la manipularea gunoiului de grajd și a dejecțiilor?

Cerințe privind securitatea muncii la manipularea gunoiului de grajd solid sau a dejecțiilor solide

- Folosirea echipamentului trebuie să respecte instrucțiunile producătorului.
- Nu se intră în zona de operare a sistemului de acționare a transportorului de gunoi.
- Nu se pătrunde pe platforma de bălegar în timp ce aceasta se umple/golește.
- Se instalează panouri de avertizare care indică parametrii de funcționare ai echipamentelor, de exemplu încărcătura admisă sau limita de funcționare.
- Panourile de avertizare trebuie amplasate în locuri vizibile, unde nu sunt deteriorate sau murdărite cu gunoi sau praf.
- În timpul funcționării utilajelor sau echipamentelor, nu se ating instalațiile electrice sau firele cu mâna.
- Orice încărcător trebuie dotat cu un sistem de frânare bun, pentru a imobiliza încărcătura ridicată, precum și cu dispozitive de protecție separate care să prevină descărcarea accidentală.
- Nu se pătrunde sub brațul încărcătorului sau în zona lui de funcționare.
- Echipamentul sau utilajul, de exemplu încărcătorul cu cupă sau buldozerul montat pe tractor, trebuie să lucreze pe o suprafață stabilă.
- Înainte de începerea lucrului, se verifică de fiecare dată starea tehnică a utilajelor.
- Reparațiile se fac doar când echipamentul este fix (decuplat).
- Reparațiile laborioase trebuie efectuate de către firme specializate.

Cerințe privind securitatea muncii la manipularea dejecțiilor lichide

Gazele toxice emansate de dejecțiile lichide pot ucide atât fermieri, cât și animale. Problema apare frecvent, deoarece personalul nu este conștient de pericolul potențial atunci când intră într-un rezervor pentru dejecții lichide sau când dejecțiile lichide emană gaze. Este important ca sistemele pentru gestionarea și depozitarea dejecțiilor lichide să fie construite astfel încât să nu necesite accesul în rezervorul pentru dejecții în vederea operării și inspectării.

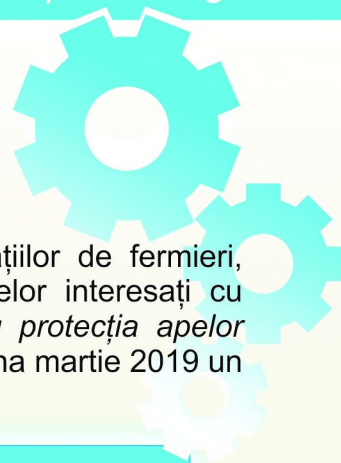
În majoritatea cazurilor, accidentele provocate de gazele de fermentație sunt mortale. Deosebit de frecvente sunt accidentele de muncă provocate de gazele de fermentație și/sau gazele de fosă.

Pentru a preveni explozia gazelor de fosă, trebuie respectate următoarele recomandări:

- Efectuarea probei cu lumânarea în fosa de dejecții este interzisă!
- Pe parcursul perioadei de muncă în zona fosei de dejecții trebuie evitată utilizarea surselor de aprindere a gazelor și a aparatelor electrice mobile.
- Orificiile de aerisire a foselor se vor construi în afara clădirilor.
- Instalațiile de aerare și alte dotări mecanice care ventilează spațiile de depozitare a dejecțiilor

semisolide trebuie întreținute regulat, pentru a preveni defecțiunile mecanice și supraîncălzirea. Instalațiile electrice trebuie verificate pentru a preveni aprinderea gazelor de fosă cauzată de scântele de pornire, motoare sau legăturile defecte.

Demonstrațiile practice la platforma comunală vor include vizitarea fermei, inclusiv a spațiilor de depozitare a fertilizanților.



Pentru a înlesni informarea directă a fermierilor, a organizațiilor de fermieri, a reprezentanților autorităților locale, precum și a tuturor celor interesați cu privire la aplicarea *Codului de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole*, a fost lansat în luna martie 2019 un

Centru de informare (HELP-DESK)

Centrul a fost creat pentru a îndeplini un rol activ în diseminarea informațiilor, oferă o platformă de dialog precum și asistență de specialitate cu privire la regulile și recomandările stabilite prin lege pentru gestionarea gunoii de grajd și aplicarea fertilizanților chimici și poate fi accesat facil, pentru o cât mai bună informare, prin:



Call Center 0371.503.525

apelabil cu tarif normal din orice rețea de telefonie fixă sau mobilă din România

- adresați consultanților noștri întrebările dumneavoastră prin telefon, de luni până vineri, între orele 9.00-17.00



forum.apanoastra.ro

- participați activ la forumul de discuții organizat pe secțiuni, în funcție de specificul activității agricole



infonitrati.apanoastra.ro

- trimiteți întrebările dumneavoastră utilizând formularul de pe site
- vizitați periodic pagina web a proiectului



helpdesk@apanoastra.ro

- așteptăm întrebările dumneavoastră pe adresa de e-mail a Centrului de informare

Coordonator de proiect:



www.apanoastra.ro

Institutul Național de Cercetări Economice
"Costin C. Kirilescu" - București
www.ince.ro



PROIECT
2019-2022

"Înființarea unei Rețele de Transfer de Cunoștințe pentru promovarea bunelor practici agricole și reducerea riscului de poluare cu nitrați"

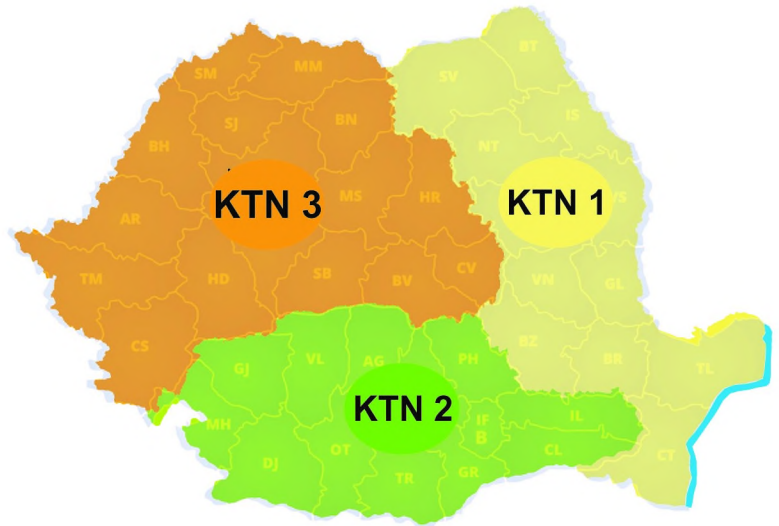
Rețea de Transfer de Cunoștințe
pentru promovarea bunelor practici agricole
și reducerea riscului de poluare cu nitrați în
regiunile de dezvoltare:



Nord Est și Sud Est - **KTN 1**

Sud-Muntenia, București-Ilfov
și Sud-Vest Oltenia - **KTN 2**

Vest, Nord-Vest și Centru - **KTN 3**



Parteneri proiect:



Federația Națională a Producătorilor din Agricultură, Industria Alimentară
și Servicii Conexe - Pro Agro
www.cnproagro.ro



Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie
și Protecția Mediului
www.icpa.ro



Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară - București
www.usamv.ro



Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad"- Iași
www.uaiasi.ro



Universitatea din Craiova
www.ucv.ro



Asociația Comunelor din România
www.acor.ro



Centrul pentru Promovarea Afacerilor și Antreprenoriat din Sandomierz - Polonia
www.opiwpr.org.pl