****

S. C. Cartare agrochimica S.R.L.**[[1]](#footnote-1)**

**STUDIUL AGROCHIMIC**

**SC FERMA FRANCESTI SRL,**

**SC AVIROM PLUS SRL**

**LOCALITATEA FRANCESTI , Judetul VALCEA**

## SUPRAFAŢA: 1288.14 Ha

**VALABILITATE STUDIU AGROCHIMIC : 4 ani**

**= 2018 =**

****

S. C. Cartare agrochimica S.R.L.[[2]](#footnote-2)

**REFERAT**

**STUDIUL AGROCHIMIC AL TERITORIILOR :**

**SC FERMA FRANCESTI SRL,**

**SC AVIROM PLUS SRL**

**LOCALITATEA BUDESTI, JUDETUL VALCEA, A FOST ÎnTOCMIT ÎN CONFORMITATE cu instrucŢiunile INSTITUTULUI de CERCETARE în PEDOLOGIE Şi AGROCHIMIE BUCUREŞTI, ÎN PERIOADA DE TIMP STABILITĂ PRIN CONTRACT.**

**ÎNTOCMIT:**

**S.C. CARTARE AGROCHIMICA S.R.L.**

**Faza de teren : Ing. Claudiu Chirita**

**Faza de laborator : Ing. Chimist – Ecaterina Pascu**

**Faza de birou : Mihai Jiros**

**Avizat : Dr. Ing. Radoi Liviu**

**= 2018 =**

Lucrarea de cartare agrochimică îsi propune un studiu de sinteză a condiţiilor pedo-agrochimice însoţită de recomandări cu privire la folosirea raţională a fondului funciar.

Însuşirile agrochimice dau posibilitatea cunoaşterii mai detaliate a capacităţii de producţie a teritoriului. Pe baza studiului agrochimic se pot realiza:

1. folosirea raţională a îngrăşămintelor;
2. aplicarea unor măsuri de prevenire a degradării solurilor;
3. sporirea fertilităţii naturale;
4. determinarea potentialului productiv al solurilor;

Ca bază topografică s-a folosit planul cadastral clasic scara 1:10.000, plan care corespunde cu situaţia din teren.

Probele recoltate în faza de teren au fost analizate în laboratorul Cartare Agrochimica după următoarele metode:

-      reacţia solului - pH – SR 7184-13

-      conţinutul de humus - H% -. STAS 7184/21-82

-      gradul de saturaţie în baze - V% - STAS 7184/12-88

-      indicele de azot - IN = H x Vah/100 - STAS 7184/12-88

-      fosfor mobil (asimilabil) - Pppm -. STAS 7184/19-82

-      potasiu mobil - Kppm -.STAS 7184/18-80

-      suma bazelor - SB -. STAS 7184/12-88

Datele culese în teren şi interpretarea analizelor de laborator au folosit la delimitarea parcelelor agrochimic omogene (P.A.O.), definitivarea lucrării (faza de birou) făcându-se după interpretarea datelor analitice puse la dispoziţie de Laboratorul Cartare Agrochimica din Bulevardul Marasti, numarul 61, etaj 3, camerele 319, 320, 321, sector 1, Bucuresti. Sef de Laborator dr. ing. Liviu Radoi.

Pentru întocmirea studiului s-au folosit instrucţiunile “Sistemului Român de Clasificare a Solurilor”, “Metodologia elaborării studiilor agrochimice” - I.C.P.A.

**MĂSURI AGROPEDOAMELIORATIVE**

**- RECOMADĂRI –**

PRINCIPALELE MĂSURI ŞI RECOMANDĂRI PRIVIND UTILIZAREA RATIONALA ŞI AMELIORAREA RESURSELOR FUNCIARE LA :

SC FERMA FRANCESTI SRL,

SC AVIROM PLUS SRL

Recomandarile cuprind date ce se referă atât la combaterea aspectelor negative semnalate cât şi la masurile ce se preconizează în vederea sporirii productivităţii astfel:

**Administrarea îngrăşămintelor**, deci adaosul de elemente fertilizante trebuie aplicate pe toate solurile. Este cunoscut faptul ca gunoiul de grajd constituie ingrasamantul cel mai complet. Acesta se va administra pe toate solurile din incinta studiată.

**☞ PE SOLELE CU REACTIE ACIDA, ESTE INTERZISĂ CU DESĂVÂRŞIRE APLICAREA: AZOTATULUI DE AMONIU (NH4NO3) SI UREE.**

**☞ PE SOLELE CU REACTIE ALCALINA ESTE INTERZIS CU DESAVARSIRE APLICAREA NITROCALCARULUI SAU A AMENDAMENTELOR CALCAROASE.**

☞ **UREEA - CO(NH2) ARE EFECT REZIDUAL ACIDIFIANT PE KG DE N similar amoniacului anhidru, PENTRU NEUTRALIZAREA ACIDITĂŢII DEZVOLTATE FIIND NECESARE 1,8 KG Ca2CO3 / Kg N.**

☞ **UREEA NU SE APLICĂ LA SEMĂNAT SAU PLANTAT, DEOARECE AMONIACUL CARE REZULTĂ PRIN HIDROLIZĂ ARE EFECT VĂTĂMĂTOR ASUPRA GERMENILOR SAU TINERELOR PLĂNTUŢE.**

☞ REACŢIA solului este puternic acida spre slab alcalina, iar datele analitice privind indicii reacţiei solului impun corecţia reacţiei.

Limitarea procesului de acidifiere şi de înrăutăţire a stării de fertilitate a solului de pe aceste sole se va realiza prin folosirea ca îngrăşăminte a NITROCALCARULUI sau a SULFATULUI DE AMONIU conform cu reactia solului. Pentru asigurarea uniformităţii aplicării mecanizate prin împrăştiere, acestea vor fi mărunţite şi administrate imediat. Se va acorda atenţie deosebită jalonării corespunzătoare şi lăţimii de lucru a maşinilor de împrăştiat, pentru a se evita apariţia unor fâşii netratate sau supradozate.

**☞ PE TOATE SOLELE CU REACTIE ALCALINA ESTE INTERZISĂ CU DESĂVÂRŞIRE APLICAREA INGRASAMINTELOR CU NITROCALCAR.**

Limitarea procesului de alcalinizare şi de înrăutăţire a stării de fertilitate a solului de pe aceste sole se va realiza prin folosirea ca îngrăşăminte SULFATUL DE AMONIU. Se va acorda atenţie deosebită jalonării corespunzătoare şi lăţimii de lucru a maşinilor de împrăştiat, pentru a se evita apariţia unor fâşii netratate sau supradozate.

☞ Folosirea ca îngrăşământ cu azot a NITROCALCARULUI (nitrocalcamoniu, NH4NO3•CaCO3 – amestec tehnologic între 1 parte azotat de amoniu şi 0,3-0,7 părţi carbonat de calciu), pe solele cu pH acid previne acidifierea. Cantităţile de calciu introduse în sol cu acest îngrăşământ compensează pierderile de baze pe care le determină azotatul de amoniu.

☞ **FOSFOR.** Conţinutul de fosfaţi uşor solubili, determinat prin analiza solului constituie principalul factor care diferenţiază doza de îngrăşământ fosfatic şi anume ea creşte sau scade proporţional cu scăderea sau creşterea conţinutului de fosfaţi mobili în stratul arat al solului. Legătura de proporţionalitate inversă, dintre doza tehnică de ingrăşăminte fosfatice şi conţinutul de fosfaţi mobile în sol, permite stabilirea corectă a dozei de îngrăşământ pe sola analizată agrochimic.

☞ **POTASIU.** Aprovizionarea cu potasiu a solului este buna si foarte bună. Totuşi, în cazul nivelelor ridicate de producţie, ca şi la culturile intensive, se impune încorporarea de îngrăşăminte potasice atât datorită consumului mare de potasiu cât şi pentru a echilibra raportul NPK.

**Administrarea de amendamente** ☞ **Amendarea calcică** a solurilor este o măsură **ce trebuie aplicată periodic**, datorită pierderii de substanţe bazice din stratul arat al solurilor cu recoltele de masă vegetală şi cu apa care filtrează în adâncime. Perioada de timp de la o amendare la alta, pe acelaşi loc, **este de 4 ani**.

**Lucrările agrotehnice** – Solele luate în studiu necesită în primul rând efectuarea lucrărilor de subsolaj, pentru afânarea solurilor în profunzime. Adâncimea arăturilor trebuie variată anual pentru a evita formarea hardplanului.

**Folosinţa terenurilor** - în incinta studiată, terenul este favorabil pentru toate culturile agricole.

**Combaterea buruienilor**, destul de răspândite, stânjenind culturile, trebuie combătute cu atenţie.

### Rapoarte Şi recomandări privind fertilizarea solurilor la :

### SC FERMA FRANCESTI SRL,

### SC AVIROM PLUS SRL

### Şi eficienŢa fizică Şi economică a aplicării îngrăŞămintelor

**Limite de interpretare a indicilor agrochimici**

Cartograma agrochimică este definită printr-o schiţă în care parcelele sunt colorate distinct în funcţie de intervalul în care se găseşte indicele agrochimic şi culoarea care îi corespunde .

Lucrarea de faţă conţine următoarele cartograme: reacţia solului, aprovizionarea solului cu fosfor mobil, valorile indicelui de azot care reflectă starea de aprovizionare a solului cu azot asimilabil, aprovizionarea solului cu potasiu mobil, cartograma continutului de materie organică (humus).

Pe planul unităţii cartate sunt înscrise valorile analitice determinate în laborator şi sunt stabilite teritoriile cu caracteristici similare sub forma unor zone care se caracterizează diferit: “P.A.O. – Parcelă Agrochimic Omogenă”.

Pe baza buletinelor de analiză, a cartogramelor agrochimice pentru pH, P2O5, K2O, şi a planului de cultură, s-a elaborează un **plan de fertilizare** cu recomandări generale pentru **4 ani**.

Cartogramele agrochimice sunt anexate la sfârşitul lucrării.

Aplicarea nutrienţilor sub forma de îngrăşăminte chimice se va face obligatoriu în completarea celor organice restituind astfel solului cantitatile de elemente nutritive consumate de plantele de cultura.

O importanta majoră o are aplicarea controlată a nutrienţilor, în aşa fel încât sa se asigure utilizarea optima de catre plantele de cultura a elementelor nutritive existente in sol şi a celor aplicate anual în acord cu necesităţile şi exigentele impuse pentru protecţia calităţii apei şi solului.

Aplicarea acestor îngrăşăminte se adaptează conditiilor de sol, tipului de cultura, alegerea momentului optim de aplicare fiind considerat foarte important pentru plante. Necesarul de nutrienti se face in urma evaluarii necesarului, in functie de oferta solului in elemente nutritive, de conditiile climatice locale precum si de cantitatea si calitatea productiei dorite.

Rezerva elementelor din sol se determina in urma analizării probelor recoltate de specialisti dupa tehnica specifica recomandata in metodologia ICPA.

Referitor la probele analizate pentru principalii indicatori: pH, Pppm, Kppm, H%,(IN) interpretarea acestora se face dupa scara de mai jos:

***Reacţia solului***

Pe *cartograma reacţiei solului* limitele de interpretare şi încadrare sunt:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Interval pH** | Semnificaţia | **Culoarea pe cartograma** |
| < 5.00  5.01-5.80  5.81-6.80  6.81-7.20  7.21-8.40  > 8.40 | Puternic acidă  Moderat acidă  Slab acidă  Neutră  Slab alcalină  Moderat alcalină | Roşu închis  Roşu deschis  Galben  Verde  Albastru deschis  Albastru închis |

Conform rezultatelor analizelor efectuate la SC FERMA FRANCESTI SRL,

SC AVIROM PLUS SRL, localitatea Budesti, pe solele luate în studiu reacţia solului este de la puternic acida la slab alcalina ( 4.81 < pH < 7.49 ).

**La aceste valori ale pH-ului se pune problema corectării reacţiei solului**.

***Aprovizionarea solului cu fosfor mobil***

Pe cartograma stării de aprovizionare cu fosfor limitele de interpretare sunt următoarele:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P(ppm)culturi de câmp** | **Semnificaţia** | **Culoarea pe cartogramă** |
| < 8.0  8.1-18.0  18.1-36  36.1-72.0  > 72 | Foarte slabă  Slabă  Mijlocie  Bună  Foarte bună | Rosu deschis  Roşu închis  Galben  Albastru deschis  Albastru închis |

Starea de asigurare a solurilor cu fosfor este apreciată ca fiind

de la mijlocie la buna ( 27.69 ppm < Pmobil < 53.65 ppm ).

***Aprovizionarea solului cu azot asimilabil***

Pe cartograma stării de aprovizionare cu azot asimilabil se înscriu valorile indicelui azot (IN), care indică starea de aproviozionare a solului cu azot asimilabil.

Limitele de interpretare a stării de aprovizionare a solului cu azot sunt:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Interval IN %** | **Semnificaţia** | **Culoarea pe cartogramă** |
| < 2,00  2.1-4.0  4.1-6.0  > 6 | Slabă  Mijlocie  Bună  Foarte bună | Roşu deschis  Galben  Albastru deschis  Albastru închis |

Starea de aprovizionare a solului cu azot s-a calculat pe baza corelaţiei pozitive a acestuia cu conţinutul în humus şi gradul de saturaţie în baze în stratul arat al solului.

Solele analizate în prezenta lucrare sunt de la slab la mijlociu

aprovizionate cu azot ( 1.65 < IN < 3.34).

***Aprovizionarea solului cu potasiu mobil***

Limitele de interpretare a stării de aprovizionare a solului cu potasiu mobil sunt:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **K(ppm) culturi de câmp** | **Semnificaţia** | **Culoarea pe cartogramă** |
| <66  66,1-132,0  132,1-200,0  >200 | Slabă  Mijlocie  Bună  Foarte bună | Roşu  Galben  Albastrudeschis  Albastru închis |

Referitor la starea de asigurare a solului cu potasiu semnificam

o rezerva buna si foarte buna ( 200 ppm < Kmobil < 420 ppm).

Dozele optime economic de macroelemente au fost stabilite cu ajutorul metodei oficiale, recomandată de Academia de Ştiinţe Agricole şi Silvice şi de către Ministerul Agriculturii, şi anume cea care foloseşte relaţii de calcul derivate din expresia matematică a legii acţiunii factorilor de vegetaţie Mitscherlich-Baule.

La nivelul dozelor optime economic profitul total la hectar este maxim, iar profitul marginal, lei/kg s.a. alocat suplimentar este zero.

Dozele optime economic au fost calculate pentru culturile înfiinţate pentru anul de cultură 2017 - 2018.

Conţinutul de materie organică (humus) din sol se incadreaza in limitele unei stari de asigurare medie.

**EPOCI ŞI METODE DE APLICARE A ÎNGRĂŞĂMINTELOR NATURALE**

Îngrăşământul organic natural este considerat un îngrăşământ complet, deoarece în compoziţia lui se găsesc toate substanţele care au participat la formarea masei vegetale. Îngrăşămintele organice naturale se pot obţine şi se găsesc în gospodăria agricolă crescătoare de animale. În categoria acestora se includ: gunoiul de grajd, gunoiul artificial, gunoiul de păsări, Gunoiul de origine animală şi mustul de gunoi, precum şi compostul.

Gunoiul de grajd provine de la diferite specii de animale, din amestecul materialelor utilizate ca aşternut (paie, rumeguş, furaje), al nutreţurilor care au trecut prin tubul digestiv al animalelor şi au fost eliminate sub formă de dejecţii şi de urină.

Compoziţia chimică a dejecţiilor diferă în funcţie de furajele utilizate şi de specia de animale, conţinând: azot, fosfor, potasiu precum si calciu, magneziu, sulf, fier, zinc etc. Datorită acestui fapt, gunoiul de grajd este socotit îngrãşământ complet si complex.

Importanţa gunoiului de grajd, ca şi a altor îngrăşăminte organice, nu constă numai în cantitatea de substanţe nutritive care se introduc în sol odată cu acesta, ci şi în îmbunătăţirea condiţiilor de creştere şi dezvoltare a plantelor. Utilizarea gunoiului de grajd măreşte puterea solului de a reţine mai eficient substanţele hrănitoare, împiedicând astfel spălarea lor în adâncime şi punându-le la dispoziţia plantelor atunci când acestea au nevoia de consum.

Introducerea în sol a gunoiului de grajd contribuie la îmbunătăţirea structurii acestuia, la îmbunăţirea lui în humus şi în microorganisme folositoare. Substanţele alcaline din compoziţia gunoiului de grajd contribuie la reducerea acidităţii solului cu 0,5 - 0,8 unităţi pH când se utilizează o cantitate de 20-30 tone/ha. Efectul de îmbunătăţire a fertilităţii naturale a solului se resimte în cazul utilizării gunoiului de grajd până în al 4-lea an de la aplicare, creându-se în acelaşi timp şi cele mai bune condiţii de sporire a eficienţei îngrăşămintelor minerale.

Compoziţia gunoiului de grajd proaspăt este diferită în funcţie de specia de animale de la care provine, de hrana şi de felul constituirii aşternutului. Mult mai bogat în elemente nutritive este gunoiul rezultat de la cai şi oi, comparativ cu cel obţinut de la vite cornute şi porci. Când animalele sunt hrănite cu nutreţuri concentrate şi fânuri, atunci şi dejecţiile au un conţinut mai bogat în azot, fosfor şi potasiu. Când în hrana animală se folosesc mai multe furaje fibroase dejecţiile au o cantitate mai scazută de substanţe hrănitoare pentru plante. Calitatea aşternutului influenţează compoziţia chimică a gunoiului de grajd.

Paiele de cereale de toamnă şi primăvară se utilizează cel mai frecvent în constituirea aşternutului la animale. Mai rar, se folosesc ca aşternut frunze, rumeguş, talaş. Cu cât aşternutul este mai uscat, cu atât este mai bun şi reţine mai bine gunoiul animalelor, fiind necesară astfel o cantitate mai mică de paie.

Este bine ca paiele folosite să fie tocate deoarece în acest fel se măreşte puterea de reţinere a gunoiului animalelor, rezultând un gunoi de grajd de o calitate mai bună. Gunoiul rezultat se aşează mai bine în platforma de fermentare, iar împrăştierea pe teren se realizează mai uniform.

Transportarea la câmp a gunoiului de grajd se poate face în tot timpul anului, însă, pentru a reduce pierderile de azot, cel mai bine este să se lucreze pe vreme răcoroasă şi cu nor, condiţii ce se întrunesc toamna şi iarna. Grămezile de gunoi se împrăştie cât mai uniform şi este bine să se încorporeze în aceeaşi zi sub brazdă cu plugul. Când se intârzie împrăştierea şi încorporarea gunoiului de grajd mai mult de 4-5 zile, au loc pierderi mari de azot din masa acestuia.

Dacă gunoiul de grajd se lasă în câmp în grămezi, el este uscat de vânt, o parte din azot se pierde în aer, iar ploile spală unele substanţe în adâncime.

În ceea ce priveşte epoca de fertilizare, este recomandabil ca încorporarea în sol a gunoiului de grajd să se facă odată cu arătura adâncă de toamnă. Datorită umezelii din sol, sunt favorizate o serie de transformări chimice ale gunoiului, care fac ca substanţele hrănitoare să fie utilizate de plante cu mai multă eficienţă.

Pentru semănăturile de toamnă, încorporarea gunoiului de grajd se va face odată cu arătura de vară. Dozele cele mai des utilizate sunt de 20-40 t/ha. Este indicat să se aplice la culturile de mare productivitate, cu perioadă lungă de vegetaţie, mari consumatoare de azot şi potasiu.

Adâncimea de încorporare a gunoiului de grajd este condiţionată de dezvoltarea sistemului radicular al plantelor. La plantele ierboase, cu sistem radicular superficial, adâncimea de încorporare cea mai potrivită este de 15-20 cm.

Gunoiul de grajd este de mai multe feluri, în funcţie de vechime şi gradul de fermentare:

* gunoi de grajd proaspăt, în care paiele sunt tari, rezistente şi îşi păstrează culoarea;
* gunoi de grajd semifermentat, în care paiele se mai cunosc, însă nu mai sunt rezistente şi se rup uşor, culoarea lor fiind cafeniu închis;
* gunoi de grajd fermentat, în care paiele nu se mai cunosc, se prezintă ca o masă brună negricioasă cu aspect unsuros;
* gunoi de grajd foarte bine fermentat (mraniţa) este ca o masă pământoasă, afânată, de culoare negricioasă.

Pentru îmbunătăţirea calităţii gunoiului de grajd se recomandă ca, la fermentarea acestuia în platformă, să se adauge îngrăşăminte fosfatice în cantităţi de 0,5-4% din greutatea masei organice. Fermentarea împreună cu îngrăşămintele fosfatice, pe lângă reducerea pierderilor de azot, reduce şi pierderile care au loc cu ocazia transportului, împrăştierii şi încorporării acestuia.

Gunoiul de grajd este un îngrăşământ organic complex şi complet, toate de grajd este cel mai bine utilizat de plantele cu perioadă lungă de vegetaţie: cartoful, porumbul, sfeclă, floarea-soarelui, precum şi de acele plante care realizează plantele reacţionând favorabil la aplicarea lui.In primul an de la aplicare, gunoiul o mare masă vegetativă: iarba de Sudan, sorgul etc. În ceea ce priveşte grâul de toamnă, acesta utilizează mai bine gunoiul de grajd în al doilea an de la aplicare.

Utilizarea exclusivă a îngrăşămintelor chimice nu reduce importanţa întrebuinţării gunoiului de grajd. Sporurile cele mai mari de recoltă se obţin din acţiunea combinată îngrăşămintelor chimice cu îngrăşămintele organice naturale..

Pe lângă efectul fertilizant, îngrăşămintelor organice (mai cu seamă cele solide) pot avea efecte deosebit de pozitive asupra activităţii biologice a solului, a capacităţii de reţinere a apei, a rezistenţei la secetă, boli şi dăunători a culturilor, a stabilităţii culturale a solului, ş.a. Dar aplicarea lor în doze mai mari decât cele recomandate, sau în perioadele "inchise" (în special în lunile de iarnă), pot provoca fenomene de poluare a apelor de suprafaţă şi subterane cu nitraţi. Din raţiuni de protecţie a mediului, recomandările de aplicare a îngrăşămintelor organice, în ceea ce priveşte cantitatea şi momentele de aplicare pot să nu corespundă în totalitate cu principiile agronomice clasice.

Este foarte important modul de aplicare a îngrăşămintelor (împrăştiere şi încorporare în sol, aplicare localizată) precum şi uniformitatea aplicării. Se pot obţine reduceri ale dozelor prestabilite în planul de fertilizare prin aplicarea localizată a îngrăşămintelor.

Planul de fertilizare este un instrument cu caracter previzional. El trebuie revizuit ori de câte ori intervin abateri în cursul normal de creştere şi dezvoltare a plantelor determinate de accidente climatice sau din alte cauze. Astfel se justifică necesitatea ţinerii unui registru la nivelul fermei în care să fie consemnate la fiecare parcelă (solă) istoricul fertilizării, culturile în rotaţie, producţiile obţinute, tipul şi dozele de îngrăşăminte efectiv aplicate, modul de aplicare şi momentele în care au fost aplicate, alte observaţii relevante privind tehnologiile de fertilizare aplicate. Asemenea informaţii sunt deosebit de utile la perfecţionarea permanentă a planului de fertilizare şi în gestiunea economică a exploataţiei agricole sau agrozootehnice.

Trebuie să se cunoască faptul ca orice îngrăşământ cu azot sub formă organică este mineralizat, rezultând în final forme de azot nitric şi amoniacal. Principalul factor de evoluţie spre forme minerale de azot îl constituie raportul C/N, respectiv raportul existent între cantităţile de carbon (provenit din resturi vegetale) şi azot din îngrăşământ. El poate fi mai mult sau mai puţin ridicat şi condiţionează viteza de mineralizare. Trecerea de la forma organică la cea minerală (amoniacală sau nitrică) este în funcţie de valoarea raportului C/N.

Îngrăşămintele organice cu un raport C/N scăzut (<15), cum sunt dejecţiile fără aşternut de paie, evoluează rapid, în timp ce îngrăşămintele cu raport C/N ridicat (>30), cum sunt dejecţiile cu aşternut de paie, sunt mineralizate mai lent, în funcţie de tipul substanţelor hidrocarbonatate,care pot fi mai mult sau mai puţin degradabile, şi de natura dejecţiilor.

În acord cu necesităţile şi exigenţele impuse pentru protecţia calităţii apei, fertilizarea trebuie efectuată în regim controlat, în aşa fel încât să se asigure, pe cât posibil, utilizarea optimă de către plantele cultivate a nutrienţilor deja existenţi în sol şi a celor proveniţi din îngrăşămintele minerale şi organice aplicate.

Este considerată ca o bună practică agricolă adaptarea fertilizării şi a momentului efectuării acesteia la tipul culturii agricole şi la însuşirile solului. Evaluarea necesarului de nutrienţi se face în funcţie de oferta de nutrienţi a solului, de condiţiile climatice locale precum şi de cantitatea şi calitatea producţiei prognozate.

Perioadele când se aplica îngrăşăminte organice trebuie stabilite în funcţie de diferite condiţii

• cât mai devreme posibil, în cadrul perioadei de creştere a culturilor, pentru a maximiza preluarea nutrienţilor de culturi şi a minimiza riscul poluării. În fiecare an, cel puţin jumătate din cantitatea de gunoi rezultată în timpul iemii, trebuie împrăştiată până la 1 iulie, iar restul până la 30 septembrie.

• Nu se aplica gunoi in perioada cuprinsa intre aparitia primului si ultimului inghet.

• să fie evitată aplicarea lor în perioadele de extra-sezon (în afara fazelor de vegetaţie activă).

***Gunoiul se administrează toamna, la lucrarea de bază a solului (prin aratură cu intoarcerea brazdei), în condiţii meteorologice favorabile, în special pe timp noros şi cu vânt slab. Pe măsura ce gunoiul se împrăştie, terenul este arat cu plugul, care amestecă şi încorporează bine gunoiul. Încorporarea se face mai adânc, până la 30 cm.***

Calitatea lucrării solului la administrarea gunoiului de grajd se consideră a fi bună atunci când terenul este acoperit uniform, materialul administrat nu rămâne în agregate mai mari de 4 - 6 cm. Uniformitatea de imprăştiere, indiferent dacă aceasta operaţie se efectuează manual sau mecanizat, trebuie să depăşească 75%.

Distribuţia îngrăşămintelor organice pe suprafaţa solului este mai uniformă dacă materialul este cu umiditate moderată şi dacă poate fi destramat si maruntit. Când gunoiul de grajd are umiditate mai mare, mai ales dacă nu conţine aşternut de paie, sau aşternutul nu este uniform amestecat cu dejecţiile, împrăştierea îngrăşământului se face in bucăţi mari, provocând concentrări pe anumite porţiuni de suprafaţă. Materialul mai umed se lipeşte de organele de lucru ale maşinii, înrăutăţind si mai mult calitatea lucrării.

***Eficienţa gunoiului de grajd este mai mare dacă se completează prin amestec cu îngrăşăminte minerale, în special cu cele fosfatice. Aceasta permite şi reducerea normelor de aplicare, fără ca sporul de producţie să scadă.***

Nu toate îngrăşămintele minerale se pot aplica împreună cu gunoiul de grajd. De exemplu, azotaţii de amoniu, calciu şi sodiu, clorura de amoniu, urea, zgura lui Thomas, nu se recomandă să fie aplicate împreună cu gunoiul de grajd. Sărurile potasice, naturale sau de sinteză, fosforitele, superfosfatul şi sulfatul de amoniu se pot administra împreună cu gunoiul de grajd.

Unele culturi, cum ar fi cerealele păioase, utilizează cel mai bine gunoiul în anul al doilea de la aplicare.

În timpul administrării, trebuie evitat ca materialul administrat să ajungă în sursele de apă, în acest scop fiind necesar să se evite fertilizarea pe porţiunile de teren late de 5 – 6 m, aflate în imediata apropiere a canalelor, cursurilor de apă sau a altor mase de apă, să se aibă în vedere condiţiile meteorologice şi starea de umiditate a solului.

***Descărcarea sau depozitarea gunoiului în apropierea surselor de apă, golirea sau spălarea buncărelor şi rezervoarelor utilajelor de administrare a îngrăşămintelor de orice fel în apele de suprafaţă sau in apropierea lor este interzisă, conducând la poluarea mediului.***

În timpul administrării îngrăşămintelor organice naturale lichide şi păstoase se vor respecta urmăroarele condiţii obligatorii în scopul evitării trecerii acestora în masele de apă:

- să se aibă în vedere condiţiile meteorologice şi starea solului; astfel se va evita împrăştierea pe timp cu vânt, cu soare puternic, în timpul ploilor, iar iarna în timpul ninsorilor sau pe solul îngheţat sau acoperit cu zăpădă.

- să se evite orice descărcare accidentală sau intenţionată a acestor lichide, din rezervorul sau cisterna utilajului de administrare, în apropierea oricărei surse de apă sau direct în acestea.

În acest scop este necesar ca rezervorul sau cistema să fie protejate sau construite din materiale anticorozive, verificate şi garantate pentru o perioadă de minimum 3 ani; atât la transportul, cât şi la administrarea acestor îngrăşăminte, pierderile tehnologice sau prin neetanşeităţi trebuie reduse în totalitate.

Utilajele folosite la administrare trebuie să asigure reglarea precisă a normelor în intervalul 5-100 m3/ha, cu precizia de reglare a normei de 5 m3/ha în intervalul normei de 5-20 m3/ha şi 10 m3/ha în intervalul normelor de 20-100 m3/ha.

Uniformitatea de administrare la suprafaţa solului, pe lăţimea de lucru, trebuie să fie de peste 75%. Abaterea normei pe parcursul descărcării complete a unui rezervor plin trebuie să fie sub 15%.

Îngrăşămintele trebuie să fie amestecate continuu în rezervor, în vederea omogenizării, atât în timpul transportului, cât şi înaintea şi în timpul administrării.

Nu sunt permise zone neacoperite între trecerile alăturate sau pe zonele de întoarcere şi nici zone de suprapunere, care pot fi astfel supraîncărcate cu nitraţi.

În nici un caz nu se vor efectua reparaţii sau alte operaţii, în afara celor tehnologice, dacă utilajul este încărcat parţial sau total.

Din construcţie, aceste utilaje trebuie să permită curăţirea rezervorului şi a echipamentelor simplu şi rapid şi fără să permită producerea poluării mediului ambiant.

În vederea evitării tasării solului, utilajele respective trebuie să fie dotate cu anvelope cu balonaj mare, care vor asigura o presiune pe sol de cel mult 2,2 kgf/cm2, atunci când sunt încărcate la capacitatea maxima.

Terenurile pe care se aplică îngrăşăminte organice trebuie alese cu grijă, astfel încât să nu se producă băltiri sau scurgeri în cursuri de apă. Riscul de producere a scurgerilor de suprafaţă pe un teren pe care s-a aplicat un îngrăşământ organic variază cu tipul de îngrăşământ, fiind mai mare în condiţii similare la cele sub formă lichidă. Îngrăşămintele solide pot produce poluare numai în situaţia unor ploi abundente ce intervin imediat după aplicare.

Îngrăşămintele organice lichide, dacă nu sunt aplicate corect, pot produce poluare în mod direct. Orice ploaie intervenită curând după aplicarea lor va mări riscul de poluare.

***Se va evita administrarea gunoiului, ca şi a oricărui tip de îngrăşământ, pe timp de ploaie, ninsoare şi soare putemic şi pe terenurile cu exces de apă sau acoperite cu zăpadă. În plus, nu se recomandă să fie aplicate dacă: solul este puternic îngheţat; sau solul este crăpat (fisurat) în adâncime, sau săpat în vederea instalării unor drenuri sau pentru a servi la depunerea unor materiale de umplutură; sau câmpul a fost prevăzut cu drenuri sau a suporat lucrări de subsolaj în ultimele 12 luni.***

Mineralizarea materiei organice şi fenomenele de spălare a nitraţilor sunt puternic influenţate de modul de folosinţă a solului şi de tehnologiile de cultură. Atât din punct de vedere economic cât şi din punct de vedere al protejării calităţii mediului se impune să se reducă la maxim aceste pierderi, ceea ce este posibil prin adoptarea şi practicarea practicilor agricole corecte.

Doza necesară de azot pentru realizarea recoltei scontate, astfel estimată trebuie să fie asigurată în primul rând din îngrăşămintele organice existente în fermă şi în completare cu îngrăşăminte produse industrial. Cantităţile de îngrăşăminte organice care se pot aplica anual la ha, depind de cultură, de gradul de descompunere, textura solului şi de alţi factori zonali. Doza specifică nu trebuie să depăşească 170-190 kg de azot pe hectar şi an. Cantitatea maximă se va aplica atunci când:

▪ se utilizează bălegar puţin fermentat;

▪ se administrează pe soluri care au capacitate ridicată de denitrificare;

▪ se aplică la culturi cu perioade lungi de vegetaţie sau care consumă cantităţi ridicate de azot;

▪ se aplică în perioadele cu nivel ridicat de precipitaţii.

Gunoiul de grajd se poate folosi atât la îngrăşarea de bază cu norme de până la 26 tone la hectar şi an, această doză s-a stabilit funcţie de conţinutul de azot din proba analizata. Este necesar să fie respectată şi norma specifică de 170 - 190 kg de azot pe hectar şi an, ţinând cont şi de rezervele din sol conform buletinului de analize. Gunoiul de grajd mai poate fi utilizat şi ca îngrăşământ suplimentar, în norme cuprinse între 3 şi 26 de tone la hectar, amestecat cu 2-3 părţi apă. Efecte deosebit de bune se obţin prin amestecarea gunoiului de grajd cu superfosfat (250-600 kg/ha), în funcţie de conţinutul de azot al probei analizate.

Mustul de gunoi de grajd se poate utiliza la fertilizarea de bază, în norme cuprinse între 40 şi 80 tone la hectar şi an, sau ca îngrăşământ suplimentar, (10-20 t/ha, amestecat cu 2-3 părţi apă). Se poate utiliza, de asemenea, cu efecte foarte bune, în amestec cu superfosfat (300-600 kg/ha), în funcţie de conţinutul de azot al mustului de gunoi de grajd. Aceleaşi norme sunt recomandate şi pentru tulbureală.

Pentru utilizare, tulbureala trebuie curăţată de corpurile străine solide, omogenizată atât periodic cât şi în momentul administrării. Se poate administra şi partea lichidă separată de cea solidă.

Dejecţiile semifluide şi fluide pentru a fi aplicate trebuie să fie libere de corpuri solide şi, de asemenea, trebuie omogenizate în timpul administrării.

Este obligatorie încorporarea acestora direct în sol sau în maxim 3 ore dacă administrarea s-a făcut prin împrăştiere la suprafaţa solului.

Încorporarea directă în sol se poate face în timpul vegetaţiei sau în afara perioadei de vegetaţie, la adâncimea de 10-20 cm. Normele se stabilesc în funcţie de cerinţele culturilor, conform tehnologiilor de cultură şi cartării agrochimice, fiind cuprinse între 5 şi 80 t/ha.

Composturile se pot utiliza la toate culturile agricole în cantităţi de 15-25 tone la hectar. Spre deosebire de gunoi are o acţiune rapidă, însă efectul se face simţit numai pentru un an sau doi.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CALENDARUL DE INTERDICŢIE PENTRU ÎMPRĂŞTIEREA ÎNGRĂŞĂMINTELOR** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Stadiul ocupării terenurilor** | **Ingrăşământ** | **LUNA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **I** | | | **II** | | | **III** | | | **IV** | | | **V** | | | **VI** | | | **VII** | | | **VIII** | | | **IX** | | | **X** | | | **XI** | | | **XII** | | |
| **1** | **15** | **31** | **1** | **15** | **28** | **1** | **15** | **31** | **1** | **15** | **30** | **1** | **15** | **31** | **1** | **15** | **30** | **1** | **15** | **31** | **1** | **15** | **30** | **1** | **15** | **31** | **1** | **15** | **30** | **1** | **15** | **31** | **1** | **15** | **30** |
| **Soluri necultivate\*** | **G** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **L** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Culturi înfiinţate în toamnă** | **G** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **L** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Culturi înfiinţate în primăvară** | **G** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **L** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Culturi de ierburi perene\*\*** | **G** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **L** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \* cu excepţia pajiştilor, păşunilor şi fâneţelor | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \*\* înfiinţate de peste 6 luni | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| G - gunoi de grajd | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| M – mraniţă | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| L – dejecţii lichide | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Perioadă interzisă pentru împrăştierea îngrăşămintelor | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Concluzii**

**Îngrăşămintelor organice naturale** asigură necesarul de nutrienţi pentru culturile agricole şi pentru pajişti şi este o problemă care trebuie tratată şi rezolvată cu mare atenţie.

Cantităţile de nutrienţi care sunt aplicate trebuie să fie în acord cu cerinţele plantelor. Utilizarea îngrăşămintelor organice naturale şi chimice în cantităţi care depăşesc cerinţele înseamnă risipă, cheltuieli suplimentare, chiar poluare a apelor de suprafaţă şi subterane.

Îngraşămintele organice naturale şi în special gunoiul de grajd amestecat cu cenusa rezultata in urma incinerarii deseurilor generate de la punctul de sacrificare al bovinelor, corect utilizate pot contribui la sporirea şi conservarea fertilităţii solului. Deseurile organice ( oase, seu, copite, coarne, par ), materii care sunt improprii pentru consum si procesare, fiind incadrate in categoria deseurilor nepericuloase, codificate conform Listei Deşeurilor din Decizia 2014/955/UE - cod deșeu 02 02 03. Cenușa rezultată este deasemenea deșeu nepericulos, codificat conform Listei Deşeurilor din Decizia 2014/955/UE - cod deșeu 19 01 12 .

Aplicarea îngrăşămintelor organice pe terenurile agricole, în cantităţi corespunzătoare şi la momentul potrivit pot reduce cheltuielile şi conduce la beneficii importante.

**Iată câteva consecinţe pozitive:**

 reducerea cheltuielilor alocate fertilizării minerale ;

 îmbunătăirea stării structurale a solului, reducerea riscului degradării prin diferite procese, îmbunătăţirea şi conservarea în ansamblu a stării de fertilitate a solului şi creşterea productivităţii acestuia;

 reducerea costurilor pentru gospodărirea deşeurilor organice provenite de la creşterea animalelor;

 creşterea biomasei vegetale;

 reducerea riscului de poluare a apelor.

**Sunt necesare eforturi, reconsiderări şi acţiuni privind:**

 utilizarea îngrăşămintelor organice naturale şi în special a gunoiului de grajd având în vedere că acestea nu sunt deşeuri ci surse de fertilizanţi şi materie organică deosebit de valoroase pentru sol;

 dotarea cu utilaje şi echipamente adecvate pentru administrarea acestora pe teren în condiţii optime ;

 respectarea planurilor de gospodărire a tuturor materialelor organice din fermă şi a schemelor de fertilizare pentru a evita poluarea solului şi apelor.

**Rezervele de nutrien**ţ**i din sol**

Reducerea cheltuielilor şi respectiv creşterea beneficiilor pot fi obţinute dacă, în mod regulat, se analizează cerinţa de nutrienţi a culturilor, rezerva de nutrienţi din sol, reacţia solului, şi corectarea normelor de aplicare a îngrăşămtelor organice naturale singure sau alături de îngrăşămintele chimice. Astfel, se evită acumularea în exces a nutrienţilor solubili şi pierderea acestora prin spălare şi scurgere către apele de suprafaţă şi freatice.

De aceea, trebuie întreprinse următoareler activităţi:

 să se aplice programul de analize ale solului, care depinde de experienţa fiecăruia.

 să se asigure utilizarea eficientă a fertilizanţilor pe bază de azot, fosfor, potasiu, şi a altor elemente necesare nutriţiei plantelor. Aceasta trebuie să se bazeze numai pe rezultatele analizelor de sol, care trebuie efectuate periodic şi pe cunoaşterea cerinţei fiecărei culturi faţă de diferiţii nutrienţi;

 să respecte pe baza datelor respective planul de fertilizare la nivelul fermei;

 acolo unde distribuie anual îngrăşăminte organice naturale, trebuie să efectueze analize chimice ale solului, periodic, fie toamna târziu, fie primăvara, în scopul cunoaşterii rezervelor de nutrienţi, ce pot fi puse la dispoziţia plantelor.

**Distribuirea îngrăşămintelor organice naturale pe sol**

Îngrăşămintele organice de diferite proveninenţe şi cu o consistenţă variată (cenusa de incinerator, gunoi de grajd, urină, must de gunoi de grajd şi alte dejecţii lichide, semifluide-păstoase, îngrăşăminte organice lichide, nămoluri de canalizare, etc.,) sunt considerate ca surse valoroase de materie organică, azot, fosfor, potasiu şi alte minerale, care sunt indispensabile culturilor agricole. Luând în considerare conţinutul de nutrienţi din astfel de materiale organice se poate reduce consumul de îngrăşăminte minerale.

Cantitatea de azot accesibil pentru plantă din îngrăşământul organic natural utilizat depinde de diferite condiţii: de originea acestuia, de condiţiile hidrometeorologice din perioada când acesta este administrat, de sol, de modul de administrare, etc..

Fiecare fermier trebuie să ia în considerare urmatoarele recomandari:

 să efectueze analize chimice asupra conţinutului de nutrienţi din probe reprezentative ale materialelor organice respective.

aplicarea îngrăşămintelor organice naturale primavara devreme să fie efectuată

numai în perioade optime, utilizand utilaje şi echipamente care nu afectează solul;

 echipamentele de distribure ale utilajelor de administrare trebuie reglate la fiecare aplicare la normele stabilite în prealabil;

 cele mai indicate şi eficiente metode de aplicare a îngrăşămintelor organice naturale sunt: încorporarea în sol imediat după administrare, injectarea în sol şi împrăştierea în benzi. Nu este recomanandată împrăştierea la suprafaţa solului întrucât determină pierderi importante de azot sub formă de amoniu conducând la poluarea atmosferei;

 administrarea se va face doar cu respectarea perioadelor optime de aplicare recomadate de studiul agrochimic.

Îngrăşămintele organice de consistenţă lichidă şi semilichidă, care au conţinuturi ridicate de azot accesibil plantelor vor fi aplicate primavara. Gunoiul de grajd precum şi gunoiul provenit de la aşternuturi din grajduri, dar si alte îngrăşăminte provenite din diferite materiale şi resturi organice, de consistenţă solidă, pot fi aplicate toamna şi chiar iarna, întrucît acestea disponibilizează azotul în timp, astfel că riscul de pierdere prin spălare este redus;

 îngrăşămintele care conţin azot imediat accesibil se vor administra doar în cantităţi reduse care să acopere strict necesarul culturilor şi luând în considerare rezerva din sol. De regulă, nu se aplică pe percursul unui an cantităţi mai mari de

250 kg de azot total la hectar;

 nu se vor aplica îngraşăminte dacă:

-solul este crăpat (fisurat) în adâncime, dacă terenul este pregătit în vederea instalării drenurilor; lucrările de drenaj au fost efectuate în ultimele 12 luni; au fost efectuate lucrări de afânare prin subsolaj în ultimele 12 luni;

-solul a fost inundat şi/sau are exces de apă;

-solul a fost înghetat 12 ore sau mai mult în decurs de 24 ore;

-solul este acoperit cu zapadă.

 îngrăşămintele organice naturale, de cele mai multe ori, nu furnizeză fosforul si potasiul în canităţi suficiente creşterii şi dezvoltării culturilor. De aceea, trebuie să se aibă în vedere acest aspect, atunci când este necesar să se suplimenteze prin fertilizarare minerală;

 În zonele vulnerabile la poluarea cu nitraţi se vor respecta obligatoriu prevederile privind modul de distribuţie şi cantităţile de îngrăşăminte organice naturale.

**Terenurile de sacrificiu din cadrul fermei pentru cresterea animalelor**

Unii fermieri si crescatori de animale, considera ca stabulatia libera pe timpul iernii, nu este posibila fara afectarea solului, pe care aceasta este desfasurata.

Acest lucru este adevarat, chiar daca se face tot posibilul pentru a reduce densitatea animalelor pe suprafata alocata, mai ales daca solurile sunt umede sau grele.

Aceasta inseamna ca poate fi foarte dificil in a administra resursele, forta de munca si timpul consumat. Atunci cand nu sunt disponibile adaposturi sau alte amenajari, care pot fi adaptate ca adaposturi, fermierul este nevoit sa aloce in scopul stabulatiei libere, terenuri care pot fi considerate sacrificate, stiind ca acestea vor fi puternic afectate daca nu vor fi aplicate regulile de limitare a efectelor pe termen lung asupra solului, mediului si chiar a resurselor.

Regulile de baza pentru stabilirea si exploatarea terenurilor afectate in vederea stabulatiei libere sunt:

 Vor fi preferate terenurile uscate, netede bine drenate, situate departe de cursurile de apa,

 Vor fi utilizate pasunile permanente acoperite cu ierburi perene, dense si rezistente

 Se va acorda mare atentie la stabilirea terenurilor pentru a se lua toate masurile de siguranta prin observarea periodica a acestora, fiind alese terenurile care nu prezinta scurgeri de suprafata in cursurile de apa si canale.

 Daca apar aceste semne dupa exploatarea terenurilor in scopul stabulatiei libere de iarna, se va schimba destinatia acestora prin înfiintarea unei culturi acoperitoare de ierburi aspre, rezistente si dense pentru a fixa sedimentele si pentru a nu permite transportul ecestora catre cursul de apa.

 Se vor utiliza puncte multiple de hranire si adapare in zone bine drenate, largi si care au o baza neteda dura.

 Se va face o planificare in vederea restaurarii starii de calitate a terenurilor care vor fi redate circuitului agricol, prin reinsamantare directa, corectarea compactarii, a efectuarii araturilor si reinsamantarilor sau a infiintarii unei rotatii adecvate a culturilor

 Se vor ingradi zonele impadurite sau acoperite cu vegetatie de protectie si vor fi protejati copacii existenti pe teren

**Pe termen lung se vor aplica urmatoarele măsuri:**

 Santurile si canalele vor fi ingrijite si vor fi amenajate cu perdele de vegetatie care capteaza si limiteaza sedimentele sa ajunga in cursurile de apa si in canale

 Se va lua in considerare infiintarea amenajarilor si adaposturilor pe timpul iernii sau a posibilitatii extinderii unor constructii existente in vederea cazarii animalelor pe timpul iernii

 Se vor planta perdele si garduri de protectie pentru a proteja turmele dar care totodata le vor limita accesul catre alte zone

**Managementul santurilor si canalelor**

Pentru a asigura bune conditii de crestere a recoltelor si desfasura recoltarile la timp, precum si pentru a prevenii efectele calcatului in picioare a terenului de catre animale, este foarte important ca terenurile agricole sa fie bine drenate. In acest caz santurile si canalele cu rol de drenaj trebuiesc ingrijite si protejate fata de impactul transportului si depunerii sedimentelor, nutrientilor si substantelor chimice transportate de scurgerile de suprafata de pe terenuri.

Curatarirea anuala a unor parti a santurilor si canalelor, favorizeaza evacuarea sedimentelor si preluarea nutrientilor de catre vegetatia specifica cum ar fi stuful, trestia si papura .

Prin ingradirea acestora se asigura controlul accesului animalelor in vederea reducerii riscurlor de poluare si contaminare, iar un program de curatire a acestora de vegetatie prin rotatie, permite mentinerea habitatelor pentru o gama larga de vietuitoare, inclusiv a acelora care sunt folositoare.

Se vor face controale de rutina temeinice pentru a observa din timp indiciile care anunta aparitia unor probleme cum ar fi scurgerile de suprafata, eroziunea sau degradarea terenului produs de animale, si care pot fi imediat indreptate pentru a se evita cheltuieli suplimentare si poluarea.

**În acest scop, se vor desfasura o serie de masuri si actiuni:**

 Ţinerea sub control a accesului animalelor si curatirea anuala a şanturilor si canalelor, pe portiuni, prin rotatie

 Se va evita total accesul animalelor in santuri si canale

 Se va curata pe portiuni prin rotatie, vegetatia specifica din acestea, pentru a nu stanjenii captarea sedimentelor din scurgerile de suprafata

 Se vor face observatii periodice asupra apei prezente in santuri si canale pentru a semnala eventualele indicii ale aparitiei unor probleme cum ar fi eroziunea (care este indicata de culoarea maronie a apei)

 Se vor proteja habitatele pe timpul curatarii periodice precum si datorita evitarii totale a accesului animalelor

Prin asigurarea acestor masuri de control si intretinere a santurilor si canalelor de drenare a terenurilor agricole, precum si a zonelor naturale de drenaj, se vor obtine efecte benefice, cum sunt:

 Se vor creea bune conditii de cultura si recoltare a productiei agricole

 Se reduc costurile de intretinere ale acestora

 Se protejeaza sanatatea animalelor

 Se protejeaza terenurile agricole fata de riscul diminuarii stratului fertil si se reduc pierderile de nutrienti si cantitatile de sedimente

 Se protejeaza si se asigura diversitatea florei si faunei salbatice

1. Bulevardul Marasti, nr. 61, et. 3, camerele 319-320-321

   Sector 1, Bucureşti, România

   Tel/Fax: 031.425.00.22; Mob: 0722.32.52.83;

   E-mail: radoiliviu@cartareagrochimica.ro [↑](#footnote-ref-1)
2. Bulevardul Marasti, nr. 61, et. 3, camerele 319-320-321

   Sector 1, Bucureşti, România

   Tel/Fax: 031.425.00.22; Mob: 0722.32.52.83;

   E-mail: radoiliviu@cartareagrochimica.ro [↑](#footnote-ref-2)