



## **CAPITOLUL III**

# **SOLUL**

### **III.1. CALITATEA SOLURILOR: STARE ȘI TENDINȚE**

Solul, definit ca stratul de la suprafața scoarței terestre, este format din particule minerale, materii organice, apă, aer și este o resursă esențial neregenerabilă și un sistem foarte dinamic care îndeplinește mai multe funcții și furnizează servicii vitale pentru activitățile umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor:

- în producerea de hrană/biomasă;
- în depozitarea, filtrarea și transformarea multor elemente și substanțe (incluzând apa, carbonul, azotul);
- ca sursă de biodiversitate, habitate, specii și gene;
- ca și platformă/mediu fizic pentru oameni și activitățile umane;
- ca și sursă de materii prime, bazin carbonifer, etc.;
- patrimoniu geologic și arheologic.

Informațiile disponibile sugerează că în cursul ultimelor decade, procesele de degradare a solului s-au întins semnificativ și, dacă nu se va acționa prin măsuri concrete în acest sens, aceste procese se vor accentua.

Solul se află sub o presiune crescândă în întreaga Comunitate Europeană, urmare a activităților socio-economice umane, cum sunt practicile agricole și silvice necorespunzătoare, dezvoltarea industrială sau urbană și turismul. Aceste activități afectează negativ capacitatea solului de a-și exercita în deplină capacitate varietatea funcțiilor sale cruciale pentru om. Solul este o resursă de interes comun pentru Comunitatea Europeană, chiar dacă majoritar privată, și eșecul protecției sale ar submina durabilitatea și competitivitatea pe termen lung în Europa. În plus, degradarea solului are un impact puternic asupra altor zone de interes comun pentru Comunitate, ca apa, sănătatea populației, schimbările climatice, protecția naturii și a biodiversității și securitatea alimentară.

Decizia nr. 1600/2002/EC cuprinzând cel de-al VI-lea Program de Acțiune pentru Mediu în Comunitatea Europeană include obiectivul de a proteja resursele naturale și de a promova utilizarea durabilă a solului, document prin care Comunitatea s-a angajat să adopte o Strategie Tematică pentru protecția solului care să stopeze și să reorienteze degradarea acestuia. (Propunere de Directivă a Parlamentului European și a Consiliului privind cadrul de protecție a solului și care amendează Directiva 2004/35/CE - Memorandum Explicativ).

#### **III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate**

Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare a celorlalți factori de mediu față de plante. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate, diferențiate după

## Raport privind starea mediului în județul Cluj - 2014

nota de bonitate medie, pe țară (clasa I – 80-100 puncte până la clasa V – 1-20 puncte). Clasele de calitate ale terenurilor dau preabilitatea acestora pentru folosințele agricole. Numărul de puncte de bonitate se obține printr-o operațiune complexă de cunoaștere profundă a unui teren, exprimând favorabilitatea acestuia pentru cerințele de existență ale unor plante de cultură date, în condiții climatice normale și în cadrul folosirii raționale.

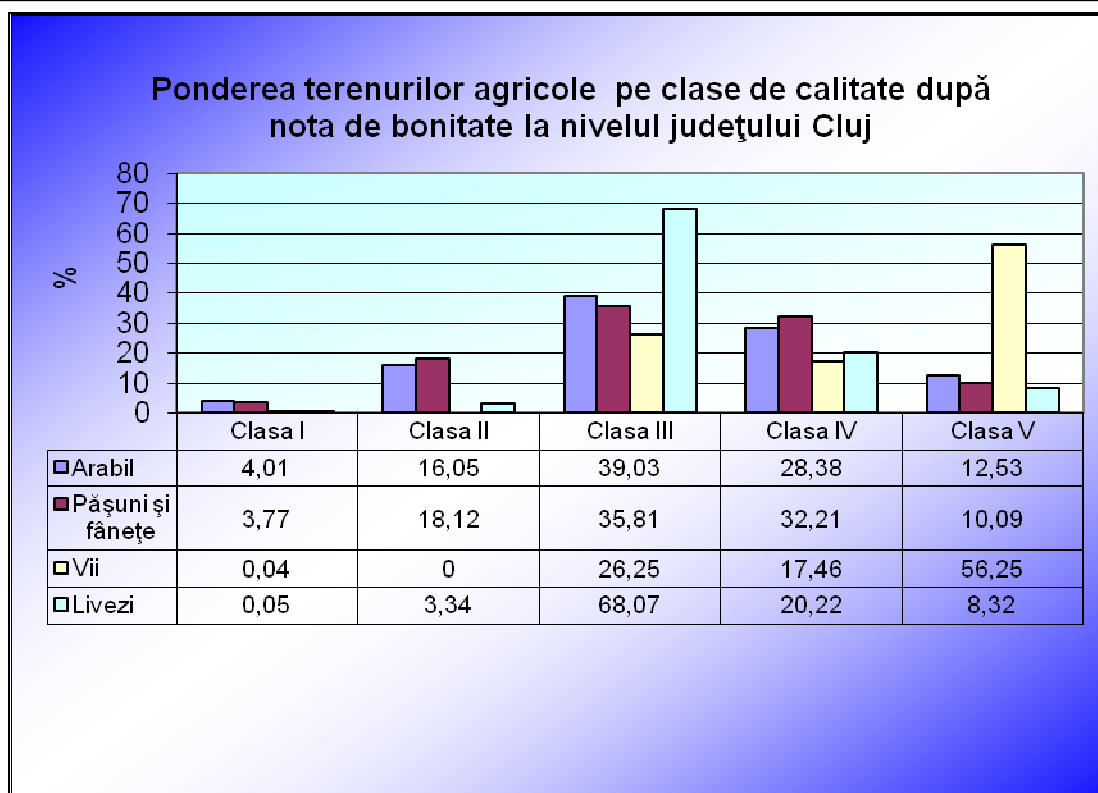
### A. Indicatori specifici – nu este cazul

### B. Alte date și informații specifice

Din datele preluate de la Oficiul pentru Studii Pedologice și Agrochimice Cluj, repartizarea solurilor din județul Cluj, pe clase de calitate, în anul 2014, este următoarea:

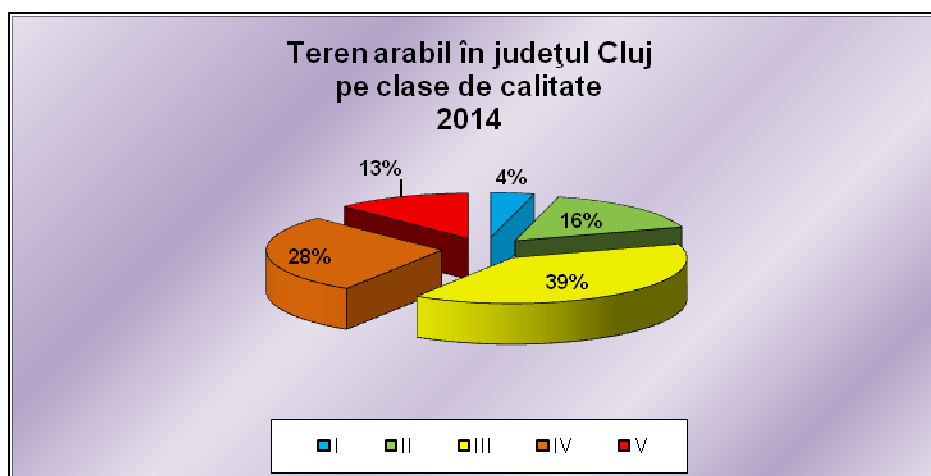
**Tabelul III.1.1.1. Repartizarea solurilor pe clase de calitate, 2014**

Folosință	Clasa I		Clasa II		Clasa III		Clasa IV		Clasa V	
	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință
<b>Arabil</b>	3889	4,01	15573	16,05	37863,4	39,03	27530,2	28,38	12164,2	12,53
<b>Pajiști (pășuni+fânețe)</b>	2904,9	3,77	13955	18,12	27587,6	35,81	24816	32,21	7768,7	10,09
<b>Vii</b>	0,10	0,04	0	0	60,9	26,25	40,5	17,46	130,5	56,25
<b>Livezi</b>	1	0,05	74	3,34	1509,1	68,07	448,3	20,22	184,6	8,32
<b>Total</b>	<b>6795</b>		<b>29602</b>		<b>67021</b>		<b>52835</b>		<b>20248</b>	



**Figura III.1.1.1. Ponderea terenurilor agricole pe clase de calitate la nivelul județului Cluj pentru anul 2014**

\*Conform datelor din „Studiile Pedologice și Agrochimice necesare realizării și reactualizării Sistemului Național și Județean de Monitorizare sol-teren pentru agricultură” realizate după 2002. Din suprafața totală de 426.177 ha, clasa de calitate a fost stabilită numai prin lucrările noi executate după anul 2002, pe suprafața de 176 491 ha.



**Figura III.1.1.2 Teren arabil în județul Cluj, pe clase de calitate**

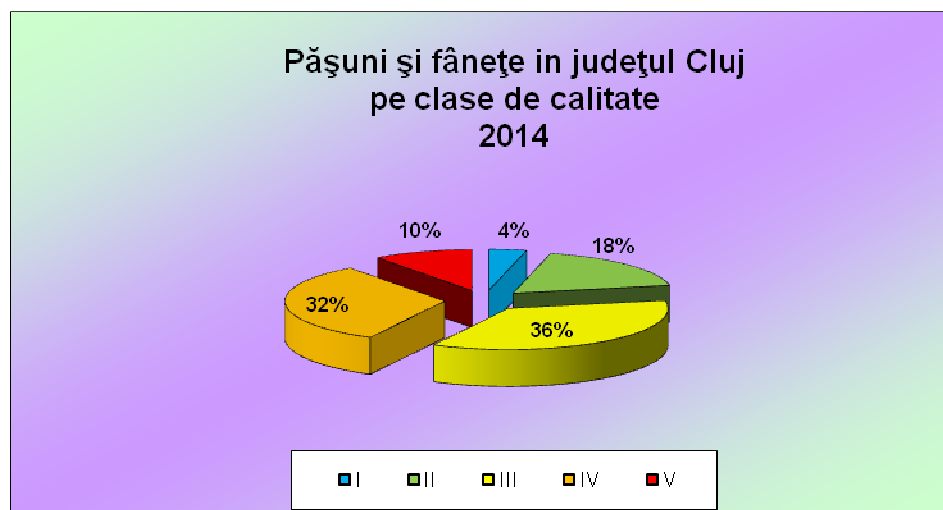


Figura III.1.1.3. Pășuni și fânețe în județul Cluj, pe clase de calitate

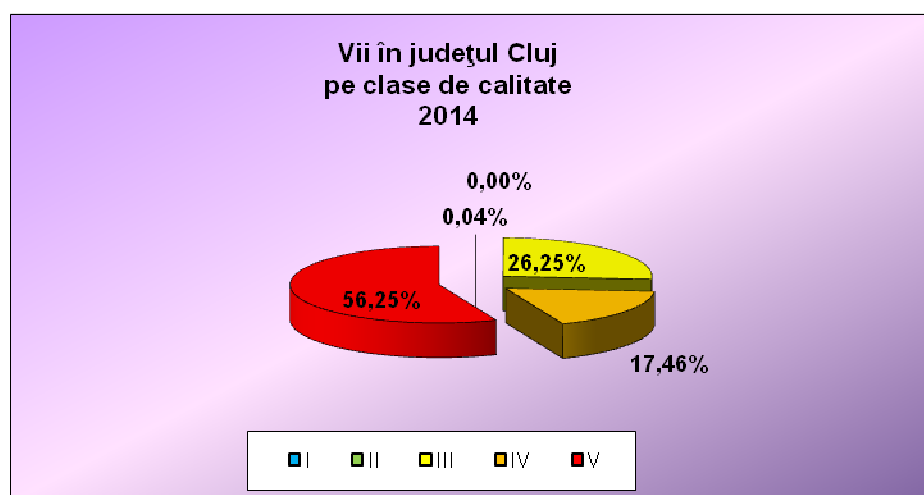


Figura III.1.1.4 Vii în județul Cluj, pe clase de calitate

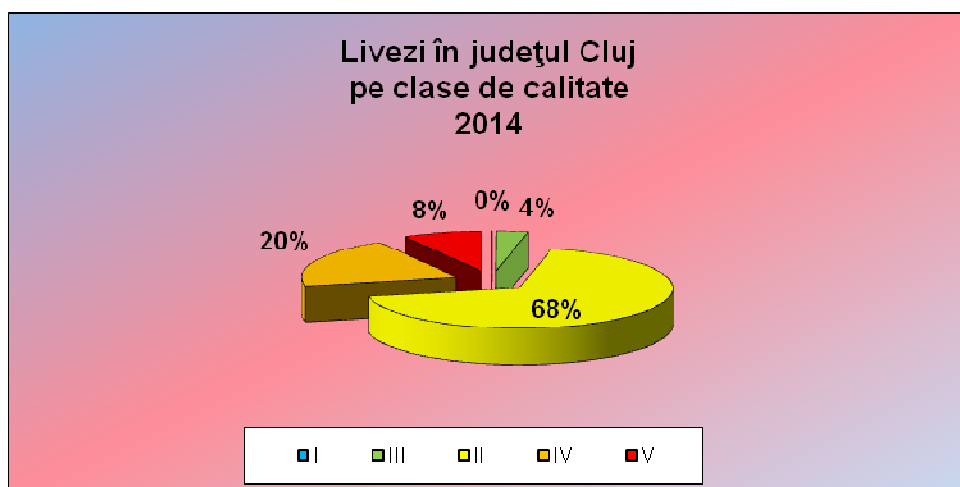


Figura III.1.1.5. Livezi în județul Cluj, pe clase de calitate

## Raport privind starea mediului în județul Cluj - 2014

Suprafața agricolă a județului Cluj la data de 31.12.2014 era de 426.177 ha, neschimbată comparativ cu anul 2013.

**Tabelul III.1.1.2. Evoluția repartiției terenurilor agricole pe clase de folosință în județul Cluj, în perioada 2004 – 2014**

Nr. crt	Cate- goria de folo- sință	Suprafața (ha)										
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	<b>Arabil</b>	178749	177844	177844	177793	182541	182736	170001	182146	182140	182140	182140
2.	<b>Pășuni</b>	162523	162477	162477	162467	154844	154059	164232	153637	153617	153617	153617
3.	<b>Fânețe și pajiști naturale</b>	78742	79623	80270	79612	86167	85729	89056	85636	85635	85635	85635
4.	<b>Vii</b>	340	340	260	340	318	194	345	247	247	247	247
5.	<b>Livezi</b>	4169	4169	4169	3602	4169	4073	4555	4091	4538	4538	4538
<b>TOTAL AGRICOL</b>		<b>424523</b>	<b>424453</b>	<b>425020</b>	<b>423814</b>	<b>428039</b>	<b>426791</b>	<b>428189</b>	<b>425757</b>	<b>426177</b>	<b>426177</b>	<b>426177</b>

\*Datele au fost furnizate de către Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Cluj și de Direcția pentru Agricultură a județului Cluj\*

### III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi

Carbonul organic din sol influențează fertilitatea solului, capacitatea de reținere a apei, rezistența la compactare, biodiversitatea precum și sensibilitate la acidifiere sau alcalinizare.

#### A. Indicatori specifici RO 55 (CLIM 27) – Carbonul organic din sol

În ceea ce privește conținutul de humus al solurilor 83 535 ha au un conținut slab de materie organică (humus), iar 43 271,7 ha au un conținut foarte slab de humus. Situația conținutului de humus din solul fertil din județul Cluj este redată în figura următoare:

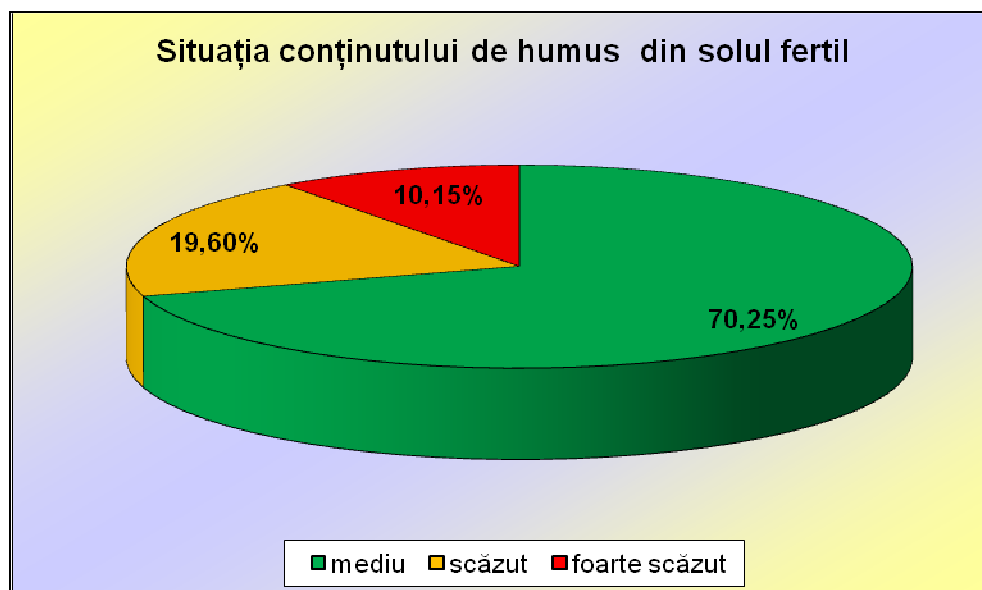


Figura III.1.2.1 Conținutul de humus din solul fertil la nivelul județului Cluj

#### B. Alte date și informații specifice

Starea redusă a fertilității solului, pe terenurile agricole mai ales în ceea ce privește conținutul de humus și aprovizionarea cu fosfor, astfel din totalul suprafeței agricole 65 852,30 ha sunt slab aprovizionate cu fosfor, iar 139 816 ha sunt foarte slab aprovizionate cu fosfor.

### III.2. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DETERIORĂRII SOLURILOR

Principalele procese de degradare a solului cu care se confruntă statele membre ale Uniunii Europene sunt:

- eroziunea;
- degradarea materiei organice;
- contaminarea;
- salinizarea;
- compactizarea;
- pierderea biodiversității solului;
- scoaterea din circuitul agricol;
- alunecările de teren și inundațiile.

#### III.2.1. Zone afectate de procese naturale

##### A. Indicatori specifici – nu este cazul

##### B. Alte date și informații specifice

Gradul de erodare pronunțat coroborat cu alte fenomene de versant (alunecări de teren și izvoare de coastă) se reflectă asupra stării de calitate a solurilor.

Suprafața afectată de eroziune în județul Cluj, este de 83 294,3 ha din care:

- Eroziune de suprafață produsă de ape pe 69612,70 ha,
- Eroziune de adâncime 13681,60 ha.

Suprafața afectată de alunecări de teren în județul Cluj este de 44505,8 ha, iar suprafața solurilor sărăturate este de 570 ha.

În figura următoare este prezentată situația generală a solurilor afectate de procese naturale:

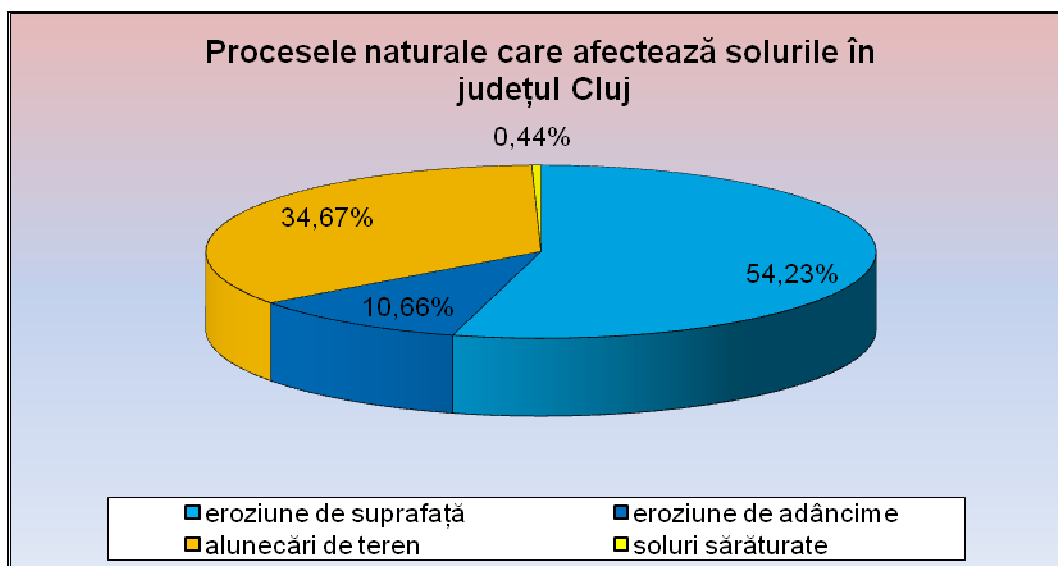


Figura III.2.1.1 Situația solurilor afectate de procese naturale

### III.3. PRESIUNI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

#### III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte

##### A. Indicatori specifici RO 25 (CSI 25) – Balanța brută a substanțelor nutritive

Estimarea surplusului de azot se realizează prin calcularea balanței dintre cantitatea totală de azot care intră în sistemul agricol și cantitatea totală de azot ieșită din sistem, pe hectarul de teren agricol.

Reacția acidă a solurilor, atât datorită particularităților chimice ale tipurilor de sol, cât și datorită influențelor antropice, utilizarea preponderentă a îngrășămintelor chimice cu azot ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$  și uree), este de 84 167,40 ha respectiv 39%.



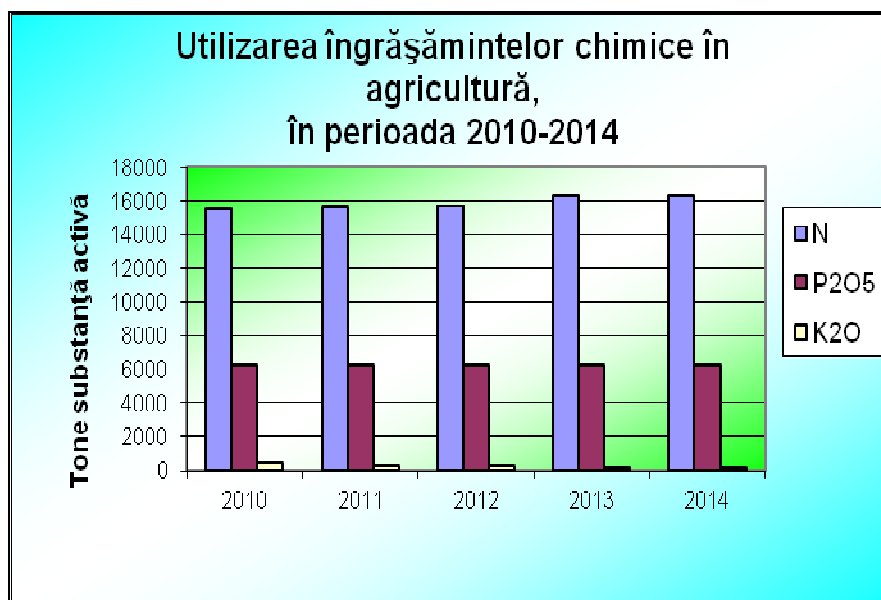
## Raport privind starea mediului în județul Cluj - 2014

Cantitatea de îngrășăminte chimice și naturale folosite în agricultură la nivelul județului Cluj în perioada 2010-2014 este redată în tabelul următor:

**Tabelul III.3.1.1 Cantitatea de îngrășăminte chimice și naturale folosite în agricultură, în județul Cluj**

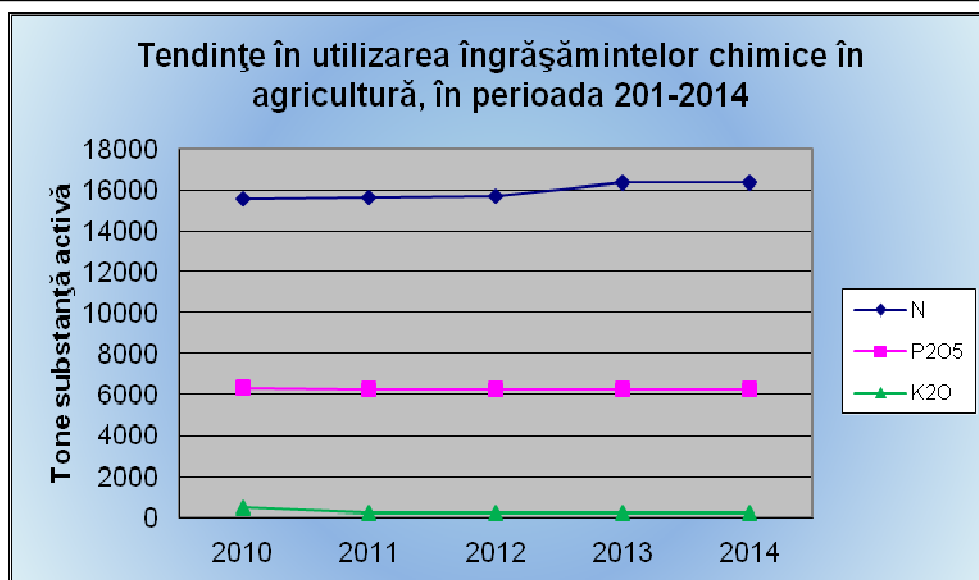
Anul Tipul de îngrășământ	Îngrășăminte chimice			Îngrășăminte naturale (Tone substanță activă)
	Azotoase (Tone substanță activă)	Fosfatice (Tone substanță activă)	Potasice (Tone substanță activă)	
2010	15524	6312	469	171404
2011	15612	6258	238	297390
2012	15681	6280	238	297390
2013	16380	6280	216	297390
2014	16322	6280	216	542263

În figura următoare este prezentată cantitatea și tipul de îngrășăminte chimice utilizate în agricultură, în județul Cluj în perioada 2010-2014.



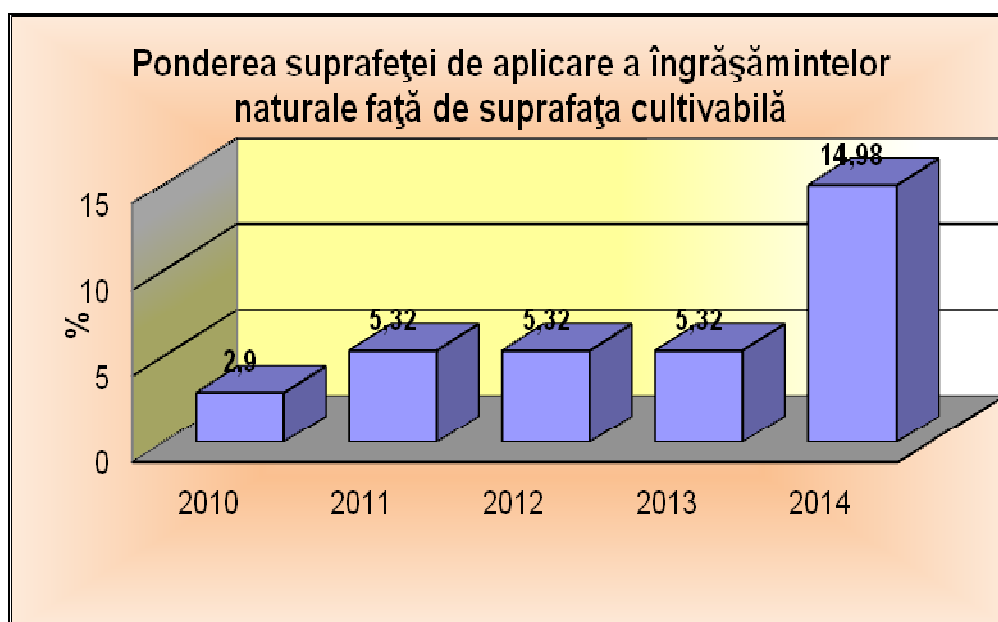
**Figura III.3.1.1 Cantitatea de îngrășăminte chimice utilizată în agricultură**

Tendința în utilizarea îngrășămintelor chimice, în agricultură la nivelul județului Cluj este redată în figura de mai jos.



**Figura III.3.1.2 Tendențe în utilizarea îngrășămintelor chimice**

Poderea suprafeței de aplicare a îngrășămintelor naturale față de suprafața cultivabilă este redată în figura următoare:



**Figura III.3.1.3 Ponderea suprafeței de aplicare a îngrășămintelor naturale în județul Cluj**

### III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor

A. Indicatori specifici – nu este cazul

B. Alte date și informații specifice

## Raport privind starea mediului în județul Cluj - 2014

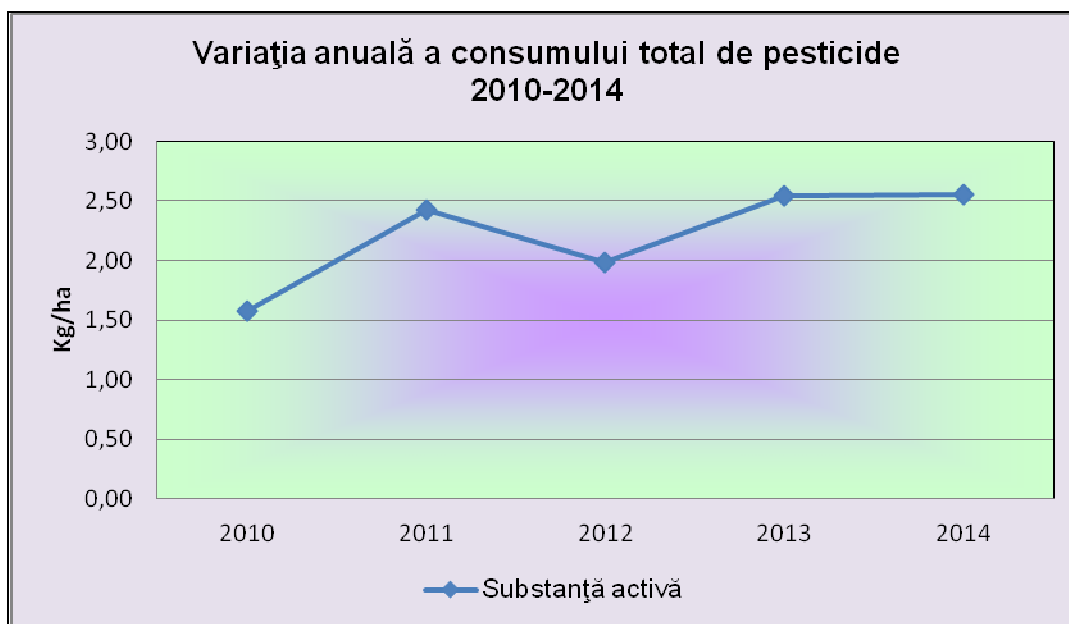
Consumul de produse de uz fitosanitar la nivelul județului Cluj pentru perioada 2010-2014, este prezentat în tabelul următor:

**Tabelul III.3.2.1 Consumul total pe tipuri de pesticide pentru perioada 2010-2014**

Anul Tip pesticid	Insecticide (Kg. subst.activă)	Fungicide (Kg. subst.activă)	Erbicide (Kg. subst.activă)	Total pesticide (Kg. subst.activă)
<b>2010</b>	22155	80727	97057	199939
<b>2011</b>	18984	176280	104680	299944
<b>2012</b>	18948	122040	104680	245668
<b>2013</b>	22155	202715	104680	329550
<b>2014</b>	22612	205020	104550	332182

Din datele prezentate în tabel se poate observa faptul că la nivelul județului Cluj tendința în ceea ce privește consumul total de pesticide este în creștere.

În figura următoare este prezentată variația consumului total de pesticide în județul Cluj.



**Figura III.3.2.1 Variația consumului de pesticide în județul Cluj pentru perioada 2010-2014**

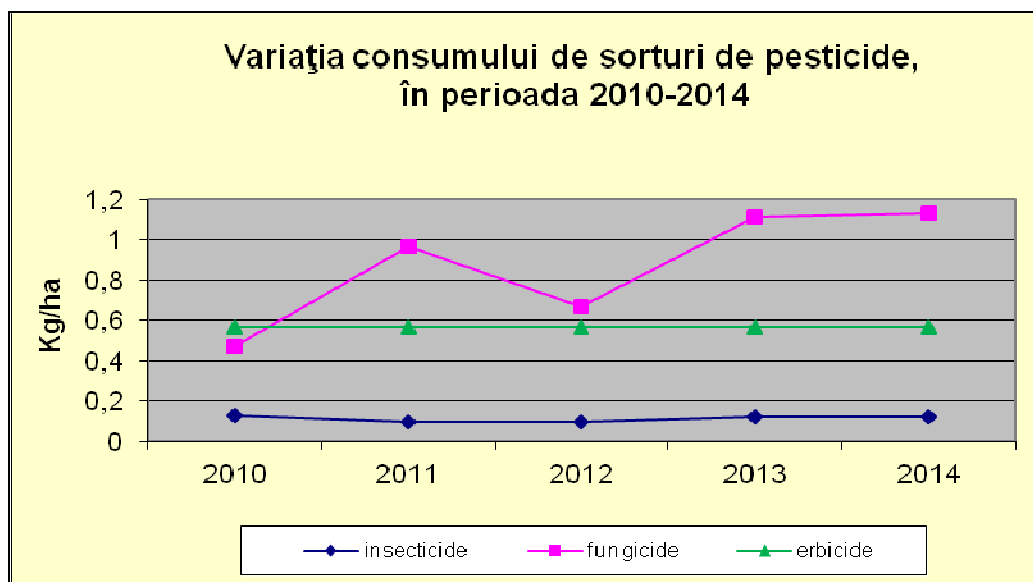


Figura III.3.2.2 Variația anuală a consumului pe sorturi de pesticide, în județul Cluj, în perioada 2010-2014

### III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare

A. Indicatori specifici – nu este cazul

B. Alte date și informații specifice

În figura următoare este prezentată ponderea suprafețelor amenajate, pe categorii de lucrări de îmbunătățiri funciare pe terenurile agricole, la nivelul anului 2014:

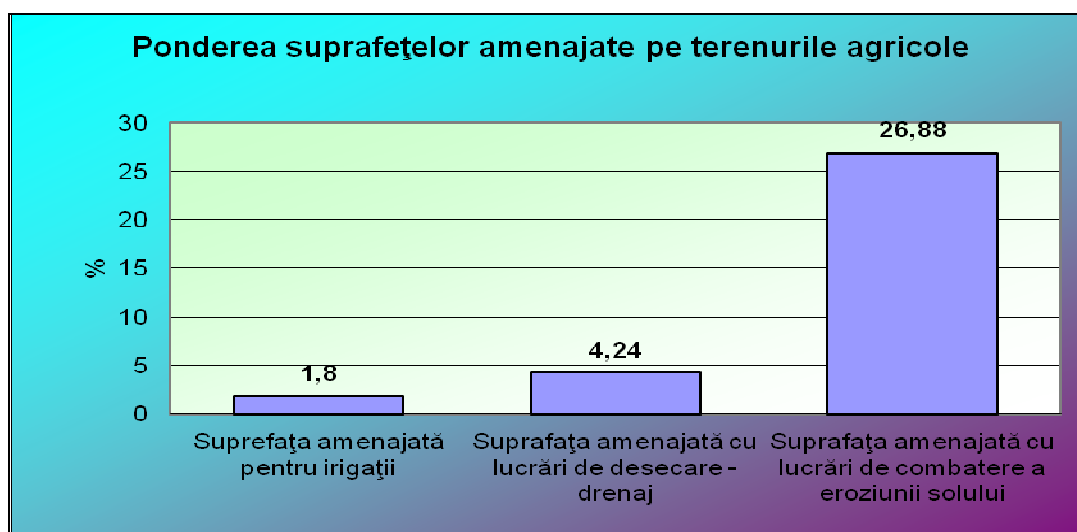


Figura III.3.3.1 Ponderea suprafețelor amenajate, pe categorii de lucrări de îmbunătățiri funciare în județul Cluj

### **III.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PENTRU AMELIORAREA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR**

#### **A. Indicatori specifici RO 26 (CSI 26) – Suprafața destinată agriculturii ecologice**

Conform definiției date de Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale pentru agricultura organică, agricultura ecologică este un sistem de producție care pune o mare importanță pe protecția mediului și a animalelor, prin reducerea sau eliminarea utilizării organismelor modificate genetic și a produselor chimice de tipul fertilizatorilor, pesticidelor și a promotorilor regulatorilor de creștere.

În calitate de factor ecologic esențial, solul constituie una din cele mai importante resurse naturale, fiind fundamentul central al activității agricole. Măsurile de protecție a solului mențin capacitatea productivă a acestuia iar efectele ambientale ale diverselor folosințe sau tehnologii aplicate pot avea implicații deosebite asupra gradului de durabilitate a agro-ecosistemului din fermă.

Agricultura ecologică promovează cultura agrară multifuncțională cu efect durabil materializată prin :

- A. producție constantă de bunuri alimentare și agricole pe termen lung, prin corelarea ofertei cu cererea de produse agricole și alimentare, includerea în circuitul pieței a tuturor actorilor interesați de producția de bunuri agricole și alimentare ecologice și cooperare în producția, prelucrarea și comercializarea produselor agricole și alimentare;
- B. producție agricolă responsabilă față de natură, care asigură diminuarea impactului agriculturii asupra climei, refacerea și îmbunătățirea fertilității solului și îmbunătățirea și conservarea diversității biologice;
- C. producție agricolă cu efecte economice și sociale multiple: reducerea consumului de energie neregenerabilă și a cheltuielilor de transport, crearea de noi locuri de muncă, creșterea veniturilor fermierilor, intensificarea spiritului inovator și de cooperare, descongestionarea administrației publice, reducerea cheltuielilor alocate sănătății.

În anul 2014, în județul Cluj, suprafața cultivată în regim ecologic este de 12015 ha.

#### **B. Alte date și informații specific**

Acțiunile întreprinse pentru reconstrucția ecologică a terenurilor degradate și pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor sunt următoarele:

- Inventarierea terenurilor degradate și stabilirea cauzei degradării.
- Constituirea perimetrelor de ameliorare în zonele cu soluri care necesită reconstrucția ecologică.

## Raport privind starea mediului în județul Cluj - 2014

---

- Stabilirea sistemelor de lucrări ale solurilor, structura culturilor și fertilizarea, lucrări specifice procesului de conservare și ameliorare a fertilității solurilor.
- Continuarea lucrărilor de îmbunătățiri funciare menite să înlăture cauzele degradării cum ar fi: eroziunea, excesul de umiditate, alunecările de teren și inundațiile.
- Lucrări de îmbunătățiri funciare.

În vederea eliminării poluării solurilor este necesar ca toate lucrările agricole să se realizeze în conformitate cu cele mai bune practici disponibile.