

CAPITOLUL III. SOLUL

III.1. Calitatea solurilor: stare și tendințe

III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate

Pentru a evalua potențialul natural al terenurilor agricole în vederea folosirii lor raționale, solurile au fost împărțite în clase, tipuri și subtipuri, în funcție de diferite criterii cum sunt: troficitatea, cantitatea de microorganisme, oferta ecologică, capacitatea bioproductivă și capacitatea de protecție, de fertilitate sau productivitate. După criteriul productivității, solurile s-au divizat în cinci clase de pretabilitate.

Clasa de pretabilitate reprezintă aptitudinea terenului pentru o anumită folosință agricolă cu randament optim. Încadrarea terenurilor într-una din cele cinci clase de pretabilitate se face în funcție de potențialul productiv al acestora.

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 nota de bonitare medie pe țară (clasa I – 81-100 puncte, clasa a II-a - 61 - 80 puncte, clasa a III-a - 41 - 60 puncte, clasa a IV-a - 21 - 40 puncte și clasa a V-a – 1 - 20 puncte).

La nivelul județului Sălaj, în anul 2018, conform datelor furnizate de către Oficiul pentru Studii Pedologice și Agrochimice Sălaj, încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate, după nota de bonitare, se observă în tabelul următor.

Folosință	Clasa a I-a		Clasa a II- a		Clasa a III-a		Clasa a IV-a		Clasa a V-a	
	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință
Arabil	53	0.05	5.293	4.35	35.753	29.33	51.167	41.97	29.653	24.33
Pășuni	1.557	2.16	6.757	9.35	12.430	17.20	23.298	32.23	28.251	39.08
Fânețe	992	2.63	3.568	9.46	5.789	15.35	13.802	36.59	13.572	35,98
Vii	-	-	52	2.12	300	12.24	1.252	51.06	848	34,59
Livezi	10	0.18	320	5,76	852	15.32	3.082	55.42	1.298	23.34
Total agricol	2.612	1.09	15.990	6.67	55.124	23.98	92.601	38.60	73.620	30.69

Tab.III.1.1. Încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare, în anul 2018

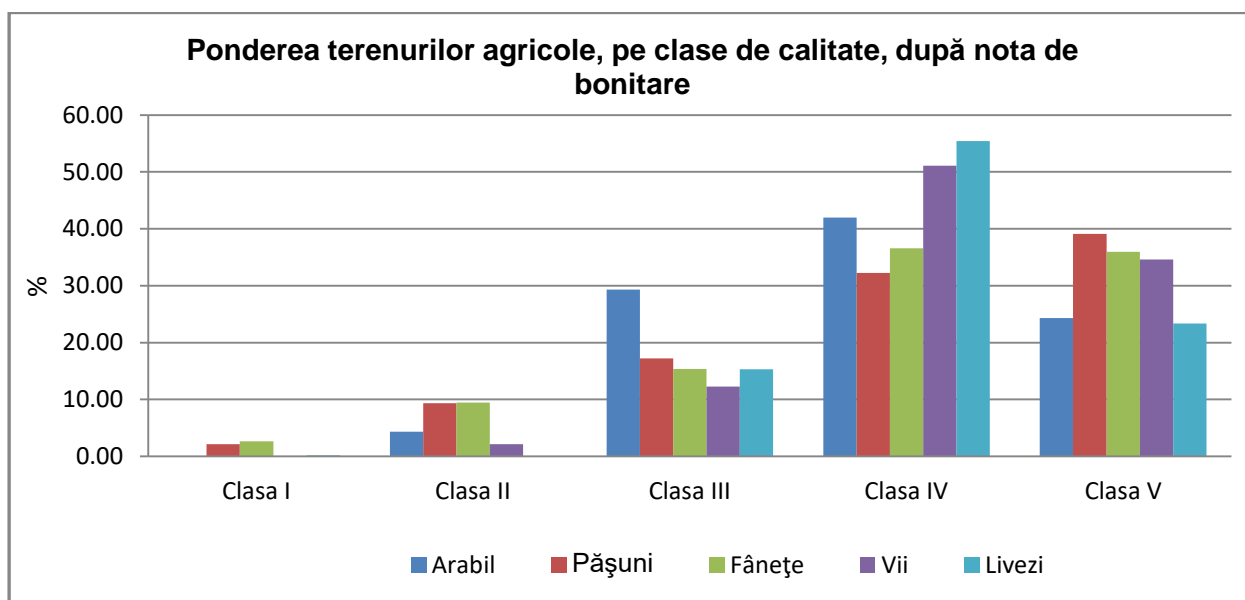


Fig. III.1.1. Ponderea terenurilor agricole, pe clase de calitate, după nota de bonitare, în anul 2018

Conform datelor furnizate de Direcția pentru Agricultură Sălaj, la nivelul județului Sălaj, în perioada 2014 – 2018, evoluția suprafețelor agricole, după modul de folosință, se observă în tabelul următor.

Se constată o creștere a terenurilor ocupate de livezi, fânețe și terenuri arabile și o scădere a terenurilor ocupate de pășuni și vii, comparativ cu anul 2014.

Modul de folosință	Anul 2014 (ha)	Anul 2015 (ha)	Anul 2016 (ha)	Anul 2017 (ha)	Anul 2018 (ha)
Arabil	120.559	119.972	121.662	121.836	121.919
Pășuni	74.340	76.519	73.751	72.737	72.293
Fânețe	36.659	36.838	37.262	37.429	37.723
Vii	2.529	2.485	2.382	2.430	2.452
Livezi	4.863	5.298	5.314	5.477	5.562
Terenuri agricole total	238.950	241.112	240.371	239.909	239.949

Tab.III.1.2. Evoluția suprafețelor agricole, după modul de folosință, în județul Sălaj.

La nivelul județului Sălaj, ponderea terenurilor agricole, după modul de folosință, în anul 2018 comparativ cu anul 2014, se prezintă astfel:

Modul de folosință	Anul 2014 Procent (%)	Anul 2018 Procent (%)
Arabil	51	51
Pășuni	31	30
Fânețe	15	16

Vii	1	1
Livezi	2	2
Total Agricol	100	100

Tab.III.1.3. Ponderea terenurilor agricole, după modul de folosință.

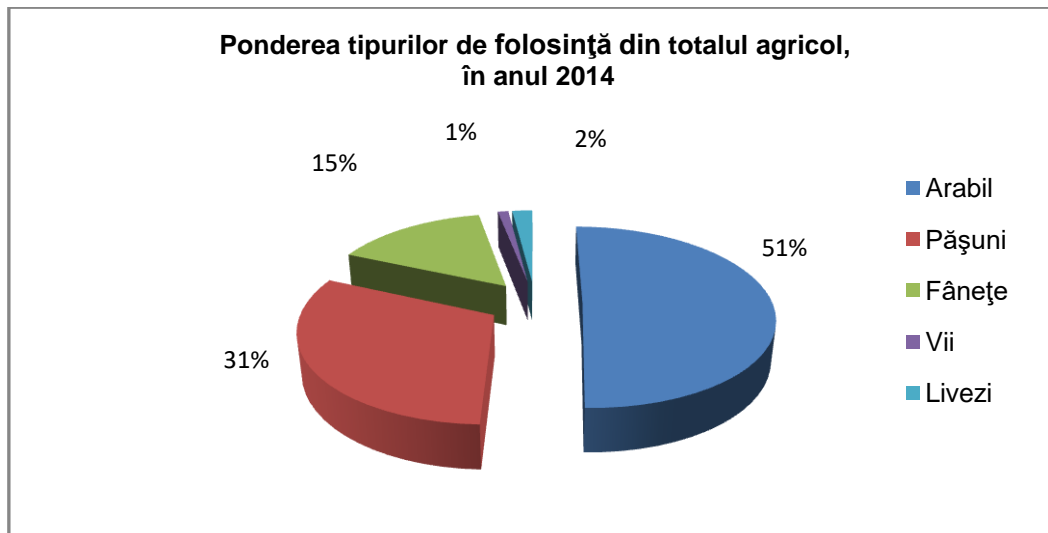


Fig.III.1.2. Ponderea tipurilor de folosință din totalul agricol, la nivelul anului 2014

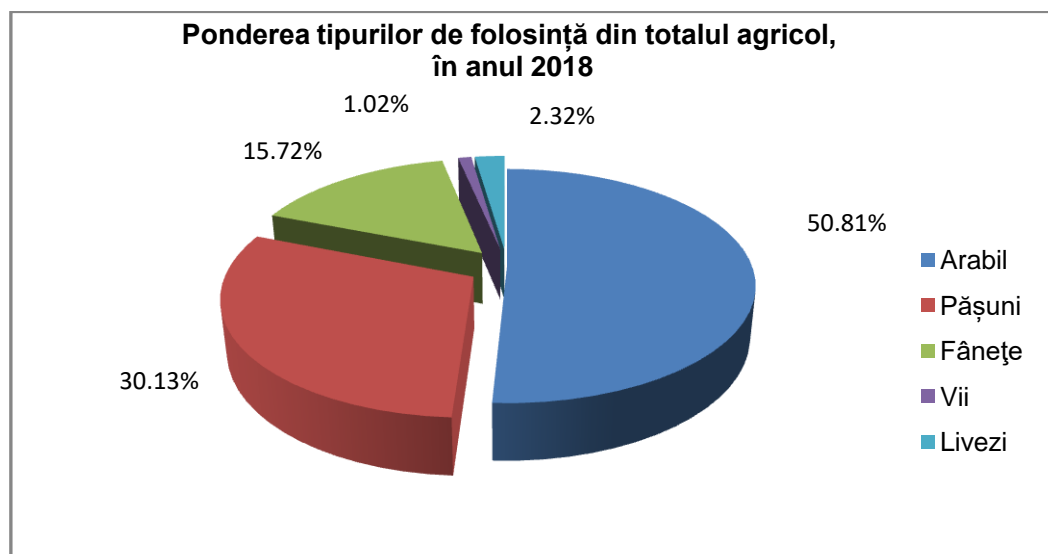


Fig.III.1.3. Ponderea tipurilor de folosință din totalul agricol, la nivelul anului 2018

III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi

Calitatea solului este afectată, într-o măsură mai mică sau mai mare, de una sau mai multe restricții. Aceste restricții sunt determinate, fie de factori naturali fie de acțiuni antropice agricole și industriale.

Eroziunea, excesul de apă, compactarea, seceta, aplicarea de pesticide și fertilizanți au efecte asupra calității solului.

Conform datelor furnizate de OSPA Sălaj, suprafața terenurilor agricole afectate de diverși factori limitativi se prezintă astfel:

- eroziune de suprafață - 70.592 ha - 29,54 %
 - din care: - slab - 18.819 ha – 7,88%
 - moderat - 12.776 ha – 5,35%
 - puternic - 7.456 ha – 3,12%
 - foarte puternic - 26.140 ha – 10,94%
 - excesiv - 5.401 ha – 2,26%
- soluri acidificate – 83.995 ha – 35,15 %
 - din care - puternic acidă – 12.493 ha – 5,23%
 - moderat acidă – 71.502 ha – 29,92%
- exces de umiditate – 42.457 ha – 17,76 %
 - din care: - stagnogleizat puternică – 13.440 ha – 5,62 %
 - stagnogleizaf. puternică - 10.911 ha - 4,57%
 - stagnogleizat excesiv - 268 ha – 0,11%
 - gleizat puternică - 8.704 ha – 3,64 %
 - gleizat f. puternică - 8.396 ha - 3,51 %
 - gleizat excesiv - 738 ha – 0,31%
- alunecări de teren - 21.813 ha – 9,08 %
 - din care : - în brazde – 4.477 ha – 1,86%
 - în valuri – 12.860 ha – 5,35%
 - în trepte – 611 ha – 1,87%

Humusul este cel mai important element pentru sănătatea pământului“, spunea biologul Phil Brookes. Acesta este reprezentat de materia organică descompusă din sol, care asigură hrana plantelor și care reprezintă un factor de protecție împotriva bolilor datorită prezenței unor substanțe numite fitoalexine, substanțe care pentru plante au un rol asemănător anticorpilor.

La nivelul județului Sălaj, conform datelor furnizate de către Oficiul pentru Studii Pedologice și Agrochimice Sălaj, conținutul de humus al terenurilor (0 – 20 cm) se prezintă astfel:

- Foarte slab – 1.862 ha reprezentând 0,78%
- Slab – 101.340 ha reprezentând 42,41%
- Mijlociu – 124.814 ha reprezentând 52,23%
- Mare – 11.963 ha reprezentând 5,01%
- Foarte mare – 386 ha reprezentând 0,16%

III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor

Situri contaminate de procese antropice

Managementul siturilor contaminate are ca scop ameliorarea oricărui efect advers suspectat sau dovedit de degradare a mediului și de a reduce amenințările potențiale asupra sănătății umane, corpurilor de apă, solului, habitatelor, produselor alimentare și biodiversității.

În județul Sălaj, conform datelor furnizate de programul *Sistemul Informatic de Mediu: Sim. Sol-Subsol*, există un număr de 16 situri potențial contaminate, repartizate pe sectoare economice după cum urmează:

- 6 situri potențial contaminate din industria extractivă substanțe minerale solide;
- 6 situri potențial contaminate din depozitare substanțe lichide și solide și depozitare deșeuri municipale;
- 2 situri potențial contaminate din industria chimică;
- 1 sit potențial contaminat din industria petrolieră;
- 1 sit potențial contaminat din industria de prelucrare a metalelor;

Conform bazei de date SIM. Sol-Subsol, siturile potențial contaminate sunt redate în tabelul următor:

Nr. Crt.	Judet	Cod amplasament	Denumire sit	Nume proprietar	Tipul activitatii poluatoare
1	Sălaj	ROSJ00585	Halda steril Zaghid I - S.C. Salajul S.A.(HIDA, JUDEȚUL SALAJ)	Salajul SA	Industria extractiva substante minerale solide;
2	Sălaj	ROSJ00587	Halda steril Zauan - S.C. Salajul S.A.(IP, JUDEȚUL SALAJ)	Salajul SA	Industria extractiva substante minerale solide;
3	Sălaj	ROSJ00586	Halda steril Zaghid II - S.C. Salajul S.A.(HIDA, JUDEȚUL SALAJ)	Salajul SA	Industria extractiva substante minerale solide;
4	Sălaj	ROSJ00593	Platforma industrială S.C. MICHELIN ROMSTEEL CORD S.A. (ZALAU, JUDEȚUL SALAJ)	S.C. MICHELIN ROMANIA S.A., P.L. ZALAU CORD	Industria chimică
5	Sălaj	ROSJ00157	Depozit neconform de deseuri municipale	Consiliul Județean	Depozitare deșeuri municipale

6	Sălaj	ROSJ00122	Punct de lucru Zalău Anvelope	SC MICHELIN ROMANIA SA	Industrie chimică
7	Sălaj	ROSJ00583	Halda steril mina Ip - S.C. Salajul S.A.(IP, JUDEȚUL SALAJ)	Salajul SA	Industria extractiva substante minerale solide;
8	Sălaj	ROSJ00580	Halda cariera Zăuan Bai - Carastelec - S.C. Salajul S.A.(IP, JUDEȚUL SALAJ)	Salajul SA	Industria extractiva substante minerale solide;
9	Sălaj	ROSJ00573	Depozit de deseuri menajere	UAT-oras Jibou	Depozitare deșeuri municipale
10	Sălaj	ROSJ00592	Platforma industrială S.C. SILCOTUB S.A.(ZĂLAU, JUDEȚUL SALAJ)	SILCOTUB SA	Industria de prelucrare a metalelor;
11	Sălaj	ROSJ00579	Depozit deseuri industriale - Silvania Zalău	SC Silvania SA	Depozitare substante lichide și solide;
12	Sălaj	ROSJ00590	Depozitul de deseuri industriale nepericuloase S.C. Silcotub S.A.(CRISENI, JUDEȚUL SALAJ)	DEPOZIT DESEURI INDUSTRIALE PERICULOASE	Depozitare substante lichide și solide;
13	Sălaj	ROSJ00584	Halda steril Sarmasag - S.C. Salajul S.A.(SARMASAG, JUDEȚUL SALAJ)	Salajul SA	Industria extractiva substante minerale solide;
14	Sălaj	ROSJ00576	Depozit de zgura și nisip ars - SC Rominsrv SA	ROMINSERV VALVES IAIFO SRL	Depozitare substante lichide și solide;
15	Sălaj	ROSJ00589	Parc 34, Sector nr. 4 - S.C. PETROM S.A. Grup de Zacaminte Suplac -(MARCA, JUDEȚUL SALAJ)	Parc 34 bis Suplac	Industria petroliera-extractie, rafinare, depozitare, transport;
16	Sălaj	ROSJ00591	Depozitul de deseuri industriale periculoase S.C. Silcotub S.A.(CRISENI, JUDEȚUL SALAJ)	DEPOZIT DESEURI INDUSTRIALE PERICULOASE	Depozitare substante lichide și solide;

Tab.III.2.1. Situri potențial contaminate conform bazei de date SIM.Sol-Subsol

După cum se poate observa, în funcție de industria poluatoare, cele mai multe situri potențial contaminate revin industriilor extractive (exploatarea cărbunelui) și din depozitare substanțe lichide și solide.

În luna august 2015 Guvernul României a aprobat, prin Hotărâre de Guvern nr. 683/2015, Strategia Națională și Planul Național de Acțiune pentru gestionarea Siturilor Contaminate din România, document ce stabilește necesarul de investiții și prioritățile de finanțare pentru sectorul situri contaminate aferente perioadei de finanțare 2014 - 2020.

III.2.1. Zone afectate de procese naturale

Alunecările de teren sunt o categorie de fenomene naturale de risc, ce definesc procesul de deplasare, mișcarea propriu-zisă a rocilor sau depozitelor de pe versanți, cât și forma de relief rezultată.

Alunecările de teren se pot forma din cauza: defrișării pădurilor (copacii fixează solul și previn apariția unor astfel de incidente) cutremurelor, ploilor abundente dintr-o anumită zonă (pământul se înmoaie și se desprinde de versanți).

Aceste fenomene, cu caracter devastator, influențează, în sens defavorabil, atât viața umană, cu implicații economice nefaste, cât și mediul înconjurător, afectând fauna și flora.

III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor

III.3.1. Utilizarea și consumul de îngrășăminte

Utilizarea nerațională a îngrășămintelor în agricultură determină apariția unui exces de azotați și fosfați, care au efect toxic asupra microflorei din sol și duce la acumularea în vegetație a acestor elemente.

Din aceste motive în agricultura biologică se preferă utilizarea îngrășămintelor organice sau minerale în care elementele nutritive, greu solubile, sunt mobilizate cu ajutorul microorganismelor din sol.

Cele mai solicitate îngrășăminte sunt:

- îngrășăminte azotoase
- îngrășăminte fosfatice
- îngrășăminte potasice

În perioada 2014 – 2018, conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, au fost utilizate următoarele cantități de îngrășăminte chimice.

Îngrășăminte chimice	Anul 2014 (to s.a.)	Anul 2015 (to s.a.)	Anul 2016 (to s.a.)	Anul 2017 (to s.a.)	Anul 2018 (to s.a.)
Azotoase	2272	2264	2640	3653	4853
Fosfatice	415	489	502	549	1773
Potasice	30	30	30	30	565
Total	2717	2783	3172	4232	7191

Tab. III.3.1. Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultură, în perioada 2014 – 2018

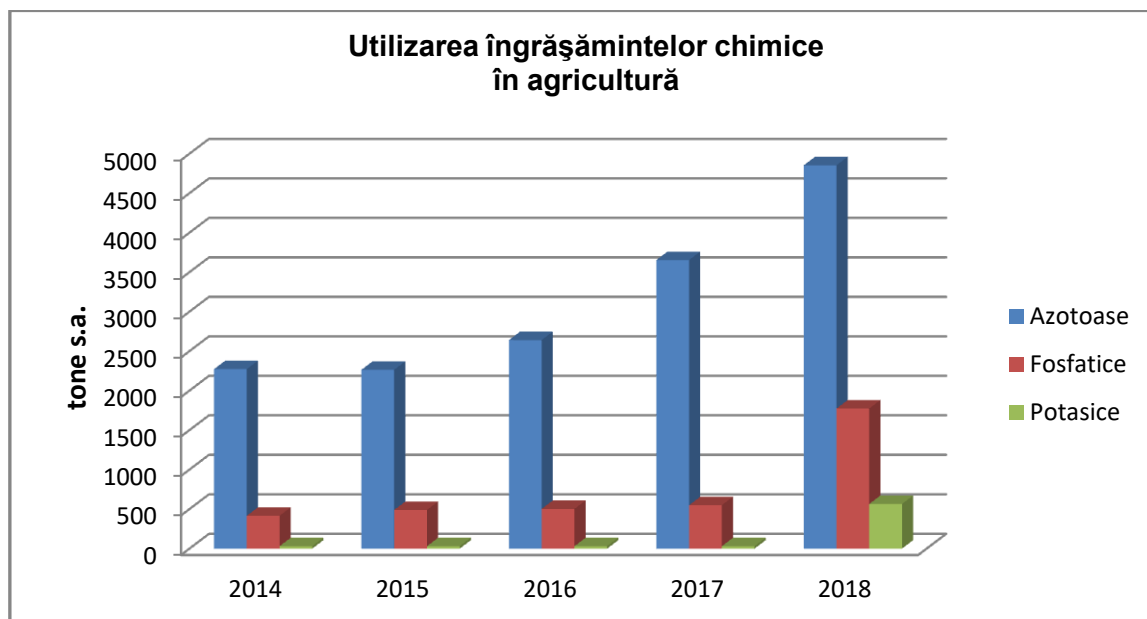


Fig. III.3.1. Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultură, pentru perioada 2014 – 2018

În anul 2018, utilizarea și consumul de îngrășăminte chimice (azotoase, fosfatice și potasice) a înregistrat o creștere semnificativă (164,66 %), față de anul 2014.

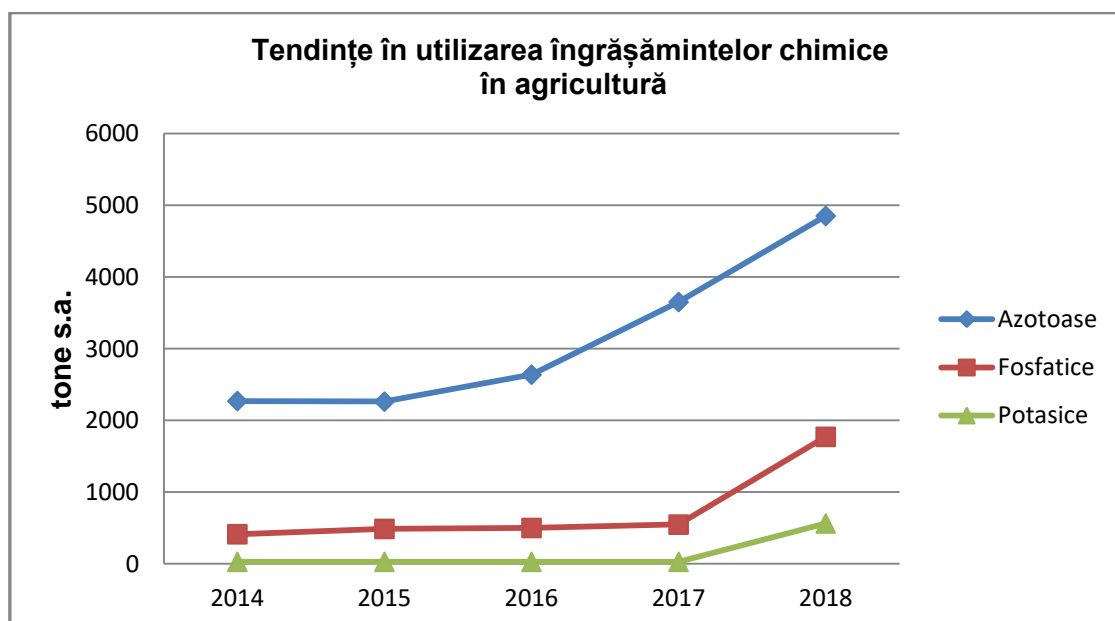


Fig. III.3.2. Tendințe în utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultură, în perioada 2014 – 2018

Suprafața terenurilor pe care s-au aplicat îngrășăminte chimice, în perioada 2014 – 2018, conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică este redată în tabelul următor.

În anul 2018, suprafața terenurilor tratată cu îngrășăminte chimice a crescut semnificativ comparativ cu anul 2014 (271,76 %).

Îngrășăminte chimice	Anul 2014 (ha)	Anul 2015 (ha)	Anul 2016 (ha)	Anul 2017 (ha)	Anul 2018 (ha)
Azotoase	28400	28300	33000	45662	76330
Fosfatice	6100	7200	7500	8200	40380
Potasice	500	500	500	500	13300
Total	35000	36000	41000	54362	130010

Tab. III.3.2. Suprafața terenurilor tratată cu îngrășăminte chimice, în perioada 2014 – 2018

La nivelul județului Sălaj, în perioada 2014 – 2018, cantitatea de îngrășăminte naturale folosite în agricultură, se prezintă astfel.

Categoria de Îngrășăminte	Anul 2014 (to s.a.)	Anul 2015 (to s.a.)	Anul 2016 (to s.a.)	Anul 2017 (to s.a.)	Anul 2018 (to s.a.)
Îngrășăminte naturale	279600	273000	255000	262500	213625

Tab. III.3.3. Cantitatea de îngrășăminte naturale, în perioada 2014 – 2018

După cum se poate observa în Fig. III.3.3., utilizarea îngrășămintelor naturale în agricultură a scăzut în anul 2018 (23,6%), comparativ cu anul 2014.

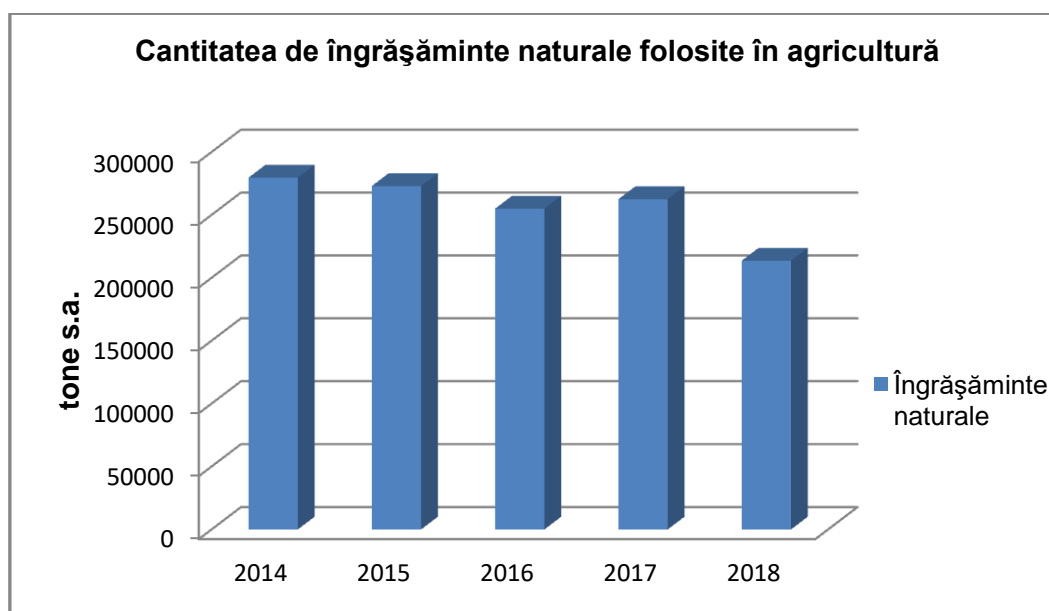


Fig. III.3.3. Utilizarea îngrășămintelor naturale în agricultură, pentru perioada 2014 – 2018.

Conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, în perioada 2014 – 2018, suprafața terenurilor pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale se observă în tabelul următor.

Comparativ cu anul 2014, în anul 2018, suprafața terenurilor tratată cu îngrășăminte naturale a înregistrat o ușoară scădere (1,45%) .

Categorii de Îngrășăminte	Anul 2014 (ha)	Anul 2015 (ha)	Anul 2016 (ha)	Anul 2017 (ha)	Anul 2018 (ha)
Îngrășăminte Naturale	9320	9100	8500	8750	9185

Tab. III.3.4. Suprafața terenurilor tratată cu îngrășăminte naturale, în perioada 2014 – 2018

III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor

Produsele de protecția plantelor (fitosanitare) sunt substanțe chimice destinate protecției culturilor agricole și datorită structurii lor chimice, acestea au efecte nedorite asupra sănătății oamenilor și a mediului înconjurător.

Pentru reducerea efectelor negative ce pot apărea la utilizarea pesticidelor, este necesară respectarea tehnologiilor de aplicare și supravegherea atentă a utilizatorilor acestor produse și a prestatorilor de servicii în acest domeniu.

Cele mai utilizate produse de protecție a plantelor sunt:

- erbicide - produse utilizate pentru combaterea buruienilor din culturile agricole;
- fungicide - produse utilizate pentru combaterea bolilor plantelor;
- insecticide - produse utilizate pentru combaterea insectelor din culturile agricole.

Cantitatea de pesticide aplicate în agricultură, la nivelul județului Sălaj, în perioada 2014 – 2018, conform datelor furnizate de Oficiul Fitosanitar Sălaj, se prezintă astfel:

Categorii de pesticide	Anul 2014 (to)	Anul 2015 (to)	Anul 2016 (to)	Anul 2017 (to)	Anul 2018 (to)
Insecticide	35,459	13,013	9,973	10,136	12,330
Fungicide	61,483	59,899	47,125	53,080	65,228
Erbicide	48,583	45,159	47,191	59,919	73,839
Total	145,525	118,071	104,289	123,135	151,397

Tab. III.3.5. Consumul de pesticide pe sorturi, utilizate în sectorul agricol

La nivelul județului Sălaj se poate observa faptul că în anul 2018, consumul de pesticide utilizate în sectorul agricol a crescut ușor (4,04%) față de anul 2014.

În figura următoare este prezentată variația consumului total de pesticide, în perioada 2014-2018.

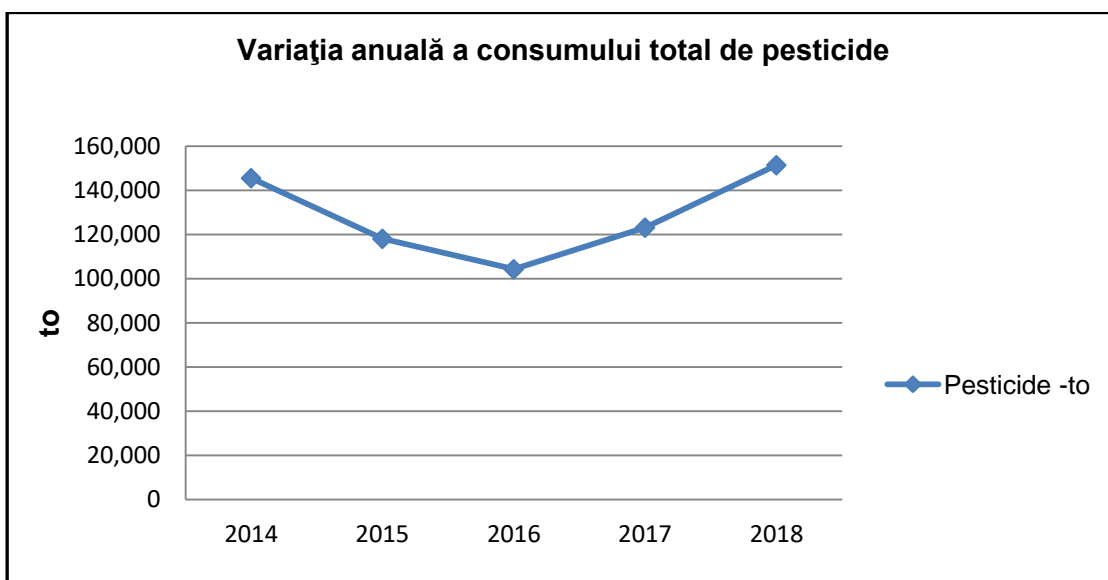


Fig III.3.4. Variația consumului de pesticide, în perioada 2014-2018

În ceea ce privește variația consumului de pesticide în sectorul agricol s-a constatat că, în anul 2018 comparativ cu anul 2014, consumul de insecticide a înregistrat o scădere semnificativă (65,23%), consumul de fungicide a înregistrat o ușoară creștere (6,09%) iar consumul de erbicide a crescut semnificativ (51,99%).

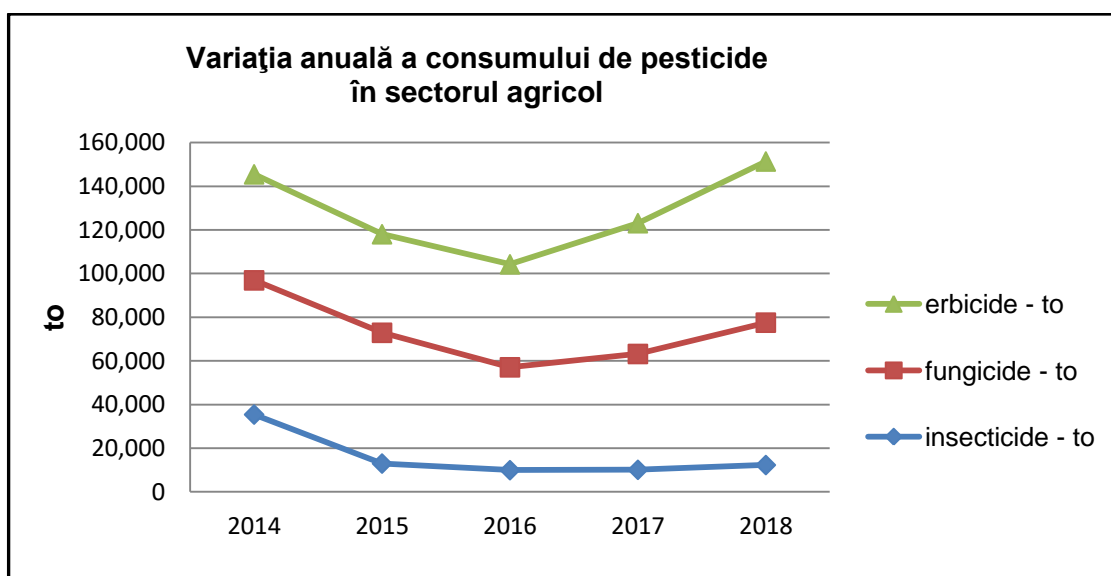


Fig III.3.5. Variația consumului de pesticide pe sorturi, în sectorul agricol, în perioada 2014-2018

În perioada 2014 – 2018, conform datelor furnizate de Oficiul Fitosanitar Sălaj, suprafața terenurilor pe care s-au aplicat pesticide este redată în tabelul următor.

Suprafața terenurilor tratată cu pesticide, în anul 2018, a crescut semnificativ (33,51%) față de anul 2014.

Categoriile de pesticide	Anul 2014 (ha)	Anul 2015 (ha)	Anul 2016 (ha)	Anul 2017 (ha)	Anul 2018 (ha)
Insecticide	42386	10850	11640	11742	13428
Fungicide	12415	12790	13127	14403	17126
Erbicide	10495	46736	45667	53518	56623
Total	65296	70376	70434	79663	87177

Tab. III.3.6. Suprafața terenurilor pe care s-au aplicat pesticide, în perioada 2014 – 2018

III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare

Îmbunătățirile funciare reprezintă totalitatea complexului de lucrări hidrotehnice care se execută pentru ameliorarea terenurilor, asigurarea fertilității solului prin îmbunătățirea calităților acestuia în vederea valorificării în folosul agriculturii a unor terenuri neproductive sau îmbunătățirii condițiilor de dezvoltare a culturilor agricole pe unele terenuri slab productive.

Lucrările de îmbunătățiri funciare se clasifică astfel:

- lucrări cu rol de refacere (completare) în sol a deficitului de umiditate și în care categorie se cuprind irigațiile;
- lucrări care au rol de a preveni sau elimina excesul de apă din sol, de la suprafața acestuia, categorie în care se încadrează regularizarea cursurilor de apă, irigațiile, desecarea și drenajul;
- lucrări care au rolul de a proteja solul împotriva acțiunii mecanice a apei și a vântului, categorie în care intră complexul de lucrări de prevenire și combatere (control) a eroziunii solului;
- lucrări pentru acumulări de apă necesară în agricultură, industrie, agrement etc.

Conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, în perioada 2014 - 2018, la nivelul județului Sălaj, evoluția suprafețelor agricole amenajate cu lucrări de îmbunătățiri funciare se observă în tabelul și figura următoare.

Îmbunătățiri funciare	Anul 2014 (ha)	Anul 2015 (ha)	Anul 2016 (ha)	Anul 2017 (ha)	Anul 2018 (ha)
Lucrări de combatere a eroziunii solului	111.090	111.087	111.085	111.074	111.069
Lucrări de desecare	13.654	13.654	13.650	13.649	13.649
Lucrări de drenaj	8.877	8.877	8.877	8.877	8.877

Tab. III.3.7. Evoluția amenajărilor de îmbunătățiri funciare pe terenurile agricole, în județul Sălaj.

În perioada 2014 - 2018 suprafața agricolă amenajată cu lucrări de ameliorare și combatere a eroziunii solului și suprafața agricolă amenajată cu lucrări de desecare a înregistrat o ușoară scădere iar suprafața agricolă amenajată cu lucrări de drenaj a rămas constantă.

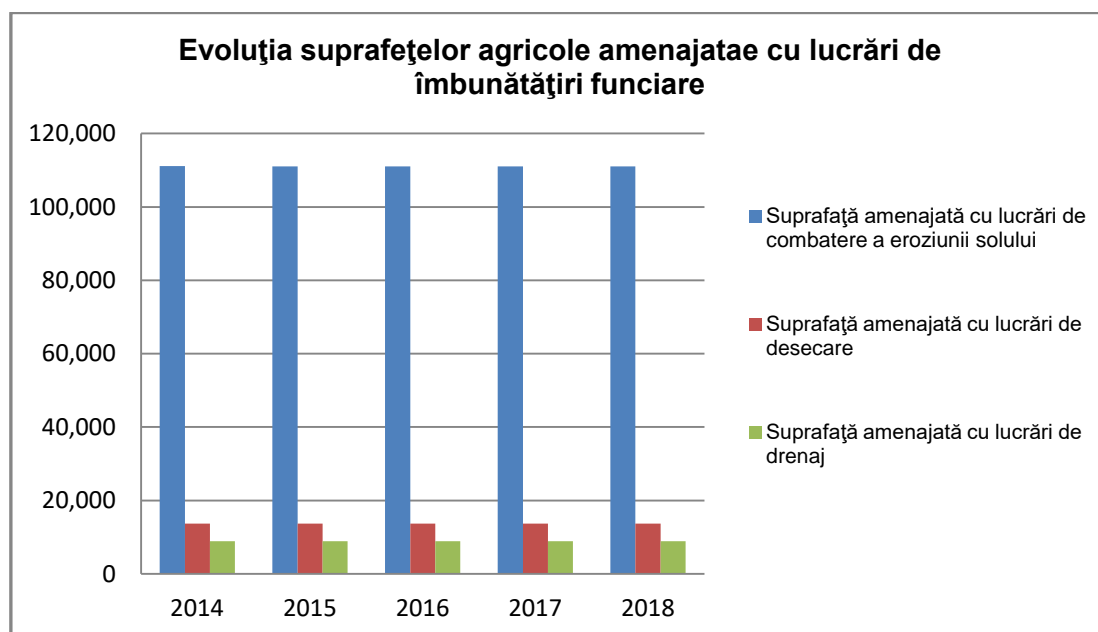


Fig. III.3.6. Evoluția amenajărilor de îmbunătățiri funciare pe terenurile agricole, la nivelul județului

III.4. Prognoze și acțiuni întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor

Agricultura ecologică are o contribuție majoră la dezvoltarea durabilă a agriculturii, la creșterea activităților economice cu o importanță valoare adăugată și la sporirea interesului pentru dezvoltarea spațiului rural.

Rolul sistemului de agricultură ecologică este de a produce hrană mai curată, mai potrivită metabolismului uman, în deplină corelație cu conservarea și dezvoltarea mediului. Unul dintre principalele scopuri ale agriculturii ecologice este producerea de produse agroalimentare proaspete și autentice, care să respecte factorii naturali și de mediu.

Agricultura ecologică nu utilizează fertilizanți și pesticide de sinteză, stimulatori și regulatori de creștere, hormoni, antibiotice și sisteme intensive de creștere a animalelor. Organismele modificate genetic și derivatele lor sunt interzise în agricultura ecologică.

În anul 2018, la nivelul județului Sălaj, numărul operatorilor înregistrați în agricultura ecologică a crescut comparativ cu anul 2014, după cum se poate observa în tabelul următor:

Indicator	Anul 2014	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018
Număr operatori	625	620	634	650	795

Tab. III.3.8. Dinamica operatorilor în agricultura ecologică, la nivelul județului Sălaj.

Conform Direcției pentru Agricultură Sălaj, în agricultura ecologică, acțiunile și măsurile întreprinse sunt următoarele:

- Valorificarea terenurilor degradate;
- Sporirea fertilității solurilor;
- Prevenirea compactizării solurilor.

Principalele categorii de terenuri degradate întâlnite în județul Sălaj sunt terenuri supuse alunecărilor de teren, terenuri cu exces de umiditate, compactizate, erodate.

Ameliorarea acestor terenuri necesită efectuarea următoarelor lucrări, care să prevină aceste fenomene:

- Lucrări mecanice pe curbele de nivel;
- Înființarea culturilor prăsitoare pe curbe de de nivel;
- Lucrări de împădurire;
- Lucrări de afânare adâncă;
- Lucrări de drenaj.

Eliminarea compactizării solului s-a realizat pe o suprafață de 555 de ha, prin lucrări de scarificare și afânare adâncă, iar lucrările de ameliorare a solului, pentru reducerea acidității, s-au efectuat prin aplicarea de amendamente calcaroase, pe o suprafață de aproximativ 385 ha.