

CAPITOLUL III. SOLUL

III.1. Calitatea solurilor: stare și tendințe

Solul prezintă un rol esențial în funcționarea normală a ecosistemelor terestre și acvaterestre. Prin funcțiile pe care le îndeplinește, solul reprezintă una dintre cele mai valoroase resurse naturale, folosită de om pentru a obține produsele vegetale de care are nevoie. Fiind folosit de om în procesul producției vegetale, solul reprezintă totodată un mijloc de producție, principalul mijloc de producție în agricultură și silvicultură, acesta fiind o resursă regenerabilă, atâta timp cât utilizarea sa de către om nu influențează negativ funcționalitatea acestuia.

III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate

Potențialul de producție a terenurilor se clasifică, în funcție de sol, relief, climă, apă freatică, pe baza notelor de bonitare naturală pentru arabil în 5 clase de calitate (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).

Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare a celorlalți factori de mediu față de plante.

La nivelul județului Sălaj, în anul 2019, 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	0.04	5.293	4.34	35.753	29.33	51.167	41.97	29.653	24.32
Pășuni	1.557	2.15	6.757	9.35	12.652	17.50	23.520	32.53	27.807	38.47
Fânețe	992	2.63	3.568	9.46	5.695	15.10	13.308	35.28	14.160	37,53
Vii	-	-	52	2.12	300	12.24	1.254	51.14	846	34,50
Livezi	10	0.18	320	5,75	852	15.32	3.082	55.41	1.298	23.34
Total agricol	2.612	1.09	15.990	6.66	55.252	23.03	92.331	38.48	73.764	30.74

Tab.III.1.1. Încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare, în anul 2019

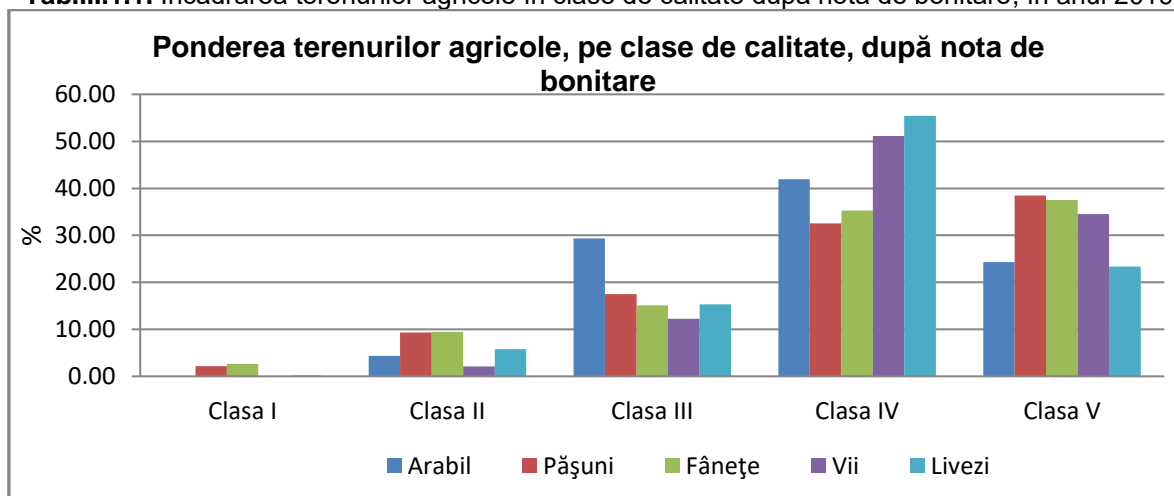


Fig. III.1.1. Ponderea terenurilor agricole, pe clase de calitate, după nota de bonitare, în anul 2019

Conform datelor furnizate de Direcția pentru Agricultură Sălaj, la nivelul județului Sălaj, în perioada 2015 – 2019 , evoluția suprafețelor agricole, după modul de folosință, se observă în tabelul următor:

Modul de folosință	Anul 2015 (ha)	Anul 2016 (ha)	Anul 2017 (ha)	Anul 2018 (ha)	Anul 2019 (ha)
Arabil	119.972	121.662	121.836	121.919	121.389
Pășuni	76.519	73.751	72.737	72.293	70.879
Fânețe	36.838	37.262	37.429	37.723	38.440
Vii	2.485	2.382	2.430	2.452	2.475
Livezi	5.298	5.314	5.477	5.562	5.953
Terenuri agricole total	241.112	240.371	239.909	239.949	239.136

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

Se constată o creștere a terenurilor ocupate de fânețe și terenuri arabile și o scădere a terenurilor ocupate de pășuni, vii și livezi, comparativ cu anul 2015.

La nivelul județului Sălaj, ponderea terenurilor agricole, după modul de folosință, în anul 2019 comparativ cu anul 2015, se prezintă astfel:

Modul de folosință	Anul 2015 Procent (%)	Anul 2019 Procent (%)
Arabil	51	51
Pășuni - Fânețe	47	46
Vii	1	1
Livezi	2	2
Total Agricol	100	100

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

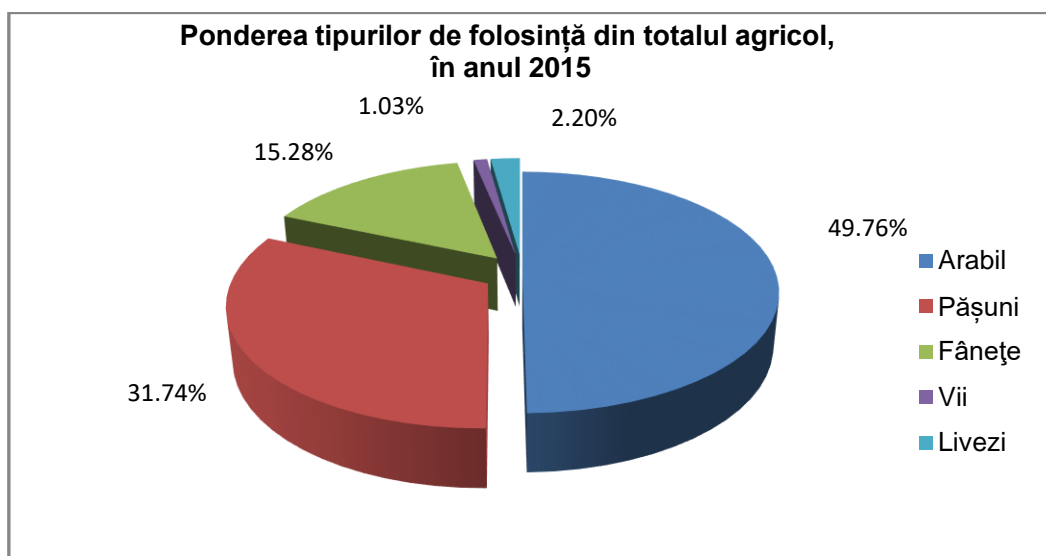


Fig.III.1.2. Ponderele tipurilor de folosință din totalul agricol, la nivelul anului 2015

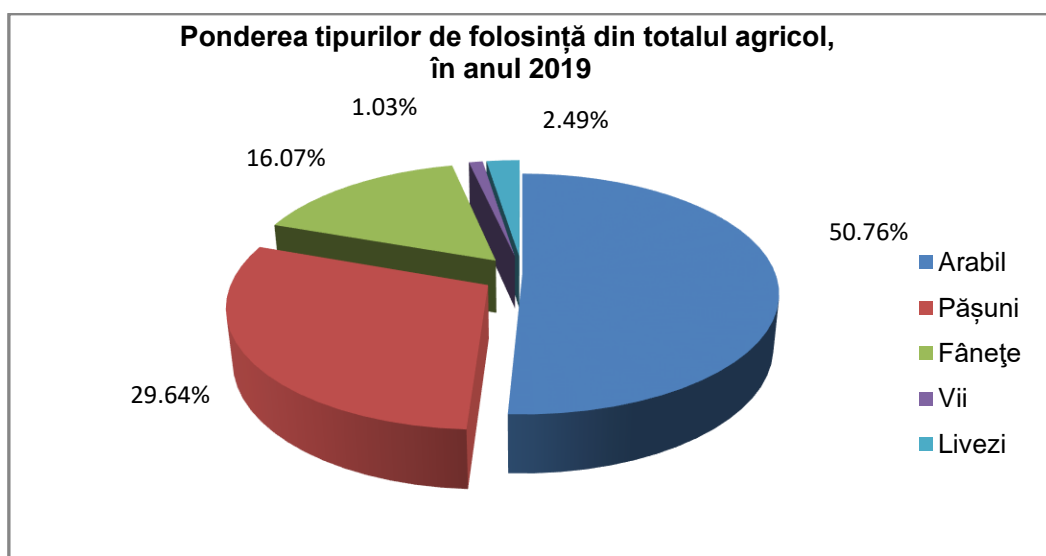


Fig.III.1.3. Ponderele tipurilor de folosință din totalul agricol, la nivelul anului 2019

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 OSPĂ Sălaj, suprafața terenurilor agricole afectate de diverși factori limitativi se prezintă astfel:

UM	Suprafață totală	Din care:				
		slab	moderat	puternic	foarte puternic	excesiv
ha	70,592	18,819	12,776	7,456	26,140	5,401
%	29,54	7,88	5,35	3,12	10,94	2,26

Tab.III.1.4.Terenuri agricole afectate de eroziunea de suprafață

UM	Suprafață totală	Din care:					
		stagnogleizat puternic	stagnogleizat foarte puternic	stagnogleizat excesiv	gleizat puternic	gleizat foarte puternic	gleizat excesiv
ha	42.457	13.440	10.911	268	8.704	8.396	738
%	17,76	5,62	4,57	0,11	3,64	3,51	0,31

Tab.III.1.5.Terenuri agricole afectate de exces de umiditate

UM	Suprafață totală	Din care:		
		în brazde	în valuri	în trepte
ha	21.813	4.477	12.860	611
%	9,08	1,86	5,35	1,87

Tab.III.1.6. Terenuri agricole afectate de alunecări de teren

UM	Suprafață totală	Din care:	
		puternic acidă	moderat acidă
ha	83.995	12.493	71.502
%	35,15	5,23	29,92

Tab.III.1.7.Terenuri agricole afectate de acidifiere

Humusul, cel mai important element pentru "sănătatea pământului", 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	Industria 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.

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 reprezintă deplasări ale rocilor care formează versanții unor munți, dealuri, lucrări de hidroameliorații sau alte rambleuri construite de oameni.

Aceste fenomene se pot forma din cauza: defrișării pădurilor, cutremurelor, ploilor abundente dintr-o anumită zonă.

Efectele manifestate ale alunecărilor de teren sunt:

- Distrugerea parțială sau totală a construcțiilor de orice fel;
- Blocarea parțială sau totală a albiei unui râu și formarea unor acumulări de apă cu pericol de inundații;
- Distrugerea parțială sau totală a rețelelor de edilitare;
- Blocarea unor căi de comunicații (feroviare, rutiere, fluviale, etc.).

Alunecările de teren, 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

Agricultura convențională folosește îngrășăminte pentru a stimula creșterea și fertilitatea plantelor. Datorită solubilității crescute a îngrășămintelor chimice de sinteză se asigură o creștere rapidă a plantelor, ca efect principal, dar cu o serie de efecte nedorite. Unul dintre cele mai grave efecte ale utilizării excesive a îngrășămintelor chimice este accentuarea procesului de eutrofizare a cursurilor de apă.

Un alt fenomen produs din cauza utilizării îngrășămintelor chimice în exces este proliferarea paraziților pe animale și vegetale.

Cele mai folosite îngrășăminte chimice în agricultură sunt: îngrășămintele azotoase, îngrășămintele fosfatice și îngrășămintele potasice.

În agricultura ecologică este interzisă administrarea îngrășămintelor de sinteză chimică deoarece acestea afectează partea vie a solului. Agricultură biologică preferă utilizarea îngrășămintelor organice sau minerale în care elementele nutritive, greu solubile, sunt mobilizate cu ajutorul microorganismelor din sol.

În perioada 2015 – 2019, conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, au fost utilizate următoarele cantități de îngrășăminte chimice.

Îngrășăminte chimice	Anul 2015 (to s.a.)	Anul 2016 (to s.a.)	Anul 2017 (to s.a.)	Anul 2018 (to s.a.)	Anul 2019 (to s.a.)
Azotoase	2264	2640	3653	4853	3653
Fosfatice	489	502	549	1773	549
Potasice	30	30	30	565	30
Total	2783	3172	4232	7191	4232

Tab. III.3.1. Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultură

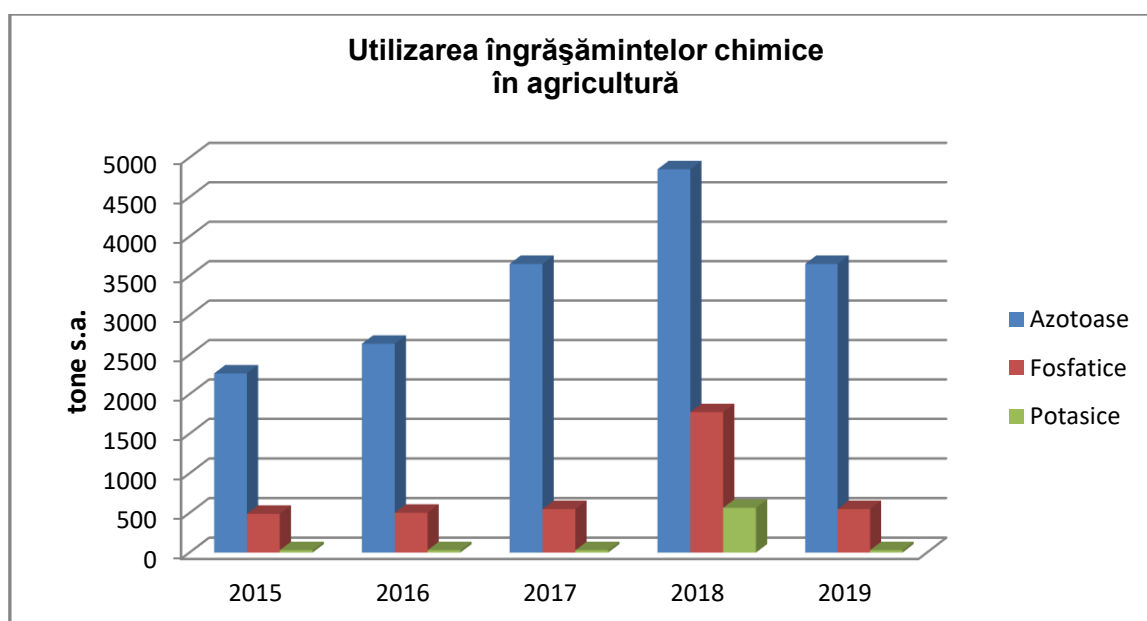


Fig. III.3.1. Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultură, pentru perioada 2015 – 2019

În anul 2019, utilizarea și consumul de îngrășăminte chimice (azotoase, fosfatice și potasice) a înregistrat o scădere (41,15%), față de anul anterior și o creștere semnificativă comparativ cu anul 2015 (52,07%).

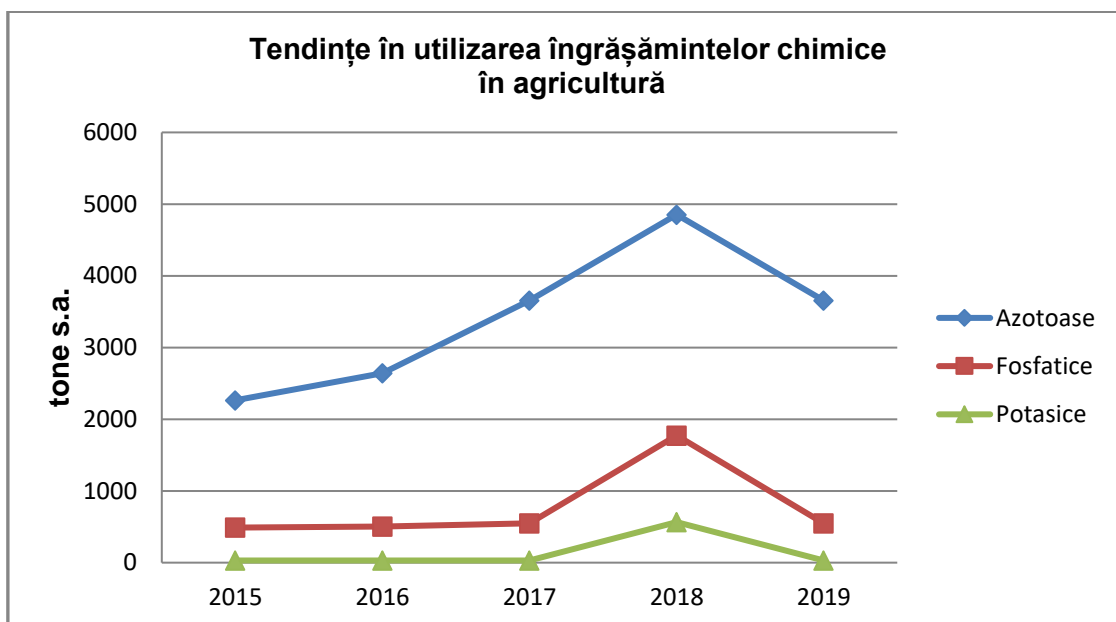


Fig. III.3.2. Tendințe în utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultură, în perioada 2015 – 2019

Suprafața terenurilor pe care s-au aplicat îngrășăminte chimice, în perioada 2015 – 2019, conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică este redată în tabelul următor.

Îngrășămintă chimice	Anul 2015 (ha)	Anul 2016 (ha)	Anul 2017 (ha)	Anul 2018 (ha)	Anul 2019 (ha)
Azotoase	28300	33000	45662	76330	45662
Fosfatice	7200	7500	8200	40380	8200
Potasice	500	500	500	13300	500
Total	36000	41000	54362	76330	54362

Tab. III.3.2. Suprafața terenurilor tratată cu îngrășămintă chimice

În anul 2019, suprafața terenurilor tratată cu îngrășămintă chimice a crescut comparativ cu anul 2015 (51,01%).

La nivelul județului Sălaj, în perioada 2015 – 2019, cantitatea de îngrășămintă naturale folosite în agricultură, se prezintă astfel.

Categoria de Îngrășămintă	Anul 2015 (to s.a.)	Anul 2016 (to s.a.)	Anul 2017 (to s.a.)	Anul 2018 (to s.a.)	Anul 2019 (to s.a.)
Îngrășămintă naturale	273000	255000	262500	213625	262500

Tab. III.3.3. Cantitatea de îngrășămintă naturale

După cum se poate observa în Fig. III.3.3., utilizarea îngrășămintelor naturale în agricultură a înregistrat o ușoară scădere în anul 2019 (3,85%), față de anul 2015.

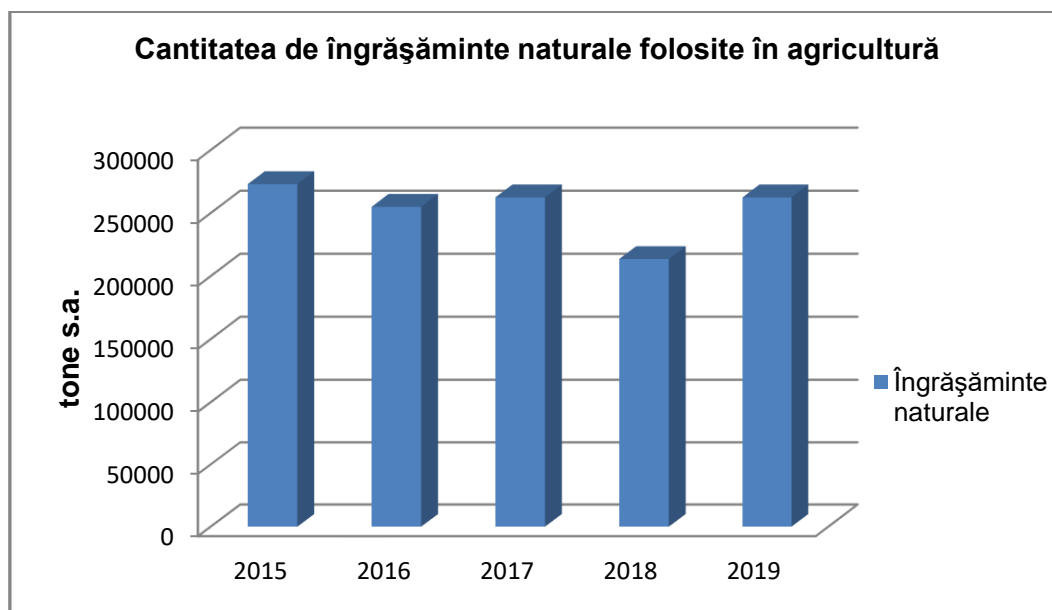


Fig. III.3.3. Utilizarea îngrășămintelor naturale în agricultură, pentru perioada 2015 – 2019.

Conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, în perioada 2015 – 2019, suprafața terenurilor pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale se observă în tabelul următor.

Comparativ cu anul 2015, în anul 2019, suprafața terenurilor tratată cu îngrășăminte naturale a înregistrat o scădere (3,85%).

Categoriile de Îngrășăminte	Anul 2015 (ha)	Anul 2016 (ha)	Anul 2017 (ha)	Anul 2018 (ha)	Anul 2019 (ha)
Îngrășăminte Naturale	9100	8500	8750	9185	8750

Tab. III.3.4. Suprafața terenurilor tratată cu îngrășăminte naturale, în perioada 2015 – 2019

III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor

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

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 2015 – 2019, conform datelor furnizate de Oficiul Fitosanitar Sălaj, se prezintă astfel:

Categoriile de pesticide	Anul 2015 (to)	Anul 2016 (to)	Anul 2017 (to)	Anul 2018 (to)	Anul 2019 (to)
Insecticide	13,013	9,973	10,136	12,330	14,389
Fungicide	59,899	47,125	53,080	65,228	62,058
Erbicide	45,159	47,191	59,919	73,839	65,954
Total	118,071	104,289	123,135	151,397	142,401

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

La nivelul județului Sălaj se poate observă faptul că în anul 2019, consumul de pesticide utilizate în sectorul agricol a crescut ușor (20,61%) față de anul 2015.

În figura următoare este prezentată variația consumului total de pesticide, în perioada 2015-2019.

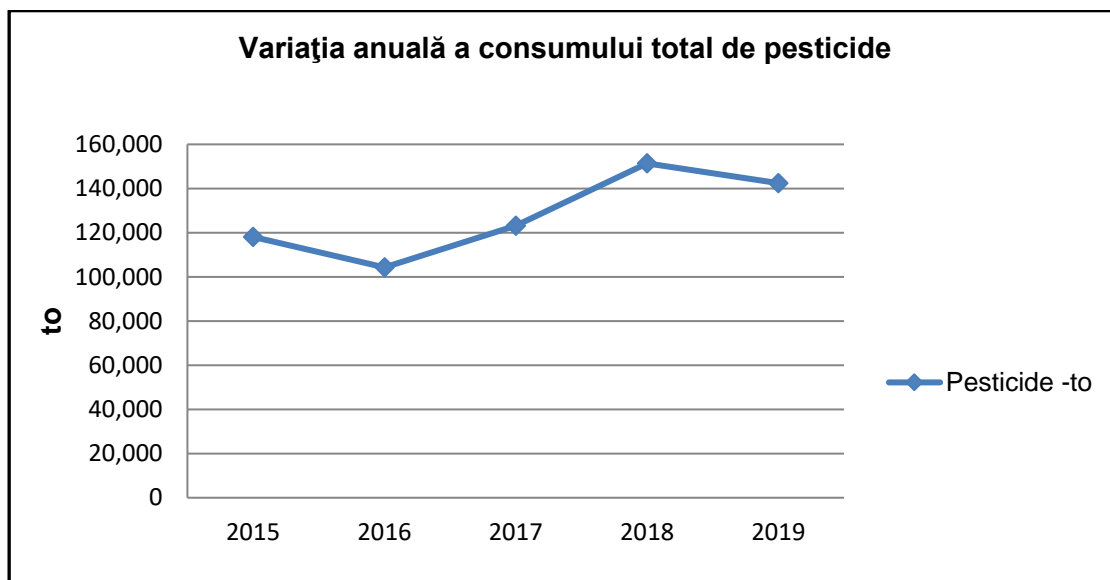


Fig III.3.4. Variația consumului de pesticide, în perioada 2015-2019

În ceea ce privește variația consumului de pesticide în sectorul agricol s-a constatat că, în anul 2019 comparativ cu anul 2015, consumul de insecticide (10,57%) și de fungicide au înregistrat o ușoară creștere (3,6%) iar consumul de erbicide a crescut semnificativ (46,05%).

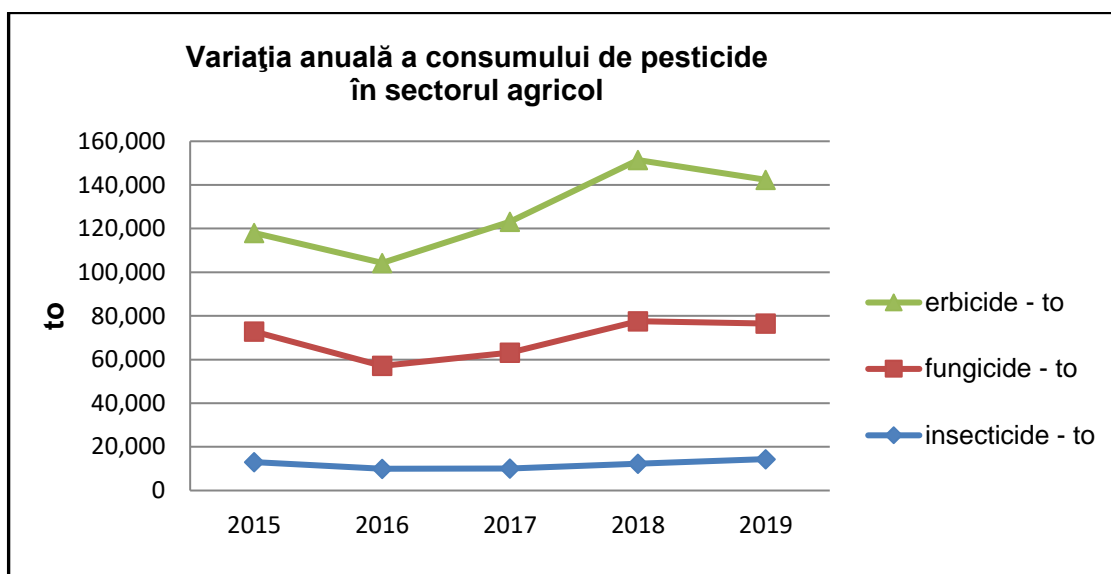


Fig III.3.5. Variația consumului de pesticide pe sorturi, în sectorul agricol, în perioada 2015-2019

În perioada 2015 – 2019, conform datelor furnizate de Oficiul Fitosanitar Sălaj, suprafața terenurilor pe care s-au aplicat pesticide este redată în tabelul următor.

Categoriile de pesticide	Anul 2015 (ha)	Anul 2016 (ha)	Anul 2017 (ha)	Anul 2018 (ha)	Anul 2019 (ha)
Insecticide	10850	11640	11742	13428	13263
Fungicide	12790	13127	14403	17126	15168
Erbicide	46736	45667	53518	56623	55619
Total	70376	70434	79663	87177	84050

Tab. III.3.6. Suprafața terenurilor pe care s-au aplicat pesticide, în perioada 2015 – 2019

În anul 2019, suprafața terenurilor tratată cu pesticide, a crescut semnificativ (19,43%) față de anul 2015.

III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare

Amenajările de îmbunătățiri funciare sunt lucrări de construcții hidrotehnice complexe și pedoameliorative, de prevenire și înlăturare a acțiunii factorilor de risc (secetă, exces de apă, eroziunea solului și inundațiile) pe terenurile cu destinație agricolă sau silvică având ca scop obținerea unor recolte mari și stabile prin regularizarea regimului apei din sol, în condițiile unor tehnici de cultură moderne, precum și introducerea în circuitul economic a terenurilor neproductive.

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.

În perioada 2015 - 2019, la nivelul județului Sălaj, conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, evoluția suprafețelor agricole amenajate cu lucrări de îmbunătățiri funciare se observă în tabelul și figura următoare.

Îmbunătățiri funciare	Anul 2015 (ha)	Anul 2016 (ha)	Anul 2017 (ha)	Anul 2018 (ha)	Anul 2019 (ha)
Lucrări de combatere a eroziunii solului	111.087	111.085	111.074	111.069	111.063
Lucrări de desecare	13.654	13.650	13.649	13.649	13.647
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 2015 - 2019 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 solului a rămas constantă.

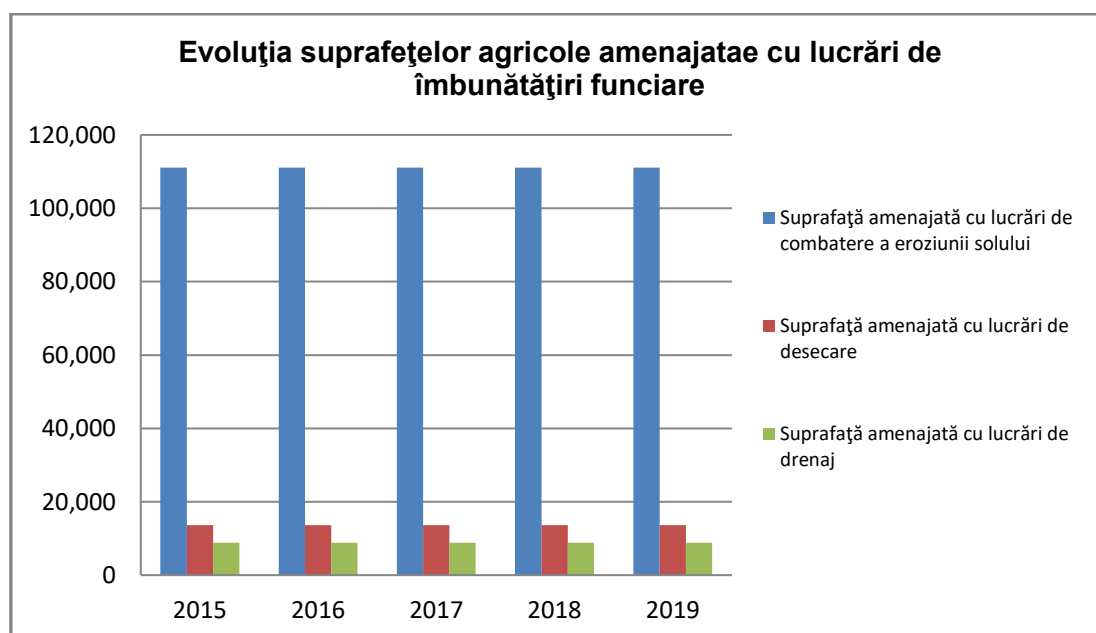


Fig. III.3.6. Evoluția amenajărilor de îmbunătățiri funciare pe terenurile agricole.

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 importantă valoare adăugată și la sporirea interesului pentru dezvoltarea spațiului rural.

Agricultura ecologică este o metodă agricolă care urmărește să producă alimente utilizând substanțe și procese naturale. În perioada de producție se interzice utilizarea organismelor modificate genetic (OMG-uri și derivatele acestora), a fertilizanților și pesticidelor de sinteză, a stimulatorilor și regulatorilor de creștere, hormonilor, antibioticelor etc.

Prin urmare, agricultura ecologică are un impact limitat asupra mediului, pentru că încurajează:

- utilizarea responsabilă a energiei și a resurselor naturale;
- menținerea biodiversității;
- conservarea echilibrelor ecologice regionale;
- creșterea fertilității solului;
- menținerea calității apei.

În anul 2019, la nivelul județului Sălaj, numărul operatorilor înscrși în agricultura ecologică a crescut comparativ cu anul 2015, după cum se poate observa în tabelul următor:

Indicator	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018	Anul 2019
Număr operatori	620	634	650	795	790

Tab. III.4.1. 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;
- Înfințarea culturilor prășitoare pe curbe 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.