
Agenția Națională pentru Protecția Mediului
Agenția pentru Protecția Mediului Bihor

III. SOLUL

(sursa de date: Oficiul pentru Studii Pedologice Bihor)

Formațiunea naturală cea mai recentă de la suprafața litosferei în care se desfășoară fără întrerupere procese biologice, fiind în permanență sub acțiunea materiei vii: microflora, flora, fauna, microfauna. El este reprezentat printr-o succesiune de strate (orizonturi) care s-au format și se formează în permanență prin transformarea rocilor și materialelor organice, sub acțiunea conjugată a factorilor fizici, chimici și biologici, în zona de contact a atmosferei cu litosfera.

Solul conține materie vie și în el se petrec procese specifice vieții (asimilație-dezasimilație, sinteză-descompunere, înmagazinare și eliberare de energie).

În sol se rețin și se acumulează elementele de nutriție sub formă de substanțe organice (mai ales sub formă de humus), care se eliberează treptat, prin mineralizarea acestora. Având o compoziție chimică complexă și fiind un corp poros, poate fi strabătut ușor de rădăcinile plantelor, reține în el apa și aerul și reprezintă un adevărat rezervor de elemente nutritive. Toate acestea fac ca solul să capete față de roca "sterilă" din care a provenit, o proprietate nouă și anume fertilitatea.

Din perspectivă agronomică, solul este principalul mediu fizic, chimic și biologic de nutriție al plantelor care asigură, împreună cu alți factori, creșterea și dezvoltarea acestora. Pentru plantele cultivate, solul constituie un suport de creștere al sistemului radicular, un rezervor de substanțe nutritive și un intermediar prin care se aplică îngrășămintele și amendamentele (Davidescu și Davidescu, 1981).

În ultima vreme, fertilitatea solului este integrată în cadrul unor concepte mai largi, holiste cum sunt cele de calitate a solului sau sănătatea solului.

Solul este un sistem dinamic care îndeplinește funcții vitale pentru supraviețuirea ecosistemelor terestre în interacțiunea cu activitățile umane.

Ca interfață dintre pământ, aer și apă, solul este o sursă neregenerabilă formată din particule minerale, materie organică, apă, aer și microorganisme vii.

III. 1. CALITATEA SOLURILOR: STARE ȘI TENDINȚE

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 protejării 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.

Cea mai utilizată definiție, în prezent, pentru calitatea solului este capacitatea unui anumit sol de a funcționa în cadrul unui ecosistem natural sau folosit de om, pentru a susține productivitatea plantelor și animalelor, pentru a păstra sau crește calitatea apei și aerului și pentru a asigura sănătatea viețuitoarelor și a habitatului. Evident, orice schimbare în capacitatea solului de a funcționa (respectiv în calitatea solului) se va reflecta în proprietățile solului, cu consecințe corespunzătoare în fertilitate, eficiența economică, starea mediului înconjurător și a biotopului.

Calitatea solului este determinată, în fond, de o serie de procese fizice, chimice și biologice și de intensitatea dezvoltării lor (ca de exemplu: alterarea, levigarea, humificarea, schimbul de substanțe, eroziunea etc). Deoarece nu este posibilă măsurarea acestora, se folosesc o serie de proprietăți ale solului, care sunt semnificative pentru aceste procese. Proprietățile respective măsurate (sau evaluate semicantitativ) constituie setul de indicatori pe care se bazează evaluarea calității.

Majoritatea indicatorilor sunt fizici, chimici și biologici.

III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate

Solul reprezintă pătura superficială, aflată la granița dintre litosferă și biosferă pe care le unește și din care își obține materialele componente.

El constituie pedosfera, adică zona de întrepătrundere a celor patru geosfere: litosfera, hidrosfera, biosfera, atmosfera.

Solul este o matrice complexă din punct de vedere al compoziției minerale, organice și organo - minerale, reprezintă sursa principală de aprovizionare a plantelor cu elemente nutritive, asigurând perpetuarea florei și faunei în numeroase lanțuri trofice, fiind constituit din punct de vedere fizic din particule solide, apă și aer

Acestea împreună cu depunerile de natură organică și anorganică de pe sol conduc la accelerarea proceselor fizico-chimice, care au loc la nivelul solului în mod continuu.

Coloizii constituie partea cea mai dinamică a matricei solului întreținând procesele de adsorbție și de schimb ionic cu soluția din sol.

Compoziția lichidă a solului se formează datorită precipitațiilor, care antrenează totodată poluanții din atmosferă pe sol, schimbând concentrația și compoziția soluției din sol.

Terenurile agricole de orice fel, indiferent de destinație, de titlurile pe baza cărora sunt deținute sau de domeniul public ori privat din care fac parte, constituie fondul funciar al României.

Importanța pământului în agricultură este deosebită, el constituind principalul mijloc de producție, deoarece, prin învelișul său de sol, este izvorul de hrană al plantelor; acestea, cu ajutorul energiei solare, transformă substanțele minerale din sol în materie organică. De acest proces este legată existența milenară a omenirii, de el fiind legată procurarea hranei și a materiilor prime pentru industria prelucrătoare.



Recuperarea de noi terenuri în producția agricolă și silvică, creșterea fondului funciar și conservarea acestuia, este necesară pentru creșterea producției agroalimentare.

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 medie de bonitare (clasa I: 81 - 100 puncte, clasa a V-a: 1 - 20 puncte). Clasele de calitate ale terenurilor dau pretabilitatea acestora pentru folosințele agricole.

Numărul de puncte de bonitare se obține printr-o operațiune complexă de cunoaștere aprofundată 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.

În tabelul III.1.1.1. se prezintă încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate din județul Bihor.

Tabel III.1.1.1. Repartizarea solurilor pe clase de calitate în județul Bihor

Folosința	TOTAL Supr. ha	Clasa I		Clasa II		Clasa III		Clasa IV		Clasa V	
		Ha	% din total folos	Ha	% din total folos	Ha	% din total folos.	Ha	% din total folos	Ha	% din total folos.
Arabil	316100	18650	5.9	88824	28.1	96094	30.4	84398	26.7	28134	8.9
Pajiști	167615	503	0.3	6788	4.1	53050	31.7	85735	51.2	21539	12.7
Vii	2555	3	0.1	100	3.9	766	30.0	1145	44.8	541	21.2
Livezi	4558	128	2.8	397	8.7	1860	40.8	1509	33.1	664	14.6
TOTAL	490828	19284	3.9	96109	19.6	151770	30.9	172787	35.2	50878	10.4



REPARTIZAREA SOLURILOR PE CLASE DE CALITATE ÎN JUDEȚUL BIHOR

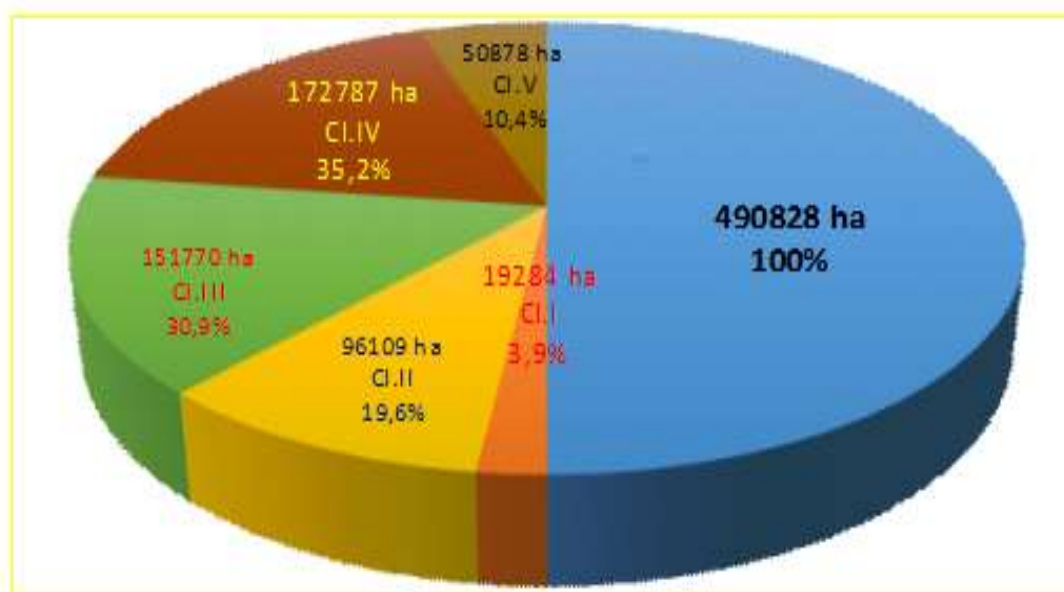


Figura III.1.1.1 Repartizarea solurilor pe clase de calitate în jud. Bihor

Tabel III.1.1.2. Evoluția terenurilor agricole pe tipuri de folosință în jud. Bihor

Folosința	ANUL				
	2013	2014	2015	2016	2017
Arabil	310013	310981	310981	310981	316100
Pajiști	179172	169365	169365	169365	167615
Vii	2224	2308	2308	2308	2555
Livezi	4246	4670	4670	4670	4558
TOTAL	495655	487324	487324	487324	490828



Evoluția terenurilor agricole pe tipuri de folosințe pe anii 2013 - 2017 în Jud. BIHOR



Figura III.1.1.2. Evoluția terenurilor agricole pe tipuri de folosințe în perioada 2013-2017 în jud. Bihor

Ponderea terenurilor pe tipuri de folosințe în județul Bihor, în anul 2017

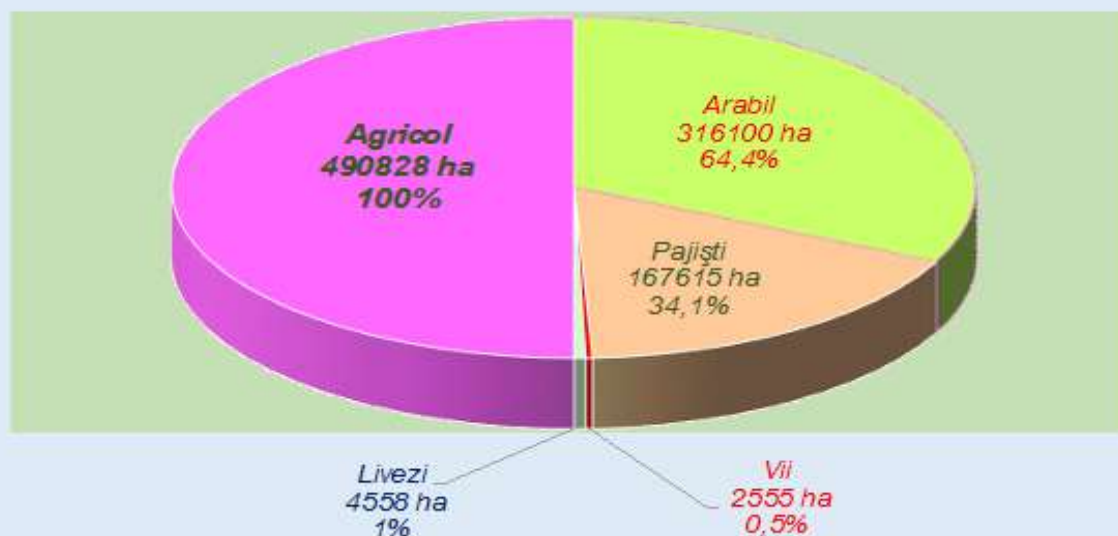


Figura III.1.1.3. Ponderea terenurilor agricole pe tipuri de folosințe în jud. Bihor

Analizând tabele și graficele prezentate mai sus, putem observa că suprafața arabilă în 2017, prezintă o creștere de 7,5%, față de anii 2014-2016 și de 1,9% față de anul 2013, în detrimentul scăderii suprafețelor ocupate cu pajiști, vii și livezi, deoarece o parte din această suprafață a fost destinată construcțiilor și o altă parte, datorită degradării terenurilor agricole a devenit improprie agriculturii.



În această perioadă, datorită unor necesități locale, prin planurile generale de urbanism a fost extinsă suprafața din intravilan, cu destinație curți-construcții în detrimentul suprafețelor de teren agricol.

Constatăm faptul că suprafețele cele mai mari de terenuri agricole se încadrează în clasa de fertilitate a IV-a (172787 ha, 35,2%) și clasa a III-a (151770 ha, 30,9%), cu un potențial de fertilitate mediu.

În funcție de categoriile de folosință a terenurilor acestea au fost repartizate pe clase de calitate la nivelul județului Bihor în anul 2017 și se prezintă astfel:

- terenurile aparținând clasei I (19284 ha, 3,9% din agricol)

pentru categoria de folosință **arabil** se întâlnesc pe suprafețe mici, dispersate la nivelul fiecărui teritoriu comunal, cu precădere în partea de V a județului Bihor și în special pe axa comunelor: TARCEA – SĂCUENI – SĂLARD – GEPIU – MĂDĂRAS-AVRAM IANCU.

- terenurile aparținând clasei a II – a (96109 ha, 19,6% din agricol)

pentru categoria de folosință **arabil** ocupă majoritatea teritoriilor comunale, începând aproximativ de pe aliniamentul: SĂLACEA – CIUHOI – SÂNMARTIN – TULCA - BATĂR

- terenurile aparținând clasei a III – a (151770 ha, 30,9% din agricol)

pentru categoria **arabil** se întâlnesc în zona centrală, de E și SE a județului Bihor, fiind aproximativ delimitate de: SUPLACU DE BARCĂU-VÂRCIOROG-SÂMBĂȚA-ȘOIMI.

- terenurile aparținând clasei a IV – a (172787 ha, 35,2% din arabil)

pentru categoria de folosință **arabil** terenurile se întâlnesc pe suprafețe mici, în special în partea de SE a județului Bihor, ponderea o au celelalte categorii de folosință.

- terenurile aparținând clasei a V – a (50878 ha, 10,4%)

pentru categoria **arabil** se întâlnesc pe suprafețe dispersate, în partea SE a județului Bihor.

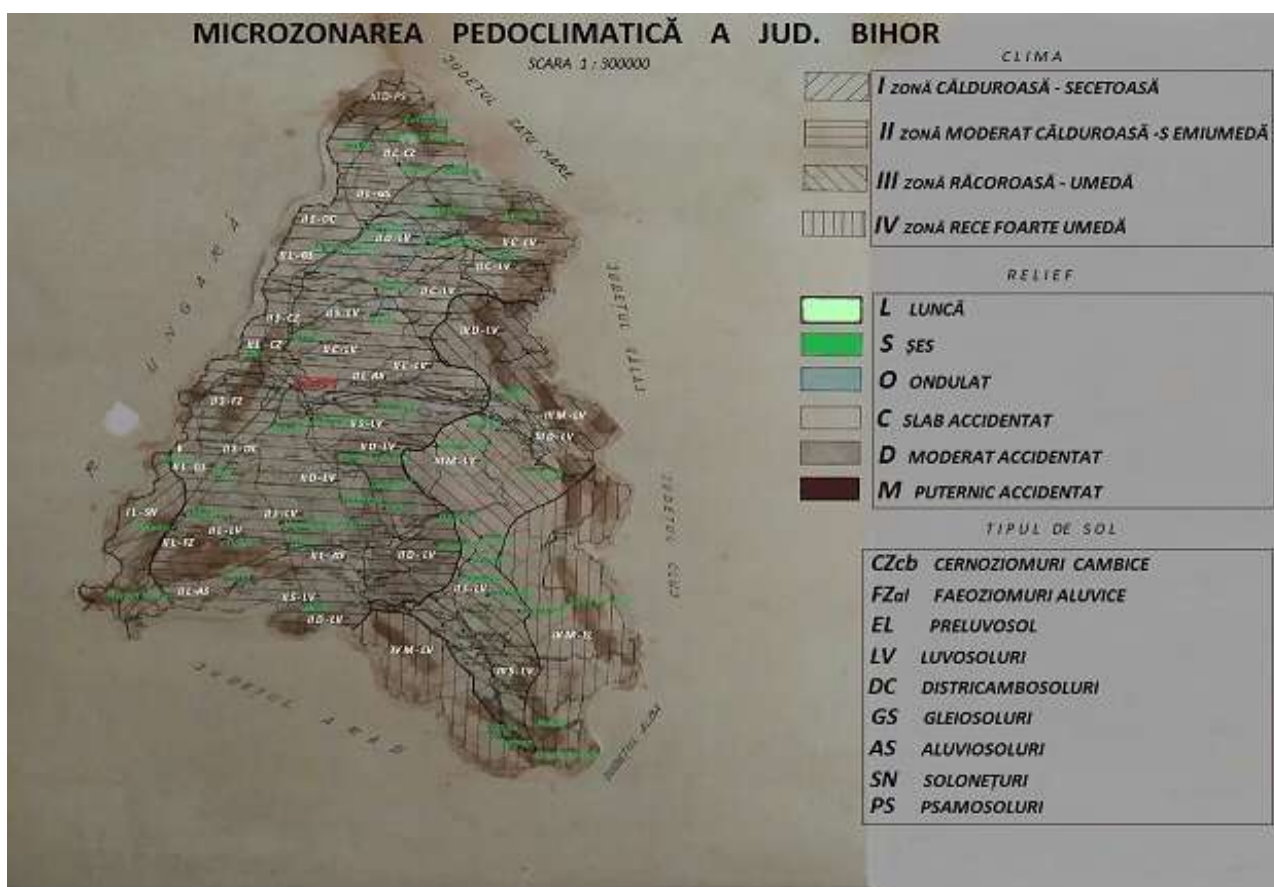


Figura III.1.1.4 Repartiția spațială a solurilor pe teritoriul județului Bihor



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR

B-dul Dacia nr.25/A, Oradea, Cod 410464

E-mail: office@apmbh.anpm.ro; Tel. 0259.444.590; Fax. 0259.406.588

Atributul fundamental al solului este de a fi mediu de viață al plantelor și de a face posibilă obținerea de producții vegetale.

Această proprietate poartă numele de fertilitate, solul devenind o condiție vitală pentru "existența și perpetuarea generațiilor viitoare".

Analizând tipurile de sol din județul Bihor, din punct de vedere al categoriilor de folosințe, rezultă că din suprafața totală de teren agricol 490828 ha, 316100 ha este reprezentată de teren arabil, 167615 ha de pajiști, 2555 ha vii și 4558 ha livezi.

Terenurile agricole ale județului Bihor sunt acoperite cu o varietate mare de tipuri de sol. Predomină solurile luvice și luvisolurile, reprezentând 114497 ha, adică o suprafață de 23,33 % urmate în ordine descrescândă de: solurile aluviale, eutricambosoluri, antrosoluri, regosoluri, cernoziomuri, etc

Cele mai mici suprafețe sunt reprezentate de planosoluri, reprezentând 390 ha, erodosolurile și solonețurile.

Tabel III.1.1.3. Calitatea terenurilor din județul Bihor – clase de bonitare

Nr crt	Specificare	Clase de bonitare ale solurilor										Total (ha)
		I		II		III		IV		V		
		ha	NB	ha	NB	ha	NB	ha	NB	ha	NB	
1	Arabil	18650	86	88824	71	96094	52	84398	33	28134	16	316100
2	Pajiști	503	84	6788	64	53050	52	85735	33	21539	19	167615
3	Livezi	3	89	100	71	766	51	1145	33	541	16	2555
4	Vii	128	89	397	72	1860	52	1509	35	664	16	4558
Total		19284	*	96109	*	151770	*	172787	*	50878	*	490828

PRINCIPALELE RESTRICȚII ALE CALITĂȚII SOLURILOR

Din cercetările efectuate de O.S.P.A. Bihor cu ocazia studiilor întocmite pentru teritoriile administrative din județul Bihor, calitatea solurilor este, într-o măsură mai mică sau mai mare, influențată de una sau mai multe restricții. Acestea sunt determinate fie de factori naturali (roca parentală, climă, forme de relief, factorul biotic, apă), fie de acțiuni antropice (agricole sau industriale) și au ca efect scăderea calității solurilor.

Influențele dăunătoare ale acestora se reflectă în deteriorarea caracteristicilor și a funcțiilor solurilor, respectiv în capacitatea lor bioproductivă, dar, ceea ce este și mai grav, în afectarea calității produselor agricole și a securității alimentare, cu urmări serioase asupra calității vieții omului.

Tabel III.1.1.4. Principalele restricții ale calității solurilor în jud. Bihor

<i>Grupe de terenuri afectate de procese de degradare</i>	<i>Suprafața afectată (HA)</i>
Terenuri cu eroziune de suprafață	64271
Terenuri cu eroziune în adâncime (șiroiri,ogașe, ravene)	2488
Terenuri afectate de alunecări active (prăbușiri, surpări)	149
Terenuri nisipoase expuse erodării de către apă și vânt	6197
Terenuri cu aglomerări de pietriș, bolovăniș, grohotiș, stâncării	8743



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR

B-dul Dacia nr.25/A, Oradea, Cod 410464

E-mail: office@apmbh.anpm.ro; Tel. 0259.444.590; Fax. 0259.406.588

Terenuri cu exces permanent de umiditate și mlaștini	5677
Terenuri sărăturate și acide	320768
Terenuri poluate cu substanțe chimice petroliere și / sau noxe	105
Terenuri ocupate cu halde miniere, deșeuri industr. și / sau menajere	384
Terenuri neproductive (din supr.cartată: 432673 ha)	4356
Terenuri cu biocenoze afectate sau distruse	2500
TOTAL - ha	415638

OSPA Bihor propune:

- *pentru eroziunea de suprafață* – Lucrări transversale (praguri și traverse de beton);
 - Plantații silvice antierozionale;
- *pentru eroziunea în adâncime:* - Completări de goluri în plantațiile existente;
 - Plantații silvice antierozionale;
- *pentru terenuri cu alunecări active:* - Lucrați pentru eliminarea excesului de umiditate prin lucrări de drenaj;
- *pentru terenuri acide:* - Aplicarea de carbonat de calciu (CaCO₃), recomandat de OSPA Bihor.

MONITORIZAREA CALITĂȚII SOLURILOR

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. Emisiile de substanțe periculoase din surse locale pot avea consecințe profunde asupra calității solului și a apei, în special a apelor subterane.

Managementul siturilor contaminate are ca scop evaluarea efectelor negative cauzate de surse locale și luarea de măsuri pentru a satisface standardele de mediu în conformitate cu cerințele legale în vigoare. Indicatorul înregistrează progresul în managementul siturilor contaminate și restricțiile de utilizare a terenurilor și a apei de suprafață/subterană. Prezintă, de asemenea, cheltuielile asociate efectuate de către sectoarele public și privat pentru remediere. O serie de activități care cauzează poluarea solului pot fi clar identificate. Acestea se referă, în special, la scurgerile apărute în timpul activităților industriale și a depozitării deșeurilor provenite din surse municipale și industriale. Punerea în aplicare a reglementărilor în vigoare (Directiva privind depozitele de deșeuri, Directiva privind prevenirea și controlul integrat al poluării, Directiva-cadru privind apa) ar trebui să aibă ca rezultat o diminuare a noilor contaminări ale solului. Cu toate acestea sunt încă necesare eforturi mari pentru a face față contaminării istorice.

Informațiile oferite de studiile pedologice și de bonitare oferite de Oficiul Județean de Studiile Pedologice și Agrochimice Bihor sunt foarte importante pentru realizarea părții economice a cadastrului agricol și a proiectelor de organizare și amenajare a teritoriului agricol.

În contextul conservării și sporirii fertilității solurilor este foarte important, ca prin studiile elaborate să se facă o analiză detaliată a factorilor limitativi și restrictivi ai producției agricole, în vederea identificării solurilor supuse degradării și poluării, cu slabă vocație pentru o agricultură durabilă și economică, pentru a se putea interveni prin activități de organizare, prin acțiuni de prevenire sau prin lucrări de combatere și ameliorare.



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR

B-dul Dacia nr.25/A, Oradea, Cod 410464

E-mail: office@apmbh.anpm.ro; Tel. 0259.444.590; Fax. 0259.406.588

III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi

Tabel III.1.2.1. ALUNECĂRI

UM	Suprafața totală	Suprafața cartată	Alunecări	din care:				
				Brazde	Valuri	Trepte	Curgătoare	Prăbușire
Ha	490828	432673	2473	1709	451	164	89	60
%	100	88,15	0,57	69,11	18,24	6,63	3,59	2,43

Tabel III.1.2.2. TERENURI INUNDABILE

UM	Suprafața totală	Suprafața cartată	Inundabile	din care:		
				Frecvent	Rar	Foarte rar
Ha	490828	432673	203877	2400	8947	192530
%	100	88,15	47,12	1,18	4,39	94,43

Tabel III.1.2.3. TERENURI CU SOLURI STAGNOGLEIZATE

UM	Suprafața totală	Suprafața cartată	Stagnogleizate	din care:				
				Slab	Moderat	Puternic	Foarte puternic	Excesiv
Ha	490828	432673	67711	40130	22238	5247	95	-
%	100	88,15	15,65	59,27	32,84	7,75	0,14	-

Tabel III.1.2.4. TERENURI CU SOLURI GLEIZATE

UM	Suprafața totală	Suprafața cartată	Gleizate	din care:				
				Slab	Moderat	Puternic	Foarte puternic	Excesiv
Ha	490828	432673	91092	31162	38875	14358	5143	1554
%	100	88,15	21,05	34,21	42,68	15,76	5,65	1,70



Tabel III.1.2.5. TERENURI ERODATE PRIN APĂ

UM	Suprafața totală	Suprafața cartată	Erodate	din care:				
				Slab	Moderat	Puternic	Foarte puternic	Excesiv
Ha	490828	432673	64271	14971	21161	15496	12643	-
%	100	88,15	14,85	23,29	32,92	24,11	19,68	-

Tabel III.1.2.6. TERENURI ERODATE ÎN ADÂNCIME

UM	Suprafața totală	Suprafața cartată	Erodate	din care:		
				Șiroiri	Ogașe	Ravene
Ha	490828	432673	2488	1358	613	517
-%	100	88,15	0,58	54,58	24,64	20,78

Tabel III.1.2.7. TERENURI CU SOLURI POLUATE

UM	Supr. totală	Supr. cartată	Poluate	din care:						
				Excavații	Halde	Rezidii petroliere	Eroziuni-alunecări	Sărăturare	Acidifiere	Exces apă
Ha	490828	432673	331472	84	355	105	4483	39422	281346	5677
%	100	88,15	76,61	0,03	0,11	0,03	1,35	11,89	84,88	1,71



SUPRAFAȚA AFECTATĂ DE DIVERȘI FACTORI LIMITATIVI ÎN JUD. BIHOR

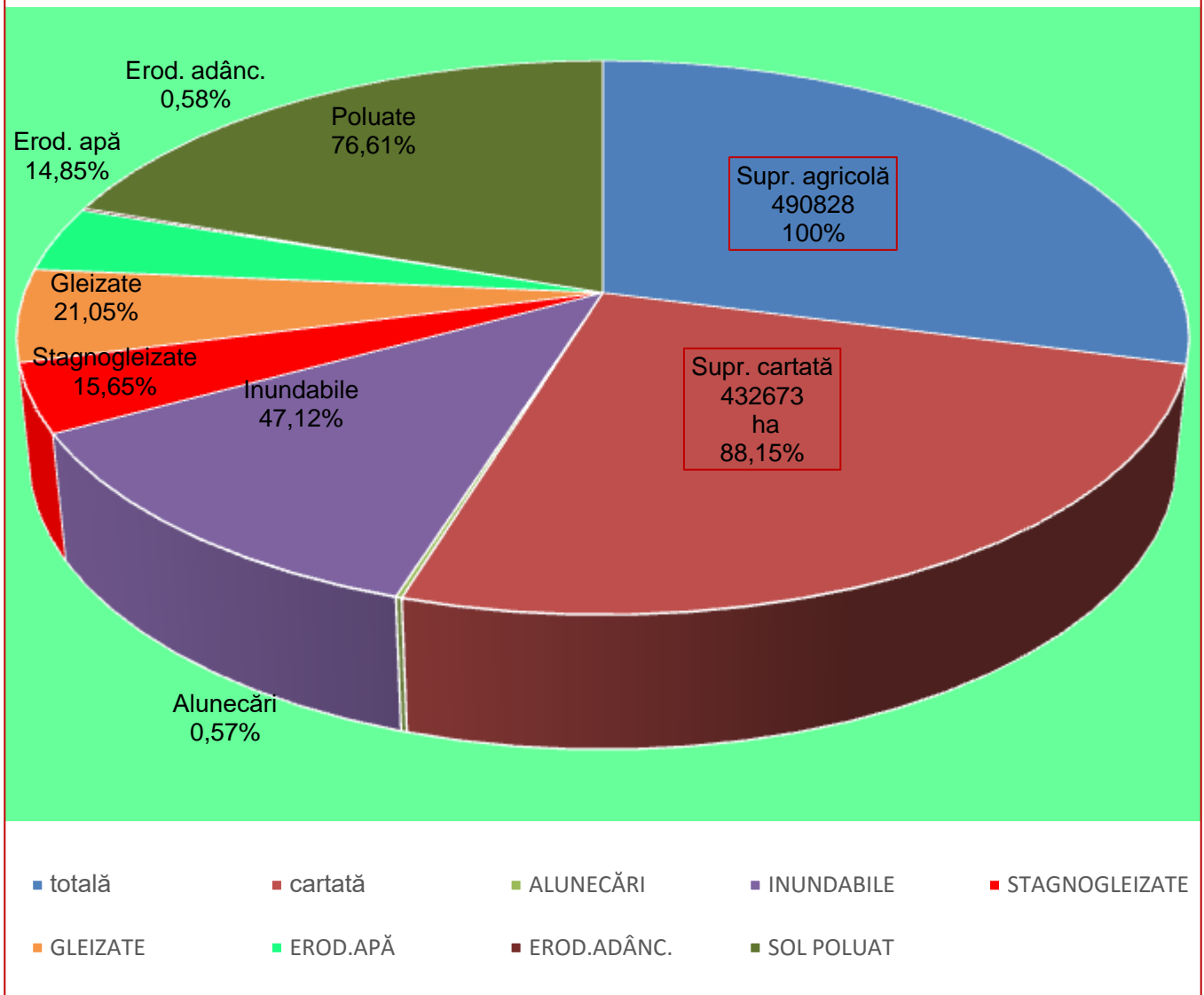


Figura III.1.2.1. Suprafața afectată de diverși factori limitativi în jud. Bihor



III.2. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DETERIORĂRII SOLURILOR

III.2.1. Zone afectate de procese naturale

Inventarul terenurilor afectate de diferite procese inventarul alunecărilor de terenuri, tipuri de alunecări, măsuri de consolidare și prevenire; inventarul siturilor contaminate, natura poluantului și tipul de activitate ce a provocat poluarea, suprafața contaminată, localizarea poluanților .

Tabel III.2.1.1. Repartiția solurilor afectate de factori de degradare în perioada 2013 – 2017

	Factori de degradare	ANUL										
		2013 (ha)	% din TOTAL ha cartat	2014 (ha)	% din TOTAL ha cartat	2015 (ha)	% din TOTAL ha cartat	2016 (ha)	% din TOTAL ha cartat.	2017 (ha)	% din TOTAL ha cartat.	
Judetul BIHOR	Alunecări de teren	2263	0,55	2263	0,54	2263	0,54	2263	0,46	2473	0,57	
	Inundabilitate	152430	0,37	202430	48,4	202430	48,4	202430	48,0	203877	46,7	
	Acidifiere	38549	9,4	270882	64,8	270882	64,8	270882	64,3	281346	65,0	
	Exces de umid. sol	5677	1,38	5677	1,36	5677	1,36	5677	1,35	5677	1,31	
	Poluare prin:	Exploatare minieră	5,0	0,15	5,0	0,15	5,0	0,15	5,0	0,15	5,0	0,16
		Balastiere	21,0		21,0		21,0		21,0		83,0	
		Cariere	4,0		4,0		4,0		4,0		6,0	
		Halde și depozite	355,0		355,0		355,0		355,0		355,0	
		Rezidii petroliere	105,0		105,0		105,0		105,0		105,0	
		Halde steril	119,5		119,5		119,5		119,5		119,5	
	Eroziune	prin apă	30908	7,54	53861	12,9	53861	12,9	56328	13,4	64271	14,85
		în adânc.	2001	0,49	53861	12,9	53861	12,9	2220	0,53	2488	0,57
		Poluare	190464	46,5	320953	76,8	320953	76,8	320953	76,8	331472	76,6
		Stagnoleizare	583761	14,2	62571	14,9	62571	14,9	63302	15,0	67711	15,65
	Gleizare	77162	18,8	88267	21,1	88267	21,1	88535	21,0	91092	21,05	
	Sărăturare	38549	9,4	39422	9,4	39422	9,4	39422	9,4	39422	9,11	
	Total suprafețe degradate	1122374		1100187		1100187		1052012		1089829		



1. Poluare prin :	- exploatare minieră	5 ha
	- balastieră	83 ha
	- cariere	6 ha
	- halde și depozite	355 ha
	- rezidii petroliere	105 ha
	<u>- halde steril</u>	<u>119,52 ha</u>

673,52 ha; (0,16% din supr.cartată);

În 2017 suprafața ocupată de balastiere s-a mărit, datorită cerințelor planurilor urbanistice și a boom-ului în construcții, a solicitării pentru drumurile pietruite și a șoselelor de centură din Mun. Oradea și județ.

2. Eroziune :	- șiroiri	1358 ha; (54,58% din supr. erodată);
	- ogașe	613 ha; (24,64% din supr. erodată);
	<u>- ravene</u>	<u>517 ha; (20,78% din supr. erodată);</u>
		2488 ha; (0,51% din supr. agricolă);

Acest fenomen ocupă o suprafață de 2488 ha, reprezentând cca. 0,51 % din terenurile agricole afectate.

Din studiile efectuate de Oficiul Județean de Studii Pedplogice și Agrochimice Bihor reiese că ponderea cea mai mare o dețin șiroirile și rigolele (1378 ha, 0,27%) din totalul agricol de 490828 ha.

Prin recurgerea la practici agricole neadecvate se manifestă tendința de extindere și agravare a acestui fenomen, cu precădere în zona de deal.

3. Alunecări de teren :	- brazde:	1709 ha; (69,11% din supr. de alunecări);
	- valuri:	451 ha; (18,24% din supr. de alunecări);
	- trepte:	164 ha; (6,63% din supr. de alunecări);
	- curgătoare:	89 ha; (3,59% din supr. de alunecări);
	<u>- prăbușire:</u>	<u>60 ha ; (2,43% din supr. de alunecări);</u>
		2473 ha; (0,57% din supr. de alunecări);

Acest fenomen de degradare a terenurilor agricole se manifestă pe o suprafață de 2473 ha, reprezentând 0,57% din suprafața cartată, cu intensitate mai mică sau mai mare, cele mai frecvente sunt alunecările în brazde (0,39% din suprafața cartată).

Fenomenul de alunecare se manifestă mai ales în zona de deal, pe terenurile ocupate de pășuni și pe cele defrișate (Aleșd, Boianu Mare, Viișoara, Sâmbăta, Răbăgani, Derna, Popești, Aștileu, Aleșd, Suplacu de Barcău, etc.). Aceste fenomene se regăsesc sub formă de prăbușiri în zonele limitrofe a exploatarea miniere de suprafață.

4. Săraturare :	- slabă :	38122 ha; (96,70% din supr.cartată);
	- moderată :	900 ha; (2,28% din supr.cartată);
	<u>- puternică :</u>	<u>400 ha; (1,01% din supr.cartată);</u>
		39422 ha; (9,11% din supr.cartată);

5. Acidifiere :	- slabă :	136520 ha; (36,6% din supr.cartată);
	- moderată :	121536 ha; (28,1% din supr.cartată);
	<u>- puternică :</u>	<u>23290 ha; (5,38% din supr.cartată);</u>
		281346 ha; (65,03% din supr.cartată);

Din studiile efectuate rezultă că 65,03 % din terenurile cartate o reprezintă acidifierea și 9,11 % o reprezintă terenurile săratate.



Solurile puternic acide și slab acide ocupă o suprafață de 159810 ha, adică 36,9% din suprafața cartată agrochimic de 432673 ha, restul suprafețelor fiind neutre, slab alcaline, alcaline și puternic alcaline.

Pentru combaterea acestui fenomen se impun măsuri ferme de corectare a stării de reacție a solurilor prin aplicarea de amendamente, în special carbonat de calciu.

Dintre localitățile județului Bihor pe teritoriul cărora s-au identificat soluri acidefiat sunt Boianu Mare, Marghita, Vișoara, Aleșd, Sâmbăta, Ceica, Căbești, Hidișelul de Sus, Oradea, Cociuba Mare, Marghita, Sânmartin, Drăgești, Tinca, iar cele cu soluri sărăturate: Cefa, Mădăras, Salonta.

- 6. Soluri cu exces de apă :** -slab: 95 ha
- moderat: 4698 ha;
- puternic: 884 ha;
5677 ha; (1,31% din supr. cartată)

Soluri cu exces de apă au fost identificate de către Oficiul Județean de Studii Pedologice și Agrochimice Bihor pe o suprafață de 5677 ha, în zone ca: Cefa, Avram Iancu, Sălacea, Tarcea. etc.

III.3. PRESIUNI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

În ciuda unor concepte ce consideră că „pământul suportă multe, chiar totul”, starea actuală a fertilității solurilor ridică o multitudine de probleme care nu pot rămâne indiferente științei și practicii agronomice. Informațiile disponibile sugerează că în cursul ultimelor decade procesele de degradare a solului s-au întesit 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 factorilor naturali și activităților socio-economice umane, cum sunt practicile agricole și silvice necorespunzătoare, dezvoltarea industrială sau urbană și turismul.

Factori de presiune asupra calității solurilor

Factorii naturali: <ul style="list-style-type: none">- roca parentală- climă- relief- factorul bitic- resursele de apă	Factorii antropici: <ul style="list-style-type: none">- activități agricole- activități industriale
= SCĂDEREA CALITĂȚII SOLURILOR	

(Sursa: Mihăiescu și colab., 2013)

Aceste activități afectează negativ disponibilitatea solului de a-și exercita în deplină capacitate varietatea funcțiilor sale cruciale pentru om. Solul este o resursă de interes comun pentru Comunitatea Europeană și eșecul protejării 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. Se apreciază că fenomenele ce influențează negativ fertilitatea solurilor contribuie la reducerea producției agricole cu aprox. 20 –50%. Solul fiind componenta de bază a agriculturii, producția agricolă depinde de tipul și calitatea solului.



Solul este locul unde se întâlnesc toți poluanții, pulberile din aer, gazele toxice transformate de ploaie în atmosferă, astfel că solul este cel mai expus efectelor negative ale acestor substanțe. Apele de infiltrație impregnează solul cu poluanți antrenându-i spre adâncime, râurile poluate infectează suprafețele inundate sau irigate, aproape toate reziduurile solide sunt depozitate prin aglomerare sau numai aruncate la întâmplare pe sol. Poluarea solului este strâns legată de: poluarea atmosferei, hidrosferei, datorită circulației naturale a materiei în ecosferă.

Metodele iraționale de administrare a solului au degradat serios calitatea lui, au cauzat poluarea lui și au accelerat eroziunea

Poluarea solului este strâns legată de: poluarea atmosferei, hidrosferei, datorită circulației naturale a materiei în ecosferă.

Solul poate fi poluat:

- **direct** prin deversări de deșeuri pe terenuri urbane sau rurale sau din îngrășăminte și pesticide aruncate pe terenurile agricole
- **indirect**, prin depunerea agenților poluanți ejectați inițial în atmosferă, apa ploilor contaminată cu agenți poluanți "spălați" din atmosfera contaminată, transportul agenților poluanți de către vânt de pe un loc pe altul, infiltrarea prin sol a apelor contaminate.

III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte

OSPA execută lucrări privind managementul produselor organice și reziduale pe terenurile exploatate de fermele zootehnice din județ. Prin prelevare de probe rezultă cantitatea eficientă de azot din sol, la care se adaugă azotul existent în îngrășământul organic aplicat. Terenurile agricole sunt proprietate privată, ca urmare este foarte greu să se intervină în modul de exploatare acestor terenuri, unde se urmărește obținerea unor venituri cât mai mari și sigure. În ultimii ani nu se constată surplus de azot ca urmare a depășirii cantității de 170 kg/ha (specificare prevăzută în Codul bunelor practici agricole).

III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor

Nu deținem date.

III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare

Nu deținem date.

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

În conformitate cu prevederile Politicii Agricole Comune sunt promovate trei direcții strategice prin care se sprijină "înverzirea" agriculturii românești, respectiv de menținere și reabilitare a valorii de mediu:

- Acordarea plăților unice pe suprafață este determinată de respectarea normelor de eco-condiționalitate.

Plata pentru practici agricole benefice pentru climă și mediu (plata pentru înverzire) se acordă fermierilor eligibili pentru plata unică și care trebuie să aplice în mod obligatoriu următoarele practici:

- a) diversificarea culturilor;
- b) menținerea pajiștilor permanente existente;



c) prezența unei zone de interes ecologic pe suprafața agricolă. Terenurile arabile mai mari de 15 ha trebuie să aibă una sau mai multe asemenea zone desemnate pe cel puțin 5% din suprafață.

Agricultorii care adoptă practici agricole și mai ecologice pot primi un sprijin suplimentar, în forma plăților pentru agro-mediu. Această măsură încurajează adopția, pe baze voluntare, a practicilor agricole care să asigure menținerea valorii de mediu a zonelor rurale, menținerea unor habitate specifice terenurilor agricole importante pentru speciile sălbatice prioritare, utilizarea durabilă a resurselor naturale și păstrarea peisajelor tradiționale. Implementarea măsurii de agro-mediu și climă se dorește a contribui la atingerea obiectivelor strategiilor, politicilor și programelor europene și naționale de conservare a speciilor importante (inclusiv la menținerea raselor locale în pericol de abandon) și a habitatelor prioritare, menținere a biodiversității pe terenurile agricole.

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 :

- 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;

- producție agricolă responsabilă față de natură, care asigură diminuarea impactului agriculturii asupra climei, refacerea și îmbunătățirea fertilității solului și îmbunătățirea și conservarea diversității biologice;

- 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.

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.

- 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.

- Elaborarea de studii pentru redarea în circuitul agricol a unor terenuri degradate de activități miniere.



- Elaborarea de studii pentru refacerea ecologică a unor soluri afectate de poluarea cu petrol și apă sărată.
- Efectuarea de studii care să asigure o folosire rațională a îngrășămintelor chimice și naturale, cu scopul îmbunătățirii calității solurilor și prevenirii poluării solurilor și apelor.
- Elaborarea de studii pentru ameliorarea stării de reacție a solurilor și stabilirea necesarului de amendamente.
- Elaborarea unor studii pedologice și agrochimice pentru managementul produselor organice reziduale provenite din activități agricole.
- Realizarea unor lucrări pentru utilizarea cât mai judicioasă a resurselor de sol din județul Bihor, în contextul unor etici ecologice și al principiilor dezvoltării durabile.
- Elaborarea unor studii speciale care să stea la baza programelor pentru lucrări de îmbunătățiri funciare, agropedoameliorative și de investiții în agricultură, precum și organizarea și sistematizarea teritoriului agricol, înființarea plantațiilor de pomi, vie, amenajarea pășunilor, sere, solarii, amenajamente silvice și piscicole.

Modalități de investigare

Printre cazurile în care se realizează investigarea și evaluarea poluării solului și subsolului se numără :

- constatarea unei poluări parțiale periculoasă pentru sănătatea oamenilor și pentru mediu;
- elaborarea bilanțului de mediu ;
- stabilirea obligațiilor de mediu, în cazul schimbării statutului juridic al terenurilor pe care s-a desfășurat o activitate cu impact asupra mediului.

Este stabilită obligația pentru operatorul economic sau deținătorul unui teren, ca la încetarea activității cu impact asupra mediului ecologic, la schimbarea activității sau a destinației terenului să se realizeze investigarea și evaluarea poluării mediului.

Reconstrucția ecologică a solurilor

În funcție de intensitatea degradării unui ecosistem și de natura intervențiilor care trebuie efectuate pentru refacerea acestuia, relativ la conceptul de reconstrucție ecologică s-au propus următorii termeni:

- reconstituirea ecologică (redresarea ecologică dirijată) prin care se realizează reconstituirea unui sistem supra - individual, asemănător celui anterior (de exemplu, refacerea condițiilor de nutriție, pH, umiditate, nivel trofic și a compoziției și structurii biosistemului);
- refacerea sau amenajarea ecologică a careurilor de sondă în vederea prevenirii poluării solului cu fluide de sondă și implicit a migrării poluanților pe orizontală în apele de suprafață sau pe verticală în apa freatică, în cazul sondelor de extracție țigeti, înlocuirea conductelor de țigeti, acolo unde este necesar;
- refacerea suprafețelor pentru care au fost identificate poluări semnificative ale solului cu hidrocarburi petroliere prin aplicarea de tratamente agropedoameliorative pe bază de fertilizanți minerali;
- aplicarea amendamentelor necesare refacerii suprafețelor poluate se face pe solul proaspăt săpat și bine umezit, perioada optimă privind temperatura și umiditatea fiind sfârșitul primăverii și începutul toamnei, precum și a unui plan de amendare stabilit în urma cartării agrochimice de către OSPA Bihor.
- pentru stațiile de epurare a produselor petroliere este recomandat introducerea unei trepte biologice înainte de evacuarea în emisar.



- monitorizarea nivelului de poluare a solului, în special pe direcția de curgere a pânzei freatice și compararea cu o probă martor prelevată dintr-o zonă în care nu s-au desfășurat activități de tip industrial, pentru depozitele de deșeuri;

- existența unei Legi a protecției și conservării solului, prin prevederile ei, alături de Codul de bune practici agricole, Codul bunelor practici în fermă, alte acte normative în vigoare va influența modul de exploatare a terenurilor agricole, cu impact pozitiv asupra calității solurilor.



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR

B-dul Dacia nr.25/A, Oradea, Cod 410464

E-mail: office@apmbh.anpm.ro; Tel. 0259.444.590; Fax. 0259.406.588