

Conform zonării teritoriale a României județul Bistrița-Năsăud face parte din Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest (Figura 2, după SD a Județului Bistrița-Năsăud, 2022), reprezentând aproximativ 15 % din suprafața acestei regiuni.

Relieful județului Bistrița-Năsăud este unul dintre principalii factori, care contribuie în mod nemijlocit la geneza și desfășurarea fenomenelor de solificare și hidrologice. Influențele lui sunt directe prin gradul de fragmentare, energia reliefului, masivitatea, pante și indirecte prin crearea zonalității verticale a umidității și a regimului termic.

Teritoriul județului Bistrița-Năsăud prezintă un relief variat și complex, dispus sub forma unui amfiteatru natural cu deschidere în trepte către Podișul Transilvaniei, conturându-se trei zone de relief:

Zona montană străjuiește județul în partea de nord și est ocupând aproximativ 48 % din suprafața județului și cuprinde o cunună de munți din arcul Carpaților Orientali, în care intră:

- ✓ *Munții Țibleșului* la nordul județului, cu înălțimi de până la 1800 m (Vârful Măgura Țibleșului 1842 m), alcătuiți din formațiuni vulcanice noi, de vârstă neogenă asociate cu formațiuni sedimentare. Fragmentarea puternică a acestor munți a dus la formarea a numeroase văi și ulucuri depresionare care au favorizat dezvoltarea unei rețele hidrografice bogate.
- ✓ *Munții Rodnei*, desfășurați în partea de nord-est a județului pe o suprafață de 1300 km² constituie un masiv format din șisturi cristaline cu forme greoaie larg ondulate, cu văi adânci, puțin accesibile. Cel mai înalt vârf îl reprezintă Ineul - 2280 m, fiind și cel mai înalt din județ. În partea de sud și de est a Munților Rodnei apar formațiuni sedimentare paleogene și neogene, alcătuite din marne, gresii și conglomerate imprimând reliefului de pe versantul stâng al Someșului Mare o serie de trăsături caracteristice. Contactul dintre cristalin și sedimentarul transgresiv a favorizat nașterea a numeroase văi subsecvente, înșeuări largi, bazine și ulucuri depresionare.
- ✓ *Munții Bârgăului*, de origine vulcanică amplasați în partea de est a județului prezintă numeroase neckuri (forme de relief magmatice intrusive ce reprezintă umplutura din coșurile vulcanice) și dykuri (reprezintă corpuri magmatice care au rezultat prin consolidarea magmei în crăpăturile formațiunilor pe care le străbate aproape vertical), care străbat cuvertura sedimentară. Aceștia sunt munți cu înălțimi mai mici (vârful Heniul Mare - 1410 m). Se observă un aspect divergent al rețelei hidrografice, precum și unele modificări ale cursurilor de ape impuse de alternanța dintre rocile sedimentare și cele eruptive.
- ✓ *Munții Călimani*, aflați la sud de Munții Bârgăului au apărut ca urmare a intensei activități vulcanice neogene și a liniilor de fractură produse între cristalinul Carpaților Orientali și Depresiunea Transilvaniei și sunt alcătuiți din două unități: una a suprastructurilor vulcanice și una vulcanogen-sedimentară. Cel mai înalt vârf al Călimanilor din județul Bistrița-Năsăud este Bistriciorul (1990 m).

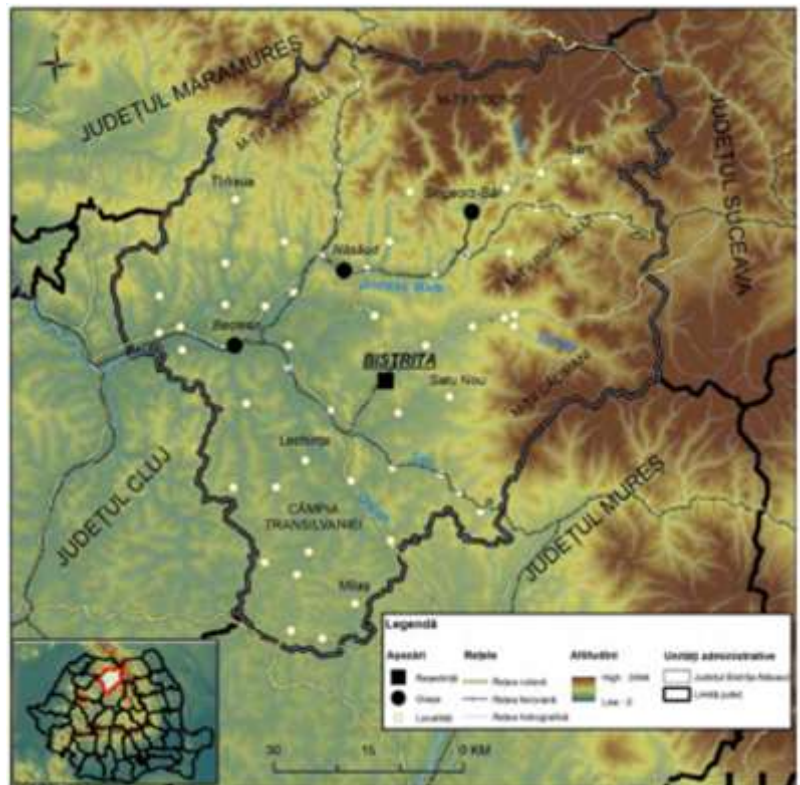


Figura. 2. Poziția geografică a județului Bistrița-Năsăud

Munții adăpostesc o faună bogată, ocrotită de lege, cum ar fi: ursul carpatin, cerbul carpatin, cocoșul de munte, barza alba și barza neagră, vulturul negru, care sunt declarate monumente ale naturii.

Zona dealurilor - ocupă partea centrală, de sud și de vest a județului reprezentând cca 49,3 % din suprafața sa și apare ca unități bine individualizate, cum ar fi:

- ✓ *Dealurile Năsăudului* - dealuri cu structura monoclinală, faliată puternic, fragmentată cu creste și suprafețe structurale etajate, unde se regăsește vârful Măgura a cărui altitudine măsoară 858 m.
- ✓ *Dealurile Bistriței* la sud de primele, cu trei bazinete depresionare, Budacul, Livezile-Bistrița și Dumitra.
- ✓ *Piemontul Călimanilor* la sud de Dealurile Bistrițene, aflat la periferia vestică a Munților Călimani. Acesta s-a format în urma acțiunii de eroziune și acumulare a apelor curgătoare ce aveau izvoarele în zona vulcanică.
- ✓ *Culmea Șieului* în partea de sud a Piemontului Călimanilor, având ca limită vestică Valea Dipșei. Culmea Șieului este constituită din conglomerate tortoniene, în care apar cute diapire - sâmburi de sare.

Zona de câmpie spre vest reprezentând circa 3 % din suprafața județului este de fapt o unitate de coline înalte (cca 500-600 m), cu limita la nord a râului Someșul Mare, în sud Valea Mureșului, iar la est interfluviul Șieu-Teaca și Valea Șieului.

Zona de câmpie cuprinde formațiuni de vârstă miocenă: marne, argile, tufuri cu intercalații de gresii și nisipuri unde sunt cantonate zăcăminte de gaz metan. În această regiune văile sunt largi, adânci, fără terase, cu aspect de culoar, cu versanți degradați, albiile majore fiind puternic aluvionate.

2. Litologie

Litologia județului Bistrița-Năsăud este puternic fragmentată (Figura 3, după SD a Județului Bistrița-Năsăud, 2022), în special, în partea de nord-est, fiind un impresionant mozaic al rocilor. Dacă zona de deal și câmpie prezintă grupări pe arele mari, în ceea ce privește aria montană identificăm un spațiu mozaicat.

Zona de vest și cea de sud sunt dominate de marne, argile, nisipuri, pietrișuri, calcare, șisturi, întrerupte uneori de acumulări în cute diapire sau de dacite.

În partea de sud a județului, suprapus cu munții Călimani, se identifică formațiuni vulcanogen-sedimentare și andezite cu piroxeni.

Zona nord-estică este dominată de roci precum: gresii calcaroase, argile șistoase bituminoase, calcare, porfiroide, șisturi cristaline, andezite, etc.

Conform unei structuri mai simpliste putem categorisi trei mari categorii de roci întâlnite la nivelul județului (după SD a Județului Bistrița-Năsăud, 2022):

- ✓ *Metamorfe* (roci ce iau naștere prin presiuni sau temperaturi ridicate: serpentinite, micașturi, migmatite metablastice, porfiroide, filite, șisturi saricito-cloritoase, șisturi cristaline, șisturi epimetamorfe, amfibolite, dolomite cristaline, gresii.



Figura 3. Geologia județului Bistrița-Năsăud

- ✓ *Magmatice* (în urma erupțiilor vulcanice): dacit, formațiuni vulcanogen-sedimentare (cenușă vulcanică, bombe, piroclastii etc), andezit, bazalt, diorit, pegmatite, granițe, riolite.
- ✓ *Sedimentare* (în urma eroziunii și acumulării rocilor): marne, argile, pietrișuri, nisipuri, breccii, conglomerate, gresii, argile cenușii și violacee, calcare, conglomerate, argile șistoase bituminoase și gresii silicioase, diapire de sare, gipsuri.

3. Hidrografie și climă

Teritoriul județului Bistrița-Năsăud este drenat de o rețea hidrografică bine reprezentată (cca 3030 km lungime), axată pe râul principal Someșul Mare. Alături de apele curgătoare, pe teritoriul județului există câteva lacuri dintre care amintim lacurile glaciare din Munții Rodnei - Lala Mare și Lala Mică; Tăul Zânelor din Munții Călimani, de importanță pastorală și turistică. Pe râul Bistrița, în aval de Colibița se află lacul de acumulare, cu un volum de peste 80 milioane mc.

Afluenții principali ai râului Someșul Mare sunt (după PJGD Județul Bistrița-Năsăud, 2021): Anieșul, Cormaia, Rebra, Sălăuța, Ilișua, Valea Mare (afluenți de dreapta), Ilva cu Leșu, Șieul cu Budacul, Bistrița și Dipșa, precum și Meleșul din Câmpia Transilvaniei (afluenți de stânga). Afluenții Someșului Mare au un caracter permanent, excepție făcând râul Șieu, tronson izvor – Șieut, Dipșa, tronson izvor până la Chiraleș, Valea Lechința, Meleșul, până la Rusu de Jos. Cauzele care duc la regim semipermanent sunt anii excesivi de secetoși, mai ales perioada iunie – septembrie, perioada cu precipitații reduse în zona de câmpie în combinație cu o evapo-transpirație ridicată și cu epuizarea panzei freatice subterane. Densitatea rețelei hidrografice cu regim permanent de curgere este de 0,6 km/km² valoare maximă. Debitul de apă mediu multianual specific, variază pe teritoriul județului între 25 l/s/km² la peste 1600 m altitudine și 2,0 l/s/km² în zona colinară din vest.

Râurile ce străbat județul Bistrița-Năsăud sunt următoarele: Someșul Mare, Șieu, Bistrița, Anieș, Ilva, Rebra, Sălăuța, Țibleș, Budac, Dipșa, Lechința, Meleș, Apatiu, Ilișua.

În fisurile și scoarța asterată a munților vulcanici se găsesc și ape freatice mineralizate. Dintre apele bicarbonate, calcice, magnetice, carbogazoase, cunoscute sub denumirea populară de „borcuturi”, menționăm în primul rând pe cele de la Sângeorz-Băi, Anieș, Valea Vinului, Șanț, Târlișua, Lunca Ilvei, Colibița, iar dintre apele clorosodice (sărute), cele de la Nepos, Figa, Pinticu Tecii.

Județul Bistrița-Năsăud este grav afectat de către inundații. În acest context, în 2019 s-au propus lucrări hidrotehnice la nivelul acestuia (SD a Județului Bistrița-Năsăud, 2022). În total 38,7 km de râuri au fost propuși pentru recalibrarea albiei, 36,8 km de mal consolidate; 58 de praguri de fund; 3 căderi din beton. Zonele ce urmează să beneficieze de aceste lucrări sunt: Valea Teaca, Dipșa, Budac, Budușel și râul Șieu. Este important însă ca aceste lucrări să se facă cu soluții prietenoase cu biodiversitatea, altfel existând riscul respingerii lor la finanțări europene (pe lângă cel evident al pierderii biodiversității).

Clima

Din punct de vedere climatic, județul Bistrița-Năsăud se încadrează în zona temperat continentală moderată cu valori medii anuale ale temperaturii aerului variând de la 0°C în zona montană la 9°C în zonele deluroase și colinare (Figura 4, după SD a Județului Bistrița-Năsăud, 2022). Temperatura medie anuală coboară sub 0°C în regiunile montane, la peste 1900 m și se ridică la peste 8,5°C în zona sud-vestică de deal și câmpie a județului. Evoluția temperaturii aerului este tipic continentală, cu maxima în luna iulie și minima în luna ianuarie. Vârful temperaturilor înregistrate de-a lungul timpului a fost de 37,6°C în anul 1962, iar cea mai scăzută temperatură -33°C, a fost înregistrată în iarna anului 1954.

Cantitatea medie a precipitațiilor, în funcție de anotimp, depășește în general media pe țară. Precipitațiile sunt neuniform repartizate cu valori mai mari pe zonle vestice, și cu o scădere a lor dinspre vest spre est (Figura 5, după SD a Județului Bistrița-Năsăud, 2022).

Media anuală a precipitațiilor este de 680 mm/an. Dispunerea valorilor precipitațiilor la nivelul județului este una cu valori ridicate în partea de nord și est, valorile scăzând treptat înspre sud-vest, scăderi de la valori de 1167 mm până la 617 mm. Distribuția precipitațiilor este una normală, principalul factor de influență fiind dat de arealul montan predominant în partea de nord și

de est a județului Bistrița-Năsăud. Numărul de zile cu îngheț este de 160 de zile la munte, de 130 de zile în piemont și de 120 de zile în restul județului.

Durata medie a menținerii stratului de zăpadă este de 65 de zile.

Vânturile suflă din sector estic și au o viteză medie de 3,1 m/s.

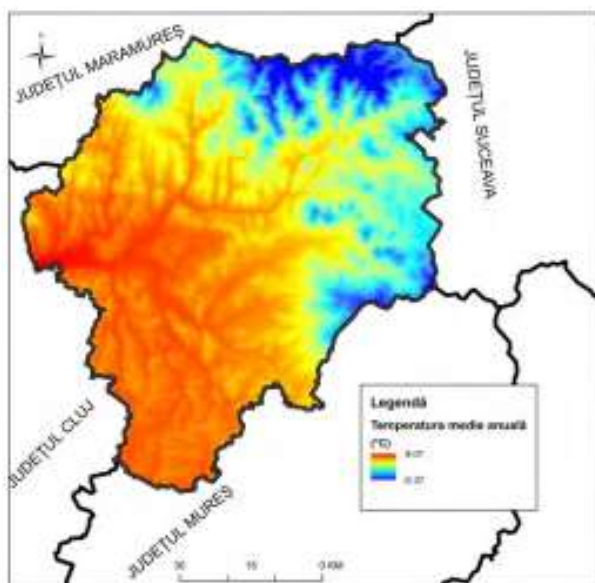


Figura 4. Temperaturi medii anuale

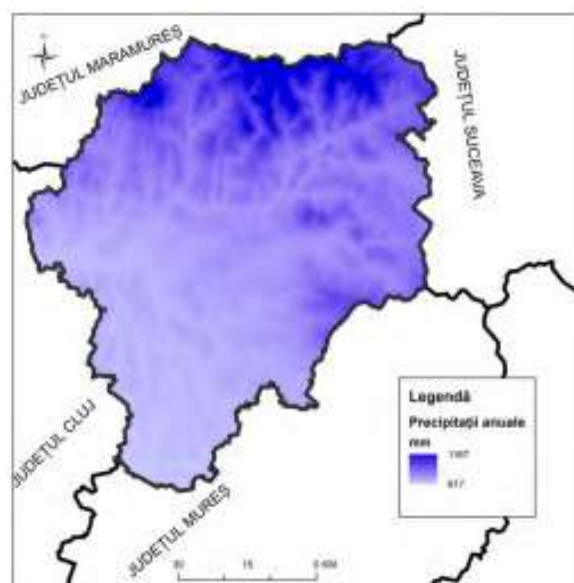


Figura 5. Precipitațiile medii anuale

4. Vegetația

Vegetația prezintă o pronunțată etajare pe verticală datorată reliefului predominant deluros și muntos. La peste 1800 m altitudine se extinde etajul alpin, dominat de diferite ierburi și arbuști pitici, multe dintre ele rarități sau endemisme carpatice, ocrotite de lege și declarate monumente ale naturii. Printre acestea se remarcă floarea-de-colți (*Leontopodium alpinum*), narcisa (*Narcissus stellaris*), smirdarul (*Rhododendron kotschyi*), jneapănul ș.a. Între 1300 și 1800 m altitudine se află zona pădurilor de conifere, constituite predominant din molid (*Picea abies*), iar sub acest etaj, până la 500 m altitudine, sunt răspândite pădurile de foioase (care acoperă majoritatea dealurilor), alcătuite din fag (*Fagus silvatica*), gorun (*Quercus petraea*) și carpen (*Carpinus betulus*), în alternanță cu pajști secundare, livezi și terenuri agricole. Dealurile din partea de N a județului (Muscelele Năsăudului) sunt acoperite cu păduri de fag, în amestec cu carpen, brad și molid, la fel ca și versanții munților.

Pe cursul apelor se află populații de anin alb și anin negru asortate cu exemplare de plop (*Populus nigra*). De asemenea unele păduri de stejar, ca cele din șesurile Orheiului Bistriței sunt însoțite de o specie rară de leașa peștriță (*Fritillaria meleagris*), pădurea fiind declarată arie naturală protejată: Poiana cu narcise din Șesul Văii Budacului sau Pădurea din Șes. Flora județului situată la Sud de comunele Nușeni – Lechința - Teaca, până la Silivașu de Câmpie este similară celei din Câmpia Transilvaniei. În județ este prezentă și flora sărăturilor la Cociu și Blăjenii de Jos, cu speciile de *Statice gmelini* (limba peștelui), *Scorzonera parviflora* și relictul endemic pentru țara noastră *Armeria maritima*.

Pădurile de stejar și gorun sunt răspândite fragmentar pe aproape tot cuprinsul județului. În zona de câmpie arbuștii se găsesc aproape în toate pădurile și sunt reprezentați de alun (*Corylus avellana*), păducel (*Crataegus monogyna*) etc., iar în marginea pădurilor - porumbarul (*Prunus spinosa*).

Pe teritoriul județului Bistrița-Năsăud sunt două parcuri de importanță națională, respectiv Călimani (240 ha) și Rodnei (37392 ha).

5. Suprafața agricolă a județului Bistrița-Năsăud

Agricultura deține o pondere însemnată în economia județului Bistrița-Năsăud, un loc important fiind deținut de pomicultură și creșterea animalelor.

Județul Bistrița-Năsăud dispune de o suprafață agricolă de 295758 ha, ceea ce reprezintă 55,8 % din suprafața totală a județului. Terenul agricol aparține în cea mai mare parte sectorului privat, iar ponderea o dețin pășunile și fânețele. Această repartiție a terenurilor determină structura producției agricole în care ponderea este deținută de creșterea animalelor. Terenul arabil deține ponderea cea mai însemnată în comunele din zona colinară a Câmpiei Transilvaniei (partea sudică a județului). În structura culturilor de câmp predomină porumbul, urmat de plante de nutreț, cartofi, grâu și secară, ovăz, orz și orzoaică, legume, sfeclă de zahăr etc.

Pomicultura, în cadrul căreia predomină merii, prunii, perii, are condiții optime de dezvoltare în zona Dealurilor Bistriței, Lechinței și Năsăudului și în regiunea Piemontului Căliman, asigurând o producție ridicată de fructe.

Viticultura ocupă suprafețe mici, reprezentate în special prin podgoriile Lechința, Dumitra și Viișoara.

Sectorul zootehnic cuprinde: bovine (în special din rasele Pinzgau și Bălțata românească), porcine, ovine, caprine, cabaline.

Tabelul 1. Structura coteșoriilor de folosință la nivelul județului Bistrița-Năsăud

Nr. crt.	Categoria de folosință	Suprafața, ha
1	Arabil	101906
2	Pășuni naturale	113890
3	Fânețe naturale	70769
4	Vii	404
5	Livezi	8789
Total agricol		295758

6. Solurile

Pe arealul județului Bistrița-Năsăud întâlnim o varietate de tipuri de sol (Figura 6). Principalele caracteristici ale solurilor țin de anumiți factori precum alcătuirea litologică (compoziție chimică, textură, structură, etc.), factorul climatic, învelișul vegetal și prezența apei. În partea nord-estică, suprapusă cu spațiul montan domină solurile de tip prepodzol și andosolurile.

În partea de câmpie și deal, în zona sud-vestică a județului sunt dominante luvosolurile, eutricambosolurile, faeoziomurile și cernoziomurile. Se remarcă în dispunerea spațială, pe cursurile râurilor, aluviosolurile.

Câteva caracteristici ale solurilor regăsite la nivelul județului Bistrița-Năsăud: cernoziomurile, specifice silvostepii, au fertilitate ridicată și sunt indicate pentru culturilor cerealelor, plantelor tehnice, vii și livezi; faeoziomurile sunt ocupate în cadrul pădurilor, pajiști, vii, livezi, plante cerealiere și tehnice. Se recomandă combaterea umidității și fertilizarea organică și minerală; redzinele se întâlnesc în forme variate de relief, fiind întâlnite pe roci calcaroase; deși au un profil scurt, aceste soluri au capacitatea de a acumula humus de calitate determinând o fertilitate ridicată. Luvisolurile, ocupă suprafețe mari, și prezintă ca și caracteristică specifică migrarea argilei către partea inferioară a profilului de sol. Fertilitatea solului este moderată; cambisolurile (eutricambisolurile, districambisolurile) se regăsesc de regulă în etajul montan inferior, sau culmi subcarpatice, sunt de regulă specifice pădurilor de foioase, sau amestec cu conifere; vertisolurile au conținut mare de argilă, formează împreună cu humusul și oxizii de fier, compuși organo-minerali; acest tip de sol prezintă crăpături după uscăciune și este de culoare negră-cenușie; andosolurile se formează pe formațiuni vulcanice; gleisolurile se întâlnesc în sectoarele joase, slab drenate, cu acțiune prelungită a apei freactice; solonceacul se caracterizează prin acumulări de săruri la suprafață, grad scăzut de humus și substanțe nutritive. Datorită acestor caracteristici, acest tip de sol este unul cu o fertilitate scăzută; antrosolurile sunt specifice suprafețelor de teren puternic erodate ca urmare a acțiunilor antropice; litosolul este un sol slab dezvoltat întâlnit în zonele montane.

Dominantă este categoria solurilor afectate de eroziune în proporție de sub 5 % (388187 ha) (Figura 7, după SD a Județului Bistrița-Năsăud, 2022), fiind dispuse cu precădere de-a lungul râurilor și în ariile montane, acolo unde întâlnim și fenomene fizice (alunecări de teren, prăbușiri). Următoarea categorie ca dispunere este cea a zonelor afectate de eroziune în proporție de 50-75 %, fiind de 79695 ha, urmată de categoria 25-50 % cu o suprafață de 50948 ha. Categoria cea mai puțin extinsă este cea a gradului de deteriorare de peste 75 %, fiind de 16182 ha.

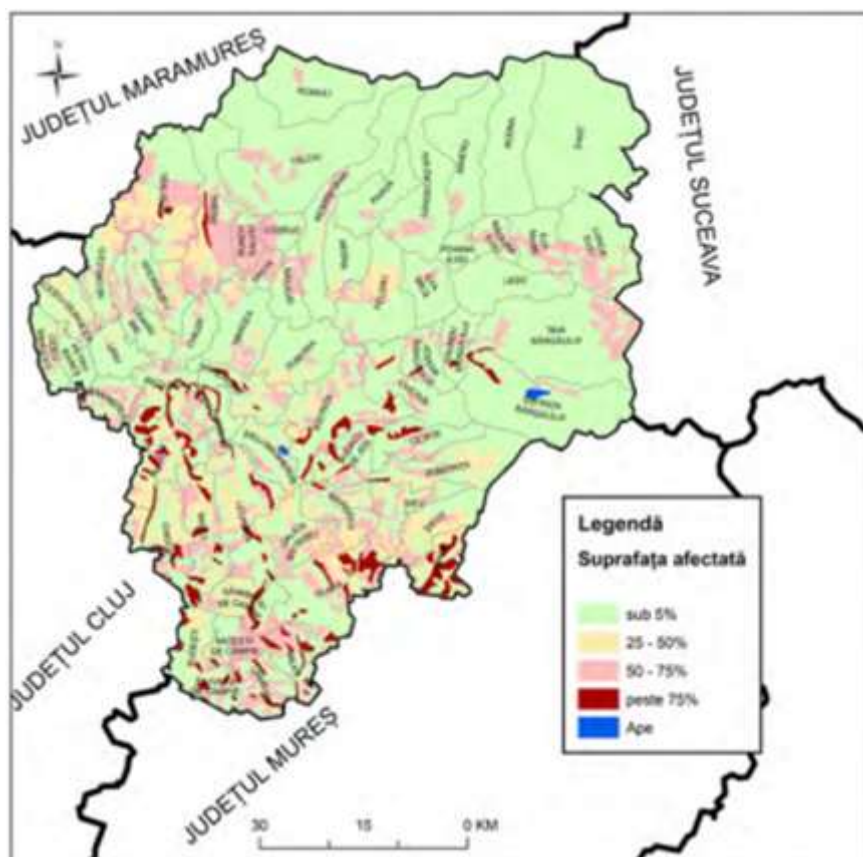


Figura 7. Suprafața de soluri afectată de degradare prin eroziune

7. Situația studiilor pedologice

Situația studiilor pedologice, din cadrul programului de monitorizare sol-teren pentru agricultură (Ord. MADR 362/2021), pentru județul Bistrița-Năsăud, este prezentată în Tabelul 2. În județul Bistrița-Năsăud, în anul 2023, din 62 UAT (295758 ha) situația este următoarea:

- 14 UAT cu studii până în 10 ani;
- 24 UAT cu studii mai vechi de 10 ani;
- 24 UAT fără studii pedologice și agrochimice.

Tabelul 2. Situația studiilor pedologice la nivelul județului Bistrița-Năsăud, în anul 2023

UAT cu studii până în 10 ani (14)	UAT cu studii mai vechi de 10 ani (24)	UAT fără studii pedologice (24)
Beclean (3659 ha)-2017; Braniștea (3234 ha)-2022; Bistrița (8292 ha)-2022; Căianu Mic (3905 ha)-2015; Cetate (4487 ha)-2022; Dumitrița (4295 ha)-2022; Mărișel (6188 ha)-2015; Monor (4267 ha)-2017; Năsăud (3245 ha)-2021; Negrilești (4302 ha)-2023; Tiha Bârgăului (6706 ha)-2016; Uriu (3099 ha)-2017; Zagra (8187 ha)-2018; Șieui (4739 ha)-2016;	Chiochiș (7155 ha)-2011; Urmeniș (4941 ha)-2005; Bistrița Bârgăului (3148 ha)-2008; Budacu de Jos (4653 ha)-2011; Șieu Măgheruș (4032 ha)-2002; Șieu (5900 ha)-2002; Sânmihaiu de Câmpie (5623 ha)-2003; Petru Rareș (4244 ha)-2003; Ciceu Giurgești (7675 ha)-2003; Budești (4624 ha)-2004; Șintereag (5261 ha)-2004; Micești (3633 ha)-2006; Silivașu de Câmpie (2651 ha)-2005; Teaca (10030 ha)-2005; Milaș (4207 ha)-2006; Nimigea (7111 ha)-2005; Șieu Odorhei (3531 ha)-2006; Matei (6819 ha)-2008; Nușeni (7131 ha)-2012; Prundu Bârgăului (2464 ha)-2010; Lechința (10476 ha)-2009; Josenii Bârgăului (3560 ha)-2010; Galații Bistriței (5044 ha)-2010; Livezile (6846 ha)-2010.	Coșbuc (4094 ha); Ciceu Mihăiești (2252 ha); Runcu Salvei (1658 ha); Chiuză (2695 ha); Dumitra (6909 ha); Feldru (7248 ha)*; Ilva Mică (2218 ha); Ilva Mare (3225 ha); Leșu (3872 ha); Lunca Ilvei (3142 ha); Măgura Ilvei (2882 ha); Maieru (4627 ha); Parva (2771 ha); Rebra (2941 ha)*; Rebrîșoara (5840 ha); Rodna (7589 ha); Romuli (2119 ha); Salva (3550 ha); Șanț (8661 ha); Sângeorz Băi (6640 ha); Spermezeu (3353 ha); Poiana Ilvei (1265 ha); Târlișua (6598 ha); Telciu (10380 ha).

Nota: * Feldru, Rebra – s-a executat în anul 2022 faza de teren, urmează execuția în anul 2023 a fazei finale de birou.

Situația studiilor pedologice și agrochimice necesare întocmirii Amenajamentelor pastorale, la nivelul județului Bistrița-Năsăud, în anul 2023, este următoarea (din 62 UAT) (Tabelul 3):

- 47 realizate;
- 15 în curs de realizare.

Tabelul 3. Situația studiilor pedologice necesare Amenajamentelor Pastorale, la nivelul județului Bistrița-Năsăud, în anul 2023

Anul	Număr	Studii realizate (suprafața) (clasa de calitate pentru pajiște)
2018	8	Bistrița (3815,36 ha) (IV); Lechința (2764,32 ha) (IV); Beclean (1724,30 ha) (III); Silivașu de Câmpie (735,12 ha) (III); Petru Rareș (796,93 ha) (III); Romuli (2134 ha) (IV); Miceștii de Câmpie (1614,76 ha) (IV); Șieu (3668,66 ha) (IV).
2019	10	Șieu Măgheruș (2221 ha) (III); Chiuza (1381,67 ha) (IV); Matei (2968,85 ha) (III); Nușeni (3600,74 ha) (IV); Sânmihaiu de Câmpie (1965,08 ha) (IV); Uriu (1410 ha) (III); Galații Bistriței (2263,55 ha) (III); Șieuț (2560 ha) (IV); Budacu de Jos (2319,87 ha) (IV); Ciceu Giurgești (2244 ha) (IV).
2020	9	Ilva Mică (3519 ha) (III); Budești (2575,46 ha) (IV); Chiochiș (2820 ha) (IV); Urmeniș (1481 ha) (IV); Josenii Bârgăului (2723 ha) (IV); Târlișua (5316,78 ha) (III); Livezile (4449 ha) (IV); Mărișelu (3424 ha) (IV); Ciceu Mihăiești (964 ha) (IV).
2021	14	Teaca (5669,76 ha) (III); Monor (2897 ha) (III); Spermezeu (4186 ha) (IV); Dumitra (2669,65 ha) (III); Maieru (2159,67 ha) (III); Parva (2426,5 ha) (III); Poiana Ilvei (1128,75 ha) (III); Ilva Mare (2669 ha) (III); Tiha Bârgăului (6676,12 ha) (IV); Lunca Ilvei (2656,57 ha); Leșu (3122,66 ha); Sângeorz Băi (2010,76 ha) (III); Șieu Odorhei (1620,38 ha) (III); Cetate (2538,3538 ha) (IV).
2022	6	Nimigea (4089 ha) (III); Rebrîșoara (4369 ha) (III); Măgura Ilvei (1236 ha) (IV); Runcu Salvei (1363,87 ha) (III); Rodna (6002,42 ha) (IV); Șanț (7704,74 ha) (IV).
2023	-	Nu s-au realizat studii
2024	15 (în curs de realizare)	Bistrița Bârgăului (2327 ha); Branșitea (1091 ha); Căianu Mic (2357,01 ha); Coșbuc (1800,77 ha); Dumitrița (3531 ha); Feldru (4485 ha); Milaș (1391,75 ha); Năsăud (1736 ha); Negriștea (3370 ha); Prundu Bârgăului (1730 ha); Rebra (2537,1 ha); Salva (1743,17 ha); Șintereag (2735 ha); Telciu (8568 ha); Zagra (5358 ha).
Total	62	

8. Starea de calitate a solurilor

În aceste condiții pedoclimatice, pătura pedologică este foarte variabilă, formarea sa fiind strâns legată de condițiile de relief, climă, rocă parentală, influența apei subterane a revărsărilor periodice de apă și nu în ultimul rând influența antropică.

La nivelul anului 2023 situația claselor de calitate a solurilor, pe categorii de folosințe este prezentată în Tabelul 4. Situația încadrării terenurilor pe clase de calitate pe anii 2016-2023 este prezentată în tabelul 5. Principalele degradări și limitări ale solurilor sunt prezentate în tabelul 6.

Tabelul 4. Repartitia terenurilor pe clase de calitate a solului

Folosința	Clasa I	Clasa II-a	Clasa III-a	Clasa IV-a	Clasa V-a	TOTAL
	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Arabil	923,78	2462,01	17299,71	27779,76	20339,74	68805,00
Pajisti	3890,92	17430,39	23381,34	21983,00	12348,24	79033,89
Vii	0,00	1,00	6,90	36,40	284,70	329,00
Livezi	3,00	165,50	1260,72	1969,10	1630,78	5029,10
Total agricol	4817,70	20058,90	41948,67	51768,26	34603,46	153196,99

Tabelul 5. Situația încadrării terenurilor pe clase de calitate pe anii 2016-2023

Clasa de calitate	I	II	III	IV	V
2016	4442,37	18835,94	39129,55	48007,36	28137,76
2017	4689,70	19467,54	41069,95	51068,16	33656,36
2018	4689,70	19467,54	41069,95	51068,16	33656,36
2019	4689,70	19467,54	41069,95	51068,16	33656,36
2020	4689,70	19467,54	41069,95	51068,16	33656,36
2021	4817,70	20058,90	41948,67	51768,26	34603,46
2022	4817,70	20058,90	41948,67	51768,26	34603,46

Tabelul 6. Principalele degradări și limitări ale calității solurilor

Anul	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Suprafețe afectate de alunecări de teren	13476,70	13476,70	13476,70	13476,70	13476,70	13770,18	13770,18
-în brazde	4823,3	4823,3	4823,3	4823,3	4823,3	4823,3	4823,3
-în valuri	7326	7326	7326	7326	7326	7619,48	7619,48
-în trepte	1178,20	1178,20	1178,20	1178,20	1178,20	1178,20	1178,20
-prăbușiri	149,20	149,20	149,20	149,20	149,20	149,20	149,20
Suprafețe afectate de eroziune	19895	19895	19895	19895	19895	20221,53	20221,53
-slabă	2268,20	2268,20	2268,20	2268,20	2268,20	2268,20	2268,20
-moderată	14297,5	14297,5	14297,5	14297,5	14297,5	14624,03	14624,03
-puternică	3329,30	3329,30	3329,30	3329,30	3329,30	3329,30	3329,30
Soluri acide cu potențial productiv diminuat	90128,40	90128,40	90128,40	90128,40	90128,40	91945,4	91945,4
Conținut slab de humus	86960,20	86960,20	86960,20	86960,20	86960,20	89264,2	89264,2
Conținut foarte slab de humus	44039,90	44039,90	44039,90	44039,90	44039,90	44039,90	44039,90
Soluri slab aprovizionate cu fosfor	68195,70	68195,70	68195,70	68195,70	68195,70	70.82,70	70982,70
Soluri slab aprovizionate cu potasiu	30219	30219	30219	30219	30219	30780,0	30780,0
Soluri sărăturate	30	30	30	30	30	30	30

Sintetizarea datelor OSPA până în anul 2015 (Bakoș și colab., 2015), situația solurilor cartate este prezentată în tabelul 7. Această situație arată că solurile din clasa luvisolurilor sunt dominante, urmate de clasa protisolurilor, urmată de clasa cernoziomurilor. Celelalte clase de sol sunt răspândite

neuniform, cu o pondere și o semnificație mai mică în producția agricolă. Clasa luvisolurilor se caracterizează prin pH moderat până la ușor acid, mediu sau conținut scăzut de humus; cernoziomurile sunt caracterizate prin conținut bogat de humus, pH neutru până la ușor alcalin; regosolurile amplasate în expoziții însorite, formate pe calcar și marne au un pH de la slab până la moderat alcalin, având și un conținut scăzut de humus și materie organică. Aluviosolurile au un pH variat în funcție de natura depozitelor fluviatile pe care au evoluat. Există soluri care prezintă variații extreme de pH: solurile aparținând claselor umbrisoluri și cambisoluri, se caracterizează prin pH acid moderat spre puternic, în timp ce la cealaltă extremă sunt situate solurile de tip solonceag și soloneț cu pH alcalin puternic și foarte puternic.

Tabelul 7. Principalele tipuri de sol din județul Bistrița-Năsăud

Nr. crt.	Tipurile de sol	Suprafața	
		ha	%
1	Litosol	360	0,30
2	Regosol	2570	2,00
3	Psamosol	1223	1,00
4	Aluviosol	12360	10,00
5	Cernoziom	1650	1,30
6	Faeoziom	16420	13,30
7	Rendzină	1377	1,11
8	Eutricambosol	7620	6,16
9	Districambosol	579	0,46
10	Luvosol	58918	47,70
11	Planosol	76	0,06
12	Prepodzol	123	0,10
13	Podzol	310	0,25
14	Stagnosol	675	0,54
15	Gleiosol	6860	5,55
16	Solonceac	23	0,02
17	Soloneț	17	0,01
18	Antrosol	12360	10,14
	TOTAL	123521	100,00

Principalele caracteristici ale solurilor cartate sunt prezentate în tabelele 8-15 (Bakoș și colab., 2015). Din situația prezentată reiese că, în primul rând, în județul Bistrița-Năsăud solurile acide și moderat acide domină peste 50% din suprafața cartografiată. Această situație se datorează în mare parte condițiilor naturale în care s-au format aceste soluri, dar o bună parte s-au acidificat într-un timp relativ scurt din cauza influențelor antropice și aici ne referim în primul rând la aplicarea îngrășămintelor cu reacție fiziologică acidă fără studii de cartare agrochimică. În perioada 1992-2007 au fost incluse în programul de amendare a solurilor acide peste 30000 ha, intervenind în situațiile de urgență I și II cu amendamente pe bază de calciu. Suprafețele pe care s-au aplicat amendamente au scăzut sub 1000 ha/an după această perioadă. În acest ritm apreciem ca procentul de soluri acide, în următorii 20 de ani, va crește cu cel puțin 5-6%.

Conținutul de humus este strâns corelat cu tipul de sol, dar sunt și situațiile în care conținutul de humus se pierde prin eroziunea solului, atât prin aplicarea greșită a agrotehnicii, cât și prin defrișările masive care au loc în unele zone ale județului. Prin urmare, doar 36% din suprafața cartografiată prezintă un conținut ridicat și foarte mare de humus.

Indicii fizici și hidrofizici ai solurilor din zona studiată sunt legați în special de textura și structura solului astfel încât solurile nisipoase au o densitate aparentă scăzută, porozitate totală ridicată, sunt afânate și au o capacitate utilă de apă accesibilă ușor redusă. Solurile cu textura grea

(argiloasă) sunt foarte compactate, cu densitate aparentă mare, cu porozitate totală mică, în schimb, au o rezervă mare de apă utilă aproape tot anul.

Tabelul 8. Structura suprafețelor agricole în funcție de reacția solului (ha)

Puternic acid pH = 3,6-5,0	Moderat acid pH = 5,1-5,8	Slab acid pH = 5,9-6,8	Neutru pH = 6,9-7,2	Slab alcalin pH = 7,3-8,4	Moderat alcalin pH = 8,4-9,0	Puternic acid pH = 9,1-10
360	7850	76210	12780	22340	3941	40
0,3%	6%	62%	10%	18%	3%	0,7%

Tabelul 9. Structura suprafețelor agricole având în vedere rezerva de humus (ha)

Foarte mică 1-60 t/ha	Mică 61-120 t/ha	Medie 121-160 t/ha	Mare 161-200 t/ha	Foarte mare >201 t/ha	Total
18600	41231	43210	16800	3680	123521
16,36%	18,33%	27,9%	30,75%	6,65%	100%

Tabelul 10. Structura suprafețelor agricole după valoarea densității aparente (g/cm³) (ha)

Foarte mare >1,67	Mare 1,54-1,66	Mediu 1,40-1,53	Mic 1,26-1,39	Foarte mică 1,13-1,25	Extrem de mică <1,13	Total
2800	8300	36800	25600	46721	3300	123521
2%	7%	30%	21%	37%	3%	100%

Tabelul 11. Structura suprafețelor agricole după textura solului (ha)

Nisipoasă	Nisipo-lutoasă	Luto-nisipoasă	Argiloasă	Luto-argiloasă	Argilo-nisipoasă	Argilo-prăfoasă	Total
2670	8620	11670	24863	42620	29750	3328	123521
2%	7%	9%	20%	35%	24%	3%	100%

Tabelul 12. Structura suprafețelor agricole după valorile porozității totale (% v/v) (ha)

Extrem de mică <22	Foarte mică 22-38	Mică 39-43	Medie 44-48	Mare 49-53	Foarte mare 54-58	Extrem de mare >58	Total
3200	25630	40455	32834	10632	8250	2520	123521
3%	21%	32%	26%	9%	7%	2%	100%

Tabelul 13. Structura suprafețelor agricole după volumul edafic util (profundimea, cm) (ha)

Foarte superficial 0-20	Moderat superficial 21-50	Puțin profund 51-75	Moderat profund 76-100	Profund 101-125	Foarte profund 125-200	Total
13400	9680	27371	4860	62340	5870	123521
10%	8%	22%	4%	51%	5%	100%

Tabelul 14. Structura suprafețelor agricole după gradul de compactare (% v/v) (ha)

Foarte afânat <-18	Afânat -18...11	Fără compactare -10...0	Slab compact 1...10	Moderat compact 11...18	Puternic compact >18	Total
2820	16620	25620	70261	4520	3680	123521
2%	13%	21%	58%	4%	2%	100%

Tabelul 15. Structura suprafețelor agricole după capacitatea de apă utilă ușor accesibilă (mm) (ha)

Foarte mică	Mică	Medie	Mare	Foarte mare	Extrem de mare	Total
<30	30-50	51-70	71-90	91-120	>120	-
11800	23825	36665	25781	16850	8600	123521
10%	19%	29%	21%	14%	7%	100%

9. Utilizarea durabilă a solurilor

Pentru utilizarea durabilă a solurilor din județul Bistrița-Năsăud se impune necesitatea finalizării programului de monitorizare sol-teren pentru agricultură, astfel încât să fie actualizate informațiile despre soluri, fenomenele de degradare și limitările acestora.

Proiecte care să combată eroziune solului, fenomen care se va accentua cu schimbările climatice, trebui să țină cont de localitățile unde regăsim suprafețe ale solului extrem de afectate, majoritatea în partea de sud a județului: Monor, Teaca, Sânmihaiu de Câmpie, Milaș, Urmeniș, Silivașu de Câmpie, Budești, Chiochiș, Nușeni, Șieu-Odorhei, Șintereag, Bistrița, Budacu de Jos, Cetate, etc. Deși majoritatea zonelor sunt afectate de fenomenele de eroziune, tipurile de soluri din aceste UAT-uri, sunt considerate soluri productive precum solurile cernoziomurile, faeoziomurile și preluvosolurile. Principala

problemă a acestor areale este constituită de către particularitățile fizice ale solului și gestionarea defectuoasă a folosințelor, care permit alunecările de teren.

Cu un relief contrastant de la sud-vest, acolo unde predomină zona de podiș, către nord-vest (zonă cu altitudini de peste 2000 m), județul Bistrița-Năsăud deține o paletă spectaculoasă a formelor de relief. În cadrul acestuia întâlnim diferite tipuri de alunecări de teren și eroziune, după cum urmează:

- ✓ Alunecări și eroziunea scăzută a solului sunt frecvente de-a lungul rețelei hidrografice a județului. Coroborat cu altitudini scăzute, acestea fac ca zona sud-vestică să nu prezinte, în mare parte, riscuri reale. În același spațiu sud-vestic întâlnim terenuri cu stabilizare foarte redusă, afectate de eroziune foarte puternică, cu mari probleme din perspectiva alunecărilor de teren.
- ✓ Zona de nord-est, suprapusă pe zona montană, este predispusă unor fenomene gravitaționale precum căderi de stânci și prăbușiri.

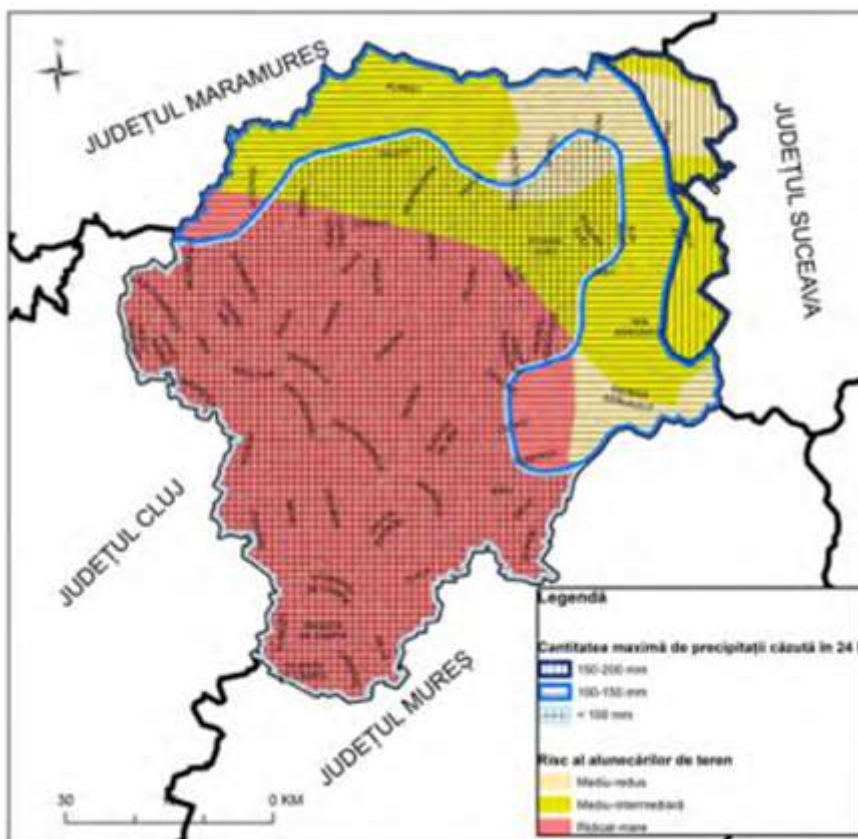


Figura 8. Riscurile alunecărilor de teren și cantitatea de precipitații maxime în 24 de ore

- ✓ Atât riscurile alunecărilor de teren, cât și cantitatea maximă de precipitații căzute în 24 de ore se suprapun cu profilul înălțimilor de la nivelul județului (Figura 8, după SD a Județului Bistrița-Năsăud, 2022). Valori de peste 100 de mm/m² căzute într-un interval de 24 de h întâlnim în zona montană a județului, în timp ce valori de sub 100 de mm/m² regăsim în partea central-vestică.
- ✓ Alunecările de teren sunt prezente îndeosebi pe arealul comunelor Târlișua, Ciceu-Giurgești, Feldru și Ilva Mică.

Utilizarea durabilă a solurilor din județul Bistrița-Năsăud presupune aplicarea unor tehnologii agricole conservative, regenerative, prin care să se conserve sau chiar să se amelioreze însușirile solului.

Prevenirea proceselor de degradare a terenurilor cultivate, presupune obligatoriu conservarea unei bune structuri prin evitarea trecerilor repetate peste teren și folosirea sistemelor de mașini adecvate executării mai multor operații la o singură trecere. Se mai impun unele măsuri care se pot rezuma în felul următor:

- ✓ rotația culturilor și un mod adecvat de lucrare a solului;
- ✓ menținerea unei “proporții de humus” suficiente;
- ✓ prevenirea acidifierii solului prin cultivare;
- ✓ evitarea rămânerii “dezgolite” a solului în perioada ploilor torențiale;
- ✓ folosirea fertilizanților organici (gunoi de grajd, îngrășământ verde).

În prezent este unanim acceptată ca una dintre cele mai negative consecințe a sistemului convențional de agricultură, compactarea de suprafață (secundară) și stratificarea profilului de sol. Cauzele compactării solului sunt multiple, din acestea derivă și metodele de corectare a acestora și anume:

- ✓ prelucrarea solurilor la umiditatea adecvată;
- ✓ reducerea numărului de treceri pe suprafața solului;
- ✓ scăderea presiunii utilajelor agricole pe unitate de suprafață;
- ✓ asolamente cu un număr mare de culturi neprășitoare;
- ✓ variația adâncimii de lucrare a solului;
- ✓ utilizarea restrictivă a grapelor cu discuri;
- ✓ îmbunătățirea drenajului solului;
- ✓ creșterea materiei organice din sol.

Bibliografie

1. Bakoș Ș., M. Marghitas, L. Moldovan, 2015. *Agrochemical Characterization of Soils and Hydrophysical Indices in Bistrita-Nasaud*. ProEnvironment, 8: 270-274.
2. Harta solurilor județul Bistrița - Năsăud: după Harta de Soluri a României, scara 1: 400000, ICPA București.
3. OCPI_BN, 2022: <http://www.ocpibn.ro/harti.html> (accesat 04.12.2022).
4. PJGD Județul Bistrița-Năsăud, 2021. *Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor în Județul Bistrița-Năsăud*. Consiliul Județean Bistrița-Năsăud.
5. SD Județul Bistrița-Năsăud, 2022. *Strategiei de Dezvoltare a Județului Bistrița-Năsăud pentru perioada 2021-2027*. Consiliul Județean Bistrița-Năsăud.

Director OSPA Cluj,
Prof. dr. ing. Rusu Teodor

