

**CERCETĂRI CU PRIVIRE LA TERENURILE DEGRADATE
DIN CÎMPIA TRANSILVANIEI
(relieful, solurile, stațiunile și folosirea ameliorativă)**

de ing. GH. MIHAI,

în colaborare cu :

*ing. E. PÎRVU, chimist M. IONESCU, ing. A. POPA,
V. TUFESCU, geograf și V. MUTIHAC, geolog*

BUCUREȘTI

1955

CUPRINSUL

	<u>Pag.</u>
I. Caracterul cercetărilor și bazele naturalistice ale Cîmpiei Transilvaniei	157
II. Solurile, procesele de degradare și stațiunile din Cîmpia Transilvaniei	186
A. Considerații generale asupra condițiilor de formare, de răspîndire și asupra caracteristicilor mai importante ale solurilor	186
B. Procesele de degradare a solurilor din Cîmpia Transilvaniei	216
C. Condițiile staționale și ecologice din Cîmpia Transilvaniei	231
III. Ameliorarea terenurilor degradate	264

I. CARACTERUL CERCETĂRILOR ȘI BAZELE NATURALISTICE ALE CÎMPIEI TRANSILVANIEI

1. SCOPUL ȘI CARACTERUL CERCETĂRILOR

Cîmpia Transilvaniei este situată în nord-vestul țării și are o suprafață, după unii autori, de 524 700 ha. Caracterul acestei regiuni este predominant agricol. În trecut, datorită suprafețelor întinse de terenuri agricole cu sol fertil, se produceau în Cîmpia Transilvaniei cantități însemnate de cereale, pentru nevoile economice și sociale ale țării. Cu timpul însă, din cauza reliefului accidentat, defrișării pădurilor, întoarcerii neraționale a culturilor agricole, suprafețe mari de terenuri agricole productive au fost transformate în terenuri degradate, cu productivitate redusă sau chiar neproductive. După harta aproximativă, întocmită de Ministerul Agriculturii și Silviculturii, în 1954 cca. 50 000 ha sînt scoase astăzi din circuitul producției și alte zeci de mii de ha sînt cu o productivitate mult redusă sub cea normală. Ceva mai mult, aceste suprafețe, din cauza caracterului dinamic și progresiv al proceselor de eroziune, sînt într-o continuă creștere. În această situație, Cîmpia Transilvaniei merită mai multă atenție din partea sectoarelor interesate. Este necesar, în primul rînd, să se stabilească un complex de măsuri agro-silvo-ameliorative de prevenire și combatere a eroziunii solului, care să țină seama de fertilitatea actuală a solului, de stadiul proceselor de degradare și de nevoile economico-sociale. Stabilirea măsurilor necesare trebuie să înceapă cu inventarierea precisă a terenurilor degradate după natura și intensitatea fenomenelor și cu organizarea justă a teritoriului, făcute de o comisie de specialiști din toate sectoarele interesate. Numai în acest fel se va pune capăt situației anarhice de utilizare a terenului, se va ajunge ca fiecare cultură să-și ocupe locul cuvenit și să-și exercite rolul său economico-social și de ameliorare a solului.

În lanțul măsurilor menite să pună în valoare suprafețele întinse de terenuri degradate, un rol important revine culturilor forestiere. Acestea — sub formă de păduri, benzi și perdele antierozionale de cumpănă și versanți — sînt chemate să fixeze și să amelioreze solul, să împiedice scurgerile de suprafață, să amelioreze condițiile climatice și să apere terenurile agricole de împotmolire. Dar în condițiile staționale ale Cîmpiei Transilvaniei, caracterizate în general printr-un climat de silvostepă și de stepă intrazonală, cu versanți rezezi, puternic însoriți, cu soluri grele, slab pînă la puternic și foarte puternic erodate și frămîntate de alunecări, formate în mare parte pe un substrat marnos și salifer, instalarea vegetației

forestiere devine o problemă dificilă. Din această cauză sînt necesare în prealabil studii pedologice de teren și laborator, bazate pe cartări staționale detaliate și pe cercetarea arboretelor naturale și artificiale mai concludente, aflate în diverse condiții staționale, în vederea stabilirii unor formule de împădurire care să realizeze o corespondență între condițiile staționale ale terenurilor degradate și exigențele speciilor forestiere. Fără aceste studii preliminare, stabilirea formulelor de împădurire nu s-ar putea face fără greșeli însemnate. Lucrarea de față — o contribuție la rezolvarea acestor probleme — își propune să dea specialiștilor din producție documentarea pedologică necesară stabilirii formulelor de împădurire, precum și criteriile de folosință rațională și de ameliorare integrală a condițiilor de sol, pe baza experienței cîștigate pînă acum în domeniul lucrărilor agro-silvice din țara noastră.

2. METODA DE CERCETARE

Studierea condițiilor staționale a solurilor, a eroziunii și stabilirea criteriilor de ameliorare integrală s-a făcut prin metode de teren și laborator care să permită extinderea cercetărilor în toată Cîmpia Transilvaniei. Astfel în lipsa posibilităților de executare a unei cartări la scară mare s-a recurs la cercetarea detaliată a unor perimetre, care să prindă și să redea cît mai fidel caracteristicile climatice, de relieu, formațiunile petrografice și natura vegetației din Cîmpia Transilvaniei.

Astfel s-au ales pentru studii de detaliu, perimetrele din comunele Sabel, Sărmășel, Urca și Cean.

În aceste perimetre s-au executat următoarele lucrări :

- cartarea pe tipuri staționale, utilizînd metoda de cartare I.C.E.S., elaborată de dr. C. Chiriță, cu unele completări și adaptări făcute de noi ;
- cartarea detaliată pe grade de eroziune, la scară mare ;
- cercetarea eroziunii solului și a fenomenelor de alunecare, pe diferite secțiuni făcute în aceste perimetre ;
- cercetarea sumară a păturii erbacee.

În afară de aceste perimetre - cheie, s-au făcut cercetări de soluri și în restul Cîmpiei Transilvaniei, în vederea realizării unui minim de puncte de cercetare pentru fiecare stațiune identificată, care să permită generalizarea rezultatelor la întreaga cîmpie.

Aceasta a fost posibil datorită publicațiilor existente, din care s-au extras elemente geobotanice și date climatice prețioase. Pe lîngă aceasta datorăm mulțumiri geografului dr. Victor Tufescu, care, utilizînd și hărțile geomorfologice întocmite de colectivul de la I.C.E.S., a redactat capitolul de geomorfologie, precum și geologului Vasile Mutihac, care a redactat capitolul de geologie.

Un aport prețios a dat stațiunea I.C.E.S.-Cluj, reprezentată prin ing. Zeno Spîrchez, care ne-a însoțit pe teren la unele perimetre, dr. C. Chiriță, care ne-a ajutat la întocmirea metodicii de cercetare și a verificat lucrarea în forma definitivă, aducînd îmbunătățiri însemnate, și dr. Alex. Beldie, care a verificat capitolul „Considerații asupra vegetației naturale”.

În afară de aceste lucrări, s-au mai cercetat o serie de arborete naturale și artificiale, mai bine păstrate, în vederea cunoașterii relațiilor dintre sol și vegetație. Dintre arboretele naturale, menționăm pe cele de la Bozed, Sărmășel, Voiniceni, Hossuved și Fizeșul Gherlei, pre-

cum și unele arborete artificiale, printre care menționăm pe cele de la Sabed, Bozed, Sărmășel, Luduș, Bontida și Fizeșul Gherlei.

Cercetările de teren au fost verificate și completate cu analize de laborator, și cu un bogat material cartografic necesar documentării științifice și care face parte din textul lucrării, și anume :

1. Harta cu răspîndirea satelor, care poartă denumirea de „Cîmpie”.
2. Un profil geologic.
3. Harta provinciilor climatice.
4. Hărțile perimetrelor Sabat. Sărmășel, Urca și din rețeaua de perdele forestiere Ceaun cu tipurile staționale și tipurile de degradare a solului.
5. 11 secțiuni prin perimetrele cercetate.

3. AȘEZAREA GEOGRAFICĂ, LIMITELE ȘI CARACTERISTICILE GEOMORFOLOGICE ALE CÎMPIEI TRANSILVANIEI ¹

Așezarea geografică. Cîmpia Transilvaniei, așezată în partea nordică a Podișului Transilvaniei, își datorește denumirea de „cîmpie”, nu caracterelor specifice ale reliefului, fiind o regiune deluroasă, cu altitudine mijlocie de cca. 500 m, cu caracterelor ei de stepă ² și folosinței precum pînitor agricole a terenurilor. De altfel, denumirea aceasta „de cîmpie” păstrează un caracter de largă răspîndire populară. Peste 30 de sate, localizate în special în jumătatea meridională a regiunii, poartă, alături de numirea lor, adausul „de cîmpie”: Silvașul de cîmpie, Samșudul de Cîmpie, Madrașul de Cîmpie, Zăul de Cîmpie etc. Chiar una dintre văile care străbate axial această parte a regiunii poartă denumirea de „Valea Cîmpiei”. Denumirea de Cîmpie a Transilvaniei corespunde așadar unei realități toponimice locale. (Figura 1).

Așezată între culmile muntoase ale Călimanilor de o parte și ale Munților Apuseni de altă parte, această unitate teritorială apare față de acestea, prin contrast de relief, ca o regiune joasă, cu relief plat, slab vălurat. Din această cauză, pentru aceste ținuturi înalte, ca și pentru Maramureșul mai depărtat, această regiune constituie o adevărată zonă agricolă, un „grînar”, de unde muntenii se pot aproviziona cu produse agricole.

Prin caracteristicile sale, regiunea apare în contrast și cu ținuturile deluroase de la NV și S — respectiv Platforma Someșană și Podișul Tîrnavelor, puternic împădurite. Platforma Someșană era acum 7—8 secole, pentru cei ce veneau din Cîmpia Panonică, o adevărată țară a pădurilor, o „Silvanie” (de unde denumirile păstrate pînă astăzi de unele localități ca Șimleul Silvaniei, Cehul Silvaniei, Sighetul Silvaniei etc.). Cîmpia Transilvaniei apărea astfel ca „regiunea de dincolo de pădure”, ceea ce a dus la crearea denumirii de Transilvania. La sud, Podișul Tîrnavelor prezintă, de asemenea, pînă în prezent, pe lângă întinderi relativ mari de pădure și întinse podgorii, ceea ce a încetățenit pentru o parte a lui denumirea de Weinland — țara vinurilor.

O altă caracteristică a cîmpiei, în legătură cu poziția ei geografică, constă în aceea că deși este o regiune mai joasă decît împrejurimile, nici

¹ Capitol redactat de dr. Victor Tufescu.

² Cercetările floristice ale lui A. Borza au definit regiunea ca o stepă antropogenă, adică provenită prin despăduriri, în vederea obținerii de terenuri pentru pășunat într-o fază mai veche, pentru arături în una mai recentă.

văile râurilor principale, nici drumurile mari, nu converg spre centrul ei, ci o înconjoară pe la periferie. Din această cauză, este o regiune ocolită de marea circulație, ceea ce lămurește, în parte, caracterul ei rural și înșirarea orașelor de pe margini.

Limitele cîmpiei sînt, din punct de vedere geomorfologic, în mare măsură clar definite, prin văile mari care o înconjoară: Mureșul la S și SE, Someșul Mic la V și Someșul Mare la N. În rest, trebuie luate în considerare denivelările de relief, unele elemente de structură cum sînt culele diapire care-i dau ocol din 3 părți dînd criteriile de delimitare neîndoelnice față de ținuturile învecinate, cît și unele văi secundare care se aliniază în lungul acestor accidente geomorfologice (Arieșul la SV, Șieul la NE).

În partea de S și SE, Valea Mureșului — largă și evoluată, cu terase marginale, cu o luncă de 2—3 km lățime, în lungul căreia riul formează meandre întortochiate și despletiri de albie — înclină de la 370 m la Reghin, pînă la 270 m la gura Arieșului, dînd o pantă longitudinală a talvegului de 2 ‰ în amonte de Tg. Mureș și de 0,7 ‰ în aval. Valea Mureșului se diferențiază nu numai ca orientare și înclinare, ci și prin caracterele geomorfologice specifice. Astfel, în împrejurimile Reghinului, după ce iese din zona diapirelor, valea se lărgește într-o mică piață de adunare a apelor, dînd naștere unei unități naturale mai joase decît împrejurimile — *depresiunea Reghinului* — în cuprinsul căreia terasa de 30 m capătă o dezvoltare deosebit de mare pe partea dreaptă a văii, pînă la confluența cu pîrul Luțul, iar cea de 50 m pe stînga, la confluența cu pîrul Gurghiului. În aval de Tg. Mureș, această vale capătă caracterul de disimetrie: versantul dinspre Cîmpia Transilvaniei este povîrnit, pe cînd cel de la S, dinspre Podișul Tîrnavelor, urcă în trepte de terasă (între care predomină ca întindere cea de 50 m altitudine relativă). Aceste caractere geomorfologice dau Văii Mureșului — mai joasă cu 100—150 m decît Cîmpia Transilvaniei — funcțiile unui culoar de mare circulație și de străveche populare, făcînd pe unii geografi să o considere „axă a podișului Transilvaniei”¹.

La V, limita cîmpiei ia un caracter complex. Din Valea Mureșului pînă la Turda se continuă pe Valea Arieșului, care prezintă o luncă largă și puternic aluvionată, cu porțiuni inundabile (pe Racoșa), deasupra căreia se înalță povîrnișul cîmpiei — numit local *Coasta Grîndului* — înalt de 160—180 m, altitudine relativă. Pe dreapta Arieșului, se desfășoară o terasă de cca. 35 m, largă de 3—4 km; iar mai departe, o zonă deluroasă, alcătuită *Piemontul Vințului*, format din depozite miocene, acoperite cu pietrișuri piocene. Orizontul este închis la Apus prin înălțimi porfirice și calcaroase, cu relief semeț, care dau strînsura în defileu a Văii Arieșului și Cheile Turzii. Intreaga regiune dintre povîrnișul Cîmpiei și marginea munților constituie o tipică depresiune de contact, cu formații piemontane și de terasă, căreia i se poate spune *Depresiunea Cîmpia Turzii*.

Între Valea Arieșului și cea a Someșului Mic, trecerea se face pe văi secundare (Valea Florilor), care urmează aproximativ limita dintre cîmpie și masivul deluros înalt al Feleaacului, cu înălțimi de peste 750 m (punctul culminant, 933 m) și întinderi mari de pădure. Prin caracteristicile lor

¹ S. Opreanu, Valea Mureșului, axă economică a Transilvaniei, în revista Transilvania, nr. 7 (anul 72), Sibiu 1941.

morfoloģice, *dealurile Cojocnei și ale Turzii*, de la poalele Feleaului, pot fi considerate ca făcând parte integrantă din cîmpie.

De la Apahida la Dej, limita apuseană a cîmpiei o constituie Valea Someșului Mic, largă de 2—3 km, cu terase pe margine, între care este mai răspîdită cea de 30—35 m altitudine relativă, bine dezvoltată la S de Bonțida; la N de această localitate, marginea cîmpiei este alcătuită dintr-un povrniș abrupt, de peste 100 m înălțime. Cu caractere similare însă mult mai largă, este Valea Someșului Mare, care, între Șieu și Dej, formează limita de nord a Cîmpiei Transilvaniei. Prin lărgimea ei (4—5 km), porțiunea dintre Dej și Beclean păstrează aspectele unei mici depresiuni intracolinare — *depresiunea Reteag*. Ambele văi au funcții de trecători, avînd de-a lungul lor căi ferate și șosele principale.

Dîncolo de defileul de la Beclean, Valea Someșului Mare se lărgește la confluența cu Șieul, formînd o mică piață de adunare a apelor. Valea Șieului păstrează aproape în tot cursul ei caracterul unui culoar marginal al zonei depresionare de sub munte, care, deși formată din mai multe compartimente, o desemnăm aici sub denumirea generală de *depresiunea Bistriței*, dîncolo de care se înalță masivul Căliman. Cu toate caracteristicile ei de vale — limită, Șieul nu definește marginea Cîmpiei Transilvaniei, deoarece între această vale și cîmpia propriu-zisă se interpune un șir de dealuri înalte (care culminează în Vîrfurile Păltiniș la 691 m și în Vîrfurile Burg la 746 m), cu structura în cute diapire, cu străpungeri de masive saline, pe care o numim provizoriu *culmea Păltinișului* sau *Teaca-Șieu*. Prin tectonica ei accentuată, prin altitudinea cu care domină cîmpia cu peste 100 m, prin relieful cu aspect de mușce, contrastant față de netezimea interfluviilor cîmpiei și chiar datorită unor caractere de facies petrografic (frecvente iviri de conglomerate), această culme se diferențiază de cîmpie, putînd fi socotită ca o unitate exterioară. Valea Teaca și, în continuare, Valea Logigului (afluent al Luțului) capătă astfel valoare de limită geografică estică a cîmpiei.

Din cele arătate mai sus reiese că din punct de vedere geomorfologic, Cîmpia Transilvaniei constituie o unitate de relief bine individualizată, datorită denivelărilor de teren din jur.

Unii botaniști au constatat însă că asociațiile vegetale erbacee, caracteristice Cîmpiei Transilvaniei, nu urmează totdeauna limitele naturale. Flora erbacee și lemnoasă, ca o expresie a condițiilor staționale pedoclimatice, indică alte limite decît cele geomorfologice.

Deosebiri mai importante sînt în partea vestică și nord-vestică, unde limita botanică se deplasează mai spre vest și nord-vest față de Valea Someșului Mic și a Someșului Mare, atingînd localitățile Băciu, Chintău, Giula, Dobîca, Cășei, pînă la 4 km nord de Căianul Mare și 8 km nord-est de Cociu. Limita estică trece prin Sărata, Nuseni, Pîntie și Reghin, urmînd apoi cursul Mureșului spre vest și sud, pînă la confluența cu Arieșul și apoi pe Valea Arieșului, pînă la 2 km vest de Turda.

Aspectele generale ale reliefului. Cîmpia Transilvaniei — deși cu altitudine mijlocie de 500 m — prezintă un relief puțin accentuat, contribuind la aceasta în mare măsură structura aproape tabulară a celei mai mari părți din cîmpie și rocile friabile care o alcătuiesc, între care marnele argiloase, atît de frecvente, dau forme teșite, îmbătrînite prematur, cu aspect monoton, larg ondulat.

Privit în linii mari, relieful cîmpiei se apleacă de la nord la sud, în marginea nordică fiind frecvente înălțimile de peste 600 m, în cea de sud

cele de 450 m. Dar această aplecare generală spre Valea Mureșului nu este continuă. Se pot diferenția zone mai înalte, cum este cea de pe linia Gherla—Cristur—Șieu, cu înălțimi de peste 600 m (Dîmbul, 639 m), cea dintre Vișa—Jimbor—Lechința (în lungul căreia se înșiră dealurile Picuieți 553 m, Buza 557 m, Maruț 563 m) și, în sfîrșit, o zonă Cojoena—Sârmaș — nord de Reghin, cu dealuri cam de aceeași înălțime (Erdenima 547 m, Găvana Uilacului 561 m, Turnul Băiței 569 m), între care se intercalează zone cu relief ceva mai scund, în cuprinsul cărora se remarcă o răsfire laterală a rețelei hidrografice. În lungul uneia dintre aceste linii de înălțimi, pare să se fi întins într-un trecut mai depărtat cumpăna apelor dintre afluenții Someșului și cei ai Mureșului. În prezent, această cumpănă urmărește aproximativ, cu multe sinuozități, cea mai sudică dintre liniile de înălțimi. Numai unele pîraie o depășesc cu obîrșile lor spre nord (Valea Sârmașului). După Ioachim Rodeanu, care a urmărit această cumpănă a apelor¹, ea ar reprezenta doar o fază recentă și încă nestabilă a împingerii spre sud, prin înaintarea afluenților Someșului — cu nivel de bază local mai coborît — către obîrșie.

Dacă pîraiele Cîmpiei Transilvaniei, cu ape puține și lîncede, nu reprezintă ele înșile o forță care să dinamizeze aceste furturi hidrografice, în schimb, procesele active ale eroziunii accelerate, contribuie în largă măsură la aceasta. Traseul întortochiat al actualei cumpene de ape și numeroasele șei căptușite cu depozite aluviale arată că lupta dintre cele 2 bazine n-a încetat și că, într-un trecut relativ depărtat, rețeaua hidrografică — cu afluenții Mureșului mult mai lungi — păstra direcția aproximativă NS, conformă cu înclinarea generală a interfluviilor, vîrșindu-se în Mureș.

În ceea ce privește relieful actual, Cîmpia Transilvaniei se caracterizează prin văi largi, dar fără terase (sau cu terase greu de identificat) pe margine, păstrînd caractere de coridoare, în lungul cărora se întind satele. La confluență chiar, capătă aspectul de „mici țărișoare”, cum se exprimă un cercetător al locurilor². Alunecările de teren sînt foarte frecvente, în special pe coastele orientate spre est. Ele capătă forme extrem de variate — creînd un adevărat microrelief al versanților — care merg pînă la accentuate inversiuni de pantă și relief în clăi.

Coamele largi ale dealurilor se mențin cam la aceeași altitudine, astfel că privite de pe o înălțime, par a fi legate într-un singur nivel ușor ondulat, care variază după loc, între 450 și 550 m. Numai în puține părți deasupra nivelului general se profilează dealuri cu 40—50 m mai înalte, ca n_ște gurguie, datorite fie rocii mai tari, fie ridicării stratelor sub formă de cute diapire, fie unor martori de eroziune dintr-un nivel mai vechi.

Apele sînt mărunte și leneșe, adunîndu-se în mai multe locuri, sub formă de iazuri și bălți. Mulțimea acestora constituie chiar o caracteristică a cîmpiei. Ele se datoresc, pe de o parte, pantei reduse a talvegurilor și substratului impermeabil, iar pe de altă parte, fenomenelor de alunecare și aluvionare care au dus la bararea văilor pe cale naturală. S-a dovedit însă că, în zona marginală, unde apar masivele subterane de sare, unele dintre lacuri se datoresc tasării locale a sării³. Izvoarele nu sînt rare, și aceasta se datorește succesiunii frecvente de strate permeabile și imper-

¹ I. Rodeanu, Contactul morfologic al bazinului Mureșului cu bazinul Someșului în Podișul Transilvaniei, Bul. Soc. Reg. Rom. Geogr., Tom. LIX/1940.

² I. Rodeanu, în lucrarea amintită anterior.

³ I. Maxim, Un crîmpei din evoluția hidrografică a Cîmpiei Ardelene: Valea Coastei, Bul. Soc. Reg. Rom. Geogr., Tom. 59/1940.

meabile care alcătuiesc teritoriul cîmpiei. Pădurile se mai păstrează numai sub formă de petice pe marginile de vest, nord și est, partea centrală și sudică a cîmpiei fiind mai lipsită de vegetație arborescentă, ceea ce îi dă aspectul de stepă.

În vederea stabilirii caracteristicilor geomorfologice ale cîmpiei, care explică dinamica proceselor de degradare a solului prin eroziune și alunecări, și pentru a cunoaște caracteristicile fiecărei subdiviziuni din interiorul acestei mari unități geografice, s-au analizat câteva caractere ale reliefului și anume : energia de relief, gradul de fragmentare a terenului și pantele.

Energia de relief sau nivelul de bază al eroziunii, cum denumește această noțiune S. S. Sobolev¹, reprezintă diferența dintre nivelul culmilor și cel al fundurilor văilor, adică adîncimea cu care s-au încrustat văile sub nivelul primordial. Importanța cunoașterii acestui element de relief pentru explicarea intensității eroziunii este clar arătată de autorul sovietic citat. „Cu cît cumpăna de apă este așezată mai sus de nivelul rîului, cu atît acțiunea apei care se scurge de pe aceste cumpene de apă în ravene și văi este mai păgubitoare”. Lucrul se explică prin faptul că, în general, viteza cu care se scurge apele din ploi și zăpezi este determinată de adîncimea nivelelor de bază ale eroziunii. Viteza scurgerii, care determină intensitatea eroziunii, este supusă bine cunoscutei legi a căderii libere a corpurilor, care arată, după cum am mai spus, că viteza corpului în cădere este proporțională cu rădăcina pătrată a înălțimii de la care se produce căderea. Deci, cînd toate celelalte condiții sînt egale, adîncimea nivelului de bază al eroziunii (sau, ceea ce este același lucru, înălțimea cumpenei de apă peste nivelul rîului) crește de 4 ori, viteza apei în scurgere se dublează, iar puterea ei de eroziune se mărește și ea aproximativ de 4 ori.

Măsurătorile de hartă arată că, în medie, energia de relief variază în cuprinsul Cîmpiei Transilvaniei între 140 și 320 m, după cum urmează.

Partea de nord a cîmpiei, cuprinsă între Valea Fizeșului, Valea Someșului Mare și Bendiș, are cea mai accentuată energie de relief cuprinsă în medie între 300 și 320 m. De altfel, aceasta este și cea mai înaltă parte a Cîmpiei Transilvaniei, cu dealuri ce depășesc frecvent 600 m. În vecinătate, Valea Șomeșului are altitudinea cea mai coborîtă din întreg conturul de văi de la marginile cîmpiei — 263 m la Beclean, 232 m la Dej, 251 m la Gherla — dînd nivele de bază locale coborîte, care explică energia de relief accentuată.

O energie de relief tot atît de mare (300—310 m) se întîlnește în regiunea dealurilor dintre Teaca și Valea Șieului, unde relieful culminează la peste 650 m și chiar peste 700 m. Trebuie să notăm că aceste zone se caracterizează prin cutări diapire. De asemenea, la hotarul de SV al cîmpiei, se înalță masivul Feleacului, cu o energie de relief asemănătoare.

Cea mai redusă energie de relief se înregistrează în partea centrală și de sud a Cîmpiei Transilvaniei. În porțiunea dintre cumpăna apelor și Valea Mureșului, energia de relief medie variază între 150 și 160 m, cu o ușoară creștere peste această limită în apropiere de Mureș și o scădere sub 150 m în vecinătatea cumpenei apelor. Aceasta este partea cea mai puțin proeminentă din întreaga regiune, cu altitudinea mijlocie de 450—

¹ S. S. Sobolev, Dezvoltarea proceselor de eroziune pe teritoriul părții europene a U.R.S.S. și combaterea lor, vol. II, Moscova, 1948.

500 m, cu relieful cel mai turtit. Ea corespunde ariei de extensiune a satelor, numite „de cîmpie” și deci porțiunii care corespunde cîmpiei propriu-zise, în accepțiunea populară a acestei denumiri.

În partea apuseană, cuprinsă aproximativ între masivul deluros al Feleacului (peste 700 m înălțime) și linia Văii Ghiriș—Valea Lată, adică dealurile din împrejurimile Cojocnei pînă spre Turda, energia de relief mijlocie este de numai 140 m. Prin această caracteristică și prin altitudinea redusă, această mică unitate teritorială se prezintă ca o șa care înlesnește legăturile feroviare și rutiere între Valea Someșului Mic (respectiv Cluj) și Valea Arieșului (respectiv Turda și orașele de pe Mureș).

Valori intermediare înregistrează energia de relief în partea apuseană a cîmpiei și anume: 230 m între Valea Fizeșului și Valea Someșului Mic, 180—200 m între Valea Teaca, cumpăna apelor și Valea Fizeș-Benghiu.

Se constată că zonele cu cea mai mare energie de relief corespund locurilor mai bine împădurite, ceea ce constituie o frînă în calea proceselor de eroziune; de asemenea, ele corespund și unui facies petrografic cu orizonturi mai rezistente (cum sînt conglomeratele de la est de Valea Teaca), care exercită același rol de opunere la eroziune.

Gradul de fragmentare a terenului este un alt criteriu de diferențiere geomorfologică. La aceeași altitudine și la aceeași energie de relief, pot corespunde ținuturi cu interfluvii foarte largi, ca niște platouri, sau înguste ca niște creste. Aceasta are o deosebită însemnătate în dezvoltarea proceselor de eroziune, întrucît la o densitate mai mare a rețelei de văi corespund posibilități de eroziune mai activă. Dacă prin studii nu s-a ajuns încă la stabilirea unui raport cifric între gradul de fragmentare și intensitatea eroziunii, legătura dintre ele este indiscutabilă.

Pentru cîmpia Transilvaniei și împrejurimile imediate, gradul de fragmentare s-a calculat pe un număr de 20 de bazine secundare, prin raportarea lungimii totale a văilor (cu ape permanente sau temporare) la suprafața subbazinului respectiv. Rezultatele arată că, în medie, fragmentarea variază între 0,35 și 0,68 km/km². Pe întinderi relativ mari, este oarecare monotonie în fragmentare.

Spațial, constatăm că zona dinafara cîmpiei, de la vest de Someșul Mic și de la Nord de Someșul Mare, adică marginea Platformei Someșene, are cea mai rară rețea de văi, adică cea mai redusă fragmentare, cuprinsă între 0,35 și 0,50 km/km². La fel, în zona de nord-est de Șieu, cu masive deluroase largi, caracteristice.

În cîmpie, fragmentarea ia valori, în medie, de peste 0,50. O ușoară diferențiere se remarcă totuși în nordul cîmpiei, unde altitudinile sînt cele mai mari și fragmentarea este mai redusă (0,45 km/km²), ceea ce se explică prin masivitatea acestor dealuri. Gradul de fragmentare crește treptat spre sud (0,52—0,54 km/km² în zona Sicu—Jimbor), pentru ca în zona centrală și sudică a cîmpiei (cu excepția părților din vecinătatea Mureșului), să apară cea mai mare fragmentare (0,58), crescînd în împrejurimile Cojocnei și spre Cluj la peste 0,60 km/km² (respectiv 0,62 și 0,68). Mulțimea văilor fără apă permanentă, de tipul văilor torențiale, la care se adaugă și ravenele mai evoluate care au putut fi cuprinse în calcul, explică această îndesire și coincid tocmai cu zona cea mai despădurită și mai expusă la procesele eroziunii accelerate.

În lungul Mureșului, desimea rețelei de văi se menține în jurul cifrei de 0,50 km/km², deci cu valori intermediare față de nordul și centrul Cîmpiei Transilvaniei.

Înclinarea terenului. Dintre toate elementele de relief care influențează dezvoltarea proceselor de eroziune, fără îndoială că însemnătatea cea mai mare o au pantele. Este fapt dovedit că, cu cât crește înclinarea terenului cu atât sporește și intensitatea eroziunii. Raportul dintre înclinarea și intensitatea proceselor de eroziune a preocupat pe mulți cercetători. Dacă există mici diferențe între acestea, în cifra medie¹ s-a constatat că la o înclinare mărită de 2 ori, cantitatea de materiale erodate se mărește de 2,8 ori.

Cercetările privitoare la dinamica eroziunii în raport cu panta, au arătat însă că problema este mult mai complexă. La aceleași condiții de rocă, vegetație etc. și la aceeași înclinare de pantă, există mari diferențieri în raport cu lungimea pantei (în medie, dublarea lungimii pantei mărește cu 3,03 ori cifra globală a eroziunii) și cu forma pantei; altfel se comportă pantele drepte, cele convexe, cele concave, cele în trepte, etc.

În Cîmpia Transilvaniei predomină în genere pantele sub 20° și numai destul de rar și pe suprafețe restrinse, se întîlnesc pante mai accentuate. Se remarcă, de asemenea, oarecare diferențieri locale: în nordul cîmpiei (adică porțiunea dintre cumpăna apelor și văile celor două Someșe), sînt predominante pantele cuprinse între 10 și 20° și destul de frecvente cele de 20—30°. În partea centrală și de est a cîmpiei, de la sudul cumpenei apelor, pantele sînt în genere mult mai reduse, predominînd cele sub 10° și destul de rar cele de 10—20°. În vestul cîmpiei se întîlnesc, ca și în nord, pante mai accentuate (obișnuit între 5 și 20°, mai puțin întinse cele peste 20°).

Seleționînd din mozaicul de pante numai categoriile care păstrează un anumit sens geografic, putem deosebi în Cîmpia Transilvaniei următoarele forme de relief predominante:

— suprafețele peneplanate de pe culmile dealurilor, corespunzînd nivelelor de denudație și suprafețelor de aluvionare cuaternară (terasele), păstrînd în genere înclinări slabe, care nu trec de 5°, însumează un total de 20% din întinderea regiunii;

— versanții obișnuți ai văilor, care păstrează în medie pante de 5—20°, ocupă cele mai mari întinderi, acoperînd cca. 40% din toată regiunea;

— povîrnișurile puternic înclinate, cu pante peste 20°, corespund de cele mai multe ori cu liniile de „coastă” (adică versanții abrupti ai văilor monoclinale), pe care însă nu le acoperă în tot lungul lor, în rest fiind împlinite cu pante sub 20°; acestea reprezintă un total de cca. 16% din întinderea cîmpiei;

— luncile sau albiile majore, cu pante în genere sub 5°, corespunzînd cu suprafețe de aluvionare actuală, reprezintă cca. 24% din întinderea totală.

Suprafețele peneplanate, adică vechile platforme de eroziune nu sînt uniforme răspîndite; în partea de nord a cîmpiei, între Valea Fizeșului și Someșul Mare, ca și în cuprinsul dealurilor dintre Șieu și Teaca, au întinderea cea mai redusă, interfluviile terminîndu-se fie prin spinări înguste, fie prin virfuri. În aceste părți însă, platformele au altitudinea cea mai mare (550—600 m). Către sud, platformele ocupă întinderi din ce în ce mai mari, ajungînd ca dincolo de cumpăna apelor mai toate dealurile să culmineze prin platouri largi, cu altitudinea mijlocie de 450—500 m. În ceea ce privește problema vîrstei nivelelor de eroziune și cea

¹ Medie scoasă de A. V. Zinyg, prin sintetizarea cifrelor date de diverși autori sovietici, germani și americani (cf. *Sobolev*, op. cit., vol. II).

a evoluției reliefului în întregul său, amintim doar că în masivul Feleacului, Emm. de Marfonne indică prezența a 2 platforme, respectiv la 700—800 m și 450—500 m altitudine¹. Ultima are o largă răspîndire și în cuprinsul Cîmpiei Transilvaniei. Diferențierea acestor suprafețe aproape plane de restul terenurilor are însemnătate practică, deoarece ele nu sînt atacate direct nici de eroziune, nici de procesele de alunecare, decît doar la marginea lor, unde încep povirnișurile. Ele constituie, așadar, terenurile cele mai stabile din cîmpie.

Versanții văilor sînt de 2 feluri. Văile simetrice sînt încadrate de versanți cu pante care nu ating decît rareori 20° înclinare. În vreme ce văile disimetrice prezintă coaste foarte povirnite pe o latură, în contrast cu versantul tărăgănat din partea cealaltă. Priviți în răspîndirea lor spațială, versanții ocupă întinderi mai mari în partea de la nord de linia Bonțida-Teaca, unde este și energia de relief cea mai accentuată, pe cînd în jumătatea sudică, platourile de culme și fundurile văilor capătă extensiune maximă, povirnișurile ocupînd o suprafață mai restrînsă și avînd o lungime mai mică. De altfel, și cele mai accentuate pante (cele de peste 20°), tot în zona nordică se întîlnesc mai frecvent, fără a păstra acolo peste tot caracterul tipic de coaste. Ar urma ca nordul să fie cel mai expus proceselor de eroziune; în realitate însă, zona aceasta fiind mai bine împădurită și cuprinzînd roci ceva mai dure, dinamica eroziunii este frînată. Pe scurt, versanții reprezintă domeniul marilor transformări, prin eroziunea accelerată, fiind așadar zona care localizează aproape toate terenurile degradate ale regiunii. Spre deosebire de stabilitatea care caracterizează platourile de culme, versanții reprezintă un relief în continuă mișcare.

Luncile ocupă suprafețe întinse, deoarece văile din Cîmpia Transilvaniei sînt în genere largi, ca niște coridoare, cu fundul plat. Slaba lor înclinare nu dă posibilitate de dezvoltare eroziunii; dimpotrivă, ele constituie domeniul aluvionării. Întreg materialul detritic rezultat prin eroziune este acumulat în lungul văilor, fie sub forma conurilor de dejecție, fie sub forma unei aluvionări continue pe întreaga albie.

Dintre suprafețele peneplanate, versanții și luncile teraselor păstrează caractere mixte, sînt arii de vechi aluvionări și suprafețe înalte ieșite de sub acțiunea eroziunii și aluvionării. Din această cauză terasele la fel ca și platformele, reprezintă terenurile agricole cele mai stabile. Ele sînt răspîndite în lungul văilor mari care înconjoară cîmpia pe margine.

Panta longitudinală a talvegurilor, determinînd viteza de scurgere a apelor, condiționează modul de aluvionare a luncilor, atît sub raportul dimensiunii materialului transportat, cît mai ales sub raportul grosimii depozitului aluvial. În privința dimensiunilor, se știe că pietrișurile cu grosimi medii de 10 mm nu pot fi împinse decît atunci cînd apele curgătoare au atins viteza de 2 m/sec, iar cele cu dimensiuni medii de 25 mm au nevoie de o viteză de 3 m/sec pentru a fi deplasate etc. Așa se explică că la înclinarea longitudinală medie de cel mult 3‰, a albiilor riurilor mari din jurul cîmpiei², se produce o aluvionare sub formă de pietrișuri și nisipuri grosolane.

¹ Emm. de Marlonne, Excursion géographique de l'Institut de Géographie de l'Université de Cluj en 1921.

² Mureșul 2‰ între Reghin și Tg. Mureș, 0,7‰ între Tg. Mureș și gura Arieșului; Arieșul 2,2‰ în aval de Turda; Someșul Mic 2‰ între Apahida și Bonțida, 1,5‰ între Bonțida și Dej; Someșul Mare 1,5‰, între Beclean și Dej; Sicul 2‰, de la Gura Bistriței—Beclean.

Mai importantă este însă grosimea depozitului aluvial, determinată de înclinarea longitudinală a talvegului torenților. Mai toate râurile principale din câmpie — și anume: Sărmașul, Comlodul, Luțul, Teaca, Jimborul, Fizeșul etc. — se caracterizează prin văi cu înclinare longitudinală slabă (sub 5‰) pînă în apropiere de obîrșie. Puterea de transport a acestor râuri este astfel foarte redusă, cu atît mai mult cu cît și debitul lor este redus. Așadar, prin ele înșile, văile principale nu ar putea da naștere unor acumulări însemnate. Prin contrast însă, micile văi afluențe și mulțimea ravenelor laterale cu pante exagerate și putere de transport deosebit de mare (chiar dacă aceasta este intermitentă), aglomerează atît de însemnate cantități de material detritic în văile principale, sub formă de conuri de dejecție, încît riul respectiv nu este în măsură să le transporte mai departe și astfel ele se îngroașă mereu, ridicînd fundul albiei.

Dar această aluvionare este inegală, astfel că se creează pe alocuri ridicături transversale, care explică cel puțin unele dintre lacurile atît de frecvente ale câmpiei.

Există totuși o zonă, de-a lungul principalelor cumpene de apă dintre bazinele secundare, unde pantele longitudinale se mențin în medie între 5 și 40‰, unde predomină eroziunea puternică, dar și transportul activ, ceea ce explică puterea de înaintare către obîrșii a râurilor leneșe, avînd ca urmare captările efectuate sau în curs de efectuare de care am pomenit în treacăt.

Structura și faciesul litologic. Din elementele de analiză geomorfologică arătate, rezultă că în interiorul Câmpiei Transilvaniei — cu toată aparența de monotonie — sînt diferențieri de la un loc la altul, atît ca energie de relief, cît și ca fragmentare și pante, ceea ce explică și deosebiri locale în intensitatea proceselor de eroziune și alunecări. Pentru o mai justă înțelegere a dinamicii acestor fenomene, este necesară o scurtă privire și asupra alcătuirii petrografice și a modului de așezare a stratelor care alcătuiesc această regiune.

Astfel, apariția conglomeratelor la est de Valea Teaca, și a gresiilor dure, intercalate în marnele nisipoase mediteraneene din partea apuseană și nordică a câmpiei, explică formele de relief mai semețe și pantele mai accentuate din acele locuri, dar în același timp și frinarea — în parte cel puțin — a proceselor de eroziune. Partea centrală și sudică a câmpiei, cu succesiune de strate permeabile și impermeabile formate din roci friabile (nisipuri și marne), explică nu numai relieful mai turtit, cu aspect îmbătrînit, dar și extensiunea atît de mare a alunecărilor de teren. În sfîrșit, marnele nisipoase pliocene dintre Mureș și Valea Milașului, cu dese intercalații de calcare, introduc o variantă de relief cu unele forme mai zvelte, deși altitudinea nu întrece cu mult pe cea din zona centrală și sudică a câmpiei.

Se remarcă însă, nu numai o strînsă legătură între relief și faciesul petrografic, dar și o vădită adaptare la structură. Zonele marginale, la vest, nord și est, puternic cutate, cu strate ridicate pînă aproape de verticală și străpungeri de sare, dau relieful cel mai înalt, cu văi care suferă pe alocuri strangulări și interfluvii cu aspect de muncele (în special, între Șieu și Teaca). În partea centrală și sudică a câmpiei, unde stratele păstrează înclinări foarte reduse (cel mult 10°) relieful este mai scund, ieșind la iveală numai formele sculpturale evidențiate prin eroziunea diferențială, ca în orice ținut tabular. Ușoară înclinare dă la iveală

succesiunea de coaste amintită, care nu păstrează totdeauna aceeași orientare, din cauza ușoarelor bombări în domuri largi ale cîmpiei.

Regionarea geomorfologică. Pe baza indicațiilor din paragrafele anterioare, se pot diferenția în cuprinsul Cîmpiei Transilvaniei următoarele subdiviziuni:

Dealurile Ungurașului, între văile Fizeșului, Jimborului și Someș, au înălțimile cele mai mari din întreaga cîmpie, cu vîrfuri care trec de 600 m (punctul culminant, 639 m), cu energia de relief cea mai accentuată (300—320 m), cu fragmentare relativ redusă (0,45), corespunzînd unei masivități însemnate a interfluviilor, cu pantele cele mai pronunțate, ceea ce se explică prin roca relativ dură și ridicarea diapiră a stratelor. Rețeaua hidrografică este ezitantă, făcînd numeroase cotituri bruște. Pădurea, care acoperă încă suprafețe mari, creează un peisaj apropiat de cel din Platforma Someșană.

Dealurile Sicului, care se întind între Valea Ghirișului și cea a Fizeșului, datorită aceleiași roci și structuri, reproduce aspectele din unitatea precedentă, numai că păstrează o altitudine ceva mai joasă, cu puține vîrfuri care trec de 550 m și o energie de relief ceva mai redusă. Chiar și pădurile păstrează întinderi mari, cu deosebire la est de Sicu.

Dealurile Jimborului se întind între Valea Teaca și Bendiu, ajungînd la nord pînă la Beclean, iar la sud, atingînd sau depășind cumpăna dinspre Mureș. Ca altitudine, aceste dealuri se mențin între 500 și 560 m, dar cu o energie de relief relativ mică (sub 200 m), mai apropiată de a cîmpiei sudice și cu o pantă relativ redusă, adică un relief în genere mai turtit și o rețea hidrografică mai rectilinie, orientată aproximativ sud-nord.

Culmea Păltinișului sau *Teaca-Șieu*, denumită astfel, după văile care o mărginesc la vest și est, este chiar mai înaltă decît dealurile Ungurașului, trecînd în tot lungul ei de 600 m, iar în partea sudică, apropiindu-se sau depășind 700 m (Virful Păltiniș 691 m, Virful Burg 741 m). Rocile mediteraneene mai dure (conglomerate) și cutele diapire, explică altitudinea și aspectele de muncele ale dealurilor din această unitate. Semeția reliefului este dată și de energia reliefului, relativ mare (300—310 m). Pădurile ocupă de asemenea întinderi mari.

Cîmpia Sărmașului — care se întinde la sud de cumpăna apelor Mureș-Someș și Valea Mureșului, mergînd în vest pînă aproximativ la Valea Largă și Coasta Grindului, iar în est pînă la Valea Comlodului — reprezintă partea cea mai tipică a cîmpiei, este cea mai joasă, are altitudinea mijlocie de 450—500 m, cu energia de relief cea mai redusă (160 m), cu cele mai întinse platforme de culme și văi exagerat de largi, formații de marne și nisipuri aproape exclusiv sarmațiene, cu lipsă aproape totală de păduri și cu cea mai mare extensiune a degradărilor de teren.

Dealurile Fărăgăului dintre Comlod și Mureș, se aseamănă cu cele din Cîmpia Sărmașului, numai că se ridică ceva mai mult în înălțime (500—550 m). Energia de relief și pantele sînt tot atît de reduse ca și în Cîmpia Sărmașului. Pe înălțimile dinspre Mureș apar păduri, iar la poalele povîrnișurilor, se desfășoară terase largi.

Dealurile Cojocnei sînt ceva mai joase chiar decît Cîmpia Sărmașului, ca o șar care înlesnește trecerea între Arieș și Someș. Are cea mai redusă energie de relief pe întreaga cîmpie (145 m), dar și cea mai mare fragmentare, care nu este străină de cutarea diapiră din această zonă.

Văile din jurul cîmpiei, cu terasele și luncile lor, precum și depresiunile de contact din imediată apropiere (Cîmpia Turzii, Reghin etc.) alcătuiesc un domeniu deosebit care se pot alătura Cîmpiei Transilvaniei.

4. FORMAȚIILE LITOLOGICE ¹

Cîmpia Transilvaniei ocupă partea nord-estică a bazinului Transilvaniei, unitate geologică care se individualizează între Munții Apuseni la V, Carpații Orientali la E, Carpații Meridionali la S și munții Preluca, Tiblesș și Rodna la N.

Bazinul a luat naștere prin eufundarea regiunii mai sus delimitate, după formarea pînzelor mezocretacice care alcătuiesc subasimentul bazinului, și peste care au invadat apele mării paleogene. Marea a dăinuit neîntrerupt pînă la sfîrșitul Pliocenului, cînd bazinul a fost complet colmatat. În toată această perioadă, actuala depresiune a Transilvaniei a funcționat ca un bazin de subsidență, fapt care explică grosimea considerabilă a sedimentelor ce s-au depus.

Cîmpia propriu-zisă este formată din depozite mio-pliocene, iar fundamentul este alcătuit din formații paleogene, care apar la zi în partea de NV a bazinului Transilvaniei, unde au o dezvoltare completă și unde se poate urmări în profilul continuu.

Spre V depozitele paleogene sînt suportate de cristalinel Meseșului, mai la N în împrejurimile localității Jibou, vin în contact cu depozitele miocene care se dezvoltă spre V, iar în împrejurimile localității Gilău, stau pe depozite cretacice.

Orizontul de la baza Paleogenului este reprezentat prin argile roșii și verzi, uneori nisipoase, cu aspect caracteristic vărgat, de unde și numele de argile roșii vărgate inferioare.

Acestea se pot vedea pe malul drept al Someșului, în dreptul satului Rona, în gara Jibou, iar mai spre S, în apropiere de cristalinel Meseșului, devin conglomeratice, cu multe elemente de cristalin. În dreptul satului Rona, în seria vărgată se intercalează o lentilă de calcare de apă dulce, de culoare vînată, cu concrețiuni silicifiate.

Deasupra argilelor roșii vărgate urmează un orizont de ghipsuri, în grosime de 3—6 m, cu dezvoltare lenticulară, care se poate însă urmări în toată zona de la Jibou pînă la S de satul Buciumi, precum și în împrejurimile Gilăului. Acestea se cunosc sub numele de ghipsuri inferioare.

În continuare, deasupra lor se individualizează un complex de sedimente, care începe cu marne verzi, uneori albicioase, cu Ostrei, peste care se așază un banc de marne calcaroase cu numeroși numuliți mari, un adevărat lumachel, cunoscut sub numele de orizontul cu *Nummulites perforatus*, foarte bun reper stratigrafic, căci este constant în tot nordul bazinului Transilvaniei.

Deasupra bancului cu *Nummulites perforatus* urmează din nou marne verzui și albicioase, cu numeroase mlaje de moluște.

Complexul descris, de la partea superioară a ghipsurilor inferioare și pînă la bancul cu *Nummulites perforatus*, inclusiv, are o grosime de 100 m și este dezvoltat continuu de la Jibou spre S, în toată zona de Paleogen. Acesta suportă la rîndul său o serie de calcare gresoase cu Alveoline, în grosime de cîțiva metri, cunoscute sub numele de calcarele grosiere inferioare.

¹ Capitol redactat de Vasile Mulihaș, geolog.

Depozitele marno-calcaroase, începînd de la bancul cu *Nummulites perforatus* și pînă la calcarele grosiere inferioare, inclusiv, sînt denumite strate de Racofi.

În continuarea profilului, urmează un complex de marne verzi și marno-calcare albe. Pe Valea Repausului, acesta se prezintă sub formă de gresii moi, micacee, nisipoase, de culoare vînată, nestratificate; iar în Dealul Repausului, se întîlnesc și argile roșii și verzi (argilele roșii-vărgate superioare), foarte asemănătoare cu orizontul de la baza Paleogenului. Întregul complex poartă denumirea de Stratele de Turbuta și suportă un orizont de ghipsuri cu o grosime de 20 m (ghipsurile superioare). Acestea ocupă o bandă largă de 300—500 m, aproape continuă în toată zona de Paleogen.

De la nivelul ghipsurilor, în continuarea profilului, faciesul se schimbă brusc și este exclusiv calcaros, reprezentat prin calcare de culoare albă-gălbuie. Acestea încep la bază printr-un orizont de calcare oolitice, a căror elemente ating 1 mm diametru și sînt formate pe seama unor mici Gasteropode. Calcările sînt cunoscute sub denumirea de calcare grosiere superioare, sau calcare de Cluj.

Seria eocenă se încheie cu marno-calcare albicioase nestratificate, care prin alterare devin făinoase, ușor antrenate de apele de șiroire, cunoscute sub numele de Stratele de Brebi sau marnele cu Briozoare. La baza acestora se întîlnește un orizont marnos-calcaros, denumit orizontul cu *Nummulites intermedius* Fichteli. Depozitele eocene sînt, așadar, reprezentate printr-o alternanță de depozite lacustre, lagunare și marine. După ultimele cercetări, se pot deosebi 2 serii marine și anume: seria marină inferioară care ține de la partea superioară a argilelor vărgate inferioare și pînă la baza argilelor vărgate superioare și seria marină superioară, care ține de la partea superioară a orizontului de argile roșii-vărgate superioare pînă la sfîrșitul Eocenului, adică inclusiv marnele cu Briozoare. Serii marine încep fiecare cu cîte o fază lagunară, cînd s-au depus cele 2 orizonturi de ghipsuri, iar la baza acestora se întîlnesc depozite lacustre, reprezentate prin cele 2 orizonturi de argile roșii-vărgate.

În regiunea Clujului, stratele au orientarea aproximativ NS și treptat, cu cît ne apropiem de latura nordică a bazinului, capătă direcția NE-SV. Inclinațiile sînt pînă la 20° pe marginea de V și scad sub 10°, cu cît înaintăm spre interior. Toate căderile sînt spre est, adică spre interiorul bazinului.

Dintre formațiile eocene descrise pînă aici sînt reprezentate în Cîmpia Transilvaniei doar calcările de Cluj (calcările grosiere superioare), stratele cu *Nummulites intermedius* și marnele cu Briozoare. Acestea ocupă o suprafață restrînsă în împrejurimile Clujului, începînd de la Minăstier spre nord, trec pe sub dealul Hoia de pe Valea Someșului și se continuă pînă la localitatea Baci.

Calcările, fiind mai rezistente la eroziune decît formațiile inferioare, dau forme de relief caracteristice, înălțimi mai pronunțate cu versanți abrupti, iar marnele cu Briozoare, care prin alterare se transformă într-un praf alb, ușor antrenat de ape, dau, mai ales pe pantele conforme, scrijelituri adînci.

Peste formațiile eocene, urmează depozite oligocene, care în perimetrul lucrării de față nu se întîlnesc decît pe o mică porțiune, la vest de Cluj. Acestea sînt alcătuite la partea inferioară dintr-o alternanță de marne nisipoase gălbui-verzui, slab stratificate, nisipuri, gresii calcaroase grosiere, iar în partea superioară, se întîlnesc gresii grosiere, gălbui, alter-

mînd cu argile roșii-vișinii. În continuarea profilului se întîlnesc nisipuri verzui, argile roșii și seria se încheie cu gresii calcaroase. Intregul pachet are o grosime de aproximativ 50 m și prezintă o rezistență relativ slabă la eroziune, dînd pante abrupte, acolo unde apele taie capetele stratelor.

În Cîmpia Transilvaniei, Oligocenul ocupă o fișie îngustă, pe malul drept al Someșului, începînd de la Cluj spre vest, precum și la sud de satul Baci. De la această localitate spre nord-vest, în afara cîmpiei, formațiunile oligocene au o mare răspîndire, întîlnindu-se în același timp și o schimbare laterală de facies.

Cu miocenul, care urmează deasupra depozitelor descrise, ne apropiem mai mult de Cîmpia Transilvaniei propriu-zisă. Miocenul este reprezentat la bază prin gresii microconglomeratice, slab cimentate, care opun o rezistență uniformă acțiunilor de dezagregare, dînd forme de relief rotunjite, și prin nisipuri gălbui și marne ghipsoase. La partea superioară a acestora, urmează din nou nisipuri gălbui-albicioase, uneori caolinoase și seria se încheie cu prundișuri, nisipuri și argile roșii. Intercalația marnoasă, formează un strat impermeabil, și favorizează dezvoltarea alunecărilor de teren.

Depozitele descrise pînă aici care aparțin Aquitanianului suportă un pachet de strate în grosime de 20 m, reprezentat printr-o alternanță de nisipuri albe-micacee, pietrișuri, nisipuri albe-silicioase, marne nisipoase. Intregul complex se cunoaște în geologie sub denumirea de Stratele de Coruș și aparțin ca vîrstă Burdigalianului. În regiunea care ne interesează, nu sînt reprezentate.

Cu depozitele care urmează deasupra Stratelor de Coruș, se atinge marginea vestică a Cîmpiei Transilvaniei. Acestea sînt cunoscutele Strate de Hida, a căror grosime trece de 1 000 m și a căror întindere în suprafață este considerabilă.

După gresiile grosiere și argilele roșii cu structura încrucișată, tipic continentală — Aquitaniano-burdigaliene — baza Stratelor de Hida arată un pronunțat caracter marin. Aici întîlnim un pachet de argile calcaroase, verzui-gălbui pe suprafețele alterate și vinete în spărtură proaspătă, fin micacee, bine stratificate, care se sparg în plăci mici. În aceste depozite pelitice, se întîlnesc și nisipuri cu gresii dure, în strate pînă la 5 cm grosime și totul poartă numele de Argilele de Chechiș. Zona ocupată de acestea se poate urmări cu ușurință, după porniturile foarte frecvente la care au dat naștere.

În continuarea sedimentării, peste Argilele de Chechiș urmează Stratele de Hida propriu-zise, reprezentate prin gresii slab cimentate, micacee, conglomerate poligene, prundișuri, nisipuri și argile calcaroase, iar pe fisuri se întîlnesc depuneri secundare de ghips. Uneori, în masa acestor sedimente se întîlnesc arcoze, a căror elemente constitutive sînt în majoritate alcătuite din feldspat, care prin alterare dă caolin, ușor antrenat de ape.

Direcția acestor strate este NE-SV, cu căderi mici între 4 și 7° spre SE, adică spre interiorul bazinului. Deranjamente tectonice nu se întîlnesc.

Constituția litologică diferită a acestor depozite precum și înclinările mici și constante dau reliefului un aspect caracteristic tabular-colinar, tăiat de văi absecvente și consecvente. Astfel, Valea Dragului, ca să luăm numai un exemplu, care în rețeaua bazinului hidrografic al Almașului ocupă poziție de vale absecventă, curgînd împotriva înclinării stratelor, în cursul superior și mediu, trecînd prin roci cu rezistență deosebită (conglomerate, gresii, nisipuri, prundișuri, marne), își sapă profile adînci

în cascade, dînd interfluviilor terțiar^e dintre ele un caracter destul de accidentat. Versanții înalți din lungul văilor prezintă un profil longitudinal, cu rupturi de pantă. Afluenții acestor văi curg pe direcția stratelor, formînd, în lungul cursului, un relief de cuestasă.

Văile consecvente care curg în direcția înclinării stratelor, avînd o pantă domoală de 6—7°, materialul adus de viituri și depus în timpul transportului colmatează toată albia majoră. Profilul longitudinal aproape echilibrat, fără rupturi de pantă, face ca interfluviile principale să apară alungite, cu o energie de relief ștearsă, monotonă.

După cum am amintit, Stratele de Hida care aparțin Helvețianului se întîlnesc la marginea vestică a cîmpiei, înaintînd spre est, în lungul rîurilor tributare Someșului, începînd de la Cluj spre nord. Astfel, pe Valea Popești, se întind pînă la est de satul Baciu, iar pe pîriul de la nord de acesta și pe cursul mijlociu al pîriului Borșa, înaintează pînă la jumătatea distanței dintre localitățile Giata și Borșa. Mai la nord, Stratele de Hida, se reîntîlnesc pe Valea Dîrja, înaintînd mult la est de satul cu același nume, apoi pe Valea Lujirda, pînă în dreptul localității Tioitur. De aici, limita trece pe la est de satul Vole, pe la vest de Dej și se continuă mai departe pînă la Cașei.

Înaintarea spre est pe cursul văilor consecvente și retragerea spre vest pe culmile care separă aceste văi se datoresc tocmai înclinării foarte mici a stratelor, spre interiorul bazinului.

Cu depozitele tufacee, care se continuă în partea superioară a Stratelor de Hida, intrăm în Cîmpia Transilvaniei. De altfel, tocmai partea superioară a acestui complex marchează limita a ceea ce cunoaștem în geologie sub numele de Cîmpia Transilvaniei. Limita morfologică este strict determinată de formațiile geologice.

Complexul tufaceu aparține Tortonianului și este cunoscut în geologie sub denumirea de tuf de Dej. Acesta este alcătuit la bază din marne cenușii și nisipuri tufacee, cu o grosime medie de 7 m, peste care urmează tuf grosolan, friabil, constituit din material piroclastic și detritic, slab cimentat. Materialul detritic este alcătuit din fragmente de șisturi cristaline, cloritoase, micașturi și feldspați cu CaCO_3 .

Uneori, tuful grosolan capătă aspect conglomeratic, conținînd și blocuri de dacite. Grosimea acestuia este de aproximativ 15 m și suportă un tuf mai fin, de culoare verzuie, datorită unui silicat feros hidratat, rezultat din alterarea materialului femic, de origine vulcanică. Grosimea tufului verzui este cuprinsă între 35 și 55 m. Adesea, în acest orizont se intercalează calcare cu lithothamnii, iar la partea superioară devine gresos.

Tuful de Dej este dezvoltat pe toată marginea vestică a cîmpiei, alcătuiind un orizont continuu, cu căderi mici spre est și cu direcția nord-sud, înaintînd spre vest pe culmile dealurilor orientate est-vest și separate de văile tributare Someșului.

Aceasta se poate urmări începînd de la vest de Cluj, de pe Dealul Hoiia, unde are grosimea de 1 m, spre nord cu un contur foarte sinuos, ocupînd uneori o bandă largă de 2—3 km, pînă la localitatea Cașei, unde grosimea trece de 50 m. De aici ia direcția est-vest și se continuă spre Bistrița.

Apele care curg în direcția înclinării stratelor, ca : Borșa, Dîrja, Aluniș etc., a căror obirșii sînt la vest de limita tufului, l-au ferăstruit, dînd văii adînci, cu pereții abrupti, datorită compacității rocii. Ca un aspect morfologic rezultat din comportarea diferențiată a tufului și a rocilor

subiacente, față de acțiunea agenților externi, se remarcă cunune festonate de cueste, formate de cursurile de ape subsecvente și consecvente și calotele de tuf, care ocupă înălțimile cele mai proeminente, dintre Fodora și Casei. Teritoriului ocupat de tuf îi mai sînt caracteristice deplasările gravitaționale (grohotișuri, pornituri, cascade etc.), precum și lipsa alunecărilor de teren.

Peste orizontul tufului de Dej, urmează așa-numita formație cu sare, alcătuită din sare (la Ocna Dejului, Mureș, Sicu, Cojocna etc.), marne cu slabe intercalații de gresii în plăci și mai multe intercalații de tufuri dacitice, a căror grosime variază între 0,10 și 10 m. Uneori, în această formație, sarea este înlocuită cu ghipsuri.

Fără a se putea separa cartografic, peste depozitele cu sare, urmează un complex marnos cu intercalații de tufuri, a cărui succesiune este următoarea: la bază tuf dacitic, apoi marne argiloase cu intercalații de tufuri, urmează un pachet de marne cu intercalații de gresii nisipoase și seria se încheie cu un orizont de tuf — tuful de Ghiriș. Marnele cu tufuri dacitice de deasupra formației cu sare au o grosime de cca. 200 m, iar în total (împreună cu tuful de Dej și cu formația cu sare) ajung la 900 m și aparțin ca vîrstă Tortonian-Buglovanului. Marnele cu sare, care dau regiunii aspectul de cîmpie, mai poartă denumirea și de Strate de Cîmpie.

Relieful prezintă numeroase alunecări numite tumulus, care în partea locului poartă denumirea de holumburi sau dîmburi.

Stratele de cîmpie ocupă o bună parte din Cîmpia Transilvaniei, începînd de la marginea ei sudică, adică de la Arieș, și se întind spre N pe o zonă largă de 30—40 km, a cărei limită estică trece pe la Ceanul Mare, pe la vest de Ghiriș, Sucutard, Marnic, pînă la Șieu - Odorhei. De aici se întinde spre sud-est o zonă largă de 5 km, între Șieu-Sîntu și Sărata, de unde se bifurează în 2 ramuri. Un ram vestic care se întinde pînă la Iuda, pe pîrul Dipșa, și un ram estic care, după ce face o curbă spre marginea estică a cîmpiei, trece pe la Bacla, Jeika, traversează pîraiele Luța și atinge Mureșul la Ideciul de Sus.

Marginea estică a cîmpiei este dată de limita superioară a tufului de Dej.

Din suprafața mai sus delimitată, porțiuni din împrejurimile localității Vilcele, de la sud de Cluj, precum și la est de Gherla, sînt ocupate de depozite mai noi, sarmațiene, separate prin eroziune de zona ocupată de Sarmațian, de la est.

Cu o răspîndire și mai mare încă decît a depozitelor tortoniene și de o monotonie și mai exasperantă se întind la est depozitele sarmațiene. Acestea încep la bază cu un orizont de tuf — tuful de Ghiriș — vitro-cristalo-clastic.

Materialul piroclastic din acest tuf este reprezentat prin fragmente de plagioclazi, iar materialul detritic este reprezentat prin granule de cuarț.

Deasupra tufului de Gheriș, a cărui dezvoltare este constantă la limita superioară a Buglonianului, urmează o alternanță de marne tari, de culoare vînată, marne nisipoase, gălbui, nisipuri cu concrețiuni gresoase și gresii sistoase în plăci. Spre partea superioară a depozitelor predomină marnele nisipoase și nisipurile. În dezacord cu această alternanță monotonă de sedimente, apar doar 2 intercalații de tufuri dacitice, a căror dezvoltare nu este constantă. Prima intercalație se plasează la 100 m deasupra tufului de Ghiriș, iar a doua la 450 m, adică la jumătatea depozitelor sarmațiene. La partea superioară a Sarmațianului, care are o grosime de cca. 900 m,

se întâlnește un al treilea orizont de tuf — tuful de Bazna — deasupra căruia se dezvoltă depozitele pontiene.

Sarmațianul astfel descris ocupă cea mai mare suprafață din Cîmpia Transilvaniei, la est de limita cu Bugloviianul, între Pîrîul Șieu la nord și Mureș la sud, cu excepția unor zone, ca cea de la est de Reghin, apoi mai la sud, regiunea dintre Poarta și Nazna și zona dintre Ciopăieni și Dătășeni, ocupate de depozite pliocene.

Constituția litologică predominant marnoasă a Sarmațianului și înclinările suborizontale sau chiar orizontale dau reliefului un aspect caracteristic, cu pante ondulate, din cauza alunecărilor de teren foarte frecvente, iar văile sînt colmatate, cu depozite aluvionare.

Cu Pontianul, care este constant în cîteva zone în partea de sud-est a Cîmpiei Transilvaniei, se încheie ciclul de sedimentare din această regiune. Acesta este reprezentat printr-o puternică serie de argile și marne, care se așază pe tuful de Bazna. La partea superioară, se întîlnesc nisipuri și prundișuri. Stratele înclină spre nord-est cu $1-3^\circ$ și se afundă sub aglomeratele și tufurile andezitice din lanțul vulcanic, care captușese partea internă a Carpaților Orientali.

Zonele din Cîmpia Transilvaniei ocupate de Pontian sînt cele de la vest de Reghin, dintre Poarta și Nazuași și cea dintre Ciopăieni și Dătășeni, de pe malul drept al Mureșului.

Pentru a termina cu descrierea formațiilor geologice care intră în alcătuirea Cîmpiei Transilvaniei, trebuie să mai amintim de depozitele cuaternare, care formează terase și aluviuni. Terasele sînt formate din pietrișuri dezvoltate pe dreapta și pe stînga Someșului, în regiunea Clujului, apoi între Bonțida și Apahida, în apropierea orașului Dej și pe malul stîng al Someșului, între Beclean și Șieu-Odorhei. Bine dezvoltate sînt și pe ambele părți ale Mureșului, în toată zona de cîmpie. Terasele se prezintă sub formă de suprafețe plane, cu întinderi variabile: cele de la altitudinea de 600 m pot fi considerate ca superioare, medii cele de la 540 m și inferioare cele de la curba de 400 m.

Aluviunile sînt reprezentate prin prundișuri, nisipuri și miluri, formînd șesurile care însoțesc riurile ce traversează cîmpia.

Din punct de vedere tectonic (Fig. 2) Cîmpia Transilvaniei se poate împărți în mai multe zone, după cum urmează:

- zona vestică necutată;
- zona mediană intens cutată (zona diapirelor);
- zona estică larg cutată (zona domurilor).

Zona vestică necutată se întîlnește la extremitatea vestică a cîmpiei și cuprinde formațiile geologice care alcătuiesc fundamentul stratelor de cîmpie, inclusiv tuful de Dej. Totul se prezintă ca un vast monoclin, cu strate suborizontale, nedislocate.

Zona mediană (zona cutelor diapire) se suprapune ariei de răspîndire a depozitelor tortono-bugloviene, exclusiv tuful de Dej. În această zonă se întîlnesc o serie de cute majore, cum este cea dintre Cojocna și Șieu, și o serie de cute strînse, cantonate mai ales în partea de sud, între Cojocna și Someșeni. Cuta majoră amintită se prezintă ca un anticlinal aplecat spre vest, în care stratele ating înclinări pînă la 70° . Din cauza străpungerilor diapire ale simburilor de sare, sedimentele sînt cutate în diferite sensuri, formînd încrețituri mărunte și superficiale.

Între Cojocna și Someșeni, depozitele sînt îngrămădite, dînd naștere unei serii de cute, care se pot urmări pe distanțe scurte.

Acest stil tectonic este caracteristic întregii zone ocupate de stratele de cîmpie.

Zona domurilor se găsește la est de zona cutelor diapire, în aria de răspîndire a Sarmațianului, unde stratele recapătă căderi mici, între 1 și 4°, iar dislocațiile tectonice se prezintă sub forma unor ușoare ondulații, detectate ca domuri și brachianticinale, grupate în 2 sectoare, separate printr-un larg sinclinal, sinclinalul Dumbrăveni¹.

În Cîmpia Transilvaniei se găsește doar grupul nordic de domuri, de la Sărmășel-Șincai. Domurile și brachianticinalele sînt înconjurată de sinclinale, în cuvete rotunde sau eliptice. Și în structura domurilor ca și în cea a cutelor diapire se observă o asimetrie, în sensul că și acestea sînt aplecate spre marginea vestică a bazinului.

Cutarea depozitelor neogene ale cîmpiei se datorește faptului că toată această masă enormă de sedimente a fost prinsă între 2 sisteme de fracturi dirijate NV-SE, produse de mișcarea subasimentului vechi, care suporta depozitele de pe marginea bazinului necutat. În ceea ce privește timpul cînd au avut loc cutările, se pare că acestea s-au produs în 2 faze. O fază a avut loc înainte de a se sedimenta aglomeratele vulcanice și tufurile andezitice de la E, necutate și care acoperă depozitele neogene ale cuvetei. În acest timp, au luat naștere cutede intense din zona diapirelor, care mărginesc cîmpia. Această fază, însă, a fost precedată în timpul Pliocenului de o fază de mișcări de balansare a bazinului, a cărui cufundare s-a accentuat mai ales în partea de sud și sud-est, unde depozitele pliocene s-au depus în grosime considerabilă. Acestei faze se datorește formarea domurilor din cîmpie și refularea Pliocenului de-a lungul masivului eruptiv de la est.

Faza de cutare care a avut loc în timpul Pliocenului corespunde în general cu ridicarea Subcarpaților, iar a doua fază, postpliocenă, corespunde cutărilor care au imprimat Carpaților și depresiunilor ce-i înconjoară caracterele morfologice generale actuale.

5. CARACTERISTICILE CLIMATICE

După clasificăția lui E. Otételeșanu și prof. N. Cernescu, cea mai mare parte din Cîmpia Transilvaniei se încadrează în regiunea climatică Dfbx. Acest climat se caracterizează prin precipitații în tot timpul anului, cu un maxim la începutul verii, cu temperatura lunii celei mai reci sub — 3° și temperatura lunii celei mai calde între 20 și 22° și, timp de cel puțin 4 luni pe an, cu temperatura medie de peste 10°.

Pe baza datelor medii de la stațiunile meteorologice de ordinul II — Cîmpia Turzii, Turda, Sabed, Tg. Mureș și Cluj — din perioadele 1896—1915 și 1926—1951, rezultă cîteva caracteristici esențiale.

Regimul termic. În regiunea climatică Dfbx, temperatura medie anuală este cuprinsă între 8 și 9,5°, iar 5 luni pe an cu temperaturi medii lunare de peste 10°. Amplitudinea temperaturilor variază între 22 și 24°. În luna iulie, temperatura este cuprinsă între 19 și 21°, iar în ianuarie, între —3 și —6°. În această regiune, s-au înregistrat minimele cele mai scăzute pe țară.

După datele de la stațiuni și din tabelul 1, rezultă că după regimul termic, perimetrele cercetate se grupează în 2 provincii distincte:

¹ Vezi figura 2.

a) Voiniceni, Sabed, Bonțida și Cluj aparțin unei provincii mai reci, cu temperatura medie anuală de 6—8°, cu 18—20° maxima în iulie și — 3 până la — 5° minima în ianuarie.

Tabelul 1

Regimul termic în perioadele 1896—1915 și 1926—1940

Localități	Temperaturi		
	medii anuale	maxime în iulie	minime în ianuarie
Voiniceni	6—8	18—20	—3 până la —5
Sabed	6—8	18—20	—3 „ „ —5
Sărmășel	8—10	20—21	—2 „ „ —4
Urcă	8—10	20—21	—2 „ „ —4
Ceanul Mare	8—10	20—21	—2 „ „ —4
Cluj	6—8	18—20	—3 „ „ —5
Bonțida	6—8	18—20	—2 „ „ —4

b) Sărmășel, Urcă, Ceanul Mare, aparțin unei provincii mai calde cu temperatura medie anuală de 8—10°, 20—21° maxima în iulie și — 2 până la — 4° minima în ianuarie.

Temperatura medie anuală variază și cu altitudinea ¹:

Astfel la	316 m	altitudine, temperatura medie anuală este de	9° ;
„	448 m	„	9° ;
„	379 m	„	8,8° ;
„	411 m	„	8,6° ;
„	474 m	„	8,2° ;
„	506 m	„	8° ;
„	632 m	„	7,8° .

Din acest tabel rezultă că între 316 m și 632 m altitudine este o diferență de temperatură de 1,2°.

Caracteristic pentru cîmpie sînt și amplitudinile mari de temperatură. Astfel, se remarcă un minim de —32,6°, înregistrat în ianuarie 1942 la Cîmpia Turzii, față de 33° din iulie același an și de la aceeași stațiune, sau față de 38,5° de la Tg. Mureș, din vara anului 1946. Gerurile timpurii și tîrzii sînt destul de frecvente în lunile de primăvară și toamnă. Important este faptul că din timp în timp un mare număr de zile de îngheț se prelungesc primăvara, pînă în mai și încep în toamnă destul de timpurii, încă în luna octombrie. Astfel, în anul 1950, s-au înregistrat la Tg. Mureș 7 zile în aprilie și 12 zile în mai, iar în anul 1951, la Cluj, s-a înregistrat 2 zile în septembrie și 17 zile în octombrie. În zilele cu geruri tîrzii, pămîntul se menține uneori continuu înghețat, mai mult de 24 de ore, ajungînd, la Cluj, la 5 zile în martie și 4 zile în aprilie 1949 și la 10 zile în noiembrie 1948. Aceste cifre ne arată că trebuie ținut seama de semănăturile și plantațiile care suferă de geruri tîrzii și de extremele de temperatură.

Regimul precipitațiilor. Precipitațiile atmosferice — fiind agentul principal în creșterea și dezvoltarea plantelor în eroziunea și degradarea solului — merită o atenție deosebită. Lipsa unei rețele suficiente de stațiuni meteorologice nu ne dă posibilitatea decît să tragem unele concluzii

¹ Ing. Fekete Lajos, Impădurirea terenurilor degradate din Cîmpia Ardealului, tipografia Găman Ianos, Cluj 1876.

generale. Regiunea climatică Dfbx, este caracterizată prin regim pluviometric de tip continental, cu un maxim în iunie.

După datele de la stațiunile meteorologice Voiniceni, Sabed, Sărmășel, Urca, Ceanul Mare, Cluj, Bonțida — din perioadele 1896—1915 și 1926—1940 — rezultă că și din punct de vedere pluviometric în Cîmpia Transivaniei se diferențiază 2 provincii :

a) una mai uscată, care cuprinde perimetrele : Sărmășel, Urca, Ceanul Mare, cu 501—600 mm de precipitații anual;

b) una mai umedă, în care se încadrează perimetrele : Voiniceni, Cluj, Bonțida, cu 601—700 mm de precipitații anual.

Perimetrele Sabed și Bozed sînt la limita celor 2 provincii; după vegetația erbacee, se apropie mai mult de cea mai uscată.

Repartiția anuală a precipitațiilor este neuniformă. Cantitatea maximă de apă ce cade în timpul verii (226—275 mm), reprezintă 30—40% din cantitatea anuală, iar minimum de precipitații care cade în timpul iernii (76—100 mm), reprezintă 12—15% din cantitatea anuală.

În luna iunie, cade maximum de precipitații (90—110 mm), iar în ianuarie și februarie, se înregistrează un minim (20—30 mm). Precipitațiile medii anuale variază între limite foarte largi. În anii ploioși, în unele puncte ale cîmpiei cad peste 800 mm. Astfel, în anul 1941 au căzut la Cîmpia Turzii, 862 mm, iar la Turda, 831 mm. În anii secetoși însă, regimul precipitațiilor scade sub 300 mm. Astfel, în anul 1943, la Turda, au căzut 311,5 mm; în anul 1946, la Cîmpia Turzii, 323 mm și în anul 1947, la Band, 265,2 mm. Cele mai multe ploi cad la începutul verii, parte din ele chiar torențiale. Important de subliniat este faptul că în ultimii 10 ani, se remarcă o accentuată scădere a precipitațiilor, față de normala pe perioadele 1896—1915 și 1926—1940. Din tabelul 5 rezultă că în anii 1941—1951, în stațiunile din provincia cu climat mai uscat, precipitațiile se mențin sub 500 mm, deși normala este de 500—600 mm; iar în stațiunile din provincia cu climatul mai umed, se mențin sub 600 mm, deși normala este de 600—700 mm. Explicația acestui fapt încă nu se poate da, în orice caz un rol îl are și scăderea procentului păduros din ultimul secol.

Tabelul 2

Precipitațiile medii lunare și anuale, în perioadele 1896—1915 și 1926—1940

Localitățile	L u n a r e												Media anuală
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Voiniceni	31—40	31—40	31—40	51—60	71—80	91—100	81—90	71—80	41—50	41—50	31—40	31—40	601—700
Sabed	31—40	30	31—40	41—50	80	91—100	90	61—70	50	41—50	21—30	31—40	601—700
Sărmășel	21—30	21—30	21—30	41—50	71—80	91—100	81—90	61—70	41—50	41—50	21—30	31—40	501—600
Urca	21—30	21—30	21—30	41—50	61—70	91—100	81—90	61—70	41—50	31—40	21—30	21—30	501—600
Ceanul Mare	21—30	21—30	21—30	41—50	61—70	91—100	81—90	61—70	41—50	41—50	21—30	21—30	501—600
Cluj	21—30	21—30	31—40	51—60	80	101—110	81—90	81—90	51—60	41—50	21—30	21—30	601—700
Bonțida	21—30	21—30	31—40	51—60	71—80	91—100	81—90	81—90	41—50	41—50	21—30	21—30	601—700

Vinturile. In Cîmpia Transilvaniei bat în general vinturi puține, cu o intensitate slabă și din direcții diferite, determinate de catenele muntoase din jur.

Tabelul 3

Distribuția precipitațiilor pe anotimpuri, în perioadele 1896—1915 și 1926—1940

Localități	Iarna	Primăvara	Vara	Toamna	Anuala	Perioada cu ploii maxime
Voiniceni	77—100	151—175	226—250	126—150	601—700	mai — iunie
Sabed	100	151—175	250	126—150	601—700	mai — iunie
Sărmășel	77—100	151—175	226—250	125	501—600	mai — iunie
Urca	76—100	126—150	226—250	101—125	501—600	mai — iunie
Ceanul Mare	76—100	126—150	226—250	101—125	501—600	mai — iunie
Cluj	76—100	151—175	251—275	126—150	601—700	mai — iunie
Bontida	76—100	151—175	251—275	126—150	601—700	mai — iunie

Astfel, se deosebesc :

— vîntul de nord-vest, care bate mai ales primăvara și vara, în vestul și sud-vestul Cîmpiei Transilvaniei ;

Tabelul 4

Ploile torențiale din perioada 1942—1949

Localități	Intensitatea (mm/minut)	Durata (minute)	Data
Turda	0,61	40	20.VI. 1942
Cîmpia Turzii	0,81	20	12.IV. 1944
Cluj	0,61	40	8.VI. 1944
	0,30	64	6.VII. 1947
Sărmășel	0,32	90	4.VIII. 1948
	1,52	10	8.IX. 1942
Crăiești	0,41	50	22.VI. 1944
	0,34	220	11.VI. 1948
Tg. Mureș	1,06	5	24.VII. 1949

Tabelul 5

Precipitațiile anuale și medii din perioada 1941—1951

Localități	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	Media
Cîmpia Turzii	862	416	381	573	—	323	491	386	496	430	426	478
Turda	831	546	472	504	414	424	424	362	413	335	416	467
Cluj	—	—	—	—	—	—	548	474	413	378	—	453
Band	—	—	—	—	—	368	265	378	398	—	455	373
Sabed	—	—	—	—	—	—	—	465	477	375	539	464
Tg. Mureș	—	—	—	—	581	444	727	504	659	456	550	560
Luduș	776	380	311	562	501	391	527	386	627	—	—	496
Sărmășel	—	—	396	—	—	—	481	451	391	—	—	430
Gherla	—	—	—	—	—	—	—	445	549	635	—	543

— vîntul de sud și sud-vest, care bate mai frecvent toamna și iarna, în sudul și sud-vestul Cîmpiei Transilvaniei ;

— vîntul de nord-est și est, așa numitul Nemer care bate primăvara și iarna și aduce frecvent zăpadă pînă în mijlocul cîmpiei ;

— vîntul de sud-est, care este considerat cel mai slab, înregistrează cel mai scăzut număr de zile.

Indicii de ariditate. În R.P.R., indicii de ariditate au fost determinați de C. Ioan și N. Cernescu, cu ajutorul datelor meteorologice și geobotanice. În perioadele 1896—1915 și 1926—1940, aceștia în Cîmpia Transilvaniei variază între 30 și 35.

În funcție de precipitațiile scăzute din perioada 1941—1951, indicii de ariditate coboară la 20—26. În anii secetoși, în diferite puncte ale cîmpiei, aceștia coboară sub 20. Astfel, în anul 1946 au fost 17 la Cîmpia Turzii și în anul 1950, 18 la Sabed.

Prof. Vintilă Mihăilescu, căutînd să prindă mai bine specificul fiecărei regiuni, a împărțit regiunea climatică Dfbx din țara noastră în mai multe provincii climatice. După această raionare climatică, în Cîmpia Transilvaniei se pot distinge cele 2 provincii menționate mai sus :

— o provincie mai uscată, caracterizată prin 500—600 mm de precipitații medii anuale și 8—10° temperatură medie anuală ;

— o provincie mai umedă, caracterizată prin 600—700 mm de precipitații medii anuale și 6—8° temperatură medie anuală (fig. 3).

Din datele de mai sus rezultă că regimul climatic al Cîmpiei Transilvaniei este propriu dezvoltării vegetației forestiere și că deosebim 2 provincii care diferă simțitor între ele, atît prin temperatură cît și prin cantitatea de precipitații anuale iar în ultimul timp se observă o înrăutățire a condițiilor climatice. Dacă totuși în Cîmpia Transilvaniei condițiile de dezvoltare a vegetației forestiere nu sînt la nivelul condițiilor climatice, cauza trebuie căutată în altă parte. Prezența unei păтури erbacee cu caracter stepic sub formă de ochiuri mici sau pe suprafețe mai întinse se explică nu atît prin regimul termic și pluviometric, ci mai mult prin formațiile litologice, procesele de eroziune și prin microclimatul determinat de pantă și expoziție. Astfel găsim pe expozițiile sudice, cu soluri formate pe marne, uscăciunea cea mai accentuată și vegetația cea mai xerofită, adică adevărate ochiuri de stepă.

6. CONSIDERAȚII ASUPRA VEGETAȚIEI NATURALE ¹

În Cîmpia Transilvaniei, vegetația erbacee și lemnoasă prezintă aspecte foarte variate și greu de definit. Aici își dau întîlnire elementele stepice, reprezentate prin asociațiile : *Stipetum Lessingianae*, *Festucetum sulcatae*, sau cu *Artemisia campestris*, cu elementele montane reprezentate prin fag. Aici se întîlnesc împreună : *Salvia glutinosa* și *Salvia nemorosa* cu *Festuca sulcata* și *Festuca rubra*. După A. Borza (5), lipsa aproape totală a ferigilor, numărul redus de specii de mușchi de *Rubus*, precum și prezența în număr mare a speciilor xerofite, arată caracterul stepic relativ pronunțat al cîmpiei.

Cercetînd răspîndirea asociațiilor vegetale, se constată că asociațiile stepice sînt caracteristice expozițiilor sudice, cu pante repezi și cu substrat marnos. Paralel cu despăduririle din ultimii 50—100 de ani care au coborît procentul păduros sub 10% și cu accentuarea proceselor de eroziune, uscăciunea în sol a crescut, iar aceste asociații stepice s-au extins pe suprafețe mai întinse, și căpătînd aspectul de „ochiuri” întinse.

¹ În colaborare cu ing. Z. Spirchez.

Pe expozițiile nordice și mai puțin pe placore, se instalează în mod natural vegetația forestieră de tipul stejăretelor și șleaului de deal, în care speciile de bază sînt: stejarul, cerul și gorunul, formînd tipuri de păduri destul de întinse.

În ceea ce privește originea elementelor stepice, părerile sînt împărțite.

Din cercetările fito-geografice ale lui Borbas (2) și alții, rezultă că vegetația stepică provine din vest, din șesul panonic, iar după Hayek citat de A. Borza, elementele stepice au trecut în cîmpia de est, din Moldova, prin pasurile mai joase ale Carpaților Orientali (pasul Oituz). Aceste afirmații se sprijină pe faptul că altitudinea Cîmpiei Transilvaniei fiind cu 200—300 m mai mare ca a șesului panonic, apele au eliberat această regiune înaintea celei panonice. În sprijinul acestei ipoteze vine și faptul că s-au găsit unele plante caracteristice stepei Transilvaniei — de către M. Gușuleac și alții — pe piatra Bîrnarului și în jurul lacului Ghilcoș, indicînd direcția estică de pătrundere a lor.

Așadar, dacă se ține seama de răspîndirea asociațiilor stepice (pe expoziții sudice, cu soluri erodate și cu substrate marnoase) și de speciile care intră în compoziția vegetației lemnoase, se poate trage concluzia că caracterul stepic al unor asociații vegetale din Cîmpia Transilvaniei nu este de natură climatică, ci mai mult orografic și litologic.

Dintre speciile erbacee mai frecvent întîlnite în Cîmpia Transilvaniei, menționăm :

a) Plante de pajiște care indică anumite caracteristici ale solului¹ :

Festuca sulcata indică uscăciune, compacitate, înțelenire puternică ;

Festuca rubra, înțelenire slabă, mezofită ;

Koeleria gracilis, *Adonis vernalis*, *Linum austriacum*, *Polygala major*,

Filipendula hexapetala, *Brisa media* indică uscăciune ;

Medicago falcata este caracteristică pășunilor și finețelor uscate ;

Linum flavum, *Agropyrum intermedium*, uscăciune, sol pietros ;

Dorycnium herbaceum, fixatoare de sol ;

Plantago lanceolata, caracteristică solurilor sărace ;

Stipa Lessingiana, *Agropyrum cristatum* indică uscăciune și sol sărac ;

Onobrychis arenaria, sol nisipos ;

Potentilla arenaria, sol nisipos și sărac ;

Jurinea transsilvanica este xerofită și termofilă ;

Thesium linophyllum este termofilă ;

Muscari comosum, *Potentilla alba* indică compacitate și uscăciune ;

Achillea asplenifolia, caracteristică locurilor nisipoase, umede și alcaline.

b) Plante de pădure din șleauri și stejărete :

Dentaria glandulosa, *Erythronium dens canis*, *Scilla bifolia*, *Anemone ranunculoides*, *Anemone nemorosa*, *Hepatica triloba*, *Viola silvestris*, *Viola mirabilis*, *Isopyrum thalictroides*, *Helleborus purpurascens*, *Mercurialis perennis*, *Luzula pilosa*, *Carex pilosa*, *Asarum europeum*, *Stellaria Holostea*, *Lathyrus vernus*, *Poa nemoralis*, *Dactylis glomerata*, *Polygonatum multiflorum*, *Carex silvatica*, *Melica nutans*, *Millium effusum*, *Veronica officinalis*, *Fragaria vesca*, *Potentilla thuringiaca*, *Geranium Robertianum*, *Lathyrus niger*, *Galium cruciatum*, *Galium Schultesii*, *Galium verum* etc.

În ceea ce privește asociațiile ierbacee, se pot menționa cîteva mai frecvente, după I. Prodan (25) și A. Borza (4).

a) Asociația *Stipetum Lessingianae*, în care intră *Stipa Lessingiana* și *Festuca sulcata*, în proporții aproape egale, *Salvia nutans*, *Salvia nemo-*

¹ Indicațiile sînt date de d. d. Alex. Beldie.

rosa, *Adonis vernalis*, *Euphorbia Cyparissias*, *Thymus glabrescens*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria vesca* etc., care se întîlnesc pe expoziții sudice.

b) Asociația cu *Artemisia campestris* și asociația cu *Festuca sulcata*, formate în majoritate din *Festuca sulcata*, *Thymus auctus*, *Thymus glabrescens*, *Euphorbia Cyparissias*, *Trifolium repens*, *Medicago lupulina* etc., care după I. Prodan (25) se întîlnesc pe coastele uscate ale expozițiilor sudice, sud-vestice și vestice.

c) Asociațiile formate din *Festuca pratensis*, *Agrostis alba*, *Alopecurus pratensis* și *Bromus commutatus* se întîlnesc în locuri cu umiditate mai ridicată, mai ales pe funduri de văi; asociațiile formate din *Stipa stenophylla*, cu *Anthoxanthum odoratum*, *Carex humilis*, *Carex Michelii*, asociația *Stipetum pulcherrimae*, asociația *Stipetum Yoannis*, cu *Stipa Joannis*, *Stipa pulcherrima*, *Trifolium montanum*, *Filipendula hexapetala*, *Medicago falcata* și asociația *Andropogonetum*, descrise de I. Prodan și care formează finețele din jurul Clujului, fac legătura cu zona păduroasă.

d) Diferite asociații de sărături, în care intră ca plante mai caracteristice: *Suaeda maritima*, *Salicornia herbacea*, *Plantago maritima*, *Plantago cornuti*, *Puccinellia limosa*, *Puccinellia transsilvanica*, *Statice Gmelini*, *Artemisia salina* etc., care se întîlnesc în sărăturile din jurul Clujului, la Someșeni, Dezmir, Gherla, Sic, Dej, Ocna Dejului, Cociu etc.

e) Asociațiile de plante ruderaie, dintre care mai importante sînt: *Hierochloë odorata*, *Urtica dioica*, *Lysimachia nummularia*, *Artemisia vulgaris*, *Aegopodium Podagraria*, *Euphorbia Cyparissias*, *Taraxacum officinale*, *Leonurus cardiaca*.

Pădurile naturale, așa cum am menționat mai sus, se întîlnesc pe expoziții nordice și mai puțin pe expoziții sud-vestice și platouri.

În cîmpie, este identificat pînă în prezent un număr mare de arbori și arbuști, care au pătruns din regiunile din jur unde, cu excepția speciilor xerofite, se întîlnesc pe suprafețe mai întinse. Dintre speciile de arbori întîlnite, menționăm: *Quercus Robur*, *Q. Dalechampii*, *Q. petraea*, *Carpinus Betulus*, *Acer tataricum*, *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Ulmus foliacea*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Q. Cerris*, *Q. pubescens*, *Tilia cordata*, *Betula verrucosa*, care apar mai ales în tăieturi; pe expoziții nordice și în locuri mai umede, se găsesc: *Populus tremula*, *Salix caprea* iar în albia pîraielor și rîurilor, *Alnus glutinosa* și *Salix cinerea*; diseminat, apar: *Prunus avium*, *Malus silvestris*, *Pirus piraster*, *Prunus Padus* etc.

Dintre aceste specii, se comportă bine, față de climatul din cîmpie, speciile de *Quercus*, carpenul și mai puțin fagul, care în tinerețe suferă din cauza uscăciunii din timpul verii și a gerurilor tîrzii de primăvară. Rășinoasele instalate natural nu se întîlnesc. Dintre arbuști, se citează: *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Staphylea pinnata*, *Euonymus europaea*, *Viburnum Lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus Oxyacantha*, *Prunus spinosa*, *Corylus Avellana*, *Rhamnus cathartica*, *Rhamnus Frangula*, *Rhamnus tinctoria*, *Lonicera Xylosteum*, *Viburnum Opulus*, *Malus pumila*, *Euonymus verrucosa*, *Prunus nana*, *Rosa gallica*, *Rosa canina*, *Lycium halimifolium*, *Rubus caesius*, *Cytisus* sp., *Hedera Helix* etc.

Aceste specii de arbori și arbuști formează diferite tipuri de păduri naturale, pure și amestecate, în compoziția cărora stejarul, gorunul și cerul intră ca specii de bază.

Dintre aceste tipuri, menționăm:

1. Stejărete pure de stejar pedunculat, pe soluri brune-slab-roșcate, brune podzolice, pe cernoziomuri mediu pînă la puternic degradate, lutoase pînă la luto-argiloase, avînd în diseminăție: gorun, arțar tătăreșc,

uneori jugastru și cireș, cu subarboret de clocoțiș, alun, sînger, dîrmox, lemn cînesc. În aceste arborete, după I. Prodan, apar ca rarități în cîmpie (de exemplu, stejăretul de la Desmir) exemplare de cer și corn.

Ca floră însoțitoare se citează, în ordinea abundenței : *Carex pilosa*, *Hepatica triloba*, *Anemone ranunculoides*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Asarum europeum*, *Lathyrus niger* etc.

2. Stejărete amestecate, pe cernoziomuri degradate și pe soluri brune-slab-roșcate de pădure, brune, brune podzolice, lutoase pînă la argiloase, cu predominarea stejarului (stejăreto-gorunete) sau a gorunului (goruneto-stejărete).

3. Stejărete de stejar pufos, pe sol brun-deschis de pantă, pe rendzine, pe cernoziomuri degradate, pe soluri brune slab roșcate de pădure, brune crude și brune.

4. Șleauri de cîmpie carpinizate sau nu, pe soluri brune podzolice, brune slab roșcate și cernoziomuri degradate, formate din stejar pedunculat, jugastru, arțar, frasin, măr, păr și cu subarboret de sînger, lemn cînesc, salbă moale, sâlcioară, clocoțiș etc.

5. Șleauri de deal, cu predominarea gorunului (goruneto-șleauri), a arțarului sau a jugastrului, pe soluri brune, slab podzolice, podzoluri de degradare, soluri brune, cernoziomuri degradate.

6. Gorunete pure de *Q. Dalechampii* și *Q. petraea*, pe soluri brune-slab-roșcate de pădure, podzolice sau nu, lutoase pînă la argiloase, avînd în diseminatie stejar pedunculat, arțar tătărăsc, carpen, plop tremurător, jugastru, cireș, măr, păr, cu subarboret de lemn cînesc, dîrmox, pațachină, alun, păducel etc.

7. Cerete pure sau în amestec cu stejar pufos, cu stejar pedunculat, gorun, cer și carpen, pe cernoziomuri castanii-închis nedecarbonatate, castanii-deschis, pseudorendzine degradate, cernoziom degradat, soluri brune, brune podzolice, podzoluri secundare de degradare.

În ultimul secol au mai fost introduse pe cale artificială și alte specii, cum sînt : pinul negru, pinul silvestru, salcîmul, oțetarul etc.

În legătură cu vegetația lemnoasă, trebuie menționate cîteva aspecte :

a) Toate speciile lemnoase, cu excepția celor xerofite, se întîlnesc la marginea exterioară a cîmpiei, ceea ce explică prezența lor în cîmpie.

b) Fagul a pătruns pînă în mijlocul cîmpiei, ca în cazul pădurii Silvasul de Cîmpie, citat de A. Borza, din făgetele din jurul cîmpiei. El a fost eliminat treptat de aici, fiind seos fie de mîna omului, fie din cauza climatului necorespuzător.

c) Speciile de *Quercus*, fiind extrase ca specii valoroase, sînt înlocuite, treptat, prin jugastru și arțar tătărăsc.

d) Pe unele terenuri degradate se constată o invazie de arbuști, cum sînt : vișinul pitic, singur sau cu *Prunus nana*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna* (mai ales pe versanți nordici), specii de *Rosa*, *Lycium halimifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum Lantana*, *Euonymus europaea*, *Euonymus verrucosa*, și *Rubus*.

Uneori, acești arbuști îmbracă pădurile ca un brîu de centură, oprind înaintarea vînturilor în interiorul pădurii, altele apar izolat pe terenurile degradate goale și, în sfîrșit, invadează arboretele artificiale cu consistență mică, ca în terenurile degradate de la Săbed.

e) Sînt unele păduri naturale și artificiale, care pot da un fundament științific împăduririi terenurilor degradate.

Din cauza numeroaselor defrișări și brăcuiri ale pădurilor naturale, pentru studiul naturalistic al vegetației nu poate fi utilizat decît un număr

restrîns din pădurile naturale, care s-au păstrat mai bine. Pe cale artificială, s-a lucrat în numeroase perimetre, printre care menționăm : Mera, Juriul de Cîmpie, Ciurilei, Dîmb, Silvașul de Cîmpie, Agîrbiceni, Harchiș, Barlaca, Răzbuneni, Cetan-Vad, Negrilești, Lelești-Mihăești, Cacova-Poiana, Aiudeni-Vălișoara, Lapoda-Cetate, Stejăriș, Pogida, Mirăslău-Cicar, Neslac, Podeni, Someșeni, Apahida, Desmir, Barăi, Nuseni, Bonțida-Bologa, Fizeșul Gherlei, Sintejude, Urca, Iclozel, unde s-au folosit numeroase specii de arbori și arbuști : salcîm, stejar pedunculat, frasin comun, frasin american, paltin de cîmp, paltin de munte, jugastru, ulm de cîmp, plop negrii hibridi, arțar tătărească, măr, păr pădureț, cireș, amorfă, sofora, lemn ciinesc, salbă moale, cătină.

Din aceste lucrări se pot trage concluzii prețioase asupra condițiilor staționale în care pot fi utilizate unele specii forestiere în cîmpie.

În legătură cu împăduririle artificiale, se pot desprinde de asemenea cîteva concluzii.

a) Sînt păduri experimentale tip Sabed, care au avut la bază un studiu al stațiunii, o metodică întocmită și care ne dau astăzi un material documentar valoros, asupra posibilităților de împădurire a terenurilor degradate.

b) Sînt lucrări de împădurire, total lipsite de bază științifică și de interes. Era suficient ca organele din producție să observe pădurile și speciile instalate natural și să utilizeze rezultatele unor păduri artificiale ca : Sabed, Bozed, Bonțida, Fizeșul Gherlei etc.—pentru a evita unele greșeli fundamentale. Utilizarea salcîmului și a speciilor de *Quercus* ca elemente de bază, în împădurirea terenurilor degradate, pe substrate marnoase, rămîne o greșeală evidentă.

c) Cartarea stațională și stabilirea de formule pe tipuri staționale sînt și rămîn metodele cele mai indicate de împădurire a terenurilor degradate.

d) Este nevoie de ridicarea procentului păduros, atît pentru valorificarea terenurilor degradate, cît și pentru stăvilirea eroziunii și ameliorarea condițiilor climatice.

7. FOLOSINȚA TERENURILOR

În Cîmpia Transilvaniei se întîlnesc, fiind în mediul lor stațional, 4 categorii de folosințe ale solului : culturi agricole, pășuni, fînețe și păduri.

Dacă se ține seama de condițiile climatice (temperaturi medii anuale 8—9,5° și precipitații 500—700 mm), de condițiile geomorfologice (altitudine medie de cca. 500 m, relief accidentat, însă cu platouri și coaste predominant sub 10°), de condițiile pedologice (soluri destul de fertile, de tipul cernoziomurilor și solurilor brune-slab-roșcate pe marne și mai puțin soluri podzolice), se înțelege că în cîmpie extinderea cea mai mare trebuie să o aibă culturile agricole. Totuși, suprafețele întinse de terenuri degradate ne îndreptățesc să afirmăm că nu s-a căutat să se stabilească și să se păstreze un anumit raport între aceste categorii de folosințe, în funcție de nevoile de păstrare și ameliorare a solului, ci s-a abuzat cu defrișarea pădurilor și fînețelor, pentru extinderea culturilor agricole. Aceasta explică în bună parte imensele suprafețe de terenuri degradate și repartizarea anarhică a culturilor actuale. Cu toate acestea, se poate afirma că în Cîmpia Transilvaniei, în comparație cu alte regiuni ale țării, utilizarea forțelor productive ale solului se face la un nivel ceva mai înalt. Astfel, culturile agricole reprezentate prin cerealele de bază — grîu, secară, ovăz,

porumb — se fac, în majoritate, respectînd un minim de condiții agrotehnice. Păioasele se cultivă numai pe platourile și versanții cu înclinări mai mici de 10° ; se evită cultura prășitoarelor pe terenurile înclinate, se fac arături de toamnă pe suprafețe orizontale și arături de primăvară pe curba de nivel. Coastele arate de multă vreme pe curba de nivel s-au terasat în mod natural și pot împiedica scurgerile de suprafață. Cu toate acestea, sînt și suprafețe întinse de culturi agricole păioase și chiar prășitoare, pe versanți cu înclinări mai mari de 10° , unele cu arături pe linia de cea mai mare pantă, făcute de cu toamnă. Asemenea greșeli explică în bună parte suprafețele imense de terenuri degradate din cîmpie. Culturi pomicele sînt puține. Viile, a căror patrie este pe podișul Tîrnavelor, aici sînt foarte rare sau chiar lipsesc complet; explicația care se dă este că îngheață în timpul iernii. Totuși, se constată că pe expoziții sudice, bine îngropate în timpul iernii, dau rezultate bune.

Dintre pomi, se cultivă pe scară mai mare diferite varietăți de meri, peri, pruni și mai puțin piersici, care dau fructe gustoase. Cert este că în cîmpie, cultura cerealelor este baza și că pomiculturii nu i se dă importanță prea mare.

Pășunile și fînețele ocupă suprafețe destul de mari, nu au o poziție geografică bine stabilită și se găsesc pe toate categoriile de pante, pe funduri de văi, pe platouri. În plus, pășunile nu sînt bine îngrijite și nici rațional folosite; nu sînt curățite la timp de plantele erbacee și lemnoase invadatoare, nu li se aplică îngrășăminte pe solurile sărăcite și nici înierbări artificiale care să refacă calitatea pajiștii, nu se aplică pășunatul prin rotație pe tarlale ca să se dea posibilitate pajiștii să se refacă, se introduce un număr mai mare de vite la pășunat decît capacitatea pășunii, nu se ține seama de epoca optimă de pășunat, introducîndu-se vitele imediat după ploaie și primăvara după topirea zăpezilor, pe locuri umede și în iarbă fragedă, bătătorind astfel solul și smulgînd iarba din rădăcini.

Aceste greșeli explică în bună parte situația actuală a pășunilor, care în majoritate sînt transformate în terenuri degradate, în special cele de pe versanții cu înclinări mai mari de $20-30^{\circ}$. Pășunile de dată mai recentă, provenite din transformarea fînețelor, se mențin mai bine.

Fînețele, în special cele de pe funduri de văi și expoziții nordice, dau pajiști bune, cu o producție ridicată la hectar. Cele de pe expoziții sudice sînt de calitate slabă. Se dovedesc un bun apărător al solului. Cerințele crescînde de terenuri agricole și de pășuni micșorează continuu suprafața lor. Pe pantele mai mari de 20° , unde culturile agricole nu au ce căuta, unde se constată că pășunile nu pot frîna procesele de eroziune, se impune introducerea fînețelor, ca mijloc important de dezvoltare a zootehnicii.

Pădurile sînt reprezentate prin trupuri izolate, de diferite mărimi, predominînd cele de $10-20$ ha, situate pe expoziții nordice și mai puțin pe platouri nord-vestice și nord-estice. Ca suprafață, în Cîmpia Transilvaniei, ocupă un procent redus. După harta oficială maghiară întocmită în anul 1896, pădurile la acea dată reprezentau cca. 15% din suprafață. În ultimul timp, după harta vegetației forestiere întocmită de Ministerul Agriculturii și Silviculturii, procentul păduros a scăzut sub 10% . Din această cauză, pe drept cuvînt, A. Borza și alți botaniști, sprijinindu-se pe cercetări fito-geografice, susțin că paralel cu defrișarea pădurilor, Cîmpia Transilvaniei devine o regiune cu un caracter agricol și cu un climat stepic din ce în ce mai pronunțat. Defrișarea pădurilor are loc din cauza nevoii mereu crescînde de terenuri agricole și de lemn. La reducerea suprafeței păduroase mai contribuie și regenerarea naturală mai înceată.

decît la dealuri înalte și munți Este dovedit cu prisosință că proprietatea particulară duce la măcinarea patrimoniului forestier și la transformarea dealurilor și munților noștri în ruini și în pustii.

Ceea ce este mai regretabil este faptul că pădurile au fost înlăturate chiar pe coastele abrupte, unde este dovedit că alte culturi nu pot asigura stabilitatea terenului și conservarea solului. De reducerea procentului păduros sînt legate scăderea precipitațiilor din ultimul timp, accentuarea proceselor de eroziune pe versanții defrișați și colmatarea culturilor agricole de pe lunci și văi.

În aceste condiții de folosință anarhică, sînt necesare introducerea și aplicarea unor criterii juste, care să stabilească procentul de participare a fiecărui gen de folosință, rîspîndirea spațială în funcție de relief și un minim de mijloace agrotehnice care să reglementeze problema scurgerilor de suprafață și problema apei în sol. Procentul de peste 70% culturi agricole, cca. 20% pășuni și finețe și 10% păduri, este total nesatisfăcător și neechilibrat.

8. CONCLUZII

Din studiul sumar al condițiilor geomorfologice, litologice, climatice, al vegetației și folosinței terenului, se desprind următoarele.

1. Relieful Cîmpiei Transilvaniei, dominat de coaste cu înclinare mai mare de 5° și povîrnișuri, care dețin 56% din suprafața totală și cu altitudine mare de cca. 500 m, ne arată că denumirea de „cîmpie” dată acestei regiuni, practic lipsită de suprafețe orizontale, astăzi nu mai corespunde realității.

2. În Cîmpia Transilvaniei sînt bine reprezentate următoarele forme de relief :

— versanți slab înclinați pînă la abrupti, în cea mai mare parte disimetrice, adică cu pante domoale pe expoziții nordice, cu povîrnișuri și pseudoterase pe expoziții sudice ;

— cumpene de ape cu lățimi variate, de la spinări înguste pînă la placore întinse, frecvente în partea de sud ;

— văi și lunci întinse, care ajung la 3—4 km lățime, cu aluvionări și terasări vechi și noi.

3. Versanții, platourile și cumpenele de ape, cu înclinări sub 10°, deținînd 64% din suprafața totală a Cîmpiei Transilvaniei, explică caracterul pronunțat agricol al acestei regiuni.

4. Relieful accidentat se datorește cutărilor tectonice și în mod predominant eroziunilor geologice și celor recente, care coboară și reîntinerec continuu culmile versanților. Prin procesele de eroziune geologică, s-a format o rețea hidrografică, cu o densitate care variază între 0,35 și 0,68 km/km² și cu o energie de relief destul de activă, de 140—320 m.

5. Formațiile litologice sînt reprezentate prin strate sau succesiuni de strate de marne, gresii și nisipuri :

— sarmațiene, mai lutoase și mai bogate în săruri solubile, caracteristice punctelor Sabed, Bozed, Luduș, Urca, Sărmășel, Ceanul Mare ;

— tortoniene și pontiene, mai nisipoase și mai sărace în săruri solubile, în care intră perimetrele Bonțida, Fizeșul Gherlei și Voiniceni ;

— aluviuni vechi și noi, terasate sau nu, bogate în săruri solubile, care se întind de-a lungul văilor apelor curgătoare.

6. Climatul diferențiat pe provincii climatice, cu amplitudini mari de temperatură și precipitații în cursul anului și în timpul perioadei de

vegetație, nu dă stabilitate suficientă culturilor agricole și producției forestiere; microclimatul de expoziție exercită o influență hotărâtoare, atât în repartitia vegetației naturale, cât și a producției agricole. Așa se explică în bună parte împădurirea naturală a expozițiilor nordice și greutatea mari de instalare a culturilor forestiere pe expozițiile sudice.

7. Vegetația naturală de pajiste și fineață este de tipuri foarte variate, începând cu cea caracteristică condițiilor de stepă de pe versanții sudici și terminând cu cea de pe expoziții nordice de dealuri înalte caracteristică șleaurilor de deal de tipul gorunetelor, cu elemente de fag, sau făgetelor pure.

8. Din cauza acestor factori atât de variați în timp și spațiu, frecvent cu caracteristici de limită pentru dezvoltarea vegetației forestiere, se impune cercetarea stațiunilor și a eroziunii solului, pentru indicarea culturilor forestiere și a celor mai corespunzătoare măsuri de ameliorare.

II. SOLURILE, PROCESELE DE DEGRADARE ȘI STAȚIUNILE DIN CÎMPIA TRANSILVANIEI

A. CONSIDERAȚII GENERALE ASUPRA CONDIȚIILOR DE FORMARE DE RĂSPÎNDIRE ȘI ASUPRA CARACTERISTICILOR MAI IMPORTANTE ALE SOLURILOR

1. CONDIȚIILE DE FORMARE A SOLURILOR

Solurile din Cîmpia Transilvaniei sînt rezultatul acțiunii complexe a vegetației, reliefului, substratului litologic, climatului, omului și timpului de cînd datează folosința actuală.

Acești factori de solificare în condițiile Cîmpiei Transilvaniei, cu caracter predominant agricol și cu proprietate individuală fărîmițată, prin intervenția continuă și des repetată a omului asupra solului, au suferit continue modificări, care au slăbit, modificat sau chiar schimbat direcția de solificare, în raport cu utilizarea dată solului și timpul de cînd acesta datează. Dintre factorii de solificare, modificări profunde în trecut au suferit în special vegetația și relieful. De aceea, influența vegetației în procesele de solificare — prin treceri de la pădure la fineață și invers, sau de la fineață la culturi agricole — are alt caracter în condițiile Cîmpiei Transilvaniei decît în regiunile cu vegetație naturală și folosință constantă pe perioade lungi de timp, ca în regiunile de munte de exemplu, unde procesele de solificare se dezvoltă progresiv și într-o direcție bine stabilită.

În legătură cu modificările factorilor de solificare în decursul timpului și cu acțiunea acestora în procesele de solificare, trebuie subliniate cîteva aspecte mai importante.

a) Vegetația naturală în Cîmpia Transilvaniei este reprezentată numai prin suprafețe mici de păduri izolate și prin finețe și pășuni de vîrste variate și greu de stabilit.

Pădurile ocupă astăzi suprafețe mult mai reduse ca în trecut și sînt înconjurate de pășuni, finețe și culturi agricole, care în decursul timpului, treptat, le-au luat locul.

Înlocuirea antropogenă a pădurilor naturale prin silvofinețe și fineață umedă și, pe expoziții însorite, prin fineață stepică și culturi agricole, transformarea finețelor în pășuni și culturi agricole și invers, a condus la divizarea accentuată a folosințelor și a îngreunat posibilitatea urmăririi

evoluției, sub acțiunea factorilor de solidificare și în special a vegetației

Pădurile au opus o rezistență mai dîră pe expozițiile nordice, unde au găsit condiții mai bune de vegetație și au fost cruțate de om mai mult pe versanții abrupti, unde nu s-au putut face culturi agricole. Fînețele naturale de vîrste mai înaintate sînt cele de pe expoziții nordice, unde, obținîndu-se o productivitate redusă de cereale la hectar din cauza temperaturii și luminozității mai reduse, au fost considerate bune pentru producția de furaje.

Pe versanții însoriți și pe versanții cu expoziții intermediare și cu pante mai mici, predomină păduri și pășuni în treimea superioară și culturi agricole în partea inferioară, sau numai culturi agricole.

Sucesiunile pădure-fînețe, pădure-pășune, fînețe-pășuni-culturi agricole și mai rar culturi agricole-pășuni-fînețe, frecvente în Cîmpia Transilvaniei, dau unități genetice de soluri cu caractere morfogenetice intermediare și uneori confuze.

b) Procesele de geneză a solurilor formate sub acțiunea predominantă a vegetației naturale diferă după natura vegetației, forma de relief și substratul litologic.

Astfel, se deosebesc următoarele tipuri de procese genetice.

b₁) Sub șleauri de deal și sub cerete cu elemente de șleau pe platurii orizontale și slab înclinate și pe versanți cu expoziții umbrite și formații litologice mai slab pînă la carbonatate (argile, nisipuri, marne ori alternanțe de marne și gresii), au loc descompunerea predominant aerobă a materiei organice prin ciuperci, formarea de humus nesaturat, slab acid pînă la acid, alterarea silicaților și formarea activă a complexului argilos, migrarea parțială a produselor coloidale în orizontul B, apariția în orizontul A de pete podzolice, sau formarea unui orizont podzolic, levigarea completă a sărurilor solubile și a carbonatului de calciu pînă în orizontul B/D (soluri brune, brune-slab-roșcat, brune podzolice).

b₂) Sub stejar pufos în amestec cu elemente de șleau sau șleau de deal cu elemente de cer și gîrniță, pe versanți puternic și foarte puternic înclinați, cu expoziții însorite și intermediare, pe formații litologice puternic carbonatate (marne cenușii, marne vineții, gresii calcareoase), au loc descompunerea aerobă activă a materiei organice prin ciuperci, actinomicete și bacterii, formarea și acumularea de humus saturat în orizontul A, alterarea silicaților formarea complexului argilos și migrarea parțială în orizontul B, uneori și apariția de pete podzolice în orizontul A, levigarea parțială a carbonatului de calciu sau levigarea totală și la mică adîncime în stratul de sol (cernoziomuri degradate, rendzină degradată, soluri brune-slab-roșcate).

b₃) Sub formații de fîneță umedă cu pajiști încheiate, pe versanți cu expoziții umbrite, cu pante mijlocii pînă la repezi, pe substraturi litologice slab carbonatate (nisipuri, gresii micacee, marne nisipoase, complexe de marne și gresii, argile), au loc înțelenirea stratului de sol, descompunerea materiei organice sub acțiunea predominantă a bacteriilor anaerobe, formarea și acumularea de humus saturat sau slab pînă la moderat acid, formarea unei structuri glomerulare, alterarea materiei minerale sub acțiunea humusului slab pînă la moderat acid, formarea complexului argilo-humic și a orizontului B și levigarea carbonaților din stratul pe sol sub 80 cm (soluri brune, brune slab-roșcate înțelenite și brune înțelenite).

b₄) Sub formații de fîneță stepică, de asociații dese de graminee și numeroase dicotiledonate și de asociații întrerupte de graminee și plante aromatice (pelințe), pe versanți cu expoziții însorite și intermediare și pante

moderate și repezi, cu substrat litologic variat (marne, gresii, complexe de marne și gresii, carbonatate), au loc procese active de descompunere aerobă a materiei organice prin bacterii, formarea și acumularea moderată de humus în asociații dese de graminee și slabă în asociații rare, structurarea solului în agregate glomerulare alterarea slabă a materiei minerale, cu levigarea slabă pînă la înaintată a sărurilor solubile, și slabă a carbonatului de calciu, debazificarea parțială a silicaților primari și formarea slabă de argilă, frecvent, și salinizare de suprafață.

b₅) Relieful Cîmpiei Transilvaniei se caracterizează prin unități mai mari de relief, create de apele curgătoare și printr-un microrelief specific, creat de eroziuni și alunecări.

Sub acțiunea eroziunilor geologice și a celor actuale, relieful Cîmpiei Transilvaniei a evoluat de la un podiș neted, rămas în urma retragerii apelor marine, la un relief deluros, cu versanți de forme și altitudini variate și în continuă modelare.

Nivelul general al versanților este între 450 și 550 m, depășit uneori cu 40—50 m de unele dealuri formate din roci mai tari sau din cute diapire. Versanții sînt despărțiți de văi largi, uneori cu terase, și în unele locuri cu piețe de adunare a apelor sub formă de iazuri și bălți. Versanții se caracterizează printr-o anumită expoziție, înclinare și tip de profil.

Datorită numeroaselor variații întîlnite în natură, s-a urmărit clasificarea versanților în funcție de aceste elemente, în grupe mai mari, în raport cu influența pe care o exercită asupra dezvoltării proceselor de solificare și eroziune.

Astfel, după expoziție, s-au clasificat 3 categorii de versanți: cu expoziții umbrite, intermediare și însorite (fig. 4).

După înclinare, se deosebesc: versanți slab înclinați (0—5°), mijlociu înclinați (5—10°), puternic înclinați (10—20°), foarte puternic înclinați (20—45°) și abrupti (peste 45°).

După profilul versanților, se deosebesc: versanți cu profil convex, concav, drept și terasat.

În general, versanților cu profil convex și profil drept le sînt caracteristice expozițiile însorite și intermediare și pantele repezi pînă la abrupte, iar versanților cu profil concav, le sînt caracteristice expozițiile nordice și pantele slabe, pînă la repezi.

Versanții cu o înclinare generală predominantă sub 20° sînt puternic terasați de alunecări, creînd un microrelief specific. În Cîmpia Transilvaniei, se găsește bine reprezentate următoarele unități de relief:

- placore și cumpene largi de dealuri (suprafețe peneplanate), orizontale sau slab înclinate (pante de 0—5°);
- versanți variat înclinați, pînă la abrupti;
- lunci largi, cu apă freatică accesibilă sau la adîncime mare, cu sau fără piețe de adunare a apelor;
- complexe de terase în albiile Someșului și Mureșului.

Importanța acestor unități de relief constă în faptul că ne dă posibilitatea localizării geografice a unităților genetice de soluri și că modifică puternic regimul de umiditate a solului.

c) Substratul geologico-petrografic al Cîmpiei Transilvaniei este reprezentat prin:

- formații helvețiene (Stratele de Hida), din gresii micacee slab cimentate, conglomerate poligene, prundișuri, nisipuri, argile marnoase, arcoze și depuneri secundare de ghips;

— formații tortoniene, din marne cenușii, marne cu slabe intercalații de gresii, de gresii în plăci, cu intercalații de tufuri dacitice, formații saline și nisipuri gresoase ;

— formații sarmațiene, predominant marnoase și salifere, din marne vineții, marne nisipoase gălbui, intercalații de tuf dacitic de Ghiriș și tuf de Bazna, nisipuri cu concrețiuni gresoase și gresii șistoase în plăci ;

— formații pontiene, predominant nisipoase, din nisipuri, prundișuri, argile și marne, formând tuful de Bazna ;

— formații cuaternare, reprezentate prin depozite de pietrișuri, ce formează complexe de terase în albiile Someșului și Mureșului și prin depozite aluvionare de prundișuri, nisipuri și mluri, care formează luncile ce însoțesc riurile din Cîmpia Transilvaniei ;

— depozite recente de coluvii de poale, de coaste și de terenuri așezate.

Aceste formații geologico-petrografice, dezagregate pe loc sau transportate și depuse de apele curgătoare, formează strate de grosimi variate, care constituie roca mamă pe care se formează solurile.

Rocile mame imprimă solului caractere foarte variate, în funcție de alcătuirea lor petrografică și compoziția lor chimică.

Astfel, pe marne și calcare se formează soluri puternic carbonatate rezidual, cu un conținut ridicat de argilă, luto-argiloase și argiloase ; pe marne nisipoase, se formează soluri lutoase carbonatate ; pe argile, soluri luto-nisipoase și argiloase necarbonatate ; pe nisipuri loessoide și gresii, soluri luto-argiloase, cu un conținut variat de schelet, carbonatate sau necarbonatate, după natura cimentului gresiei ; pe marne salifere, se formează soluri rezidual salinizate.

d) Climatul Cîmpiei Transilvaniei, specific stejăretelor, șleaurilor de deal și culturilor de cereale, este diferențiat — după cantitatea medie anuală de precipitații și după temperatura medie anuală — în 2 provincii climatice (provincia centrală mai uscată și provincia marginală mai umedă) ; fiind modificat de acțiunea reliefului și a formațiilor litologice, influențează procesele de solificare în mod variat și în concordanță cu acestea.

Pe versanți cu expoziții însoțite, viața biologică, procesele de humificare și descompunerea materiei organice în produse finale sînt mai active și are loc deci o acumulare mai slabă de humus decît pe versanții umbriți.

Pe versanți, față de platouri, pierderea parțială a precipitațiilor, prin scurgeri de suprafață, încetinește procesele de solificare.

Se creează pe versanți un microclimat de expoziție, diferit de cel de platouri și de lunci, cu procese variate de solificare.

2. RĂSPÎNDIREA SOLURILOR

Din cele arătate mai sus rezultă că procesele de formare a solurilor din Cîmpia Transilvaniei sînt rezultatul acțiunilor numeroșilor factori pedogenetici.

Cunoașterea repartiției geografice a diferitelor tipuri de soluri și procese pedogenetice nu este posibilă decît prin cartografierea solurilor la o scară mare.

În complexitatea acestor acțiuni și fenomene, rolul dominant revenind vegetației forestiere și reliefului, care modifică sensibil climatul și determină un anumit mod de cultură, factori ușor de identificat pe teren, se dă anexat sub formă tabelară răspîndirea geografică a solurilor întîlnite în Cîmpia Transilvaniei, în funcție de acești 2 factori esențiali.

Din tabelul 6 se desprind cele ce urmează :

a) În natură, răspîndirea solurilor este foarte variată, datorită complexității acțiunii factorilor naturali. Din această cauză, nu se poate urmări răspîndirea solurilor în funcție de un singur factor și nici chiar în funcție de o grupă de factori. În natură, orice plus de umiditate, datorită unor ușoare schimbări de microrelief, schimbă ritmul solificării și creează tipuri noi.

Un paralelism totuși destul de însemnat se constată între asociațiile vegetale și complexe de unități taxonomice de soluri, pădurilor revenindu-le solurile mai evoluat din punct de vedere genetic.

b) Expoziția modifică atât de puternic influența vegetației și a climatului, încît chiar în păduri naturale, pe expoziții înșorite, se găsesc soluri caracteristice asociațiilor de fineață stepică. În acest caz, în afară de expoziție, intervin și data recentă a instalării pădurilor și reîntinerirea continuă a solurilor prin eroziune, deși în condițiile actuale de consistență plină, influența scurgerilor de suprafață pare să fie foarte redusă.

Pe expoziții nordice, întotdeauna se găsesc, chiar sub aceleași asociații vegetale, soluri genetic mai evoluat decît pe expoziții sudice.

c) Pe suprafețele erodate sau coluvionate se găsesc soluri cu o evoluție genetică întîrziată, față de tipul zonal.

d) Pe versanții cu pante mai mari, evoluția solurilor este mai întîrziată decît pe versanții cu pante mai mici, unde scurgerile de suprafață fiind mai reduse, procesele de solificare sînt mai active.

e) În aceleași condiții de relief, expoziție și substrat petrografic, se găsesc aceleași unități genetice de soluri în asociații de finețe ca și în terenurile arabile, cu deosebirea că acestea din urmă sînt mai sărace în humus și mai destructurate. Aceasta denotă că pe versanți, culturile agricole sînt de date destul de recente.

f) Pe suprafețe de teren caracterizate prin condiții relativ uniforme de relief, pantă, expoziție, substrat litologic și asociație vegetală, se întîlnesc complexe de soluri asemănătoare.

În legătură cu răspîndirea tipurilor, subtipurilor și varietăților de soluri, din datele prelucrate și din tabelul alăturat rezultă următoarele.

— Solurile stepice crude (gălbui, gălbui-brune și brune-gălbui), formate pe roci dezagregate pe loc sau pe resturi de soluri erodate, sînt răspîndite pe versanți puternic și foarte puternic înclinați, cu profil convex, sau numai pe treimea superioară a versantului cu profil concav, împăduriri artificiale sau slab și mijlociu întelenite.

— Solurile stepice crude (gălbui, gălbui-brune și brune-gălbui), formate pe coluvii, frecvent întelenite și cultivate agricol, sînt caracteristice poalelor de versanți, locurilor așezate pe versanți și treimii mijlocii și inferioare, adică pantelor deluvio-coluviale și coluviale.

— Solurile aluviale crude, frecvent întelenite și cultivate agricol, sînt caracteristice văilor și luncilor.

— Solurile crude (gălbui, gălbui-brune și brune-gălbui), format pe alunecări frămîntate, frecvent întelenite și împădurite artificial, sînt caracteristice pantelor mari, foarte puternic și puternic înclinate, care se întîlnesc în special pe versanți înșoriți și intermediari.

— Solurile brune-deschis-gălbui și brune-deschis de pantă se formează pe coluvii solificate de poale și locuri așezate, pe resturi de soluri erodate de pe versanți puternic înclinați și înșoriți, frecvent slab și mijlociu întelenite și sub stejărete de pufos de diferite faciesuri.

— Cernoziomurile castanii-deschis, castanii și castanii-închis sînt formate și răspîndite pe coluvii de poale și locuri așezate, cultivate agricol, pe versanți continui erodați, puternic și foarte puternic înclinați, predominant însoriți, slab și mijlociu înțeleniți, sau acoperiți de păduri de stejărete de pufos.

— Cernoziomurile ciocolatii sînt formate pe coluvii de poale de versanți cultivați agricol pe versanți însoriți și intermediari, variat înclinați, acoperiți cu stejărete de pufos și cu finețe slab și mijlociu înțelenite.

— Cernoziomurile propriu-zise, sînt caracteristice platourilor înțelenite sau cultivate agricol și versanților slab pînă la puternic înclinați, frecvent însoriți și cu substrat marnos.

— Cernoziomurile slab, mediu și puternic degradate, sînt răspîndite pe poale, platouri și cumpene orizontale și slab înclinate, cultivate agricol și înțelenite, pe versanți umbriți și intermediari, variat înclinați, acoperiți cu păduri de șleau de deal și înțeleniți sau cultivați agricol. Solurile podzolice, în terenurile înțelenite, sînt caracteristice numai depresiunilor.

— Solurile brune crude, brune de pădure, brune-slab-roșcate, brune podzolice și podzolurile secundare de degradare sînt caracteristice platourilor și cumpenelor orizontale sau slab înclinate, acoperite cu păduri și înțelenite și versanților variat înclinați, umbriți și intermediari, acoperiți cu păduri și înțeleniți, precum și poalelor de coastă înțelenite sau cultivate agricol.

— Pseudorendzinele și rendzinele tipice și degradate sînt formate pe marne și calcare, pe platouri și cumpene orizontale sau slab înclinate și pe versanți însoriți și variat înclinați, sub păduri și pajști.

— Solurile salinizate, lăcoviștite și hleizate sau nu (solonceacuri, solonețuri, lăcoviști) se întîlnesc în unele văi și lunci înalte, cu apa freatică la diferite nivele și salinizată.

3. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE SOLULUI

Se știe că factorii pedogenetici imprimă solurilor caractere variate și divers răspîndite, în funcție de intensitatea și complexitatea acțiunilor.

Vegetația contribuie la alterarea substratului litologic, la formarea complexului argilo-humic și migrațiunea acestuia, la dezvoltarea proceselor biochimice din sol, la formarea orizonturilor, a structurii solului, mărind permeabilitatea și profunzimea solului etc.

Relieful, prin formele sale variate, repartizează neuniform căldura și precipitațiile atmosferice și contribuie la formarea a diverse procese (eroziuni, aluvionări, coluvionări), care întîrzie procesele de solificare și schimbă condițiile de sol. Din această cauză, regimul de umiditate a solurilor, natura humusului, stadiul de evoluție, degradarea prin eroziuni și alunecări a solurilor sînt condiționate în bună măsură de relief.

Substratului litologic, atît de variat și divers răspîndit, i se datorează, în cea mai mare parte, specia texturală, compoziția chimică și stadiul de evoluție genetică a solului.

Climatul — caracterizat prin temperatură, precipitații și vînturi — contribuie la alterarea substratului litologic, la formarea complexului argilo-humic și a orizonturilor, la levigarea substanțelor nutritive și determină regimul de umiditate a solurilor.

Din cele arătate mai sus reiese că fiecare din caracteristicile solurilor este rezultatul acțiunii unui complex de factori.

Răspândirea solurilor în funcție de factorii esențiali de solificare

Nr. crt.	Unifatea geomorfologică	Expoziția	Tipul de vegetație și folosința actuală	Formații litologice și roca mamă	Unități taxonomice de soluri	Stadii descrie	Observații
I. P ă d u r e							
1	Platouri și cumpene orizontale sau slab înclinate		Șleau de deal } Gornet cu elemente de șleau de deal Șleau de deal Gornet în amestec cu <i>Q. pubescens</i> Pinet Ceret	Marne Marne nisipoase Marne Marne argiloase Marne Marne Marne	Soluri brune-slab-roșcate podzolice Soluri brune tinere Cernoziomuri degradate Pseudorendzine degradate E une-slab-roșcate podzolice	Sabed Sărmașel Hoszuvud Sabed Hoszuvud Sărmașel Sintioana	
2	Terenuri așezate pe coaste	Umbrat	Șleau de deal	Marne	Podzoluri secundare	Sărmașel	
3	Versanți slab înclinați (0-5°)	Umbrat	Șleau de deal	Marne	Brune-roșcate	Să mășel Sabed	
4	Versanți mijlociu înclinați (5-10°)	Intermediar	Pinet	Marne	Cernoziomuri ciocolatii	Bonița	
		Umbrat	Șleau de deal	Marne	Cernoziomuri degradate	Bonița	
		„	Șleau de deal	Marne	Podzoluri secundare	Sărmașel	
		„	Finet, lăriceț	Marne	Cernoziomuri ciocolatii	Bonița	Versanți erodați
5	Versanți puternic înclinați (10-20°)	Umbrat	Șleau propriu-zis	Marne nisipoase	Brune podzolice	Voiniceni	
		„	Pinet	Marne nisipoase	Cernoziomuri castanii	Sărmașel	Versanți erodați
		Insorit	Stejar pufos cu gorun	Marne nisipoase	Brune-roșcate	Florești	Versanți cu eroziuni active
			Pinet	Marne nisipoase	Soluri crude	Sabed	
			Ceret	Marne nisipoase	Cernoziomuri castanii deschise	Sintioana	Versanți erodați

Nr. crt.	Unitatea geomorfologică	Expoziția	Tipul de vegetație și folosința actuală	Formații litologice și roca mamă	Unități taxonomice de soluri	Stadii descriere	Observații
9	Poale de coastă	Umbrat		Alunecări Marne Marne	Soluri crude pe alunecări Cernoziomuri degradate Brune-roșcate podzolice	Sărmașel Voiniceni Sabed	În ușoare depresiuni
		Intermediar		Marne Marne Coluvii de coastă și alunecări	Soluri crude Cernoziomuri propriu-zise Soluri crude coluviiale	Sabed Urca Sabed, Cean	
		Însorit		Coluvii marnoase și alunecări	Soluri crude coluviiale	Urca Voiniceni Sabed Bonfița Bonfița Cean	
10	Versanți slab înclinați (0-5°)	Umbrat		Coluvii marnoase Marne Marne Marne	Cernoziomuri castanii Cernoziomuri ciocolatii	Sabed Sabed Sărmașel	În depresiuni
		Intermediar		Gresii și marne	Soluri crude pe alunecări	Sabed	
		Însorit		Gresii și marne Marne Marne	Brune podzolice Podzoluri secundare Cernoziomuri degradate	Sabed Sabed Cean	
11	Versanți mijlociu înclinați (5-10°)	Umbrat		Marne Marne Marne cu alunecări	Soluri crude pe alunecări Brune-roșcate podzolice Cernoziomuri degradate	Sabed Sărmașel Urca, Bonfița	În depresiuni
		Intermediar		Marne Marne	Cernoziomuri propriu-zise Cernoziomuri degradate	Urca Cean	
		Însorit		Marne Marne	Soluri crude Cernoziomuri castanii	Urca Sabed, Cean	Versanți erodați

12	Versanți puternic înclinați (10—20°)	Umbră	<p>Marne Marne Marne Marne și gresii</p>	<p>Brune-slab-roscate Brune podzolice Cernoziomuri degradate Cernoziomuri ciocolatii. Soluri crude</p>	<p>Ciuj Voiniceni Sărmășel Bonțida Săbed</p>	In versanți erozați
	Intermediar		<p>Marne Marne</p>	<p>Soluri brune-slab-roscate Cernoziomuri castanii</p>	<p>Sărmășel Săbed</p>	Versanți erozați
	Insorit		<p>Formații loessoidale Marne Coluvii și marne Marne</p>	<p>Brune-deschis de pantă Cernoziomuri castanii Soluri crude coluviale Cernoziomuri degradate</p>	<p>Săbed Săbed, Cean Sărmășel Urca Sărmășel</p>	Versanți erozați
13	Versanți foarte puternic înclinați (20—45°)	Umbră	<p>Marne și gresii Gresii Marne</p>	<p>Soluri crude Soluri crude Soluri crude</p>	<p>Săbed Săbed Săbed</p>	Versanți erozați
	Intermediar		<p>Marne și gresii Luturi marnoase Marne Marne</p>	<p>Soluri crude Cernoziomuri degradate Brune-deschis de pantă Cernoziomuri castanii</p>	<p>Săbed Sărmășel, Bonțida Sărmășel Săbed Săbed</p>	Versanți erozați
	Insorit		<p>Marne Marne și gresii Gresii Marne</p>	<p>Soluri crude Soluri crude Soluri crude Brune-deschis de pantă</p>	<p>Săbed Sărmășel Urca, Bonțida Săbed, Voiniceni Săbed Săbed</p>	Versanți erozați

Nr. crt.	Unitatea geomorfologică	Expoziția	Tipul de vegetație și folosința actuală	Formații litologice și roca mamă	Unități taxonomice de soluri	Stațiuni descrise	Observații
14	Funduri de văi			Aluviuni Aluviuni Aluviuni Aluviuni	Soluri crude aluviale hlezate, salinizate sau nu Solonceacuri de luncă Soloneșuri Lăcoviști carbonatate și salinizate	Sărmășel, Săbed Voiniceii, Valca Fizeș, Valca Cimpiei V. Fizeș, V. Șieului V. Fizeș, V. Șieului Cean, Depres. Turzii. V. Boldului, V. Șieului	
111. <i>Terenuri arabile</i>							
15	Platouri și cumpene slab înclinate			Marne	Cernoziomuri degradate	Săbed, Sărmășel	
16	Așezături pe coastă	Intermediar		Marne	Cernoziomuri ciocolatii	Cean	
17	Poale de coastă	Umbrat		Marne Marne	Cernoziomuri propriu-zise Cernoziomuri degradate Brune-slab-roșcate	Cean Săbed, Cean Săbed	
18	Versanți slab înclinați (0--5°)	Insořit		Marne Călușii de coastă	Cernoziomuri degradate Cernoziomuri castanii	Cean Săbed	
		Insořit		Călușii de coastă	Cernoziomuri ciocolatii	Cean	
		Intermediar		Căsuși și marne Marne	Soluri crude Cernoziomuri propriu-zise	Săbed Cean	
		Insořit		Marne Marne	Cernoziomuri castanii Soluri crude	Cean Săbed	

19	Versanți mijlociu înclinați (5—10°)	Umbrat Intermediar Însorit	Marne Marne Lut marnos Marne Marne Marne	Cernoziomuri degradate Cernoziomuri degradate Cernoziomuri castanii Soluri crude Cernoziomuri degradate Cernoziomuri propriu-zise Cernoziomuri degradate Cernoziomuri propriu-zise Cernoziomuri ciocolatii Cernoziomuri castanii	Cean Cean Cean Cean Cean Cean Cean Cean Bonțida Cean
20	Versanți puternic înclinați (10—20°)	Umbrat Însorit	Lut marnos Marne Marne	Cernoziomuri degradate Cernoziomuri propriu-zise Cernoziomuri ciocolatii Cernoziomuri castanii	Cean Cean Bonțida Cean

Este necesar să se cunoască câteva din caracteristicile edafice esențiale ale solurilor și stațiunilor, întrucât acestea dau posibilitatea stabilirii nivelului de fertilitate al acestora și de apreciere a valenței ecologice și productivitatea stațiunilor.

Caracteristicile esențiale ale solurilor sînt următoarele.

Grosimea stratului de sol. Este o componentă a fertilității solurilor, dintre cele mai importante. În terenuri degradate, unde condițiile de sol în general sînt mai înrăutățite, capătă o importanță și mai mare.

Grosimea stratului de sol din Cîmpia Transilvaniei este rezultanta a 3 factori esențiali: substratul litologic, relieful și formația vegetală.

Formațiile litologice reprezentate în majoritate prin sedimente moi și ușor friabile (marne, gresii slab cimentate, nisipuri, aluviuni), așezate în strate groase sau în strate subțiri și alternante, permit formarea de soluri profunde și foarte profunde.

Formațiile litologice mai tari (tufuri, calcare, gresii calcaroase), pe care se formează soluri ceva mai superficiale, apar pe suprafețe mici și în petice izolate. Pe versanți, stratul de sol este însă mult subțiat prin procesele de eroziune, iar pe văi, se formează soluri coluviale și aluviale de profunzimi neobișnuit de mari. Pe placore și cumpene slab înclinate, neatacate de eroziune, se păstrează solurile cu profunzimea caracteristică condițiilor de formare.

Sub păduri, solurile sînt mai profunde decît în finețe, datorită înrădăcinării pivotante și mai adînci a vegetației lemnoase și frînării mai puternice a proceselor de eroziune.

În Cîmpia Transilvaniei, fiecare tip de sol se încadrează în anumite limite de profunzime și, în funcție de stadiul de evoluție și condițiile de formare, la fiecare tip de sol se deosebesc mai multe categorii de profunzime. Profunzimea, în plus, fiind o caracteristică importantă a fertilității solurilor, este necesar să fie urmărită pe tipuri de soluri.

Solurile crude, formate pe materialele dezagregate pe loc, au profunzimea cea mai redusă (foarte superficială și superficială, mai rar mijlociu profundă).

Solurile crude, pe coluvii și aluviuni, sînt mijlociu profunde pînă la foarte profunde.

Cernoziomul castaniu, ciocolatiu, cernoziomul propriu-zis, cernoziomul degradat, solurile brune-slab-roșcate, solurile brune podzolice și podzolerile, sînt predominant profunde și foarte profunde și numai pe versanți, din cauza eroziunilor, se întîlnesc și soluri mijlociu profunde.

Cu excepția solurilor crude, foarte superficiale și superficiale, la solurile din Cîmpia Transilvaniei, se poate spune că profunzimea se încadrează în limitele exigențelor vegetației lemnoase și erbacee și culturilor agricole de productivitate ridicată.

Conținutul de humus și natura acestuia. Diversitatea mare a stațiunilor și asociațiilor vegetale și modul variat de cultură și folosință a acestora produc acumulări de humus la suprafață și în stratul de sol, diferențiate atît prin natura cît și prin conținutul de humus, de la o unitate genetică de sol la alta și chiar în cadrul aceleiași tip, de la o stațiune la alta și de la un mod de cultură și folosință la altul.

Acumulările de materie organică la suprafața solului, în Cîmpia Transilvaniei, se întîlnesc în pădurile de foioase, sub formă de mull și mull-moder, unde formează stratul A_0 , gros de 0,5—1 cm, frecvent întrerupt în pădurile cu consistență mai mică de 0,8, în pădurile pășunate și în cele de pe expozițiile sudice, unde procesele de humificare și mineralizare sînt mai active. Trecerea de la stratul de mull și moder-mull la orizontul superior al solului, în A sau A_1 , se face printr-o pătrundere treptată.

În pădurile de rășinoase și în finețe, în special, se întîlnesc frecvent acumulări de humus, sub forma de moder-humus brut și humus brut (planștațiile de pin — Sabed), cu strate mai groase, care uneori ating 10—15 cm grosime.

Cea mai mare parte din materia organică humificată se acumulează însă în stratul de sol, unde formează orizontul A, în solurile nepodzolice și A_1 , în solurile podzolice. În caracterizarea fertilității solurilor și a proceselor genetice din sol, interesează atît natura humusului cît și conținutul de humus.

Grosimea orizontului cu humus la solurile din Cîmpia Transilvaniei variază în limite largi, chiar în cadrul aceleiași tip de sol de la o stațiune la alta, în funcție de relief, de substrat petrografic și de asociație vegetală.

În ceea ce privește grosimea orizontului cu humus, există un paralelism destul de accentuat între asociația vegetală, profunzimea solului și textură, de o parte, și grosimea orizontului cu humus, de altă parte. Grosimea cea mai mică o au solurile crude, formate pe substrat marnos și pe versanți cu pante mai mari și scurgeri de suprafață mai accentuate. Grosimea cea mai mare o au solurile de fineață, neerodate, de tipul cernoziomurilor de pe formații litologice ușor dezagregabile. Cu cît solurile sînt mai ușoare și mai profunde, cu atît orizontul A este mai dezvoltat.

După conținutul de humus, solurile se pot clasifica astfel :

a) Soluri foarte sărace și sărace în humus, în majoritate cu un conținut sub 2% și mai rar 2—3% humus, sînt solurile crude și brune-deschise crude, formate pe aluviuni de văi, pe coluvii și materiale dezagregate pe loc, de pe versanți în majoritate cu expoziții înșirate și intermediare, sub

asociații ierboase de stepă uscată sau culturi agricole, precum și "solurile brune-slab-roșcate podzolice, cu 1—2% humus.

b) Soluri mijlociu bogate în humus, cu 3—5% humus, sînt cernoziomurile castanii și ciocolatii de sub asociații ierboase de stepă mai umedă, pe versanți cu expoziții înșorite și intermediare și substraturi variate, și podzolurile de degradare de pădure.

c) Soluri bogate în humus sînt cernoziomul propriu-zis și cernoziomul degradat.

d) Foarte bogate în humus sînt unele cernoziomuri propriu-zise și rendzinele formate pe calcare.

Cercetînd tabelul 7 cu clasificarea solurilor după unele caracteristici esențiale și tabelul 23 cu stațiunile cele mai frecvente din Cîmpia Transilvaniei, se constată următoarele :

— Cernoziomurile, și în special cernoziomul propriu-zis și cernoziomul degradat, sînt cele mai bogate în humus.

— Solurile crude și solurile brune podzolice și podzolurile de degradare cenușii sînt cele mai sărace în substanțe humice de culoare închisă.

— Solurile întelenite sînt mai bogate în humus decît solurile de sub pădure.

— Culturile agricole sărăcesc solul în humus.

— Solurile pe marne sînt mai bogate în humus decît solurile de pe formații loessoide și pe nisipuri.

— Solurile de pe expoziții înșorite și intermediare sînt mai sărace în humus decît solurile de pe expoziții umbrite, din cauza proceselor mai active de humificare.

În legătură cu nevoile vegetației, lipsa humusului nu este simțită decît în solurile crude, foarte sărace și sărace în humus. Cu excepția humusului din solurile podzolice și podzolari, în solurile din Cîmpia Transilvaniei predomină humusul saturat sau slab acid.

Alcătuirea granulometrică. Raportul nisip — pulberi — argilă, în solurile din Cîmpia Transilvaniei, este determinat de 2 factori : de substratul litologic în solurile fără orizont B, și de substratul litologic și într-o măsură mai redusă de procesele de argilizare și migrație a complexului coloidal în solurile cu orizont B.

Din tabelul cu analizele granulometrice, privitor la acest raport, se pot constata următoarele :

— Solurile formate pe marne au un conținut de argilă care variază între 40 și 70%, pulberile și argila împreună depășesc în mod frecvent 80% și ajung și depășesc 95%.

— Textura pe profil frecvent se menține neschimbată la solurile fără orizont B, și apar diferențieri mai importante numai la solurile cu orizont B, datorită proceselor de argilizare și de migrație a argilei.

— Solurile formate pe complexe de marne și gresii, formații loessoide pe calcare și pe diverse luturi marno-gresoase au un conținut de pulberi și argilă mai redus, care împreună variază între 40 și 80% și sînt predominant lutoase pînă la luto-argiloase. Textura pe profil variază în funcție de substratul litologic și de procesele de alterare și migrație a complexului coloidal.

— Solurile formate pe gresii cu ciment argilos, gresii fin micacee cu procent ridicat de nisip fin, sînt lutoase pînă la luto-nisipoase ; textura pe profil, dacă substratul litologic nu variază se modifică accentuat numai în solurile cu orizont B, în urma proceselor de migrație.

Clasificarea solurilor după unele caracteristici esențiale

Tipul, subtipul și varietatea de sol	Profundimea solului (cm)	Grosimea orizontului de humus (A sau A + A ₁ + B) (cm)	Conținutul de humus (%)	Textura	Substratul litologic
Soluri stepice crude, gălbui de pantă, pe rocă dezagregată pe loc	< 15	5—15	< 2	Luto-argiloase, lutoase	Marne și gresii Gresii Marne
Soluri stepice crude, gălbui-brune de pantă, pe rocă dezagregată pe loc	15—30	20—30	< 2	Nisipo-lutoase și luto-nisipoase Luto-argiloase, lutoase	Complexede marne și gresii Marne
Soluri stepice crude, brune-gălbui de pantă, pe rocă dezagregată pe loc	15—30	20—30	2—3	Luto-argiloase și argilo-lutoase Luto-nisipoase, lutoase	Gresii pe substrat loessoid Marne și gresii
Soluri stepice crude, brune-gălbui de pantă, pe rocă dezagregată pe loc	30—60	30—40	2—3	Luto-argiloase, argiloase, lutoase	Marne
Soluri stepice crude, brune-gălbui de pantă, pe rocă dezagregată pe loc	15—30	20—30	3—5	Luto-argiloase luto-nisipoase	Complexede marne și gresii Marne Complexede marne și gresii
Soluri stepice crude gălbui-brune pe coluvii	30—60	20—45	2—3	Argilo-lutoase și argiloase lutoase	Marne
	60—120	20—40	1—3	Luto-argiloase și argilo-lutoase lutoase	Depuneri coluviale Marne
	> 120	20—40	2—3	Luto-argiloase, lutoase Luto-nisipoase	Coluvii marno-gresoase Coluvii marno-gresoase Coluvii marno-gresoase
Soluri stepice crude, gălbui-brune, pe coluvii și aluvioni pe funduri de văi și lunci	60—120	20—40	2—3	Luto-argiloase, lutoase	Aluvioni și coluvii marnoase
	> 120	20—40	2—3	Luto-argiloase, lutoase	Aluvioni și coluvii marnoase Aluvioni lutoase
Soluri stepice crude, gălbui-brune, pe alunecări	60—120	20—40	2—3	Luto-argiloase lutoase	Marne
Soluri stepice crude, brune-gălbui	> 120	20—40	2—3	Luto-argiloase lutoase	Complexede marne și gresii
	60—120	20—40	3—5	Luto-argiloase lutoase	Complexede marne și gresii
	> 120	20—40	3—5	Luto-argiloase lutoase	Marne Marne

Brune deschis de pantă	15-30 30-60 60-120 > 120	20-30 30-50 35-45 40-50	2-3 2-3 2-3 2-3	Luto-argiloase Luto-argiloase, argiloase Luto-argiloase și argiloase lutoase Luto-argiloase	Marne Marne Marne Formații loessoide și com- plexe de marne și gresii Marne
Cernoziomuri castanii deschise de pantă Cernoziomuri castanii tipice de pantă Cernoziomuri castanii închise de pantă	60-120 60-120 >120 60-120 >120	30-40 30-40 40-60 40-60 60-70	2-3 3-4 3-4 4-5 4-5	Argilo-lutoase și argiloase Luto-argiloase și argiloase Luto-argiloase și argiloase Luto-argiloase Luto-argiloase și argiloase	Marne Marne Marne Marne Marne
Cernoziomuri ciocolatii de pantă	60-120 120	40-60 50-70	4-5 5-6	Luto-argiloase și argilo-lutoase Luto-argiloase și argiloase	Marne Marne
Cernoziomuri propriu-zise	60-120 >120	40-60 60-70	5-7 5-7	Luto-argiloase și argiloase Luto-argiloase și argiloase	Marne Marne
Cernoziomuri slab degradate	60-120	40-60 40-70 50-70	3-5 5-7 3-5	Luto-argiloase și argiloase Luto-argiloase și argiloase Luto-argiloase și argiloase	Marne Marne Marne
Cernoziomuri mediu degradate	60-120 >120	30-60 30-60 50-70	5-7 3-5 5-7	Argiloase Luto-argiloase, argilo-lu- toase și argiloase	Marne Marne Marne
Cernoziomuri puternic degradate	60-120 >120 >120	30-50 40-60 50-60 60-70	5-7 5-7 5-7 5-7	Luto-argiloase Luto-argiloase și argiloase Argiloase Luto-argiloase	Marne Marne Marne Marne
Cernoziomuri foarte puternic degradate	60-120 >120 >120	50-70 50-60 40-60 50-60 30-40 40-60	2-3 3-4 3-4 3-4 1-2 2-4	Luto-argiloase Luto-argiloase Luto-argiloase Argilo-lutoase Argilo-lutoase Lutoase	Marne Marne Marne Marne Marne Complexe de marne și gresii
Brune slab-roșcate	>120	50-70 50-60	2-3 3-4	Luto-argiloase Luto-argiloase	Marne Marne
Brune tipice	60-120 >120 >120	40-60 50-60 30-40 40-60	3-4 3-4 1-2 2-4	Argilo-lutoase Argiloase Argilo-lutoase Lutoase	Marne Marne Marne Marne
Brune podzolice	>120	30-60	2-3	Luto-argiloase	Marne
Podzoluri de degradare cenușii deschis de pădure	>120	30-60	2-3	Luto-argiloase	Marne

Tipul stațional	Perimetrul	Unitatea geomorfologică	Panta	Expoziția	Tipul, subtipul, varietatea de sol	Substratul litologic
2 a	Sabed	Versant	30	S	Crud gălbui și gălbui-brun de pantă	Marne
	„	„	40	VSV	Crud gălbui și gălbui-brun de pantă	Marne
	„	„	26	SV	Crud gălbui și gălbui-brun de pantă	Marne
2 b	Sabed	Versant	35	SE	Crud gălbui și gălbui-brun de pantă	Gresii și marne
2 c	Sabed	Versant	30	SSV	Crude gălbui și gălbui-brun de pantă	Gresii și formații loessoide
3 a	Sabed	Poale de versant	1	V	Crud gălbui-brun de pantă	Coluvii marnoase
	„	„	2	V	Crud gălbui brun de pantă	Coluvii marnoase
	„	Așezături pe versant	7	V	Crud gălbui brun de pantă	Coluvii marnoase
	„	Așezături pe versant	2	V	Crud gălbui-brun de pantă	Coluvii marnoase
	Urca	Poale de versant	7	SSV	Crud gălbui-brun de pantă	Coluvii marnoase
6 a	Sabed	Versant	5	VSV	Brun-deschis, crud de pantă	Marne
	Urca	Versant	7	SSE	Brun-deschis, crud de pantă	Marne
6 b	Sabed	Versant	35	VSV	Brun-deschis crud de pantă	Gresii marnoase
7 a	Sabed	Versant	20	SSE	Brun-deschis de pantă	Marne
	„	„	27	SV	Brun-deschis de pantă	„
7 b	Sabed	Versant	15	SV	Brun-deschis de pantă	Formații loessoide
9 a	Cean	Versant	10	E	Cernoziom castaniu	Marne
	Bonțida	Versant	8	N	Cernoziom ciocolatiu	Marne
9 b	Sabed	Poale de versant	8	S	Cernoziom castaniu	Marne
	„	Versant	5	SV	Cernoziom castaniu	„
	„	„	15	VSV	Cernoziom castaniu	„
	„	Poale de versant	7	V	Cernoziom castaniu	„

granulometric

Feciosinta actuală a terenului	Profilul	Nivelul (cm)	Humus	Carbo-nați	Nisip %			Pulberi %			Argila ⁰ / ₁₀ 0,002
					2-0,2	0,2-0,002	Total	0,02-0,01	0,01-0,002	Total	
Pășune mijlociu înțelenită	3	0-20	2,29	11,55	1,76	7,24	9,00	18,79	30,70	49,49	41,51
		60-90	1,04	23,10	0,04	6,11	6,15	24,96	31,38	56,34	37,51
Pășune înțelenită	19	10-25	2,45	9,39	10,38	17,81	21,19	12,97	22,47	35,43	36,38
Pășune mijlociu înțelenită	43	10-20	2,40	8,98	4,26	14,07	18,33	12,66	27,70	40,36	41,31
		35-45	0,88	6,68	12,10	17,64	29,74	10,16	22,70	32,86	37,40
Pășune mijlociu înțelenită	5	0-20	3,06	8,40	14,09	22,47	36,56	10,25	20,63	30,87	32,57
		20-40	1,58	6,30	15,32	36,18	51,50	9,11	15,85	24,96	23,54
Pășune mijlociu înțelenită	4	0-20	1,70	6,93	18,50	17,64	36,14	32,05	24,06	56,11	7,75
Pășune înțelenită	8	10-30	3,05	10,22	2,39	13,63	16,02	14,67	23,47	38,14	45,84
Arabil Pășune înțelenită	17	20-40	2,59	6,57	2,39	4,06	7,45	15,92	24,82	40,74	52,81
		50-60	2,16	10,02	2,13	8,97	11,10	12,61	26,44	39,05	49,85
Pășune înțelenită	21	10-20	2,79	7,30	3,60	13,33	16,93	13,81	28,66	42,47	40,60
		55-70	1,95	8,23	7,66	15,00	22,66	12,99	23,40	36,39	40,95
Pășune înțelenită	51	10-25	2,72	3,97	5,35	14,36	19,71	13,27	23,02	36,29	44,00
Pășune slab înțelenită	20	10-30	1,51	13,28	1,48	20,98	22,46	11,84	26,37	38,21	39,33
Arabil Pășune mijlociu înțelenită	41	15-35	1,99	8,98	6,14	16,74	22,88	12,42	23,30	35,72	41,40
Pășune mijlociu înțelenită	18	10-20	2,71	8,71	0,39	8,30	8,69	13,67	25,21	38,88	52,43
		40-50	2,33	8,04	0,26	8,03	8,29	10,69	26,97	37,66	54,05
Pășune mijlociu înțelenită	30	0-20	2,94	9,79	3,23	17,15	20,38	13,47	26,09	39,56	40,06
		35-50	0,72	11,56	12,63	37,72	50,35	9,66	14,24	23,90	25,75
Pășune mijlociu înțelenită	2	20-40	2,54	12,48	8,36	18,76	27,12	11,22	20,17	31,43	41,45
		60-80	1,19	14,22	7,12	16,20	23,31	9,63	21,86	31,49	45,20
Pășune înțelenită	14	0-20	3,12	8,31	10,21	15,89	26,10	14,33	24,44	38,77	35,13
		35-45	2,43	12,47	2,90	9,43	12,33	15,29	31,81	47,10	40,57
Pășune mijlociu înțelenită	22	0-22	2,97	7,50	14,23	27,81	42,04	11,34	16,89	28,23	29,73
Arabilă	7	20-40	6,11	0,31	0,22	6,09	6,31	10,77	24,46	35,23	38,46
		80-90	2,80	7,77	0,22	1,74	1,94	12,89	23,30	36,19	61,87
Pădure	2	20-30	2,87	2,28	0,19	1,90	2,09	12,31	25,62	37,93	59,98
		80-90	0,71	9,76	0,70	20,66	21,36	12,93	25,75	38,68	39,96
Pășune înțelenită	1	20-40	3,33	6,55	7,42	17,09	24,51	10,62	22,05	32,69	42,82
		60-80	2,22	10,09	4,26	19,68	23,94	12,80	20,93	33,73	42,33
..	11	0-20	3,47	9,24	0,97	6,43	7,40	12,69	25,62	38,31	54,29
		45-55	0,87	20,56	0,44	5,64	6,08	13,89	27,39	41,28	52,64
..	34	5-25	4,42	1,04	4,45	13,88	18,33	10,83	22,90	33,73	47,94
		35-45	2,54	5,85	4,02	15,52	19,54	10,10	23,34	34,44	47,02
..	46	15-25	2,52	2,51	5,52	16,32	21,36	9,69	24,06	33,75	44,89

Tipul stațional	Perimetrul	Unitatea geomorfologică	Panta	Expoziția	Tipul, subtipul varietatea de sol	Substratu litologic
10	Cean	Versant	5	SSE	Cernoziom ciocolatiu	Marne
11 a	Cean	Versant	5	ESE	Cernoziom propriu-zis	Marne
	„	Loc așezat	5	S	Cernoziom propriu-zis	Marne
	„	Versant	10	SSE	Cernoziom propriu-zis	Marne
	Urca	Versant	8	E	Cernoziom propriu-zis	Marne
11 b	Cean	Versant	12	NE	Cernoziom propriu-zis	Marne
12 a	Sabed	Cumpănă	—	—	Cernoziom degradat	Marne
	„	Poale de versant	4	N	„	„
	Sărmășel	Versant	7	NE	Cernoziom degradat	Marne și coluvii
	„	„	5	N	Cernoziom degradat	Marne
13 a	Bonțida	Versant	15	N	Cernoziom degradat	Marne
13 b	Cean	Versant	6	ENE	Cernoziom degradat	Marne
13 c	Sărmășel	Versant	13	S	Cernoziom degradat	Marne
	„	„	15	S	Cernoziom degradat	„
14	Sabed	Platou	5	NNV	Brun-slab-roșcat	Marne
	Bonțida	Versant	8	N	Cernoziom degradat	„
	Cluj	„	15	S	Brun-roșcat	„

Tabelul 8 (continuare)

Folosința actuală a terenului	Profilul	Nivelul (cm)	Humus	Carbotați	Nisip %			Pulberi %			Argilă %
					2-0,2	0,2-0,002	Total	0,02-0,01	0,01-0,002	Total	0,002
Arabil	30	25-35	5,26	0,10	0,17	0,55	0,72	12,63	20,91	33,54	65,74
Arabil	1	25-45	5,40	—	0,54	9,52	10,06	8,23	17,89	26,12	63,82
		70-90	3,40	2,17	0,52	3,58	4,10	9,33	21,61	30,94	64,96
„	3	12-20	5,14	—	0,52	7,08	7,60	13,15	17,18	30,33	61,97
		25-45	4,08	—	0,29	5,56	5,85	11,05	17,77	28,82	65,33
„	34	95-105	0,77	17,20	0,14	12,54	12,68	14,46	20,44	34,90	52,42
		35-45	7,80	—	0,55	5,73	6,28	11,27	19,55	30,82	62,90
Pășune înțelenită	12	60-70	4,23	1,47	0,61	8,74	9,35	11,44	19,30	30,74	59,91
		10-30	6,80	0,52	0,15	3,41	3,56	10,34	21,73	32,07	64,37
„	12	45-55	5,43	0,26	0,13	5,19	5,32	8,73	22,11	30,84	63,84
		65-75	4,64	0,32	0,29	5,61	5,90	9,02	21,13	30,15	63,95
Arabil	5	25-45	5,56	—	0,55	8,05	8,60	10,75	20,68	30,43	60,97
		100-110	2,95	8,82	0,35	5,93	6,28	12,81	19,75	31,96	61,76
Arabil	16	10-20	3,82	—	3,72	13,53	17,25	8,17	18,25	26,42	56,33
		35-55	2,06	—	4,01	13,71	17,72	9,88	10,46	20,34	53,94
„	52	10-30	2,97	—	4,47	12,81	17,28	11,41	19,20	30,61	52,11
		10-20	7,37	—	4,73	19,28	24,01	11,36	16,81	28,17	47,82
Pășune înțelenită	5	35-45	6,05	—	4,82	19,07	23,89	11,72	18,30	30,02	46,09
		70-80	3,55	—	3,65	13,15	16,80	11,76	12,64	24,40	58,80
Arabil	29	0-20	7,79	—	1,86	15,42	17,28	9,91	20,18	30,09	52,63
		20-40	6,87	—	1,72	19,57	21,29	10,26	19,37	30,33	48,38
Fânețe înțelenite	3	20-40	3,22	—	0,29	4,54	4,83	11,19	19,83	31,02	64,15
		60-75	1,57	—	0,54	4,30	4,84	11,23	23,54	34,77	60,39
Pășune mijlociu înțelenită	14	20-30	4,56	—	0,60	2,29	2,89	12,23	16,27	26,50	68,61
		50-60	2,58	0,10	0,61	2,64	3,25	12,53	17,85	30,36	66,39
		70-80	1,27	0,31	4,45	6,34	6,79	14,00	18,21	32,21	61,00
Pășune înțelenită	1	0-20	6,09	—	1,26	10,63	11,09	11,43	29,91	33,34	54,77
		60-80	3,36	—	0,88	8,41	9,29	11,63	23,84	35,47	55,24
Pădure	23	120-140	1,76	2,07	0,95	9,23	10,18	10,66	25,27	25,93	53,89
		10-20	4,18	—	4,12	11,73	15,85	11,37	20,29	31,66	52,49
Pășune înțelenită	25	50-60	3,17	—	3,21	9,13	12,34	6,97	17,60	24,57	63,09
		10-30	5,39	—	2,79	17,71	20,50	11,56	16,79	28,35	51,15
Pășune înțelenită	12	45-60	1,31	—	2,60	13,79	16,39	11,37	13,93	25,30	58,31
		0-20	3,38	—	8,11	19,89	28,00	9,57	19,51	29,48	42,52
Pădure	1F	20-40	2,41	—	6,88	18,57	25,45	9,74	19,26	29,00	45,55
		3-11	3,04	—	2,14	26,67	28,81	8,37	14,67	23,04	48,15
Pășune înțelenită	12	20-30	1,44	—	7,92	12,02	19,94	8,49	12,50	20,99	59,07

Tipul stațional	Perimetrul	Unitatea geomorfologică	Panta	Expoziția	Tipul, subtipul, variația de sol	Substratul litologic
15	Sabed	Versant	5	N	Brune podzolice	Marne
	„	„	5	NV	„	„
16 a	Sărmășel	Versant	8	N	Podzol secundar de degradare	Marne
	Voiniceni	„	15	N	„	„
16 b	Voiniceni	Versant	10	N	„	„

— Pe aluviuni nisipoase și gresii cu nisip grosolan și pulberi reduse, se formează soluri nisipo-lutoase până la lutoase.

Din toate aceste specii de soluri menționate, predominante sînt solurile formate pe marne și pe complexe de marne și gresii, luto-argiloase și argiloase și mai rar cele lutoase.

Conținutul ridicat de pulberi și argilă (textura grea) influențează mult condițiile de fertilitate ale solurilor din Cîmpia Transilvaniei și reduce simțitor fertilitatea acestora. Solurile din Cîmpia Transilvaniei, datorită conținutului ridicat de argilă, prezintă un le deficiențe destul de important :

a) Immagazinează cantități reduse de apă, cea mai mare parte pierzîndu-se, fie prin evaporări de suprafață, fie prin scurgeri pe versanți.

b) Din apa immagazinată, o cantitate însemnată este reținută sub formă necedabilă, pînă la 20%, iar o parte (în solurile de structurale) se ridică la suprafață, prin capilaritate și se pierde prin evaporare, nevoilor vegetației rămînîndu-le astfel un procent redus.

c) Apa, avînd un drenaj intern defectuos, se strînge deasupra orizontului B și produce fenomenul de podzolire și îmblăștinare.

d) În perioadele de secetă produce crăpături mari, prin care pierde apa prin evaporare.

e) Solurile fiind în majoritate cu textura grea și cînd sînt umede și cînd sînt uscate, se lucrează greu și se destructurează ușor, fie prin lucrarea cu unelte, fie prin bătătorire. Epoca optimă de lucrat trebuie aleasă cu grijă, pentru a nu înrăutăți și mai mult condițiile de sol.

f) Apa infiltrîndu-se încet și în cantități reduse, în timpul ploilor torențiale, scurgerile de suprafață produc eroziuni accentuate, în special pe terenurile arabile lipsite de scutul protector al vegetației.

Reacția solurilor și conținutul de CO₂Ca. Solurile din Cîmpia Transilvaniei au un conținut ridicat de CO₂Ca, datorită substratului litologic

Folosința actuală a terenului	Profilul	Nivelul (cm)	Humus	Carbonați	Nisip %			Pulberi %			Argilă %
					2-0,2	0,2-0,002	Total	0,02-0,01	0,01-0,002	Total	
Pășune întelenită	5-4	10-25	3,04	--	6,93	31,03	37,96	13,54	19,61	33,15	28,89
		35-45	1,63	--	5,71	23,36	29,10	11,48	17,94	29,42	38,48
	61	10-20	1,80	--	0,95	12,69	13,64	18,29	27,27	45,36	40,80
		40-50	0,42	--	0,71	6,23	6,97	13,54	18,84	32,38	60,65
Pădure	9	5-15	2,40	--	3,77	21,95	25,72	15,60	27,04	42,64	31,64
		25-35	1,73	--	2,85	15,75	18,60	11,66	20,24	31,90	49,50
		80-90	0,45	--	1,54	10,81	12,35	8,61	17,44	26,05	61,60
	1	3-13	2,34	--	9,11	32,12	41,26	10,07	18,04	28,11	30,63
		13-20	1,14	--	9,52	23,80	36, 2	11,79	12,11	23,90	39,78
		60-70	0,46	--	8,46	21,10	29,56	7,03	17,32	24,35	46,09
Pășune întelenită	2	5-15	3,86	--	7,02	25,04	32,06	14,69	19,02	33,73	54,24
		25-35	1,56	--	5,17	25,24	30,41	13,16	19,37	32,53	37,06
		60-70	0,75	--	4,78	11,62	16,40	10,65	15,71	26,36	57,24

predominant marnos și marnos-gresos și într-o măsură mai mică datorită proceselor de progradare sub asociațiile ierboase stepice.

Intrucât CO₂Ca, în cantități mici joacă un rol important în nutriția plantelor și în cantități mari devine factor limitativ pentru numeroase specii forestiere, este necesar să se cunoască nivelul efervescentei și conținutul de carbonați pe profil.

Atât nivelul cât și conținutul de CO₂Ca — fiind strins legate de procesele de geneză și evoluție a solurilor și fiind o caracteristică esențială a fertilității solurilor — se poate urmări în Cîmpia Transilvaniei, în mod efecace, pe unitățile genetice de soluri.

— Solurile crude și brune-deschis de pe versanți fac efervescentă de la suprafață, conținutul de CO₂Ca în primii 10—20 cm depășește 10%, iar pH-ul se menține între 7 și 8,3.

— Cernoziomurile castanii, ciocolatii, propriu-zise, nelevigate, fac efervescentă de la suprafață, sau coboară între 10 și 20 cm, conținutul de CO₂Ca este sub 3% și, numai în mod accidental, depășește 3%, iar pH-ul este între 6,25 și 7,67.

La cernoziomurile degradate, datorită fenomenelor de progradare, efervescenta slabă începe uneori în primii 20—30 cm, dar conținutul de carbonați este totuși simțitor redus sub 1% și pH-ul între 5,5 și 7,5. În mod frecvent, efervescenta începe între 50 și 80 cm.

Solurile brune și brune-slab-roșcate sînt mult mai levigate, efervescenta începe mai jos ca la cernoziomurile degradate, sub 1 m și numai accidental mai la suprafață; pH-ul în orizontul A este între 5,5 și 6,5.

La solurile brune podzolice și podzolorile de degradare, pH-ul coboară între 4,5 și 5,5.

Din aceste date în legătură cu exigențele speciilor forestiere trebuie reținut că majoritatea solurilor din Cîmpia Transilvaniei, în special cele de pe terenurile degradate, sînt puternic carbonatate rezidual și din această cauză nu se pot utiliza decît speciile forestiere calcicole.

În solurile pîdzolice și podzolurile de degradare, pH-ul este destul de coborît și are loc o sărăcire continuă a solurilor în substanțe nutritive și, paralel cu aceasta, se observă tendințe de înlocuire a solurilor de deal cu cerete și gîrnițete.

Natura și conținutul sărurilor solubile. În unele soluri crude, formate pe marnе dezaggregate pe loc, în solurile brune-deschis de pantă și mai rar în cernoziomuri, apar frecvent cloruri (în doze mici) și sulfăți (în cantități mai ridicate).

Conținutul de săruri solubile

Tabelul 9

Tipul stațional	Perimetrul	Profilul	Nivelul (cm)	Săruri solubile (‰)			
				Cl	SO ₄		
2 a	Sabed	19	10-25	Absent	0,01		
			35-45	Urme	0,29		
		43	10-20	Urme slabe	0,43		
			35-45	Absent	0,72		
			55-65	Absent	0,78		
			10-20	Absent	Absent		
Sărmășel	7	10-20	Absent	Absent			
	21	25-35	Absent	Absent			
2 b	Bonțida	7	10-20	Absent	Absent		
	Sabed	20	10-30	Urme slabe	0,52		
2 c	Sabed	24	0-20	Urme slabe	0,22		
			0-20	Urme slabe	Absent		
3 a	Sabed	21	26-36	Urme slabe	Absent		
			10-20	Absent	Absent		
			55-70	Absent	Absent		
3 b	Sabed	15	100-110	Absent	0,78		
			10-30	Urme slabe	0,05		
			10-30	Absent	Absent		
5	Voiniceni	1	5-15	Absent	Absent		
			5-15	Absent	Absent		
6 a	Sabed	29	10-20	Urme slabe	Absent		
			41	15-35	Urme slabe	0,02	
				10-20	Absent	Absent	
6 b	Sabed	30	40-50	Absent	Absent		
			10-30	Absent	Absent		
			0-20	Urme slabe	0,01		
7 b	Sabed	22	0-20	Absent	Absent		
			40-60	Absent	0,73		
			60-80	Absent	0,74		
9 a	Cean	7	20-40	Absent	Absent		
			45-55	Absent	Absent		
			80-90	Absent	Absent		
			20-30	Urme	Absent		
			50-60	Absent	Absent		
9 b	Bonțida	2	20-30	Absent	Absent		
			Sărmășel	2	3-15	Urme	Absent
				35-45	Urme slabe	Absent	
10	Cean	6	0-10	0,01	Absent		
			15-25	0,01	0,01		
			30-40	Absent	Absent		
			30-40	Urme slabe	Absent		
			10-20	Absent	Absent		
11 a	Urca	12	10-30	Absent	Absent		
			45-55	Absent	Absent		
			65-75	Absent	Absent		

Prezența sărurilor solubile în aceste soluri se datorește următorilor factori :

— substratului marnos salifer, uneori cu abundență de pungi de ghips ;

— evaporării apei sărate sau sălcii din lacuri și bălți cu apă stătătoare ;

— aluvionării luncilor și coluvionării terenurilor așezate pe coaste cu materiale provenite din roci salifere sau din depuneri și scurgeri noroioase de pante ;

— înmlăștinării și salinizării versanților, priu ieșirea la zi a unor orizonturi acvifere ;

— acumulărilor produse în sol de vegetația stepică, prin fenomene de progradare.

Rezultatele analizelor de laborator, din tabelul 10, arată că unele soluri sint slab pină la puternic salinizate.

Tabelul 10

Tipurile de sol care snt mai frecvent salinizate	Stratul de sol	Anioni	Cantitatea	Gradul de salinizare
Solurile crude și brune-deschis de pantă	10-30	SO ₄	0,01-0,52	Salinizare foarte slabă, pină la puternică Urme slabe
		Cl	—	
Cernoziomuri castanii, ciocolatii și propriu-zise, pseudorendzine	10-30	SO ₄	<0,01	Salinizare foarte slabă Idem
		Cl	0,01-0,02	

Din aceste date și din ce se cunoaște din literatura de specialitate, reiese că salinizarea solurilor cu cloruri în Cîmpia Transilvaniei are loc în limite suportabile pentru vegetație, cu excepția salinizărilor de lacuri și bălți, depresiuni și funduri de văi, suprafețe reduse de altfel, unde se formează solonceacuri și solonețuri. Sulfatii sint în cantități foarte mari, însă nu se observă în mod predominant influența lor dăunătoare asupra vegetației forestiere.

Regimul de umiditate din sol și accesibilitatea apei pentru plante. Conținutul de apă din sol în timpul unei perioade de vegetație este determinat de acțiunea și variația a numeroși factori : forma de relief, panta, expoziția, temperatura, precipitațiile atmosferice, vînturile, capacitatea de înmagazinare și reținere a apei în sol, asociația vegetală și agrotehnica aplicată.

Datorită acțiunii complexe a acestor factori pe stațiuni, se înregistrează variația însemnată în umiditatea solului în timpul perioadei de vegetație.

Apa fiind factorul esențial al vieții plantelor, ne interesează în Cîmpia Transilvaniei în ce măsură aceasta satisface nevoile vegetației în timpul perioadei de vegetație și în special în perioadele critice, de secetă prelungită. Pentru a putea să ne dăm seama de acest lucru, trebuie să cunoaștem, pe stațiuni, următoarele elemente :

— cantitatea de apă pe care solul o reține vreme mai îndelungată (capacitatea pentru apă în cîmp) ;

— conținutul de apă în sol la care apar semnele ofilirii permanente a plantelor (coeficientul de ofilire) ;

— variația umidității în sol, în timpul perioadei de vegetație anuală, determinînd, în special, conținutul de apă în sol în perioadele de secetă prelungită de vară.

Constantele hidrofizice și umiditatea solului

Tipul etajonal	Unitatea geomorfologică	Inclinarea %	Expozitia	Tipul, subtipul, varietatea de sol și folosința	Perimetrul	Profilul	Nivelul	Coefficientul maxim de higroscopicitate	Coefficientul de ofiire	Valoarea echivalentă a umidității	Capacitatea de apă accesibilă	Umiditatea existentă în sol între 15 și 30 august 1952	Apa cedabilă din sol sau deficitul de umiditate
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 a	Versant	10	SSF	Sol crud gălbui, gălbui-brun pe marne, arabil	Cean	4	25-35 55-65	7,27 6,12	10,69 10,17	19,85 18,89	9,16 8,72	20,36 20,64	+ 9,67 + 10,47
2 a	Versant " " "	30 30 35	S SV S	Idem, pășune " " Sol crud pe marne, pășune	Sabed Sărmășel Bonțida	3 7 7	10-20 10-20 30-40 10-20	6,38 6,42 9,49 7,78	9,38 9,44 13,95 11,44	17,42 17,53 25,91 21,24	8,04 8,09 11,96 9,80	5,78 7,75 8,46 11,13	- 3,10 - 1,69 - 5,49 - 0,31
2 b	Versant " "	35 23	SE V	Sol crud gălbui pe marne și gresii, pășune Sol crud gălbui pe marne și gresii, împădurit	Sabed Sărmășel	5 24	10-20 10-20 30-40	8,35 7,82 6,48	12,27 11,49 9,53	22,79 21,35 17,69	10,52 9,86 8,16	7,36	- 4,91 -
7 a	Versant	27	SV	Brun deschis de pantă pe marne, pășune	Sabed	14	15-25 75-85	6,31 9,49	9,28 13,95	17,23 25,91	7,95 11,96	5,05 10,28	- 4,23 - 3,67
9 a	Versant " "	10 18 8	E N N	Cernoziom castaniu pe marne, arabil Cernoziom ciocolatiu pe marne, arabil Cernoziom ciocolatiu pe marne, pădure	Cean Cean Bonțida	7 9 2	25-35 45-55 80-90 5-15 25-35 75-85 20-30 50-60 80-90	13,77 13,84 12,06 13,62 13,24 10,14 15,65 12,18 14,60	20,24 20,34 17,73 20,02 19,46 14,91 23,01 17,90 17,05	37,59 37,78 32,92 37,18 36,14 27,68 42,72 35,25 31,67	17,35 17,44 15,19 17,16 16,68 12,77 19,41 15,35 14,62	28,00 25,62 26,75 22,69 23,08 21,86 18,09 20,61 14,78	+ 7,76 + 5,28 + 9,02 + 2,67 + 3,62 + 6,95 - 4,92 + 2,71 - 2,27

9 b		18	S	Cernoziom castaniu pe marne, pădure	Sărmașel	2	3-13 20-30 35-45 60-70	12,06 17,63 11,71 11,01	17,73 18,57 17,21 16,18	32,92 34,48 31,97 30,06	15,19 15,91 14,76 13,18	11,39 13,94 15,04 10,50	-6,34 -4,63 -2,17 -5,68
10	Versant	3	SSE	Cernoziom ciocolatiu pe marne, arabil	Cean	30	25-35 45-55	13,78 12,73	20,26 18,75	37,62 34,75	17,36 16,04	—	—
11 a	Versant	5	ESE	Cernoziom propriu-zis pe marne, arabil	Cean	1	0-15 25-45 70-90	12,52 13,95 14,05	18,40 20,41 20,65	34,18 38,08 38,46	15,78 17,67 17,81	20,94 27,36 28,21	+2,54 +6,95 +7,56
	Loc așezat	5	S	„	„	3	0-12 25-45 70-90	12,78 14,22 11,24	18,79 20,90 16,52	33,89 38,82 30,68	15,10 17,92 14,16	24,16 25,22 22,99	+5,37 +4,32 +6,47
	Versant	10	SSE	„	„	34	35-45 60-70	14,46 13,81	21,26 20,30	39,48 37,70	18,22 17,40	—	—
	„	8	E	Cernoziom propriu-zis pe marne, pășune	Urca	12	10-30 45-55	11,83 13,35	17,39 19,62	32,30 36,44	14,91 16,82	—	—
11 b	Versant	12	NE	Idem, arabil	Cean	5	25-35 65-75	13,71 12,64	20,15 18,58	37,43 34,41	17,28 15,83	23,25 21,19	+3,10 +2,61
12 a	Platou	—	—	Cernoziom degradat pe marne, arabil	Sabed	16	10-20 35-45	12,25 11,90	18,01 17,49	33,44 32,49	15,43 15,00	10,32 14,56	-7,69 -2,93
	Versant	7	NE	Cernoziom degradat pe marne și coluvii de coa- stă, pășune	Sărmașel	5	10-20 35-45 70-80	10,88 10,14 14,91	15,99 27,68 19,51	29,70 27,68 36,29	13,71 12,77 16,72	—	—
	„	0-5	N	Cernoziom degradat pe marne, arabil	„	29	20-40	13,27 11,48	16,88	31,34	14,46	—	—

Tabulat 11 (urmare)

Tipul stărilor	Unitatea geomorfologică	Inchinerarea	Expozitia	Tipul solului, varietatea de sol și folosirea	Perimetrul	Profilul	Nivelul	Coeficientul maxim de microscopicitate	Coeficientul de ofitare	Valoarea echivalentă a umidității	(Apărutea de apă accesibilă	Umiditatea existentă în sol între 15 și 30 august 1952	Apa cedabilă din sol sau deficitul de umiditate
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
12 b	Versant	2	E	Cernoziom degradat pe marne, arabil	Cean	18	20-30 50-60 65-75	13,15 16,07 16,19	19,33 23,62 23,81	35,90 43,85 44,30	16,57 20,35 20,19	24,69 27,69 28,71	+5,36 +4,07 +4,90
13 a	Versant	9	N	Cernoziom degradat pe marne, arabil	Cean	19	30-40 60-70 85-95	13,60 13,10 14,14	19,99 19,26 20,78	37,13 35,76 38,60	17,14 16,50 17,82	28,56 26,17 25,19	+8,57 +6,91 +4,41
	"	15	N	Cernoziom degradat pe marne, fânețe	Bonțida	3	20-40 65-75	13,06 12,68	19,20 16,64	35,65 34,62	16,45 15,98		
13 b	Versant	6	ENE	Cernoziom degradat pe marne, arabil	Cean	14	5-15 25-35 35-40 65-75	11,92 15,19 16,69	17,52 22,33 24,53	32,54 41,47 45,56	15,02 19,14 21,53	20,72 24,38 25,41	+3,20 +2,05 +1,08
	"	9	ESE	"	"	21	20-30 40-50 65-75	14,93 14,56 12,46	21,95 21,40 18,32	38,71 39,75 34,02	17,83 18,35 15,70	23,12 23,80 24,89	+2,28 -0,85 +6,57
13 c	Versant	13	S	Cernoziom degradat, pășune	Sărmașel	1	0-20 60-80	11,42 12,27	16,79 18,04	38,18 33,70	14,39 15,46		
	"	15	S	Cernoziom degradat pe laturi argiloase, pădure	"	23	10-20 35-45	9,76 13,06	14,35 19,20	26,64 35,65	12,29 16,45	12,28 16,86	-2,07 -2,34
	"	10	S	Cernoziom degradat pe marne, arabil	Cean	17	0-10 20-30 40-50 55-65	10,67 13,07 16,47 16,98	15,68 19,21 24,21 24,96	29,13 35,68 44,96 46,92	13,45 16,47 20,75 21,65	20,49 17,80 27,20 26,65	+4,81 -1,41 +1,93 +1,69

14	Platou	5	NNV	Brun-slab-roșcat pe marne, pășune	Sabed	25	10—20	11,05	16,24	30,17	13,93	10,59	-5,65
	Versant	18	V	Brun și brun slab-roșcat pe marne	Sărmășel	4	15—25 25—35 44—56 60—70	9,65 9,53 9,37 10,40	14,18 14,01 13,77 15,29	26,74 26,02 25,58 28,39	12,16 12,01 11,81 13,10	22,53 20,98 17,30 18,72	+8,53 +6,97 +3,53 +3,43
	„	15	N	Cernoziom degradat pe marne, pădure	Bontida	12	20—40	8,61	12,66	23,50	10,84		
	„	15	S	Brun-roșcat de pădure pe marne, pădure	Cluj	1 F	3—11 20—30	11,09 13,13	16,30 19,30	30,28 35,84	13,98 16,54		
16 a	Loc așezat pe coaste Versant	8 15	N N	Podzol secundar pe lut marnos, pădure „	Sărmășel Voiniceni	9 1	25—35 80—90 3—13 13—20 60—70	8,56 13,92 5,24 6,10 9,13	12,58 24,60 7,70 8,97 13,42	23,37 38,00 14,30 16,65 24,92	10,79 17,54 6,60 7,68 11,50	15,90 20,43	+3,32 +4,47
16 b	Versant	15	N	Idem, pășune	Voiniceni	2	5—15 25—35 60—70	7,05 7,82 12,56	10,36 11,43 18,46	19,25 21,31 34,29	8,89 9,86 15,63		

Aceste determinări pe cât sînt de greoaie pe atît sînt de necesare, în special pentru regiunile bîntuite de secetă. De aceea poate este necesar ca problema cercetării umidității în solurile din cîmpia Transilvaniei să facă singură obiectul unor lucrări separate.

În acest studiu s-a determinat numai coeficientul maxim de higroscopicitate, iar prin înmulțirea acestuia cu coeficienții respectivi, s-au calculat coeficientul de ofilire și valoarea echivalentă a umidității.

Prin diferența dintre valoarea echivalentă a umidității și coeficientul de ofilire, s-a obținut capacitatea de apă accesibilă din sol, care reprezintă apa de care putea dispune solul vreme mai îndelungată, pentru nevoile vegetației.

Pentru a ne da seama de ce apă dispune efectiv solul în perioadele de secetă de vară, s-a determinat umiditatea de sol în perioada 15—20 august 1952, cînd s-au făcut majoritatea cercetărilor de teren din acest studiu. S-a ales acest moment, întrucît de la 1 iunie 1952 nu mai plouase în perimetrele cercetate și s-a considerat ca unul din momentele de maximă uscăciune. Umiditatea la probele de sol ridicate din stațiunile mai importante a fost determinată prin cîntărire.

Scăzînd din apa găsită în sol în acea perioadă conținutul de apă la care începe ofilirea plantelor, s-au obținut cifrele din coloana ultimă a tabelului, care ne dau indicații generale asupra apei cedabile existente în sol (cifrele cu +), sau asupra deficitului de umiditate (cifrele cu —).

Din tabelul nr. 11, cu constantele hidrofizice și umiditatea în sol, se desprind următoarele :

a) Solurile din Cîmpia Transilvaniei, datorită conținutului de humus și argilă ridicat, au capacitatea de a reține vreme îndelungată cantități însemnate de apă. Se observă un paralelism strîns între textură, structură, conținut de humus și valoarea echivalentă a umidității, cuprins între următoarele limite :

— la solurile stepice crude, mai sărace în humus și destructurate, între 20 și 25%, mai rar 25—30% ;

— la solurile brune-deschise de pantă, cernoziomurile castanii și ciocolatii mai bine structurate, cu un conținut mai ridicat de humus, între 25 și 35% ;

— la cernoziomurile propriu-zise, cernoziomurile degradate și solurile brune-slab-roșcate și brune, între 35 și 45% ;

— la solurile brune podzolice, podzolurile fiind mai sărace în humus, valoarea echivalentă a umidității coboară între 20 și 30%.

b) Dar trebuie subliniat că această cantitate de apă reținută în cîmp vreme mai îndelungată și denumită din această cauză valoarea echivalentă a umidității de cîmp nu este în întregime accesibilă vegetației.

Comparînd datele din coloana 10 din tabelul 11, care ne indică conținutul de apă la care începe ofilirea în sol, cu datele din coloana 12, care ne indică capacitatea de apă accesibilă, se constată că în condițiile solurilor din Cîmpia Transilvaniei, predominant luto-argiloase și argiloase, mijlociu bogate și bogate în humus, mai mult de jumătate din această apă este reținută în sol sub formă necedabilă, din cauză că peliculele de apă sînt fixate la suprafața particulelor coloidale de sol, cu forțe mai mari decît puterea de sugere a rădăcinilor.

Pe complexe de soluri, situația este cea din tabelul 12.

Din aceste date reiese că solurile din Cîmpia Transilvaniei ating foarte frecvent valori ridicate privind procentul de apă reținut sub formă necedabilă și la care începe ofilirea plantelor.

c) În perioadele de secetă prelungită, diferențele de umiditate în raport de relief (pantă, expoziție) și folosința terenului apar și mai accentuate, dar procentul de apă disponibilă pentru plante este și mai redus.

Tabelul 12

Nr. crt.	Tipuri de soluri	Limitele între care variază	
		coeficientul de ofilire	capacitatea de apă accesibilă %
1	Soluri crude	9,38—13,95	8,04—11,96
2	Soluri stepice brune-deschis de pantă. Cernoziomuri castanii și ciocolatii		
3	Cernoziomuri propriu-zise și degradate	9,28—23,01	7,95—17,44
4	Soluri brune podzolice și podzoluri de degradare	12,66—25,27	10,84—21,03
		8,97—24,6	7,68—17,54

Comparind datele din coloana 13, tabelul 11, care reprezintă conținutul de apă în sol la data cîntăririi, cu datele din coloana 10, care ne indică conținutul de apă, la care începe ofilirea plantelor, prin diferență, pe coloana 14, se poate vedea conținutul de apă utilizabilă de care dispune efectiv la acea dată vegetația forestieră. Din aceste date, se pot deduce următoarele :

d) În unele soluri de finețe, deficitul cel mai pronunțat de umiditate apare între 20 și 50 cm adîncime, adică în zona rădăcinilor. Datorită puterii mari de sugere a rădăcinilor vegetației erbacee, procentul de umiditate a solului a scăzut sub coeficientul de ofilire. În finețele slab și mijlociu înțelenite, procentul de apă în sol este ceva mai ridicat (de exemplu, profilul nr. 4 Sărmășel).

e) În păduri, se remarcă de asemenea frecvent un deficit de umiditate, însă mai puțin accentuat decît în finețe ; deficitul de umiditate se remarcă în special pe expozițiile sudice, numai în primii 50—60 cm, sub care apare și un plus de apă cedabilă (de exemplu, profilele Sărmășel 2,23, Bonțida 2 etc.).

f) În terenuri agricole se găsește apă cedabilă în sol, în special sub 10 cm adîncime și într-un procent mai ridicat pe expozițiile umbrite și mai redus pe expozițiile însorite (de exemplu, profilele Cean 17, Cean 19, 9, 5 etc.).

Față de finețe și păduri, conținutul de apă în sol în terenurile agricole este mult mai ridicat și ceea ce este important este faptul că se menține un plus de apă cedabilă și în perioadele de secetă prelungită. Acest fapt scoate în evidență importanța agrotehnicii, ca măsură importantă în procesele de acumulare și păstrare a apei în sol.

g) În solurile mai ușoare și cu un conținut mai redus de humus, procentul de apă cedabilă este mai ridicat decît pe solurile grele și bogate în humus, de tipul cernoziomului degradat.

h) În solurile de pe pante mai rezeși și cu scurgeri de suprafață, se constată un procent mai redus de umiditate decît pe pantele mai mici, sau cu scurgeri mai reduse de suprafață.

În concluzie, în legătură cu apa în sol și lucrările de împădurire pe terenurile degradate, trebuie subliniate următoarele.

— În perioadele de secetă se înregistrează deficite serioase de umiditate în sol, în special pe versanții însoriți, cu pante mari și cu scurgeri pronunțate. Din această cauză, se impun măsuri care să împiedice scurge-

rile de suprafață și să permită colectarea apelor la rădăcinile puieților (terase, gropi în chincons făcute de cu toamnă, tăblii lucrute agricol etc.).

— Înierbarea semănăturilor și plantațiilor tinere duce la secătuirea solului în rezervele de apă și la compromiterea lucrărilor de împădurire, datorită faptului că vegetația erbacee este mare consumatoare de apă și puterea de sugere a rădăcinilor fiind mai mare ca la speciile forestiere, nu mai lasă în sol nici un plus de apă pentru nevoile acestora.

Din această cauză, semănăturile și plantațiile trebuie făcute în terenuri lucrute anterior agricol și în care lucrările de întreținere (prășit, plivit, spart crusta), care împiedică pierderea apei prin evaporare au fost făcute la timp pînă la închiderea masivului.

— Să se utilizeze în lucrări de împăduriri specii forestiere, în raport cu umiditatea stațiunii și rezistența la uscăciune a acestora.

B. PROCESSELE DE DEGRADARE A SOLURILOR DIN CÎMPIA TRANSILVANIEI

Solurile din Cîmpia Transilvaniei, sub influența factorilor fizico-geografici (factori climatici, edafici, geomorfologici și geologici), a factorilor biotici (animalele și plantele) și mai ales a factorilor antropici (intervenția omului asupra utilizării forțelor de producție a solurilor), și-au pierdut pe suprafețe întinse, parțial sau total, stabilitatea și rezistența lor, precum și capacitatea de a întreține viața plantelor, capacitatea de producție.

După modul cum se asociază și intensitatea cu care acționează fiecare din acești factori în natură, rezultă o serie de procese de degradare a solurilor, printre care în Cîmpia Transilvaniei merită o deosebită atenție în special procesele de eroziune și de alunecare, care constituie cauza principală a întinselor suprafețe de terenuri degradate, din această regiune.

Ca urmare a proceselor de eroziune și de alunecare, s-a desfășurat un proces continuu de modelare a reliefului Cîmpiei Transilvaniei și de creare de noi forme de relief.

Pentru a cunoaște complexitatea fenomenelor care participă la opera de degradare a solurilor și la modelarea reliefului, pentru a ne putea explica suprafețele de terenuri degradate existente și formele actuale de relief din Cîmpia Transilvaniei, trebuie să cercetăm procesele de eroziune și alunecare prin 2 perspective :

a) care sînt și cu ce intensitate lucrează agenții de degradare a solurilor și de modelare a reliefului ;

b) ce rezistență opun solurile și diferitele terenuri, privite prin faciesul și structura lor litologică, proceselor de eroziune și alunecări.

1. EROZIUNEA SOLULUI

Eroziunea este un proces fizic de roadere și de transport al solului și al rocilor, sub influența agenților dinamici externi și în special a apelor. Eroziunea își exercită opera sa de modelare a reliefului sub acțiunea a 2 factori esențiali și anume :

— acțiunea ploilor care dă pluviodenudația ;

— acțiunea apelor curgătoare organizate (riuri și torenți), care dă eroziunea de fund și laterală.

Procesul de pluviodenudație se dezvoltă la suprafață (eroziune de suprafață) sau concentrat pe anumite direcții (eroziune de adîncime).

a) **Cauzele proceselor de eroziune.** Atît pluviudenudația cît și eroziunea prin rîuri și torenți sînt ajutate să se dezvolte sau sînt împiedicate de anumiți agenți de eroziune. Aceștia acționează cu intensitate variată, atît pe versanți cît și în lungul rîurilor și care nu se pot separa în natură. Dintre agenții mai importanți menționăm :

a₁) **Lungimea și profilul versanților.** Se știe că pe versanții cu condiții fizico-geografice egale, însă de lungimi diferite, din cauza vitezei de scurgere a apelor la suprafață, care crește accelerat eroziunea este cu atît mai intensă, cu cît lungimea versanților este mai mare.

După cercetătorul sovietic A. Zingg, la dublarea lungimii versanților crește eroziunea de 3,03 ori. În Cîmpia Transilvaniei, versanții au lungimi care în mod frecvent variază între 300 și 1 500 m.

Cercetînd cele 11 secțiuni anexate — din perimetrele Sabed, Sărmășel, Urca, Cean — rezultă că influența lungimii în dezvoltarea proceselor de eroziune se urmărește greu, datorită numeroșilor factori și complexității acțiunii lor, care variază extrem de mult pe același versant. Nu se găsesc versanți de aceeași folosință și de aceeași înclinare, dar de lungimi diferite, pentru a putea urmări numai influența lungimii asupra dezvoltării proceselor de eroziune, însă în mare se constată că pe versanți mai lungi, cu condiții mai apropiate, eroziunea este mai activă decît pe versanți mai scurți.

Profilul versanților are, de asemenea, o mare însemnătate și destul de evidentă în condițiile reliefului Cîmpiei Transilvaniei. Pe versanții cu profil convex, eroziunea este mult mai pronunțată decît pe versanții cu profil concav. Dacă ne referim numai la perimetrele studiate, acest fapt este generalizat, însă se observă mai evident în perimetrul Sabed, unde, pe versanți conveși, predomină eroziunea de gradul 5. Din motive cartografice, nu se pot prezenta perimetrele cartate cu curbe de nivel, care s-ar fi putut urmări mult mai ușor, însă se poate spune că majoritatea stațiunilor cu eroziune de gradul 5, din perimetrul Sabed, sînt pe versanți conveși.

În cazul versanților cu profile complexe și declivități diferite, se constată diferențieri importante, în funcție de acestea.

a₂) **Inclinarea terenului.** Este unul din factorii importanți, care influențează dezvoltarea proceselor de eroziune. Se știe că dacă panta se mărește de 2 ori, cantitatea de material erodat și transportat crește de 2,8 ori.

În cîmpia Transilvaniei, pantele ocupă aproximativ următoarele procente din suprafața totală :

— lunci, văi, culmi orizontale,	24 %	133 000 ha
— versanți și culmi cu pante sub 5°,	20 %	110 000 ha
— versanți și culmi cu pante între 5 și 10°,	20 %	110 000 „
— versanți cu pante între 10 și 20°,	20 %	110 000 „
— versanți cu pante între 20 și 30°,	10 %	55 000 „
— versanți cu pante între 30 și 45°,	5 %	28 000 „
— versanți cu pante peste 45°,	1 %	5 600 „

Din tabelul 17, cu răspîndirea proceselor de eroziune în Cîmpia Transilvaniei, reiese legătura strînsă între folosință, înclinarea terenului și dinamica proceselor de eroziune. În general, se remarcă că eroziunea mai accentuată, eroziunea de gradele 4 și 5, este pe versanți cu pante mai mari de 20°. Din datele de mai sus reiese că versanții cu pante mai mari de 20° dețin abia un procent de 16 % și că 44 % din relieful Cîmpiei Transilvaniei este practic orizontal sau cu înclinări sub 5° și deci ferit de procesele

de eroziune. Pe versanții cu pante între 5 și 20°, procesele de eroziune se pot înfrîna ușor, numai printr-o justă organizare a teritoriului. Deci, în condițiile de relief ale Cîmpiei Transilvaniei, nu i se poate atribui înclinării terenului rolul dominant în crearea întinselor suprafețe de terenuri degradate de pe pantele sub 20°, și mai mici chiar, ci și altor cauze care ajută dezvoltarea proceselor de eroziune pe versanți.

a₃) *Gradul de fragmentare morfologică* (densitatea rețelei de văi) contribuie, de asemenea, la dezvoltarea proceselor de eroziune, care se dezvoltă în majoritate pe versanții văilor; de aceea, cu cît există o rețea mai mare de văi, cu atît eroziunea este mai prezentă și mai activă.

Dacă ne referim din nou la suprafața ocupată de terenurile înclinate, se constată, din tabelul de mai sus, că versanții văilor dețin o suprafață care depășește 50% din suprafața totală a Cîmpiei Transilvaniei.

În Cîmpia Transilvaniei, densitatea rețelei de văi, marcînd un pronunțat caracter de uniformitate, variază pe bazine, între 0,30 și 0,60 km lungime de văi, cu și fără ape curgătoare, pe kilometrul pătrat. Diferențele de fragmentare a reliefului pe bazine fiind reduse, nu permit o zonare a intensității eroziunii, în funcție de gradul de fragmentare a terenului.

a₁) *Substratul litologic* este reprezentat prin formații cu rezistență variată la procesele de eroziune.

— Nisipurile și pietrișurile în strate groase, necimentate și ușor permeabile, permit infiltrarea apei în sol și împiedică scurgerile de suprafață și eroziunea.

— Marnele și argilele, mai slab cimentate și greu permeabile, fiind averse de apă, se înmoaie ușor și curg, ori formează la suprafață și-roiri care rod și transportă cantități însemnate de material.

Răspindirea neuniformă a substratului litologic în adîncime și în suprafață nu permite însă o zonare a eroziunii solurilor numai în funcție de acest factor, de aceea trebuie urmărită în funcție de toți factorii.

Cert este că substratul litologic din Cîmpia Transilvaniei are acțiuni contrare, de la marnele care accentuează procesele de eroziune la nisipurile ușor permeabile și la rocile dure, compacte, greu dezagregabile și alterabile, care frînează procesele de eroziune. În legătură cu acțiunea de degradare exercitată de substratul litologic, mai trebuie menționat salinizarea solurilor cu sărurile solubile din rocă, dizolvate și transportate de apele curgătoare, și rolul hotărîtor pe care substratul litologic îl are în determinarea texturii solului și permeabilității solurilor.

a₅) *Repartiția anarhică a culturilor agricole* din cauza micii gospodării țărănești și a lipsei unui plan de sistematizare a terenului: culturi de prășitoare și păioase pe pante mai mari de 10°, pășuni utilizate nerațional și pe pante mai mari de 30°, drumuri la pășunat și drumuri de care pe linia de cea mai mare pantă, sînt factori hotărîtori în dezvoltarea proceselor de eroziune și care explică în bună parte eroziunea puternică și foarte puternică pe asemenea terenuri.

a₆) *Agrotehnica greșită*, cu arături de toamnă pe linia de cea mai mare pantă, provoacă eroziuni de suprafață și de adîncime, de-a lungul canalelor formate de acestea.

a₇) *Procentul redus de păduri și fînețe* față de restul culturilor din Cîmpia Transilvaniei și repartizarea lor necorespunzătoare față de nevoile de protecție a solului.

Pădurile din Cîmpia Transilvaniei ocupă un procent sub 10% față de suprafața totală și sînt instalate în majoritate pe expoziții nordice, cu înclinări reduse; versanții cu expoziții sudice, puternic și foarte puternic

înclinați, cu eroziunile cele mai puternice, sînt în majoritate lipsiți de scutul protector al vegetației lemnoase. Pădurile existente, prin stratul de litieră ce-l creează, micșorînd de cca. 40 de ori viteza de scurgere a apei, cînd sînt bine îngrijite, cu consistența peste 0,8, asigură în Cîmpia Transilvaniei cea mai bună protecție a solului și pot să frîneze eroziunea, chiar pe terenurile cu predispoziția cea mai accentuată.

Fînețele ocupă suprafețe mult mai mari și exercită de asemenea un însemnat rol de protecție a solului. În terenurile lipsite de vegetație, se știe că eroziunea lucrează de cca. 60 de ori mai repede decît pe un teren înierbat, însă nici fînețele nu sînt păstrate pe terenurile cele mai expuse la eroziune, unde adesea sînt înlocuite cu pășuni.

În tabelul cu răspîndirea eroziunii solului în funcție de pante și folosințe, se constată că pădurile și fînețele bine îngrijite asigură cea mai bună protecție împotriva eroziunii solului.

Pădurile sub formă de fișii și perdele de cumpănă și versanți, fînețele sub formă de benzi pe linia de cea mai mare pantă, alternînd cu culturile agricole, se dovedesc că pot asigura o protecție deplină solurilor expuse eroziunii, dacă sînt judicios plasate pe curba de nivel și au lățimile și densitatea corespunzătoare nevoilor de protecție a solului împotriva eroziunii.

a₃) *Caracterul ploilor.* În Cîmpia Transilvaniei, sînt frecvente atît ploile scurte cît și ploile de durată, care saturează solul cu apă, făcîndu-l impermeabil și ploile torențiale, care dau pînă la 70 mm în 24 de ore.

Aceste precipitații din cauza permeabilității reduse a solurilor, deseori tasate, produc scurgeri de suprafață, eroziuni și coluvionări.

Pe lîngă aceasta, dizolvă sărurile solubile din formațiunile litologice și salinizează solurile din partea inferioară a versanților și de pe lunci și văi.

a₄) *Natura solului.* Solurile din Cîmpia Transilvaniei, datorită substratului predominant marnos, au un conținut ridicat de argilă, sînt greu permeabile, se tasează prin pășunat și se destrucurează prin culturi agricole.

Permeabilitatea redusă a apei la solurile luto-argiloase și argiloase și chiar la solurile cu textură mai ușoară, dar tasate și destrucurate, explică în bună parte întinsele suprafețe de terenuri degradate din Cîmpia Transilvaniei.

Privitor la factorii care provoacă sau frînează procesele de eroziune și de alunecare din Cîmpia Transilvaniei, se pot remarca următoarele :

— acționează un grup foarte mare de factori, greu de separat ; suprafețele de terenuri degradate din Cîmpia Transilvaniei sînt o rezultantă a acțiunii lor comune și nu a unui factor izolat ;

— acțiunea factorilor luați individual și rezultanta lor, rareori, își păstrează aceeași intensitate pe toată lungimea versanților, deoarece au loc frecvente schimbări de pantă, de folosință și de agrotehnică aplicată, care modifică puternic dinamica proceselor de eroziune ; așa se explică suprafețele cu grade diferite de eroziune, care se înscriu de-a lungul pantei versanților ;

— intensitatea cu care acționează factorii de degradare din Cîmpia Transilvaniei nu constituie o problemă prea dificilă de învins cu mijloacele tehnice cunoscute, în vederea stăvilirii proceselor de degradare și punerii în valoare a terenurilor degradate ;

— intensitatea cu care acționează diverșii factori din Cîmpia Transilvaniei este cam de același nivel și nu este posibilă o zonare după predominarea acțiunii unuia din acești factori.

b) Cartarea eroziunii solurilor în perimetrele cercetate. S-au arătat în capitolele anterioare criteriile după care au fost alese perimetrele de cercetare și scopul cartării acestora.

Cercetarea și cartarea s-au făcut privind determinarea a 2 aspecte :

— tipurile de degradare a solului :

— unitățile și tipurile staționale.

Tipurile de degradare a terenurilor sînt caracterizate în mod predominant în Cîmpia Transilvaniei prin eroziuni de suprafață și adîncime, alunecări, coluvionări, aluvionări și rupturi.

Caracterizarea și cercetarea fenomenelor de degradare a solului au drept scop completarea cercetărilor cu noi elemente de cunoaștere a stațiunii, importante din punct de vedere ecologic și prezentarea gravității și răspîndirii spațiale a fenomenelor, în vederea stabilirii criteriilor de folosire ameliorativă și de frînare a eroziunii.

Metoda adoptată la cartarea eroziunii de suprafață constă în determinarea grosimii stratului de sol rămas, în comparație cu un profil de sol normal și neerodat, în fiecare unitate și tip stațional, delimitat după criteriile arătate la capitolul respectiv.

După grosimea stratului de sol neerodat, se determină gradul de eroziune, după criteriile metodei adoptate oficial în U.R.S.S. și expuse de Sobolev în lucrarea sa¹. Astfel, se disting 5 grade de eroziune în suprafață, care se notează cu I—V.

Eroziunea în suprafață este însoțită frecvent de eroziunea în adîncime și se manifestă morfologic prin rigole, ogașe și ravene. Acestea se clasifică după desimea, lățimea și adîncimea lor, în modul în care au fost expuse de dr. C. Chiriță².

Notațiile folosite sînt cele arătate în legenda hărților.

Din cercetarea tabelelor cu stațiunile perimetrelor și a hărților cu tipurile de degradare a solului, precum și din studiile de teren, rezultă pentru fiecare perimetru cîteva caracteristici mai importante.

Perimetrul Sabed este o continuare a arboretului experimental Sabed și face parte din dealurile Fărăgăului situate în partea de sud-est a Cîmpiei Transilvaniei, cu înălțimi cuprinse între 500 și 550 m, cu energie de relief redusă (160 m) și cu formații exclusiv sarmatice, de marne și nisipuri loessoide. Suprafața cercetată este de 58,91 ha și se caracterizează printr-o variată și mare extensiune a degradărilor de teren (eroziuni și alunecări, coluvionări și aluvionări). Perimetrul Sabed cuprinde un mozaic de versanți cu înclinări, profile și folosințe variate.

Răspîndirea tipurilor de degradare se dau în tabelul 13.

Perimetrul Sărmășel, situat în mijlocul Cîmpiei Sărmașului, face parte din dealurile Sărmașului, cu altitudinea mijlocie de 450—500 m, cu energia de relief redusă (160 m), cu platforme întinse și văi largi în formații sarmațiene de marne și nisipuri loessoide.

Perimetrul cartat are o suprafață de 159,19 ha, răspîndirea tipurilor de degradare se dă în tabelul 14.

Perimetrul Urea situat la nord de Cîmpia Turzii, în partea inferioară a Văii Boldutului, cu formații sarmațiene predominant marnoase, are o suprafață de 60,55 ha, în care predomină versanții puternic înclinați.

¹ Sobolev S. S., Dezvoltarea proceselor de eroziune pe teritoriul regiunii europene a U.R.S.S. și lupta împotriva lor, vol. I, Moscova-Leningrad 1948.

² Ing. dr. C. Chiriță și ing. G. Ceuca, Metode de cercetare și cartare a terenurilor degradate după grade de eroziune și tipuri staționale, Seria I, vol. XII, București 1951.

Tabelul 13

Nr. crt.	Natura degradării	Suprafața totală (ha)	Procentul %	Răspindirea fenomenelor de degradare în funcție de relief și folosință
1	Eroziune de gradul I .	23,89	40,55	Versanți înțeleniți, cu pante pînă la 30° Platouri, poale de coaste și versanți cultivați agricol, cu pante sub 10°
2	Eroziune de gradul II .	0,08	0,15	Versanți înțeleniți, cu înclinare pînă la 20°
3	Eroziune de gradul IV	1,04	1,76	Versanți înțeleniți, cu înclinare pînă la 40° Versanți cultivați agricol, cu înclinare pînă la 30°
4	Eroziune de gradul V . Eroziune de adîncime	18,85	32,00	Versanți înțeleniți, cu înclinare pînă la 40° Versanți cultivați agricol, cu înclinare pînă la 30°
5	Coluvionări	6,73	11,42	Poale de versanți înțelenite, cu înclinări pînă la 10° Poale de versanți cultivate agricol, cu înclinare pînă la 5° Lunci și văi înțelenite sau cultivate agricol
6	Alunecări	8,32	14,12	Versanți înțeleniți, cu înclinări pînă la 10° Versanți cultivați agricol, cu înclinare pînă la 5°
	Total . . .	58,91	100,00	

Tabelul 14

Nr. crt.	Natura degradării	Suprafața totală (ha)	Procentul	Răspindirea fenomenelor de degradare în funcție de relief și folosință
1	Eroziune de gradul I .	63,86	40,11	Versanți înțeleniți, cu înclinare pînă la 20°
2	Eroziune de gradul II .	11,46	7,20	Platouri cultivate agricol cu înclinare pînă la 5°
3	Eroziune de gradul V .	47,37	29,76	Versanți slab înțeleniți, cu înclinare pînă la 30°
4	Coluvionări	24,64	15,48	Poale de versanți cultivate agricol, cu înclinare pînă la 10° Lunci și văi înțelenite. Locuri așezate pe versant, înțelenite, cu înclinare pînă la 5°
5	Alunecări	11,86	7,45	Versanți înțeleniți, cu înclinare pînă la 10°
	Total . . .	159,19	100,00	

În tabelul 15 se dă răspîndirea tipurilor de degradare.
Perimetrul rețelei de perdele Ceanul Mare situat la nord de Cîmpia Turzii, între Valea Lată și Valea Boldutului, face parte din dealurile

Tabelul 15

Nr. crt.	Natura degradării	Suprafața totală (în ha)	Procentul	Răspîndirea fenomenelor de degradare, în funcție de relieful și folosință
1	Eroziune de gradul I	1,81	2,99	Poale de versanți înțelenite, cu înclinare pînă la 5°
2	Eroziune de gradul IV	3,14	5,19	Versanți slab înțeleniți, cu înclinare pînă la 10°
3	Eroziune de gradul V	31,77	52,47	Versanți înțeleniți, cu înclinare pînă la 30°
4	Coluvionări	20,35	33,61	Poale de versanți înțelenite, cu înclinare pînă la 10°
5	Alunecări	3,48	5,74	Poale de versanți frămîntate, înțelenite, cu înclinare pînă la 5°
	Total	60,55	100,00	

Turzii, care sînt în general dealuri joase și cu o redusă energie de relieful. Suprafața cercetată pe traseul perdelelor este de 10,25 ha.

În tabelul 16 se dă repartitia tipurilor de degradare în cuprinsul rețelei de perdele.

Tabelul 16

N. crt.	Natura degradării	Suprafața totală (ha)	Procentul	Răspîndirea fenomenelor de degradare, în funcție de relieful și folosință
1	Eroziune de gradul I	6,03	58,83	Versanți înțeleniți, cu înclinare pînă la 20° Versanți cultivați agricol în mod rațional, cu înclinare pînă la 20°
2	Eroziune de gradul II	0,09	0,88	Versanți cultivați agricol, cu înclinare pînă la 10°
3	Eroziune de gradul III	0,78	7,61	Versanți cultivați agricol, cu înclinare pînă la 10°
4	Eroziune de gradul V	0,30	2,93	Versanți cultivați agricol, cu înclinare pînă la 10°
5	Coluvionări	0,72	7,02	Poale de versanți înțelenite cu înclinare pînă la 5° Așezături pe versant, cultivate agricol, cu înclinare pînă la 5°
6	Alunecări	2,33	22,73	Versanți înțeleniți, cu înclinare pînă la 5°
	Total	10,25	100,00	

c) Natura, intensitatea și răspîndirea eroziunii solurilor în Cîmpia Transilvaniei.

c₁ Natura proceselor de eroziune. În Cîmpia Transilvaniei, regimul anual al ploilor este foarte variat. În unii ani, ploile sînt repartizate relativ uniform, în alții, se disting perioade foarte ploioase și perioade de secetă prelungită. Apa ploilor este agentul principal al modelării reliefului, prin eroziunea solului. Acțiunea de roadere se exercită atît pe versanți și interfluvii, cît și în lungul văilor. În anii cu ploi repartizate relativ uniform, apele curgătoare, chiar cele mai mici, au debitul aproape constant, scurgerile torențiale reduse la minimum, eroziunea pe versanți și interfluvii acționează extrem de încet, este așa-numita eroziune normală. Eroziunea normală se păstrează atîta vreme cît se menține un echilibru natural între factorii care influențează și cei care accelerează procesele de eroziune.

În anii cu ploi inegal răspîndite și cu un pronunțat caracter torențial, eroziunea capătă forme excesive pe versanți, este așa-numita eroziune accelerată, apele curgătoare atacă violent cumpenele de apă și fărîmițează interfluviile.

Intervenția omului, prin culturi și agrotehnică necorespunzătoare și prin distrugerea învelișului vegetal — factorul principal de echilibru natural — înlesnește dezvoltarea fenomenelor de eroziune normală în eroziune accelerată sau contribuie la accentuarea eroziunii de suprafață chiar pe terenurile cultivate agricol, și cu versanți cu pante reduse.

Dar opera de denudare sau de modelare cu ajutorul apei nu se exercită pe versanți numai ca eroziune accelerată în suprafață, ci și ca eroziune accelerată în adîncime.

Eroziunea accelerată în suprafață, ca și cea în adîncime se constată că lucrează în general după aceleași legi, dar sînt și particularități caracteristice care le diferențiază, fără să fie între ele însă granițe distincte; se poate chiar vorbi de raporturi de filiație, prima trecînd prin evoluție în cea de a doua.

Deci eroziunea accelerată exercită procese de roadere a stratului de sol în suprafață, și se apreciază în 5 grade de eroziune.

Scurgerea apelor la suprafață nu se face ca o pînză continuă, ci sub formă de șiroaie foarte subțiri.

Șiroaiele sînt cu atît mai mari, cu cît neregularitățile reliefului de-a lungul cărora se formează sînt mai mari și cantitatea de precipitații mai ridicată. Șiroaiele rod continuu, formînd o rețea de rigole mici, din care unele se contopesc cu altele mai mari și mai adînci, formînd ogașe și ravene.

Atîta vreme cît rigolele își păstrează o adîncime de 5—20 cm, deci pot fi nivelate printr-o arătură normală, eroziunea poate fi considerată de suprafață; cînd rigolele depășesc aceste dimensiuni, eroziunea de suprafață trece în eroziune de adîncime.

Eroziunea de adîncime se manifestă sub formă de ogașe, de șiroiri care depășesc în adîncime 30—50 cm și nu mai pot fi nivelate prin arături, și sub formă de ravene rare, de 1—5 m adîncime, 10—30 m lungime, cu profil transversal în formă de V, în diferite stadii de evoluție; unele ravene se dezvoltă continuu, trecînd în torenți.

În afară de eroziunea de pe versanți, mai au loc procese de eroziune de-a lungul văilor cu ape curgătoare, temporare sau permanente, care se manifestă fie în adîncime, fie lateral.

Fenomenul de eroziune, atit cel de suprafață cit și cel de adincime, este însoțit de transportul materialelor erodate și de depunerea lor în părțile mai joase, producînd fenomene de coluvionare și aluvionare.

Procesele de eroziune mai sînt însoțite frecvent de tasări produse de ape sau de vitele la pășunat și de alunecări.

Modul cum se asociază aceste fenomene de degradare a solului produce în Cîmpia Transilvaniei diferite tipuri de degradare, printre care cele mai frecvente sînt următoarele :

— pășuni bătătorite, cu eroziuni în petice mici printre cărările de pășunat, formînd așa-numitele „coaste jupuite” ;

— „coaste jupuite”, cu ogașe și ravene rare ;

— terenuri agricole, cu eroziunea în suprafață, de diferite grade și ogașe de șiroiri ;

— terenuri agricole, cu eroziunea în suprafață, însoțite de ogașe și ravene ;

— pășuni și fînețe slab și mijlociu înțelenite, cu eroziunea în adincime și păstrarea intactă a terenului dintre ele.

c₂) *Intensitatea și răspîndirea proceselor de eroziune.* S-a arătat că procesele de degradare a solului prin eroziune constau din eroziuni în suprafață de gradul 1—5 și eroziuni în adincime. Acestea determină apoi procesele de coluvionare și aluvionare.

Intensitatea și răspîndirea proceselor de eroziune trebuie urmărite pe :

— unități de relief (platforme, versanți și lunci) și pe regiuni geomorfologice.

Platformele sau suprafețele peneplanate, de pe culmile dealurilor, păstrînd în general înclinări slabe sub 5°, nu sînt atacate de procesele de eroziune decît la marginea lor, unde începe zona de sub cumpănă. Forma, întinderea, înclinarea și altitudinea platformelor determină în bună parte intensitatea proceselor de eroziune.

Astfel, în partea de nord a cîmpiei, între Valea Fizeșului și Someșul Mare, și în zona dealurilor dintre Șieu și Teaca, platformele au întinderea cea mai redusă, altitudinea cea mai mare (550—600 m) și se termină prin spinări înguste ; cele care nu sînt puternic apărate de scutul protector al vegetației forestiere, sînt puternic atacate de eroziune.

Către sud, cumpenele devin din ce în ce mai largi, ajungînd ca la sud de cumpăna apelor mai toate dealurile să culmineze prin platforme largi, cu altitudini mijlocii între 450 și 500 m, foarte slab atacate de procesele de eroziune.

Versanții văilor reprezintă un relief în continuă mișcare și sînt cei care localizează aproape toate terenurile degradate.

Analizînd secțiunile făcute prin perimetrele cercetate și hărțile cu tipurile de degradare a terenului, privitor la natura și intensitatea proceselor de eroziune pe versanți, se pot trage următoarele concluzii.

— Pe versanți, factorii determinanți de dezvoltare a proceselor de eroziune sînt înclinarea și profilul versanților și folosința terenului. Versanții cu pantele cele mai mari sînt cei ai văilor disimetrice și cu rocile cele mai dure.

— Versanții cu profil convex sînt în majoritatea cazurilor atacați de eroziune puternică și foarte puternică, cei cu profil concav, localizează eroziunea accentuată numai în treimea superioară, în treimea mijlocie și inferioară, mai ales, dominînd depunerile deluviale.

— Versanții cu profil drept prezintă caractere intermediare.

— Pe versanți cu înclinări uniforme sau relativ uniforme, se poate urmări grosimea orizontului cu humus și a profilului solului, care crește treptat de sub cumpănă, unde sînt solurile cele mai subțiri și cele mai erodate, către poale, unde sînt solurile cele mai profunde, cu orizontul A cel mai dezvoltat, frecvent pe coluvii de poale.

— Pe versanți cu ruperi de pantă, grosimea orizontului A și profunzimea solului nu urmează aceste reguli; astfel apar soluri mai subțiri în partea inferioară, pe porțiuni de pante mai rezezi decît în partea superioară a versanților, pe pante mai line, unde se pot întîlni profile de soluri mai dezvoltate.

— Pe versanți cu pante întrerupte (ruperile de pante și pante în trepte), nu se poate urmări influența lungimii versanților asupra intensității eroziunii solurilor.

— Intre înclinarea și intensitatea proceselor de eroziune se constată un paralelism nedesmințit.

— Versanții abrupti ai văilor disimetrice, frecvent însoțite sau cu expoziții intermediare, sînt totdeauna atacați de eroziune de o intensitate mai mare decît versanții opuși, cu pante mai line, frecvent cu expoziții umbrite.

— Pădurile cu consistența 0,8—1, și apoi finețele înțelenite, asigură cea mai bună protecție a solului împotriva eroziunii.

— Culturile agricole făcute nerațional sînt agentul principal al eroziunii solului, chiar pe versanții puțin înclinați.

— Acțiunea complexă a numeroși factori nu permite urmărirea proceselor de eroziune după un singur factor.

— Înclinarea versanților și folosința terenului sînt factorii dominanți ai intensității și răspîndirii eroziunii solului. În funcție de acești factori se dă în tabelul 17, răspîndirea eroziunii de suprafață pe versanții din Cîmpia Transilvaniei.

Răspîndirea eroziunii solurilor pe versanți

Tabelul 17

Nr. crt.	Folosința Înclinare în grade	Grade de eroziune					
		5	5-10	10-20	20-30	30-45	45
1	Culturi de prășitoare, pe curba de nivel	1-2	1-3	3-5	5	5	5
2	Culturi de păioase, pe curba de nivel . .	—	1-2	2-3	3-5	5	5
3	Pășuni nerațional folosite	—	—	1-2	3-5	5	5
4	Fînețe slab înțelenite. Gradul de înierbare sub 50%.	—	—	2-3	3-4	4-5	4-5
5	Fînețe mijlociu înțelenite. Gradul de înierbare 50-75%	—	1-2	1-2	2-3	3-4	4-5
6	Fînețe înțelenite. Gradul de înierbare 100%	—	—	—	—	1-2	2-3
7	Păduri cu consistența 0,6-0,8	—	—	—	1-2	2-3	3-4
8	Păduri cu consistența 0,8-1	—	—	—	—	—	—

— În perimetrele cercetate, suprafețele neatacate de eroziune sau cu eroziune slabă nu depășesc cu mult suprafețele cu eroziune foarte puternică și excesivă.

— Eroziunea de adâncime în raport cu eroziunea în suprafață ocupă suprafețe foarte reduse.

Pe lunci, au loc procese de :

— aluvionare și coluvionare, care dau naștere uneori la salinizarea solurilor cu cloruri, sulfatați și carbonat de sodiu ;

— înmlăștinare ; în Cîmpia Transilvaniei sînt așa-numitele „piețe de adunare a apelor”, unde stagnează apele care se adună prin scurgerile de suprafață de pe versanți.

d) **Situația eroziunii solului în raport cu relieful.** Dacă se cercetează schițele și hărțile anexate, se poate observa gruparea unităților mici de relief, cu caracter relativ uniform, în unități mai mari, denumite regiuni geomorfologice.

Cercetarea și caracterizarea eroziunilor pe regiuni geomorfologice apar ca o necesitate evidentă, din următoarele motive :

— O regiune geomorfologică, fiind caracterizată prin anumite unități de relief, de structură și facies petrografic, reprezintă și anumite tipuri caracteristice de degradare.

— Cartarea eroziunii pe regiuni geomorfologice, caracterizate prin anumite tipuri de eroziune, se poate face mai ușor și prezintă un deosebit interes practic, căci permite stabilirea măsurilor de ameliorare, în funcție de intensitatea degradării și face posibile concentrarea materialelor și personalului de execuție și îndrumarea lucrărilor.

— Executarea lucrărilor de ameliorare pe regiuni geomorfologice poate conduce la realizarea unei ameliorări integrale. Lucrările de ameliorare pot exercita o acțiune unitară care să frizeze astfel mai ușor procesele de eroziune a apelor curgătoare.

— Permite o raionare a culturilor agricole și forestiere și acest lucru este de mare importanță economică și practică în combaterea eroziunii solurilor.

— În cadrul fiecărei regiuni, se poate face organizarea teritoriului, în funcție de intensitatea și răspîndirea eroziunii, de caracterul culturilor și de nevoile de păstrare și de ameliorare a forțelor productive ale solului.

În capitolul de geomorfologie, se indică regiunile geomorfologice cu condiții de relief caracteristice.

Ar fi important să se poată face o clasificare a lor mai precisă, după intensitatea și răspîndirea proceselor de eroziune, dar aceasta ar presupune în prealabil o cartare a eroziunii, lucrări care se fac numai cu ocazia întocmirii proiectelor de execuție de către organele de producție, și deci depășește cadrul preocupărilor noastre de cercetare.

În această clasificare, în afară de relieful, de structura și de faciesul litologic, trebuie ținut seamă de influența predominantă a vegetației ca factor de frînare a eroziunii, care poate schimba intensitatea eroziunii pe suprafețe mici, de la un loc la altul, iar de o hartă detaliată a folosințelor terenului nu dispunem.

În linii generale, relieful cel mai înalt și cu predispoziție mai mare la eroziune este cel de la nord de cumpănă care desparte apele Someșului de ale Mureșului, dar aici procentul păduros fiind cel mai ridicat, și unele formații litologice fiind mai tari, eroziunea este în mare măsură frînată.

După relief și observații de teren, o clasificare aproximativă a regiunilor geomorfologice în ordinea predispoziției și intensității eroziunii, este următoarea : culmea Păltinișului, masivul Feleacului, dealurile Un-

guraşului, dealurile Sicului, dealurile Jimborului, Cîmpia Sărmaşului, dealurile Fărăgăului şi dealurile Cojocnei.

Mai trebuie menţionate cîteva culmi de dealuri mai înalte, cu predispoziţie mai accentuată la eroziune, cum este cea de pe linia Gherla—Cristur—Şieu, cu înălţimi de peste 600 m, cea de pe linia Vişa—Jimbor—Lechinţa, în lungul căreia se înşiră dealurile Picuţ 553 m, Buza 557 m, Moruţ 563 m, şi în sfîrşit culmele de dealuri de pe linia Cojocna—Sărmaş—Nord de Reghin, cu dealuri cam de aceeaşi înălţime.

2. ALUNECĂRILE DE TEREN

Unul din fenomenele de degradare a solului, de cea mai mare importanţă economică în Cîmpia Transilvaniei, sînt alunecările.

Alunecările de teren, aşa cum le defineşte N. F. Pogreanov¹, sînt „acele fenomene fizico-geografice care se produc la suprafaţa pămîntului, datorită acţiunii combinate a gravitaţiei şi a apei superficiale şi subterane, fenomene care tind să schimbe relieful scoarţei, prin transportul şi acumularea spre părţile inferioare ale pantelor, a produselor rezultate din sfărîmarea rocilor de pe versanţi sau chiar din deplasarea unor porţiuni întregi de teren”.

Fenomenul de alunecare, spre deosebire de celelalte fenomene de degradare a solului, se caracterizează printr-o perioadă de pregătire destul de lungă şi treptată şi prin viteze mari; uneori, se produce chiar instantaneu, producînd însemnate deplasări de teren, ameninţînd şi frecvent chiar distrugînd construcţii importante, ca: poduri, căi ferate, drumuri, clădiri etc.

Alunecările, pe cît sînt de importante din punct de vedere social-economic, datorită complexităţii fenomenului, pe atît sînt de dificile de studiat. Nu s-ar putea spune, cu toate studiile făcute în problema alunecărilor în alte ţări şi la noi, că s-a pus la punct o metodică corespunzătoare pentru studiul alunecărilor. Diferitele studii întreprinse pînă acum privesc numai anumite aspecte ale alunecărilor, fără să aibă pretenţia că au îmbrăţişat în toată complexitatea şi că au reuşit să pătrundă în procesul intern al fenomenului şi să meargă de la cauză la efect.

Acest fapt se datoreşte în primul rînd complexităţii fenomenului care comportă abordarea de probleme din domenii diferite: geologie, geomorfologie, hidrologie, hidrogeologie, pedologie, botanică, silvicultură, construcţii hidrotehnice, construcţii civile etc., greu de stăpînit de un singur specialist şi apoi sînt necesare săpături şi lucrări de construcţii costisitoare. Dacă metodică de cercetare a alunecărilor nu este încă pusă la punct, cu atît mai puţin se poate afirma că sînt cunoscute fenomenele de alunecare şi că s-au putut da soluţii tehnice pentru combaterea lor.

Alunecările din Cîmpia Transilvaniei au fost studiate în anul 1944 de dr. Imré József², într-o lucrare separată, în care se aduc cîteva elemente importante, unele bazate pe observaţii de teren, altele şi pe cercetări de laborator. Cercetările însă nu abordează problema circulaţiei apei în sol şi acţiunea acesteia în procesele de alunecare. Se ocupă mult de cercetarea alcătuirii granulometrice a solului şi de determinarea coeziunii la diferite faciesuri petrografice.

¹ Citat din *Geologia tehnică*, de N. St. Mihăilescu, vol. I., Editura Tehnică 1954, pag. 376.

² *Dr. Imré József*, Mişcările de sol şi tipurile lor în bazinul carpatic, Cluj 1944.

Abordarea problemei trebuie să plece de la cauză la efect, adică să stabilească natura și intensitatea fenomenului și, în funcție de acestea, măsurile de prevenire și combatere.

Noi, în studiul de față, n-am întreprins cercetări speciale, ci numai unele observații sumare, mai mult în ceea ce privește natura, intensitatea și răspîndirea fenomenului, considerînd că cercetările de dinamică fenomenului depășesc cadrul cercetărilor noastre, axate în special pe pedologia terenurilor degradate.

Prin cercetările întreprinse de dr. Imre József și observațiile noastre de teren, se pot trage totuși cîteva concluzii mai importante, privitor la cunoașterea fenomenului :

a) **Cauzele alunecărilor.** Alunecările se produc în urma unui dezechilibru creat între înclinarea terenului, modificată continuu de agenți externi, și structura și faciesul litologic.

Cauzele mai importante care produc alunecările din Cîmpia Transilvaniei sînt următoarele :

a₁) *Structura, compacitatea și compoziția mineralogică a substratului litologic.* În Cîmpia Transilvaniei predomină alternanțe de strate formate din roci detritice mai slab cimentate și greu permeabile, cu structură uniformă (marne și gresii) și din roci detritice necimentate (nisipuri și nisipuri loessoide), ușor permeabile, cu structură neuniformă, cu bobul de forme și dimensiuni variate.

Stratele groase din roci detritice necimentate fiind ușor permeabile, sînt în general mai stabile, se deplasează greu sub acțiunea agenților externi.

Stratele groase din roci, moi, detritice, cimentate fiind greu permeabile, adsorbînd multă apă, se înmoaie și curg la suprafață.

Alternanțele de strate subțiri formate din roci permeabile și roci nepermeabile sînt cele mai expuse la alunecări ; apa de la suprafață pătrunde prin stratele permeabile, înmoaie stratele nepermeabile care își pierd puterea de sprijin și lasă să lunece, de-a lungul pantei, stratele de deasupra.

Stratele de roci mai dure (gresii, calcare), sînt mai rezistente la acțiunea agenților externi de deplasare a acestora.

a) *Crăpăturile din soluri,* formate în perioadele de secetă, datorită proprietăților de contractare a argilei prin uscare, distrug integritatea pămîntului, micșorează coeziunea și frecarea interioară, lasă să pătrundă ușor apa pînă la stratul impermeabil din adîncime, care se înmoaie și devine pat de alunecare.

a₃) *Capacitatea mare de adsorbție a terenurilor (pămînturilor și rocilor).* În Cîmpia Transilvaniei, rocile moi, slab coezive (marnele și argilele), au o mare extensiune. Acestea au proprietatea de a adsorbi multă apă ; ele trec succesiv, în raport cu procentul de umiditate, prin diferite stadii de consistență (tare, vîrtos, plastic, viscos, curgător), caracterizate printr-o stabilitate specifică ; paralel cu creșterea umidității acestor soluri, scad și capacitatea portantă și stabilitatea.

Deci, determinarea umidității solului ne dă posibilitatea stabilirii limitei de consistență și ne orientează asupra stabilității terenului.

a.) *Înclinarea terenului și raportul dintre panta geomorfologică și stratigrafică.* Predispoziția la alunecare a terenurilor este strîns legată și de înclinarea versanților. Aceștia, cu cît au o înclinare mai mare, cu atît forța de gravitație acționează mai puternic și stabilitatea stratelor este mai redusă.

Acțiunea gravitației este mult mai mare pe terenurile în care panta geomorfologică este concordantă cu panta stratigrafică și mult mai redusă pe terenurile în care panta geomorfologică și cea stratigrafică sînt în raport de discordanță.

Cîmpia Transilvaniei, așa cum se arată în capitolul de geologie, din punct de vedere tectonic, se împarte în 3 zone :

— zona vestică necutată, cu strate suborizontale nedislocate ;

— zona mediană (zona cutelor diapire), care se întinde în aria de răspîndire a depozitelor tortoniene-bugloviene, exclusiv tuful de Dej și care este caracterizată prin strate care ating înclinări pînă la 70° , cutate în diferite sensuri, formînd încrețituri mărunte și superficiale și văi absecvente și consecvente ;

— zona domurilor, în aria de răspîndire a Sarmațianului, cu căderi mici de pante, $1-4^\circ$, și cu direcția stratelor variată.

a₅) *Presiunea exercitată asupra terenului.* Presiunile pe care le suferă terenul de la coloana stratigrafică de roci, de la materialele depozitate, de la construcții, de la vegetația lemnoasă și de la alte sarcini mobile, pot influența favorabil stabilitatea, atîta timp cît terenul prin îndesare își micșorează porozitatea și umiditatea.

În cazul presiunilor mai mari, se produce însă o compresiune neelastică a masei de pămînt, care micșorează brusc coeziunea și frecarea interioară și prin aceasta distruge stabilitatea.

a₆) *Slăbirea rezistenței stratelor prin fenomenul de sufoziune.*

Apa de infiltrație pătrunde pînă la suprafața stratelor impermeabile, de-a lungul cărora circulă sub forma unei pinze de apă freatică. Apa care se scurge continuu de-a lungul stratului impermeabil antrenează particule din stratul permeabil, producînd goluri interioare ; se produce fenomenul de sufoziune, descris prima oară de A. P. Pavlov, care slăbește consistența terenului și dă naștere la alunecarea sau prăbușirea terenului.

a₇) *Vegetația* exercită acțiunii multiple asupra terenului : îl fixează prin sistemul său de rădăcini, micșorează cantitatea de apă care se infiltrează în sol, întrucît o parte este absorbită, iar o parte este reținută de ramuri și frunze și nu poate ajunge la sol.

Distrugearea vegetației mărește cantitatea de apă care ajunge la sol, accentuează scurgerile și eroziunile de suprafață și deci micșorează stabilitatea terenului.

Vegetația prea deasă de asemenea este dăunătoare, căci micșorează evaporarea, împiedică aerisirea terenului, umezește terenul puternic, și formează mlaștini care micșorează stabilitatea.

În Cîmpia Transilvaniei, terenurile sînt acoperite de pășuni, finețe și într-o mică măsură de păduri.

Rolul vegetației în procese de alunecare se observă ușor ; în păduri, alunecările lipsesc sau sînt foarte slabe, în pășuni și finețe sînt mult mai accentuate.

Deci în legătură cu alunecările, trebuie subliniat următoarele :

— Alunecările sînt rezultatul acțiunii combinate a diverși factori greu de separat și greu de delimitat în natură contribuția fiecăruia.

— Fenomenul se produce după o fază pregătitoare, în general de lungă durată, uneori brusc, alteori lent.

— Factorii care acționează în faza pregătitoare pot fi diferiți de cei care declanșează procesul de alunecare. Aceștia din urmă acționează uneori cu forțe reduse, însă starea de echilibru fiind slăbită, pot provoca alunecări.

— O zonare a factorilor după acțiunea lor rezultantă nu se poate face cu suficientă precizie. Elementele care trebuie luate în considerare îndeosebi sînt : cele 3 zone tectonice, pantele versanților și folosința terenului.

— Combaterea alunecărilor trebuie să înlătore atît cauzele pregătitoare, cît și cele care declanșează fenomenul.

b) **Natura, intensitatea și răspîndirea alunecărilor.** În literatura de specialitate se cunosc diverse clasificări ale alunecărilor. Cea mai cuprinzătoare și mai răspîndită în U.R.S.S. este clasificarea prof. F. V. Savarenski, completată de I. V. Popov, întrucît ține seamă de mai mulți factori care influențează procesele de alunecare. În acord cu principiile clasificării Savarenski—Popov¹, alunecările din Cîmpia Transilvaniei, se pot clasifica astfel :

b₁) După poziția alunecării pe versant și față de nivelul rîului, se deosebesc alunecări de pante, alunecări din treimea mijlocie, alunecări din treimea superioară. Trebuie subliniat că în Cîmpia Transilvaniei, alunecările sînt răspîndite pe toată lungimea versanților. Mai frecvent, alunecările se produc în treimea inferioară și ceva mai puțin în cea mijlocie și cea superioară a versanților.

b₂) După structura geologică a versanților, se deosebesc :

— Alunecările asecvente, caracteristice versanților nestratificați, sînt frecvente în zona vestică, necutată. Deplasarea se produce în funcție de forțele de coeziune și de unghiul de frecare interioară.

— Alunecările consecvente sînt caracteristice versanților stratificați și cutați, fiind frecvente în zona mediană și mai puțin în zona estică (a domurilor). Aici se produce alunecarea solului vegetal pe un pat stabil al unei roci impermeabile, alcătuit din marne sau argile compacte. Aceste alunecări se produc cu sau fără frămîntarea terenului.

— Alunecările insecvente sînt caracteristice versanților stratificați și cutați, cu strate alterne, în care alunecările au cuprins strate de compoziție diferită. Frecvent, se întîlnesc în zona estică.

b₃) După natura stratelor și rocilor care iau parte la alunecări se deosebesc :

— alunecarea stratului de sol, pe un substrat marnos ;

— alunecarea unui strat de sol și de nisipuri necoezive, și permeabile, pe un strat de roci coezive (marne, argile), impermeabile ;

— alunecarea unui strat marnos, pe un alt strat marnos, după linia de separație a stratelor.

b) După natura apelor care pătrund în rocile versantului și produc alunecările de teren :

— alunecări produse de precipitațiile atmosferice, care îmbibă și înmoaie stratul de la suprafață ;

— alunecări produse de izvoarele de pe versanți, care înmoaie rocile dedesubtul lor și produc scurgeri noroioase ;

— alunecări produse de apele din pînza de apă freatică ;

— alunecări produse de apele care se infiltrează pe așezături și depresiuni.

b₄) După înclinarea pantei :

— alunecările sînt frecvente în Cîmpia Transilvaniei, pe toate categoriile de pante, începînd de la pantele sub 5° pînă la pantele peste 20°.

Se deosebesc astfel alunecări de pe versanți slab, mijlociu, puternic și foarte puternic înclinați.

¹ Citat din Geologia tehnică, de N. Șt. Mihăilescu, vol. I, Editura Tehnică, 1954.

b₆) După adîncime, se deosebesc :

— alunecări superficiale, frecvent noroioase, care constau în alunecarea stratului de sol sub influența unui izvor de apă de pe versant, sau în alunecarea stratului de sol sub influența pantei și a infiltrațiilor apei din precipitații atmosferice; aceste forme de alunecări sînt răspîndite în toată Cîmpia Transilvaniei;

— alunecări puțin adînci, pînă la 5 m, frecvent fără frămîntarea terenului, alteleori cu frămîntarea terenului, se produc în regiunile cu strate alterne, de-a lungul unui strat impermeabil, sub influența pantei și a precipitațiilor atmosferice; sînt cele mai frecvente în cîmpia Transilvaniei, răspîndite în zona mediană și estică;

— alunecări foarte adînci, de peste 20 m, se produc sub influența unei pînze de apă subterane și a pantei versantului și rocilor; sînt rare, se întîlnesc mai ales în zona mediană.

S-au arătat mai sus tipurile de alunecări și răspîndirea lor predominantă în Cîmpia Transilvaniei.

În privința intensității lor, precizările sînt mai dificile, datorită complexității de factori care acționează și a formelor variate sub care se prezintă. Numai o cartare de detaliu, după natura și intensitatea lor, ar putea da o răspîndire mai precisă pe zone și tipuri de alunecări.

Aceste lucrări însă depășesc preocupările noastre.

Aici se poate afirma, din literatura de specialitate și din observațiile de teren, că alunecările sînt mai frecvente în cele 2 zone — mediană și estică — și că în cadrul acestora se mai observă diferențieri de unități mai mici, după relief, înclinarea stratelor litologice și după procentul pădurilor. În linii generale, partea de la sud de cumpăna apelor, cu caracter predominant agricol, este mai frămîntată de alunecări decît partea de nord, care are un procent mai ridicat de păduri.

C. CONDIȚIILE STAȚIONALE ȘI ECOLOGICE DIN CÎMPIA TRANSILVANIEI

1. CRITERII DE CARACTERIZARE ȘI CLASIFICARE A STAȚIUNILOR

În natură, între organisme sau comunitățile de organisme și mediul lor de viață se stabilesc relații reciproce strînsse, încît pe drept cuvînt se pot considera că formează o unitate dialectică. Dar mediul de viață al plantelor suferă sub acțiunea factorilor externi transformări treptate, la care vegetația se adaptează continuu.

Correspondența strînsă dintre asociațiile vegetale și caracteristicile mediului explică, pe de o parte, răspîndirea geografică și localizarea naturală a plantelor în condițiile de mediu la care au fost adaptate, și dispariția acestora, cînd nu se pot adapta noilor condiții în care sînt puse să trăiască.

Pădurea, în lumea vegetală, realizează cea mai complexă unitate dintre organism și mediu. În pădure, se stabilesc relații de reciprocitate între plante, între plante și mediu, între diferitele lor etaje de vegetație și, în sfîrșit, între întreaga asociație vegetală (fitocenoză) și stațiunea forestieră. Pădurea, cu întreaga sa fitocenoză, evoluează în stadii și faze, realizînd noi tipuri de pădure și asociații vegetale și, paralel cu aceasta, se schimbă și condițiile edafice, formîndu-se noi tipuri și subtipuri de soluri, corespunzătoare stadiilor și fazelor de evoluție a pădurii.

Cunoașterea caracteristicilor staționale care definesc și limitează mediul de viață al vegetației lemnoase este de mare importanță

pentru silvicultura noastră, căci permite folosirea optimă, păstrarea și ridicarea potențialului productiv al stațiunilor forestiere, prin adaptarea continuă a formulelor de împădurire și a metodelor de cultură la noile condiții de mediu stațional și de creare de arborete cu productivitate ridicată.

În Cîmpia Transilvaniei, cu condiții staționale atât de variate determinate de diversitatea de relief, substrat litologic, condiții hidrologice și hidrogeologice, numai cunoașterea documentată și caracterizarea ecologică corectă a mării diversități staționale vor putea evita numeroasele eșecuri și rezultate slabe înregistrate în trecut și orienta culturile silvice pe un drum sănătos.

Este necesar deci să cunoaștem definiția corectă a stațiunii și factorii care influențează mediul de viață al plantelor (care determină stațiunea) și să cunoaștem care factori sînt favorabili și care sînt nefavorabili și între ce limite.

Stațiunea este definită ca un spațiu biogeografic delimitat prin anumite caractere omogene și determinante pentru vegetație. După asociațiile vegetale cu exigențe variate și după folosința actuală, se deosebesc stațiuni de păduri, stațiuni de finețe și pășuni, stațiuni de terenuri cultivate agricol și stațiuni de terenuri total neproductive; din punct de vedere forestier, interesează toate aceste categorii de stațiuni, întrucît vegetația forestieră este chemată să rezolve probleme variate: punerea în valoare a terenurilor degradate prin împădurirea lor totală, frînarea eroziunilor prin perdele de cumpănă și de versanți, care se fac atît pe pășuni cît și pe terenuri agricole.

Stațiunile din Cîmpia Transilvaniei, caracterizate în general prin condiții climatice apropiate, se definesc în natură după următorul complex de factori:

a) Factorii geomorfologici: unitățile de relief reprezentate prin văi și lunci aluvionate, versanți slab, mijlociu, puternic și foarte puternic înclinați, cumpene largi și culmi înguste și slab înclinate; microrelief creat de alunecări, de neregularitățile pantei versanților, de eroziuni.

Expoziții însoțite, intermediare și umbrite (fig. 13)..

b) Substratul litologic reprezentat prin formații moi (marne, nisipuri, luturi loessoide, gresii slab cimentate), și formații mai tari (tufuri, gresii calcaroase și calcare de faciesuri variate).

c) Nivelul apei freatice, foarte ridicat, pînă aproape de suprafață, pe suprafețele mici ale unor terase și văi joase.

d) Caracteristicile edafice importante din punct de vedere ecologic, sînt:

— tipul, subtipul și varietatea genetică de sol;

— profunzimea solului;

— grosimea și conținutul de humus;

— textura;

— regimul de umiditate în sol;

— prezența, nivelul și conținutul de săruri solubile și al carbonaților;

— structura, așezarea, coeziunea, permeabilitatea;

— drenajul extern și intern, unde este cazul;

— natura și intensitatea degradării solurilor (eroziuni, coluvionări, înierbare, tasare, înmlăștinare, salinizare, etc.);

— stabilitatea terenului;

— grosimea stratului de sol.

e) Vegetația și folosința actuală.

f) Fertilitate solului.

g) Sinteza stațională.

Spațiile biogeografice, caracterizate și separate după toate sau numai după unele din aceste criterii mai importante, se definesc ca varietăți staționale.

În natură, mai multe varietăți staționale, caracterizate aproximativ prin aceleași elemente, care variază în anumite limite, și se compensează între ele încît rezultanta lor este aceeași, formează stațiuni cu același potențial productiv, aceeași valență ecologică (6).

Asemenea stațiuni apte pentru același mod de cultură, și pentru aceleași metode de regenerare, refacere și conducerea arboretelor, s-au însumat în unități mai mari, denumite tipuri staționale.

2. CARTAREA STAȚIONALĂ ÎN PERIMETRELE CERCETATE

Separarea terenului care formează obiectul unor lucrări forestiere, în varietăți și tipuri staționale, presupune următoarele lucrări :

— parcurgerea amănunțită a terenului, cu profile de soluri de o anumită densitate, care sînt costisitoare și cer mult timp ;

— planuri detaliate cu curbe de nivel, pe care să fie figurate toate neregularitățile terenului (culmi, ape, ravene etc.) ;

— planuri cu folosința actuală a solului ;

— planuri care să exprime natura și intensitatea degradării solului.

Din această cauză, asemenea lucrări pretențioase, de cartare detaliată, nu se execută decît pe suprafețe mici, de zeci și sute de hectare, care formează obiectul unor proiecte de execuție.

Pentru nevoile unui studiu, chemat să traseze liniile directe pentru lucrări de producție și să prezinte elementele care caracterizează varietățile și tipurile staționale cele mai frecvente din Cîmpia Transilvaniei, s-a considerat suficient prezentarea cartografică pe tipuri staționale a unor perimetre-cheie (perimetrele Sabed, Sărmășel, Urca, și rețeaua de perdele experimentale Ceanul Mare), cu un dublu scop :

— stabilirea stațiunilor cele mai frecvente din Cîmpia Transilvaniei ;

— punerea la dispoziția producției a unor perimetre cartate pe fundamente științifice.

Metoda de cercetare aplicată păstrează în bună parte criteriile metodei elaborate de dr. C. Chiriță și publicată în Studii și Cercetări, Seria I, volumul XII, 1951. Față de aceasta, s-au făcut și unele completări, care s-au considerat necesare.

Stațiunile se dau sub formă tabelară, iar la caracterizarea acestora se dau încă 2 elemente : tipul genetic de sol, natura degradării și gradul de eroziune.

Tipurile staționale, în modul cum se redau — materializate pe hărți și tabelar — cu suprafețe pe varietăți și tipuri staționale și cu indicarea prescurtată a caracteristicilor esențiale, prezintă o serie de avantaje :

— se dă o orientare mai ușoară și o caracterizare mai completă a condițiilor de fertilitate ale solului, pentru a servi la fixarea culturilor și metodelor de ameliorare și a materialului de împădurire, în funcție de suprafețele și tipurile staționale ;

— se pot grupa anumite tipuri staționale, cu caracteristici asemănătoare, cînd nevoile de împădurire (lipsa de puieți, rapiditatea executării lucrărilor, lipsa de personal specializat) cer acest lucru ;

Stațiunile din perimetrul Săbed

N. tip stațional	Suprafața		Denumirea unității	Formațiunile staționale	Tipul, subtipul și vârstățile de sol	Natura degradării și gradul de eroziune	Unitatea geomorfologică	Expoziția	Inclinarea	Stabilitatea	Folosința actuală	Substratul litologic
	totală (ha)	unității (ha)										
1 a	1,78	1,78	7	IV H ₁ g U ₁	Crude gălbui și gălbui brune	E ₅	Coastă	SSV	15	Expus eroziunii	Mijlociu înfelenit	Marne dezagregate pe loc
	1,13	0,98	31	III H ₂ m U ₂	"	"	"	VNV	20	"	"	Complexele de marne și gresii dezagregate pe loc
		0,15	58	IV H ₂ mU ₂	"	"	"	VSV	10	"	Teren agricol	"
2 a		1,30	1 a	III H ₂ g U ₁	"	"	"	S	25	Stabilizat	Infelenit	Marne
		0,44	3	III H ₁ g U ₁	"	"	"	S	30	Expus eroziunii	Mijlociu înfelenit	"
		0,43	19	III H ₃ g U ₁	"	"	"	VSV	40	Stabilizat	Infelenit	"
		0,66	43	III H ₂ g U ₁	"	"	"	SV	26	Expus eroziunii	Mijlociu înfelenit	"
		0,14	47	IV H ₁ g U ₁	"	"	"	SV	25	"	Teren agricol	"
		0,27	49	IV H ₁ g U ₁	"	"	"	VNV	40	Stabilizat	Infelenit	"
	0,14	50	IV H ₀ g U ₁	"	"	"	VSV	20	Expus eroziunii	Mijlociu înfelenit	"	
2 b		3,38	5	III H ₁ m U ₁	"	"	"	SE	35	Expus eroziunii	Mijlociu înfelenit	Gresii și marne
		0,39	20	IV H ₁ m U ₁	"	"	"	V	40	"	"	"
		0,67	23	III H ₂ m U ₁	"	"	"	SV	35	Stabilizat	Infelenit	"
		0,98	37	IV H ₁ m U ₁	"	"	"	VSV	28	Expus eroziunii	Mijlociu înfelenit	"
		0,43	38	IV H ₁ m U ₁	"	"	"	V	25	"	"	"
		0,23	39	III H ₁ m U ₁	"	"	"	SV	25	"	"	"
	0,49	48	IV H ₁ m U ₁	"	"	"	VSV	30	Stabilizat	Infelenit	"	

Nr. stați oanelor	Suprafața		Denumirea unității	Formula stațională	Tipul, subtipul și varietățile de sol	Natura degradării și gradul de eroziune	Unitatea geomorfologică	Expozi- ția	Inclina- rea	Stabilitatea	Folosința actuală	Substratul litologic
	totală (ha.)	unității (ha.)										
7 a	1,52	0,77	2	I H ₂ g U ₁	Brun-deschis de pantă	—	Versanți	SSE	20	Expus erozi- unii	Mijlociu în- țelenit	Marne
7 b	0,08	0,08	14 22	I H ₁ g U ₁ II H ₃ m U ₁	" "	E ₁ E ₂	" "	SV SV	27 15	Stabilizat Expus ero- ziunii	Înțelenit Mijlociu înfe- lenit	" Formații loes- soide
8	0,20	0,20	6	I H ₁ g U ₂	Brun-deschis de pantă	Coluvionari	Poale de versanți	S	2	Stabilizat	Înțelenit	Marne
9 b	0,18		1	I H ₂ g U ₂	Cernoziom castaniu	—	Poale de versanți	S	8	Stabilizat	Înțelenit	Marne
	1,26		11	I H ₂ g U ₂	"	E ₂	Versanți	SV	5	"	"	"
	0,06		34	I H ₃ g U ₂	"	"	"	VSV	15	"	"	"
	5,46		46	I H ₃ g U ₂	"	"	Versanți	V	7	Expus colu- vionării	Agricol	"
12 a	0,91		16	I H ₂ g U ₂	Cernoziom degradat	E ₁	Cumpână	—	—	"	"	"
	8,88		52	I H ₃ g U ₂	"	"	Poale de versanți	N	4	"	"	"
	8,88		53	I H ₃ g U ₂	"	"	"	N	6	"	"	"
14	17,52	0,73	25	I H ₃ g U ₂	Brun-slab roșcat	E ₁	Cumpână	NNV	5	Stabilizat	Înțelenit	Marne
		13,87	55	I H ₃ g U ₂	"	—	Versanți	N	5	"	Agricol	"
		2,92	62	I H ₃ g U ₂	"	—	"	N	5	"	Pădure	"
15	0,90		54	I H ₃ g U ₂	Brun podzolic	—	"	N	5	"	Înțelenit	"
		8,14	56	"	"	—	"	N	5	"	"	"
		0,64	57	"	"	—	"	N	5	"	"	"
		5,84	61	"	"	E ₁	"	NV	5	"	Înțelenit	"
16 a	6,18		63	I H ₃ g U ₃	Podzol secundar	—	"	N	5	"	Pădure	"
16 b	5,85		59	"	"	—	Ușoară de- presiune	N	4	"	Înțelenit	"
	1,50		60	"	"	—	"	N	2	Expus colu- vionării	"	"

Stațiunile din perimetrul Sărmășel

Nr. tip stațional	Suprafața totală (ha)		Denumirea unității	Formula stațională	Tipul, subtipul și variațiile de sol	Natura degradării și gradul de eroziune	Unitatea geomorfologică	Expozitia	Înclinarea	Stabilitatea	Folosința actuală	Substratul litologic
	8,30	8,30										
1 a	8,30	8,30	27	IV H ₀ g U ₁	Crude gălb. și brun-brune	E ₅	Coastă	S	18	Expus eroziunii	Mijlociu înțeleniți	Marne dezagre-gate pe loc
2 a	10,48	10,48	7	III H ₃ g U ₁	"	"	"	SV	30	Expus eroziunii	"	Marne
	6,78	6,78	21	VII H ₀ g U ₁	"	"	"	SSV	27	"	"	"
	6,59	6,59	22	VII H ₀ g U ₁	"	"	"	SSE	30	Stabilizat	Impădurit	"
	29,79	5,94	28	IV H ₀ g U ₁	"	"	"	S	50	Expus eroziunii	Mijlociu înțeleniți	"
2 b	9,28	9,28	24	VII H ₀ m U ₁	"	"	"	V	23	Stabilizat	Impăduriri	Marne și gresii
3 b	6,91	6,91	6	VIII H ₃ m U ₂	Crude colu-viale	Coluvionări	Poale de versanți	SV	10	Expus eroziunii	Arabil	Coluvii mar-no-gresoase
	15,43	8,52	18	VIII H ₀ m U ₃	"	"	"	VSV	3	"	"	"
4 a	8,14	8,14	17	VIII H ₀ g U ₃	Crude gălbui-brune aluviale lăcoviști și soluri lăcoviștite	Aluvionări și coluvio-nări	Lunci și văi	--	--	Expus colu-vionării	Întelenit	Aluvii și colu-vii
9 b	4,46	4,46	2	I H ₃ g U ₂	Cernoziom castaniu	E ₁	Versanți	S	18	Stabilizat	Pădure	Marne
12 a	9,77	9,77	3	I H ₃ g U ₂	Cernoziom degradat	E ₁	"	NE	4	Stabilizat	Întelenit	Marne și coluvii de coastă
	5,48	5,48	5	I H ₃ g U ₂	"	"	"	NE	7	"	"	"
	0,87	0,87	12	I H ₃ g U ₂	"	Coluvionări	Loc așezat	NNE	2	Expus colu-vionării	"	"
	10,28	10,28	16	VI H ₃ g U ₃	"	Alunecări	"	NE	3	Expus alunec.	"	"
13 a	37,86	11,46	20	VI H ₃ g U ₃	"	E ₂	Cumpănă	V	3	Stabilizat	Arabil	"
	18,08	18,08	8	I H ₃ g U ₂	"	E ₁	Versanți	NV	13	Stabilizat	Întelenit	Marne
	18,19	18,19	11	I H ₃ g U ₂	"	E ₁	"	NE	12	"	"	"
	9,78	9,78	13	I H ₃ g U ₂	"	E ₁	"	NNE	15	Expus eroziunii	Mijlociu înțelenit	"
	47,63	1,58	14	I H ₃ g U ₂	"	E ₁ și alunec.	"	NV	12	Stabilizat	Întelenit	"
13 c	1,61	1,61	1	I H ₃ g U ₂	"	E ₁	"	S	13	Stabilizat	Întelenit	Marne
14	4,71	4,71	4	I H ₃ g U ₂	Brune și brun-roșcate	--	"	NV	18	Expus eroziunii	Mijlociu înțelenit	Marne

Stațiunile din perimetrul Urca

Tabelul 20

Nr. tip stațional	Suprafața		Denumirea unității	Formula stațională	Tipul, subtipul și variațiile de sol	Natura degradării și gradul de eroziune	Unitatea geomorfologică	Expoz.ția	Înălțimea	Stabilitatea	Folosința actuală	Substratul litologic
	totală (ha)	unității (ha)										
1 a		0,98	6	III H ₃ g U ₁	Gălbui-brune și brune-gălbui	E ₅	Coastă	E	10	Expus eroziunii	Mijlociu înțelenit	Marne dezagregate pe loc
		0,65	7	IV H ₃ g U ₂	"	E ₅	"	S	10	"	"	"
		1,83	8	III H ₀ g U ₁	"	E ₅	"	SV	15	"	"	"
	12,67	9,21	15	VII H ₀ g U ₁	"	E ₅	"	V	18	"	Slab înțelenit	"
1 b		1,50	2	VII H ₀ m U ₁	Gălbui brune și brune-gălbui	E ₅	Coastă	SV	20	"	"	Complex de marne și gresii dezagregate pe loc
		1,17	3	VII H ₀ m U ₁	"	E ₅	"	SV	10	"	"	"
	5,46	2,79	11	IV H ₃ m U ₁	"	E ₅	"	S	10	"	"	"
2 b		2,72	9	III H ₀ m U ₁	Gălb.-brune și brune-gălbui	E ₅	Coastă	SV	28	"	"	Marne
		1,98	17	VII H ₀ m U ₁	"	E ₅	"	SSV	27	"	"	"
	10,03	5,33	19	VII H ₀ m U ₁	"	E ₅	"	V	29	"	"	"
3 a		4,89	20	VIII H ₃ g U ₁	Crude gălbui-brune	Coluvionare	Poale de coastă	SSV	7	Expus coluvionării	"	Coluvii-marne
3 b		4,40	1+1'	VIII H ₃ m U ₂	Crude gălbui-brune	Coluvionare	Poale de coastă	SV	7	Expus coluvionării	Mijlociu înțelenit	Coluvii mar-no-gresoase
	9,91	5,51	4	VIII H ₃ m U ₂	"	"	"	S	1	"	"	"
3 c		2,07	16	VIII H ₀ u U ₁	Crude gălbui-brune	Coluvionare	Poale de coastă	S	1	Expus coluvionării	Slab înțelenit	Coluvii ușoare, nisipoase, lo. ssoide
5		3,48	21	VI H ₃ m U ₂	Crude gălbui și gălbui-brune	Coluvionări și alunecări	Poale frământate	S	5	Expus coluvionării și alunecării	Slab înțelenit	Marne și gresii
6 a		1,62	5	III H ₃ g U ₁	Brune-dechis crude	E ₄	Coastă	S	10	Expus eroziunii	Mijlociu înțelenit	Marne
	6,75	3,61	10	I H ₃ g U ₁	"	E ₅	"	SV	10	Stabil	Slab înțelenit	"
		1,52	18+18'	II H ₃ g U ₂	"	E ₄	"	SSE	7	Expus eroziunii	Mijlociu înțelenit	"
11 a		4,75	12	I H ₂ g U ₂	Cernoziomuri propriu-zise	—	Coastă	E	8	Stabili	Înțelenit	"
		1,81	13	I H ₃ g U ₃	"	E ₁	Poale de versanți	SE	5	"	"	"
	16,51	9,95	14	I H ₃ g U ₂	"	—	Coastă	V	7	"	"	"

Stațiunile din perimetrul Cean

Nr. tip stațional	Suprafața		Denumirea unității	Formula stațională	Tipul, subtipul și varietatea de sol	Natura degradării și gradul de eroziune	Unitatea geomorfologică	Expoziția	Înelnarea	Stabilitatea	Folosința actuală	Substratul litologic
	totală (ha)	unității (ha)										
1 a	0,30	0,30	4	IV H ₂ g U ₂	Crude gâlbui și gâlbui-brune	E ₅	Coastă	SSE	10	Expus eroziunii	Arabil	Marne
9 a	0,60	0,09	7	I H ₃ g U ₂	Cernoziomuri castanii	E ₂	„	E	10	„	„	„
		0,51	9	I H ₃ g U ₂	Cernoziomuri ciocolatii	—	„	N	18	„	„	„
		2,69	6	I H ₃ g U ₂	Cernoziomuri castanii	—	„	„	SV	15	„	„
9 b	4,39	0,32	25	„	„	—	„	SSV	12	„	„	„
		0,53	26	„	„	—	„	SSV	8	Stabilizați	„	„
		0,44	27	„	„	—	„	SSE	5	Expus eroziunii	„	„
		0,41	29	„	„	—	„	SSE	5	„	„	„
10 a	2,33	1,86	31	VIII H ₃ g U ₂	Cernoziomuri ciocolatii	Almecări	Coastă	SE	5	Expus alunecării	„	„
		0,47	30	I H ₃ g U ₂	„	Coluvionări	„	SSE	3	Expus eroziunii	Arabil	„
10 b	3,15	0,43	12	I H ₃ g U ₂	„	„	Poale de coastă	ENE	3	Expus coluvionării	„	„
		2,15	32	I H ₃ g U ₂	„	„	Cump. ne	—	2	Stabilizați	„	„
		0,57	39	I H ₃ g U ₂	„	„	„	ENE	3	Expus eroziunii	Mijlociu înțelenit	„

Nr. tip stațional	Suprafața		Denumirea unității	Formula stațională	Tipul, subtipul și varietățile de sol	Natura degradării și gradul de eroziune	Unitatea geomorfologică	Expoziția	Înlăturarea	Stabilitatea	Folosința actuală	Substratul litologic
	totală (ha)	unității (ha)										
11 a		0,31	1	I H ₃ g U ₂	Cernoziom propriu-zis	—	Coastă	ESE	5	Expus eroziunii	Arabil	Mr. ne
		0,71	3	I H ₃ g U ₂	„	—	Loc așezat	S	5	„	„	„
		0,25	16	„	„	Cultivonări	Poale de coastă	E	5	Expus aluvionării	„	„
		0,79	34	„	„	—	Coastă	SSE	10	Expus eroziunii	Arabil	„
11 b		0,10	5	I H ₃ g U ₃	„	—	Coastă	NE	12	„	„	„
		0,26	22	„	„	E ₃	„	ESE	7	„	„	„
		0,63	36	„	„	E ₁	„	NE	15	„	„	„
		1,25	37	„	„	E ₁	„	NNE	18	„	„	„
12 a		1,14	23	I H ₃ g U ₃	Cernoziom degradat	—	Poale de coastă	N	9	Expus eroziunii	Arabil	„
		0,66	35	I H ₃ g U ₂	„	—	Coastă	NE	9	Stabilizat	Înțelenit	„
12 b		0,38	13	I H ₃ g U ₂	„	E ₁	„	ENE	4	Expus eroziunii	Mijlociu înțelenit	„
		0,10	18	I H ₃ g U ₃	„	E ₁	„	E	2	„	Arabil	„
		0,35	24	I H ₃ g U ₂	„	E ₁	„	E	5	„	Mijlociu înțelenit	„
		0,31	28	„	„	E ₁	„	ESV	6	„	„	„
13 a		0,31	10	„	„	E ₁	„	NNV	8	„	Arabil	„
		0,39	19	I H ₃ g U ₃	„	„	„	N	9	„	„	„
		1,00	38	„	„	„	„	NE	18	„	Mijlociu înțelenit	„
13 b		0,60	14	I H ₃ g U ₁	„	E ₁	„	ENE	6	„	„	„
		0,14	20	I H ₃ g U ₃	„	„	„	ESE	9	„	Arabil	„
		0,09	21	II H ₃ g U ₂	„	E ₃	„	ESE	9	„	„	„
13 c		0,43	17	I H ₃ g U ₂	„	E ₃	„	S	10	„	Arabil	„

— hărțile, datorită detaliilor de teren pe care le conțin, a modului cum s-au delimitat varietățile staționale pe tipuri de soluri dau posibilitatea tehnicianului executant cu un minim de cunoștințe de pedologie și staționale, să le identifice pe teren și să aplice formulele de împăduriri corespunzătoare.

Notațiile folosite sînt următoarele :

a) Grosimea stratului de sol :

- I = mai mare de 70 cm ;
- II = 40—70 cm grosime ;
- III = 20—40 cm grosime ;
- IV = 20 cm grosime ;
- V = soluri schelete ;
- VI = soluri de grosime variată, din alunecări ;
- VII = roci descoperite prin eroziune, fără un strat de sol ;
- VIII depozite de coluvii și aluvii și conuri de dejecție.

b) Grosimea orizontului cu humus :

- H₃ = peste 30 cm grosime ;
- H₂ = 10—20 cm grosime ;
- H₁ = 1—10 cm grosime ;
- H₀ = practic, fără orizont cu humus.

c) Textura :

- n = sol nisipos, practic fără argilă ;
- u = sol ușor (nisipo-lutos pînă la luto-nisipos) ;
- m = sol mijlociu (lutos, lutos spre luto-nisipos) ;
- g = luto-argilos și argilos.

d) Umiditatea :

- u = uscat, cu mare deficit de umiditate ;
- u₁ = uscat reavăn pînă la reavăn-uscat ;
- u₂ = reavăn ;
- u₃ = jilav ;
- u₄ = umed ;
- u₅ = sol, ud, cu exces de apă.

3. STAȚIUNILE DIN CÎMPIA TRANSILVANIEI

În formularea stațiilor, s-a ținut seama de o serie de elemente ce au fost arătate în capitolul anterior.

În legătură cu modul de alcătuire a stațiilor, trebuie subliniate următoarele :

— Diferențierea stațiilor s-a făcut în funcție de unul sau un complex de factori, care s-au considerat dominanți din punct de vedere ecologic. Așa se explică că pentru același tip și subtîp de sol, în funcție de alte caractere, s-au diferențiat mai multe stațiuni.

— S-a plecat de la nivelul potențialului actual al stațiunii, fără a se diferenția stațiuni avînd drept criteriu de bază folosința actuală a solului. S-a procedat în acest mod, datorită faptului că parte din terenurile agricole actuale au fost pînă de curînd ființe și pășuni sau invers.

— Pădurile naturale cu soluri evolute au format stațiuni aparte. Parcelele împădurite de curînd și unde condițiile de sol nu au evoluat sub influența pădurii, ele păstrîndu-și caracterul vegetației erbacee sau al terenurilor agricole, s-au înglobat în stațiuni cu acestea.

— În forma de prezentare tabelară, cu toate caracteristicile esențiale geomorfologice, geologice, edafice și de folosință actuală, se dă o orientare generală asupra stațiilor din Cîmpia Transilvaniei, ușor de identificat

Tipul stațional	Unitatea geomorfologică (unitate de relief și înclinare)	Expozitia versanților	— Natura și stadiul de degradare — Folosința actuală și stabilitatea terenurilor	Substratul litologic	Tipul, subtipul și varietatea de sol
1	2	3	4	5	6
1 a	Versanți puternic înclinați (10–20°)	Inșoriți și intermediari vestici	<ul style="list-style-type: none"> — Eroziune totală. — Pășuni și fînețe slab și mijlociu înțelenite, expuse eroziunii. — Terenuri agricole expuse eroziunii. — Plantații tinere expuse eroziunii. — Păduri; stabilizate 	Marne dezagregate pe loc	Crude gălbui și gălbui-brune
1 b	Idem	Idem	Idem	Complexe de marne și gresii, marne nisipoase dezagregate pe loc	Idem
2 a	Versanți foarte puternic înclinați (20–45°)	Idem	<ul style="list-style-type: none"> — Eroziune totală. — Pășuni și fînețe slab și mijlociu înțelenite și expuse eroziunii. — Idem înțelenite, stabilizate. — Impădurite, stabilizate. — Arabile, expuse eroziunii. 	Marne dezagregate pe loc	Soluri crude gălbui, gălbui-brune și brune-gălbui

<p>Caracteristicile staționale importante din punct de vedere ecologic (regimul de umiditate, profunzimea, grosimea și conținutul de humus, prezența, nivelul și conținutul sărurilor solubile și al carbonaților, textura, structura, coeziunea și permeabilitatea, drenajul intern și extern)</p>	<p>Factorii hotărâtori și productivitatea stațiilor</p>	<p>Recomandări privind folosirea ameliorativă a solurilor pe stațiuni</p>
7	8	9
<p>Stațiuni cu regim de uscăciune accentuată. Soluri uscat-reavăn și reavăn, foarte superficiale pînă la mijlociu profunde, foarte sărac pînă la sărac în humus, orizontul A de 10—30 cm grosime, efervescentă puternică de la suprafață, luto-argiloase, uneori slab pînă la foarte puternic salinizat: rezidual cu sulfatați (SO₄) și foarte slab cu cloruri (Cl).</p> <p>Structura parțial realizată, permeabilitate slabă pînă la moderată, rezerve foarte reduse de umiditate în perioadele de secetă prelungită de vară</p>	<p>Stațiuni însoțite, cu soluri de profunzime foarte mică, sărace în humus, conținut foarte ridicat de carbonați de la suprafață și uneori și de sulfatați</p> <p>Hotărâtor: uscăciunea, profunzimea redusă și conținutul ridicat de carbonați de la suprafață</p> <p>Stațiuni de productivitate foarte scăzută</p>	<p>Ameliorarea pășunilor și fînștelor existente, slab și mijlociu înțelenite, prin: însămînțări artificiale, grăpări, discui, combaterea buruienilor, curățiri de arbuști, construcții de drumuri de acces potrivite, reglementarea pășunatului, stabilind numărul de vite la hectar, și epoca de pășunat pe tarlale</p> <p>Transformarea terenurilor arabile în asolamente speciale de protecție de 3—6 ani, cu ierburi perene, sau înțelenirea și transformarea în pășuni și fînșete.</p> <p>Culturi viticole și pomicele cu amenajări speciale de luptă împotriva eroziunii; perdele de cumpănă, terasarea terenului în tarlale late de 20—30 m, canale de nivel ș. a.</p> <p>Impădurirea terenurilor cu eroziuni în adîncime (ogașe, ravene dese) și a terenurilor agricole puternic expuse eroziunii</p>
<p>Aceleași caracteristici staționale, cu deosebirea că solurile sînt lutoase, mai ușor permeabile și cu apă cedabilă în cantități mai mari. Rezerve de apă sporite în perioadele de secetă de vară prelungită</p>	<p>Idem</p> <p>Stațiuni de productivitate scăzută, însă cu regimul de umiditate ceva mai ameliorat</p>	<p>Idem</p>
<p>Stațiuni cu regim de uscăciune foarte accentuat. Soluri uscate și uscate reavăne, foarte superficiale pînă la superficiale, cu orizontul A pînă la 30 cm grosime, sărace pînă la mijlociu bogate în humus, luto-argiloase pînă la argiloase, efervescentă puternică de la suprafață, uneori cu conținut slab pînă la puternic</p>	<p>Versanți însoțiți și cu pante mari, soluri în majoritate foarte superficiale și sărace în humus, textură grea, uscăciune în sol foarte accentuată în perioadele de secetă.</p> <p>Hotărâtor: conținutul redus de apă, nestabilitatea terenului, alca-</p>	<p>Ameliorarea pășunilor și fînștelor existente, slab și mijlociu înțelenite, prin metode indicate la stațiunea nr. 1 a</p> <p>Transformarea pășunilor de pe versanți cu pante mai mari de 20° în fînșete</p> <p>Transformarea culturilor agricole în fînșete, prin înierbări artificiale</p>

Tipul stațional	Unitatea geomorfologică (unitate de relief și înclinare)	Expoziția versanților	— Natura și stadiul de degradare — Folosința actuală și stabilitatea terenurilor	Substratul litologic	Tipul, subtipul și varietatea de sol
1	2	3	4	5	6
2 b	Idem	Idem	Idem	Complexe de marne și gresii	Idem
2 c	Idem	Idem	Idem	Gresii și formații loessoide	Idem

<p>Caracteristicile staționale importante din punct de vedere ecologic (regimul de umiditate, profunzimea, grosimea și conținutul de humus, prezența, nivelul și conținutul sărurilor solubile și al carbonaților, textura, structura, coeziunea și permeabilitatea, drenajul intern și extern)</p>	<p>Factorii hotărâtori și productivitatea stațiunii</p>	<p>Recomandări privind folosirea ameliorativă a solurilor pe stațiuni</p>
7	8	9
<p>nic de sulfatați (SO_4) și cu urme de cloruri (Cl); structura slab realizată, permeabilitate mijlocie pînă la slabă, rezerve foarte reduse de apă în perioadele de secetă prelungită de vară; conținutul de apă coboară uneori în stratul de la suprafață sub coeficientul de ofilire al plantelor</p>	<p>linitatea în sol și profunzimea mică. Stațiuni de productivitate foarte scăzută pînă la scăzută, pentru speciile forestiere de silvostepă</p>	<p>Mentținerea culturilor pomicele și viticole pe versanți cu pante pînă la 30°, cu agrotehnică și măsuri speciale de protecție a solului împotriva er ziunii, dintre care menționăm: arături pe curba de nivel, terasarea versanților în ta lăle late de 10—20 m lățime, așezate pe curba de nivel, perdele antierozionale de cumpănă și de versanți, pe versanți mai lungi de 300 m, îngrășăminte pentru restructurarea solului Păduri, pe versanți cu pante mai mari de 30° Pădurile naturale să fie bine îngrijite, ferite de pășunat. Completarea existenței arboretelor degradate, reimpădurirea suprafețelor exploatate și neregenerate</p>
<p>Aceleași caracteristici, cu deosebirea că solurile sînt ceva mai profunde (superficiale pînă la mijlociu profunde), mai bogate în humus, cu un conținut mai ridicat de nisip (lutoase), cu permeabilitate mai bună și rezerve de apă ceva mai mari.</p>	<p>Idem, cu o ușoară îmbogățire a bilanțului de apă cedabilă în sol, a permeabilității și profunzimii solului Stațiuni de productivitate scăzută</p>	
<p>Idem, soluri cu profunzime mai mare (frecvent mijlociu profunde), textură ușoară, (nisipo-lutoase pînă la luto-nisipoase), ușor permeabile, conținut mai bogat de humus și cu carbonați mai levigați. Permeabilitatea mai mare și conținutul de argilă mai redus îmbunătățesc parțial regimul de umiditate în sol.</p>	<p>Idem, cu profunzime și permeabilitate mai mare și o ușoară ameliorare a umidității în sol Stațiuni de productivitate scăzută</p>	

Tipul stațional	Unitatea geomorfologică (unitate de relief și înclinare)	Expoziția versanților	— Natura și stadiul de degradare — Folosința actuală și stabilitatea terenurilor	Substratul litologic	Tipul, subtipul și varietatea de sol
1	2	3	4	5	6
3 a	Poale de versanți și locuri așezate orizontale sau slab și mijlociu înclinate (sub 10°)	Idem	<ul style="list-style-type: none"> — Coluvionări — Pășuni și fînețe slab și mijlociu înțelenite și expuse eroziunii și coluvionării. — Fînețe înțelenite și stabile. — Arabile și expuse eroziunii și coluvionării 	Coluvii marnoase	Crude gălbui-brune
3 b	Idem	Idem	Idem	Coluvii marnogresoase	Idem
3 c	Idem	Idem	Idem	Coluvii nisipoase și loessoide provenite din dezagregarea gresurilor	Idem

<p>Caracteristicile staționale importante din punct de vedere ecologic (regimul de umiditate, profunzimea, grosimea și conținutul de humus, prezența, nivelul și conținutul sărurilor solubile și al carbonaților, textura, structura, coeziunea și permeabilitatea, drenajul intern și extern)</p>	<p>Factorii hotărâtori și productivitatea stațiilor</p>	<p>Recomandări privind folosirea ameliorativă a solurilor pe stații</p>
7	8	9
<p>Stații cu regim de umiditate variabil, după înclinarea terenului. Soluri u ca e reavâne și reavâne, mijlociu profunde pînă la foarte profunde, cu orizontul A de 20—40 cm grosime, sărac în humus, efervescență foarte puternică de la suprafață, deseori slab salinizate cu sulfati (SO₄) sau cu cantități mai reduse de cloruri (Cl), de la suprafață sau de la mică adîncime în sol, luto-argiloase pînă la argiloase, coeziune ridicată și permeabilitate slabă pe solurile bătătorite prin pășunat și nestructurate și moderată pe solurile înțelenite și cu o structură bună. Rezervele de apă reduse, uneori coboară pînă la coeficientul de ofilire</p>	<p>Profunzimea mare, uscăciunea mai moderată pe suprafețele orizontale și cu expoziții intermediare și accentuată pe versanții slab pînă la moderat înclinați și cu expoziții însoțite</p> <p>Hotărîtor: regimul de umiditate, textura și conținutul de săruri solubile. Stații de productivitate scăzută pînă la mijlocie</p>	<p>Culturi de furaje (graminee și leguminoase) pe soluri cu orizontul A sub 20 cm grosime, foarte sărace și sărace în humus</p> <p>Asolamente de cîmp cu păioase și leguminoase și cu solă înierbată de 2—3 ani, pe soluri cu orizontul A mai mare d: 20 cm, folosind arături adînci pe curba de nivel, lăsînd miștea înaltă și neîntoarsă pînă în apropierea noilor semănături și ogor ocupat</p> <p>Culturi agricole în fișii de 50—60 m lățime, alternînd cu finețe de lățimi variate</p> <p>Înțelenirea pe o perioadă de 5—10 ani a terenurilor coluvionate cu soluri mai sărace în humus și mai destructurate, unde culturile agricole dau rezultate slabe</p> <p>Păduri cu specii xerofite pe poale înclin te sau cu specii hidrofite pe locuri umede</p>
<p>Idem, cu deosebirea că sînt stații cu uscăciune mai puțin accentuată, cu soluri mai ușoare (lutoase), mai permeabile și cu un conținut mai ridicat de sulfati și cloruri</p>	<p>Idem, cu o simțitoare ameliorare a bilanțului apei în sol, în special pe poale și locuri așezate, orizontale sau slab înclinate și cu expoziții intermediare. Stații cu productivitate redusă</p>	
<p>Regimul de umiditate simțitor ameliorat, datorită texturii ușoare (nisipo-lutoase și luto-nisipoase) și permeabilității mai mari</p>	<p>Idem, cu ameliorarea și mai accentuată a umidității în sol, fără însă ca apa să poată satisface integral exigențele vegetației în perioadele de secetă prelungită de vară. Stații de productivitate mijlocie</p>	

Tipul stațional	Unitatea geomorfologică (unitate de relief și înclinare)	Expoziția versanților	— Natura și stadiul de degradare — Folosința actuală și stabilitatea terenurilor	Substratul litologic	Tipul, subtipul și varietatea de sol
1	2	3	4	5	6
4 a	Lunci și văi	—	— Coluvionări. — Pășuni și fânețe înțelenite, expuse aluvionării. — Culturi agricole expuse aluvionării	Aluvii și coluvii	Crude gălbui brune, aluviale Lăcoviști și soluri lăcoviștite
4 b	Idem	Idem	— Coluvionări — Pășuni, fânețe și culturi agricole supuse coluvionării	Idem	Crude gălbui, și gălbui brune, soloncașuri și solonșuri
5 a	Versanți frământați de alunecări	Insoșiți și intermediari	— Alunecări superficiale și profunde cu sau fără frământarea terenului — Pășuni și fânețe înțelenite — Terenuri cultivate agricol, nestabile	Marne și complexe de marne și gresii	Crude gălbui, brune și brune-gălbui

<p>Caracteristicile staționale importante din punct de vedere ecologic (regimul de umiditate, profunzimea, grosimea și conținutul de humus, prezența, nivelul și conținutul sărurilor solubile și al carbonaților, textura, structura, coeziunea și permeabilitatea, drenajul intern și extern)</p>	<p>Factorii hotărâtori și productivitatea stațiunii</p>	<p>Recomandări privind folosirea ameliorativă a solurilor pe stațiuni</p>
7	8	9
<p>Stațiuni cu apa freatică accesibilă, uneori cu un plus mare de umiditate, până la exces periodic sau permanent de apă stagnantă. Soluri profunde și foarte profunde, cu orizontul A de 20—40 cm grosime în soluri aluviale și până la 60 cm în soluri lăco-viștite; sărace și mijlociu bogate în humus; cu efervescență de la suprafață, slab până la puternic salinizate; lutoase până la luto-argiloase; drenaj moderat până la greu, din cauza conținutului ridicat de argilă și a bătătoririi solurilor</p>	<p>Umiditate suficientă, profunzime mare, conținut ridicat de argilă, permeabilitate redusă Hotărâtor: gradul de înmlăștinare și de salinizare a solului, drenajul intern nefavorabil. Stațiuni de productivitate scăzută.</p>	<p>Culturi agricole pe terenuri cu nivelul apei freactice sub 80 cm adâncime, nesalinizate. Fînețe, pe terenuri salinizate și cu apa freatică aproape de suprafață. Păduri, pe soluri înmlăștinate total, periodic sau permanent, și cu salinizare slabă.</p>
<p>Idem, cu deosebirea că au un regim de umiditate moderat și cu uscăciune sensibilă în perioadele de secetă prelungită; puternic și foarte puternic salinizate, drenaj greu pe solurile pășunate și bătătorite.</p>	<p>Idem, stațiune de productivitate scăzută.</p>	
<p>Stațiuni cu regim de umiditate variată, în funcție de expoziția și microrelieful creat prin alunecări. Pe ridicături cu pante mari și expoziții sudice, uscăciune accentuată în perioadele de secetă prelungită, pe așezări orizontale cu expoziții intermediare, regim de umiditate mult sporit pentru acoperirea nevoilor vegetației; soluri profunde și foarte profunde, sărace și mijlociu bogate în humus, cu A de 20—40 cm, efervescență puternică de la suprafață, frecvent salinizate rezidual cu sulfatați (SO₄) și cloruri (Cl), lutoase și luto-argiloase cu structură, coeziune și permeabilitate slabă până la moderată.</p>	<p>Stațiuni cu regim de umiditate foarte variat, cu terenuri nestabile, profunzime mare și conținut de humus ridicat. Hotărâtor: gradul de stabilitate, de salinizare și regimul de umiditate.</p>	<p>Fînețe bine înțelenite, pe versanți cu pantă până la 20°. Păduri, pe versanți puternic frământați de alunecări. Plantații de răchită și de sălcii în locurile cu iviri de apă zilnice.</p>

Tipul stațional	Unitatea geomorfologică (unitate de relief și înclinare)	Expoziția versanților	— Natura și stadiul de degradare. — Folosința actuală și stabilitatea terenurilor	Substratul litologic	Tipul, subtipul și varietatea de sol
1	2	3	4	5	6
5 b	Versanți frământați de alunecări	Umbră	Idem	Idem	Idem
6 a	Versanți mijlociu și puternic înclinați (5–20°)	Insoșiți și intermediari vestici	— Puternic și foarte puternic erodați — Arabile și mijlociu înțelenite, expuse eroziunii. — Pășuni și fânețe înțelenite și stabilizate	Marne	Brune deschise crude de pantă
6 b	Versanți puternic înclinați (20–45°)	Idem	— Puternic erodați — Mijlociu înțelenite și expuse eroziunii — Păduri, stabilizate	Gresii și marne Marne nisipoase	Brune deschise, crude de pantă Brune crude, în evoluție spre rendzină

<p>Caracteristicile staționale importante din punct de vedere ecologic (regimul de umiditate, profunzimea, grosimea și conținutul de humus, prezența, nivelul și conținutul sărurilor solubile și al carbonaților, textura, structura, coeziunea și permeabilitatea, drenajul intern și extern)</p>	<p>Factorii hotărâtori și productivitatea stațiunii</p>	<p>Recomandări privind folosirea ameliorativă a solurilor pe stațiuni</p>
7	8	9
<p>Idem, însă alunecările sînt mai puțin frecvente și regimul de umiditate mai favorabil dezvoltării vegetației forestiere și înțelenirii.</p>	<p>Idem, însă insuficiențele din sol, în bună parte, ameliorate prin bilanțul de apă mai ridicat. Stațiuni de productivitate scăzută.</p>	<p>Idem</p>
<p>Stațiuni cu regim de uscăciune accentuată, în special în perioadele de secetă prelungită. Soluri uscat, uscat reavăn și reavăn, mijlociu profunde, cu A pînă la 50 cm grosime, sărace în humus, efervescentă foarte puternică de la suprafață, uneori slab salinizate, rezidual cu sulfatați și urme de cloruri, luto-argiloase pînă la argiloase, slab structurate, coeziune și permeabilitate moderată, rezerve de apă reduse în perioadele de secetă</p>	<p>Hotărîtor: regimul de umiditate, conținutul ridicat de carbonați și de săruri solubile în sol, textura grea, conținutul redus de humus Stațiuni de productivitate scăzută</p>	<p>Asolamente de cîmp cu păioase și cu solă ierbată de 2—3 ani și ogor ocupat, pe pante pînă la 10° Ameliorarea pășunilor și fmețelor existente slab și mijlociu înțelenite prin însămînțări artificiale, grăpări, discuire, combaterea buruienilor, curățiri de arbuști, reglementarea pășunatului în ceea ce privește epoca și numărul de vite la hectar. Transformarea terenurilor arabile cu soluri puternic erodate de pe pante mai mari de 10°, în asolamente speciale de protecție de 3—5 ani cu ierburi perene. Impădurirea terenurilor nestabile, ușor erozibile și foarte puternic erodate cu specii xerofite Culturi viticole și pomicole cu măsuri speciale de luptă împotriva eroziunii pe terenuri nestabile și puțin erodate</p>
<p>Stațiuni cu regim de uscăciune foarte accentuată în perioadele de secetă de vară, soluri uscate, uscat-reavâne, superficiale, cu A de 20—30 cm, sărac în humus, efervescentă de la suprafață, luto-argiloase și argiloase, structură slabă pînă la moderată, rezerve de umiditate redusă.</p>	<p>Idem, condițiile de umiditate și stabilitatea terenului, mult înrăutățite. Stațiuni de productivitate scăzută</p>	<p>Idem, 2 a</p>

Tipul stațional	Unitatea geomorfologică (unitate de relief și înclinare)	Expoziția versanților	— Natura și stadiul de degradare — Folosința actuală : și stabilitatea terenurilor	Substratul litologic	Tipul, subtipul și varietatea de sol
1	2	3	4	5	6
6 c	Idem	Insoriți	Păduri, stabile	Calcare, calcare gresoase	Rendzine Brune crude Brune crude în evoluție spre rendzine
7 a	Idem	Insoriți și intermediari	— Slab și moderat erodați — Pășuni și finețe mijlociu înțelenite, expuse eroziunii — Finețe, stabilizate Păduri, stabilizate	Marne și marne nisipoase	Brune-deschis de pantă
7 b	Versanți mijlociu și puternic înclinați (5–20°)	Idem	Idem	Complexe de marne și gresii Formații loessoide	Idem
8	Poale de versanți și locuri așezate, orizontale sau slab și mij-	Insorite și intermediar vestice	— Coluvionări — Pășuni și finețe înțelenite, expuse coluvionărilor	Coluvii marnoase	Brune-deschis

Caracteristicile staționale importante din punct de vedere ecologic (regimul de umiditate, profunzimea, grosimea și conținutul de humus, prezența, nivelul și conținutul sărurilor solubile și a carbonaților, textura, structura, coeziunea și permeabilitatea, drenajul intern și extern)	Factorii hotărâtori și productivitatea stațiunii	Recomandări privind folosirea ameliorativă a solurilor pe stațiuni
7	8	9
Idem, cu uscăciune și mai accentuată în sol	Stațiuni de productivitate și mai redusă	Idem 2 a
Stațiuni cu regim de uscăciune foarte accentuată în special în perioadele de secetă de vară, soluri uscate, uscat-reavăne, profunde și foarte profunde, cu A de 20–45 cm, sărace în humus, efer-vescență puternică de la suprafață, uneori foarte slab salinizate rezidual cu sulfati și mai rar cu cloruri, luto-argiloase pînă la argilo-lutoase; structură, coeziune, permeabilitate moderată	Hotărîtor: regimul de umiditate, conținutul ridicat de carbonați de la suprafață și uneori și de săruri solubile; textură grea. Stațiune de productivitate scăzută.	<ul style="list-style-type: none"> – Pe pante pînă la 30° ameliorarea pășunilor și fînețelor existente, slab și mijlociu înțelenite, prin însămînțări artificiale, grăpări, discuire, combaterea buruienilor, aplicarea de îngrășăminte, reglementarea pășunatului. – Restructurarea folosințelor actuale ale solului, transformînd terenurile arabile : <ul style="list-style-type: none"> a) pe pante pînă la 10°, în asolamente cu cereale păioase și solă înierbată; b) pe pante între 10 și 30°, în asolamente speciale de protecție de 3–6 ani, cu ierburi perene, sau în culturi viticole și pomicole, cu amenajări speciale de luptă împotriva eroziunii. – Transformarea pășunilor de pe versanți cu pante mai mari de 20° în fînețe, prin înierbări artificiale – Păduri cu specii xerofite pe versanții, cu pante mai mari de 25–30°
Idem, cu deosebirea că sînt mai ușoare (lutoase), cu o permeabilitate mai bună, care aduce o ușoară ameliorare a bilanțului apei în sol.	Stațiune de productivitate scăzută pînă la mijlocie	Idem 6 a
Idem, cu deosebirea că regimul de umiditate este mai ameliorat, fiind mai puțin expus arșiței soarelui și vîntului,	Idem	Asolamente agricole cu : <ul style="list-style-type: none"> a) plante prășitoare, pe terenuri cu înclinare sub 5°;

Tipul stațional	Unitatea geomorfologică, (unitate de relief și inclinare)	Expoziția versanților	— Natura și stadiul de degradare — Folosința actuală și stabilitatea terenurilor	Substratul litologic	Tipul, subtipul și varietatea de sol
1	2	3	4	5	6
	lociu înclinate (sub 10°)				
9 a	Versanți mijlociu și puternic înclinați (5–20°)	Umbriți și intermediari vestici	<ul style="list-style-type: none"> — Slab și moderat erodați — Arabile, expuse eroziunii — Pă uni și finețe înțelenite și stabilizate 	Marne	Cernoziomuri castanii și ciocolatii
9 b	Idem	Insoriți	<ul style="list-style-type: none"> — Slab și moderat erodați — Arabile și expuse eroziunii — Înțelenite și stabilizate — Păduri, stabilizate 	Marne	Cernoziomuri castanii

<p>Caracteristicile staționale importante din punct de vedere ecologic (regimul de umiditate, profunzimea, grosimea și conținutul de humus, prezența, nivelul și conținutul sărurilor solubile și al carbonaților, textura, structura, coeziunea și permeabilitatea, drenajul intern și extern)</p>	<p>Factorii hotărâtori și productivitatea stațiunii</p>	<p>Recomandări privind folosirea ameliorativă a solurilor pe stațiuni</p>
7	8	9
<p>și cu orizontul A până la 50 cm și frecvent mai sălinizate prin coluvionări</p>		<p>b) păioase, pe terenuri cu înclinare între 5 și 10° Culturi de furaje pe soluri nestabile, expuse coluvionărilor Culturi pomicole și viticole cu măsuri speciale de frînare a eroziunii</p>
<p>Stațiuni cu regim de umiditate moderată. Soluri reavâne și reavân jilave, profunde și foarte profunde, cu orizontul A de 30—50 cm grosime, mijlociu bogate și bogate în humus, efervescență de la suprafață, cu un conținut slab de carbonați și uneori cu urme de cloruri și sulfati, luto-argiloase; structura, permeabilitatea, coeziunea și drenajul intern slab, cu scurgeri de suprafață. Rezerve relativ reduse de umiditate în perioadele de vară.</p>	<p>Expoziția și condițiile de sol, în general, favorabile dezvoltării vegetației forestiere Hotărâtor: conținutul ridicat de carbonați de la suprafață, permeabilitatea solului și rezervele de apă din perioadele de secetă Stațiune de productivitate mijlocie până la ridicată, pentru speciile forestiere xerofite</p>	<p>Culturi de cereale (păioase) cu arături adânci pe curba de nivel, fără întoarcerea brazdei, pe versanți cu pante până la 15° și lăsînd miriștea înaltă până la noile semănături Asolamente speciale de protecție, cu 4—6 ani ierburi perene pe versanți cu pante de 10—20° Perdele de protecție de cumpănă și antierozionale de versanți Benzi înierbate (tampon) de 10—20 m lățime, alternînd cu fâșii de culturi agricole de prășitoare, pe pante până la 10° Plantații de vii și pomi cu amenajări speciale antierozionale: benzi de protecție, canale înclinate de colectare a apelor, perdele silvopomicole pe margine și pe curba de nivel Înțelenire prin înierbări artificiale</p>
<p>Stațiuni cu uscăciune mai accentuată, cu soluri cu regim de umiditate, uscat-reavâne și reavâne, profunde și foarte profunde, cu orizontul A de 30—60 cm grosime, mijlociu bogate și bogate în humus, efervescență de la suprafață, cu un conținut ridicat de carbonați, sărăturare foarte slabă cu cloruri; luto-argiloase până</p>	<p>Idem, cu mențiunea că este o stațiune mai uscată, cu un conținut mai ridicat de carbonați de la suprafață. Stațiune de productivitate mijlocie, pentru speciile forestiere xerofite</p>	<p>Idem 9 a</p>

Tipul stațional	Unitatea geomorfologică (unitate de relief și înclinare)	Expoziția versanților	— Natura și stadiul de degradare — Folosința actuală și stabilitatea terenurilor	Substratul litologic	Tipul, subtipul și varietatea de sol
1	2	3	4	5	6
10	Versanți, poale de versanți și locuri așezate, orizontale sau slab și mijlociu înclinate (sub 10°)	Insoșiți și intermediari	<ul style="list-style-type: none"> — Neerodați — Coluvionări și alunecări — Arabile și expuse eroziunii — Fînețe mijlociu înțelenite, expuse eroziunii și alunecărilor — Fînețe înțelenite, stabilizate — Păduri, stabilizate 	Marne	Cernoziomuri ciocolatii
11 a	Idem	Idem	<ul style="list-style-type: none"> — Coluvionări pe poale — Eroziuni imperceptibile și slabe pe versanți — Arabile și expuse eroziunii — Pășuni și fînețe expuse coluvionării pe poale — Idem, înțelenite, stabile pe culmi 	Marne	Cernoziomuri propriuzise

<p>Caracteristicile staționale importante din punct de vedere ecologic (regimul de umiditate, profunzimea, grosimea și conținutul de humus, prezența, nivelul și conținutul sărurilor solubile și al carbonaților, textura, structura, coeziunea și permeabilitatea, drenajul intern și extern)</p>	<p>Factorii hotărâtori și productivitatea stațiunii</p>	<p>Recomandări privind folosirea ameliorativă a solurilor pe stațiuni</p>
7	8	9
<p>la argiloase; structură, porozitate, permeabilitate drenaj intern moderate, cu scurgeri de suprafață; rezervele de apă reduse, conținutul de apă un. ori coboară sub coeficientul de ofilire, în perioadele de secetă.</p>		
<p>Stațiuni cu uscăciune slabă până la accentuată. Soluri reavâne, profunde și foarte profunde, cu orizontul A de la 30—60 cm, mijlociu bogate până la bogate în humus, efervescența de la suprafață, cu conținut redus de carbonați, fără săruri solubile; luto-argiloase până la argiloase; structura, coeziunea, permeabilitatea moderate, rezervele de apă reduse; în perioadele de secetă prelungită, conținutul de apă coboară până la coeficientul de ofilire</p>	<p>Hotărâtor: uscăciunea din perioadele de secetă, conținutul de carbonați de la suprafață Stațiuni de productivitate mijlocie până la ridicată pentru specii forestiere xerofite</p>	<p>Idem, stațiunea 8</p>
<p>Stațiuni cu uscăciune slabă până la moderată. Soluri reavâne și reavân jilave, profunde și foarte profunde, cu orizontul A de 30—70 cm, bogate și foarte bogate în humus, fără săruri solubile în stratul de sol efervescența sub 50 cm, cu un conținut foarte bogat de carbonați, luto-argiloase până la argiloase, structură glomerulară bine realizată; coeziune, permeabilitate, drenaj intern moderat, cu slabe scurgeri de suprafață; cu rezerve reduse de apă în sol, în perioadele de secetă, fără a atinge frecvent coeficientul de ofilire.</p>	<p>Hotărâtor: regimul de umiditate, conținutul de carbonați, gradul de structurare și permeabilitatea solului Stațiune de productivitate mijlocie până la ridicată, pentru speciile forestiere xerofite și culturile agricole</p>	<p>Asolamente de cîmp, cu cereale păioase, plante furajere și prășitoare, cu măsuri anti-erozionale: arături adînci pe curba de nivel, canale de nivel pentru colectarea apelor, perdele forestiere antierozionale de cumpănă și versanți; tarlalele cu porumb să fie încadrate de tarlale cu păioase, benzi înțelenite, sau finețe ș. a. Plantații de vii și pomi cu unele măsuri antierozionale ca; perdele silvopomicole și canale de nivel pe margini, perdele antierozionale de cumpănă Impăduriri de protecție acolo unde se apreciază ca necesare</p>

Tipul stațional	Unitatea geomorfologică (unitate de relief și înclinare)	Expoziția versanților	— Natura și stadiul de degradare; — Folosința actuală și stabilitatea terenurilor	Substratul litologic	Tipul, subtipul și varietatea de sol
1	2	3	4	5	6
11 b	Versanți, poale de versanți și locuri așezate, mijlociu și puternic înclinate (5—20°)	Umbră și intermediari vestici	— Slab și mijlociu erodați — Arabil, expuse eroziunii	Marne	Cernoziomuri propriuzise
12 a	Placore și cumpe orizontale sau slab pînă la mijlociu înclinate (sub 10°)	Umbră	— Slab și mijlociu erodate — Mijlociu înțelenite, expuse eroziunii și alunecării — Înțelenite, stabilizate — Agricole, stabilizate — Păduri, stabilizate	Marne și complexe de marne și gresii	Pseudorendzine degradate. Cernoziomuri degradate
12 b	Idem	Intermediari	Idem	Idem	Idem

<p>Caracteristicile staționale importante din punct de vedere ecologic (regimul de umiditate, profunzimea, grosimea și conținutul de humus, prezența, nivelul și conținutul sărurilor solubile și al carbonaților, textura, structura, coeziunea și permeabilitatea, drenajul intern și extern)</p>	<p>Factorii hotărâtori și productivitatea stațiunii</p>	<p>Recomandări privind folosirea ameliorativă a solurilor pe stațiuni</p>
7	8	9
<p>Stațiuni cu regim de umiditate moderat. Soluri reavân-jilave și jilave, profunde și foarte profunde, cu orizontul A de 30—70 cm grosime; bogate și foarte bogate în humus; fără săruri solubile în stratul de sol; nivelul efervescentei mai coborât, frecvent sub 65 cm, luto-argiloase până la argiloase, bine structurate, cu structură glomerulară tipică, coeziune și permeabilitate moderată, cu rezerve mai mari de apă, cu scurgeri de suprafață.</p>	<p>Idem, stațiuni de productivitate ridicată</p>	<p>Idem Asolamente speciale de protecție de 4—6 ani, pe soluri cu eroziune moderată, de pe versanți cu pante mai mari de 10° Culturi de păioase pe versanți cu pante până la 15°, în fșii late de 20—30 m, alternând cu fșii de țelină sau perdele antierozionale Impăduriri de protecție, cu specii de stejar mai xerofite pe soluri moderat erodate și puternic expuse eroziunii</p>
<p>Stațiuni cu regim de umiditate moderată. Soluri reavân-jilave și jilave; profunde și foarte profunde; cu orizontul A de 40—75 cm, mijlociu bogate până la foarte bogate în humus, nivelul efervescentei variabil în funcție de stadiul de progradare, frecvent sub 70 cm, uneori și sub 120 cm; luto-argiloase până la argiloase; bine structurate, cu structură glomerulară măzărâtă; coeziune și permeabilitate moderată; rezerve slabe de umiditate în perioadele de secetă.</p>	<p>Stațiuni de productivitate ridicată, până la foarte ridicată, pentru culturi agricole și forestiere</p>	<p>Stațiuni proprii culturilor agricole și pădurilor. Asolamente agricole cu prașitoare pe terenuri cu înclinare sub 5° și cu păioase, pe cele cu înclina e până la 10—15° și cu sol slab erodat. Asolamente agricole cu solă înierbată de 2—3 ani, pe solurile moderat erodate și cu pante între 5 și 15°. Îngrijirea pășunilor și fmețelor existente, prin reglementarea pășunatului și însămînțări artificiale, pentru ridicarea consistenței pajiștei. Păduri de protecție pe marginea placorelor, pe treimea superioară a versanților moderat erodați și pe cumpene. Îngrijirea pădurilor existente prin înlăturarea pășunatului, ridicarea consistenței, exploatați judicios făcute, care să asigure regenerarea și păstrarea solului</p>
<p>Idem, stațiuni însă ceva mai uscate, cu soluri predominant reavâne și reavân-jilave</p>	<p>Idem, stațiuni de productivitate ridicată, pentru culturi agricole și forestiere</p>	<p>Idem, vii și livezi de pomi, cu măsuri speciale de împiedicare a eroziunii.</p>

Tipul stațional	Unitatea geomorfologică (unitate de relief și înclinare)	Expoziția versanților	— Natura și stadiul de degradare. — Folosința actuală și stabilitatea terenurilor	Substratul litologic	Tipul, subtipul și varietatea de sol
1	2	3	4	5	6
13 a	Versanți mijlociu și puternic înclinați (5—20°)	Umbriți	<ul style="list-style-type: none"> — Slab și mijlociu erodați — Arabile, expuse eroziunii — Mijlociu înțelenite, expuse eroziunii — Înțelenite, stabilizate — Păduri, stabilizate 	Marne	Cernoziomuri degradate
13 b	Idem	Intermediari	Idem	Idem	Idem
13 c	Idem	Insoriți	Idem	Idem	Idem
14 a	Versanți slab și mijlociu înclinați (sub 10°)	Umbriți	<ul style="list-style-type: none"> — Neerodați sau cu eroziunile imperceptibile — Mijlociu înțelenite și expuse eroziunii — Înțelenite stabilizate — Agricole stabilizate — Păduri, stabilizate 	Marne	Brune și brune-slab-roșcate

<p>Caracteristicile staționale importante din punct de vedere ecologic (regimul de umiditate, profunzimea, grosimea și conținutul de humus, prezența, nivelul și conținutul sărurilor solubile și al carbonaților, textura, structura, coeziunea și permeabilitatea, drenajul intern și extern)</p>	<p>Factorii hotărâtori și productivitatea stațiunii</p>	<p>Recomandări privind folosirea ameliorativă a solurilor pe stațiuni</p>
7	8	9
<p>Stațiuni cu un regim de umiditate moderat. Soluri reavân-jilave și jilave, profunde și foarte profunde, cu A de 35—60 cm, mijlociu bogate și bogate în humus, fără săruri solubile, nivelul efervescenței variabil după gradul de progradare, frecvent sub 70 cm; luto-argiloase până la argiloase; bine structurate, coeziune și permeabilitate moderată, rezerve slabe de umiditate în perioadele de secetă, fără a coborî la coeficientul de ofilire</p>	<p>Factorii edafici în limite favorabile culturilor forestiere, până la optime. Stațiune de productivitate ridicată până la foarte ridicată.</p>	<p>Pe versanți cu pante până la 10°, asolamente de câmp cu graminee și leguminoase și cu măsuri antierozionale: canale înclinate, perdele silvopomicole pe versanți și cumpene, culturi în fșii late de 20—40 m, alternând cu benzi tampon de țelină pe terenurile cu eroziune moderată. Asolamente speciale de protecție cu 3—5 ani de solă înierbată pe terenuri moderat erodate.</p>
<p>Stațiuni cu regim de umiditate mai scăzut, soluri reavâne, reavân-jilave, progradarea mai accentuată</p>	<p>Idem Stațiuni de productivitate ridicată</p>	<p>Transformarea terenurilor arabile moderat erodate și a pășunilor și fînețelor slab înțelenite în asolamente speciale de protecție sau în țelină deasă, prin înerbări artificiale și înlăturarea pășunatului. Impăduriri cu specii de șleau și Quercus, mai xerofite pe expozițiile înșorite și specii de șleau de deal pe expoziții mai umbrite, în terase simple și în gropi largi de toamnă</p>
<p>Stațiuni mai uscate, soluri predominant reavâne, progradarea și mai accentuată</p>	<p>Stațiuni de productivitate mijlocie până la ridicată</p>	
<p>Stațiuni cu umiditate moderată. Soluri predominant reavân-jilave și jilave, profunde și foarte profunde, cu orizontul A până la 70 cm grosime, mijlociu bogate până la foarte bogate în humus, fără săruri solubile, nivelul efervescenței sub 120 cm, luto-argiloase până la argiloase, bine structurate, coeziune și permeabilitate moderată, scurgeri slabe de suprafață, rezervele de apă în</p>	<p>Idem, stațiunea 13 a</p>	<p>Asolamente de câmp cu păioase, și leguminoase și chiar cu prășitoare, încadrate de culturi de păioase sau de benzi tampon, și de perdele silvopomicole pe cumpene și curba de nivel. Plantații de pomi, cu măsuri speciale antierozionale. Impăduriri cu elemente de șleau de deal, pe treimea</p>

Tipul stațional	Unitatea geomorfologică (unitate de relief și înclinare)	Expoziția versanților	— Natura și stadiul de degradare. — Folosința actuală și stabilitatea terenurilor	Substratul litologic	Tipul, subtipul și varietatea de sol
1	2	3	4	5	6
14 b	Idem	Idem	Idem	Marne nisipoase	Brune-roșcate
15	Versanți mijlociu înclinați (5–20°)	Idem	— Neerodați — Arabile, stabilizate — Pășuni și finete, înțelenite, stabilizate — Păduri, stabilizate	Marne	Brune-podzolice
16 a	Terenuri așezate și versanți mijlociu și puternic înclinați (5–20°)	Idem	— Neerodați — Păduri, stabilizate	Marne	Podzoluri de degradare secundară
16 b	Terenuri așezate și versanți mijlociu și puternic înclinați (5–20°)	Umbriți	— Neerodate — Pășuni și finete înțelenite, stabilizate	Marne	Podzoluri de degradare secundară

<p>Caracteristicile staționale importante din punct de vedere ecologic (regimul de umiditate, profunzimea, grosimea și conținutul de humus, prezența, nivelul și conținutul sărurilor solubile și al carbonaților, textura, structura, coeziunea și permeabilitatea, drenajul intern și extern)</p>	<p>Factorii hotărâtori și productivitatea stațiunii</p>	<p>Recomandări privind folosirea ameliorativă a solurilor pe stațiuni</p>
7	8	9
<p>perioadele secetoase acoperă nevoile solului</p>		<p>superioară a versanților și pe cumpene. La cele naturale: completarea consistenței, înlăturarea pășunatului, exploatarea rațională.</p>
<p>Idem</p>	<p>Stațiuni de productivitate ridicată</p>	
<p>Stațiuni cu umiditate moderată, soluri predominant jilave, foarte profunde, cu orizontul A de 30—60 cm, mijlociu bogate pînă la bogate, în humus lutoase pînă la argilo-lutoase, slab și moderat structurate, coeziune ridicată, permeabilitate redusă, drenaj intern greu, din cauza orizontului B argilos, rezerve de apă suficiente în perioadele de secetă prelungită</p>	<p>Relieful și factorii edafici, prezintă condiții satisfăcătoare pentru vegetația forestieră; coboară fertilitatea, drenajul intern al solului care în orizontul B, este compact, argilos, greu pînă la impermeabil Stațiuni de productivitate mijlocie, pentru vegetația forestieră de tipul șleaului de deal</p>	<p>Insămînțarea artificială a fînțelor și pășunilor slab înțelenite și îngrijirea lor, pentru refacerea înțelenirii ca să poată ameliora în parte și podzolirea solului Transformarea terenurilor arabile în asolamente speciale de 4—6 ani, de protecție, cu leguminoase pentru îmbogățirea solului în azot și humus. Îngrijirea și extinderea pădurilor actuale pe noi stațiuni similare.</p>
<p>Stațiuni cu regim de umiditate moderat. Soluri reavăn-jilave și jilave, foarte profunde, cu orizontul A₁ pînă la 35 cm grosime, mijlociu bogate pînă la bogate în humus; prezența sărurilor solubile și a carbonaților nu se remarcă în stratul de sol, luto-argiloase, moderat structurate, cu permeabilitate redusă din cauza orizontului B, compact și argilos, rezerve de apă suficiente în perioadele de secetă</p>	<p>Stațiuni cu regim de umiditate moderat, însă din cauza orizontului B impermeabil, o bună parte din apă stagnează la baza orizontului A, formînd un A₂, puternic sărăcit în substanțe nutritive Hotărîtor: drenajul orizontului B, gradul de structurare, grosimea și conținutul de humus din A₁, aerisirea și aciditatea solului Stațiuni de productivitate scăzută pînă la mijlocie, pentru șleaul de deal</p>	<p>Menținerea pădurii și ridicarea productivității acesteia prin: interzicerea pășunatului, lucrări culturale la timp și de tehnicitate ridicată, exploatarea rațională care să conducă la regenerarea naturală și să nu degradeze solul. Completarea artificială a consistenței arboretului cu specii corespunzătoare Menținerea fînței și ridicarea productivității acesteia prin curățirea de vegetație arbustivă, de buruieni dăunătoare, de pietre, înțelenirea artificială a golurilor, înlăturarea pășunatului în perioadele nepermise.</p>
<p>Idem, mai bine structurat și mai bogat în humus</p>		

Tipul stațional	Unitatea geomorfologică (unitate de relief și înclinare)	Expoziția versanților	— Natura și stadiul de degradare — Folosința actuală și stabilitatea terenurilor	Substratul litologic	Tipul, subtipul și varietatea de sol
1	2	3	4	5	6
17 a	Versanți foarte puternic înclinați (20—45°)	Idem	— Slab și mijlociu erodați — Păduri, stabilizate	Marne nisipoase	Cernoziomuri degradate
17 b	Idem	Insoriți	— Păduri, stabilizate	Calcare și complexe de calcare și gresii	Rendzine

pe teren de către organele de producție, se dă posibilitate unităților silvice să-și întocmească proiecte de împăduriri pentru perimetrele din terenurile degradate din raza lor de acțiune, permit o judicioasă folosire ameliorativă a stațiunilor și o justă organizare a teritoriului pe sectoare de activitate, fără a neglija interesele generale și nevoile economice locale.

— Pentru întocmirea tabelului stațiunilor din Cîmpia Transilvaniei s-au folosit atât datele din stațiunile perimetrelor cartate cât și datele altor stațiuni din Cîmpia Transilvaniei, prin care s-au completat acestea. Concluziile privind productivitatea stațiunii permit gruparea acestora în unități mai mari, în complexe de tipuri staționale, în raport cu nevoile și posibilitățile de ameliorare.

III. AMELIORAREA TERENURILOR DEGRADATE

1. CONSIDERAȚII ASUPRA NIVELULUI ACTUAL AL FERTILITĂȚII SOLURILOR, POTENȚIALULUI ECOLOGIC AL STAȚIUNILOR ȘI TENDINȚELE DE EVOLUȚIE ALE ACESTORA

Așa cum s-a văzut în capitolele anterioare, solurile și stațiunile Cîmpiei Transilvaniei prezintă condiții de fertilitate foarte variate. Astfel, pe versanți și placore, succesiunea începe, la solurile normale, cu solurile stepice (brune-deschis de pantă) și se încheie cu podzolurile de degradare caracteristice șleaurilor de dealuri. În privința degradării solurilor, se

Caracteristicile staționale importante din punct de vedere ecologic (regimul de umiditate, profunzimea, grosimea și conținutul de humus, prezența, nivelul și conținutul sărurilor solubile și al carbonaților, textura, structura, coeziunea și permeabilitatea, drenajul intern și extern)	Factorii hotărâtori și productivitatea stațiunii	Recomandări privind folosirea ameliorativă a solurilor pe stațiuni
7	8	9
Stațiuni cu regim de umiditate moderat, cu soluri reavânjilave și jilave; profunde; bogate în humus; cu A de 30—60 cm, lutoase spre luto-argiloase, moderat structurat, cu permeabilitate moderată pînă la bună.	Stațiuni de productivitate ridicată, pentru culturi forestiere	Idem 2 a
Stațiuni cu regim de umiditate slabă pînă la moderată, cu soluri reavâne și reavâne-jilave, mijlociu profunde, cu A ₁ de 20-30 cm, bogate și foarte bogate în humus, cu nivelul efervescenței sub 20 cm, luto-argiloase bine structurate, permeabilitate moderată	Stațiuni de productivitate mijlocie, pentru culturi forestiere	Idem 2 a

întîlnesc tipuri foarte variate, rezultate din combinarea a diferite forme de eroziune, cu alunecări, tasări, înmlăștinări, salinizări etc. Ca rezultat al fenomenelor de degradare, se formează de asemenea o întreagă gamă de soluri, cu profile anormale. Condițiile de sol sînt ameliorate sau înrăutățite de o serie de alți factori, ca : expoziție, regimul anual al precipitațiilor, înierbări, tasări etc. Cunoașterea factorilor favorabili și nefavorabili dezvoltării culturilor, modul cum se compensează și potențialul ecologic al stațiunilor sînt de cea mai mare importanță pentru producția forestieră. Numai realizarea unei strînse corespondențe între productivitatea stațiunii și exigențele speciilor forestiere poate asigura un succes deplin culturilor forestiere.

Pe lângă acestea, cunoașterea tendințelor de evoluție a solurilor și a pericolelor de degradare, cunoașterea factorilor nefavorabili și a cauzelor acestora, dă posibilitatea să se ia din timp măsurile de păstrare a fertilității solurilor, de prevenire și combatere a fenomenelor de degradare.

În tabelul cu stațiunile din Cîmpia Transilvaniei, s-au arătat caracteristicile staționale și edafice mai importante din punct de vedere ecologic, factorii limitativi și productivitatea stațiunilor și s-au făcut recomandări privind folosirea ameliorativă a solurilor.

Cele 35 de stațiuni descrise, grupate după unele caracteristici comune în 17 stațiuni, pot fi și mai mult restrînse la stabilirea și aplicarea formulelor de împăduriri, dacă nevoile de execuție sau lipsa de material corespunzător împune acest lucru. Nu ne putem permite să facem aici o grupare arbitrară, aceasta trebuie făcută în funcție de ecologia speciilor utilizate

în formulele de împădurire. Dacă se utilizează de exemplu specii asupra cărora textura solului nu are o influență dominantă, atunci toate stațiunile diferențiate după textură, care au celelalte elemente comune, pot fi regrupate într-un singur tip stațional.

Ca o vedere de ansamblu asupra potențialului de productivitate a stațiunilor, se poate afirma că în Cîmpia Transilvaniei se întîlnesc de la stațiunile cu condițiile cele mai grele (soluri crude de pe versanți înșoriți, cu pante mari și substrat marnos salifer), pînă la stațiunile cu condițiile cele mai bune (versanți umbriți, cu pante mici, cu soluri de tipul cernoziomurilor degradate și al solurilor brune-slab-roșcate și brune).

Fixarea formulelor și dozarea măsurilor de ameliorare pe stațiuni, în scopul menținerii și ridicării continue a productivității stațiunilor, sînt probleme pretențioase și de strictă specialitate.

2. PRINCIPII, CRITERII ȘI METODE DE UTILIZARE RAȚIONALĂ ȘI DE AMELIORARE INTEGRALĂ A TERENURILOR DEGRADATE¹

Problema utilizării raționale a forței de producție a stațiunilor, prin culturi corespunzătoare, trebuie să țină seama de 2 aspecte :

— să dea producția cea mai ridicată ;

— să păstreze și să amelioreze continuu forțele de producție ale stațiunii.

Întinsele suprafețe de terenuri degradate din cîmpia Transilvaniei trebuie considerate, în primul rînd, ca o consecință a utilizării necorespunzătoare a stațiunilor, atît în ceea ce privește culturile cît și măsurile de îngrijire aplicate. În condițiile staționale actuale, mult agravate prin eroziune și alunecări, stabilirea culturilor pentru care solul este apt, fixarea formulelor și dozarea măsurilor de ameliorare pe stațiuni, sînt probleme pretențioase, la rezolvarea cărora trebuie să participe specialiști din toate sectoarele interesate : agricol, silvic și zootehnic.

Măsurile de ameliorare care se fixează trebuie să plece de la cîteva principii :

— să înlătore cauzele degradărilor prin eroziune și alunecări și să lupte împotriva efectelor acestora ;

— să țină seama de specificul regiunii, care are un pronunțat caracter agricol, pentru a nu produce un dezechilibru economic local ;

— să conducă la o ameliorare integrală pe raioane geomorfologice sau pe bazine hidrografice.

Măsurile și lucrările prin care se pot atinge aceste obiective se împart în 3 grupe :

a) organizarea teritoriului ;

b) lucrări ameliorative agricole, agrosilvice și silvice ;

c) lucrări hidrotehnice, de reglementare a scurgerilor de suprafață, frînarea viiturilor, oprirea eroziunii de adîncime.

Organizarea teritoriului este veriga principală din complexul de măsuri preconizat de Dokucaev-Kosticev-Viliams și constă în :

a) delimitarea fiecărei suprafețe de teren, în funcție de puterea de producție și nevoia de ameliorare ;

b) fixarea culturilor care asigură producția cea mai ridicată și ameliorarea cea mai bună pe fiecare stațiune.

¹ La elaborarea acestui capitol s-au avut în vedere principiile stabilite la M.A.S., cu ocazia întocmirii planului de perspectivă pentru ameliorarea terenurilor degradate.

În legătură cu culturile ameliorative și antierozionale care să stea la baza organizării teritoriului, s-au dat indicații fiecărei stațiuni. Acestea trebuie diferențiate pe :

— unități de relief ;

— raioane geomorfologice și bazine hidrografice.

— Pe unități de relief, sînt indicate următoarele culturi și măsuri de ameliorare.

1. *Pe lunci și văi*, culturi agricole, pășuni și fînețe, în funcție de nevoile locale și productivitatea solurilor. Pe terenurile înmlăștinate și salinizate prin scurgeri de suprafață, se vor alege cu mai multă atenție culturile corespunzătoare și se vor executa o serie de ameliorații agricole, care să asigure reușita lor.

2. *Pe versanți*, pentru stăvilirea eroziunii solurilor, ameliorarea și punerea în valoare a terenurilor degradate, se impune în primul rînd folosirea terenului și restructurarea folosințelor actuale, după următoarele criterii.

a) Culturi agricole, pe terenuri cu eroziune imperceptibilă pînă la moderată și anume prășitoare pe versanți cu înclinări pînă la 5°, păioase pe versanți cu înclinări pînă la 15°, însoțite de unele lucrări de prevenire și combatere a eroziunii :

— arături pe curba de nivel, de toamnă pentru păioase, de primăvară timpuriu pentru prășitoare ;

— miriștile să se taie cît mai înalte și să se lase nearate pînă la apropierea semănăturilor ;

— introducerea asolamentelor de cîmp cu ierburi perene pe terenurile cu eroziune slabă pînă la moderată ;

— transformarea terenurilor agricole cu eroziune de gradul 3 — 5, în asolamente furajere pe versanți cu înclinări pînă la 20°, în fînețe pe versanți cu înclinări pînă la 30° și în păduri pe versanți cu înclinări mai mari de 30° ;

— transformarea terenurilor agricole cu eroziune de gradul 2—3, în pășuni pe versanți cu înclinări între 10 și 20°, în fînețe pe versanți cu înclinări mai mari de 20° și în păduri indiferent de înclinarea versantului dacă s-au format ogașe și ravene dese ;

— pe versanți mai expuși eroziunilor, cultivarea terenurilor agricole în fișii late de 50—60 m, pe curba de nivel, alternînd cu fișii de fînețe de lățimi variabile, în funcție de rezistența solului la eroziune ;

— la marginea fișiilor de culturi agricole de 30—50 m lățime, pe versanți cu predispoziție mare la eroziune și eroziuni pînă la gradul 3, sînt indicate valuri de pămînt sau canale de nivel pentru colectarea apelor ;

— perdele de cumpănă și de poale, pentru stăvilirea eroziunilor și a coluvionării lucrărilor, pe versanți mai lungi de 300 m.

b) Culturi pomicole și viticole, pe versanți cu eroziune slabă pînă la moderată și cu înclinări pînă la 20° și menținerea celor existente pe versanți cu înclinări pînă la 30°, sprijinite de măsuri speciale de păstrare și ameliorare a solului și anume :

— arături pe curba de nivel ;

— terasarea versanților în tarlale de 20—30 m lățime, așezate pe curba de nivel ;

— perdele de cumpănă și perdele silvopomicole pe curba de nivel, de lățimi corespunzătoare nevoilor de păstrare a solului ;

— valuri de pămînt și canale de nivel pentru colectarea apelor și frînarea eroziunii.

c) Pășuni, pe versanți cu înclinări între 10 și 20°, fără eroziune de adâncime și cu eroziune de suprafață pînă la gradul 3 și unde nu sînt culturi viticole și pomicole; acestea au nevoie de lucrări permanente de îngrijire și ameliorare, printre care menționăm :

— reglementarea pășunatului; numărul de vite la hectar să nu depășească capacitatea de pășunat stabilită de specialiști pentru condițiile locale; pășunatul să se facă prin rotație pe tarlale, și să fie întrerupt în perioadele cînd solul este prea umed, pentru a nu se produce tasarea solului;

— însămînțarea artificială a pășunilor slab și mijlociu înțelenite, cu graminee și leguminoase de productivitate ridicată și care pot realiza o bună înțelenire a solului, în vederea mării rezistenței terenului la procesele de eroziune;

— executarea de lucrări de întreținere la timp: grăparea izlazurilor, curățirea de pietre și buruieni etc;

— reglementarea drumurilor de acces al vitelor la pășune, în funcție de panta terenului;

— extinderea culturilor de furaje de mare producție (lucernă, trifoi, sparțetă etc.), pentru formarea de rezerve furajere necesare hrănirii animalelor la stabulație, în perioadele de liniște ale pășunilor;

— transformarea pășunilor slab și mijlociu înțelenite, pe versanți cu înclinări mai mari de 20°, în fînețe pe terenuri cu eroziune pînă la gradul 3 și în păduri, pe versanți cu eroziune de gradele 4 și 5, sau cu ogașe și ravene dese, indiferent de gradul de eroziune de suprafață;

— perdele de cumpănă și de poale, pentru stăvilirea eroziunii și înlăturarea coluvionării văilor, pe versanți mai lungi de 500 m.

d) Fînețe, pe versanți neerodați, cu înclinări mai mari de 20° și pe versanți cu eroziune de gradul 3—4, și înclinări pînă la 20°. Acestea cer de asemenea unele lucrări de întreținere și ameliorare și anume :

— înierbări artificiale în cazul unei înțeleniri slabe și mijlocii, sau degradarea pajistii, în scopul înțelenirii cu ierburi de calitate și productivitate ridicată, pentru hrana animalelor;

— îngrășăminte artificiale pentru ridicarea productivității pajistii.

e) Păduri pe versanți cu înclinări mai mari de 30° și pe versanți cu ogașe și ravene dese, și de înclinări diferite. Pădurile existente, pentru a-și putea exercita rolul lor de protecție a solului, de fixare a versanților și de stăvilire a scurgerilor superficiale, trebuie să țină seamă de următoarele :

— aplicarea principiilor zonării funcționale a pădurilor, prin diferențierea pădurilor în raport cu nevoile de protecție a solului;

— completarea consistenței pădurilor degradate;

— interzicerea pășunatului, întrucît bătătorește solul și rărește arborețul;

— ridicarea nivelului tehnic al lucrărilor de îngrijire și conducerea arboretelor pentru a crea păduri de productivitate mai ridicată și fără a descoperi solul;

— exploatarea culturală a pădurilor, în sensul de a nu provoca eroziuni pe versanți, prin defrișări și tăieri rase pe suprafețe mari.

Impădurirea terenurilor goale cu înclinări mai mari de 30° și a versanților cu eroziune de gradul 4 și 5 sau cu ogașe și ravene dese, indiferent de înclinări, trebuie să se facă după următoarele principii și măsuri :

— pe bază de proiect de execuție, cu cartarea detaliată pe grade de eroziune și pe unități și tipuri staționale;

— lucrări agrotehnice speciale, care să împiedice eroziunile de suprafață și să amelioreze deficiențele în sol, dintre care menționăm :

— gropi de toamnă de 40/40 cm, așezate în chincons, cu deschideri largi în amonte pentru a capta toată apa de pe versanți; la plantare, acestea se umplu în jurul rădăcinilor puietului cu humus din stratul de la suprafață;

— gropi de toamnă în terase simple și terase cu gardulețe, așezate pe curba de nivel, pe versanți cu înclinare pînă la 45°; terasele au dimensiuni diferite, în funcție de pantă și de predispoziția la eroziune a solului; dimensiunile medii sînt de 0,60—0,80 m lățime, 1,5—2,5 m distanță din ax în ax; plantațiile, în terase rare, se completează cu un rînd de arbuști, plantați în gropi;

— gropi și gardulețe, pe versanți cu înclinări mai mari de 45°, uneori și mai mici, acolo unde sînt necesare pentru reținerea solului și fixarea plantațiilor executate;

— canale de nivel, pe linia de cea mai mare pantă, la distanțe variate, în funcție de înclinare, pentru împiedicarea scurgerilor de suprafață.

f) Pentru combaterea eroziunii de adîncime, se recomandă următoarele:

— canale de nivel, pentru a împiedica scurgerile de suprafață să pătrundă în canalul ravenelor și torenților;

— împădurirea terenurilor din treimea superioară a bazinului de recepție, pentru dispersarea apelor și împiedicarea pătrunderii acestora pe canalul torentului;

— garnisaje, cleionaje, pinteni și praguri pe fundul ravenelor torenților mai mici, pentru a opri adîncirea văilor și pentru a ridica fundul, astfel încît viteza de fund a apei să fie redusă sub valoarea vitezei minime de antrenare a materialelor, în vederea reținerii acestora pe albie;

— de mărimea bazinelor de recepție, întinderea suprafețelor destinate reîmpădurii și amploarea eroziunilor depind numărul, natura și mărimea acestor lucrări;

— barajele de zidărie de piatră pentru torenții activi, puține la număr, sînt chemate să compenseze panta, să contribuie alături de celelalte lucrări la stingerea torenților. Trebuie subliniat că executarea lucrărilor hidrotehnice se face numai în situațiile cele mai grele și excepționale din Cîmpia Transilvaniei. Aceste lucrări trebuie să se execute simultan și coordonat cu lucrările agro-silvo-ameliorative, care constituie baza ameliorării terenurilor degradate. Fără respectarea acestor principii, lucrările hidrotehnice nu-și ating scopul.

3. Cumpene și placore:

a) culturi agricole prășitoare și păioase, pe placore orizontale sau cu înclinare sub 5° și încadrate pe margine de perdele antierozionale;

b) pășuni, finețe, păduri, pe placore, cînd nevoile economice locale cer acest lucru, indiferent de înclinarea terenului, cu perdele de margine pentru împiedicarea scurgerilor pe versanți;

c) păduri pe cumpene înguste, în forme de creste, de spinări sau de șa.

Pe regiuni geomorfologice și bazine hidrografice în capitolele anterioare s-au arătat modul de folosință rațională și metodele de ameliorare, pe stațiuni și pe unități de relief.

În fiecare caz în parte, s-au arătat culturile și măsurile de ameliorare cele mai indicate.

În Cîmpia Transilvaniei, unitățile de relief și staționale nu au o răspîndire uniformă, cele cu caracter mai apropiat se grupează în unități mai mari — în regiuni geomorfologice — care sînt caracterizate prin anumite forme de relief și de substrat litologic, iar ea o consecință a acestui

fapt, ele sînt cracterizate și prin anumite tipuri de degradare și de eroziune.

Raionarea culturilor și măsurilor de ameliorare pe regiuni geomorfologice are o deosebită importanță economică și practică, căci permite :

— crearea de culturi diferențiate, de înaltă productivitate, pe suprafețe mari, în funcție de stațiune, ușor de realizat și condus din punct de vedere tehnic ;

— o bună organizare a teritoriului, în funcție de nevoile de ameliorare ;

— executarea lucrărilor de ameliorare pe regiuni geomorfologice, poate conduce la o ameliorare integrală, prin lucrări care pot exercita o acțiune unitară, capabilă să frîneze procesele de degradare a terenului.

Ar fi important să se poată face o raionare precisă a culturilor și măsurilor de ameliorare pe unități geomorfologice, însă aceasta presupune în prealabil organizarea teritoriului în funcție de profilul gospodăriilor de caracterul predominant al culturilor pe fiecare regiune geomorfologică și de nevoile economice generale și locale.

În general, regiunile de la marginea cîmpiei, cu relief mai accentuat și cu altitudine mai mare, sînt mai indicate pentru dezvoltarea zootehniei și culturilor forestiere, iar cele din centrul cîmpiei, pentru dezvoltarea culturilor agricole.

Clasificarea aproximativă a regiunilor, după predispoziția reliefului și intensitatea eroziunii, dată la capitolul II, trebuie să stea la baza raionării culturilor și măsurilor de ameliorare. Este de observat că regiunile geomorfologice nu se suprapun totdeauna cu bazinele hidrografice. În condițiile Cîmpiei Transilvaniei, raionarea culturilor și măsurilor de ameliorare pe regiuni geomorfologice poate fi considerată că rezolvă problema ameliorării integrale, tot atît de bine ca și pe bazine hidrografice, cu deosebirea că bazinele hidrografice au condiții mai variate de relief, care cer culturi și metode de ameliorare mai complexe și mai greu de executat.

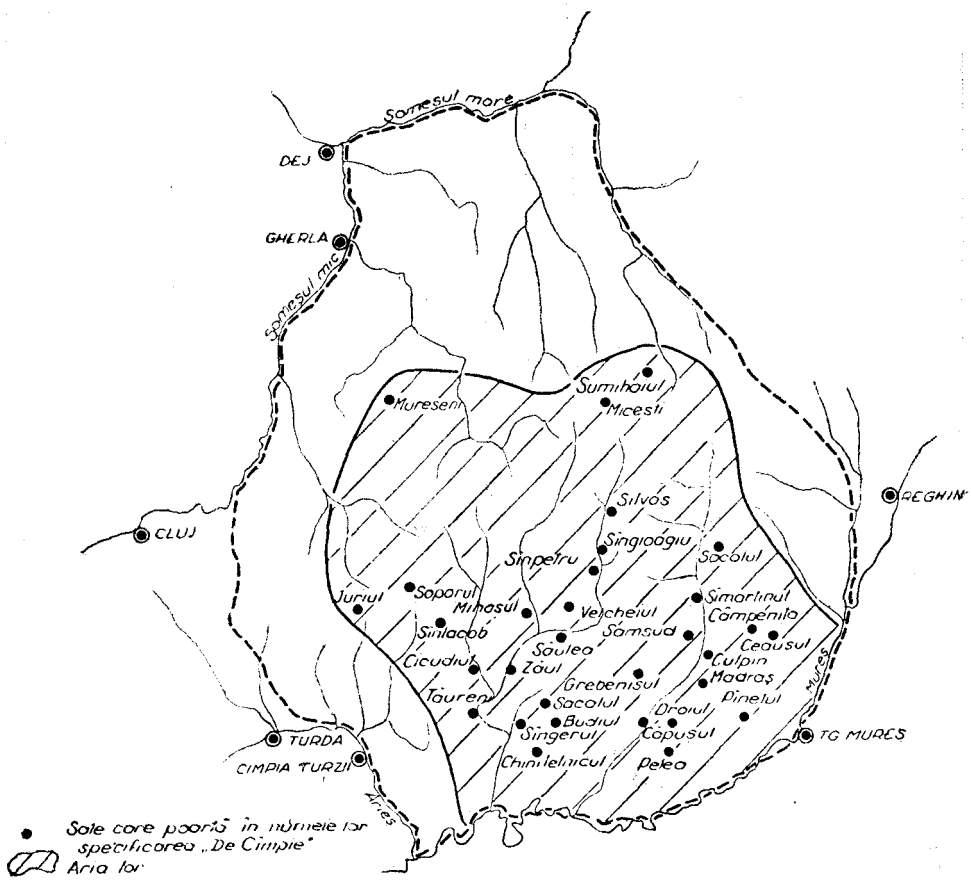
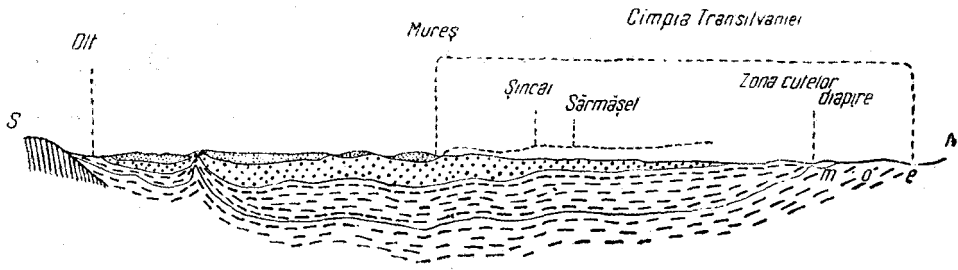


Fig. 1 Harta cu localitățile care poartă în numele lor specificarea „de cimpie”



LEGENDA

- | | | | |
|--|---------------------|--|--------------|
| | Ponișan | | Mediteranean |
| | Sarmățian | | Oligocen |
| | Tortonian-Buglowian | | Eocen |
| | | | Cristalin |

Fig. 2 Profil geologic transversal cu succesiunea și cutarea straturilor din cîmpia Transilvaniei

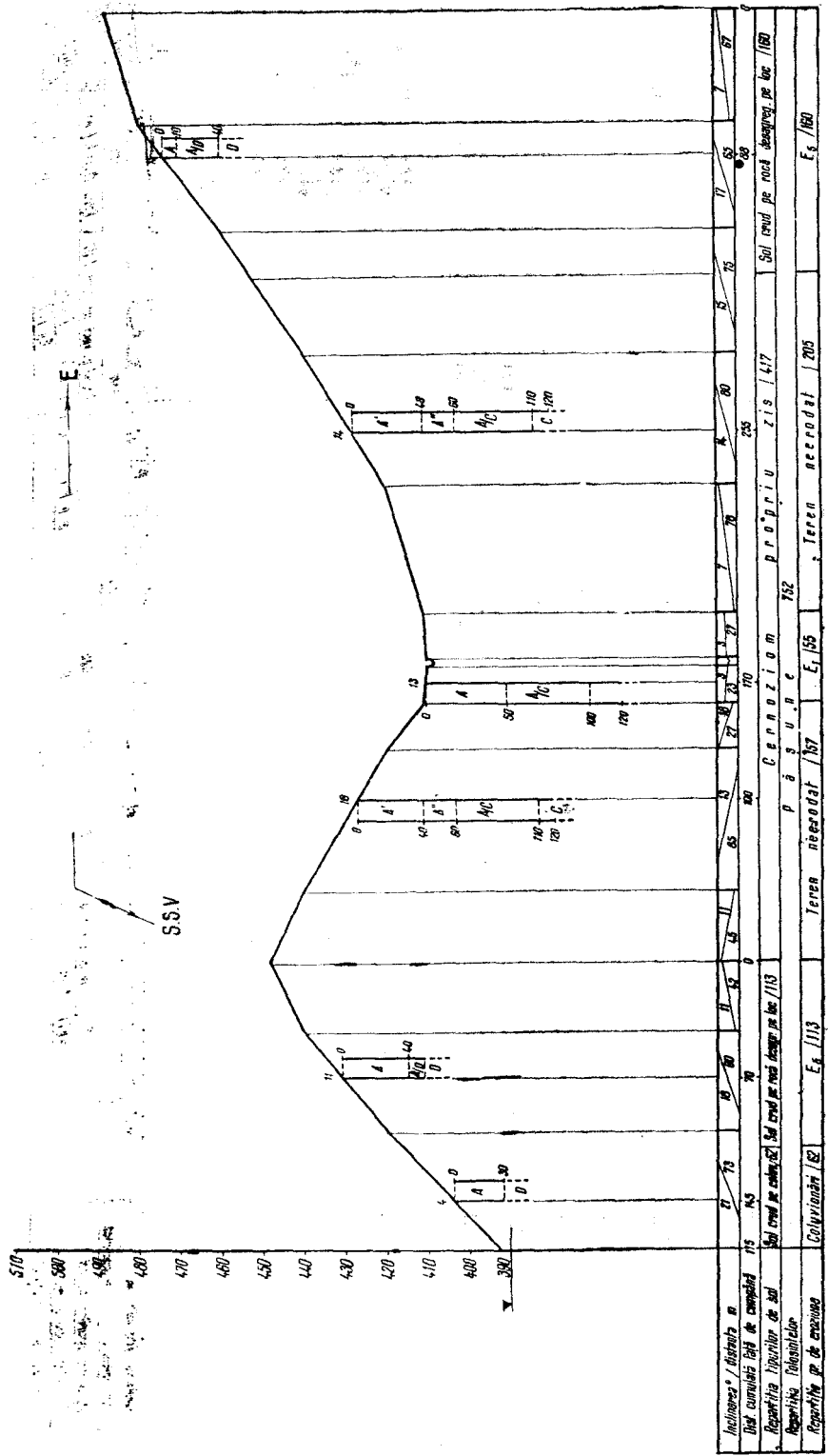
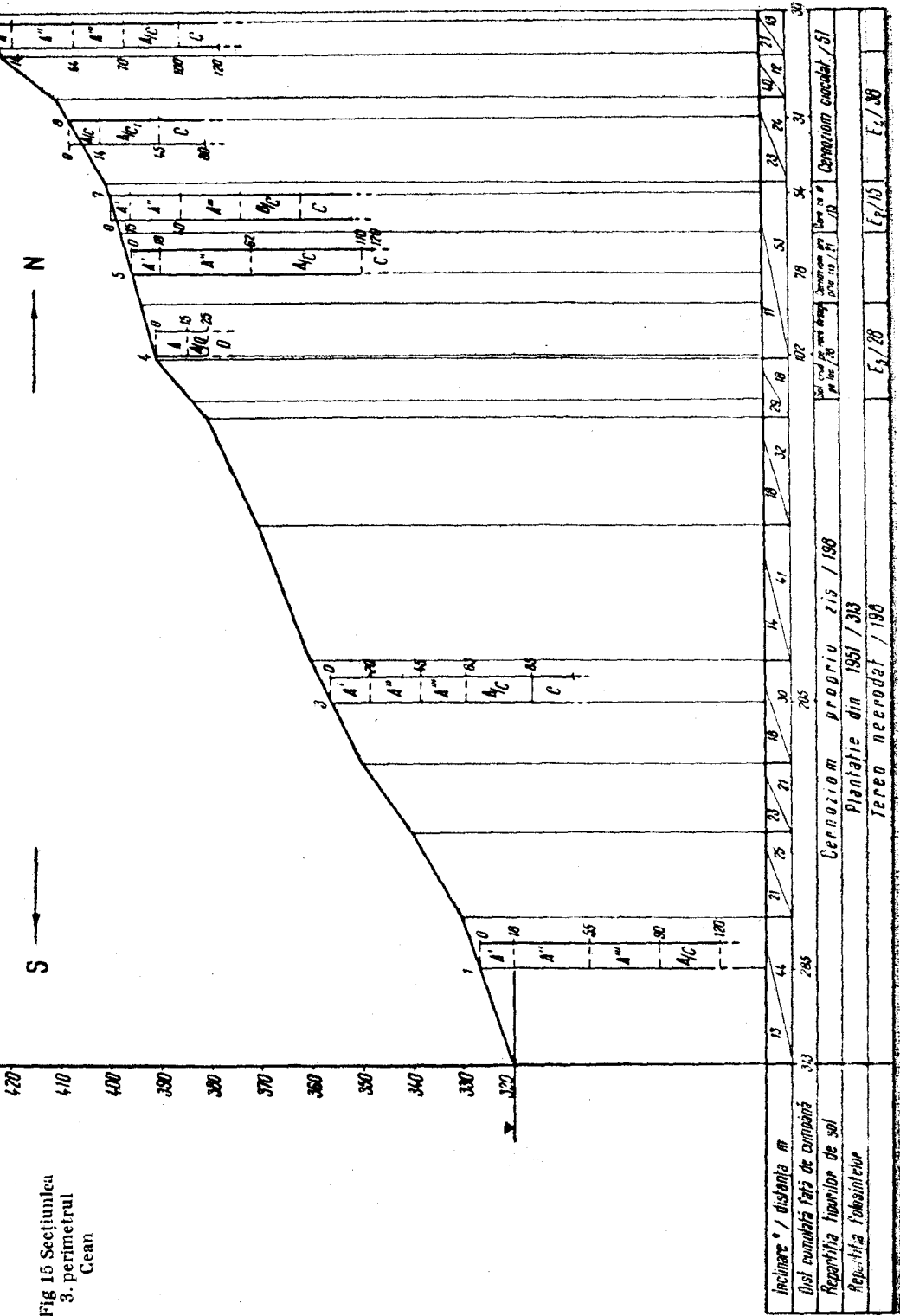


Fig 15 Secțiunea
3. perimetrul
Cean



Cenzoriu propriu 215 / 198
 Plantație din 1951 / 313
 Teren necrodal / 198
 Cenzoriu cadastral / SI
 E₁ / 28
 E₂ / 15
 E₃ / 38

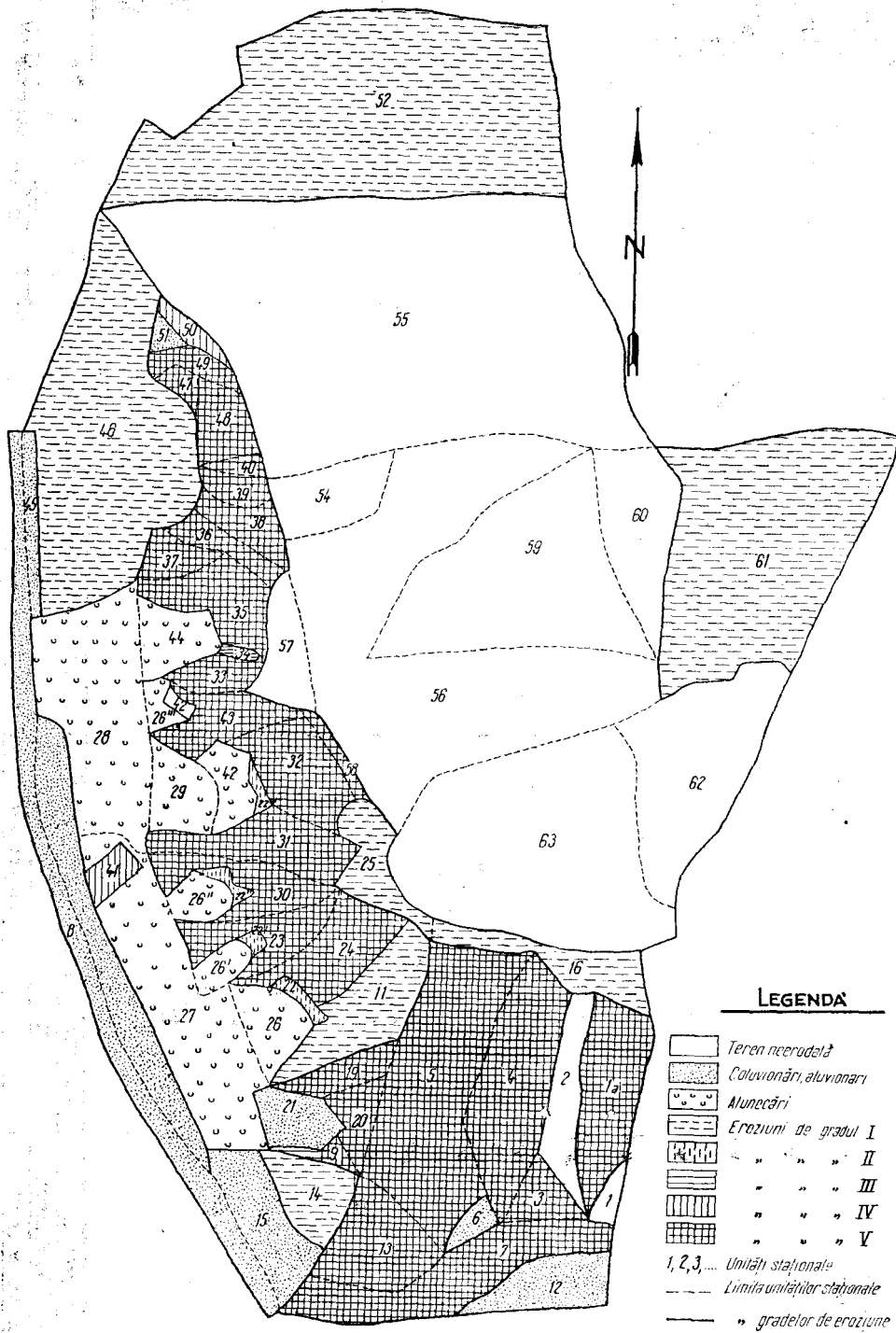
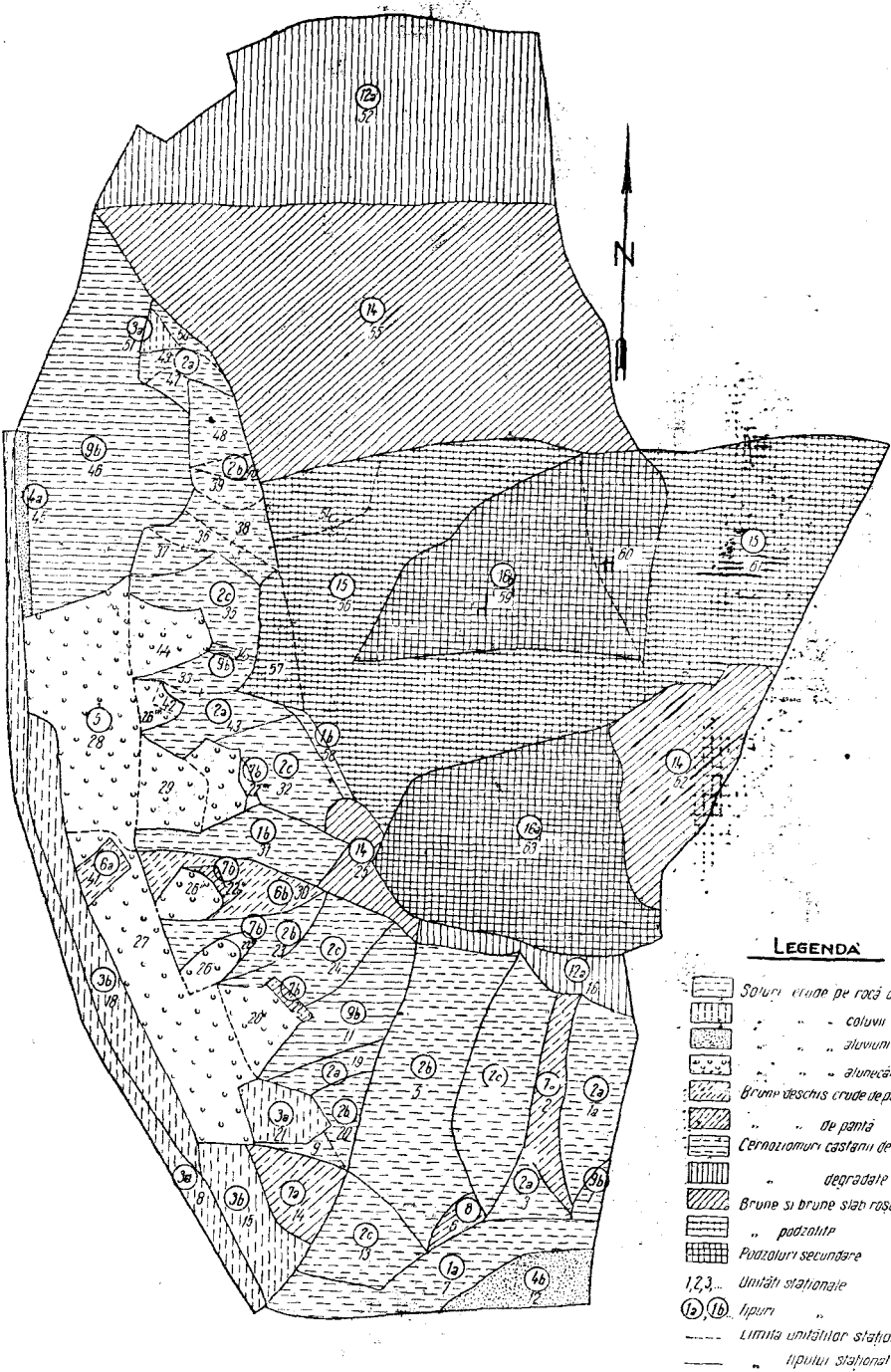


Fig. 16 Harta cu tipurile de degradarea solului din perimetrul Săbed



LEGENDA

- Soluri crude pe rocă dezagregată pe loc
- " " coluvii
- " " aluvium
- " " alunecări
- Brumă deschisă crudă de panta
- " " de panta
- Cernoziomuri castanii de panta
- " " degradate
- Brune și brune slab roșcate
- " " podzolite
- Podzoluri secundare
- 1,2,3... Unități staționale
- 1a, 1b... tipuri " " "
- Limite unităților staționale
- " " tipului stațional

Fig. 17 Harta cu tipurile staționale din perimetrul Sabed

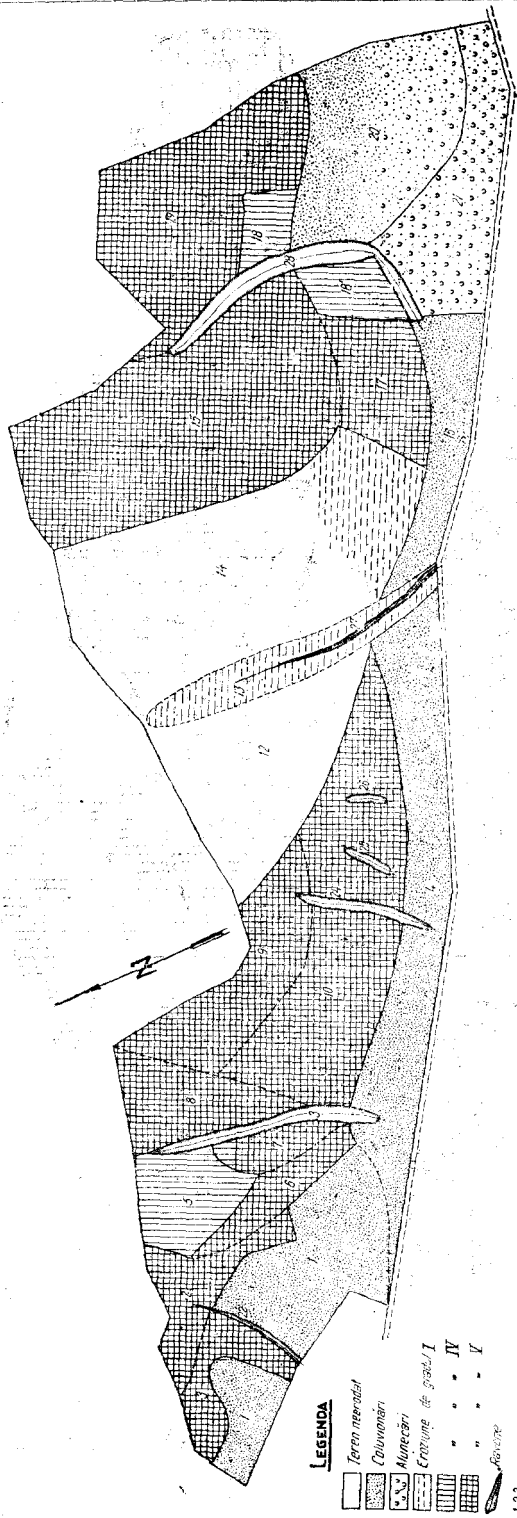


Fig. 20 Harta cu tipurile de degradarea solului din perimetrul Circa

Fig. 22 Harta cu tipurile de degradare solului din perimetrul Cean

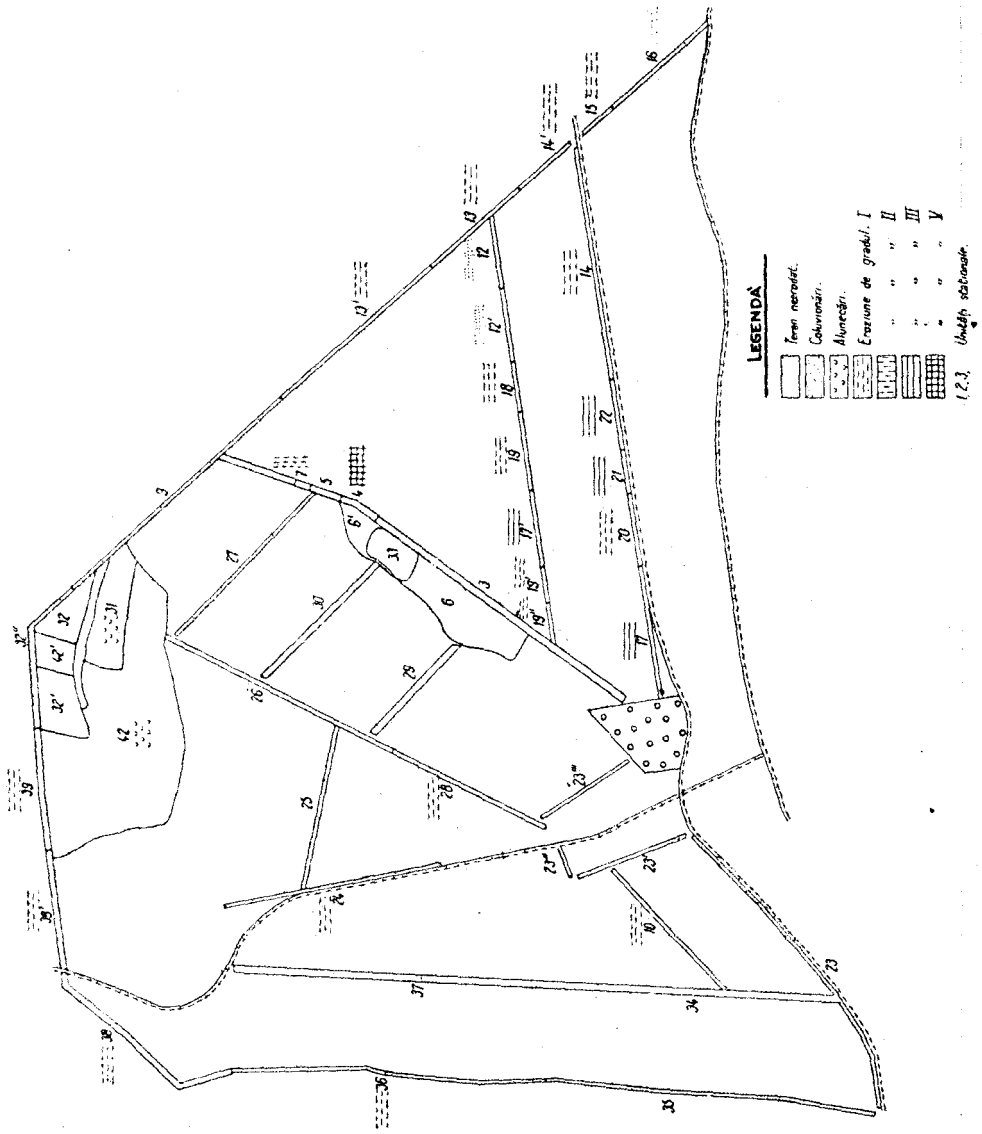
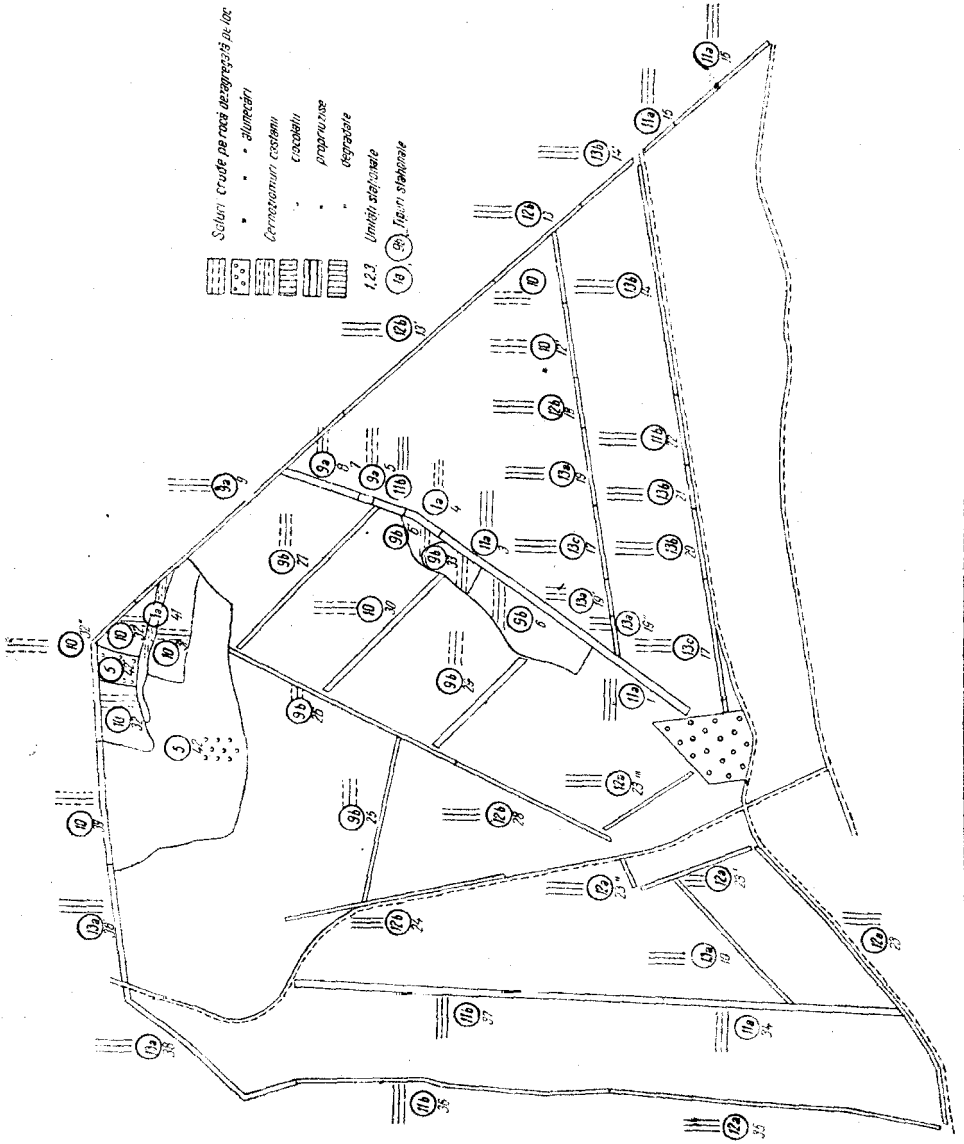


Fig. 23 Harta cu tipurile
staționale din rețeaua de
perdele Cean



1. Böckh Q. — Kurzer zusammenfassender Bericht über die Ergebnisse der in den Jahren 1911 — 1912 durchgeführten Untersuchungen des Erdgasvorkommens des Siebenbürgischen Beckens, Budapesta 1913.
2. Borbas V. — Erdély flora jának kis pótléka.
3. Borza A. — Materiale pentru studiul ecologic al Cîmpiei Transilvaniei, Buletinul Grădinii botanice, Cluj 1928.
4. Borza A. — Studii botanice în Cîmpia Transilvaniei, 1920.
5. Borza A. — Studii geobotanice în Cîmpia Transilvaniei, 1935.
6. Chiriță C. — Pedologia generală și forestieră, București 1953.
7. Chiriță C. — Cartarea stațională, referat prezentat la conferința de tipologie, 1955.
8. Ciupagea D. T. — Nouvelles données sur la structure du bassin transylvain, Buletinul Societății romine de geologie, vol. II, București 1935.
9. Enculescu P. — Antestepa din Cîmpia Ardealului, Revista Pădurilor, pag. 255, 1939.
10. Fekete L. — Impădurirea terenurilor degradate din Cîmpia Ardealului, Tipografia Gáman János, Cluj 1876.
11. Koch A. — Die Tertiärbildungen des Beckens des Siebenbürgischen Landesteile I Paleogen II Neogen, 1894 și 1903.
12. Macovei Gh. — Geologie stratigrafică, București 1954.
13. Manciușea St. — Cîmpia Transilvaniei, Bibl. „Țară și Neam”, București 1940.
14. De Martonne Emm. — Colinele Transilvaniei, în volumul comemorativ „Transilvania, Banatul, Crișana, Maramureșul”, vol. I, București 1929.
15. De Martonne Emm. — Excursions géographiques de l'Institut de Geographie de l'Université de Cluj en 1924, în „Lucrările Institutului geografic, univ. Cluj”, vol. I, 1922.
16. Maxim I. — Cîmpia Ardeleană poate fi socotită o regiune geografică naturală? Rev. Științifică Adamachi, Iași.
17. Maxim I. — Un crîmpei din evoluția hidrografică a Cîmpiei Ardelene: Valea Coastei, Bul. Soc. reg. rom. de geogr., Tom. 59, București 1941.
18. Mihăilescu V. — Curs de geografie fizică a Romîniei (litografiat), București 1948.
19. Mihăilescu V. — Romînia — Geografia fizică, București 1936.
20. Mrazec L. și Jekelius E. — Aperçu sur la structure du bassin néogène de Transylvanie et sur ses gisements de gaz — „Guide des excursions”, București 1927.
21. Mrazec L. — Consideration sur l'origine des dépressions internes des Carpathes Roumaines, Bul. Soc. rom. geol., vol. I, 1932.
22. Pașcovschi S. — Situația nouă în arboretul experimental Saced, Rev. Pădurilor, nr. 10/1953.
23. Pașcovschi S., Chiriță C. ș. a. — Directivele conferinței de tipologie, manuscris I.C.E.S. 1955.
24. Pop-Câmpeanu I. — Cîmpia Transilvaniei, „Cunoștințe folositoare”, Seria C. nr. 17/1928, București.
25. Prodan I. — Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în Romînia, Cluj 1923.

26. *Rodeanu I.* — Contactul morfologic al bazinului Mureşului cu bazinul Someşului în podişul Transilvaniei, Bul. Soc. reg. rom. de geogr., vol. 59, Bucureşti 1941.
27. *Opreanu S.* — Valea Mureşului, axă economică a Transilvaniei, Revista Transilvania, nr. 7, anul 72, Sibiu 1941.
28. *Sawicki L.* — Beiträge zur Morphologie Siebenbürgens, Cracovia 1912.
29. *Sobolev S. S.* — Dezvoltarea proceselor de eroziune pe teritoriul părţii europene a U.R.S.S. şi combaterea lor, vol. I, Moscova 1949.
30. *Someşan I.* — Structure orographique de la Transylvanie et son influence sur la vie populaire, vol. „La Transylvanie”, Acad. Rom., Bucureşti 1938.
31. *Spirchez Z.* — Observaţii asupra creşterii şi dezvoltării speciilor forestiere din arboretul experimental Sabet, manuscris, Biblioteca I.C.E.S.
32. *Vancea A.* — Contribution a l'étude géologique de la formation à gaz de la cuvette transylvaine, An. Inst. geolog. al Rom., vol. 19, Bucureşti 1938.
33. *Vancea A.* — Observaţii geologice în regiunea de sud-vest a Cîmpiei Ardelene, Sibiu 1929.



ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПОЧВ В РАВНИНЕ ТРАНСИЛЬВАНИИ

Резюме

В настоящей работе, автор в первой части исследует естественные и экономико-социальные факторы определяющие плодородность почвы и процессы эрозии и оползня, выявляя интенсивность с которой действуют каждый из них.

В работе дается характеристика климатических и геоморфологических условий, литологические формации, естественная растительность и способ использования земли.

На основе изучения этих факторов выявляется то, что климатические условия изменяются в зависимости от рельефа и от географического местоположения. Так например в рамках зоны реального климата д.в.в.х. в которую она входит по Кеппену, различаются более засушливые и более влажные подзоны а внутри последних можно выделить орографические и литологические микрзоны. Рельеф равнины Трансильвании пересечен долинами, склоны которых занимают 76 процентов площади области и с водоразделами находящимися на уровне между 453—756 м.

Во второй части работы дается:

1. Описание почв равнины Трансильвании с их химическими и физическими признаками, а также и влияние растительных формаций, рельефа, грунта и человека на эти признаки. Относительно физических и химических признаков, необходимо подчеркнуть большое и очень большое содержание глины горной породы которое равняется в среднем 40—80 процентов и очень часто превосходит 90—95 процентов. Это сокращает возможность накопления влаги в почве и задерживает влагу в почве до 20 процентов.

б) Общая классификация почв по типам, подтипам, видам и группам и отдельно в виде таблиц дается распространение комплексов почв по геоморфологическим единицам в равнине Трансильвании.

в) Даются типы местоположения на деградированных почвах с их главными почвенными признаками и методы сохранения почв и их мелиорации.

г) Даются признаки почв на которых произрастают удовлетворительно и хорошо 29 лесных пород встречающиеся чаще всего на равнине Трансильвании.

д) Устанавливаются лесохозяйственные и лесотехнические методы и приемы полной и комплексной мелиорации деградированных почв на равнине Трансильвании в которых главное внимание должно быть уделено биологической стороне, а не технической.

Из сложности факторов и типов рельефа местности, выясняется что облесение деградированных почв на равнине Трансильвании должно основываться на картировании рельефа местности, которое дало бы необходимую документацию для правильной установки формул по облесению.



RECHERCHES CONCERNANT LES TERRAINS DÉGRADÉS DE LA PLAINE DE TRANSYLVANIE

R É S U M É

Dans la première partie l'auteur recherche les facteurs naturels et économique-sociaux qui déterminent la fertilité du sol, ainsi que les phénomènes d'érosion et de glissements. Il met en évidence leur intensité de réaction.

Dans ce but, il considère les caractéristiques géomorphologiques, les formations lithologiques, la végétation naturelle et le mode d'utilisation du terrain.

L'étude de ces facteurs décèle la variation des conditions climatiques en fonction du relief et de la situation géographique. Ainsi dans la zone réelle de climat D.f.b.x., qui comprend d'après Köppen, la région étudiée, on distingue des sous-zones plus sèches et des sous-zones plus humides ; à l'intérieur de celles-ci on peut, ensuite, séparer des microzones de nature orographique et lithologique ; le relief de la plaine de Transylvanie est accidenté ; des vallées et des versants occupent 76 % de la surface de la région, avec des interfleuves s'élevant à des altitudes comprises entre 453 et 765 m.

Dans la dernière partie de travail on trouve :

a) La description des sols de plaine de Transylvanie avec leurs caractéristiques physiques et chimiques, et l'action des formations végétales, du relief, du substratum pétrographique et de l'homme. Il faut souligner, en ce qui concerne les caractéristiques physiques et chimiques, le contenu élevé et même très élevé en argile de la roche sous-jacente, qui se maintient en moyenne entre 40 et 80 % et dépasse assez souvent 90—95 %. Ce fait donne au sol une capacité réduite d'accumulation d'eau ; ces sols retiennent sous forme non cessible, jusqu'à 20 % de leur capacité aqueuse.

b) La classification générale des sols en types, sous-types, espèces et groupes, — puis séparément, sous forme de tableau, la distribution des complexes de sols dans les unités géomorphologiques de la plaine transylvaine.

c) Les types naturels des stations aux terrains dégradés avec leurs caractéristiques pédologiques dominantes, ainsi que les méthodes de leur conservation et amélioration.

d) Les caractéristiques du sol sur lequel prospèrent d'une manière satisfaisante ou mieux 29 espèces forestières, fréquemment rencontrées dans la plaine de Transylvanie.

e) Les méthodes et les procédés agrosylvicoles et sylvotechniques d'amélioration intégral, et complexe des terrains dégradés, situés dans la plaine de Transylvanie ; l'accent y doit être mis sur le côté biologique et non pas sur le côté technique.

De la complexité des facteurs et des types de stations, il résulte que le boisement des terrains dégradés de la plaine de Transylvanie doit se fonder sur une cartographie des sols qui puisse fournir la documentation nécessaire à l'établissement des formules justes de plantation.

