

Aplicarea tehnologiilor SIG în caracterizarea geomorfologică a teritoriilor

Efrem Mițul, Ghenadie Sârdoieiev, Sergiu Mocreac, Alexandru Gherasi, Valentin Răuleanu, Leontie Ignatiev

În prezent sistemele informaționale se folosesc pe larg în diferite ramuri ale științei ca un eficient instrument de cercetare. Este binecunoscut rolul tehnologiilor SIG în sistematizarea, stocarea și prelucrarea, în mod automat sau interactiv, a unor imense cantități de informații precum și în prezentarea rezultatelor obținute.

Utilizând aceste avantaje, am încercat să aplicăm tehnologiile SIG în cercetările geomorfologice. Ca obiect de studiu a fost ales teritoriul Rezervației Naturale de Stat "Pădurea Domnească" și zona ei de protecție. Pentru acest teritoriu, pe lângă informațiile adunate din surse tradiționale (hărți topografice la diferite scări și harta geomorfologică la scara 1:200 000), au fost obținute date suplimentare în timpul participării la studierea complexă a condițiilor naturale ale acestei rezervații și executării observațiilor geomorfologice pe teren. Cum s-a constatat, obiectele geomorfologice din lunca Prutului sunt destul de numeroase.



Figura 1. Rezervația Naturală de Stat "Pădurea Domnească" și zona ei de protecție

Reieșind din informația de care dispunem, din actuala bază tehnică a institutului și din asigurarea ei cu softuri, precum și din experiența acumulată, am

încercat să caracterizăm teritoriul din punct de vedere geomorfologic, cu aplicarea tehnologiilor SIG. La pregătirea acestei lucrări a fost utilizat modelul numeric al altitudinii reliefului, elaborat în Institutului de Geografie [1] și metoda realizării modelului numeric tematic [2].

Teritoriul rezervației și zonei de protecție este situat în partea nord-vestică a republicii (fig. 1) și, sub aspect geomorfologic prezintă un sector de vale a râului Prut, care la nord este limitat aproximativ de latitudinea satului Avrămeni iar la sud de latitudinea satului Pruteni. Pe modelul cartografic al elementelor de relief din rezervație (fig. 2) este distinsă lunca, versantul stâng al văii Prutului și interfluviul. Versantul văii este alcătuit din depozitele aluviale ale celor 12 terase ale Prutului, dintre care primele 6 sunt de vârstă cuaternară, iar celelalte 6 aparțin pliocenului superior.

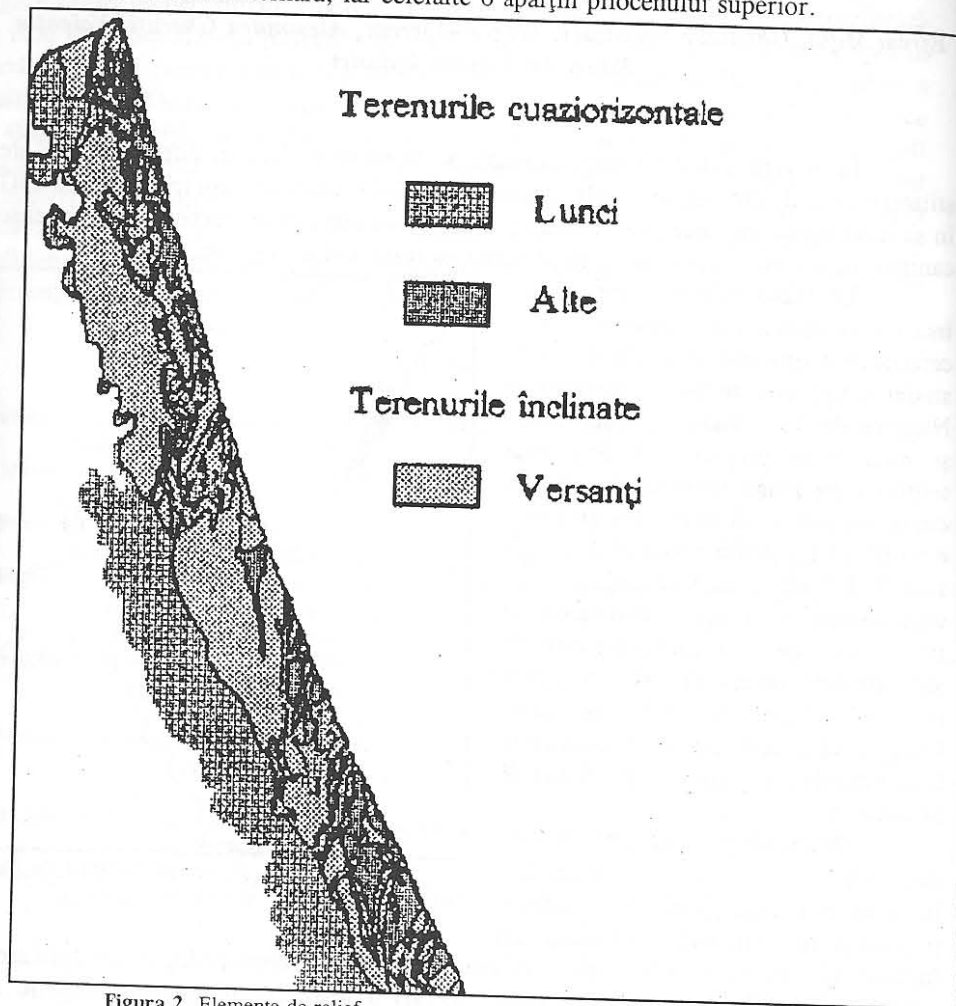


Figura 2. Elemente de relief

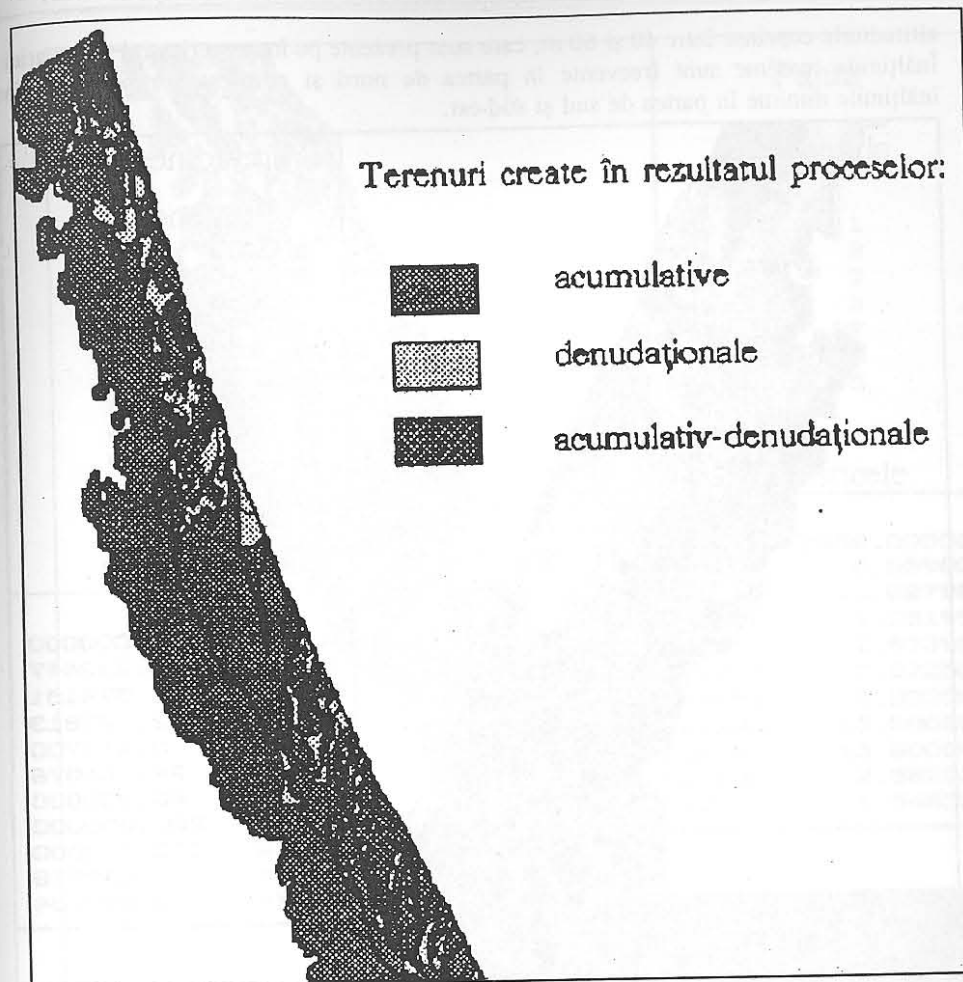


Figura 3. Geneza elementelor de relief

Pe teritoriul rezervației predomină suprafețele morfogenetice acumulative (fig.3), create de activitatea râului Prut și formate din depozitele teraselor de luncă și de versant. Suprafețele create de procesele denudaționale și denudațional-acumulative sunt mai puțin răspândite. Avînd la dispoziție modelul numeric al altitudinilor pentru foile topografice [1] și baza de date cartografice, a devenit posibilă suprapunerea lor, adică obținerea modelului numeric al altitudinilor pentru terenul luat în studiu.

În cadrul rezervației "Pădurea Domnească" și zonei de protecție, altitudinile absolute ale teritoriului variază de la 40 pînă la 200 m (fig. 4), predominînd însă

altitudinile cuprinse între 40 și 60 m, care sunt prezente pe întreg teritoriul rezervației. Înălțimile maxime sunt frecvente în partea de nord și nord-est a rezervației, iar înălțimile minime în partea de sud și sud-est.

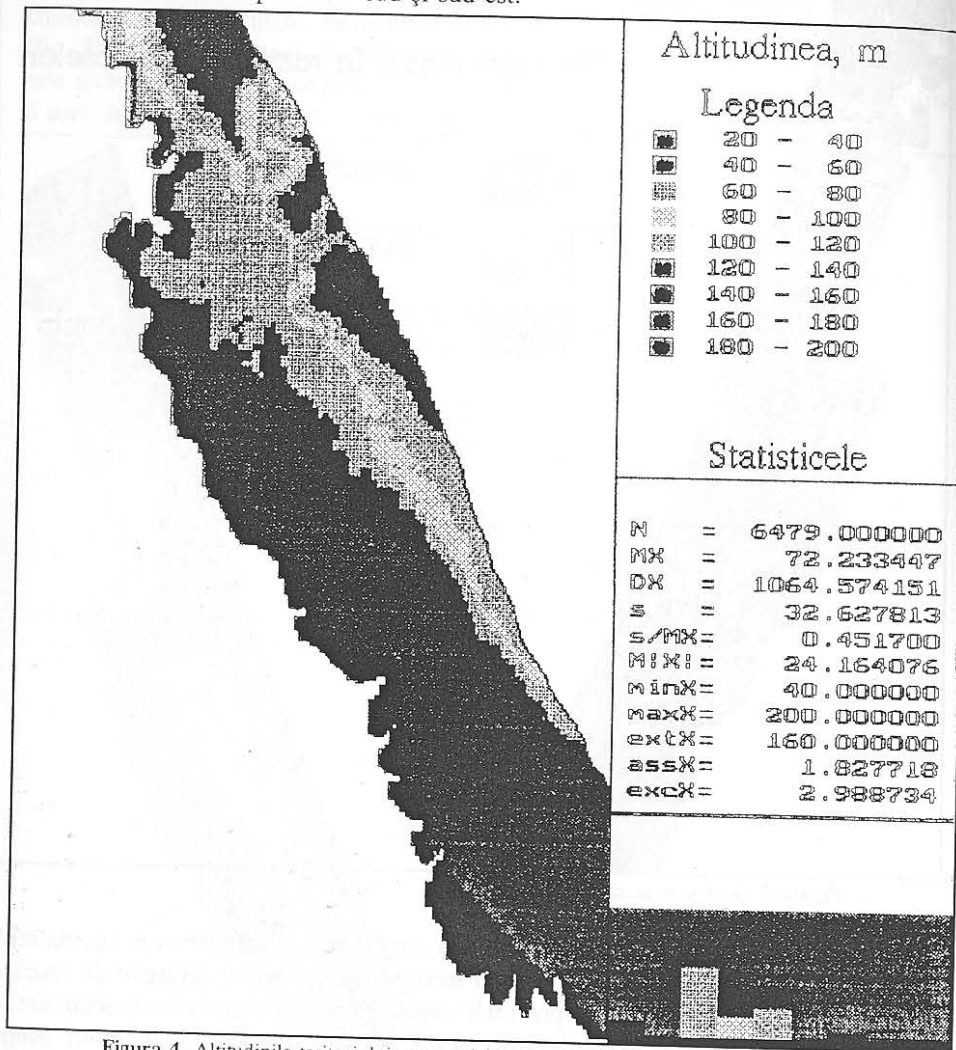


Figura 4. Altitudinile teritoriului rezervației

Teritoriile cu înălțimi de 60-80 m ocupă 15 %, iar cele cu înălțimi de peste 80 m — până la 22 % din suprafața rezervației. Înălțimile relative pe acest teritoriu variază de la 0 până la 140m.

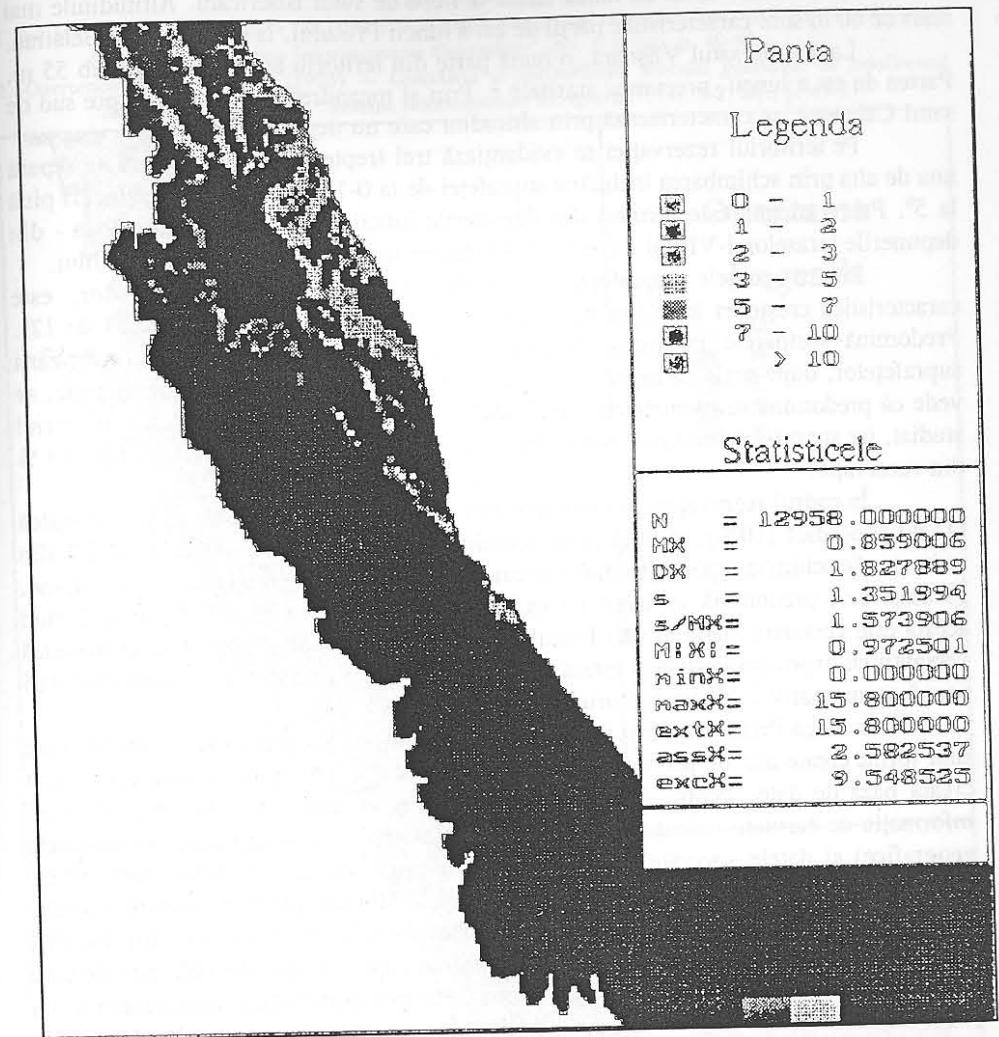


Figura 5. Pantele de pe teritoriul rezervației

Altitudinea luncii Prutului variază în cuprinsul rezervației de la 40 m până la 64 m. După caracteristicile hipsometrice, lunca se divizează în două părți. Limita dintre ele trece prin apropierea satului Viișoara și coincide cu curba de nivel cu valoarea de 55 m. Spre nord de această limită, suprafața teritoriului se caracterizează prin altitudini de peste 55 m. Numai stărițele (cursuri părăsite) Prutului și meandrele Camencii, până la marginea de nord a satului Cuhnești, au altitudini sub 55 m. Asemenea altitudini sunt

specifice și unui mic areal de luncă situat la nord de satul Bisericani. Altitudinile mai mari de 60 m sunt caracteristice părții de est a luncii Prutului, la nord de satul Balatina.

La sud de satul Vișoara, o bună parte din teritoriu are altitudinile sub 55 m. Partea de est a luncii, precum și starițele r. Prut și meandrele r. Camenca, spre sud de satul Călinești, se caracterizează prin altitudini care nu depășesc 50 m.

Pe teritoriul rezervației se evidențiază trei trepte morfologice, care se separă una de alta prin schimbarea înclinării suprafeței de la $0-1^{\circ}$ până la $2-3^{\circ}$, pe alocuri pînă la 5° . Prima treaptă este formată din depunerile luncii de jos și de sus, a doua - din depunerile teraselor I-VIII și a treia - din depunerile teraselor IX-XII ale Prutului.

Pentru pantele suprafeței rezervației, ca și în cazul altitudinilor, este caracteristică creșterea lor de la sud spre nord, unde ating valoarea maximă de 12° . Predomină sectoarele cu panta de pînă la 1° (fig. 5). Din graficul repartizării suprafețelor, după scala pantelor ce se folosește în organizarea terenurilor agricole, se vede că predomină suprafețele cu panta pînă la 1° , care alcătuiesc 72 % din teritoriul studiat, iar suprafețele înclinate, cu manifestări ale proceselor de eroziune, ocupă 23 % din rezervație.

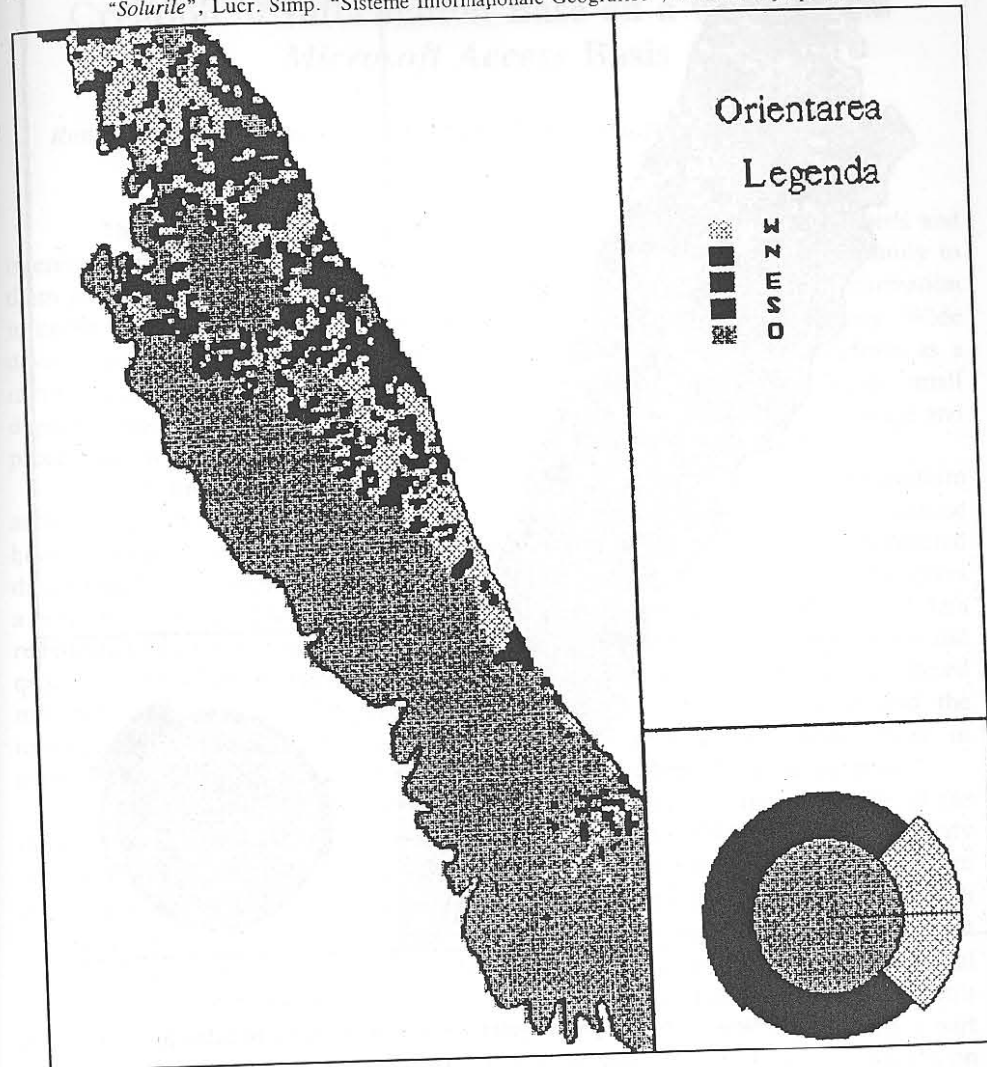
În cadrul rezervației, o extindere mai mare o au sectoarele cu expoziție estică (15%) și nordică (10%), în timp ce sectoarele cu alte orientări le revine doar 8% din teritoriu. Se schimbă raportul teritoriilor cînd expoziția este determinată după 8 cadrane. În acest caz, predomină versanții cu expoziția nord-vestică (fig. 6). În primul rând acesta este versantul stîng al văii Prutului, pe al doilea loc după suprafață se plasează versanții cu expoziția vestică și estică ai afluenților lui. Versanții cu celelalte orientări ocupă aproximativ 3 % din teritoriul luat în studiu (fig. 6b).

În lunca Prutului au fost înregistrate 75 de obiecte geomorfologice, printre care sunt forme create atât de procesele naturale, cît și de cele antropice, pentru care a fost creată baza de date. Pentru fiecare obiect, în baza de date sunt indicate, pe lângă informația de serviciu (numărul de ordine al înscrierii și al obiectului, coordonatele geografice) și datele speciale - unul din cele 6 tipuri de obiecte (alpii părăsite ale Prutului, alpii părăsite de brațe; maluri izolate ale albiilor părăsite, movile, canale, diguri de pământ); denumirea obiectului (toate starițele au denumirea lor locală); caracteristicile morfometrice; datele despre prezența apei și tipul de vegetație de care este ocupat obiectul. În lunca Prutului, obiectele geomorfologice sunt acoperite cu precădere de vegetație forestieră, cu pajiști de luncă, pajiști de luncă cu arbori și arbuști izolați.

Informația obținută despre diversitatea și răspîndirea formelor geomorfologice, bazele de date create, concomitent cu informația privind structura geologică și condițiile hidrogeologice, ne vor oferi posibilitatea de a realiza sistemul geoinformațional pentru executarea monitoringului asupra mediului geografic din rezervație și de a propune o rețea de supraveghere reprezentativă.

Bibliografie

1. Juc M., Novac Șt., Sărodoiev Gh (1995) — *Modelul Numeric al terenului. Determinări geomorfologice*, Lucr. Simp. "Sisteme Informaționale Geografice", Nr. 1-2. Iași, p. 40-46.
2. Overcenco A., Oleinic V. (1995) — *Conținutul și funcționarea blocului pedologic în subsistemul "Solurile"*, Lucr. Simp. "Sisteme Informaționale Geografice", Nr. 1-2. Iași, p. 47-51.



a

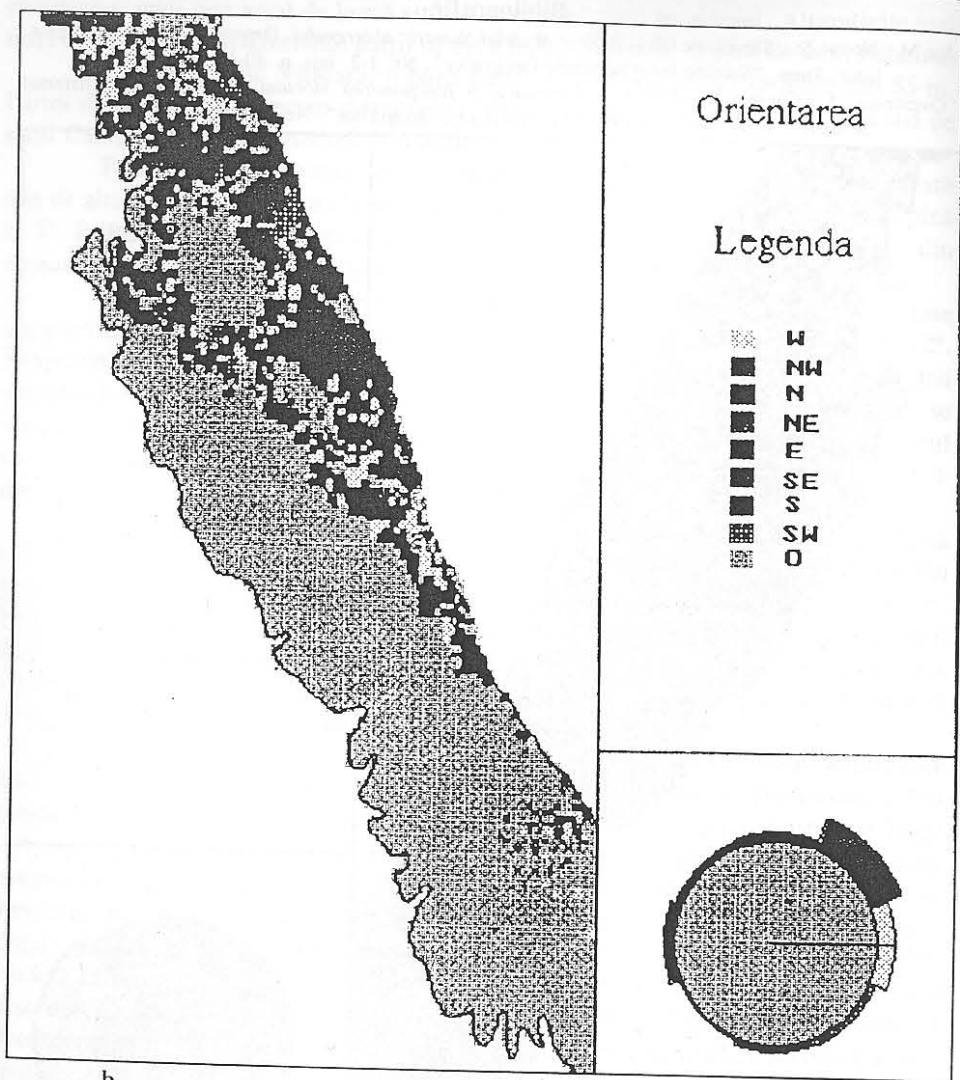


Figura 6. Orientarea suprafețelor pe teritoriul rezervației: a. 4 direcții, b. 8 direcții