

STUDII ȘI CERCETĂRI

DE

**GEOLOGIE
GEOFIZICĂ
GEOGRAFIE**

SERIA

GEOGRAFIE

2

TOMUL XV

1968

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

COMITETUL DE REDACȚIE

Redactor responsabil :

T. MORARIU, membru corespondent al Academiei
Republicii Socialiste România

Redactor responsabil adjunct :

V. TUFESCU

Membri : V. MIHĂILESCU, C. HERBST, H. GRUMĂ-
ZESCU, ION CONEA, P. GÂȘTESCU, L. BADEA,
I. VELCEA

Secretar de redacție :

Ș. DRAGOMIRESCU

În țară abonamentele se primesc la oficiile poștale, agențiile poștale, factorii poștali și difuzorii din întreprinderi și instituții.

Comenzile de abonamente din străinătate se primesc la CARTIMEX, București, Căsuța poștală 134—135 sau la reprezentanții săi din străinătate.

Manuscrisele, cărțile și revistele pentru schimb, precum și orice corespondență se vor trimite pe adresa Comitetului de redacție al revistei „Studii și cercetări de geologie, geofizică și geografie — Seria geografie”.

„La revue „Studii și cercetări de geologie, geofizică și geografie — Seria geografie” paraît 2 fois par an.

Le prix d'un abonnement annuel est de \$ 4. — FF 20, — DM 16, — Toute commande à l'étranger sera adressée à CARTIMEX, Boîte postale 134—135 Bucarest, Roumanie ou à ses représentants à l'étranger”.

En Roumanie, vous pourrez vous abonner par les bureaux de poste ou chez votre facteur.

Adresa redacției :

str. dr. Burghеле nr. 1, București 34

APARE DE 2 ORI PE AN

STUDII ȘI CERCETĂRI

DE
GEOLOGIE
GEOFIZICĂ
GEOGRAFIE
SERIA

GEOGRAFIE

TOMUL XV, Nr. 2

1968

SUMAR

	Pag.
Profesorul Victor Tufescu — 60 de ani de viață	147
COMUNICĂRI	
E. NEDELICU, Unitățile fizico-geografice ale Dobrogei de nord și ale părții nord-estice a Cîmpiei Române	155
ELENA MIHAI, Particularități ale regimului precipitațiilor atmosferice în Depresiunea Birsei	169
P. GĂȘTESCU, ARIADNA BREIER și B. DRIGA, Profilul sinoptic al temperaturii apei lacurilor în funcție de altitudine	177
I. BUTA, Scurgerea aluviunilor pe rîurile din bazinul Someșului	187
I. ZĂVOIANU, Caracteristicile morfometrice ale rețelei hidrografice din bazinul riului Doftana	195
V. DUMITRESCU, O soluție cartografică pentru descifrarea cosmotografiilor	205
I. BĂCĂNARU, Probleme geografice în dezvoltarea așezărilor omenești din valea Dunării între secolele al XV-lea și al XIX-lea	215
D. I. OANCEA, Orașul Ploiești — centru industrial complex de tip petrolier	223
ALEXANDRA GHENOVICI, Schimbări în structura funcțională a orașului Buzău	231
GH. IACOB, Utilizarea actuală a terenurilor nisipoase din nord-vestul României	239

NOTE

VI. O. BERINDEI, Contribuții la stabilirea genezei teraselor inferioare din depresiunile-golf ale Munților Apuseni	247
--	-----

CRONICĂ GEOGRAFICĂ

Sesiunea și aplicația de teren a Institutului de geologie și geografie (aprilie-mai 1968) (Cornelia Grumăzescu și D. I. Oancea)	253
Impresii dintr-o vizită la Viena (V. Mihăilescu)	256
În vizită în U.R.S.S. (C. Herbst)	258

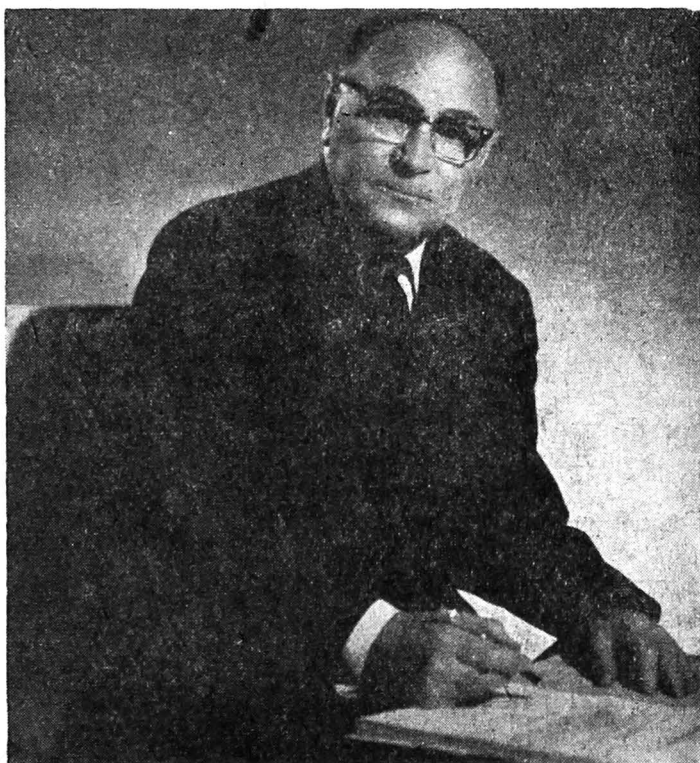


PH30

LOUIS-EDMOND HAMELIN et FRANK A. COOK, <i>Le Périglaciaire par l'image. Illustrated Glossary of Periglacial Phenomena</i> (V. Mihăilescu)	261
TADEUSZ GERLACH, <i>Współczesny rozwój stoków w dorzeczu górnego Grajczarka (Beskid wysoki-Karpaty zachodnie)</i> (Gh. Niculescu)	262
PIERRE GABERT, <i>Les plaines occidentales du Pô et leurs piedmonts (Piémont, Lombardie occidentale et centrale). Étude morphologique</i> (Valeria Velcea)	263
JEAN TRICART, <i>Géomorphologie et aménagement rural</i> (A. Cioacă)	264
* * * <i>Studia Geomorphologica Carpatho-Balkanica</i> (E. Nedelcu)	265
GUY SERET, <i>Les systèmes glaciaires du bassin de la Moselle et leurs enseignements</i> (D. Bălteanu)	266
* * * <i>The Quaternary</i> (Alexandra Bunescu)	268
YVETTE DEWOLF, <i>Intérêt et principes d'une cartographie des formations superficielles</i> (E. Nedelcu)	269
CHRISTA VAN HUSEN, <i>Klimagliederung in Chile auf der Basis von Häufigkeitsverteilungen der Niederschlagssummen</i> (Elena Teodoreanu)	270
KAZIMIERZ WIĘCKOWSKI, <i>Osady denne jeziora Mikołajkiego</i> (P. Gâstescu)	271
PETRE I. BĂRBUNEANU, <i>Mările și oceanele Pământului</i> (C. Copaciu)	272
FRANCIS RUELLAN, <i>Photogrammétrie et interprétation de photographies stéréoscopiques terrestres et aériennes</i> (P. Gâstescu)	273
CHRISTIAN WERNER, <i>Zur Geometrie von Verkehrsnetzen</i> (Aurelia Pașoi)	274
* * * <i>Festschrift Leopold G. Scheidl zum 60. Geburtstag</i> (A. Caranfil)	274
* * * <i>Atlas Českóslvenské Socialistické Republiky</i> (V. Dumitrescu)	275

PROFESORUL VICTOR TUFESCU

— 60 DE ANI DE VIAȚĂ —



Născut în Botoșani, la 19 noiembrie 1908, dintr-o familie de profesori, Victor Tufescu era al patrulea din șapte copii. Studiile școlii secundare le-a urmat la Liceul centenar „Laurian” din Botoșani, școală de vechi tradiții culturale, și, în continuare, la Universitatea din Iași, unde obține două licențe: în științe (1930) și în drept (1933), pregătindu-se pentru cariera didactică, în care scop absolvă și seminarul pedagogic universitar (1933). Sub conducerea profesorului Mihail David, tânărul licențiat în științe, remarcat prin munca sa perseverentă și prin însușirile sale personale, trece doctoratul cu *Magna cum laude* la Universitatea din Iași, în 1936, avînd drept teză principală *Dealul Mare — Hirleu. Observări asupra evoluției reliefului și așezărilor omenești*, iar ca teză secundară *Fundamentul Podișului Moldovenesc*. Între anii 1938 și

1939, Academia Română îi conferă o bursă de specializare în geografie fizică la Institutul de geografie al Sorbonei, din Paris, pe lângă profesorii Emm. de Martonne, marele prieten al românilor, Albert Demangeon și André Cholley.

Începînd din 1932, cînd a fost încadrat preparator la Facultatea de științe a Universității din Iași, a urcat treaptă cu treaptă în ierarhia învățămîntului superior, în 1941 fiind numit conferențiar suplinitor la catedra de geografie a Academiei de înalte studii comerciale și industriale din București (azi Academia de studii economice), cu care s-a identificat în continuare, devenind profesor titular, prin concurs, în 1948. De peste 25 de ani, cursurile sale de geografie economică, unanim apreciate, întăresc formația geografică a cadrelor tot mai numeroase de studenți economiști, planificatori etc. Din anul 1968 funcționează la Universitatea din București.

Concomitent cu activitatea didactică, profesorul Victor Tufescu a desfășurat în perioada de după 23 August 1944 o multilaterală activitate în domeniul geografiei aplicate, în cadrul Academiei sau al unor institute specializate. Astfel, a condus lucrările hărții de utilizare a terenurilor din România la scara 1 : 200 000 (1949), păstrată în manuscris în Biblioteca Academiei, a colaborat la planurile de sistematizare a orașelor Timișoara (1948), Piatra-Neamț (1949), Petroșani (1949—1950), Botoșani (1950) și apoi, în cadrul I.C.S.O.R.-ului, la proiectarea orașelor din valea Trotușului. Între 1952 și 1956, în calitate de responsabil al colectivului de geografii populației, a luat parte activă la lucrările de zonare a producției agricole, iar în cadrul Comitetului de Stat al Apelor la primele studii de valorificare a Deltei Dunării. În cadrul Institutului de proiectări silvice, între 1953 și 1955 a întreprins, în același domeniu rodnic al geografiei aplicate, studii privind corectarea torenților. În ultimii ani, activitatea sa științifică s-a desfășurat în cadrul Institutului de geologie și geografie al Academiei, unde profesorul Victor Tufescu conduce secția de geografie fizică.

O parcurgere, chiar sumară, a bogatei liste de lucrări anexate ne îndreptățește să desprindem, alături de activitatea altor fruntași ai mișcării geografice românești, două direcții în care s-au îndreptat — nedezmințit de-a lungul anilor — preocupările sale. Sub influența școlii geografice pe baze naturaliste de la Iași, a dobîndit o temeinică pregătire în domeniul geografiei fizice, domeniu pe care îl ilustrează cu valoroase lucrări asupra Cîmpiei Jijiei și Dealului Mare. Încă în această primă etapă se conturează și preocupările sale în domeniul geografiei populației și așezărilor omenești, urmărite cu precădere în tangențele ei cu datele mediului fizic. Această a doua direcție se va afirma în special după 1941, după contactul cu învățămîntul superior economic și mai ales după 23 August 1944, cînd dinamismul vieții social-economice românești a solicitat analize geografice pătrunzătoare. Sînt anii cînd elaborează sinteze, la scara întregii țări, asupra evoluției populației orășenești între 1948 și 1956, asupra densității populației în 1956 și, mai recent, în 1966 — pe baza recensăminturilor respective —, asupra populației active în agricultură, asupra forței de muncă în unele ramuri ale economiei etc.

În același timp, preocupările sale de geomorfologie, concepute în același spirit geografic de integrare cauzală, se îmbogățesc cu orientări

noi, în special în studiul proceselor actuale de modelare a reliefului, în care a creat sinteze tipologice originale. Lucrarea sa *Modelarea naturală a reliefului și eroziunea accelerată* (1966), elaborată în urma contactului fecund cu practica agricolă și forestieră, încununează aceste preocupări. Nu este lipsită de interes profesiunea de credință a autorului în cuvîntul său introductiv la această lucrare: „Majoritatea lucrărilor ce urmăresc combaterea eroziunii sau a deplasărilor de teren privesc elementele naturale asupra cărora își concentrează luarea-aminte ca pe niște categorii de sine stătătoare și pe deplin individualizate în momentul în care sînt luate în considerare, neglijînd pe de o parte înlănțuirea lor strînsă cu întregul complex de elemente naturale, în mijlocul cărora se află, trecîndu-se cu vederea pe de altă parte evoluția lor în timp, din care surprind doar un moment izolat”.

Aceeași necesitate a corelării multilaterale a faptelor geografice, a unirii teoriei cu practica l-a îndemnat să abordeze și domeniul complex al utilizării terenurilor și al tipologiei agricole, consacrînd primele contribuții geografice românești.

Avînd această viziune largă și unitară prin scop asupra geografiei, profesorul Victor Tufescu trece în unele din ultimele sale lucrări (*Subcarpații*, 1966) de la analiza elementelor particulare la încheierea fenomenelor geografice într-un întreg teritorial sintetic și unitar, ceea ce îl situează pe aceeași linie cu fruntașii gîndirii științifice geografice moderne românești.

Concomitent cu activitatea științifică, profesorul V. Tufescu desfășoară și o vie activitate de popularizare a cunoștințelor geografice în masele cele mai largi prin broșuri, conferințe. O logică a frazei, stilul direct, ușurința exprimării trădează pe profesorul exigent cu sine însuși în primul rînd.

În calitate de conducător de doctorat în geografie economică, profesorul Victor Tufescu îndrumă tineri geografi pe căile formării lor superioare, ale specializării adîncite, ca și cadre didactice din învățămînt, în cadrul învățămîntului post-universitar. În același sens s-a afirmat ca autor de manuale școlare de geografia patriei și coordonator al atlasului geografic școlar privind România (1965).

Ca participant activ la mișcarea geografică românească, a fost ales în 1940 membru al Comitetului științific consultativ al Societății Române de geografie, iar în 1942 secretar al Buletinului acestei societăți. În 1944 se află printre membrii fondatori ai Institutului de cercetări geografice, din care se va constitui ulterior, pe baze noi și mult lărgite, Institutul de geologie și geografie al Academiei. În ultimii ani desfășoară o vie activitate în cadrul Comitetului național de geografie și al Societății de științe geografice din țara noastră.

În sfîrșit, ca redactor responsabil adjunct al publicațiilor geografice ale Academiei, profesorul Victor Tufescu sprijină consecvent afirmarea școlii geografice românești și difuzarea rezultatelor ei, deopotrivă cu sarcina de răspundere de coordonator al colectivului de elaborare a *Atlasului național geografic al Republicii Socialiste România*.

În mai multe rînduri, în ultimii ani, profesorul Victor Tufescu a ajuns un activ propagator al realizărilor noastre geografice peste hotare, creînd legături strînse cu geografii străini, grupați în special în comisiile

Uniunii internaționale de geografie, de utilizare a terenurilor, de tipologie agricolă și de procese de versant.

Pentru meritele sale de cercetător, profesor și îndrumător a fost distins în 1966 cu medalia „Meritul științific”. Academia i-a conferit în 1942 Premiul „G. Vâlsan” pentru lucrarea *O regiune de vie circulație: Poarta Tîrgului Frumos*, iar în 1966 Premiul „G. Murgoci” pentru lucrarea *Modelarea naturală a reliefului și eroziunea accelerată*.

Cea de-a 60 aniversare îl găsește pe profesorul Victor Tufescu în plină activitate creatoare. Să-i urăm, cu acest prilej, sănătate deplină, spre a putea îmbogăți cu noi opere de valoare geografia românească.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

- 1932** — *Asupra așezării și dezvoltării orașului Iași*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LI, p. 302–313, 3 fig.
— *Captări actuale între afluenții Prutului și ai Siretului*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LI, p. 364–369, 2 fig.
- 1934** — *Observări asupra limitei de vest a Depresiunii Jijiei*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LIII, p. 335–362, 8 fig., 1 hartă.
- 1935** — *Castanii de la Baia Mare*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LIV, p. 273–282, 2 fig.
— *Inundațiile Bahluiului*, Rev. șt. „V. Adamachi”, vol. XXI, nr. 2–3, 5 p., 3 fig.
- 1936** — *George Vâlsan*, Rev. șt. „V. Adamachi”, vol. XXII, nr. 1, 6 p., 1 foto.
— *Botoșanii sub raportul numărului locuitorilor*, Rev. școlii, an. XIII, nr. 7–8, 9 p., 1 fig.
- 1937** — *Dealul Mare — Hîrlău. Observări asupra evoluției reliefului și așezărilor omenești*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LVI, p. 48–215, 45 fig., 4 pl. foto, 6 pl. hors texte (teză de doctorat).
— „Odăile” — o fază recentă de populare a ținuturilor de la est de Carpați, An. liceului „Meșotă”, Brașov, 36 p., 1 hartă.
- 1938** — *Cîteva observații cu privire la tirgușoarele din Moldova*, Sociologie românească, nr. 1–3, 13 p.
— *Observations géologiques sur les collines de Hîrlău*, Ann. scient. de l'Univ. Jassy, t. XXIV, fasc. 1, 27 p., 10 fig.
— „Cheile” din regiunea Codrilor centrali, Rev. șt. „V. Adamachi”, vol. XXIV, nr. 1, 12 p., 3 fig., 2 foto.
— *Un oraș în declin: Botoșanii*, Sociologie românească, nr. 10–12, 50 p., 24 fig.
- 1939** — *Sub cerul tropicului. Impresii din Sahara*, România literară, an. I, nr. 10.
— *Le cadre cosmologique de Nerej*, în *Nerej — un village d'une région archaïque*, vol. I, p. 33 — 99, 11 fig., hărți.
- 1940** — *O regiune de vie circulație: Poarta Tg. Frumos*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LIX, p. 329–416, 31 fig., 1 hartă hors texte.
— *Valoarea economică a țărilor moldovenești*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LIX, p. 469–517, 24 fig.
— *Cultura tutunului în România*, Rev. geogr. rom., an. III, nr. 1, p. 107–108.
— *Un sat milenar: Ilîșești*, Natura, an. XXIX, nr. 11–12, 4 p., 1 hartă.

- 1941** — *Migrații sezonale pentru lucru în nordul Moldovei*, Rev. geogr. rom., an. IV, nr. 1, 14 p., 2 fig.
- *Țirgușoarele din Moldova și importanța lor economică*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LX, p. 91—142, 9 fig.
- *Asupra numirii de Țîmpia Moldovei*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LX, p. 369—373.
- *Schiță asupra evoluției învățămîntului nostru geografic*, Rev. geogr. rom., an. IV, fasc. II—III, p. 170—176.
- *Țîmpul lui Dragoș*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LX, p. 373—376.
- 1942** — *Ștefan D. Popescu*, Rev. geogr. rom., an. V, fasc. I—II, 4 p., 1 foto.
- *Loessul*, Natura, an. XXXI, nr. 1, 4 p.
- *Cheile Bicului*, Natura, an. XXXI, nr. 10, 6 p., 2 fig.
- *Curs de geografia României* (litografiat), București, 330 p.
- *Prin Africa de nord. Note de drum*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LXI, p. 293—326.
- *N. N. Orghidan (1913—1942)*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LXI, p. 327—329, 1 foto.
- *Bucovine și codri*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LXI, p. 349—353, 1 hartă.
- *Colocviile profesorilor de geografie*, Bul. Soc. rom. geogr., t. LXI, p. 354—358.
- 1943** — *Funcțiunile economice ale României*, București.
- *Așezări dispărute în Dealul Mare — Hirău*, Natura, an. XXXII, nr. 7—8, 7 p., 1 fig.
- 1944** — „*Codrenii*” și „*pustenii*” din Banat, Rev. geogr. I.C.G.R., an. I, fasc. I—III, p. 57—64, 1 fig.
- 1945** — *Revizuire în geomorfologia Podișului Moldovei impuse de recente cercetări geologice*, Rev. geogr. I.C.G.R., an. II, fasc. I—IV, p. 65—78.
- 1946** — *Marile spații geoeconomice europene*, curs litografiat, București, 326 p.
- *Întinderea și subîmpărțirile Carpaților*, Natura, an. XXXV, nr. 2, 6 p.
- *Îndrumător pentru studiul deplasărilor pentru muncă*, Lucr. semin. geogr. econ., București, 6 p.
- *Stări economice regionale oglindite în evoluția orașelor noastre*, Lucr. semin. geogr. econ., București, 13 p., 4 fig.
- *Marile spații geoeconomice americane și africane*, curs litografiat, București, 316 p.
- *Geografia unor țări din Europa și Africa*, curs litografiat, București, 330 p.
- *O măruntă populație balcanică în Banat: Crașovenii*, Balcania, an. I (1941), 27 p., 3 fig.
- *Confluențele și formarea luncilor Siretului și Prutului*, Rev. geogr. I.C.G.R., an. III, fasc. I—III, p. 76—98, 5 fig.
- 1947** — *Problema platformelor de eroziune. Platformele de eroziune în România*, în *Cursuri*, I.C.G.R. București, p. 57—114, 22 fig.
- *O nouă fază în dezvoltarea orașelor noastre*, Independența economică, an. XXX, nr. 1—2, 6 p.
- *Însemnări despre Dobrogea într-o corespondență din 1850*, Balcania, an. V, fasc. 1, 12 p.
- (în colab. cu A n a T o ș a), *Bibliografia geografică a României*, Bibl. Inst. cerc. geogr., București, 209 p.
- *Deplasările moșnenilor din munții Buzăului între cîmp și pădure*, Independența economică, an. XXX, nr. 3—4, 7 p., 1 fig.
- 1948** — *Geografia economică a României și a țărilor vecine*, curs litografiat, București, 312 p.
- 1948** — *Geografia economică a României*, curs litografiat, București, 220 p., 51 fig.
- *Curs de geografie economică generală* (litografiat), București, 752 p., 127 fig.
- 1955** — *Așezarea, limitele și caracteristicile geomorfologice ale Țîmpiei Transilvaniei*, Anal. Inst. cerc. silvice, vol. XVI, partea I.

- 1956** — *Prezentare geomorfologică a bazinului Cibin*, Rev. pădurilor, an. LXX, nr. 9, 4 p., 1 hartă.
- 1957** — *Vîrsta reliefului în Podișul Moldovenesc*, Com. Acad. R.P.R., t. VII, nr. 1, p. 123—129, 3 fig.
- *Mărimea mijlocie a satelor din R.P.R.*, Natura, an. IX, nr. 4, p. 32—37, 1 hartă, 1 grafic.
- *Creația lui Emm. de Martonne în geografia fizică*, Anal. Acad. R.P.R., vol. VII, partea I, 6 p.
- *Creșterea populației orașenești a țării între 1948 și 1956*, St. și cerc. geol.-geogr., Cluj, an. VIII, nr. 1—2, p. 55—69, 3 hărți.
- *Zona de subsidență de la Timișoara*, Com. Acad. R.P.R., t. VII, nr. 2, p. 249—255, 2 fig.
- 1958** — *Etape în dezvoltarea orașelor de tip socialist în U.R.S.S. și R.P.R.*, Anal. rom.-sov., Seria geol.-geogr., an. XII, nr. 4, p. 65—80, 6 fig.
- (în colab. cu Ioana Ștefănescu și Constanța Rusenescu), *Densitatea populației R.P.R. în 1956*, Rev. de statist., an. VII, nr. 9, 14 p., 2 fig., 1 hartă polier. hors texte.
- (în colab. cu Niculina Baranovsky și Ioana Ștefănescu), *Cîteva considerații asupra hărții densității populației din R.P.R., după recensămîntul din 1956 în Realizări în geografia R.P.R. în perioada 1947—1957*, Edit. științifică, București, p. 163—170, 1 hartă.
- *Rolul pădurii în echilibrarea elementelor naturii*, Rev. pădurilor, an. LXXII, nr. 1, 6 p., 2 fig.
- *Prezentare geomorfologică și distrugerea solurilor prin procese de denudare în bazinul superior și mijlociu al Putnei*, Probl. de pedol., 17 p., 6 schițe panoram., 2 hărți.
- 1958** — (în colab. cu Ioana Ștefănescu), *Densitatea populației active în agricultura R.P.R.*, Probl. agric., an. X, nr. 10, 9 p.
- (în colab. cu A. C. Banu și C. Giurcăneanu), *Geografia R.P.R.*, manual pentru clasa a XI-a a școlii medii; în 1968, pentru clasa a XII-a de liceu (ediții și în limbile maghiară și germană).
- 1959** — *Torenți de noroi în Vrancea*, Com. Acad. R.P.R., t. IX, nr. 1, p. 67—72, 3 fig.
- *Forme de sufoziune în Moldova de nord, în Omagiu lui Tr. Săvulescu*, Edit. Acad. R.P.R., București, p. 1163—1170, 9 fig.
- 1960** — (în colab. cu T. Morariu, H. Grumăzescu, Cornelia Stăncescu și V. Mihăilescu), *Les processus de pente sur le territoire de la R.P. Roumaine*, în *Recueil d'études géographiques concernant le territoire de la R.P. Roumaine*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1960, p. 23—28, 1 fig.
- (în colab. cu Constanța Rusenescu), *Aspecte geografice privitoare la cultura speciei de zahăr în R.P. Română*, Probl. de geogr., vol. VII, p. 9—25, 6 fig., 1 tab.
- (în colab. cu Niculina Baranovsky, V. Hilt, Constanța Rusenescu et Maria Sirbu), *Géographie de la population de la R.P. Roumaine*, în *Recueil d'études géographiques concernant le territoire de la République Populaire Roumaine*, Edit. Acad. R.P.R., București, p. 129—141, 5 fig.
- *Numărul, mișcarea și densitatea populației R.P.R.*, în *Monografia geografică a R.P.R.*, vol. II, partea I; *Geografia economică pe ramuri*, Edit. Acad. R.P.R., București, p. 21—27, 1 hartă și (în colab. cu C. Herbst și I. Șandru) *Populația urbană și rurală*, ibidem, p. 29—42.
- (în colab. cu I. Băcănar, D. Bugă, P. Deică, E. Molnar et Ioana Ștefănescu), *Géographie des villages de la R.P. Roumaine*, în *Recueil d'études géographiques concernant le territoire de la République Populaire Roumaine*, Edit. Acad. R.P.R., București, p. 167—178, 2 fig.

- 1962** — *Procese de pantă în împrejurimile oraşului Brad, Munţii Apuseni*, Com. Acad. R.P.R., t. XII, nr. 5, p. 589—596, 5 fig.
- (în colab. cu C. Mocanu), *Subcarpaţii*, în colecţia C.R.C.C.S., Bucureşti, 70 p., 1 hartă, 25 fig.
- *Forţa de muncă în exploatarea forestieră din R.P. Română*, Rev. de statist., an. XI, nr. 3, p. 24—40, 2 hărţi, 1 tab.
- 1963** — *Procese de pantă pe valea Sitnei la nord de Botoşani*, Probl. de geogr., vol. IX, p. 95—110, 8 fig., 1 pl. hors texte.
- *Forme de sufoziune în malul Borcii la nord de Feteşti*, Com. Acad. R.P.R., t. XIII, nr. 5, 7 p., 6 fig.
- *Contribuţia geografiei la studiul utilizării terenurilor în agricultură*, Natura, Seria geogr.-geol., an. XV, nr. 6, p. 22—32, 4 fig.
- (în colab. cu I. Băcănar, Ioana Ştefănescu, P. Deică, D. Bugă şi E. Molnar), *Contribuţii la studiul clasificării funcţionale a aşezărilor rurale din R.P. Română*, Probl. de geogr., vol. X, p. 29—53, 6 fig., 1 hartă.
- 1964** — *Typologie des glissements de Roumanie*, Rev. roum. Géol., Géoph., Géogr., Série de Géographie, t. 8, p. 141—147.
- (în colab. cu T. Morariu), *Problèmes de géomorphologie appliquée en Roumanie*, Rev. roum. Géol., Géoph., Géogr., Série de Géographie, t. 8, p. 213—218.
- *Conditions physico-géographiques*, în *Guide des excursions. VIII^e Congrès International de la Science du sol*, vol. I: *Carpathes Orientales*, 15 p.; vol. II: *Carpathes Méridionales*, 12 p., *Carpathes Occidentales*, 11 p.
- (în colab. cu T. Morariu), *Procese de modelare în formaţiile loessoide din sudul Cîmpiei Române şi Dobrogea*, Studia Univ. „Babeş-Bolyai”, Cluj, an. IX, fasc. 1, 16 p., 14 fig.
- *Formele de relief în tipologia staţională forestieră*, în *Fundamente naturalistice ale tipologiei staţionale forestiere*, Edit. Acad. R.P.R., Bucureşti, 42 p., 2 tab.
- (în colab. cu C. Mocanu), *Depresiunea Petroşanilor*, în colecţia C.R.C.C.S., Bucureşti, 84 p., foto, schiţe.
- (în colab. cu I. Velcea), *Study and mapping of land use in Romania*, Rev. roum. Géol., Géoph., Géogr., Série de Géographie, t. VIII, p. 233—237.
- 1965** — (în colab. cu T. Morariu), *Problèmes de géomorphologie appliquée en Roumanie*, Rev. géom. dynam., Paris, an. XV, nr. 1—3, 6 p.
- *Faze în popularea depresiunii Petroşani*, St. şi cerc. Inst. şt. econ., vol. III, p. 261—281.
- *Délimitations phyto-climatiques dans les régions montagneuses de Roumanie*, Rev. roum. Géol., Géoph., Géogr., Série de Géographie, t. IX, nr. 2, p. 39—46, 1 fig.
- *Creşterea diferenţială a populaţiei din R. S. România*, St. şi cerc. geol., geof., geogr., Seria geografie, t. 12, nr. 2, p. 171—177, 5 hărţi.
- (în colab. cu E. Gregorian, V. Mihăilescu, C. Mocanu, T. Morariu, N. Al. Rădulescu şi I. Velcea), *Atlas geografic, Republica Socialistă România*, Edit. didactică şi pedagogică. Bucureşti, 110 p. hărţi + 32 p. foto.
- 1966** — *Modelarea naturală a reliefului şi eroziunea accelerată*, Edit. Academiei, Bucureşti, 618 p., 257 fig.
- *Contribuţii româneşti la studiul versanţilor*, St. şi cerc. geol., geof., geogr., Seria geografie, t. XIII, nr. 2, p. 171—177.
- (în colab. cu C. Herbst, Al. Roşu şi I. Velcea), *Dezvoltarea geografiei în România şi activitatea Institutului de geografie cu prilejul Centenarului Academiei*, St. şi cerc. geol., geof., geogr., Seria geografie, t. XIII, nr. 2, p. 135—159, 9 fig.; Rev. roum. Géol., Géoph., Géogr., Série de géographie, t. IX, nr. 2., p. 115—138, 9 fig.

- *Evoluția tipurilor de agricultură în țara noastră*, Natura, Seria geogr.-geol., an. XVIII, nr. 6, p. 6—15.
- *Subcarpații și depresiunile marginale ale Transilvaniei*, Edit. științifică, București, 250 p., 32 fig., foto.
- 1967** — *Cercetările geografice complexe în proiectarea lucrărilor de corecția torenților*, Studia Univ. „Babeș-Bolyai”, ser. geol.-geogr., an. XII, fasc. 2, p. 93—96.
- *Projet de l'Atlas géographique national de la Roumanie*, Rev. roum. Géol., Géoph., Géogr., Série de Géographie, t. 11, nr. 2, p. 113—119.
- *Torenții*, Colecția „Cunoștințe folositoare”, C.R.C.C.S., București, 68 p., 13 fig., 1 hartă.
- *Introducere la Trameador de Antonio Arletti*, Edit. științifică, București, p. 5—25.
- *Concepția și metoda în opera geografică a lui S. Mehedinți*, în *Opere alese de S. Mehedinți*, Edit. științifică, București, p. 29—49.
- 1967** — *Descriptio Moldaviae, operă fundamentală pentru geografia românească*, St. și cerc. geol., geof., geogr., Seria geografie, t. XIV, nr. 2, p. 121—128.
- *Călătorie de studii în R. P. Mongolă*, St. și cerc. geol., geof., geogr., Seria geografie, t. XIV, nr. 1, p. 89—91.
- 1968** — *Simpozionul internațional de geomorfologie periglaciara și evoluția versanților (Polonia, sept. 1967)*, St. și cerc. geol., geof., geogr., Seria geografie, t. XV, nr. 1, p. 122—124.
- *Coulées boueuses dans les Carpates du flysch et les Subcarpates de Roumanie*, Rev. roum. Géol., Géoph., Géogr., Série de Géographie, t. XII, fasc. 1—2, p. 19—25, 2 fig.
- (în colab. cu Constanța Rușenescu), *Population density in the Socialist Republic of Romania in 1966*, Rev. roum. Géol., Géoph., Géogr., Série de Géographie, t. XII, nr. 1—2, p. 123—128, 1 hartă.
- *Teritoriul țării — obiect al unor cercetări complexe*, Rev. Înv. sup., an. X, nr. 4, p. 52—56.
- *Centenarul Simion Mehedinți*, Rev. Înv. sup., an. X, nr. 10 (sub tipar).
- 1969** — (în colab. cu M. Moțoc), *La géomorphologie au service de l'amélioration des terrains dégradés en Roumanie*, în *Geografia aplicată*, Edit. Academiei, București (sub tipar).
- (în colab. cu Al. Apostol), *Complexes d'érosion dans le bassin supérieur du Rîmnice et l'amélioration des terrains dégradés*, în *Geografia aplicată*, Edit. Academiei, București (sub tipar).
- *Pe valea Moldovei. Priveliști și evocări*, Edit. științifică, București (sub tipar).

UNITĂȚILE FIZICO-GEOGRAFICE ALE DOBROGII DE NORD ȘI ALE PĂRȚII NORD-ESTICE A CÎMPIEI ROMÂNE*

DE

E. NEDELCU

551.5

Pour l'analyse des conditions naturelles et de leur potentiel d'utilisation dans la région de la Dobrogea du nord et de la partie nord-est de la plaine Roumaine, le territoire étudié a été divisé en une série d'unités naturelles. On a séparé premièrement les unités majeures— *les régions naturelles* (la steppe, l'avant-steppe et la forêt), avec les *sous-régions naturelles* correspondantes qui reflètent les conditions bioclimatiques zonales et, comme unités élémentaires, *les biotopes et les complexes de biotopes*, par rapport à la différenciation des conditions bioclimatiques sous l'influence des facteurs locaux (relief, lithologie, nappe phréatique, etc.).

La méthode d'étude utilisée est illustré par divers fragments de carte accompagnés par des profils transversaux des quelques *complexes caractéristiques des biotopes*. Leurs particularités synthétisent la diversité des conditions naturelles et les mesures d'aménagement qui s'imposent pour la valorisation complexe du territoire étudié.

În vederea elaborării proiectului de sistematizare a așezărilor și de amenajare complexă a teritoriului Dobrogii de nord și a părții de nord-est a Cîmpiei Române, laboratorul de geografie regională din Institutul de geologie și geografie a întocmit în anul 1963, la cererea I.S.C.A.S., un material documentar¹ referitor la condițiile naturale ale acestei regiuni și la depistarea arealelor cu diferite posibilități de utilizare a terenurilor.

Limitele acestei regiuni au fost stabilite de proiectanții din cadrul I.S.C.A.S. în funcție de dezvoltarea în perspectivă a acesteia și de nece-

* Comunicare prezentată la Simpozionul republican de geografie aplicată, Cluj, septembrie 1966.

¹ H. Grumăzescu, Cornelia Stăncescu, E. Nedelcu și Ș. Dragomirescu, *Microregiunea industrială Galați-Brăila. Studiu fizico-geografic*. Raport științific, Institutul de geologie și geografie al Academiei Republicii Socialiste România, 1963.

sitațiile de aprovizionare. Astfel, teritoriul cercetat este situat între Piemontul Subcarpatic la vest și nord-vest, valea Prutului, Delta Dunării și lacul Razim la est, marginea nordică a Podișului Babadagului și valea Călmățuiului la sud, limita sudică a Podișului Moldovei la nord.

Împărțirea teritoriului cercetat în unități fizico-geografice permite evaluarea mai exactă a condițiilor naturale și a capacității lor de utilizare. În urma acestei evaluări, specialiștii pot trage concluzii cu privire la măsurile cele mai eficiente pentru folosirea condițiilor locale favorabile și pentru diminuarea sau modificarea celor nefavorabile, în vederea unei valorificări cât mai bune a resurselor naturale.

Pentru analiza condițiilor naturale, a diferențierii lor pe cuprinsul teritoriului studiat și a potențialului lor de utilizare, această regiune a fost divizată în părți omogene sau relativ omogene din punctul de vedere al originii și naturii lor — *unități și subunități fizico-geografice* de diferite ordine de mărime.

În acest scop s-a folosit următorul sistem de subdiviziuni taxonomice: *regiune fizico-geografică, subregiune fizico-geografică, complex de biotopi și biotop*.

a) *Regiunea fizico-geografică* oglindește condițiile bioclimatice zonale specifice teritoriului studiat. În cadrul teritoriului se diferențiază trei regiuni fizico-geografice: *stepa, silvostepa și pădurea*.

b) *Subregiunea fizico-geografică* reflectă stadiul de dezvoltare a diferitelor părți ale regiunii. Acest stadiu este pus în evidență de concordanța sau neconcordanța dintre condițiile climatice, asociațiile vegetale și tipurile de soluri. Se deosebesc astfel următoarele subregiuni: *stepa uscată, stepa semiuscă, silvostepa propriu-zisă și pădurea propriu-zisă*, în care se păstrează concordanța dintre climă, vegetație și soluri, iar pe de altă parte *silvostepa regresivă și pădurea regresivă*, la care se constată o neconcordanță între acoperirea actuală a terenurilor și soluri.

c) *Biotopul*² este unitatea naturală elementară în sens funcțional și dinamic care rezultă din acțiunea factorilor bioclimatici asupra substratului mineral în condiții specifice de microrelief, expunere, adâncime și compoziție chimică a stratului acvifer freatic etc.

d) *Complexul de biotopi* rezultă din gruparea biotopilor în funcție de formele principale de relief, care condiționează redistribuirea căldurii și a umidității de la un loc la altul al subregiunilor.

În articolul de față nu insistăm asupra diviziunilor taxonomice majore (regiuni și subregiuni), ale căror extensiuni și particularități fizico-geografice sînt în general cunoscute, ci prezentăm cîteva fragmente din harta unităților fizico-geografice ale teritoriului cercetat, la scara 1:50 000, fragmente ce cuprind complexe de biotopi, ale căror trăsături sintetizează diversitatea specifică unităților principale.

² Folosim termenul de *biotop* cu sensul de complex spațial de cel mai mic ordin de mărime, caracterizat prin anumite particularități ale elementelor componente (*abiotice, biotice și antropice*) și printr-o anumită aptitudine de utilizare (H. G r u m ă z e s c u, *Unele probleme de geografie regională*, Natura, Seria geografie-geologie, an. XVII, nr. 5, 1965, p. 71). Pentru această noțiune sau pentru noțiuni cu sens apropiat sînt folosiți în literatura de specialitate și termenii: *fiziotop, ecotop, geotop* etc.

I. REGIUNEA STEPEI

În cadrul regiunii de stepă, al cărei areal se vede în figura 1, în funcție de ariditatea mai mult sau mai puțin accentuată a climei, de vegetația mai săracă sau mai abundentă³, de gradul de levigare a solului, de cantitatea diferită a materiei organice acumulate în sol, se diferențiază două subregiuni, și anume: 1) *subregiunea stepei uscate* și 2) *subregiunea stepei semiuscate*.

1. **Subregiunea stepei uscate.** Aceasta ocupă sectorul estic al regiunii de stepă, în special depresiunile marginale și terasele de abraziune din Dobrogea de nord. Arealul acestei subregiuni se suprapune pe cel al solului brun deschis de stepă și al cernoziomului castaniu. Pentru stepa uscată sînt caracteristice *complexele de biotopi* Sarichioi — Sarinasuf (cîmpia litorală a Razimului — partea estică) și Beștepe (fig. 2 și 3).

În cîmpia litorală din nordul lacului Razim se diferențiază, așa cum rezultă din profilul alăturat (fig. 3), următorii biotopi:

Biotopul terenurilor loessice cu umiditate în profunzime ocupă suprafața plană a cîmpiei, acoperită cu depozite loessoide, unde stratul acvifer este la adîncime mică (2—5 m). Utilizarea actuală a acestui biotop sub forma culturilor de cereale este indicată, putîndu-se menține și în viitor.

Biotopul terenurilor sărăturate ocupă marginea sudică a cîmpiei dinspre lacul Razim de la vest și est de Sarinasuf, unde stratul acvifer este aproape de suprafață (sub 2 m). Prezența sărăturilor este trădată de o vegetație halofilă, alcătuită din asociații în care predomină: *Puccinellia distans*, *Aeluropus litoralis*, *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima*⁴ etc. Pentru punerea în valoare a terenurilor neproductive din cadrul acestui biotop, se recomandă desalinizarea și fertilizarea solurilor saline și alcalice, putînd fi folosite ca pășune, fîneață naturală și culturi.

La tipurile de mai sus se adaugă *biotopul de pe depozitele coluviale*, care apare pe văile ușor schițate de pe suprafața cîmpiei și mai ales la baza versantului ce mărginește înălțimile de la nord. Între marginea sudică a cîmpiei litorale și lacul Razim se află o regiune mlăștinoasă, acoperită cu stuf (*biotop de mlăștină*).

La nord de cîmpia litorală a Razimului se află complexul de biotopi reprezentat de culmea Beștepe, delimitată de culmea Marca—Beilia la vest, complexul de biotopi Dunăvăț la est și Delta Dunării la nord.

În partea centrală și estică este alcătuit dintr-un cîmp plan, dispus în trepte (de abraziune), situate la altitudini de 20—30, 60—70 și 90—110 m, acoperite cu depozite loessoide. Spre nord-est, cîmpul este dominat de culmea izolată a Dealului Beștepe, orientată pe direcția vest-est, alcătuită din cuarțite paleozoice și mărginită de povîrnișuri abrupte. La sud, între cîmpul central și cîmpia litorală a Razimului se află șirul de înălțimi izolate ale Cairacelor, orientate pe direcția vest-est, cu contururi circulare și semicirculare, înalte de 80—120 m și alcătuite din calcare triasi-

³ N. Doniță, V. Leandru și Evdochia Pușcaru-Soroceanu, *Harta geobotanică a Republicii Populare Române*, scara 1 : 500 000, Edit. Acad. R.P.R., București, 1960.

⁴ Studiul vegetației a fost făcut de Ana Popova-Cucu.

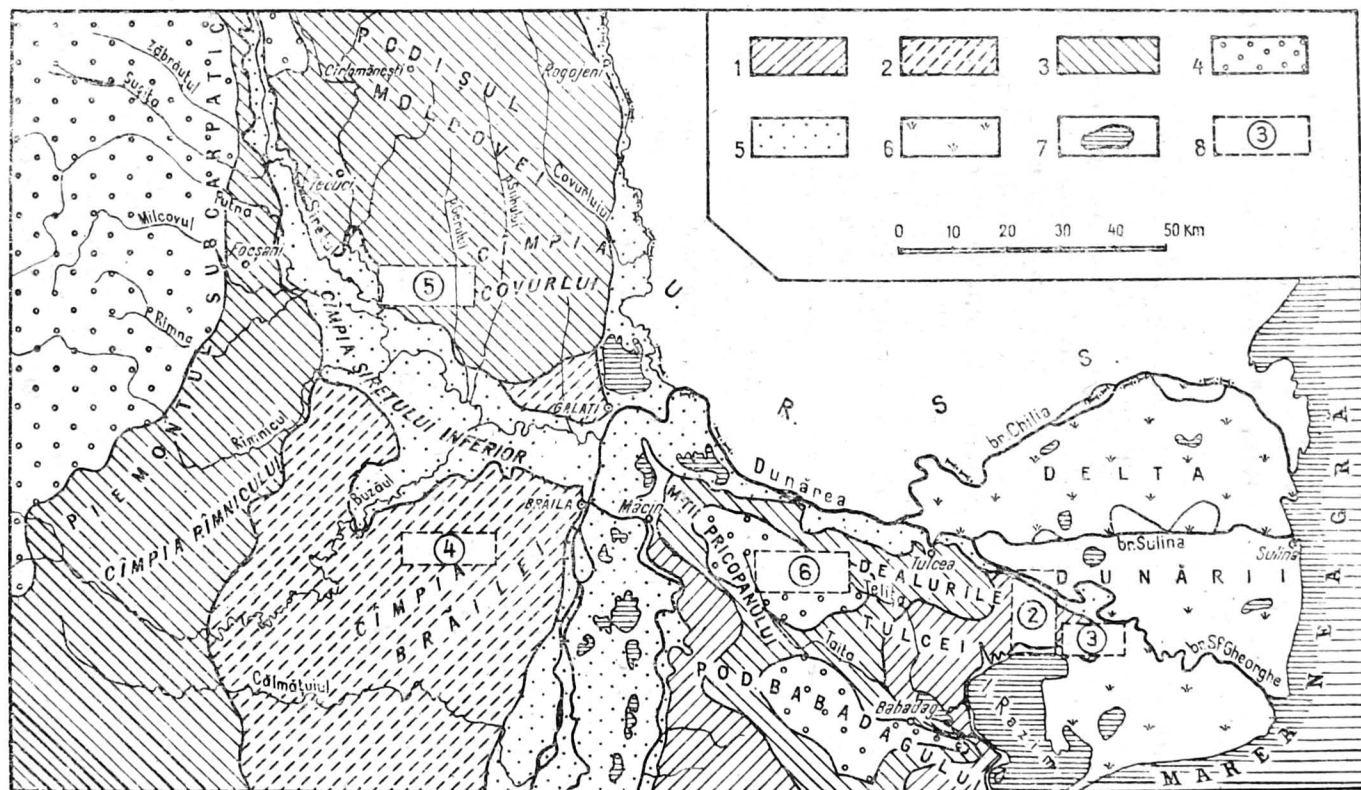


Fig. 1. — Dobrogea de nord și partea de nord-est a Cîmpiei Române. Schița regiunilor fizico-geografice.

1, Subregiunea de stepă uscată; 2, subregiunea de stepă semiuscă; 3, regiunea de silvostepă; 4, regiunea de pădure; 5, zone aluviale; 6, Delta Dunării; 7, lacuri; 8, porțiuni caracteristice din harta unităților fizico-geografice la

scară mare (cifrele din careuri reprezintă numerele figurilor corespunzătoare din text) (după *Harta geobotanică a R.P. Române*, scara 1 : 500 000, Edit. Acad. R.P.R., București, 1960).

ce. Către sud, acestea se termină printr-un povîrniș abrupt cu aspect de faleză.

În cadrul acestor forme de relief se pot deosebi următoarele tipuri de biotopi:

Biotopul terenurilor loessice ocupă cîmpul dintre culmea Beștepe și Dealurile Cairacelor și, în parte, treptele de abraziune dinspre Dunăre. Acest biotop este favorabil culturilor de cereale.

Biotopul de pe depozitele eluviale se întîlnește pe suprafețele plane și în partea superioară a versanților culmii Beștepe, precum și pe dealurile insulare ale Cairacelor, unde apar la zi cuarțite paleozoice și calcare triasice, pe care s-a format o pătură de alterare, alcătuită din depozite groșiere cu sol schelet. Culmea Beștepe și povîrnișul ei nordic sînt acoperite cu o vegetație specifică de stepă, reprezentată în special prin asociații de *Festuca vallesiaca*. Aceleași asociații predomină și în pajiștile stepice sărăcăcioase de pe Dealurile Cairacelor, unde mai apar și *Stipa* sp. și *Andropogon ischaemum*. Acest biotop poate fi folosit numai pentru pășunat prin aplicarea unor măsuri ameliorative și plantații de arbori fructiferi.

Biotopul terenurilor în pantă ocupă povîrnișurile culmii Beștepe, cu înclinări ce depășesc 25° , pantele mai domoale ($10-20^\circ$) ale Cairacelor, precum și versanții văilor din bazinetul Beștepe. Versantul sudic al culmii Beștepe, folosit în trecut ca pășune cu productivitate slabă, este ocupat astăzi de plantații de viță de vie în terase, avantajate de expunerea sudică a pantelor.

În afara biotopilor de mai sus, se poate menționa *biotopul de pe depozitele coluviale*, care ocupă fundul văilor din bazinetul Beștepe și al celor de pe latura nordică a culmii Beștepe. Datorită solurilor coluviale bine humificate⁵, acest biotop este favorabil culturilor legumicole.

Între marginea nordică a uscatului dobrogean și brațul Sf. Gheorghe se află o zonă aluvială joasă, actualmente îndiguită și acoperită cu culturi legumicole cu productivitate ridicată (*biotop de pe depozite aluviale*).

Caracteristic stepei uscate este și *complexul de biotopi Dunăvăț* (fig. 4), situat în extremitatea estică a Dobrogee de nord, la est de satul Plopul, unde au o extindere apreciabilă terenurile nisipoase. Acesta este caracterizat printr-un relief mai coborît, a cărui altitudine maximă este de 73 m (Dealul Cetății). În partea centrală, relieful este format dintr-o suprafață plană, ușor vâlurită, ce nu depășește 35 m altitudine și pe care se află o serie de dune de nisip întelenite. În partea de nord se află două culmi calcaroase joase (Movila Duna și Dealul Murighiolului), martori de eroziune ai treptelor inferioare de abraziune, iar la sud două dealuri insulare de aceeași origine, alcătuite din gresii și marne. Pe treptele de abraziune mai joase din apropierea satelor Dunăvățul de Sus și Dunăvățul de Jos, se află nisipuri semifixate.

În raport cu condițiile locale de relief și litologie, se individualizează următoarele tipuri de biotopi:

Biotopul de pe terenurile nisipoase se întîlnește pe suprafața plană acoperită de nisipurile fixate din partea centrală a complexului, precum și de nisipurile semifixate de pe treptele de abraziune de la est.

⁵ Pentru datele pedologice s-au folosit hărțile solurilor la scara 1 : 50 000, executate de I.S.P.O.T.A.

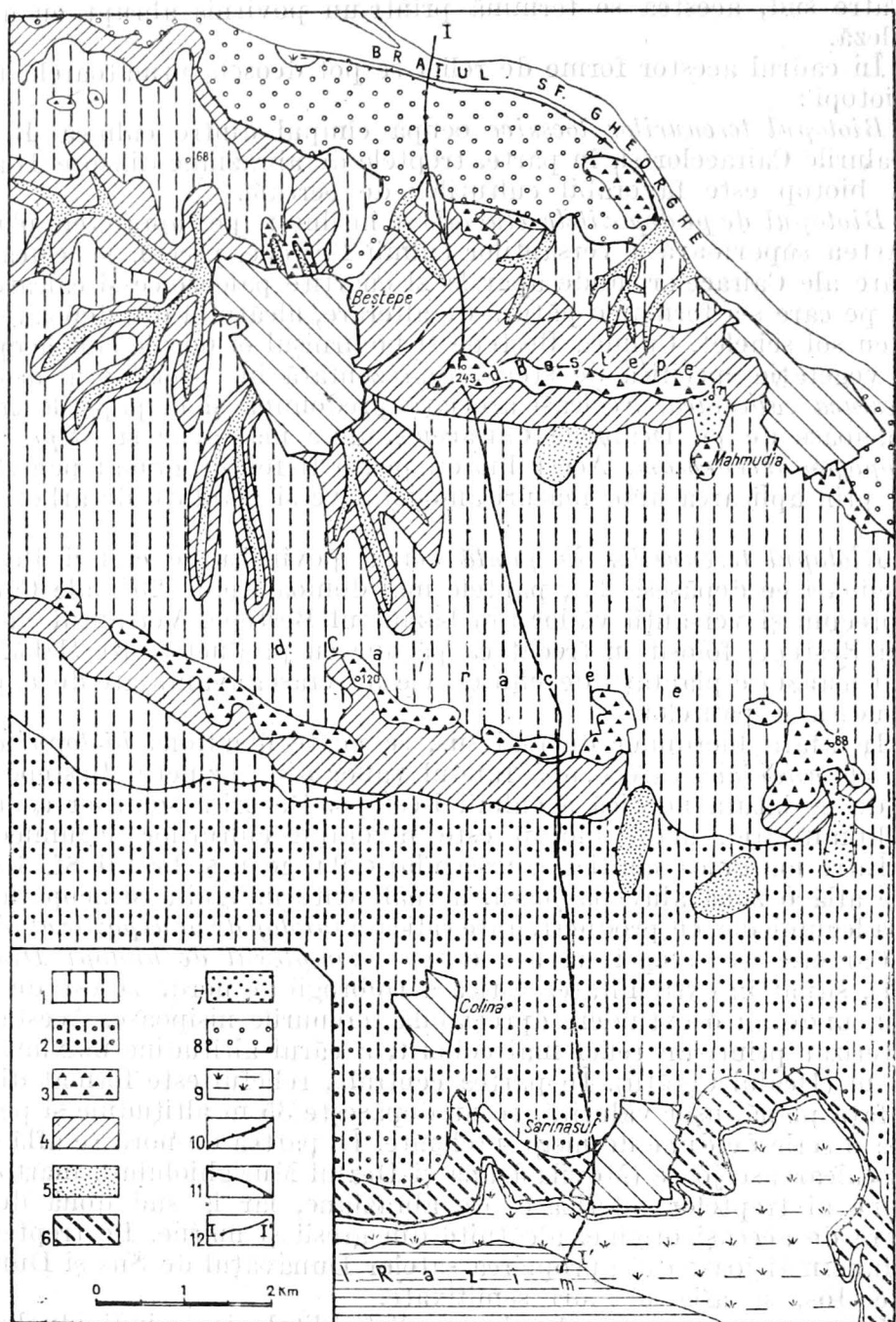


Fig. 2. — Fragment din harta complexelor de biotopi Beștepe și Sarichioi—Sarinasuf, caracteristice stepii uscate. Biotopi de pe terenuri:

1, loessice; 2, loessice cu umiditate în profunzime; 3, eluviale grosiere; 4, în pantă; 5, coluviale; 6, sărăturate; 7, nisipoase; 8, aluviale; 9, mlăștinoase; 10, dig; 11, mal abrupt; 12, direcția profilului fizico-geografic din figura 3.

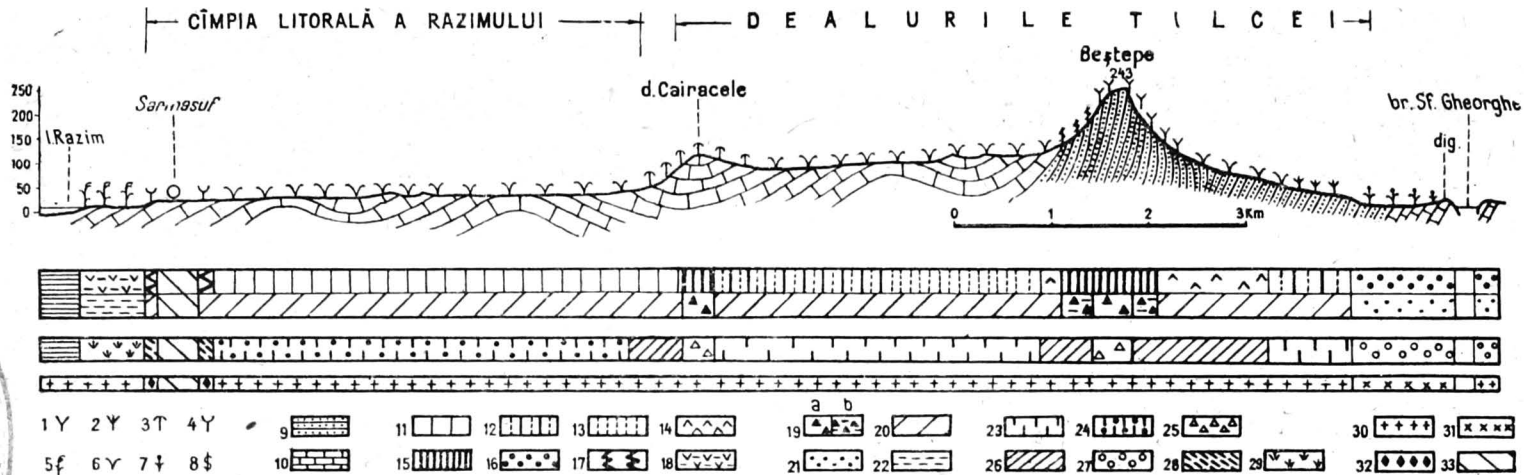


Fig. 3. — Profil fizico-geografic prin complexele de biotopi Beștepe și Sarichloi — Sarinasuf.

1, Pașiști cu asociații de *Festuca vallesiaca*; 2, asociații de *Agropyrum cristatum* + *Bromus* sp.; 3, asociații de *Festuca vallesiaca*, *Stipa* sp. și *Andropogon ischaemum*; 4, asociații de *Puccinellia distans*, *Aeluropus litoralis*, *Salicornia herbacea*; 5, stuf; 6, culturi cerealiere; 7, culturi legumicole; 8, viță de vie în terase; 9, cuarțite paleozoice; 10, calcare triasice; 11, sol bălan de stepă; 12, sol castaniu deschis; 13, cernoziom castaniu carbonatat; 14, cernoziom castaniu; 15, sol schelet; 16, sol aluvial cu textură medie; 17, sol salinizat; 18, sol de mlaștină; 19, a, eluvii grosier; b, depozit eluvio-deluvial; 20, depozit loessoid; 21, aluvium

cu textură medie; 22, mluri. Biotopi de pe terenuri: 23, loessice; 24, loessice cu umiditate în profunzime; 25, eluviale; 26, în pantă; 27, aluviale; 28, săraturate; 29, mlaștinoase. Bonitație: 30, se recomandă menținerea folosinței actuale fără măsuri ameliorative; 31, se recomandă menținerea folosinței actuale cu măsuri ameliorative; 32, se recomandă schimbarea folosinței actuale cu măsuri ameliorative; 33, localități (datele pedologice după I.S.P.O.T.A.; geologia după V. Mutihac și O. Mirăuță).

Nisipurile întelenite de la est de baltă Beibugeacului, aflate într-un stadiu mai avansat de humificare și încă necultivate, sînt acoperite cu pajiști stepice, alcătuite din asociații de *Apera spica venti* + *Cynodon dactylon* și asociații de *Cynodon dactylon* + *Bromus japonicus* + *Andropogon ischaemum*. Pe terenurile nisipoase din apropiere de Murighiol se dezvoltă *Ceratocarpus arenarius* și *Salsola ruthenica*.

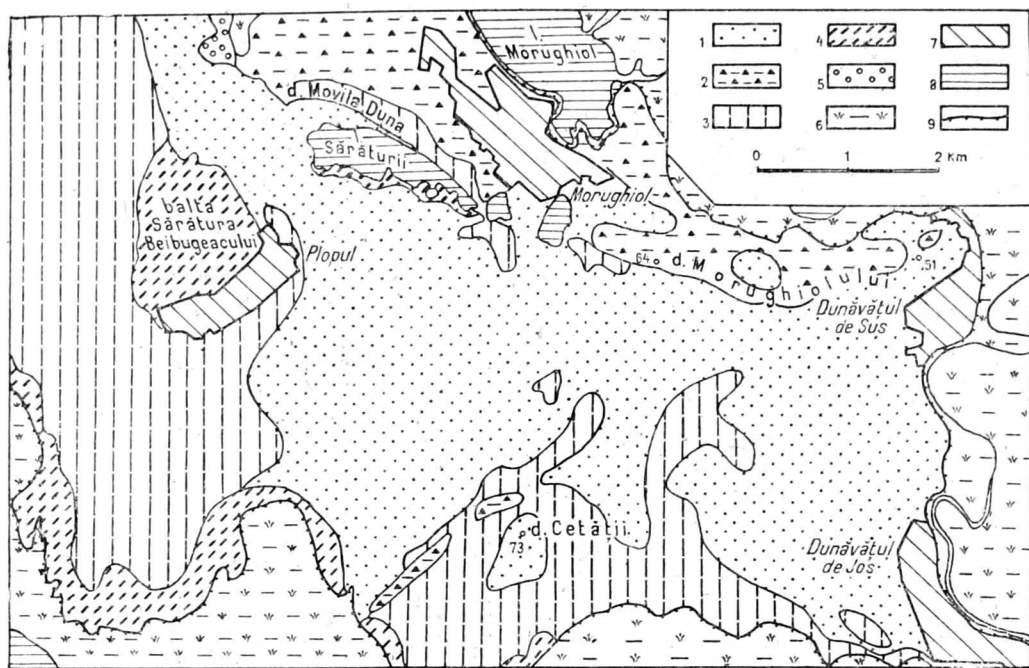


Fig. 4. — Fragment din harta complexului de biotopi Dunăvăț, caracteristic nisipurilor din stepa uscată. Biotopi de pe terenuri:

1, nisipoase (nisipuri mobile și parțial fixate); 2, eluviale; 3, loessice; 4, sărăturate; 5, aluviale; 6, mlăștinoase; 7, localități; 8, lacuri; 9, mal abrupt.

Prezența nisipurilor din această zonă, și în special a celor parțial fixate din apropierea Dunăvățului de Sus și Dunăvățului de Jos, care sînt încă puțin valorificate, datorită solificării lor reduse, impune lucrări imediate de stabilizare prin continuarea plantațiilor de salcîm. Depresiunile dintre dune cu soluri ceva mai evoluate sînt favorabile, datorită adîncimii reduse a stratului freatic, culturilor de pepeni și cerealiere cu anumite măsuri agrotehnice.

Biotopul de pe depozitele eluviale ocupă înătimile de la nord, vest și est de Murighiol, precum și pe Dealul Cetății în locurile unde rocile din substrat apar la zi. Pe solurile bălane de stepă de pe Dealul Murighiolului se dezvoltă asociații de *Euphorbia seguieriana* + *Bromus tectorum* + *Br. japonicus* + *Artemisia austriaca*. Pe versanții mai rezeși și pe vîrfurile cu soluri schelet se găsesc asociații de plante litofile, dintre care mai frecvente sînt cele de *Thymus zigoides* + *Koeleria brevis* + *Festuca valesiaca*. Acest biotop, cu o compoziție floristică destul de săracă și cu supfețe întinse neproductive, este favorabil pășunilor.

Biotopul de pe terenurile loessice ocupă versanții Dealului Cetății și în special cei sudici, unde roca de bază este acoperită cu depozite loessoide, și este favorabil culturilor de cîmp.

Biotopul de pe terenurile sărăturate ocupă marginea sudică a lacului Sărăturii și marginea cîmpului ce domină Delta Dunării. În jurul lacurilor fără scurgere (balta Sărătura Beibugeacului) se dezvoltă un complex de asociații de vegetație halofilă : *Puccinellia distans* + *Aeluropus litoralis* + *Salicornia herbacea*; *Puccinellia distans* + *Suaeda maritima* + *Atriplex tatarica* + *Statice gmelini* etc. Pentru valorificarea acestor terenuri neproductive sînt necesare măsuri de desalinizare și de desfundare a locurilor ocupate de lăcoviști.

2. Subregiunea stepei semiuscate. Aceasta ocupă sectorul vestic al regiunii de stepă, respectiv Cîmpia Brăilei, Cîmpul Bălteni, partea estică a Cîmpiei Rîmnicului, precum și terasele fluvio-lacustre de pe stînga Siretului. Arealul stepei semiuscate se suprapune zonei cernoziomului ciocolatiu.

Diversitatea particularităților fizico-geografice ale stepei semiuscate, în condițiile unui microrelief variat, se poate ilustra prin *complexul de biotopi Movila Miresei* (fig. 5). Acesta este situat în partea centrală a Cîmpiei Brăilei, între valea Ianca la est și cîmpul Ianca la vest. Relieful acestui complex este destul de neregulat, datorită, pe de o parte, numeroaselor depresiuni închise, foste și actuale cuvete lacustre (Esna, Iazul, Lutul Alb, Lacul Sărat etc.), iar pe de alta unei cuverturi de nisipuri modelate de vînt, care se individualizează mai ales la est de Movila Miresei. Cîmpul, a cărui altitudine variază între 10 m la est și 30 m la vest, este acoperit în cea mai mare parte cu depozite loessoide, la care se adaugă nisipuri parțial solificate, iar în depresiunile mai mari depozite lacustre. În profilul din figura 5 se pot urmări tipurile de biotopi dezvoltați aici :

Biotopul de pe terenurile loessice ocupă suprafețele plane ale cîmpului dintre depresiunile lacustre, unde s-au format cernoziomuri castanii și ciocolatii, favorabile culturii de cîmp.

Biotopul de pe terenurile loessice cu umiditate în profunzime se întîlnește în jurul depresiunilor lacustre (Iazul, Lacul Sărat, Esna etc., unde stratul acvifer este aproape de suprafață, influențînd procesele pedogenetice (cernoziom freatic umed). Umezeala solului se reflectă în prezența unor asociații vegetale higrofile.

Biotopul de pe terenurile nisipoase este reprezentat prin suprafețele ocupate de cuvertura de nisipuri de la vest de Movila Miresei și de la sud de lacul Iazul. O parte din aceste nisipuri, dispuse sub formă de dune, sînt mobile sau parțial fixate cu vegetație arenacee (asociații de *Holoschoenus vulgaris* + *Polygonum arenarium*), iar altă parte sînt nisipuri fixate, solificate (cernoziomuri castanii) și cultivate (*biotop de pe terenurile nisipoase solificate*).

Biotopul de pe terenurile sărăturate ocupă marginea înaltă a depresiunilor lacustre Esna, Lutul Alb, Iazul, Lacul Sărat, Plopul, precum și depresiunile estompate din cadrul cîmpului, unde apa este aproape de suprafață (2 — 3 m).

Biotopul de pe depozitele aluviale (cu textură medie) se întîlnește în partea estică a văii Ianca. *Biotopul de pe depozitele aluviale salinizate* ocupă fundul văii Ianca pe toată lungimea lui, fiind acoperit în bună parte

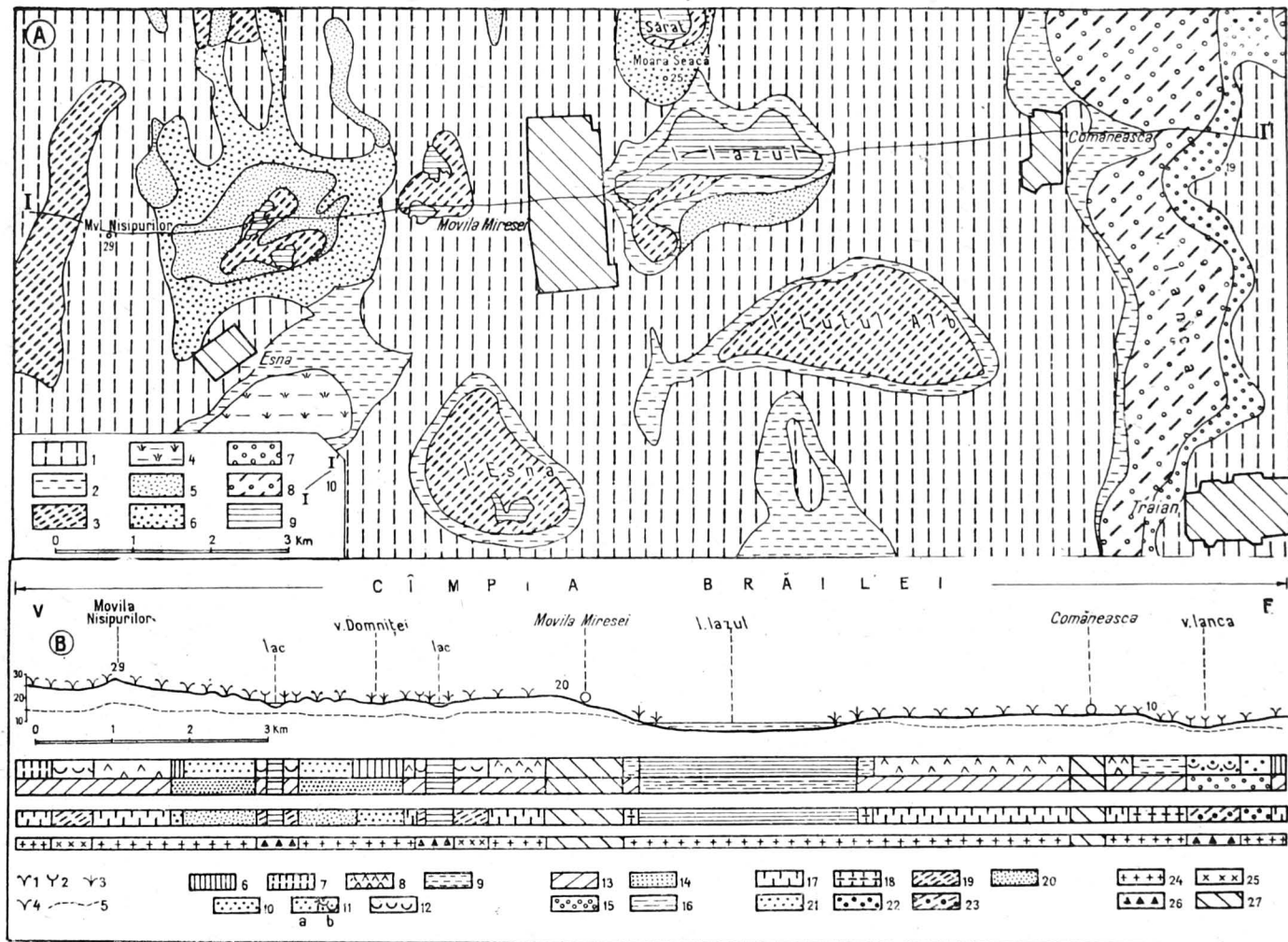


Fig. 5. — Complexul de biotopi Movila Miresei, caracteristic stepei semiuscate.

A. Fragment din harta unităților fizico-geografice. Biotopi de paterenuri: 1, loessice; 2, loessice cu umiditate în profunzime; 3, sărături; 4, lăcoșit; 5, nisipoase (nisipuri mobile și semifixate); 6, nisipoase solifcate; 7, aluviale; 8, aluviale salinizate; 9, lacuri; 10, direcția profilului fizico-geografic.

B. Profil fizico-geografic. 1, Pajiști cu asociații de *Holoschoenus vulgaris* + *Polygonum arenarium*; 2, vegetație lăptosă halofilă; 3, vegetație higrofilă (rogoz, pipirig); 4, culturi cerealiere; 5, stratul acvifer freatic; 6, cernoziom castaniu; 7, cernoziom ciocolatiu; 8, cernoziom levigat; 9, cernoziom

freatic umed; 10, sol nisipos slab humificat; 11: a, sol aluvial; b, sol aluvial salinizat; 12, soluri salinice și alcalice; 13, depozit loessoid; 14, nisip; 15, aluviuni cu textură medie; 16, depozit lacustru. Biotopi de pe terenuri: 17, loessice; 18, loessice cu umiditate în profunzime; 19, sărături; 20, nisipoase; 21, nisipoase solifcate; 22, aluviale; 23, aluviale salinizate. Bonitație: 24, se recomandă menținerea folosinței actuale fără măsuri ameliorative; 25, se recomandă menținerea folosinței actuale cu măsuri ameliorative; 26, se recomandă schimbarea folosinței actuale cu măsuri ameliorative; 27, localități (datele pedologice după I.S.P.O.T.A.).

cu vegetație halofilă (*Salicornia herbacea*) și, pe alocuri, cu eflorescențe saline. În vederea punerii în valoare a terenurilor salinizate, ca și a depresiunilor lacustre colmatate, se impun măsuri ameliorative.

II. REGIUNEA SILVOSTEPEI

Silvostepa este situată în partea vestică și nordică a teritoriului studiat, precum și în Dobrogea de nord, unde ocupă un spațiu mai restrâns. În cadrul acestei regiuni, în funcție de umiditatea mai accentuată sau mai puțin accentuată a climei, de tipul vegetației forestiere, de tipul de sol și de fertilitatea lui, de gradul diferit de dezvoltare a diverselor sectoare ale regiunii și de acțiunea antropică, se diferențiază două subregiuni: 1) *subregiunea silvostepii propriu-zise* și 2) *subregiunea silvostepii regresive*.

1. Subregiunea silvostepii propriu-zise. Aceasta ocupă cea mai mare suprafață a regiunii de silvostepă. Arealul ei corespunde cu cel al solului cenușiu de pădure și al cernoziomului levigat.

Un exemplu caracteristic pentru silvostepa propriu-zisă îl constituie complexul de biotopi Liești (fig. 6), situat pe cele două terase larg desfășurate pe stînga Birladului, în amonte de confluența acestuia cu Siretul. Podul neted al teraselor, fragmentat de o serie de văi cu direcția nord-sud, este acoperit cu depozite loessoide. Pe terasa inferioară se desfășoară, sub forma unor fișii orientate NNW-SSE, în lungul satelor Liești, Șerbănești, Hanul Conachi, o cuvertură de nisipuri modelate de vînt, fixate și semifixate.

Analizînd un profil fizico-geografic între Șerbănești și Dealul Gerului (fig. 6), observăm că biotopul cel mai caracteristic îl formează nisipurile, dispuse sub formă de dune, care au o dezvoltare tipică la vest și sud-vest de Hanul Conachi.

Aici, coamele dunelor înalte sînt acoperite cu o vegetație ierboasă cu asociații de *Kochia prostrata* + *Artemisia* sp., *Euphorbia seguieriana*, *Orlaya grandiflora* etc., asociații de *Gypsophila paniculata* + *Achillea pectinata*, *Anthemis ruthenica*, la care se mai adaugă o serie de specii stepice, cum sînt: *Andropogon ischaemum*, *Artemisia austriaca*, *Chondrilla juncea* etc. În depresiunile dintre dune se află plantații de plop și culturi (pepeni verzi și galbeni), care pot fi încă extinse. În unele depresiuni se întîlnesc asociații de *Cynodon dactylon* + *Artemisia austriaca* + *Tribulus terrestris* etc. și asociații de *Andropogon ischaemum* + *Thymus marschallianus* + *Euphorbia gerardiana*. În poienile pădurilor, nisipurile sînt fixate cu *Tragus racemosus*, *Kochia prostrata*, *Apera spica venti*. În plantații se întîlnesc și exemplare rare de stejar (*Quercus robur*).

Mai la est capătă o extindere deosebită biotopul de pe terenurile loessice, acoperite în mare parte de culturi de cîmp. În porțiunile mai coborîte, cu stratul freatic aproape de suprafață, apar biotopii de pe terenurile depresionare și de pe terenurile sărăturate. Pe văile seci, cu cursuri intermitente, se întîlnește biotopul de pe depozitele coluviale, iar pe unele văi mai adînci, cu ape permanente (Călmățuiul, Gerul etc.), apar biotopii de pe depozitele aluviale și cei de pe terenurile lăcoviștite. Pentru valorificarea efi-

cientă a terenurilor se recomandă fixarea nisipurilor în zonele unde sînt încă mobile și semimobile, precum și lucrări ameliorative în cazul biotopilor de sărătură și de lăcoviște.

2. Subregiunea silvostepii regresive. Această subregiune este cea în care pădurea a fost defrișată în mare parte și ocupă mici suprafețe din cadrul silvostepii ce corespund arealului cernoziomului levigat regradat. Acest sol s-a format prin procesul de ridicare a carbonaților către orizonturile lui superioare și de structurare în urma tăierii pădurilor și a înțelirii cernoziomului levigat de către vegetația ierboasă xeromezofilă, care a luat locul pădurii. Ca urmare, cernoziomul levigat din silvostepa regresivă tinde să evolueze către un sol stepic. Acesta ocupă treptele de relief dintre Piemontul Nicoreștilor și Cîmpia Tecuciului, precum și culmile dealurilor Somovei, Redi — Uzumbair și „La Cunună” din Dobrogea de nord.

III. REGIUNEA PĂDURII

Situată numai în Dobrogea de nord, în interiorul centurii de stepă și silvostepă, pădurea ocupă relieful înalt al Munților Pricopanului și al Podișului Niculițelului. Aceasta este caracterizată printr-o climă mai umedă decît cea a stepei și silvostepii învecinate, ca efect al diferențierii pe verticală a elementelor climatice, ceea ce a permis păstrarea vegetației forestiere în mare măsură. Activitatea omului a dus însă la o restrîngere apreciabilă a arealului pădurii.

În cadrul regiunii de pădure se remarcă, prin caractere originale, complexul de biotopi individualizat în sectorul central și nord-vestic al Podișului Niculițelului din Dobrogea de nord (fig. 7).

Pe podurile largi ale podișului se dezvoltă *biotopul de pe depozitele eluvio-deluviale fine*. Aici, pădurea ocupă o mare parte din suprafața terenului. În partea nordică și centrală a Podișului Niculițelului se întîlnesc următoarele asociații de vegetație lemnoasă: *Quercus petraea* + *Tilia tomentosa* + *Carpinus betulus*; *Tilia tomentosa* + *Carpinus betulus*; *Tilia tomentosa* + *Carpinus betulus* + diverse specii de *Tilia*; *Fraxinus excelsior* + *Tilia tomentosa* + *Carpinus betulus*; *Quercus frainetto* + *Q. petraea* + diverse; *Fagus silvatica* + *F. orientalis*.

Subarboretul acestor păduri este alcătuit din *Cornus mas*, *Cotinus coggygria*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare* etc.

În partea sud-vestică și în mai mică măsură în cea nord-estică, pe pantele însoțite din sectoarele mai puțin fragmentate ale Podișului Niculițelului, se dezvoltă asociații de *Quercus pubescens* + *Q. pedunculiflora*. Diseminat mai apar: ulmul, părul și mărul pădureț, jugastrul, teiul argintiu, cărpinița etc. și, mai rar, vișinul turcesc și mojdreanul.

Actualmente, arboretele sînt puternic degradate, refăcute din lăstari și, din cauza tăierii și a pășunatului intens, arborii au formă de arbuști. Datorită degradării arboretelor, vegetația erbacee este alcătuită din plante de locuri deschise, ca: *Andropogon ischaemum*, *Festuca vallesiaca*, *Stipa capillata*, *Artemisia austriaca*, deci plante de stepă ce indică, pe de o parte, degradarea terenurilor, iar pe de alta tendința de uscăciune a cli-

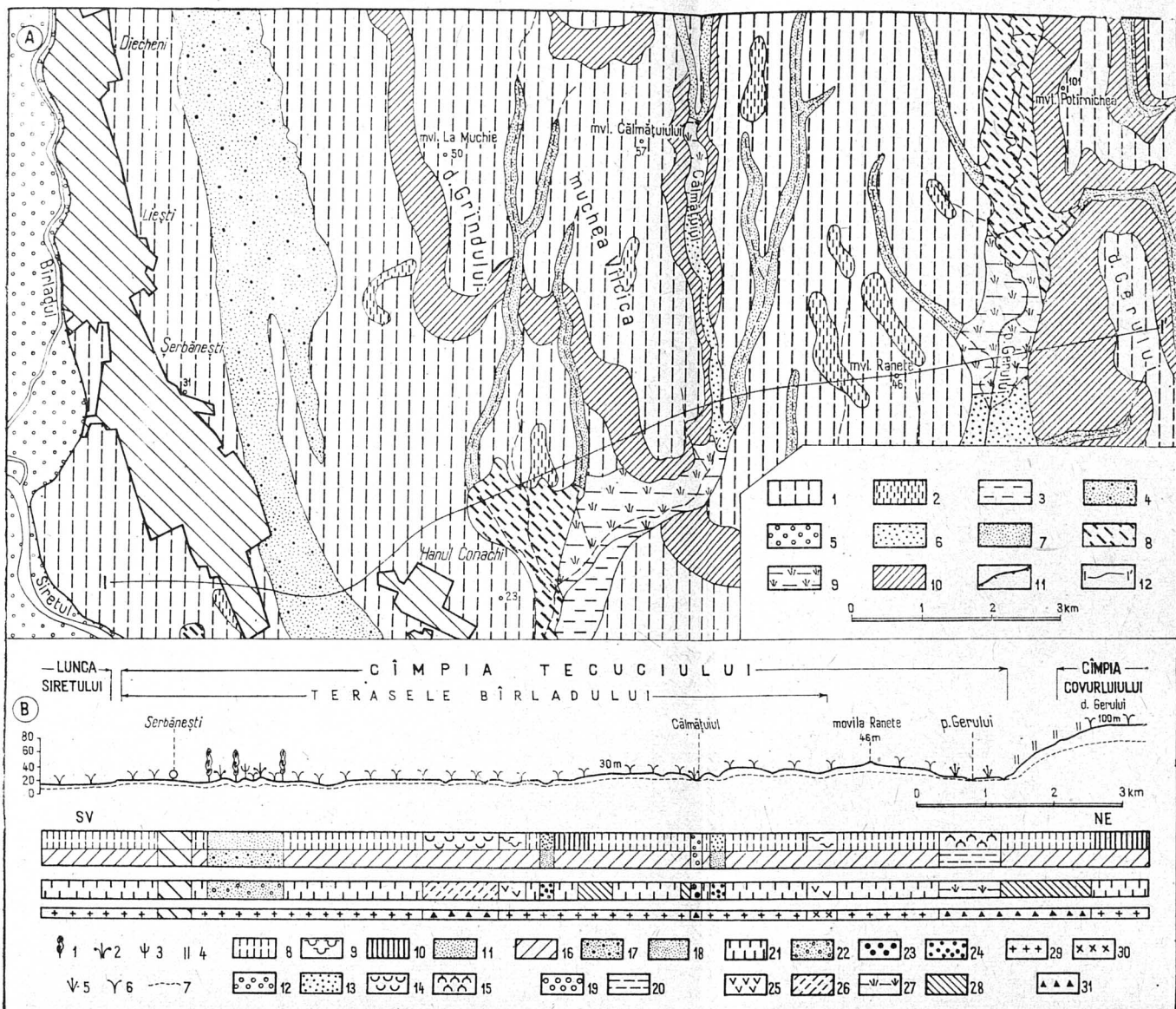


Fig. 6. — Complexul de biotopi Liești, caracteristic silvostepii propriu-zise.

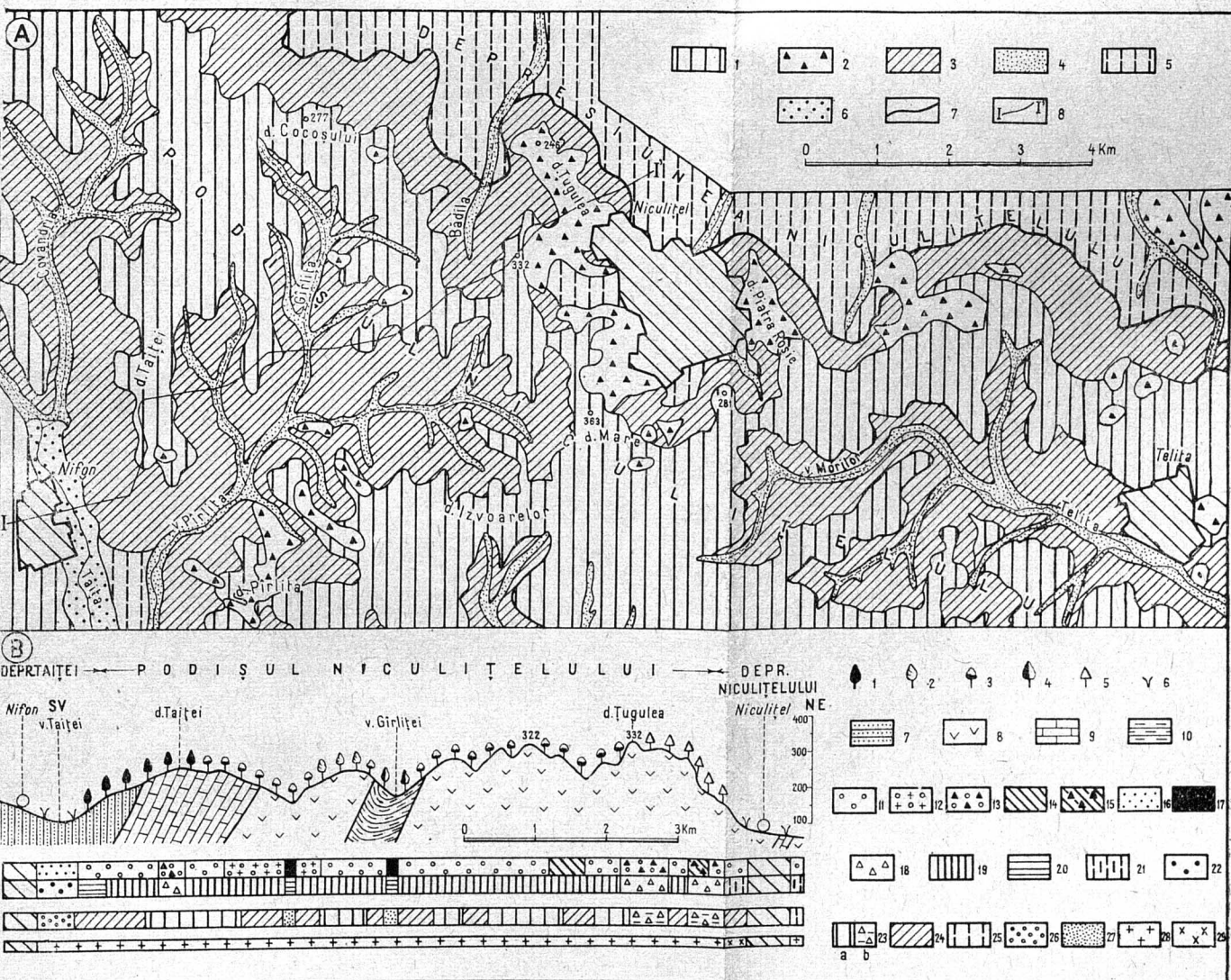


Fig. 7. — Complexul de biotopi Podișul Niculițelului, caracteristic regiunii de pădure.

matului actual. Pentru acest biotop se poate menține funcția actuală de pădure, iar pentru locurile deschise (poieni) se impun reîmpăduriri cu specii forestiere corespunzătoare condițiilor bioclimatice actuale.

În partea superioară a versanților văilor se conturează arealul discontinuu al *biotopului de pe depozitele eluviale*, caracterizat printr-un sol brun de pădure format pe eluvii provenite din diabaze. Acest sol are un profil scurt, o textură ce variază între nisipoasă și luto-argiloasă și o reacție slab acidă. Prin tăierea pădurii și prin instalarea vegetației erbacee, se formează un sol brun înțelenit, care, datorită fertilității ridicate, este favorabil pășunilor, fînețelor și plantațiilor de pomi.

Povîrnișurile dinspre Depresiunea Niculițelului și versanții văilor ce fragmentează podișul sînt acoperiți de *biotopul de pe terenurile în pantă*. Pe pantele mai domoale dinspre valea Taiței, acest biotop este reprezentat prin pădure de gîrniță (fig. 7), care se dezvoltă pe un sol brun de pădure. Versanții văilor mai umede (Gîrlița, Pirlita, Bădila) sînt acoperiți de pădure compactă de tei, caracteristică acestei regiuni, care constituie o bază meliferă importantă, aici practicîndu-se o intensă transumanță apicolă. Defrișarea pădurii de pe povîrnișul nordic al Podișului Niculițelului a cauzat eroziunea accentuată a solului, scoțînd la zi, în multe locuri, roca din substrat. De aceea a fost necesară stabilizarea pantelor cu plantații de salcîm, care se recomandă a fi menținute. Pe versanții cu expunere favorabilă se pot extinde plantațiile de viță de vie în terase.

Pe fundul văilor din bazinul Taiței și Teliței, ca și pe al celor din Depresiunea Niculițelului, se dezvoltă *biotopul de pe depozitele coluviale*, datorită aportului considerabil al materialului fin de pe pante, în cadrul căruia predomină teiul și carpenul.

Pe văile principale, cu cursuri permanente (valea Taiței în aval de satul Nifon), se întîlnește *biotopul de pe depozitele aluviale*, caracterizat prin prezența unui sol aluvial înțelenit, care s-a format pe aluviuni cu textură nisipo-lutoasă. El este favorabil fînețelor umede și culturilor de porumb.



Individualizarea unităților și a subunităților fizico-geografice prezentate scoate în evidență diversitatea condițiilor naturale ale teritoriului cercetat, dar nu reprezintă o separare netă a lor, acestea fiind indisolubil legate între ele. În același timp, în cadrul fiecărei unități și subunități există o strînsă interdependență între toate elementele fizico-geografice.

Ca urmare, în lucrările de amenajare pentru valorificarea economică a teritoriului, trebuie să se țină seama de faptul că, acționînd numai asupra uneia din componentele fizico-geografice, fără a se lăsa în considerație în egală măsură și celelalte, în afara efectelor scontate, pot apărea și altele nedorite. De asemenea, efectele acestor modificări se transmit mai accentuat sau mai atenuat și asupra celorlalte unități apropiate, uneori cu consecințe negative.

Primit în redacție la 16 octombrie 1967

Institutul de geologie și
geografie al Academiei
Republicii Socialiste România,
București
Secția de geografie
generală și regională.

PARTICULARITĂȚI ALE REGIMULUI PRECIPITAȚIILOR ATMOSFERICE ÎN DEPRESIUNEA BÎRSEI *

DE

ELENA MIHAI

551.577

Pour établir les particularités climatiques spécifiques d'une région, l'analyse détaillée des éléments météorologiques par mois, saisons et années est plus significative que l'analyse des moyennes pluriannuelles qui font disparaître les variations des mois et des années. Ainsi, pour la dépression intracarpatique de Bîrsa on a effectué une analyse minutieuse des quantités de précipitations mensuelles et annuelles, pour une période de 40 années (1921—1960), d'après les stations Feldioara, Braşov et Tîrlungeni. À la suite de cette analyse on a dégagé la conclusion que pour la dépression de Bîrsa, comme pour les autres dépressions intracarpatiques, sont caractéristiques, pendant toutes les saisons, des quantités réduites et des écarts négatifs fréquents par rapport à la moyenne pluriannuelle.

În depistarea particularităților climatice specifice unei regiuni se dovedește mult mai revelatoare analiza detaliată a cantităților de precipitații pe luni, anotimpuri sau ani decât cea a cantităților medii multianuale, care reduc variațiile dintre luni sau ani. Cunoașterea acestor particularități este necesară pentru a sesiza cauzele care le produc și a putea lua măsuri în domeniul economiei regiunii respective.

În acest sens, pentru Depresiunea Bîrsei s-a făcut o analiză amănunțită a cantităților de precipitații, lună de lună și an de an, pe o perioadă de 40 de ani (1921—1960), alegîndu-se stații cu șir lung de observații, situate în condiții locale diferite. Astfel s-au luat în studiu stația Feldioara, care caracterizează șesul depresiunii (505 m), stația Braşov, pentru zona piemontană joasă (650 m), și stația Tîrlungeni, pentru zona piemontană înaltă (710 m).

În Depresiunea Bîrsei, precipitațiile au o distribuție cantitativ neuniformă, în raport cu altitudinea și cu expunerea pantelor față de advec-

* Comunicare susținută în ședința de comunicări a Institutului de geologie și geografie al Academiei Republicii Socialiste România, din 8 decembrie 1967.

ția maselor de aer umed dinspre VNV. Dacă se urmărește variația lor anuală, se observă că cele mai mici cantități de precipitații se înregistrează în zona joasă a depresiunii (500—550 mm), apoi cresc o dată cu altitudinea și ajung în zona piemontană înaltă, pe versanții cu expunere NNV (în apropierea înălțimilor muntoase ce depășesc 2 200—2 500 m — Piatra Craiului, Bucegi —, care joacă rolul unor adevărați condensatori naturali), la peste 750—800 mm. Pe luni, cantitatea de precipitații variază între 20 și 130 mm, cele mai mici înregistrându-se în luna februarie (chiar sub 20 mm în șesul depresiunii), iar cele mai mari în iunie (peste 130 mm în zona piemontană înaltă).

Ca și în celelalte depresiuni intracarpatiche din țara noastră, în Depresiunea Bîrsei cantitatea medie multianuală de precipitații este de aproape două ori mai mică decât pe pantele și culmile munților înconjurători. Așa, de exemplu, în timp ce la Brașov cad 750 mm, la vârful Omul se înregistrează peste 1 300 mm. De asemenea, o reducere a cantității de precipitații se observă și față de depresiunile cu o altitudine mai mică, dar care sînt deschise și larg expuse maselor de aer din vest și nord-vest. Astfel, în Depresiunea Făgăraș, la o altitudine de 420 m se înregistrează o cantitate anuală de precipitații de 690 mm, în timp ce în Depresiunea Bîrsei, închisă aproape din toate părțile de înălțimi muntoase, la 505 m altitudine cad numai 529 mm anual.

Față de această situație medie, sub influența circulației generale a atmosferei și a unor condiții locale, apar o serie de abateri pozitive sau negative, care vor fi arătate mai jos.

Din analiza variațiilor cantităților lunare și anuale de precipitații, în Depresiunea Bîrsei se constată că :

— în cursul perioadei analizate, cantitatea anuală de precipitații a variat foarte mult. De exemplu, la Brașov în 1941 au căzut 1 021 mm, în timp ce în 1946 s-a atins abia jumătate din această cantitate (505 mm). De asemenea, același lucru s-a constatat și la Feldioara, unde în 1941 au căzut 723,3 mm, iar în 1945 numai 342,9 mm, precum și la Tîrlungeni, unde în 1933 s-au înregistrat 1 100 mm, iar în 1946 abia 580 mm, astfel încît diferența dintre anul foarte ploios și cel foarte deficitar depășește 50% ;

— de la an la an, și cantitățile lunare prezintă de asemenea variații foarte mari. Astfel, în iunie 1948 la Brașov au căzut 283 mm, cu 157,6 mm mai mult decât media multianuală a lunii respective, în timp ce în anul următor, în 1949, în aceeași lună s-au înregistrat numai 60 mm, mai puțin de jumătate din cantitatea multianuală a lunii iunie. Cazuri asemănătoare au fost și în anii 1922—1923, 1928—1929, 1930—1931, 1937—1938, 1942—1943 etc. Variații și mai mari ale cantităților lunare s-au observat în zona piemontană înaltă, la Tîrlungeni, unde în iunie 1949 au căzut 323 mm, de aproape trei ori cantitatea multianuală a lunii respective, în timp ce în iunie 1950 mai puțin de jumătate din aceasta (72 mm) ;

— în cursul aceluiași an sînt frecvente variațiile mari de la o lună la alta. Cele mai mari variații între luni se produc între mai—iunie și august—septembrie, cînd se depășesc 100—200 mm. La Brașov, între mai și iunie 1948 este o diferență de 193 mm, între august și septembrie 1941 de 202 mm, la Tîrlungeni între mai și iunie 1948 de 166 mm, la Fel-

dioara între mai și iunie 1948 de 98 mm, între august și septembrie 1940 de 136 mm;

— în cursul anului celui mai ploios, în general cantitățile lunare depășesc cu mult cantitățile lunare multianuale, iar în anul cu cel mai mare deficit de precipitații cantitățile lunare sînt cu mult sub media lunară multianuală. De exemplu, la Tîrlungeni în 1933, anul cel mai ploios, cantitățile lunare au depășit cu 10—170 mm pe cele multianuale, iar în 1946, an excesiv de deficitar, în nici o lună a anului nu s-au atins nici măcar cantitățile medii lunare multianuale, ele scăzînd cu 20—60 mm sub acestea;

— calculîndu-se abaterile pozitive și negative față de cantitățile lunare și anuale multianuale, se observă că cele mai frecvente sînt abaterile negative, care ajung pînă la 90 mm, iar cele pozitive, cu toate că sînt mai reduse ca frecvență, au totuși o intensitate mai mare, depășind 180 mm. Abaterile negative au o frecvență mare în intervalul august-noiembrie, iar cele pozitive între aprilie și iulie (fig. 1);

— anii deficitari, în general, sînt grupați cîte doi-trei, mai rar cîte unul, ceea ce corespunde cu frecvența și intensitatea mai mare a anticiclonilor continentali. Așa, de exemplu, au fost anii 1928—1929—1930, 1945—1946, 1950—1951;

— numărul perioadelor cu cel puțin patru luni consecutiv deficitare pluviometric este mai mare decît al perioadelor excedentare, fiind mai frecvent în a doua jumătate a anului, începînd din iulie pînă în noiembrie. Cel mai mare număr de luni consecutiv deficitare s-a înregistrat în anii excesiv de deficitari 1945—1946, cînd, timp de 8—11 luni, precipitațiile au fost sub media multianuală. În această perioadă, cantitatea de precipitații a fost cu 250 mm mai mică decît media multianuală. Acest fapt a avut urmări negative asupra agriculturii depresiunii (ca de altfel asupra întregii țări) prin obținerea de recolte minime, uscare pomilor fructiferi, deoarece, deși cantitatea de precipitații de 450 mm putea fi suficientă dezvoltării vegetației, totuși repartizarea pe luni a fost deficitară. În perioada de vegetație a acestor doi ani, cantitatea de precipitații a fost cu 40—50% sub media multianuală. Această secetă a afectat în special șesul depresiunii, fiind amplificată în lunile iulie 1945 și august 1946, cînd nu a căzut nici un milimetru de apă;

— din analiza, pe baza cantităților de precipitații căzute, a diferitelor categorii de luni și ani reiese că numărul lunilor deficitare pluviometric față de media multianuală este mai mare (peste 220 de luni) decît cel al lunilor excedentare (sub 180). Lunile deficitare și excedentare pluviometric sînt repartizate neuniform în cadrul depresiunii, în funcție de altitudine. Astfel, în zona joasă, la Feldioara, numărul lunilor excedentare este mai mic (172) decît în zona piemontană înaltă (183), în timp ce lunile deficitare au un mers invers, fiind mai numeroase pe fundul depresiunii (239) și mai puține în zona înaltă (228), aceasta în directă conformitate cu relieful. De remarcat că în Depresiunea Bîrsei, cu toate că s-au înregistrat luni cu caracteristici de mare excesivitate pozitivă sau negativă (ca, de exemplu, pe fundul depresiunii, la Feldioara, unde au existat 108 luni excesiv de deficitare, cînd cantitatea de precipitații a fost cu mai mult de 50% sub cantitatea medie, și 92 de luni excesiv de ploioase),

totuși nu s-a observat un număr prea mare de ani cu mari contraste pluviometrice, tocmai datorită poziției Depresiunii Bîrsei în cadrul zonei muntoase (tabelul nr. 1);

Tabelul nr. 1

Numărul lunilor și anilor deficitari și excedentari din punctul de vedere al precipitațiilor atmosferice în Depresiunea Bîrsei (1921 – 1960)

% din media multianuală		> 50	+31 +50	+21 +30	+11 +20	+10 -10	-11 -20	-21 -30	-31 -50	> -50
Feldioara	luni	92	36	20	24	69	38	34	59	108
	ani	—	1	3	12	9	6	5	4	—
Brașov	luni	75	48	23	26	78	34	33	75	88
	ani	1	1	5	3	15	8	5	2	—
Tîrlungeni	luni	75	41	30	37	69	46	33	71	78
	ani	—	4	3	6	19	6	2	—	—

— din analiza anotimpuală se constată că, în general, predomină iernile deficitare din punctul de vedere al cantităților de precipitații. Astfel, din cele 40 de ierni analizate, 50,4% au fost deficitare, 35 % în care s-a înregistrat un excedent de precipitații și numai 14,6% normale, în care cantitatea de precipitații a variat cu $\pm 10\%$ față de media multianuală. Este de remarcat faptul că lunile deficitare iarna sînt mai frecvente pe șesul depresiunii, la Feldioara, unde lunile excesiv de deficitare totalizează 27,5%, față de 17,5% cît s-a observat la Tîrlungeni, în zona piemontană înaltă. Frecvența mai mare a lunilor deficitare are loc și primăvara, cînd totalizează 44,1%, după care urmează lunile ploioase cu o frecvență de 36,6% și apoi cele normale, care reprezintă 19,3%. De asemenea, pe șesul depresiunii numărul lunilor excesiv de deficitare este mai mare decît în zona piemontană înaltă, raportul fiind de 20/14%. Vara, frecvența diferitelor categorii de timp este identică procentual cu cea de iarnă, predominînd lunile deficitare. Toamna sînt, de asemenea, frecvente lunile deficitare (51,7%). Se evidențiază și în acest anotimp frecvența mai mare a lunilor excesiv de deficitare pe șesul depresiunii (25% față de 20,9% din zona piemontană) (fig. 2).

Din această analiză a frecvenței lunilor excedentare și deficitare din punct de vedere pluviometric se constată că în toate anotimpurile anului predomină lunile deficitare, care reprezintă în medie 49%, de unde rezultă că aproape jumătate din an cantitatea de precipitații este sub media multianuală. Lunile ploioase au o frecvență de 36%, iar cele normale de 15%. Cea mai mare frecvență a lunilor deficitare s-a constatat în zona joasă a depresiunii, pe șesul acesteia, căreia îi este caracteristic și numărul cel mai mare de luni excesiv de deficitare, după cum s-a văzut mai sus. La Hărman, pe șesul depresiunii, în cadrul Stațiunii de experimentare și utilizare de soiuri a Consiliului Superior al Agriculturii, s-a înființat o stație meteorologică de interes local, tocmai în urma faptului că nu rare erau cazurile în care, în timp ce la Brașov ploua, aici nu ploua. Din observațiile făcute la această stație s-a ajuns la concluzia că precipi-

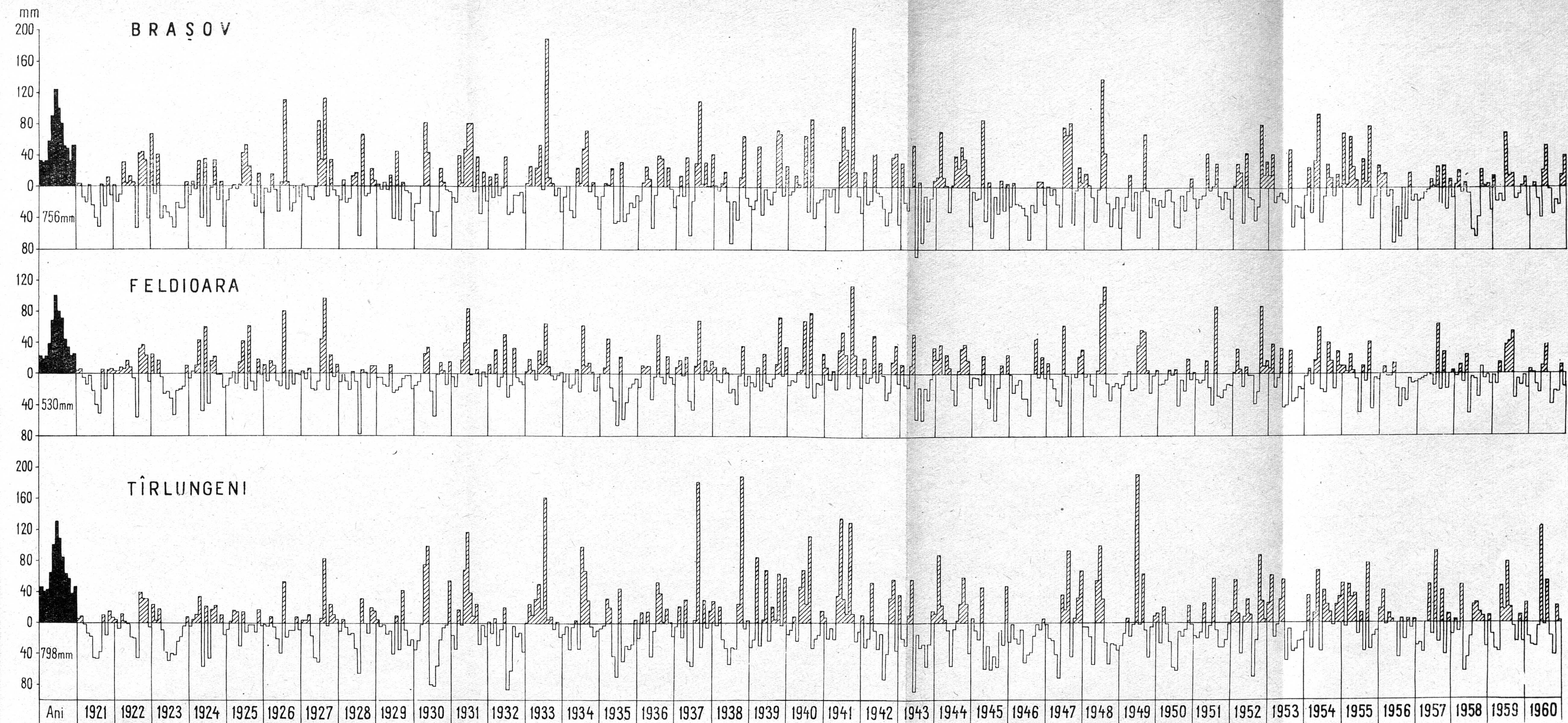


Fig. 1. — Graficul cronologic al abaterii cantităţilor de precipitaţii lunare de la media lunară multianuală în Depresiunea Birsei (1921—1960). Haşurat, abateri pozitive; alb, abateri negative.

tațiile sînt mult mai reduse în această zonă decît la Brașov. În cazul Brașovului, cantitatea mare de precipitații se datorește, în afara poziției geografice, unui factor local, și anume cantități mari de impurități indus-

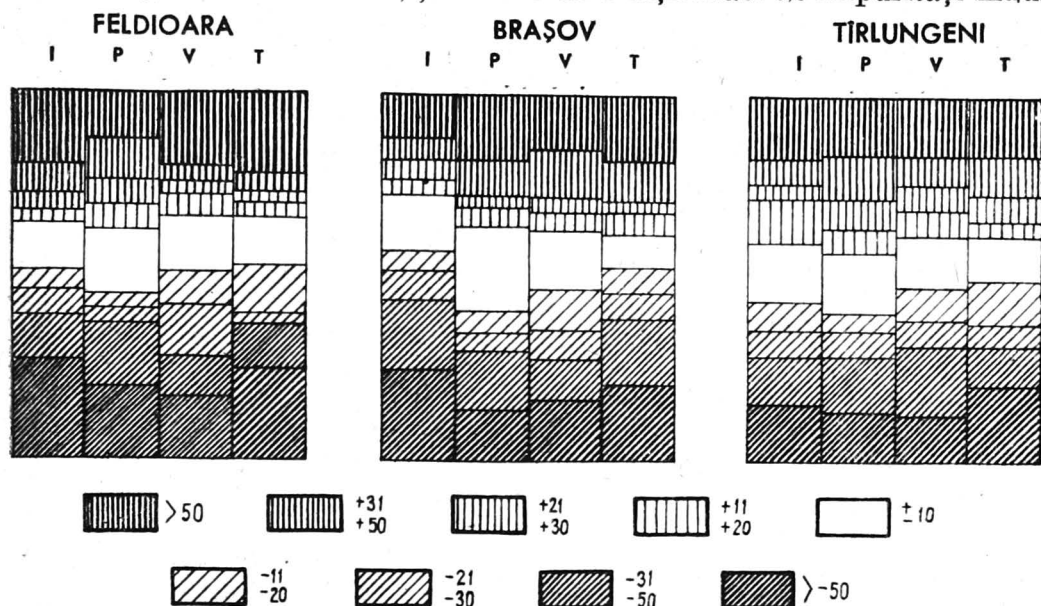


Fig. 2. — Repartiția anotimpuală a perioadelor deficitare și excedentare pluviometric în Depresiunea Birsei (%) (1921—1960).

triale emise de întreprinderile din zona orașului, care, avînd rolul nucleelor de condensare, ajută mult în procesul de precipitare.

Făcîndu-se o analiză asemănătoare și în alte depresiuni intracarpice din țară (Vatra Dornei, Gheorghieni, Petroșani), s-a ajuns la aceeași concluzie, a predominării lunilor deficitare (50—55%) față de cele excedentare.

Cauza tuturor abaterilor lunare și anuale față de evoluția normală a cantităților de precipitații o constituie, în primul rînd, circulația generală a atmosferei deasupra continentului european. Totodată, frecvența mai mare a perioadelor deficitare față de celelalte categorii de timp, ploios și normal, se explică prin frecvența mai mare a maximului barometric continental eurasiatic.

Succesiunea abaterilor pozitive sau negative din timpul unui an sau al întregii perioade se explică prin activitatea ciclonică și anticiclonică, care determină transportul maselor de aer umed sau uscat. Astfel, anul 1934, considerat ca un an normal din punct de vedere pluviometric, începe printr-o perioadă de secetă, care cuprinde sfîrșitul iernii și primăvara. Aceasta se datorește persistenței maximului barometric din estul și sud-estul Europei. După aceea urmează o perioadă ploioasă, care se suprapune anotimpului de vară și care se datorește anticiclonului atlantic, care aduce mase de aer oceanic, cantitatea de precipitații din Depresiunea Birsei depășind cu 50—100 mm normala. Toamna, din nou se reduce cantitatea de precipitații, ca urmare a scăderii influenței anticiclonului atlantic pe seama celui est-continental, mai uscat.

Anul 1941, caracterizat ca un an excesiv de ploios, a înregistrat un excedent pluviometric de 200—300 mm față de media multianuală, căzînd peste 750 mm pe șesul depresiunii și peste 1 100 mm în zona piemontană. Ploile abundente căzute în acest an, repartizate aproape uniform în toate lunile, au fost produse de intensă și persistentă activitate ciclonică din sud-vestul și vestul continentului, care a revărsat asupra țării noastre mase de aer cald și umed, cu o frecvență mai mare în lunile de primăvară și de vară. Deși nu prea intense, și în cursul acestui an, excesiv de ploios, s-au înregistrat unele perioade deficitare, datorită scurteilor invazii de aer continental.

Anul 1946, caracterizat ca un an excesiv de deficitar, este o continuare a perioadei secetoase din 1945. Intensitatea mare a acestui deficit se datorește acțiunii aproape neîntrerupte a regimului anticiclonic, precum și advecției aerului cald tropical sau polar-continental. Crearea brîului de mare presiune, format din unirea anticiclonului atlantic cu cel est-continental, a accentuat deficitul de precipitații. Poziția sudică a acestui brîu de mare presiune a provocat revărsarea maselor de aer tropical-continental de origine sahariană. În această perioadă, cantitatea de precipitații a scăzut pe fundul depresiunii sub 350 mm, iar în zona piemontană sub 600 mm. Întrucît deficitul din acest an a fost o continuare a celui din anul precedent, solul a înregistrat un mare deficit de umiditate, aflat cu mult sub coeficientul de ofilire a plantei; seceta a căpătat astfel un caracter complex, fiind atît pedologică, cît și meteorologică.

Alături de circulația generală a atmosferei, a cărei influență, după cum am văzut, este preponderentă, o serie de condiții locale contribuie la accentuarea unor particularități ale regimului precipitațiilor atmosferice în Depresiunea Bîrsei, și în special asupra scăderii cantităților de precipitații și a frecvențelor perioade deficitare. Dintre acestea, prezența lanțurilor muntoase înalte, aproape de jur împrejurul depresiunii, determină descendența maselor de aer umed din vest și nord-vest și încălzirea lor adiabatică. Aceste procese au ca efect înseninarea și scăderea cantităților de precipitații, astfel încît pe fundul depresiunii se înregistrează o cantitate de precipitații cu 200—250 mm mai redusă decît pe pante. De asemenea, prezența inversiunilor termice, în special în semestrul rece, ca urmare a acumulării aerului rece și uscat anticiclonal, în timpul cărora se dezvoltă mișcări descendente ale aerului, are ca efect scăderea cantităților de precipitații.

Cantitatea de precipitații mai redusă comparativ cu regiunile vecine, precum și frecvența mare a perioadelor deficitare sînt suplinite de cantitatea de apă provenită prin fenomenele de rouă, ceață, brumă, chiciură, care în Depresiunea Bîrsei sînt foarte frecvente și ajută la dezvoltarea plantelor de cultură. De asemenea, șesul depresiunii, cu toate că precipitațiile sînt reduse, are totuși o umiditate destul de ridicată datorită suprafețelor întinse mlăștinoase, alimentate de numeroasele izvoare de la baza piemontului.

Din analiza particularităților regimului pluviometric, și în special a frecvenței situațiilor cu deficit sau excedent față de media multianuală din perioada 1921—1960, se poate trage concluzia că Depresiunii Bîrsei îi sînt caracteristice cantități de precipitații mai reduse și frecvente perioade

deficitare în toate anotimpurile, apropiind-o din acest punct de vedere mai mult de regiunile din estul țării, unde este mai frecventă prezența anticlonului continental, decît de cele din Transilvania. Perioadele deficitare se produc în special sub influența invaziilor maselor de aer continentale din ENE și celor subtropicale din sud, la care contribuie și o serie de particularități locale ale depresiunii.

BIBLIOGRAFIE

- DONCIU C. (1962), *Studiul secetelor în R.P.R. (cauzele sinoptice ale secetelor)*, Meteor., hidrol., gosp. apelor, an. VII, nr. 3.
- GUGIUMAN I. et DAVIDESCU G. (1966), *Les particularités du régime pluviométrique dans la zone de la ville de Jassy pendant la période de 70 ans (1894—1965)*, Anal. șt. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, secția a II-a b, geol.-geogr., t. 12.
- ȘOMEȘAN L. (1957), *Relațiile între climă și condițiile impuse de relief în Țara Bîrsei*, Rev. pădurilor, nr. 6.
- STOENESCU ȘT. M. (1951), *Clima Bucegilor*, Edit. tehnică, București.
- TOPOR N. (1963), *Ani ploioși și secetoși în R.P. Română*, București.
- * * * Buletinele lunare ale observațiilor meteorologice din România, seria 1921—1960.

Primit în redacție la 6 ianuarie 1968

*Institutul de geologie și geografie
al Academiei Republicii Socialiste România,
București,
Secția de geografie fizică*

PROFILUL SINOPTIC AL TEMPERATURII APEI LACURILOR ÎN FUNCȚIE DE ALTITUDINE *

DE

P. GĂȘTESCU, ARIADNA BREIER și B. DRIGA

551.526.84(498)

On the basis of data obtained in a simultaneous thermic profile performed from 22nd to 28th of July, 1966 in a few lakes in Romania, situated at different altitudes, a correlation was observed between the thermic and caloric characteristics and the altitude. Among these characteristics, the variation of the water temperature at the surface and at the bottom of the lakes are analysed as well as the caloric reserves. The values of the gradients reflect the vertical zonality of the lakes from this point of view.

Regimul termic al apei din lacuri, ca parte integrantă a regimului hidrologic, este rezultatul interacțiunii simultane a mai multor factori: poziția geografică și altitudinea absolută a lacurilor, fluxul radiativ solar, circulația maselor de aer, dinamica masei de apă, caracteristicile morfo-hidrografice ale lacurilor și modul lor de alimentare, proprietățile fizico-chimice ale apei, influența activității umane etc. Dintre aceștia, altitudinea absolută și poziția latitudinală a lacului influențează ceilalți factori, cauzând, prin diferențierea legică a valorilor tuturor parametrilor, o zonalitate verticală.

În scopul stabilirii particularităților regimului termic al lacurilor din țara noastră, în funcție de zonalitatea verticală, în perioada 22—28 iulie 1966 a fost efectuat un profil termic simultan la câteva lacuri¹ situate pe marile trepte de relief ale țării, pornind de la litoralul mării până la crestele Făgărașului, și grupate după cum urmează:

— în zilele de 22—23 iulie, la lacurile: *Bentul Lătenilor*, un meandru părăsit al brațului Borcea din Balta Ialomiței, situat la altitudinea

* Comunicare prezentată la sesiunea științifică a Institutului de geologie și geografie al Academiei Republicii Socialiste România, din aprilie 1967.

¹ La efectuarea observațiilor a participat și I. Zăvoianu, cercetător la Institutul de geologie și geografie al Academiei Republicii Socialiste România.

absolută de 12 m, avînd o suprafață de 80 ha, adîncimea maximă de 11 m, medie de 2 m și un volum de $1\,280\,750\text{ m}^3$; *Căldărușani*, liman fluviatil în valea Ialomiței, situat la altitudinea de 70 m, cu suprafața de 224 ha, adîncimea maximă de 4 m, medie de 1,8 m și volumul de $4\,064\,000\text{ m}^3$; *Brebu*, lac de sufoziune mecanică, situat pe o terasă a râului Doftana, la altitudinea absolută de 450 m, avînd o suprafață de 3,75 ha, adîncimea maximă de 13 m, medie de 5,5 m și un volum de $201\,350\text{ m}^3$; *Bîlea*, lac glaciari din Masivul Făgăraș, situat la altitudinea absolută de 2 034 m, cu suprafața de 4,65 ha, adîncimea maximă de 11,35 m, medie de 5,2 m și volumul de $240\,000\text{ m}^3$;

— în zilele de 27–28 iulie, la lacurile: *Siutghiol*, lagună marină la altitudinea de 2 m, cu o suprafață de 2 100 ha, adîncimea maximă de 18 m, medie de 4,9 m și un volum de $89\,500\,000\text{ m}^3$; *Amara — Slobozia*, liman fluviatil în valea Ialomiței, situat la altitudinea absolută de 20 m, avînd suprafața de 132 ha, adîncimea maximă de 3 m, medie de 1,3 m și volumul de $1\,680\,000\text{ m}^3$; *Sf. Ana*, lac vulcanic, situat în Masivul Puciosul la altitudinea absolută de 950 m, avînd o suprafață de 22 ha, adîncimea maximă de 7 m, medie de 3,6 m și un volum de $780\,000\text{ m}^3$; *Șurianu*, lac nivo-glaciari, situat în munții cu același nume din Masivul Sebeș — Cîbin, la o altitudine absolută de 1 734 m, avînd o suprafață de 0,55 ha, o adîncime maximă de 7,3 m, medie de 2,8 m și un volum de $15\,750\text{ m}^3$.

Observațiile au constatat în măsurarea simultană a temperaturii apei lacurilor, din 2 în 2 ore, timp de 24 de ore, la mal și pe două verticale în larg, corespunzînd aproximativ adîncimii medii și maxime a lacului, și la plutele evaporimetrice, acolo unde există. Temperaturile s-au măsurat la suprafața apei și în adîncime la intervale de 0,5–1 m, în funcție de adîncimea lacului, sau chiar la intervale mai mici în stratul superficial și în cel al stratului de salt termic. Paralel s-au făcut observații și asupra temperaturii aerului la mal și la 2 m deasupra oglinzii apei.

Situația circulației atmosferice. În intervalul de timp cînd s-au efectuat observațiile, situația atmosferică generală s-a caracterizat prin influența dominantă a anticiclonei Azorelor, care, deplasîndu-se spre estul continentului, a determinat ocluzia și înlocuirea zonei depresionare ce acoperea țara noastră cu un maxim barometric; fenomenul înlocuirii maselor de aer a fost inițial însoțit de averse puternice (28 l/m^2 la stația vf. Omul, 26 l/m^2 la Cîmpina) și de intensificarea locală a vîntului (20 m/s la vf. Omul, 15 m/s la Fetești), pentru ca apoi timpul să prezinte caracteristici specifice verii, cu temperaturi ridicate (29°C la Grivița, 26°C la Constanța, 22°C la Paring), insolație puternică și calm.

Variația temperaturii apei la suprafață. Stratul de apă de la suprafață urmărește fidel variațiile termice ale aerului, această situație rezultînd atît din analiza valorilor înregistrate, cît și din corelațiile dintre temperatura apei la suprafață și temperatura aerului (fig. 1). Lacul Brebu, situat la altitudine mijlocie, prezenta un ecart mai larg de variație a temperaturii aerului și a apei, fapt ce ne determină să-l considerăm ca un lac de tranziție între cele de cîmpie și de munte.

Urmărindu-se evoluția temperaturii apei la suprafață în 24 de ore, se constată că altitudinea imprimă o zonare, și anume, cu cît altitudinea

crește, cu atât descrește temperatura medie, maximă sau minimă zilnică a apei.

Temperaturile medii zilnice, calculate pentru intervalele analizate, au variat între 27,8°C la Bentul Lătenilor și 10,2°C la Bîlea, între ele situîndu-se valorile celorlalte lacuri (tabelul nr. 1). Excepție face lacul

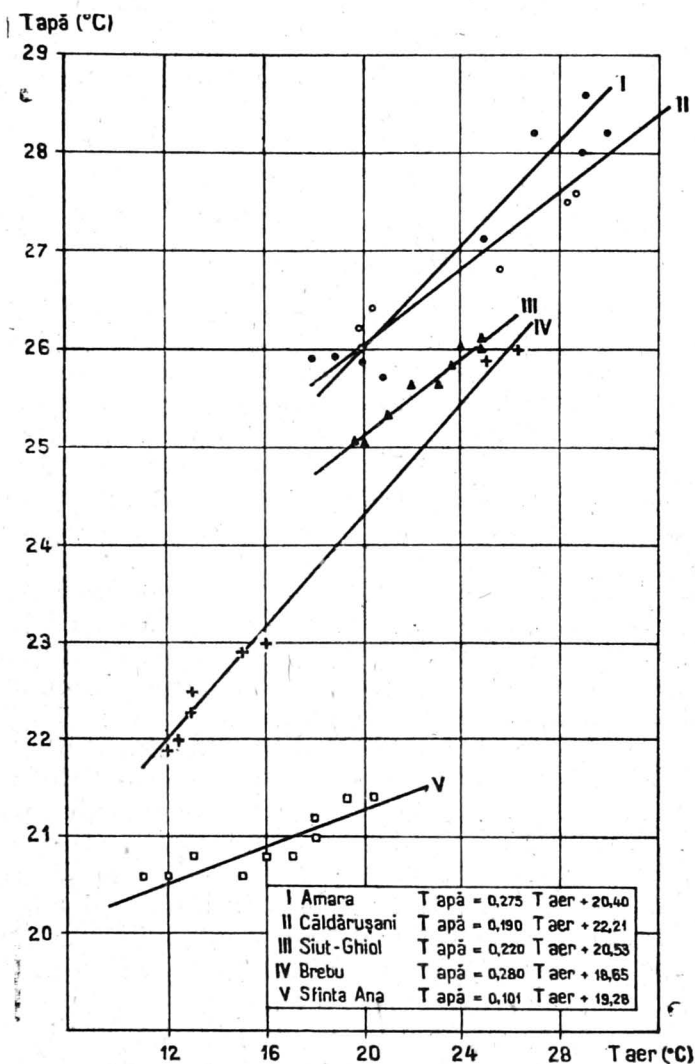


Fig. 1. — Corelația dintre temperatura apei la suprafață și temperatura aerului.

Siutghiol, care, deși la altitudine mai mică, datorită condițiilor locale, reprezentate prin apropierea mării și particularitățile circulației aerului, care produc aproape în permanență un amestec al apei din lac, înregistrează o temperatură zilnică de numai 25,5°C. Descreșterea în altitudine a temperaturii medii zilnice a stratului superficial de apă din lacuri se face cu circa 1° la fiecare 150 m.

Tabelul nr. 1

Valorile caracteristice ale temperaturii apei la suprafața lacurilor
în zilele de 22—23 și 27—28 iulie 1966

Lacul	22—23 VII 1966			Lacul	27—28 VII 1966		
	t. max.	t. med.	t. min.		t. max.	t. med.	t. min.
Bilea	10,5	10,2	7,0	Șurianu	14,5	12,6	9,2
Brebu	26,4	25,4	21,8	Sf. Ana	21,4	20,9	20,6
Căldărușani	28,0	27,2	26,2	Amara — Slobozia	28,9	27,1	25,7
Bentul Lătenilor	29,2	27,8	26,4	Siutghiol	26,1	25,5	25,0

În ceea ce privește amplitudinile termice în 24 de ore pentru stratul de apă superficial, se constată variații mult mai mari în funcție de particularitățile morfo-hidrografice ale lacurilor sau de condițiile de timp în momentul observațiilor decât de altitudine. Totuși, în linii mari, se poate afirma că amplitudinea crește direct cu altitudinea, fiind de $1,1^{\circ}$ la Siutghiol, de $1,8^{\circ}$ la Căldărușani, de $3,5^{\circ}$ la Bilea. Acest lucru se explică atât prin condițiile de amestec, mai favorabile la lacurile de câmpie (adâncime mică), cât și prin amplitudinile zilnice mai reduse ale temperaturii aerului în zona de câmpie față de cea de munte.

Dar temperatura apei la suprafață nu este identică pe toată întinderea lacului și din acest punct de vedere se observă că diferențele termice dintre țărm și centrul lacului sînt maxime la lacurile de câmpie (5° la Siutghiol, $4,2^{\circ}$ la Bentul Lătenilor) și minime la lacurile alpine ($0,2^{\circ}$ la Bilea).

Datorită încălzirii și răcirii neuniforme a apei și uscatului între orele 19—20 și 5—9, au loc inversări ale raportului dintre temperatura apei la suprafață lângă mal și temperatura apei la suprafață în larg (fig. 2), respectiv în intervalul dintre orele 7 și 19 temperaturile apei la mal sînt mai ridicate decât cele din larg, datorită încălzirii puternice a uscatului, iar noaptea cantitatea de căldură acumulată de masa de apă în timpul zilei face ca temperatura apei la suprafață în larg să depășească valorile celei de la mal. Amplitudinile zilnice totale ce rezultă sînt mai mari la lacurile de câmpie (8° la Siutghiol, 2° la Amara — Slobozia) decât la lacurile alpine (1° la Șurianu).

Variația temperaturii apei pe verticală. Datorită conductibilității termice mai reduse decât a aerului, temperatura apei manifestă o oarecare inerție în ceea ce privește urmărirea variațiilor termice ale aerului.

Propagarea în masa de apă a căldurii primite în stratul superficial este facilitată în special de condițiile de amestec și, în funcție de adâncimea lacului, dă naștere unei stratificații termice pe verticală.

Deși cauzele care produc sau distrug stratificația termică a lacurilor sînt de ordin local, fiind dependente de altitudine doar în ceea ce privește valorile în jurul cărora variază temperatura apei, este interesant de urmărit felul cum aceasta se modifică în adâncime, în timp de 24 de ore, la cîteva dintre lacurile luate în considerație.

Interesante sînt și observațiile făcute în stratul superficial de apă. Astfel, lacul Șurianu, între orele 7 și 9, prezenta aceeași temperatură de la suprafață pînă la adîncimea de 2 m. De la ora 9, datorită creșterii intensității radiației solare, încep să apară diferențieri, încît la ora 19 între suprafață și adîncimea de 10 cm exista o diferență termică de $0,3^\circ$.

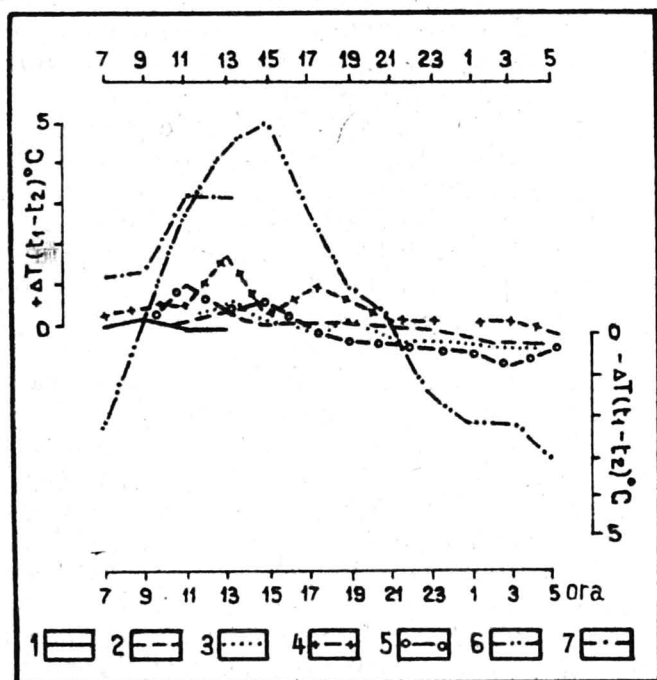


Fig. 2. — Variația indicelui $\pm \Delta T = t_1 - t_2$ în 24 de ore, unde t_1 este temperatura apei lîngă mal la suprafață și t_2 temperatura apei în larg la suprafață.

1. Bilea; 2. Șurianu; 3. Sfînta Ana; 4. Brebu; 5. Amara-Slobozia; 6. Siutghiol; 7. Bentul Lătenilor.

Această diferențiere dispăre treptat, încît la ora 5 dimineața temperatura avea aceleași valori în stratul superficial de 1 m.

Începînd din jurul orei 19 (Sf. Ana și Brebu) și orei 21 (Amara — Slobozia), s-a pus în evidență, la o oarecare adîncime, prezența unui strat de apă mai caldă cu cîteva zecimi de grad decît la suprafață și fund. Existența acestui strat, care în timpul nopții se propagă lent spre adîncime, menținîndu-se pînă dimineața, se explică prin răcirea radiativă a apei de la suprafață spre fund.

Aproape la toate lacurile unde s-au efectuat observații (cu excepția lacurilor Sf. Ana și Siutghiol, unde, datorită vîntului, temperatura apei era cam aceeași în întreaga masă de apă) s-a constatat prezența, la o adîncime variabilă (între 0,5 și 1 m la lacul Amara — Slobozia și între 4 și 6 m la Bentul Lătenilor și Bilea), a saltului termic. Gradienții de descrescere a temperaturii au fost în medie de $3^\circ/\text{m}$ la lacurile Amara — Slobozia și Bilea.

O situație cu totul diferită s-a întâlnit la lacul Brebu, unde la adâncimile între 2 și 6 m s-a pus în evidență o scădere a temperaturii apei cu 10—11°, dar care nu mai poate fi considerată ca salt termic.

Temperaturile de la fund au variat de la 6°C (lacurile alpine) la 26°C (lacurile din cîmpie). Variația lor în 24 de ore a fost foarte redusă la lacurile lipsite de un amestec al apelor pe întreaga verticală (Brebău) și neinfluențată de oscilațiile termice diurne ale aerului; pentru celelalte lacuri, temperatura de la fund are o dinamică normală, cu minime între orele 5 și 9 și maxime între 15 și 21, amplitudinile fiind însă numai în jur de 1°.

Trebuie să menționăm însă că în unele cazuri, datorită influenței unor factori din afară, și în special a vîntului, se modifică graficul normal al evoluției temperaturii atît la suprafață, cît și în adîncimea lacurilor. Prin intensitate, dar mai ales prin constanța direcției și durata acțiunii sale, vîntul a estompat diferențierile termice dintre mal și larg (lacul Bîlea) sau a redus mult amplitudinea zilnică (lacul Siutghiol). Aversele scurte, dar reci, au avut un efect contrar, în sensul apariției variațiilor bruște ale temperaturii apei la suprafață. Astfel, la lacul Brebu, datorită unei averse puternice, temperatura apei la suprafață a scăzut cu 3—4° între orele 17 și 19. Lacul Siutghiol, pe o verticală de 3 m, ca și lacul Sf. Ana, pe o verticală de 6,5 m, prezintă situații de homotermie noaptea (în condițiile unei agitații puternice). În timp ce lacul Amara — Slobozia, în condiții de calm — senin, prezintă o variație de 2° între suprafață și adîncimea de 1 m, lacul Bîlea are variații de 0,6° pe o verticală de 10 m (în urma unei ploi de intensitate și durată mare), trecînd într-un interval de cîteva ore de la stratificația termică directă la homotermie, în condiții de agitație puternică.

Ca rezultat al analizei datelor, din reprezentările grafice prin termizoplete se desprind cîteva situații caracteristice ale variației temperaturii apei pe verticală în 24 de ore (fig. 3). Astfel, la lacurile Brebu și Șurianu se constată o stratificație termică distinctă, care se menține în tot intervalul de 24 de ore, stratificație care cuprinde pătura de apă de la suprafață pînă la circa 6 m adîncime (lacul Brebu) sau pînă la circa 4 m adîncime (lacul Șurianu), cu deosebirea că în primul caz gradientul de descreștere a temperaturii apei în adîncime este mult mai mare. Sub această limită, masa de apă la ambele lacuri prezintă variații termice reduse, nefiind afectată de amestecul turbulent și nici de variațiile zilnice imediate ale temperaturii aerului. La lacul Siutghiol, datorită poziției geografice (circulația activă a maselor de aer specifică litoralului), coeficientului de adăpostire mic și adîncimii medii reduse, întreaga masă de apă este amestecată, iar temperaturile sînt aproape identice pe toată adîncimea lacului.

Conținutul de căldură. Situația termică ce caracterizează la un moment dat un volum de apă nu constituie decît expresia conținutului de energie calorică al acestuia în momentul respectiv. Acest lucru este deosebit de important în biodinamica lacurilor, ca și în analiza influenței topoclimatice a acestora asupra mediului înconjurător.

Conținutul total de căldură înmagazinată în lac este în funcție atît de altitudine, cît și de volumul de apă din lac. Conținutul maxim de căldură îl are lacul Căldărușani (atît datorită poziției geografice, cît și volumului

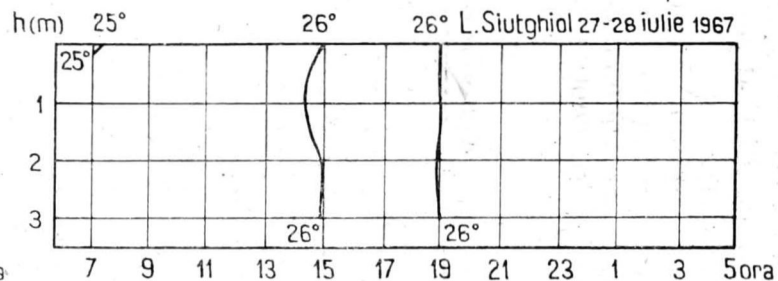
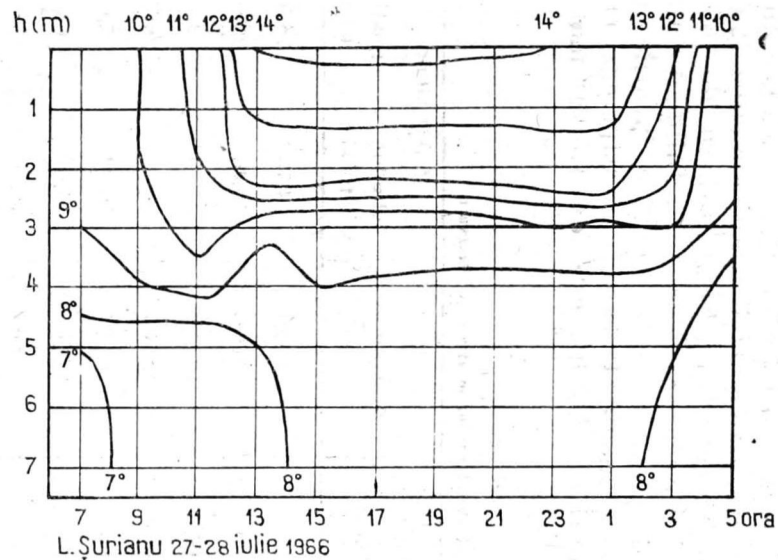
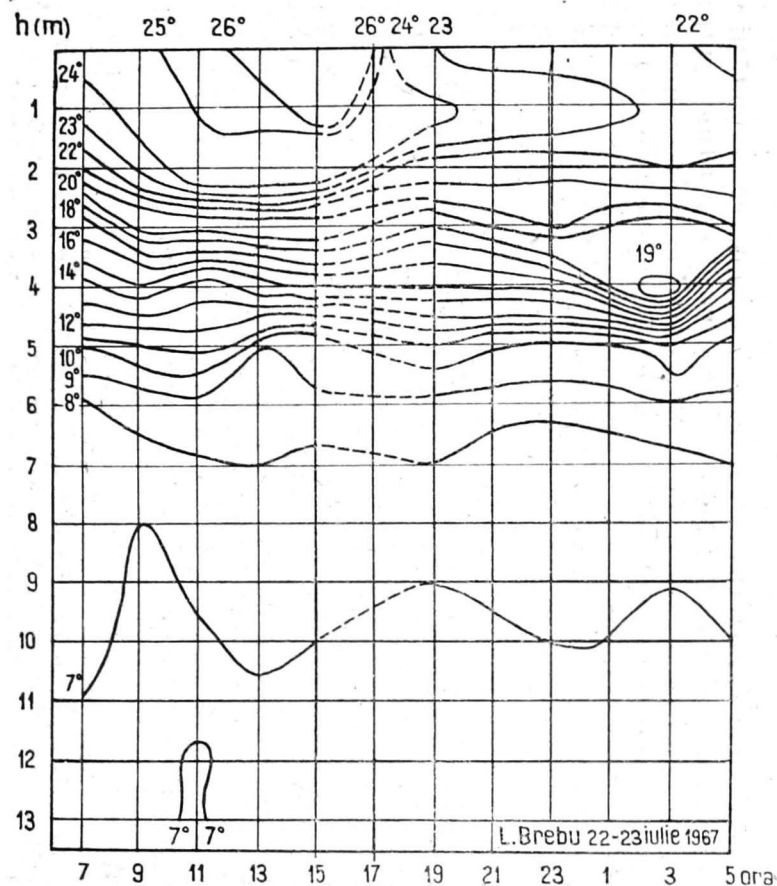


Fig. 3. — Variația temperaturii apei în adâncime în 24 de ore.

său, care depășește de câteva ori pe al celorlalte lacuri analizate), și anume de 106,5 miliarde kcal (corespunzătoare puterii calorice a circa 12 000 t cărbune de calitate superioară), iar cel minim lacul Șurianu, de 167 milioane kcal (corespunzând puterii a circa 18 t cărbune). Influența altitudinii asupra conținutului total de căldură este evidentă la lacurile analizate. Astfel, deși volumul de apă al lacului Bilea este aproape egal cu cel al lacului Brebu, conținutul total de căldură este de 1,5 ori mai mic (tabelul nr. 2).

Tabelul nr. 2

Conținutul de căldură al apei lacurilor în zilele de observații

Lacul	Q total ($N \times 10^8$ kcal)	Q (kcal)/m ³	ΔQ zilnic	
			absolut ($N \times 10^8$ kcal)	relativ (%)
Bilea	19,50	8 120	4,75	24,0
Șurianu	1,67	10 500	0,46	28,0
Sf. Ana	134,00	19 880	4,00	2,3
Brebu	29,00	16 500	2,00	6,7
Căldărușani	1 065,00	26 080	50,00	5,0
Amara — Slobozia	430,00	25 590	25,00	6,8
Bentul Lătenilor	330,00	25 000	16,00	5,0

Un indice mai caracteristic care exprimă legitatea zonalității regiunii caloric al lacurilor în funcție de altitudine îl constituie cantitatea de căldură pe unitatea de volum de apă². Pentru lacurile studiate acest indice se află în raport invers proporțional cu altitudinea (fig. 4), scăzând de la circa 26 000 kcal/m³ la lacurile din cîmpie, la circa 8 000 kcal/m³ la cele de munte. Gradientul mediu de descreștere a conținutului de căldură pe m³ apă este circa 1 000 kcal/100 m altitudine.

Corelația dintre amplitudinea calorică zilnică și mărimea procentuală a acestei valori față de conținutul mediu zilnic de căldură (fig. 5) scoate în evidență faptul că pentru lacurile alpine, deși valorile amplitudinilor zilnice sînt mici în comparație cu cele de cîmpie (4,75 milioane kcal pentru Bilea față de 25 milioane kcal pentru Amara — Slobozia), valorile procentuale amintite sînt ridicate (24% pentru Bilea față de 6,8% pentru Amara — Slobozia), fapt ce reflectă intensitatea mai mare a schimbului caloric zilnic între masa de apă și atmosferă. Pe măsură ce altitudinea scade raportul se schimbă, astfel încît la lacurile din cîmpie numai o mică parte din conținutul de căldură intră în circuitul schimbului zilnic de energie calorică (5% pentru Căldărușani și Bentul Lătenilor), posedînd permanent o rezervă considerabilă de căldură. Aceasta denotă

² În literatura de specialitate străină (în general), cantitatea de căldură se exprimă pe unitatea de suprafață (cm² sau m²). Acest procedeu a fost considerat nepotrivit pentru exprimarea potențialului caloric al volumului de apă și îndeosebi a posibilității de reflectare prin acești indicatori a relațiilor dintre apa lacului și mediul geografic înconjurător. Metoda de exprimare a rezervei de căldură în unitatea de volum (cm³ sau m³), folosită în acest articol, va fi tratată separat, ulterior.

că la lacurile de munte cantitatea de căldură înmagazinată și pierdută în decurs de 24 de ore este mult mai mare decât la lacurile de câmpie, din care cauză posibilitatea acumulărilor de energie calorică este mai mică.



Din cele expuse mai sus rezultă că variația diferitelor elemente ale regimului termic și caloric este în strinsă dependență cu altitudinea,

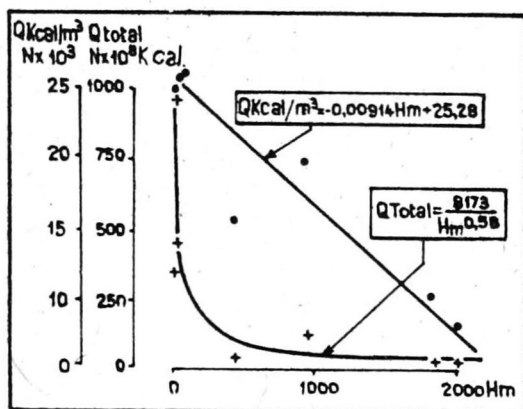


Fig. 4. — Variația indicilor Q_{total} și Q_{kcal/m^3} în funcție de altitudine.

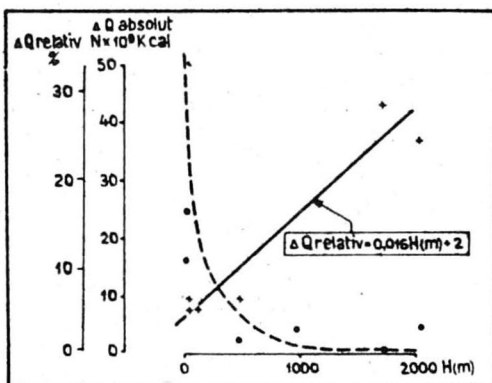


Fig. 5. — Variația indicilor $\Delta Q_{absolut}$ și $\Delta Q_{relativ}$ în funcție de altitudine.

iar unele abateri de la legea zonalității verticale se datoresc particularităților locale, specifice fiecărui lac.

Rezultatele obținute din efectuarea acestui profil sinoptic constituie în același timp și un punct de plecare pentru aprofundarea cercetărilor asupra variației celorlalte elemente ale regimului hidrologic în diverse perioade ale anului, în scopul zonării altitudinale a lacurilor din țara noastră.

BIBLIOGRAFIE

- GĂȘTESCU P. (1963), *Lacurile din R.P.R.*, Edit. Acad. R.P.R., București.
- GĂȘTESCU P., ARIADNA BREIER u. DRIGA B. (1966), *Die Merkmale des thermischen Zustandes der Seen im Donautal (rumänischer Abschnitt)*, Rev. roum. Géol., Géoph., Géogr., Série de Géographie, t. 10, nr. 2.
- HUTCHINSON G. E. (1957), *A Treatise on Limnology*, J. Wiley, New York.
- PIȘOTA I. T. (1956), *Cîteva observații hidrologice asupra lacului Bilea și a bazinului hidrografic Bilea-Cirlișoara*, Natura, nr. 1.
- POPOLZIN A. G. (1967), *Problema zonalnoii tipologii ozer iuga Obi-Irtișskogo basseina*, în *Krugovorot veschestva i energii v ozernih vodoemah*, Izd. Nauka, Moscova.
- RUTTNER F. (1964), *Fundamentals of Limnology*, University of Toronto Press.
- TRUFAȘ V. (1961), *Lacurile din relieful glaciar al Munților Șurianu*, Meteor., hidrol., gosp. apelor, nr. 1.

Primit în redacție la 28 octombrie 1967

Institutul de geologie și geografie
al Academiei Republicii Socialiste România,
București
Secția de geografie fizică

SCURGEREA ALUVIUNILOR PE RÎURILE DIN BAZINUL SOMEȘULUI

DE

I. BUTA

551.482.212.3(498.4)

En analysant les données concernant les alluvions dans la période 1954—1964 de 17 postes hydrométriques, on a constaté que la turbidité moyenne multiannuelle présente des valeurs comprises entre 38 g/m^3 et 1631 g/m^3 . Les plus basses valeurs ont été signalées dans les régions montagneuses (les monts Rodnei, Țibleș, Căliman), tandis que les plus hautes valeurs sont dans les régions au relief fragmenté, avec des dégradations fréquentes et intenses de terrain (le Plateau de Someș, la Plaine de Transylvanie).

Les processus généraux d'érosion disloquent de l'étendue du bassin approximativement 4 280 000 tonnes d'alluvions, quantité qui peut être réduite grâce aux techniques agricoles, aux assolements, aux boisements, etc.

Materialele transportate de riuri sub formă de aluviuni în suspensie, rostogolite sau tirite pe fund, provin din dezagregarea rocilor aflate în cuprinsul bazinului, din eroziunea malurilor și albiei, ca rezultat al influenței complexe a factorilor fizico-geografici și al acțiunii mecanice a apelor curgătoare.

Pentru geneza aluviunilor, eroziunea superficială, desfășurată pe versanți, este cea mai importantă, fiind condiționată de constituția litologică, regimul și caracterul precipitațiilor, panta medie a bazinului, coeficientul de împădurire, procesele de îngheț și dezgheț, activitatea omenească ș.a.

Eroziunea torențială reprezintă un proces activ, cu durată redusă, dar cu intensitate accentuată. Ea este puternică atât în timpul averselor, cât și în perioadele topirii rapide a zăpezii, însoțită de ploi.

Spre deosebire de eroziunea superficială, cea torențială se produce energetic, dislocă însemnate cantități de materiale nesortate, pe care le depune sub formă de conuri de dejecție, contribuind numai în mică măsură la formarea scurgerii solide.

Eroziunea din albia râurilor contribuie în măsură și mai redusă la formarea aluviunilor. Ea se produce pe verticală, în cazul pantelor mai accentuate ale râurilor (dislocă și antrenează materialele de fund), sau pe orizontală, mai accentuată în regiuni cu pante reduse, punând în evidență o aluvionare puternică, formarea bancurilor de nisip, dezvoltarea meandrelor etc., în urma cărora rezultă modificarea și deplasarea albiei.

Indiferent de proveniența lor, aluviunile sînt transportate de apa râurilor sub formă de *aluviuni în suspensie* sau *aluviuni de fund*, în funcție de forma, dimensiunile, greutatea specifică a particulelor și viteza curențului.

Deoarece aluviunile în suspensie contribuie în cea mai mare măsură la formarea scurgerii solide a râurilor (90—96 %) (cu excepția râurilor torențiale sau a altor riuri, în timpul viiturilor) și întrucît din bazinul Someșului ne lipsesc datele referitoare la scurgerea aluviunilor tîrîte, în cele ce urmează vom trata numai turbiditatea râurilor și scurgerea aluviunilor în suspensie.

Problemei scurgerii aluviunilor a început să i se acorde în ultima vreme o atenție deosebită, deoarece ea prezintă o dublă importanță: teoretică și practică; teoretică, întrucît urmărește legile generale de formare și deplasare a aluviunilor, posibilitățile de corelare cu alte elemente (altitudine medie, pantă medie, coeficientul de împădurire etc.), în vederea stabilirii unor metode și măsuri de reducere a proceselor de eroziune și transport, atît de pe terenuri, cît și în albi; practică, din faptul că permite evaluarea cantităților de sol dislocate prin eroziune și antrenate prin scurgerea superficială, stabilirea posibilităților de aluvionare a canalelor navigabile, de colmatare a lacurilor de acumulare, aprecierea stabilității albiilor etc.

Scurgerea aluviunilor în bazinul Someșului a fost puțin studiată. Cîteva lucrări cu caracter general (M. Constantinescu și M. Goldstein (1954); M. Constantinescu și colab. (1956); G.I. Samov (1957); *Anuarul hidrologic* (1952—1962)) prezintă aspecte ale acțiunii de eroziune și ale scurgerii solide a râurilor din țara noastră, atingînd tangențial și acest bazin. C. Diaconu (1964) analizează materialele acumulate referitoare la scurgerea aluviunilor de pe întreg teritoriul țării și stabilește, pentru bazinul Someșului, valorile medii ale debitului de aluviuni (R kg/s), turbidității (ρ g/m³), scurgerii specifice a aluviunilor (r t/ha/an) pentru perioada 1952—1961 la 14 posturi hidrometrice. Măsurătorile ulterioare ale debitelor de aluviuni au permis extinderea și completarea datelor pentru perioada 1954—1964 la 17 posturi hidrometrice și, respectiv, întocmirea unor hărți mai detaliate.

Perioada luată în studiu se consideră suficient de reprezentativă, deoarece include ani ploioși (1955, 1958 și 1962) și ani secetoși (1957, 1961 și 1963), iar scurgerea lichidă medie din aceste intervale nu prezintă abateri mai mari de $\pm 10\%$ față de media multianuală din intervalul 1940—1964 (25 de ani).

Întrucît la unele posturi hidrometrice, în anumiți ani, nu există măsurători ale debitelor de aluviuni, pentru completarea datelor și extinderea șirului s-a recurs la corelația $R = f(Q)$ pentru valorile medii anuale, deoarece cu mediile lunare, în majoritatea cazurilor, nu s-au obținut

rezultate satisfăcătoare. Au fost și situații cînd nu s-a putut stabili o simplă legătură între valorile medii anuale ale debitelor de apă și aluviunile din perioada respectivă. Ca exemple cităm rîurile ale căror bazine de recepție au suprafața mai mică de 700 km² (Bistrița, Dipșa, Ilișua, Meleș, Căvnic, Someșul Cald, Someșul Rece, Almaș), cu un regim mai instabil, unde, pe lângă influența factorilor locali (pantă, vegetație, altitudine medie, litologie etc.), la corelările făcute s-au observat diferențe foarte mari între perioadele ploioase și cele secetoase (Bistrița, Copalnic, Hida etc.). Astfel, în anii ploioși 1955 și 1958, pe Bistrița, debitul mediu anual al aluviunilor în suspensie, considerat proporțional față de cel lichid, a fost de 3—4 ori mai mic decît în anii secetoși (1954, 1961 și 1963). Asemenea situație se observă și pe rîul Căvnic (p.h. Copalnic — Mănăstur), situat în condiții naturale deosebite de precedentul ș.a. (văi largi, aluvionate, cu frecvente procese active de pantă).

În schimb, la posturile hidrometrice Dej, Ulmeni, Satu-Mare, unde influența afluenților, atît din punctul de vedere al scurgerii lichide, cît și al aluviunilor, este insensibilă, completarea anilor lipsă s-a putut efectua pe baza corelării cu debitul mediu anual respectiv.

Cu ajutorul mediilor multianuale (Q m³/s; R kg/s), la cele 17 posturi hidrometrice din bazin s-au calculat scurgerea medie specifică lichidă (q l/s/km²), scurgerea medie specifică a aluviunilor în suspensie (r t/ha/an) și turbiditatea medie (ρ g/m³), rezultatele consemnîndu-se în tabelul nr. 1.

Pentru analiza distribuției teritoriale a valorilor turbidității medii multianuale și a scurgerii specifice a aluviunilor, s-au întocmit grafice de corelație cu altitudinea medie [$\rho = f(H \text{ med.})$], [$r = f(H \text{ med.})$], panta medie [$\rho = f(I_B)$] și coeficientul de împădurire [$r = f(Ki)$].

Aceste corelații, deși au dat rezultate satisfăcătoare, uneori sînt îndoielnice, deoarece, luate separat, nu pun în evidență dependența scurgerii aluviunilor de toți factorii genetici.

Utilizîndu-se corelațiile amintite și ținîndu-se seama de condițiile litologice și de repartitia pădurilor în bazin, s-au întocmit două hărți sintetice, prima reprezentînd turbiditatea medie a apei rîurilor (fig. 1), iar a doua repartitia scurgerii medii specifice a aluviunilor în suspensie (fig. 2).

Privită în ansamblu, pe bazin, turbiditatea medie multianuală prezintă valori extreme, cuprinse între 38 g/m³ (rîul Firiza, postul hidro-metric Ferneziu) și 1 631 g/m³ (rîul Almaș, postul Hida).

Turbiditatea medie cea mai redusă (sub 100 g/m³) este semnalată pe rîurile versantului sudic al Munților Rodnei și Țibleșului, la peste 1 500 m altitudine, pe versantul sudic al Munților Gutii (bazinul Firizei) la peste 700 m altitudine și în bazinele superioare ale Someșului Cald și Someșului Rece.

Fenomenul se datorește constituției litologice a masivelor muntoase (șisturi cristaline, andezite, aglomerate vulcanice, granite compacte, greu erodabile), covorului vegetal bine reprezentat prin pajști alpine (Munții Rodnei și Țibleș), păduri de conifere și păduri amestecate, care acoperă o bună parte a bazinelor hidrografice¹.

¹ În aceste regiuni, coeficientul de împădurire (Ki) are valori ridicate. Astfel, bazinul Anieșului pînă la postul Anieș 57,1 %, Suciu la Suciu de Jos 61,2 %, Firiza la Ferneziu 88,3 %, Someșul Cald la Beliș 47,8 %, Someșul Rece la Someșul Rece (uzină) 56,9 % etc.

Tabelul
Scurgerea aluviunilor

Nr. crt.	Rîul	Postul hidrometric	F (km ²)	H med. (m)	Valori medii		
					Q m ³ /s	q l/s/km ²	R kg/s
1	Someșul Mare	Rodna Veche	288	1 127	5,12	17,78	1,12
2	Someșul Mare	Nepos	1 148	935	16,09	14,01	4,86
3	Bistrița	Bistrița	614	827	7,62	12,41	2,50
4	Dipșa	Chiraleș — Cluj	441	425	1,31	2,97	0,85
5	Someșul Mare	Beclean	4 371	710	45,44	10,40	20,81
6	Ilișua	Cristeștii Ciceu- lui — Cluj	352	528	3,36	9,55	1,50
7	Someșul Cald	Beliș — Cluj	310	1 219	6,94	22,20	2,30
8	Someșul Rece	Someșul Rece	296	1 220	4,27	14,4	0,38
9	Someșul Mic	Cluj	1 236	971	13,23	10,70	3,61
10	Someș	Dej	8 845	645	69,56	7,88	52,45
11	Almaș	Hida	552	420	1,60	2,90	2,61
12	Someș	Ulmeni	11 752	580	82,61	7,03	71,74
13	Lăpuș	Răzoare	747	622	10,42	13,97	3,86
14	Cavnic	Copalnic	248	566	3,86	15,50	3,53
15	Lăpuș	Remetea Chio- arului	1 241	511	18,38	14,80	4,24
16	Firiza	Ferneziu	150	682	3,35	22,35	0,13
17	Someș	Satu-Mare	15 155	540	116,18	7,67	135,64

Turbiditatea medie cea mai ridicată (peste 1 000 g/m³) se observă pe râurile ce-și culeg apele din Podișul Someșan (Almaș, Agrij, Gîrbou, Simișna, Dobric, Valea Poieni etc.), situate în condițiile unui relief colinar, puternic fragmentat, cu frecvente și intense degradări de teren. Pe lângă aceste cauze, se mai adaugă împădurirea redusă a regiunii ($K_i = 15 - 25\%$), extensiunea mare a solurilor brune-gălbui și silvestre-podzice (pe locul vechilor păduri de gorun, cer și gîrniță) cu un conținut bogat în argile și argile roșii reziduale, lucrarea necorespunzătoare a terenurilor agricole, friabilitatea accentuată a materialelor constitutive ale albiei majore și minore².

Valori de asemenea ridicate (500—1 000 g/m³) au fost semnalate pe afluenții Someșului Mare (în aval de Rodna Veche), care traversează formațiuni miocene (Ilva, Gersa, Sălăuța, Șieul cu Bistrița etc.), pe afluen-

² Turbiditatea instantanee de pe râul Almaș atinge adesea valori exagerate, ca, de exemplu, la postul hidrometric Hida: 11 400 g/m³ la 11.VII.1959, 4 750 g/m³ la 28.XI.1961, 3 980 g/m³ la 2.IV.1960.

nr. 1

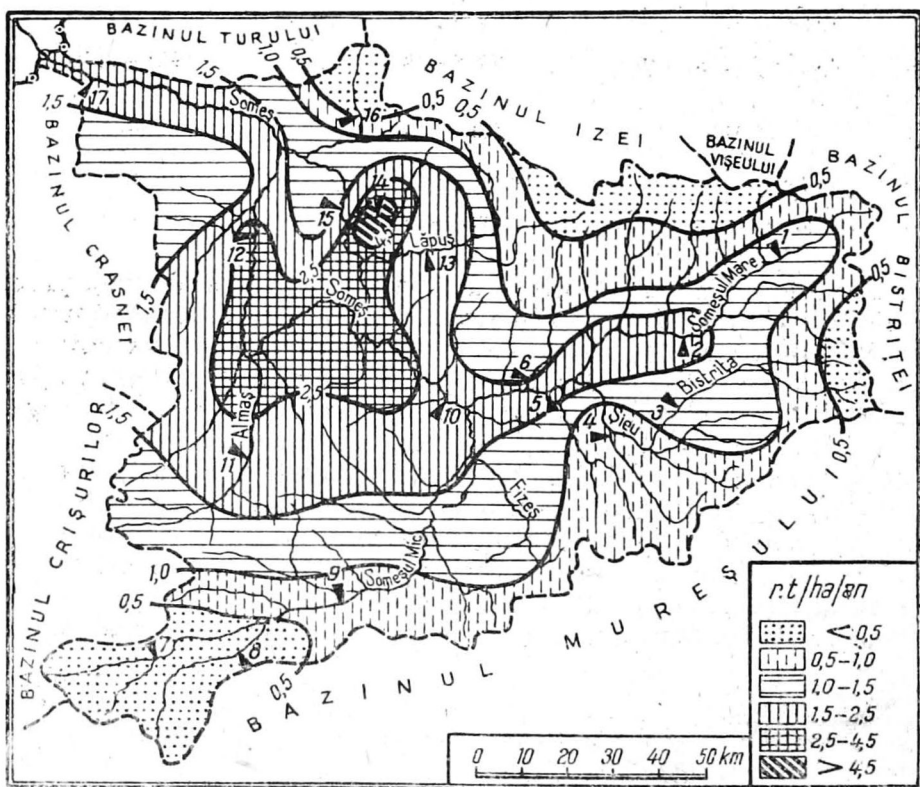
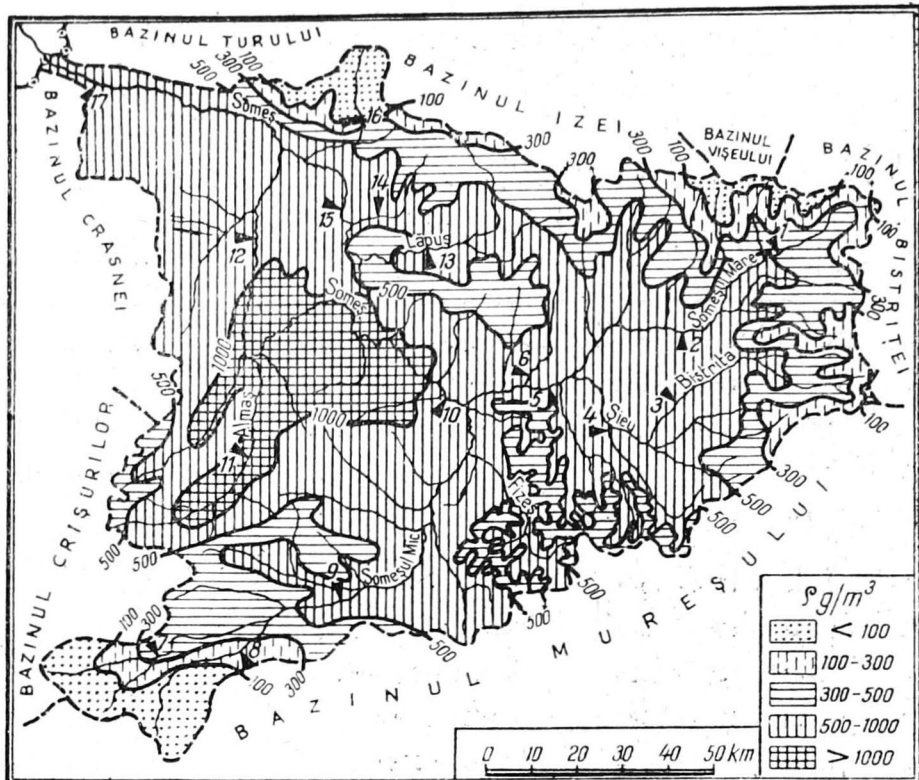
în suspensie

pe 1954—1964		Perioada luată în considerare	Perioada cu date directe	Ani completați prin corelație	Obs.
ρ g/m ³	r t/ha/an				
219	1,225	1954—1964	1955, 1956—1964	1954, 1956—1959	
302	1,338	1954—1964	1954—1964	—	
328	1,283	1954—1964	1954—1955, 1957—1964	1956	
650	0,610	1954—1961	1954—1955	după C. Diaconu	
458	1,490	1954—1964	1954—1964	—	
445	1,340	1954—1961	—	după C. Diaconu	
332	0,234	1960—1964	1960, 1962—1964	—	
89	0,041	1959—1964	1959, 1962—1964	—	
272	0,921	1954—1964	1954—1964	—	
754	1,871	1954—1964	1954—1964	1954	
1 631	1,492	1954—1964	1955—1964		
868	1,926	1954—1964	1956—1964	1954—1955	
371	1,630	1960—1964	1960—1964	—	
914	4,490	1954—1964	1956—1964	1954—1955	
231	1,077	1954—1964	1954—1956	—	
38	0,273	1954—1962	1954, 1960—1962	—	
1 165	2,825	1954—1964	1954—1964	—	

ții Someșului Mic (în aval de Cluj), ai Someșului în aval de Dej, precum și pe râurile din Cîmpia Tisei, în general la altitudini cuprinse între 150 și 450 m. Regiunile drenate de aceste râuri, constituite din formațiuni sedimentare de vîrstă paleogenă (oligocen) și miocenă (burdigalian, buglovian), ușor erodabile în condițiile unor pante accentuate lipsite de vegetație, contribuie la menținerea unei turbidități mai accentuate.

Valori ceva mai reduse ale turbidității (300—500 g/m³) sînt întîlnite pe râurile din regiunile cu altitudini de peste 500 m³, pe interfluviile largi din Cîmpia Transilvaniei și nordul Podișului Someșan (culmea Breaza, Preluca, Podișul Boi-Jugăstreni, Vima etc.), precum și în zonele depresionare (Bîrgău, Ilva, Lăpuș, Baia Mare, Baia Sprie, Sălaj etc.), constituite din depozite sedimentare friabile, permeabile, cu mare capacitate de

³ În bazinul Someșului Cald, valoarea mai ridicată a turbidității este justificată prin spălarea argilelor lateritice eluviale provenite din eroziunea și transportul scoarței de alterare lateritică dezvoltată pe șisturile cristaline și granitele acestei regiuni (Platforma „Fărcaș”). O contribuție redusă la valoarea acestei turbidități are și transportul lemnului prin plutire pînă la Beliş.



infiltrare, acoperite în majoritatea cazurilor cu culturi agricole sau uneori cu păduri amestecate.

Pe o suprafață restrinsă din bazin, râurile au o turbiditate redusă ($100-300 \text{ g/m}^3$), explicabilă atît prin condițiile litologice, covorul vegetal compact, coeficientul mijlociu de împădurire (circa $50-55\%$), cît și datorită scurgerii lichide ridicate (zona umidității bogate). Aceste valori se întîlnesc pe versantul nordic al Munților Călimani și al Munților Bîrgăului, pe versantul sudic al Munților Rodnei, Țibleş și Gutii (aproximativ între $1\,000$ și $1\,500 \text{ m}$ altitudine) și sub forma unei fișii la bordura estică a Munților Gilăului (la altitudinea de $800-1\,100 \text{ m}$).

Adesea, unele râuri prezintă și valori mai ridicate, deși condițiile naturale ale bazinului nu favorizează fenomenul turbidității. Cauzele sînt de ordin antropic: spălătorii de minereuri, flotații, ape reziduale industriale neepurate (Săsar, Căvnic, Lăpuș, Valea Vinului etc.) și, în mai mică măsură, transportul lemnului prin plutărit (Someșul Cald pînă la Beliș).

Sub aspectul repartiției sezoniere a turbidității, menționăm că valorile medii lunare din perioada cu măsurători de aluviuni în suspensie corespund, în linii generale, repartiției scurgerii lichide.

Întocmai ca în cazul scurgerii lichide, utilizînd debitele medii ale aluviunilor în suspensie de la posturile hidrometrice și suprafața corespunzătoare acestora, s-a stabilit scurgerea medie specifică a aluviunilor în suspensie, întocmindu-se și harta repartiției teritoriale a acestui fenomen (fig. 2).

Urmărindu-se corelațiile scurgerii specifice a aluviunilor cu altitudinea medie și cu coeficientul de împădurire, se constată o dependență de acești factori și, în general, o zonalitate verticală a acestui element, explicîndu-se astfel scăderea scurgerii specifice a aluviunilor, o dată cu creșterea altitudinii și a scurgerii specifice lichide.

Din analiza repartiției teritoriale a scurgerii medii specifice a aluviunilor în suspensie (fig. 2) reiese că valorile cele mai ridicate sînt în Podișul Someșan, admițînd că valoarea de peste $4,5 \text{ t/ha/an}$ din bazinul Căvnicului se datorește apelor reziduale de la instalațiile de spălat minereu din regiunea minieră Căvnic, de care nu s-a ținut seama în cazul măsurărilor de debite de aluviuni. Ca și în Podișul Someșan, formațiunile oligocene și acvitaniene friabile din depresiunile Copalnic, Lăpuș ș.a. generează o scurgere solidă ridicată, care depășește $1,5 \text{ t/ha/an}$ (Răzoare $1,63 \text{ t/ha/an}$, Ulmeni $1,93 \text{ t/ha/an}$, Copalnic $4,49 \text{ t/ha/an}$ etc.). În partea nordică a Cîmpiei Transilvaniei și în regiunea dealurilor vestice, pantele mai accentuate ale versanților văilor, rezistența redusă a rocilor, coeficientul de împădurire redus (Dipșa — Chiraleș $6,99\%$, Meleș — Rusu de Jos $18,5\%$, Fizeș — Fizeșu Gherlii $12,1\%$, Șieu — Sărățel $13,4\%$) sînt factori care au înlesnit degradarea terenurilor și, respectiv, o scurgere specifică a aluviunilor, cuprinsă între $0,5$ și $1,5 \text{ t/ha/an}$.

Valoarea cea mai redusă (sub $0,5 \text{ t/ha/an}$) a fost semnalată în regiunile montane (la peste $1\,200 \text{ m}$ altitudine pe versantul sudic al Munților Rodnei și Țibleşului, pe versantul vestic al Munților Bîrgăului și la peste 750 m pe versantul nord-estic al Munților Apuseni), în condițiile unor roci rezistente la eroziune, acoperite în majoritate cu o vegetație com-

pactă, care nu permite spălarea solului și antrenarea particulelor decât în mică măsură.

Repartiția scurgerii medii specifice a aluviunilor în suspensie pe anotimpuri este dependentă de regimul scurgerii lichide. Cea mai mare parte a scurgerii specifice a aluviunilor se produce primăvara (39 — 51% din valoarea medie anuală), iar cea mai scăzută a fost semnalată toamna pentru întreg bazinul, nedepășind 7% din valoarea medie anuală.

În urma proceselor generale de eroziune din cuprinsul bazinului Someș, râurile transportă, în medie anual, o imensă cantitate de aluviuni (Nepos 153 381 t, Bistrița 78 900 t, Dej 1 615 322 t, Cluj 111 393 t, Ulmeni 2 264 114 t, Satu-Mare 4 280 798 t), ceea ce reprezintă circa 0,113 mm/an (strat de sol cu greutatea specifică medie 2,5), valoare medie pe bazin, care poate fi redusă prin lucrări agrotehnice, asolamente, împăduriri etc.

Aluviunile transportate de riuri, în special cu ocazia apelor mari sau a viiturilor, sînt depuse în lunci, formînd bancuri de pietrișuri și nisipuri, care contribuie la ridicarea albiilor. Alteori, cu ocazia revărsărilor, aluviunile depuse sub formă de mîluri oferă condiții prielnice agriculturii. În schimb, depuse sub formă de bancuri de nisipuri sau pietrișuri peste terenurile agricole, le degradează, adesea făcîndu-le neproductive.

BIBLIOGRAFIE

- CONSTANTINESCU M. și GOLDSTEIN M. (1954), *Debitul solid al cursurilor de apă*, Hidrotehnica, nr. 2.
- CONSTANTINESCU M. și colab. (1956), *Hidrologie*, Edit. tehnică, București.
- DIACONU C. (1964), *Rezultate noi în studiul scurgerii de aluviuni în suspensie a rîurilor R.P.R.*, St. de hidrolog., vol. XI.
- MORARIU T., PIȘOTA I. și BUTA I. (1962), *Hidrologia generală*, Edit. didactică și pedagogică, București.
- POP GH. (1962), *Istoria morfogenetică a vechii suprafețe de eroziune „Fărcaș” din Munții Gilăului (M. Apuseni)*, Studia Univ. „Babeș-Bolyai” Cluj, series geol.-geogr., fasc. 1.
- SAMOV G. I. (1957), *Aluviunile din riuri*, I.D.T., București.
- UJVÁRI I. (1959), *Hidrografia R.P.R.*, Edit. științifică, București.
- * * * (1952—1962), *Anuarul hidrologic*, I.S.C.H., București.
- * * * (1960), *Monografia geografică a R.P.R.*, vol. I: *Geografia fizică*, Edit. Acad. R.P.R., București.
- * * * *Studii de hidrologie*, vol. I—XVII, I.S.C.H., București.

Primit în redacție la 29 decembrie 1966

Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj,
Facultatea de biologie-geografie,
Catedra de geografie fizică

CARACTERISTICILE MORFOMETRICE ALE REȚELEI HIDROGRAFICE DIN BAZINUL RÎULUI DOFTANA *

DE

I. ZĂVOIANU

551

On analyse les principales caractéristiques morphométriques du réseau hydrographique appartenant au bassin de la rivière Doftana, en se fondant sur le système de classification des rivières élaboré par R. E. Horton et complété par A. N. Strahler.

Après de brèves appréciations concernant la forme du bassin, on traite du réseau hydrographique afin de déterminer les lois de R. F. Horton, la densité du drainage, la fréquence des thalwegs élémentaires, le degré de torrentialité du bassin, la loi des pentes moyennes des cours de différents ordres et le profil longitudinal de la rivière; les principales données morphométriques sont centralisées dans un tableau.

Bazinul hidrografic al râului Doftana, care se întinde pe o suprafață de 420 km², este orientat aproximativ pe direcția nord-sud și coboară treptat, pe o distanță de 43,5 km, de altitudinea de 1 920 m până la circa 345 m la confluența cu râul Prahova.

Din punct de vedere geologic, cea mai mare parte a bazinului este ocupată de gresii, caracterizate în general printr-o permeabilitate mică și o scurgere de suprafață destul de activă, în funcție de durata și intensitatea ploilor. Numai în partea de sud a bazinului, din aval de Cheile Brebu până la vărsare se întâlnește o mai mare diversitate petrografică cu predominarea argilelor, a marnelor și a depozitelor de terasă. Trebuie de asemenea să amintim că, regiunea fiind puternic afectată de mișcările neotectonice, evoluția și dezvoltarea rețelei hidrografice au fost influențate atât ca orientare, cât și ca ritm de dezvoltare.

Complexul factorilor fizico-geografici nu imprimă bazinului o notă aparte, ci urmărește mersul normal al zonalității verticale. Astfel, valo-

* Comunicare prezentată în sesiunea de comunicări a Institutului de geologie și geografie al Academiei Republicii Socialiste România, din 27—29 aprilie 1967.

rile temperaturilor medii anuale scad de la 9° în partea de sud la circa 4° pe culmile cele mai înalte ale bazinului. Cantitatea de precipitații crește o dată cu altitudinea, de la 700 mm, cît cade la confluența cu Prahova, la circa 1 000 mm în zona înaltă, în timp ce scurgerea medie multianuală crește de la 200 mm în sud la 600 mm în partea de nord. Coeficientul de împădurire nu mai urmărește însă zonalitatea verticală fiind mai mic în cursul inferior și în zona altitudinilor mari și foarte mare în cursul mijlociu, exceptînd zona depresionară a Teșilei.

Forma bazinului, cu o mare importanță în modul de formare și de transmitere a undelor de viitură, se poate exprima cantitativ printr-un *raport de alungire a bazinului* (R_a), care se calculează împărțind diametrul cercului cu aceeași suprafață ca a bazinului de recepție la lungimea maximă a lui. În cazul râului Doftana, acest coeficient este de 0,52 și dovedește că bazinul are o formă alungită. V. C. Miller folosește în acest scop *raportul de circularitate* (R_c), definit ca raportul dintre suprafața bazinului și suprafața cercului de circumferință, egală cu perimetrul bazinului (A. N. Strahler, 1964). În acest caz, coeficientul de circularitate al bazinului Doftana este egal cu 0,31. Avînd în vedere faptul că, la un coeficient de circularitate egal cu unitatea, forma bazinului ar fi perfect circulară, înseamnă că, cu cît această valoare va fi mai mică decît unitatea, cu atît perimetrul va fi mai festonat și bazinul mai alungit.

Pentru a reda repartitia suprafeței bazinului în funcție de altitudine, s-au întocmit curba hipsometrică și histograma (fig. 1, B), care redau distribuția suprafețelor parțiale dintre curbele de nivel în funcție de altitudine. Din analiza acestora se poate constata că 6,3% din suprafața bazinului se situează deasupra altitudinii de 1 500 m, 48% între 1 000 și 1 500 m, 42% între 500 și 1 000 m și numai 3,7% sub 500 m. Deci, 90% din suprafața bazinului se repartizează între 500 și 1 500 m, altitudinea medie a întregului bazin fiind de 1 038 m.

Rețeaua hidrografică din bazinul râului Doftana se dezvoltă în funcție de ansamblul condițiilor fizico-geografice, de care este strîns legată în timp și spațiu. Pentru a scoate mai bine în evidență toate particularitățile caracteristicilor morfometrice, calculele s-au efectuat pe hărți la scara 1 : 25 000, pornindu-se de la presupunerea că o cunoaștere cît mai amănunțită a caracteristicilor morfometrice ale rețelei hidrografice din bazinul amintit este foarte necesară, mai ales acum, în condițiile construirii barajului de la Paltinu, pentru a le folosi cu succes în evaluarea cît mai precisă a parametrilor hidrologici ai bazinului și a resurselor de apă disponibile. Metoda de bază în analiza caracteristicilor morfometrice ale rețelei hidrografice o constituie sistemul de clasificare a cursurilor de apă, adoptat de R. E. Horton în 1945 și completat de A. N. Strahler în 1952. După acest sistem de clasificare, care consideră talvegul elementar ca unitate de bază, râul Doftana este de ordinul VI (fig. 1, A) și însumează șase cursuri de ordinul V, 27 de ordinul IV, 117 de ordinul III, 639 de ordinul II și 3 828 de cursuri de ordinul I.

Pe baza sistemului de clasificare amintit, s-a încercat verificarea legii lui Horton referitoare la legătura dintre numărul de riuri de fiecare ordin și ordinul acestora și s-a constatat că aceasta se verifică (fig. 2, A)

în majoritatea cazurilor. De exemplu, raportul de bifurcare din această corelație ($r_b = 5,15$) arată că pentru un anumit ordin ($x - 1$) sînt de 5,15 ori mai multe riuri decît pentru ordinul imediat superior (x). Sînt situații însă în care echilibrul normal al dezvoltării rețelei hidrografice a fost deranjat, fie de influențele tectonice, fie prin intervenția omului.

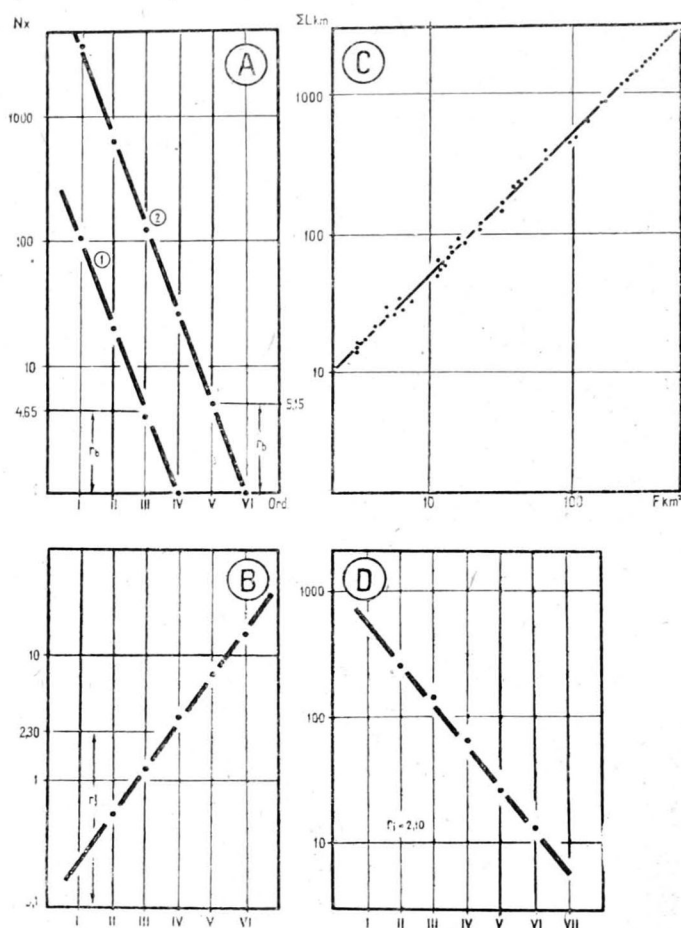


Fig. 2. — Caracteristicile morfometrice ale rețelei hidrografice din bazinul riului Doftana.

A, Legătura dintre numărul cursurilor și ordinul acestora pentru bazinul riului Pălinoasa (1) și Doftana la confluența cu Prahova (2); B, Legătura dintre lungimea medie a cursurilor și ordinul lor pentru bazinul riului Doftana la postul hidrometric Teșila; C, corelația dintre lungimea rețelei de riuri și suprafața bazinului hidrografic; D, legătura dintre pantele medii și ordinul cursurilor din bazinul riului Doftana la postul hidrometric Teșila.

Un astfel de caz apare în bazinul văii Negrașului, unde numărul cursurilor de ordinul I este mult mai mare în comparație cu dezvoltarea normală a cursurilor de celelalte ordine. Explicația nu apare din simpla comparație cu alte bazine care au aceeași litologie, coeficient de împădurire ș.a., ci din suprapunerea situației peste harta tectonică, din care se constată prezența unui anticlinal și a unui sinclinal. Desigur că aceste accidente tectonice au favorizat o fragmentare mai intensă a reliefului și, ca atare, apariția unui număr mai mare de cursuri elementare de ordinul I.

Totodată s-a urmărit și legătura dintre lungimea medie a cursurilor de fiecare ordin și ordinul acestora. Verificarea legii în cadrul principalelor bazine de ordinele IV și V și pentru bazinul riului Doftana la postul hidrometric Teșila (fig. 2, B) arată că legea se verifică, ceea ce presupune că rețeaua hidrografică se dezvoltă cu tendința de a ajunge la un echilibru legic în concordanță cu variațiile factorilor fizico-geografici. Din datele obținute se observă că lungimile medii ale cursurilor de diferite ordine formează o progresie geometrică care are ca rație raportul lungimilor (r_l). Valoarea lui arată de câte ori este mai mare lungimea cursurilor de un ordin oarecare (x) față de lungimea cursurilor de ordin imediat inferior ($x - 1$).

Determinarea densității de drenaj s-a efectuat după calcularea lungimii rețelei hidrografice de diferite ordine prin măsurarea directă cu distanțierul pe hartă. Din analiza variațiilor pe care le prezintă acest element (tabelul nr. 1) se constată, în general, că valorile se măresc în raport cu creșterea lungimii riului și cu suprafața bazinului. Astfel, dacă pentru bazinul aferent la confluența cu pîriul Mușita valoarea acesteia este de 4,24 km/km², pentru postul hidrometric Teșila urcă la 4,97 km/km², pentru ca la vărsare să atingă valoarea de 5,05 km/km². Analizînd situația pentru fiecare bazin în parte, se constată că evoluția densității de drenaj depinde de coeficientul de împădurire, litologie, mișcările tectonice ș.a. Dintre bazinele cu densitate de drenaj mare remarcăm bazinul văii Negrașului, unde cauza directă au constituit-o mișcările tectonice, apoi o serie de bazine care au fost în general despădurite, cum sînt: bazinul văii Secăria (6,10 km/km²), Valea Rea (6,63 km/km²), bazinul văii Lupa (5,47 km/km²) ș.a.

Comparativ cu densitatea de drenaj s-a calculat și valoarea *frecvenței talvegurilor elementare* (f_1) (F. Hirsch, 1961), care reprezintă raportul dintre numărul total de rîuri de primul ordin dintr-un bazin și suprafața acestuia. Valorile obținute dovedesc că acest element are oscilații mai mari în comparație cu densitatea de drenaj, pentru că la aceeași densitate se pot întîlni valori mici ale frecvenței, cînd cursurile sînt lungi, și valori mari, cînd acestea sînt scurte și numeroase. De exemplu, în partea centrală a Depresiunii Teșila, între pîriul Erniereasa și Florei există o densitate de drenaj foarte mare (6,06), însă frecvența talvegurilor elementare este mică (7,07), pentru că acestea sînt în general lungi. O situație inversă, cînd la aceeași valoare a densității de drenaj corespund valori mari ale frecvenței talvegurilor, se întîlnește în bazinele în care numărul rîurilor este mare, dar lungimea lor este mică și, ca urmare, scurgerea superficială se poate concentra foarte repede, viiturile vor fi de scurtă durată, iar puterea de eroziune și transport mare. Astfel de situații apar în bazinul văii Urlățelu ($f_1 = 8,3$), Negraș ($f_1 = 10,4$), Secăria ($f_1 = 12$), Valea Rea ($f_1 = 12,6$), Valea Lupei ($f_1 = 12,2$) ș.a.

Edificatoare este și suprafața care revine unui talveg elementar și care de asemenea variază în funcție de densitatea de drenaj și de frecvența talvegurilor elementare. Se constată astfel că, în bazinele în care densitatea este mică, unui organism torențial îi revine o suprafață de circa 20 ha, iar în bazinele puternic drenate îi revin doar 7—8 ha, deci o fragmentare de aproape trei ori mai mare.

Tabelul
Date morfometrice ale bazinului

Nr. crt.	Bazinul riului	Ordinul cursului (după Strahler)		Supraf. bazinului (km ²)	
		afl.	Dof-tana	afl.	Dof-tana
1	Doftana în amonte de confluența cu piriul Urlățelu		IV		7,6
2	Urlățelu	IV		14,4	
3	Doftana în amonte de confluența cu piriul Mușița		V		33,9
4	Mușița în amonte de confluența cu Valea Caldă	V		17,0	
5	Valea Caldă	IV		12,4	
6	Mușița	V		32,5	
7	Doftana în amonte de confluența cu Valea Neagră		VI		67,7
8	Valea Neagră	IV		23,2	
9	Doftana în amonte de confluența cu Glodeasa		VI		97,1
10	Glodeasa	IV		5,4	
11	Doftana în amonte de confluența cu Orjogoia		VI		102,8
12	Orjogoia	IV		13,2	
13	Valea Seacă	III		5,2	
14	Doftana în amonte de confluența cu Prislop		VI		134,0
15	Prislop în amonte de confluența cu piriul Baiul Mare	IV		11,5	
16	Baiul Mare	IV		6,1	
17	Piriul Porcăreții	III		4,6	
18	Prislop	V		39,6	
19	Doftana în amonte de confluența cu piriul Negraș		VI		173,6
20	Negraș în amonte de confluența cu Valea Cucioaia	V		22,4	
21	Cucioaia	IV		14,0	
22	Negraș	V		49,7	
23	Doftana în amonte de confluența cu piriul Ernie-reasa		VI		229,7
24	Erniereasa	IV		13,8	
25	Doftana în amonte de confluența cu piriul Florei		VI		246,6
26	Florei în amonte de confluența cu Coțofana	IV		9,9	
27	Coțofana	IV		6,5	
28	Vornicul	III		3,5	
29	Valea Mierlelor	III		6,8	
30	Florei	V		42,9	
31	Doftana postul hidrometric Teșila		VI		294,2
32	Doftana în amonte de confluența cu Păltinoasa		VI		304,8
33	Păltinoasa	IV		18,8	
34	Doftana în amonte de confluența cu Secăria		VI		325,2
35	Secăria	IV		15,3	
36	Doftana în amonte de confluența cu Valea Rea		VI		358,6
37	Valea Rea	IV		8,4	
38	Doftana în amonte de confluența cu Valea Lupei		VI		377,6
39	Valea Lupei	V		30,7	
40	Doftana în amonte de confluența cu Prahova		VI		419,6

nr. 1
riului Doftana

Lungimea cursului (km)		Altitudinea medie a baz. m		Panta medie a bazinului (‰)		Densitatea de drenaj				Frecvența cursurilor de ordinul I (nr./km²)	
						lung. totală a cursurilor (km)		$Dd = \frac{\Sigma L}{F}$ (km/km²)			
afl.	Dof-tana	afl.	Dof-tana	afl.	Dof-tana	afl.	Dof-tana	afl.	Dof-tana	afl.	Doftana
	5,3		1 264		350		33,6		4,44		6,35
5,8		1 291		327		63,8		4,45		8,30	
	10,3		1 224		315		143,8		4,24		6,60
6,6		1 370		406		86,8		5,10		7,80	
5,2		1 348		444		63,0		5,10		8,70	
9,7		1 324		406		163,5		5,03		8,05	
	11,1		1 312		356		311,5		4,58		7,20
11,0		1 285		356		103,6		4,45		7,15	
	13,5		1 255		349		437,3		4,55		7,25
4,9		1 055		313		28,8		5,28		9,75	
	13,9		1 243		346		466,5		4,55		7,40
8,0		1 208		366		67,6		5,13		9,85	
4,0		1 056		282		27,2		5,25		8,10	
	20,2		1 203		342		625,0		4,67		7,75
6,3		1 403		448		60,9		5,29		10,4	
4,0		1 446		446		31,9		5,22		9,65	
4,1		1 057		299		22,6		4,97		9,45	
14,6		1 228		374		210,8		5,33		9,10	
	20,4		1 208		349		853,9		4,82		8,05
10,0		1 052		383		111,8		5,00		11,1	
6,9		1 245		410		73,0		5,22		10,7	
15,5		1 210		391		242,9		4,90		10,4	
	22,9		1 199		354		1 108,3		4,83		8,50
5,9		1 060		382		56,4		4,08		6,50	
	24,8		1 186		355		1 183,6		4,81		8,35
6,5		1 354		428		60,3		6,10		11,1	
4,5		1 357		439		34,1		5,25		10,8	
4,1		1 276		421		18,3		5,22		10,6	
5,6		1 181		368		37,9		5,62		10,2	
14,6		1 141		341		249,1		5,81		10,8	
	26,0		1 176		352		1 463,4		4,97		8,75
	30,3		1 164		350		1 510,4		4,95		8,70
8,3		927		315		67,6		3,61		5,35	
	30,9		1 145		349		1 586,0		4,85		8,50
8,3		887		281		93,4		6,10		12,0	
	36,9		1 114		344		1 786,0		4,98		8,80
6,2		761		251		55,8		6,63		12,6	
	43,7		1 090		337		1 887,0		5,00		8,85
11,2		612		205		167,4		5,47		12,2	
	50,2		1 038		322		2 108,0		5,05		9,15

Pentru a defini *gradul de torențialitate* a bazinului, care este legat de densitatea de drenaj și de frecvența talvegurilor elementare, se vor folosi ca cifre comparative pentru diferitele bazine valorile produsului dintre acestea (Leonel Vivas, 1965). Și din analiza acestor date se constată că bazinele din cursul superior au valori mai mici decât cele din cursul inferior. În acest sens, cel mai reprezentativ exemplu îl constituie Valea Rea, cu un coeficient de 87, valoare care reprezintă cel mai mare grad de torențialitate din bazinul râului Doftana. Cauza o constituie, în primul rând, litologia, pantele mari și coeficientul de împădurire mic. Acest lucru se explică foarte bine și din punct de vedere geomorfologic, pentru că numai un astfel de grad de torențialitate la un bazin cu o suprafață de 8,44 km² a putut favoriza fragmentarea terasei Brebu (85 m), valea adâncindu-se foarte mult și dând naștere la cheile impunătoare de la traversarea barei de conglomerate.

Urmărind creșterea gradului de torențialitate a bazinului Doftana din amonte spre aval, apare evidentă o creștere a acestuia de la 28, la confluența cu pîrîul Mușița, la 43,5, la postul hidrometric Teșila, ca pînă la vărsare să ajungă la 46,5. Acest fapt vine să argumenteze și faptele de ordin geomorfologic asupra aspectului văii Doftana în aval de Cheile Brebu. Din punct de vedere hidrologic, ilustrează posibilitatea de concentrare rapidă a cantităților de precipitații căzute, deci viituri mari și de scurtă durată, cu o mare capacitate de eroziune și transport. Și elementele geometrice ale bazinului vin să confirme acest lucru, pentru că, dacă în cursul superior dezvoltarea bazinului este mai echilibrată, în cursul inferior lățimea se micșorează de circa șase ori și bazinul capătă o formă foarte alungită. În astfel de condiții, scurgerea apelor de pe versanți se face repede printr-o rețea de drenaj bine organizată, în care cea mai mare pondere o are dezvoltarea talvegurilor elementare cu lungime mică, favorizate de litologie și de coeficientul de împădurire.

Din datele obținute asupra lungimii cursurilor și suprafeței bazineelor în diverse puncte (tabelul nr. 1) s-a întocmit o corelație între lungimea totală a cursurilor (în km) și suprafața bazinului aferent (în km²) și s-a constatat că relația este destul de bine evidențiată (fig. 2, C). Acest lucru dovedește că există un raport direct între creșterea suprafeței bazinului de recepție și lungimea totală a rețelei hidrografice. Întrucît această corelație se dovedește suficient de bună, înseamnă că se poate determina lungimea rețelei și deci densitatea de drenaj din bazinul râului Doftana în orice punct, fără a mai efectua măsurarea acesteia, cunoscîndu-se doar relația care unește cele două mărimi și suprafața bazinului de recepție în punctul ales.

Paralel cu verificarea legilor lui Horton, s-au calculat și pantele medii aferente cursurilor de fiecare ordin din cele mai importante bazine și pentru diferite puncte ale bazinului râului Doftana. Raportînd aceste valori pe un grafic în coordonate semilogaritmice, se obține o relație foarte strînsă, care dovedește că panta medie a cursurilor de fiecare ordin succesiv tinde să formeze o progresie geometrică descrescătoare, în care rația (r_i) o constituie raportul dintre panta medie a cursurilor de un ordin x și a cursurilor de ordin imediat superior $x+1$. Întrucît această relație se verifică în majoritatea cazurilor (fig. 2, D), înseamnă că panta medie a cursurilor de ordine inferioare se poate determina prin calcule,

fără a mai fi necesară aprecierea ei cu măsurători directe. Pentru aceasta se determină panta medie pentru primele trei-patru ordine superioare, se raportează pe grafic și, pe baza dreptei obținute sau a rației calculate, se stabilesc pantele medii pentru restul cursurilor, inclusiv cele de ordinul I, care au cea mai mare pondere și cel mai mare rol în procesele de scurgere din bazinele hidrografice.

O dată cu determinarea pantelor pentru fiecare ordin de rîu în parte, s-a urmărit și profilul longitudinal al rîului Doftana, întocmit pe baza hărților la scara 1 : 25 000, constatîndu-se că prezintă o serie de rupturi de pantă care apar la zonele de contact ale diferitelor formațiuni. Astfel, de la izvor pînă la confluența cu pîriul Mușița, panta medie este de circa 37‰. De la acest punct pînă la vărsare este de numai 13,3 ‰, însă pe sectoare mai restrinse prezintă variații însemnate. În zona stratelor de Sinaia, pînă la confluența cu valea Secăria, pantele se mențin între 13 și 15‰; în aval, pînă la Cheile Brebu, ele ating valorile de 21,3‰, punînd în evidență o ruptură de pantă. Această ruptură, deși se găsește la jumătatea drumului parcurs prin gresiile masive, deci în condițiile unei roci omogene, presupune existența unui prag care prin eroziune regresivă înaintează spre amonte. În cursul inferior, în aval de Podul Cheii, panta atinge valori de 8—9‰, ceea ce implică o micșorare a puterii de transport, lucru destul de evident și din faptul că valea se lărgeste brusc, iar cursul prezintă numeroase despletiri.



În concluzie, se constată că majoritatea caracteristicilor morfometrice urmăresc în cadrul bazinului hidrografic analizat anumite legități, care tind să realizeze un echilibru cu ansamblul factorilor fizico-geografici, iar abaterile de la aceste legități se datoresc aportului pe care îl au factorii locali.

Rezultatele dovedesc că o continuare și aprofundare a studiului acestor relații pot aduce precizări cantitative în evaluarea parametrilor hidrologici ai bazinelor care nu dispun de suficiente posturi hidrometrice. De asemenea, pot fi de mare folos în cercetările geomorfologice pentru studiul comparativ al puterii de eroziune, al frecvenței talvegurilor elementare și al gradului de torențialitate al diferitelor bazine. Se constată astfel că, cu cît aceste elemente au valori mai mari, cu atît bazinul respectiv va avea o evoluție mai rapidă și deci va ridica probleme de interes practic deosebit de importante.

BIBLIOGRAFIE

- FILIPESCU M. G. (1932), *Cercetări geologice în regiunea dintre Doftana și Teleajen*, An. Inst. geol. Rom., vol. XVII.
- HIRSCH F. (1961), *Analyse morphométrique des réseaux fluviaux*, Strasbourg.
- HORTON R. E. (1945), *Erosional development of streams and their drainage basins: hydrophysical approach to quantitative morphology*, Bull. Geol. Soc. Amer., New York, vol. 56, p. 275—370.
- LEOPOLD LUNA B., WOLMAN M., GORDON A., MILLER JOHN P. (1964), *Fluvial Processes in Geomorphology*, San Francisco—Londra.

- NICULESCU GH. și DRAGOMIRESCU Ș. (1961), *Observații geomorfologice pe valea Doftanei*, Probl. de geogr., vol. VIII.
- RJANIȚIN N. A. (1960), *Morfologhiceskie i ghidrologhiceskie zakonomernosti stroenia recinoi seti*, Ghidrometeoizdat, Leningrad.
- STRAHLER A. N. (1952), *Dynamic basis of geomorphology*, Bull. Geol. Soc. Amer., New York, vol. 63, p. 923—938.
- (1964), *Quantitative geomorphology of drainage basins and channel network*, în *Handbook of applied hydrology, compendium of water resources technology*, New-York, p. 39—76.
- VIVAS LEONEL (1965), *Étude hydrologique du bassin Roubion*, Strasbourg.
- ZĂVOIANU I. (1967), *Noi metode pentru determinarea densității rețelei hidrografice*, St. și cerc. geol., geof., geogr., Seria geografie, vol. XIV, nr. 2.

Primit în redacție la 28 octombrie 1967

*Institutul de geologie și geografie
al Academiei Republicii Socialiste România,
București*

O SOLUȚIE CARTOGRAFICĂ PENTRU DESCIFRAREA COSMOFOTOGRAFIILOR *

DE

V. DUMITRESCU

523.91

This paper gives a demonstration of the method and formulas of the cartographic solution for deciphering spacephotographs. It comprises also a verification concerning the superposing of a calculated image on its corresponding spacephoto, whose results proves the possibility of using the so-called "cosmographic perspectives" for deciphering spacephotos, as the author pointed out early in 1965.

Cele mai multe fotografii luate din navele spațiale, fie ale Pământului, fie ale celorlalte corpuri cosmice, obținute până în prezent, sînt greu descifrabile. Greu se pot identifica detaliile pe unele dintre ele, și, mai ales, foarte greu —, aproape imposibil, să se poată preciza prin coordonatele φ și λ poziția acestor detalii pe planetă. Dacă acestor fotografii nu le-ar lipsi rețeaua de meridiane și paralele, așa cum nu lipsește de pe fotografiile globurilor geografice, descifrarea lor ar fi mult mai simplă. Dar, deoarece meridianele și paralelele sînt linii abstracte, convenționale, nematerializate în natură, ele nu apar pe fotografiile planetelor.

Utilitatea acestora pentru diferite studii nu mai trebuie demonstrată. Spre deosebire însă de aerofotografii, care cuprind suprafețe terestre foarte mici la scări foarte mari și relativ uniforme, cu detalii mult mai evidente, neavînd nevoie de rețea cartografică de meridiane și paralele, cosmofotografiile, cuprinzînd suprafețe foarte mari, în plus reprezentînd clar și curbura globului, avînd scări foarte mici și foarte variate, fiind și mai puțin lizibile, au neapărată nevoie de această rețea.

Desenarea prin interpolare a meridianelor și paralelelor, direct pe cosmofotografie, pornind de la punctele identificate, de latitudini și longitudini cunoscute, este prea complicată și dă rezultate slabe. Cînd

* Ediția engleză a acestei lucrări (*Cartographic Solution for Deciphering Spacephotographs*) este în curs de apariție în „Internationales Jahrbuch für Kartographie”, vol. VIII, C. Bertelsmann Verlag, Gütersloh, 1968.

cea mai mare parte a fotografiei este acoperită de nori — adesea se întâmplă astfel —, această interpolare este cu totul imposibilă.

Lipsa meridianelor și a paralelelor pe fotografiile cosmice poate fi însă remediată. Cartografia matematică este în măsură să rezolve simplu, exact, rapid și, mai presus de toate, ieftin problema descifrării cos-

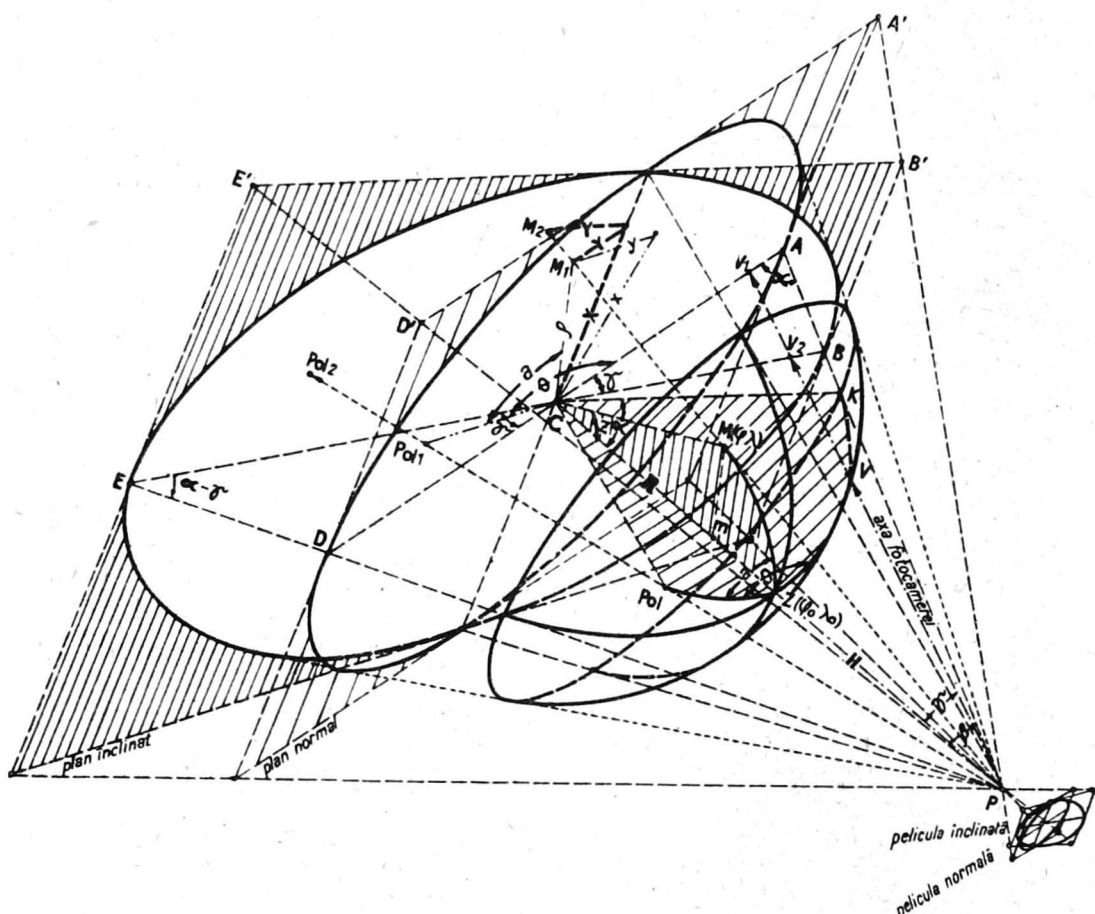


Fig. 1. — Principiul perspectivelor cosmografice (verticale și inclinate).

mofotografiilor prin completarea lor tocmai cu ceea ce le lipsește, furnizând astfel o „cheie a cosmofotogrammetriei”.

Cunoscând parametri necesari, se poate obține separat, prin calcul, în așa-numitele „perspective cosmografice”, rețeaua potrivită unei anumite cosmofotografii, rețea care apoi, aplicată corect pe cosmofotografia respectivă, să contribuie la clarificarea ei (fig. 1).

Acești parametri sînt :

1) distanța satelit — centrul planetei, exprimată ca $PC = R \sec \alpha = R + H$, în care R = raza de curbură medie a planetei în punctul de sub satelit, α = arcul—rază al calotei vizibile din satelit, iar H = înălțimea satelitului față de suprafața planetei;

2) latitudinea punctului de sub satelit ($= \varphi_0$);

3) longitudinea punctului de sub satelit ($=\lambda_0$); în calcule, λ_0 se consideră totdeauna de valoare zero, adică meridian de origine pentru măsurarea longitudinii celorlalte meridiane;

4) direcția înclinării sau a abaterii de la verticală a axei de vizare a fotocamerei de pe satelit (în cazul existenței unei asemenea abateri), măsurată de la meridianul λ_0 , în sens direct sau invers, în limitele $0-180^\circ$, adică unghiul diedru făcut de planul ce cuprinde axa de vizare și verticala locului cu planul meridianului de origine (orientarea fotocamerei $=\theta$);

5) unghiul de înclinare al planului de proiecție (sau al peliculei foto) față de planul normal (sau pelicula normală) egal cu unghiul de abatere de la verticală a axei camerei fotografice instalate pe nava spațială, deoarece au laturi perpendiculare ($=\gamma$).

Valorile de mai sus, determinante pentru aspectul rețelei, sînt constante pentru aceeași fotografie. Posibilitățile tehnicii actuale permit obținerea directă sau indirectă a lor.

În cadrul unei fotografii date, vom mai avea ca valori variabile φ și λ , adică latitudinea și longitudinea nenumăratelor puncte vizibile pe cosmodrofografie (de obicei se iau în calcul intersecțiile meridianelor și paralelelor care vor trebui determinate).

Calculul rețelei se poate face în felul următor:

Se calculează coordonatele X și Y ale intersecțiilor, conform cu desimea necesară a rețelei, cu ajutorul formulelor:

$$X = \frac{\cos \theta \cos \varphi \sin \lambda - \sin \theta \cos \varphi_0 \sin \varphi + \sin \theta \sin \varphi_0 \cos \varphi \cos \lambda}{\sec \alpha - \sin \varphi_0 \sin \varphi - \cos \varphi_0 \cos \varphi \cos \lambda} R \sec \alpha,$$

$$Y = \frac{\sin \theta \cos \varphi \sin \lambda + \cos \theta \cos \varphi_0 \sin \varphi - \cos \theta \sin \varphi_0 \cos \varphi \cos \lambda}{\sec \alpha - \sin \varphi_0 \sin \varphi - \cos \varphi_0 \cos \varphi \cos \lambda} R \sec \alpha$$

Formulele fiind destul de complicate, ajutorul calculatoarelor electronice este binevenit pentru obținerea valorilor tuturor X -ilor și Y -ilor.

De unde provin aceste formule, cum au fost obținute și ce reprezintă ele? Pentru a răspunde acestor întrebări să luăm un punct oarecare M , de latitudine φ și longitudine λ pe calota vizibilă din punctul P . Să urmărim, pe etape, determinarea poziției sale pe glob (M) și a proiecției sale pe planul normal (M_1) și înclinat (M_2).

Pentru început, M poate fi determinat pe calotă prin coordonatele sale polare de pe glob față de punctul central al calotei (Z), considerat ca pol al rețelei de cercuri mari principale (verticaluri) și cercuri mici orizontale (almucantarate) și anume distanța zenitală ZM măsurată ca unghi la centru al arcului $ZM(=z)$ și azimutul acestei direcții, adică unghiul diedru făcut de planul meridianului λ_0 și planul arcului $ZM(=a)$.

În etapa următoare vom obține determinarea proiecției punctului M pe planul secant prin centrul globului și perpendicular pe verticala PZC (M_1), prin coordonatele sale polare pe planul de proiecție, și anume $CM_1 = \rho =$ distanța zenitală proiectată ca rază, și azimutul a , care rămîne neschimbat în cazul planului normal. Am ales planul secant prin centru, imaginar, în locul planului exterior, real, corespunzător peliculei, pentru a simplifica calculele. Este clar că imaginea proiectată pe planul secant prin centru trebuie să fie asemenea celei proiectate pe planul exterior, care reprezintă inversa ei, negativul ei, așa că nu vom mai lua în considerație

planul peliculei, aflat la o distanță infimă, neglijabilă, față de P . Cît privește scara de proporție, implicată aici, foarte diferită de la un loc la altul, în cuprinsul unei fotografii cosmice, ea prezintă mai puțin interes în lucrul cu cosmofotografii decît în lucrul cu hărțile geografice, hărțile topografice sau aerofotografiile respectivelor regiuni. Putem, în schimb, să considerăm globul redus la o scară convenabilă. Putem lucra la o scară și putem transforma fotografic la altă scară imaginea obținută.

Mai departe vom urmări substituirea coordonatelor polare ale lui M_1 de pe planul de proiecție normal (ρ, a) prin coordonatele sale rectangulare (x, y) , care dau posibilitatea unei amplasări mai exacte pe un sistem avînd ordonatele paralele cu proiecția meridianului λ_0 și abscisele perpendiculare pe ea.

Pentru a evita necesitatea calculării arcului z și a azimutului a , ambele necunoscute, vom înlocui în formule elementele necesare cu echivalente în care să apară numai date cunoscute: latitudinea lui $M (= \varphi)$, longitudoinea lui M față de $Z (= \lambda)$ și latitudinea lui $Z (= \varphi_0)$.

În continuare vom obține determinarea lui M_1 prin coordonate rectangulare în același plan, însă față de un nou sistem de axe de origine, rotit față de primul cu unghiul de orientare a fotocamerei, astfel reorientat către direcția abaterii.

Notăm noile coordonate rectangulare cu X și Y .

În sfîrșit, în ultima etapă ar rămîne de transformat coordonatele X și Y de pe planul normal în valori corespunzătoare planului înclinat pentru obținerea lui M_2 . Aceste transformări sînt însă foarte complicate și grele. Mult mai simplu și mai ușor se poate rezolva această problemă lăsînd neschimbate valorile coordonatelor X și Y , dar transformînd corespunzător rețeaua rectangulară de pe planul normal într-o rețea trapeziformă pe planul înclinat. În felul acesta se va obține corect proiecția punctelor de pe planul normal (adică de pe glob) la locul cuvenit fiecărui pe planul înclinat, realizîndu-se imaginea proiectată în ansamblu a întregii calote.

Se poate observa că, cu cît unghiul γ crește, rețeaua de coordonate, inițial pătratică pe planul normal, devine tot mai trapeziformă pe planul înclinat. Ordonatele devin din paralele tot mai convergente către direcția abaterii și divergente în sensul opus, iar abscisele, din echidistante, devin tot mai dese în direcția abaterii și tot mai distanțate în direcția opusă.

Pe planul normal, calota vizibilă apare limitată printr-un cerc, proiecția almucantaratului limită, care se poate înscrie într-un pătrat. Pe planul înclinat, limita calotei vizibile se proiectează ca elipsă atunci cînd $\alpha > \gamma$, ca parabolă cînd $\alpha = \gamma$ sau ca hiperbolă cînd $\alpha < \gamma$. Pătratul care circumscrie cercul devine trapez isoscel, ale cărui dimensiuni pot fi ușor stabilite, după cum vom vedea mai departe, iar pătrățelele componente devin și ele trapeze de diferite forme.

Deci, recapitulînd, se pornește de la $M f(z, a)$, apoi $M_1 f(\rho, a)$; $M_1 f(x, y)$ cu z, a ; $M_1 f(x, y)$ cu $\varphi_0, \varphi, \lambda$; $M_1 f(X, Y)$ pe pătrat și se ajunge la $M_2 f(X, Y)$ pe trapez.

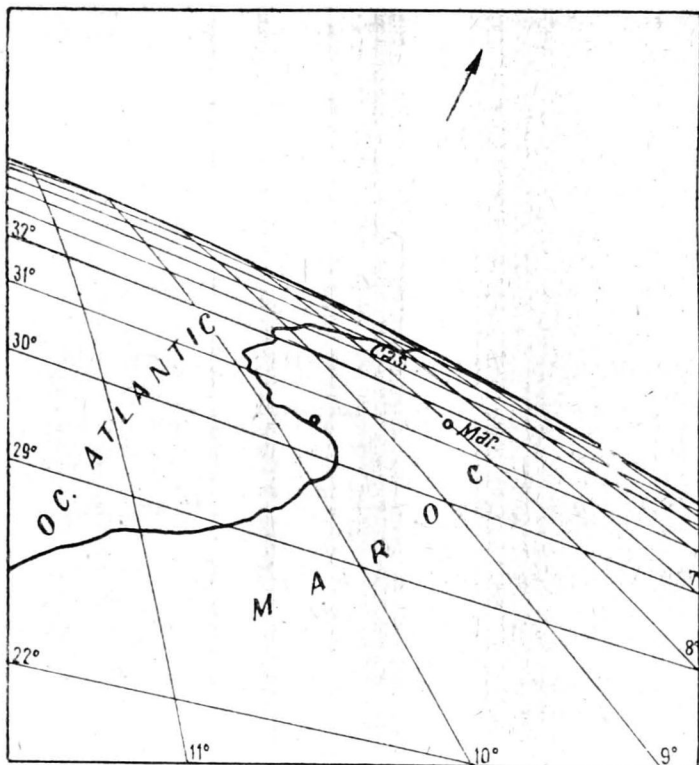


Fig. 2. — Imagine, calculată în perspectivă cosmografică înclinată, a Africii de nord-vest, ca de la 164 km înălțime, deasupra punctului de $26^{\circ}05'N$ și $12^{\circ}00'V$, sub un unghi de 72° , către $23^{\circ}NE$.

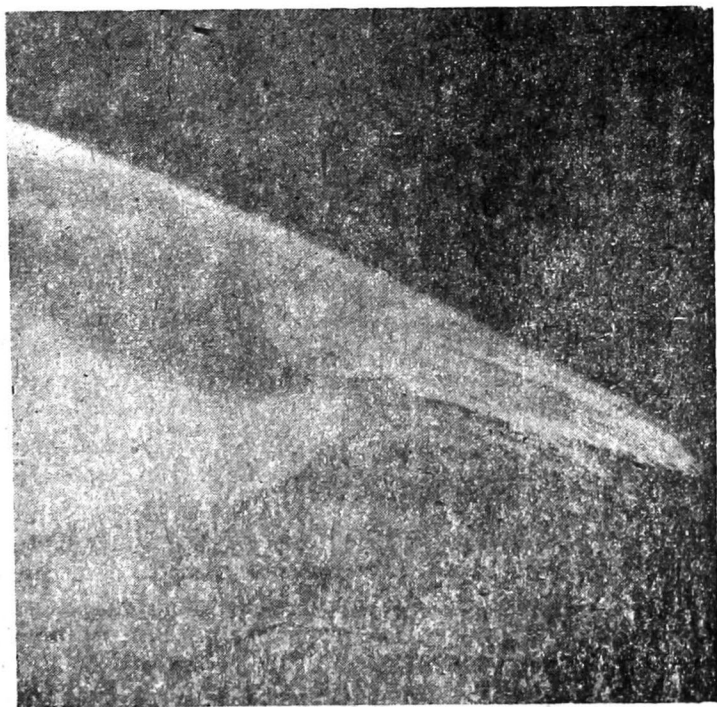


Fig. 3. — Imaginea fotografică a aceleiași regiuni, obținută de satelitul Mercury 4, în 1961, înălțimea 164 km, deasupra punctului de $26^{\circ}05'$ latitudine nordică și $12^{\circ}00'$ longitudine vestică, axa camerei făcînd un unghi de 72° cu verticala, fiind îndreptată către $N-23^{\circ}-E$.

Să detaliam în formule cele de mai sus.

Din triunghiurile asemenea $P M m$ și $PM_1 C$, avem :

$$\frac{Mm}{Pm} = \frac{M_1 C}{PC} \text{ sau } \frac{R \sin z}{R \sec \alpha - R \cos z} = \frac{\rho}{R \sec \alpha},$$

$$\text{de unde } \rho = \frac{\sin z}{\sec \alpha - \cos z} R \sec \alpha.$$

Determinăm apoi coordonatele rectangulare ale lui M_1 :

$$x = \rho \sin a = \frac{\sin z \sin a}{\sec \alpha - \cos z} R \sec \alpha$$

$$y = \rho \cos a = \frac{\sin z \cos a}{\sec \alpha - \cos z} R \sec \alpha.$$

Deoarece : $\sin z \sin a = \cos \varphi \sin \lambda$,

$$\sin z \cos a = \cos \varphi_0 \sin \varphi - \sin \varphi_0 \cos \varphi \cos \lambda,$$

$$\cos z = \sin \varphi_0 \sin \varphi + \cos \varphi_0 \cos \varphi \cos \lambda,$$

atunci :

$$x = \frac{\cos \varphi \sin \lambda}{\sec \alpha - \sin \varphi_0 \sin \varphi - \cos \varphi_0 \cos \varphi \cos \lambda} R \sec \alpha,$$

$$y = \frac{\cos \varphi_0 \sin \varphi - \sin \varphi_0 \cos \varphi \cos \lambda}{\sec \alpha - \sin \varphi_0 \sin \varphi - \cos \varphi_0 \cos \varphi \cos \lambda} R \sec \alpha.$$

Mai departe, după rotirea sistemului de axe cu θ , vom avea :

$$X = x \cos \theta - y \sin \theta,$$

$$Y = x \sin \theta + y \cos \theta,$$

deci :

$$X = \frac{\cos \theta \cos \varphi \sin \lambda - \sin \theta \cos \varphi_0 \sin \varphi + \sin \theta \sin \varphi_0 \cos \varphi \cos \lambda}{\sec \alpha - \sin \varphi_0 \sin \varphi - \cos \varphi_0 \cos \varphi \cos \lambda} R \sec \alpha$$

$$Y = \frac{\sin \theta \cos \varphi \sin \lambda + \cos \theta \cos \varphi_0 \sin \varphi - \cos \theta \sin \varphi_0 \cos \varphi \cos \lambda}{\sec \alpha - \sin \varphi_0 \sin \varphi - \cos \varphi_0 \cos \varphi \cos \lambda} R \sec \alpha.$$

Dacă punctele astfel calculate sînt plasate într-un sistem de coordonate rectangulare, din unirea lor prin curbe se obține rețeaua orientată corespunzătoare perspectivei cosmografice verticale, înscrisă într-un pătrat cu latura $2R \operatorname{cosec} \alpha$.

Pentru a obține rețeaua în cazul perspectivelor cosmografice înclinate, nu ne rămîne decît să determinăm elementele trapezului care va circumscrie calota respectivă. Putem considera prea bine perspectivele cosmografice verticale, potrivite cosmo-fotografiilor zenitale, ca un caz particular al cazului general, reprezentat de perspectivele cosmografice înclinate, care se potrivesc cosmo-fotografiilor înclinate, și anume cazul în care $\gamma = 0$. Pentru observarea și urmărirea detaliilor, deși sînt preferabile cosmo-fotografiile zenitale, deoarece prezintă în mijloc, în zona

deformațiilor minime, regiunile văzute de sus, aproape toate cosmo-fotografiile obținute pînă în prezent, dacă nu chiar toate, sînt cosmo-fotografii înclinate. De fapt, chenarul unei cosmo-fotografii încadrează în general porțiuni mai restrînse decît respectivele perspective cosmografice calculabile, cu atît mai restrînse cu cît satelitul a fost mai aproape.

Astfel, pentru a se trece de la rețeaua cosmografică verticală la rețeaua cosmografică înclinată, se face o adevărată retrorestituție de la pătrat la trapezul isoscel.

Dimensiunile trapezului isoscel, care circumscribează calota, se obțin precum urmează :

În triunghiul dreptunghic PCA , $PC = R \sec \alpha$, $CA = R \operatorname{cosec} \alpha$, iar $PA = R \operatorname{cosec} \alpha \sec \alpha$.

În triunghiul CBA , $\widehat{BCA} = \gamma$, $\widehat{BAC} = \alpha = \widehat{PAC} = \widehat{PCK}$.

$$\text{Din } \frac{CB}{\sin \alpha} = \frac{AC = R \operatorname{cosec} \alpha}{\sin 180 - (\alpha + \gamma)} = \frac{BA}{\sin \gamma} \text{ obținem :}$$

$$CB = \frac{R \operatorname{cosec} \alpha \sin \alpha}{\sin (\alpha + \gamma)} = R \operatorname{cosec} (\alpha + \gamma)$$

$$\text{și } BA = \frac{R \operatorname{cosec} \alpha \sin \gamma}{\sin (\alpha + \gamma)}.$$

Din triunghiurile dreptunghice asemenea PAA' și PBB' avem :

$$\begin{aligned} \frac{AA'}{PA} &= \frac{BB'}{PB = PA - BA}, \text{ adică } \frac{R \operatorname{cosec} \alpha}{R \operatorname{cosec} \alpha \sec \alpha} = \\ &= \frac{BB'}{R \operatorname{cosec} \alpha \sec \alpha - R \operatorname{cosec} \alpha \sin \gamma \operatorname{cosec} (\alpha + \gamma)}, \text{ de unde } BB' = b/2 = \\ &= R \operatorname{cosec} \alpha [1 - \cos \alpha \sin \gamma \operatorname{cosec} (\alpha + \gamma)] = \\ &= R [\operatorname{cosec} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha \sin \gamma \operatorname{cosec} (\alpha + \gamma)]. \end{aligned}$$

Tot așa, din triunghiul DCE , în care $\widehat{DCE} = \gamma$, $\widehat{DEC} = \alpha - \gamma$,

avem $\frac{EC}{\sin (180 - \alpha)} = \frac{DC = R \operatorname{cosec} \alpha}{\sin (\alpha - \gamma)} = \frac{DE}{\sin \gamma}$, din care obținem :

$$EC = \frac{R \operatorname{cosec} \alpha \sin \alpha}{\sin (\alpha - \gamma)} = R \operatorname{cosec} (\alpha - \gamma) \text{ și } DE = \frac{R \operatorname{cosec} \alpha \sin \gamma}{\sin (\alpha - \gamma)}.$$

Din triunghiurile dreptunghice asemenea PDD' și PEE' avem :

$$\begin{aligned} \frac{DD'}{PD} &= \frac{EE'}{PE = PD + DE}, \text{ adică } \frac{R \operatorname{cosec} \alpha}{R \operatorname{cosec} \alpha \sec \alpha} = \\ &= \frac{EE'}{R \operatorname{cosec} \alpha \sec \alpha + R \operatorname{cosec} \alpha \sin \gamma \operatorname{cosec} (\alpha - \gamma)}, \text{ de unde } EE' = B/2 = \\ &= R \operatorname{cosec} \alpha [1 + \cos \alpha \sin \gamma \operatorname{cosec} (\alpha - \gamma)] = \\ &= R [\operatorname{cosec} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha \sin \gamma \operatorname{cosec} (\alpha - \gamma)]. \end{aligned}$$

Deoarece $CB + EC = h$, rezultă $h = R \left(\frac{1}{\sin(\alpha + \gamma)} + \frac{1}{\sin(\alpha - \gamma)} \right)$.

Dimensiunile trapezului sînt deci :

$$b = 2 R [\operatorname{cosec} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha \sin \gamma \operatorname{cosec}(\alpha + \gamma)] = \text{baza mică};$$

$$B = 2 R [\operatorname{cosec} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha \sin \gamma \operatorname{cosec}(\alpha - \gamma)] = \text{baza mare};$$

$$h = R [\operatorname{cosec}(\alpha + \gamma) + \operatorname{cosec}(\alpha - \gamma)] = \text{îălțimea}.$$

Cînd $\gamma = 0$, se poate vedea ușor că $b = B = h = 2R \operatorname{cosec} \alpha$.

În principiu, trapezul isoscel obținut trebuie îndesit cu abscise orizontale și ordinate convergente pentru a avea rețeaua de bază trapeziformă, pe care vom amplasa punctele. Aceasta se poate face prin divizarea semibazelor (mare și mică) în segmente proporționale cu valoarea lui $R \operatorname{cosec} \alpha$, pornind din mijlocul bazelor. Unindu-se diviziunile corespunzătoare prin drepte, se obțin ordinatele. Se duc apoi diagonalele trapezului. Intersecțiile diagonalelor cu ordinatele trebuie unite prin orizontale, care nu sînt altceva decît abscisele în noua lor înfățișare pe trapez. Intersecția diagonalelor, corespunzătoare centrului cercului de pe planul normal, va avea coordonatele $X = 0$ și $Y = 0$. Se pot folosi unele artificii pentru amplasarea exactă a punctelor pe trapez, fără să mai fie necesare obținerea și trasarea prealabilă a întregii rețele trapeziforme.

Cînd $\gamma = \alpha$ sau $\gamma > \alpha$, baza mare capătă o valoare infinită, proiectîndu-se la infinit. În acest caz nu se mai construiește decît partea de sus a trapezului, considerîndu-se bază mare orizontala cu $Y = 0$, de valoare $2 R \operatorname{cosec} \alpha$, și înălțimea $R \operatorname{cosec}(\alpha + \gamma)$. Dacă scara rezultată pentru partea de sus a trapezului va fi prea mică, o putem exagera după nevoie, pentru claritate.

Din unirea tuturor punctelor cu același φ prin linii curbe se obțin paralelele, iar din unirea punctelor cu același λ se obțin meridianele, bineînțeles după plasarea lor pe trapezul-bază, prin X -ii și Y -ii lor. Ca regulă generală, atît paralelele, cît și meridianele sînt secțiuni de diferite înclinări ale unor conuri de diferite oblicități, afară de meridianele și paralelele care cuprind în prelungirea planurilor lor punctul de perspectivă P , respectiv satelitul, care sînt linii drepte. De altfel, cazuri particulare sînt multe; nu e locul însă să le analizăm aici pe fiecare în parte.

Ceva mai dificilă este trasarea efectivă a almucantaratului-limită al calotei vizibile, despre care știm totuși din analiza parametrilor ce fel de secțiune conică trebuie să fie.

Pe rețeaua cartografică obținută se pot amplasa și reperele și detaliile ale căror poziții sînt exact cunoscute din lucrări anterioare (țăruri, fluvii, cratere etc.), ușurîndu-se astfel suprapunerea rețelei pe cosmotografie în vederea descifrării acesteia.

Această soluție cartografică generală pentru descifrarea cosmotografiilor, demonstrată aici și propusă de autor în lucrări anterioare, încă din 1965, a trecut deja cu excelențe rezultate printr-o primă verificare, fapt ce confirmă posibilitatea utilizării perspectivelor cosmografice atît înclinate, cît și zenitale pentru acest scop. Dacă o imagine a unei părți din

globul terestru, calculată pentru anumite date, coincide cu cosmodotografia respectivă obținută în aceleași condiții, rezultă că atât metoda, cât și formulele sînt bune.

Am calculat în perspectivă cosmografică înclinată cum trebuie să apară pe planul de proiecție o parte a Africii de nord-vest, de la o înălțime de 164 km, de deasupra punctului de $26^{\circ}05'$ latitudine nordică și 12° longitudine vestică văzută sub un unghi de 72° , spre N 23° E, adică cu $\alpha = 12^{\circ}51'49''$, $S_0 = 26^{\circ}05'N$, $\lambda_0 = 12^{\circ}00'V$, $\theta = 23^{\circ}$ NE și $\gamma = 72^{\circ}$. Imaginea realizată seamănă perfect cu fotografia respectivă, obținută de satelitul Mercury IV în septembrie 1961 (J. B. Bird și A. Morrison, 1964) (fig. 2 și 3).

Din confruntarea unei imagini calculate cu cosmodotografia, ambele aduse la aceeași scară, se pot trage concluzii interesante acolo și atunci cînd se constată unele nepotriviri la suprapunere. În orice caz, imaginea foto se clarifică prin suprapunerea imaginii calculate, obținîndu-se astfel posibilitatea transformării ei direct, pe cale automată, într-o adevărată hartă geografică, transpusă într-o proiecție cartografică mai convenabilă.

Cartografia matematică ajunge astfel în zilele noastre într-un stadiu de dezvoltare care îi permite chiar să „prevadă” aspectul Pămîntului, Lunii sau al altor planete, văzute din anumite puncte și direcții, pentru început cel puțin în ceea ce privește aspectul rețelei cartografice, chiar înainte ca vreo navă cosmică să realizeze fotografia respectivă. Prin aceasta contribuie și cartografia la procesul cercetărilor spațiale, care prilejuiesc, la rîndul lor, dezvoltarea științelor afectate de cercetările spațiale¹.

BIBLIOGRAFIE

- BIRD J. B. a. MORRISON A. (1964), *Spacephotography and its Geographical Applications*, Geogr. Rev., New York, an. LIV, nr. 4.
- DUMITRESCU V. (1957), *O metodă de construire derivată a proiecțiilor azimutale pentru hărțile geografice*, Anal. Univ. București, nr. 16.
- (1962), *Noi metode de construire a proiecțiilor azimutale ortografice*, Anal. Univ. București, nr. 32.
- (1965 a), *Perspectivelor cosmografice — un nou sistem de proiecții azimutale*, Natura, Seria geogr.-geol., nr. 6.
- (1965 b), *Hărți de bază ale Atlasului geografic național al Republicii Socialiste România*, Anal. Univ. București, nr. 14.
- (1966a), *Cosmographic Perspectives, a Useful System of Azimuthal Projections*, Rev. roum. Géol., Géoph., Géogr., Série de Géographie, vol. 10, nr. 1.
- (1966b), *Perspectives cosmographiques — un système utile de projections cartographiques*, Annuaire International de Cartographie, Gütersloh, vol. 6.
- (1966c), *Primenenie kosmograficeskih perspektiv pri deșifrirovanii fotografii, sdelannih v Kosmose*, Gheod. i Kartogr., Moscova, nr. 10.
- (1967), *Construction des perspectives cosmographiques*, Rev. roum. Géol., Géoph., Géogr., Série de Géographie, vol. 11, nr. 1.

¹ Autorul mulțumește și pe această cale conducerii Centrului de calcul electronic al Universității București, pentru calculul valorilor X și Y necesitate de verificare.

- GHEORGHIU N., DUMITRESCU V. și GREGORIAN E. (1957), *Atlas geografic școlar*, Edit. didactică și pedagogică, București.
- IMHOF ED. (1966), *Kartographische Geländedarstellung*, Edit. W. de Gruyter, Berlin.
- MALING D. H. (1965), *Suitable Projections for Maps of the Visible Surface of the Moon*, The Cartographic Journal, December.
- RAISZ ERWIN (1948), *General Cartography*, McGraw-Hill, New York.
- ROBINSON A. H. (1960), *Elements of Cartography*, J. Wiley et Sons.
- SCHNEIDER SIGFRID (1965), *Die Satellitenphotographie und ihre Anwendung für die geographische Forschung*, Bildmessung und Luftbildwesen, nr. 2.
- SFICLEA V. și DUMITRESCU V. (1964), *Some Problems regarding the National Geographical Atlas of the R.P.R.*, Rev. roum. Géol., Géoph., Géogr., Série de Géographie, nr. 8.
- SOLOVIEV M. D. (1955), *Proiecțiile cartografice*, Edit. militară, București.
- VINOGRADOV B. V. (1966), *Kosmiceskaia fotografia dlia gheograficeskogo izucenia Zemli*, Izv. Vsesoiuzn. Geogr. Obščestva, vol. 98, nr. 2.
- VOLKOV N. M. (1964), *Vnešnie perspektivnye proekții i pozitivnye izobrajenia poverhnosti zemnogo šara*, Gheod. i Kartogr., Moscova, nr. 4.
- WAGNER KARLHEINZ (1949), *Kartographische Netzentwürfe*, Leipzig.
- WEAVER K. F. (1967), *Historic Color Portrait of Earth from Space*, National Geographic, November.

Primit în redacție la 4 decembrie 1967

Institutul de geologie și geografie
al Academiei Republicii Socialiste România
București

PROBLEME GEOGRAFICE ÎN DEZVOLTAREA AȘEZĂRILOR OMENEȘTI DIN VALEA DUNĂRII ÎNTR-UN SECOL AL XV-LEA ȘI AL XIX-LEA *

DE
I. BĂCĂNARU

91(498)

Les principaux éléments géographiques qui ont contribué, par leur potentiel économique, à la fixation, à l'unification et à la permanence de l'habitat sur les rives roumaines du Danube sont les suivants : *la position géographique* (au carrefour des voies commerciales fluviales et routières) ; *la plaine inondable (lunca)* (avec ses possibilités de circulation et d'abri ainsi que ses ressources inépuisables en nourriture) ; *ses terrasses* (avec leurs vastes étendues favorables à l'agriculture et à la fondation des villages) ; et *les gués nombreux* (lieu de convergence des chemins venant des Carpates, de la mer Noire et des Balkans et qui en raison de leur importance économique ont favorisé la construction de villes et de forteresses). Le travail met en évidence le rôle divers de ces facteurs dans l'évolution des établissements danubiens, ainsi que dans les relations entre la population riveraine et celle des régions immédiatement voisines ou même plus éloignées, aux XV^e – XIX^e siècles.

În jurul unui fluviu pe cât de mare, pe atât de important ca Dunărea românească, evident, viața umană s-a constituit de timpuriu și a avut un caracter de continuitate pe toată lungimea sa și în toate epocile de dezvoltare a societății omenești.

Cu mult înaintea migrațiunilor, pe malurile Dunării de jos se înche-gaseră cetăți și orașe înfloritoare, create de populația băștinașă, antrenată în relații cu lumea greco-romană, a cărei civilizație s-a răsfrînt, prin intermediul relațiilor economice, pe toată aria carpatică în epoca sa de expansiune economică și politică (V. Părvan, 1923). Asemenea Carpaților și dealurilor subcarpatice, valea Dunării a funcționat în perioada migrațiunilor atât ca o arie protectoare, de continuitate, a populațiilor

* Comunicare ținută la sesiunea științifică a Institutului de geologie și geografie al Academiei Republicii Socialiste România, din aprilie 1966.

riverane, cît și ca o zonă de atracție și popas pentru popoarele migratoare (în special slave și turanice), atestate aici și toponimic (I o n C o n e a și I. D o n a t, 1958), asimilate însă cu timpul în masa autohtonă. Singuri locuitorii autohtoni, urmași ai populației daco-romane, au fost în măsură să păstreze și să perpetueze peste veacuri toponimele cu origini străvechi (Olt, Argeș, Dîrstor etc.) în aria subcarpatică.

Nu a existat așadar discontinuitate de populare în valea Dunării pînă în secolul al XIII-lea, de cînd se înmulțesc izvoarele scrise, pe baza cărora putem reconstitui o imagine mai precisă asupra modului cum au evoluat aici așezările omenști, mai ales între veacurile al XV-lea și al XIX-lea.

Aceiași factori de importanță geografică deosebită pentru valea Dunării (răspîntia drumurilor comerciale, resursele naturale ale luncii și teraselor, funcția economică a vadurilor), care au contribuit de la început la polarizarea populației în cuprinsul și la contactul ei cu întregul teritoriu românesc, au stimulat dezvoltarea așezărilor dunărene și pe perioada dintre secolele al XV-lea și al XIX-lea. Numai că valoarea economică cu caracter permanent a acestor factori a acționat, în decursul acestui interval, mai intens și multilateral în desfășurarea vieții umane din lungul fluviului. Aceasta pentru că istoria nouă care începe de acum în vechiul cadru natural al Dunării solicită, după necesități și posibilități, o colaborare mai largă și mai activă la progresul social din partea unora dintre potențele sale economico-geografice. Contribuția diferențiată și în continuă creștere a resurselor naturale din valea Dunării la procesul de dezvoltare social-economică a așezărilor pe întreaga perioadă avută în vedere se desprinde în mod evident din abordarea și analiza următoarelor două probleme de importanță geografică deosebită.

1. *Raporturile dintre luncă, terase și așezările omenști.* O dată ce a devenit stabil în cadrul văii, omul a trecut la amenajarea naturii înconjurătoare, alegînd și organizînd, pe măsura nevoilor sale materiale, terenuri pentru construcția locuințelor (vatra) și pentru desfășurarea activității sale productive (teritoriul dinafara vetrei — moșia). În acest scop, aici, ca și în alte regiuni, cele dintîi așezări omenști au fost fixate cu o oarecare chibzuință și după anumite considerații, care reflectă preocuparea omului de a folosi factorii geografici atît în interese economice, cît și strategice (apărare și adăpost). Considerată în acest dublu sens, viața umană din lunca Dunării pare a fi fost mult mai intensă odinioară. Astăzi, cînd valoarea economică a luncii crește vertiginos prin amenajările agricole fără precedent, această importantă parte a văii Dunării rămîne totuși în urma teraselor în ceea ce privește aglomerarea populației și concentrarea așezărilor omenști. În prezent, în cuprinsul ei se află circa 24 de sate și un singur oraș, localizate sporadic în amonte de Călărași, ceva mai grupate în Balta Brăilei și în deltă, unde satele și orașul Sulina desfășoară o activitate economică specifică, mai bine conturată. Să fi fost oare în perioada care ne interesează o populație tot atît de rară și un număr tot atît de neînsemnat de așezări pe această suprafață, nu numai întinsă, dar și deosebit de bogată, a luncii Dunării?

Slaba dezvoltare a uneltelor de muncă și a mijloacelor de apărare, mai ales în condițiile tulburărilor provocate de migrațiunile popoarelor,

a făcut, firește, ca omul să fie mai intim legat de luncă și de valorificarea resurselor sale, pe măsură ce ne întoarcem în trecut. Se știe că cetatea Histria și-a datorat existența și înflorirea economică în bună măsură pescuitului de la gurile Dunării, dar și din delta ei, activitate care presupune existența cel puțin a așezărilor temporare, dacă nu și stabile în cuprinsul ei. Locuitorii cetății bizantine de la Păcuiul lui Soare (secolul al X-lea), așezată pe malul stîng al Dunării vechi, în aval de satul Ostrov (P. Diaconu, 1960, p. 659), ca și cei din așezarea feudală timpurie (secolele X—XII) cu caracter orășenesc de pe insula Bisericuța, situată în balta din dreptul satului Garvăn (I. Barnea, 1961), practicau pescuitul, agricultura, creșterea vitelor și vînătoarea în cuprinsul luncii dunărene.

Este de presupus deci că, paralel cu prezența relativ deasă a omului pe terase, pusă în evidență arheologic încă din paleolitic, lunca Dunării a funcționat ca o arie de mai mare concentrare a populației, cel puțin în prima parte a etapei de care ne ocupăm (secolele XV—XVII). Încă din veacurile al XIII-lea și al XIV-lea, documentele scrise relevă raporturi deosebit de strînse între populație și lunca de la vest de Olt. Pescăriile de la Dunăre, inclusiv cele din iazurile de la Celei (respectiv complexul Potelu)¹, amintite în Diploma Ioaniților din 1247 (*Documenta Romaniae...*, p. 7—10), pledează pentru aglomerarea relativ accentuată a populației fie în lunca propriu-zisă, fie la contactul ei cu terasele în această parte a Dunării. Nu este exclus ca unele din primele sate menționate aici documentar la sfîrșitul secolului al XVI-lea, dar dispărute după aceea, cum ar fi, de pildă, satele Hîrsomuinți — nume sub care apărea, la data aceea, Rastul de astăzi (C. Nicolăescu-Plopșor și colab., 1951, p. 274) — Sălcișor, Pesticovo, Saghevăț etc. (*Documenta Romaniae...*, p. 7 și 14), să-și fi avut vatra pe grindurile din cuprinsul luncii. De altfel, unul dintre cele mai vechi sate de aici, anume Vadul Cumanilor (1385) sau Comani (*ibidem*, p. 7, 8, și 14), nume sub care a apărut pînă în secolul al XIX-lea actualul sat Golenți² de la nord-est de Calafat, a fost, potrivit tradiției, așezat pe unul din ostroavele Dunării, de unde a urcat mai întîi sub fruntea terasei apoi pe locul său actual.

Numeroase par a fi fost așezările omenesti în Delta Dunării, frecvent menționate în portolanele din secolele XIV—XVII (Sulina (950 e.n.), Sf. Gheorghe, Letea etc.), în rîndurile cărora Chilia (Veche) devenise o adevărată cetate a comerțului practicat de genovezi pe la 1360 (N. Iorga, 1900, p. 49). Aflate sub influența orașelor Chilia, Vicina, ca și a comerțului genovez, stimulat de exportul de grîne, care a dus la înflorirea orașelor pe Dunărea inferioară, o parte din aceste așezări purtau nume care nu ne permit identificarea lor (Mad, Vachz, Luzov, Szer etc.) (cf. Atlas Dimăncescu, f. 45).

În veacurile XV—XVIII sporesc știrile documentare asupra numărului de așezări din luncă, concentrate cam în aceleași areale. Actele

¹ Identificarea aparține lui C. C. Giurescu (1964, p. 62) și ea diferă de aceea aparținînd lui Ion Conea (1938, p. 79), care identifică Celeiul din 1247 cu acela din nord-vestul Gorjului, în bazinul Izvarna — Celei.

² Pe harta rusă din 1835 își păstra încă vechiul nume — Comani. Numele Vadul Cumanilor este pus în legătură cu faptul că pe aici trecea grosul populației de pe Peninsula Balcanică. Ostrovul în care a fost vechea bază poartă numele Golu, de care se leagă, după toate aparențele, actualul nume al satului Golenți.

interne și hărțile mai recente pun însă în evidență și alte părți locuite în cuprinsul luncii, cum ar fi zona de confluență cu Oltul (satele Karala, Odaia), cea de la est de orașul Giurgiu (satele Oinac, Gostinu) (vezi harta austriacă din 1791) și în Balta Brăilei. Fapt este că nu numai acestea sînt satele existente cîndva în „baltă”. Nu numai după tradiție, dar și după documente se știe precis că multe dintre cele care se înșiră astăzi pe terasa în contact cu lunca (Maglavit, Tunarii Vechi, Piscul Vechi, Bistreț, Negoiu, Catanele, Nedeia, Greaca, Ostrovu, Prundul, Fetești) au fost, unele pînă de curînd în luncă, cît mai aproape de apele fluviului. Cioburile, cimitirele, arborii de cultură, toponimul „siliște” trădează deci strînsa legătură a populației riverane cu lunca, vorbesc despre vechile vîetre ale satelor de aici, unele dispărînd fără urme.

Se desprinde clar, așadar, faptul că lunca Dunării a jucat, din motive geografice, economice și istorice, rolul unui suport geografic mult mai important decît acela al teraselor în continuitatea elementului uman la marginea Cîmpiei Române pentru trecutul îndepărtat și chiar mai apropiat. Ea oferea condiții avantajoase pentru procurarea bunurilor necesare traiului (terenuri fertile pentru agricultură, bălți cu pește și fructe sălbatice), asigura, prin apele ce o străbat, circulația produselor și legături lesnicioase care mijlocau schimburi de avuții materiale, împrumuturi de idei și cultură cu populațiile mai îndepărtate. Pe grinduri, omul practica agricultura, creștea nestîngerit animale și își construia în preajma bălților, la adăpostul zăvoaielor, locuința și dependințele.

Dezvoltarea istorico-socială din Țara Românească în perioada de care ne ocupăm nu a făcut decît să mărească valoarea vechilor atribute economice și strategice ale luncii: se intensifică mult pescuitul, bine organizat din punct de vedere economic, începînd cu veacul al XVI-lea, cînd satele dunărene își aveau năvodarii lor, conduși de vătăfi „iscușiți” (C.C. Giurescu, 1957, p. 104); ia un nou avînt creșterea animalelor pe baza întinselor pășuni naturale; funcția de adăpost natural al luncii pentru populație își menține încă rolul și importanța sa în perioadele critice legate de războaie, care devin tot mai frecvente pe linia Dunării. Iată numai cîteva din faptele care justifică, în condiții noi, legăturile strînse ale populației în continuă creștere cu lunca Dunării și resursele ei.

Cu toate că valorificarea potențelor sale oferă tot mai multe condiții favorabile dezvoltării așezărilor, totuși, începînd din secolul al XVIII-lea, importanța geografică a luncii, sub aspectul locuirii, începe să piardă din însemnătatea sa de odinioară. Aceasta pentru că, așa cum spunea G. Vălsan vorbind despre caracterul istoric al poziției geografice, „altă istorie se desfășoară acum în cadrul geografic” (1964, p. 44) al văii Dunării. O istorie care introduce în componentele sale, de data aceasta, și potențialul economic, în egală măsură locuibil, al teraselor, incomparabil mai mare (ca folosință agricolă³) și, pe lângă toate, scutit de neajunsurile inundațiilor, ale nisipurilor mișcătoare și ale izolării. Dreptul de navigație pe Dunăre obținut de Austria prin pacea de la Passarowitz (1718) duce la liberalizarea comerțului în lungul fluviului. Drept consecință, pe piețele orașelor-porturi se cer tot mai mari cantități de produse agricole, ceea

³ Este vorba de valorificarea luncii înaintea îndiguirilor în curs de realizare, care vor scoate de sub apă zeci de mii de hectare, ce vor intra în circuitul agricol.

ce duce la extinderea culturilor cerealiere pe terase, la dezvoltarea orașelor de la vaduri, ambele cerînd concentrarea populației pe aceste terase. Și, cum pe Dunărea inferioară, de la Olt și pînă la Siret, fenomenul urban a fost mai timpuriu și mai intens, pare explicabilă dispariția mai devreme, definitivă în cazul bălții Borcea, a satelor de luncă în această parte a văii. Adevărate șesuri, dispuse în 1—8 trepte de-a lungul fluviului, terasele dunărene se transformă acum într-o arie de concentrare a populației și a satelor. În egală măsură, pe podurile lor cu soluri fertile, adesea acoperite cu păduri, culturile cerealiere și creșterea vitelor se dezvoltă paralel cu sporirea nevoilor de consum.

Tendința omului de a părăsi lunca pare să fie destul de veche și ea s-a manifestat întotdeauna cînd condițiile istorico-sociale nu îi erau defavorabile. Ea poate fi surprinsă însă și analizată cu date concrete abia pe hărțile din secolele XVIII—XIX, cînd unele din actualéle sate, ca, de pildă, Negoiul, Lisa, Odaia (la vest și est de Olt), mai aveau încă, potrivit hărții austriece din 1791, gospodării pe vechile vetre din luncă. O hartă din 1780—1800 (G. Vâlsan, 1927c) redă în Balta Brăilei insula „Fondumari”, cu șapte sate părăsite („dont les habitants se sont retirés”). În primele decenii ale secolului al XIX-lea, acest proces de ieșire a satelor pe terase se terminase, deoarece pe harta din 1857 nu mai sînt rediate urmele aceloră existente în baltă în secolul al XVIII-lea. Mutarea satelor s-a înfăptuit în etape succesive, schimbîndu-și adesea și de 3—4 ori vatra din cauza inundațiilor și a nisipurilor mișcătoare (Desa, Maglavit). Reconstituirea lor nu s-a făcut totdeauna sub vechiul nume și nici cu aceiași oameni. Satul oltean Negoiul, spre exemplu, figura pe harta austriacă în 1791 cu o parte din gospodării în balta Rastul, apărînd, pe locul acela și la data respectivă, sub denumirea „Uriți”. Un altul, Karala, contemporan cu Uriții din baltă, dar situat la confluența cu Oltul, nu se mai reface, locuitorii lui alcătuiind la nord de Turnu-Măgurele o vatră comună cu aceea din fostul sat de luncă Odaia⁴.

Concentrarea activității productive și a funcției de locuire pe contactul și pe podul teraselor a avut drept consecință apariția unui număr însemnat de așezări sezoniere (colibe și tîrle), cu ajutorul cărora omul a continuat să valorifice mai departe resursele piscicole și pastorale ale luncii. Singure delta și Balta Brăilei își păstrează așezările permanente, care sporesc numeric la sfîrșitul secolului trecut, fapt explicabil prin dispariția pășunilor din stepă și prin potențialul piscicol mai ridicat al acestor sectoare de luncă. Anticipînd prin exemplele create sub ochii noștri, constatăm că omul se întoarce, în alte scopuri și cu alte mijloace de valorificare, din nou spre resursele luncii, în cadrul căreia se creează o nouă geografie a producției și a așezărilor.

2. *Raporturile dintre așezările dunărene și cele din regiunile imediate și îndepărtate.* În izvoarele antice și medievale timpurii, valea Dunării de jos este înfățișată ca o zonă de interferență a popoarelor în expansiune, de întrepătrundere a civilizațiilor și de înfruntare a intereselor politice din vest, est și sud. Consecință a poziției sale geografice, aceste între-

⁴ Cu 25 de ani în urmă (1942), satele Suhaia și Fintinele de la nordul bălții Suhaia își părăsesc și ele vetrele vechi de pe malul acesteia pentru a se urca pe podul terasei, a cărei frunte abruptă le servea drept paravan contra vînturilor.

pătrunderi și interferențe s-au perpetuat și între veacurile al XV-lea și al XIX-lea. Dominația turcească a restrîns însă aceste relații cu lumea carpatică și sud-dunăreană, asupra căreia resursele sale naturale, comerțul practicat la vaduri și la guri și-au exercitat din plin influența aducătoare de progres.

Că și în perioadele anterioare, curențele de imigrare, firești într-o regiune care a funcționat ca hotar și drum, ca loc de refugiu și de producție în vremuri de nesiguranță, au influențat procesul dezvoltării așezărilor, care păstrează însă pecetea elementului autohton precumpănitor. După cum păstrarea numelor antice (Cerna, Jiul, Oltul, Turnu, Argeșul, Dîrstorul etc.) constituie probe în spiritul continuității autohtone, documentele și relatările diferiților călători relevă ca pe un fapt real permanența elementului românesc din regiunea defileului pînă la deltă, permanență fără de care nu se poate concepe și nici explica continuitatea și neîntreputa înflorire a pescuitului și a comerțului cu grîne și produse mediteraneene. Din însemnările geografului arab *Abulfeda* aflăm că *Isaceea* era în secolul al XIV-lea oraș în Țara Valahilor (C. Brătrescu, 1923, p. 154). Cronică bizantinului *Ducas* vorbește în 1461 despre „românii din Licostomo” (Chilia veche după C.C. Giurescu, 1966, p. 20), cea din Nürnberg din 1493 îi arată ca locuind în întreaga deltă (G. Vâlsan, 1927 a, p. 146), în timp ce istoriograful polonez *Długosz* semnalează prezența românilor în 1444 pe malurile de la gura Ialomiței, unde practicau pescuitul și se afirmau ca mînuitori iscusiți ai bărcilor de transport (C. Brătrescu, 1928, p. 212).

Domniile fanariote în țările române și stăpînirea turcească în Peninsula Balcanică au influențat și ele procesul dezvoltării satelor prin mișcări de populație de pe un mal pe celălalt. În timpul domniei lui Mihai Racoviță (1741—1744) au fugit la sud de Dunăre 15 000 de locuitori din Țara Românească (*Istoria României*, vol. III, 1964, p. 439). După înfrîngerea de la Varna (1444), aproximativ 12 000 de creștini din sud (bulgari) se stabilesc în Muntenia (1445) cu permisiunea lui Vlad Dracul. După încheierea păcii, 4 000 dintre acești refugiați se reîntorc de unde plecaseră (N. Iorga, 1901, vol. III, p. XXVI). În rîndurile imigranților din sud se aflau mulți români băjenari la sud de Dunăre, reîntorși ca „străini”, pentru a beneficia de regimul fiscal, în general mai blînd, al sloboziilor, sate de scutelnici în care intrau nu numai localnici, ci și străinii veniți din țară sau de peste hotare. Atestate documentar și toponimic, aceste pendulări în ambele sensuri, antrenînd îndeosebi populația riverană și pe cea din zona imediată, au avut o intensitate mai vădită în zona olteană și în aceea a Bălții Brăilei și Borcea. Dovadă sînt dubletele toponimice, avînd forma primitivă cînd pe malul drept (Coslughea — Coslugeni, Satul Nou — Sat — Noeni, Chilimoc — Chilimoceni), cînd pe cel stîng (Stelnica — Stelnicieni, azi Seimenii Mari). În aceste condiții s-au așezat, pe lîngă populația românească a satelor de pe malul stîng, grupuri de populație bulgărească, a cărei pătrundere, mai activă după pacea de la Adrianopol, este pusă în evidență prin determinativul „Sîrbi” (Chiseletu — Sîrbi, Ciocănești — Sîrbi etc.), care dublează numele satelor unde s-au stabilit imigranți. Aceștia s-au așezat îndeosebi pe lîngă satele din nordul bălților oltene (Tunari — Sîrbi, Măceș — Sîrbi), în zona de confluență a Dunării cu Oltul și cu Argeșul (vezi harta rusă din 1835).

Aceleași cauze, la care trebuie să adăugăm frământările din Transilvania, au determinat mișcări de populație către valea Dunării și de la distanțe mai mari: din depresiunile nord-carpătice, de pe rama Carpaților Meridionali, din Moldova, precum și din regiunile subcarpatice. Interesante de urmărit în acest sens sînt aporturile populației transilvănene, a cărei prezență este pusă în evidență prin determinativul „Ungureni”, adăugat lîngă numele satelor mai vechi: Lipovu — Ungureni, Ciocănești — Ungureni, Ulmeni — Ungureni; cartiere „ungurenești”, cu o populație „topită” în masa localnicilor, au fost identificate în mai multe sate în aval de gura Oltului, în zona stepei, care a atras, firește, mai ales ciobănimea ardeleană (Chirnogi, Căscioarele, Modelu, Gîrliciu, Dăeni, Ciobanu), ajungînd pînă în Dobrogea și deltă. Pentru explicarea „colonizărilor” ardelenesti în lunca și pe teresele Dunării se pot invoca, desigur, infiltrările libere, ca și oieritul transilvan în plină ascensiune în secolele al XVIII-lea și al XIX-lea, cînd în migrarea sa către sud se pare că ar fi atins pe un front mai larg lunca și terasele Dunării. Știrile asupra obiceiurilor ciobanilor transilvăneni de a-și duce turmele la iernat în bălțile dunărene datează, într-adevăr, abia din 1662 (A. Verres, *apud* N. Dragomir, 1938, p. 128). Nici un izvor documentar nu indică prezența transhumanței înainte de secolul al XVII-lea pe linia Dunării, ceea ce înseamnă că imigrarea ardelenescă, de amploare pe această cale, a avut loc în aceste trei secole. De altfel, o mișcare mai veche a turmelor ardelenesti către sud nu se justifică din punct de vedere economic, social și geografic. În această epocă de înflorire (secolele XVIII—XIX), transhumanța a avut un rol însemnat în dezvoltarea unora dintre așezările dunărene. Ciobănimea transilvăneană trece în 1818 pe la Brăila și Hirșova cu 60 de turme de oi și 1 500 de cai, avînd în anul 1851 o „staros-tie a mocanilor” la Hirșova (G. Vâlsan, 1928, p. 42).

Printre autohtonii văii inferioare s-au așezat și locuitori din părțile Moldovei, iar din secolul al XVIII-lea și următorul cazacii zaporojeni și lipoveni. În preajma anului 1700, călători poloni în drum spre Constantinopol arată că de la Măcin pînă către Hirșova au întîlnit numai țărani moldoveni de „rit grecesc” (P.P. Panaitescu, 1930, p. 108 și 119). Satul Mahmudia, așezat pe brațul Sf. Gheorghe, în aval de Tulcea, pare să fie o veche ctitorie moldovenească, după cum arată însuși numele său — Beștepe moldovenească —, redat pe harta din 1835.

Problema raporturilor dintre om și mediul geografic, ca și aceea a aportului dat în dezvoltarea satelor dunărene de populațiile stabilite printre băștinași, a căpătat aici, desigur, doar răspunsuri schițate și orientative. Abordată mai mult ca o ipoteză de lucru, dar adîncită și integrată în procesul mai mare de populare a Cîmpiei Române, ea ne-ar permite concluzii de întărire, adăugiri sau retușări, poate chiar reconsiderări, în privința multor afirmații privind geografia istorică a ținuturilor carpato-dunărene.

BIBLIOGRAFIE

- BARNEA I. (1961), *Garvăn-Dinogetia*, Edit. Meridiane, București.
 BIJI M. (1941), *Descălecate ardeleni în vechiul regat în lumina recensămintelor din 1899 și 1930*, Recensămintul general al României din 1941, București.

- BRĂTESCU C. (1923), *Ibn Batulah. Un călător arab prin Dobrogea în sec. XIV*, Anal. Dobrogii, an. III.
- (1928), *Populația Dobrogii*, Anal. Dobrogii, an. IX, vol. I.
- COMȘA E. (1954), *Cercetări arheologice în preajma lacului Greaca*, St. și cerc. de istorie veche, vol. V.
- CONEA ION (1938), *Corectări geografice în istoria românilor. I. Pe Olt, în Oltenia*, București.
- CONEA ION et DONAT I. (1958), *Contribution à l'étude de la toponymie péchenégue-comane de la Plaine Roumaine*, în *Contributions onomastiques*, München.
- DIACONU P. (1960), *Săpăturile de la Păcuiul lui Soare*, Mat. și cerc. arheol., vol. VI, p. 659.
- DONAT I. (1966), *Păstoritul românesc și problemele sale*, Studii. Revistă de istorie, an. XIX, nr. 2.
- DRAGOMIR N. (1938), *Oierii mărgineni și transhumanța lor în Dobrogea*, Anal. Dobrogii, an. XIX, vol. II.
- GIURESCU C. C. (1957), *Un oraș vechi al Țării Românești: Cornățelul*, St. și art. de ist., vol. II.
- (1964), *Istoria pescuitului și a pisciculturii în România*, vol. I, Edit. Acad. R.P.R., București.
- (1966), *Știri despre populația românească a Dobrogii în hărți medievale și moderne*, București.
- IORGA N. (1901), *Studii și documente*, vol. III, București.
- MEHEDINȚI S. (1928), *Dacia pontică și Dacia carpatică, în Dobrogea, 50 de ani de viața românească*, București.
- MIHĂILESCU V. (1924), *Așezările omenești din Cîmpia Română la sfîrșitul și mijlocul secolului al XIX-lea*, Anal. Acad. Rom., Mem. secț. ist., seria a III-a, vol. IV, nr. 2.
- MORFEI VICTOR (1927), *Infîlțări românești dintr-o parte într-alta a Dunării. Note geografice și istorice asupra bălții Jalomîța*, Bul. Soc. rom. geogr., vol. XLVII.
- NICOLĂESCU-PLOȘOR C., DUMITRESCU V., GOSTAR N., BARTA S., ȘTEFĂNESCU ȘT. (1951), *Raport asupra activității șantierului arheologic Rast-Dolj*, St. și cerc. de istorie veche, vol. I și II.
- PANAITESCU P.P. (1930), *Călători poloni în Țările Române*, București.
- PĂRVAN V. (1924), *Începuturile vieții romane la gurile Dunării*, București.
- VÂLSAN G. (1920), *Românii în Dobrogea (de pe o hartă din circa 1769—1774)*, Anal. Dobrogii, an. I, nr. 4.
- (1927a), *Românii locuiau Delta Dunării în veacul XV*, Graiul românesc, an. I, nr. 7.
- (1927b), *Dunărea de jos în viața poporului român*, Graiul românesc, an. I, nr. 10.
- (1927c), *Românii în Delta Dunării la sfîrșitul secolului al XVIII-lea*, în *Omagiu lui I. Bianu*, București.
- (1928), *Mocanii în Dobrogea la 1845*, Graiul românesc, an. II, nr. 3.
- (1964), *Descrieri geografice*, Edit. științifică, București.
- * * * (1791), *Harta austriacă*, Bibl. Acad., Cabinetul de hărți, cota D. XXVII—6.
- * * * (1835), *Harta rusă*, Bibl. Acad., Cabinetul de hărți, cota III, 461.
- * * * (1966), *Documenta Romaniae historica, B, Țara românească*, vol. I, București.
- * * * (1964), *Istoria României*, vol. III, Edit. Acad. R.P.R., București.

Primit în redacție la 11 octombrie 1967.

Institutul de geologie și geografie
al Academiei Republicii Socialiste România,
București,
Secția de geografie economică

ORAȘUL PLOIEȘTI – CENTRU INDUSTRIAL COMPLEX DE TIP PETROLIER*

DE

D. I. OANCEA

282.243.75

Dans cet article l'auteur présente les conditions historiques, sociales, politiques et le cadre naturel qui ont déterminé l'apparition de la ville et son développement ascendant à travers les étapes de village, bourg, ville, centre industriel de branche, et maintenant, centre industriel complexe de type pétrolier. Sa caractéristique actuelle de type taxonomique industriel est fondée sur l'analyse des critères suivants : la structure, la spécialisation de la production industrielle et le poids de la production dans l'économie nationale.

Problema taxonomiei grupărilor industriale a constituit și continuă să fie una din preocupările importante ale geografilor economiști români contemporani. Rezultatele cercetărilor în acest domeniu sînt consemnate în monografia geografică a țării noastre, vol. II, partea I (1960), și într-o serie de articole publicate în revistele de specialitate (I. Șandru și colab., 1961; C. Herbst și colab., 1963; Constanța Cosma și colab., 1964; P. Deică, 1965).

În lucrările publicate s-au considerat diferite tipuri taxonomice: *centre, areale de centre, noduri, raioane* sau *grupe industriale*, și s-au indicat unele criterii, a căror analiză conduce la caracterizarea tipurilor respective. În studiile efectuate, unitatea de bază, la nivelul industriei naționale sau al unei singure ramuri industriale, o constituie centrul industrial, care, după structura și specializarea producției (criterii unanim recunoscute, la care se adaugă și altele), poate fi *centru de ramură* sau *centru complex*.

În studiul de față, întocmit în urma cercetărilor de teren din anii 1966 și 1967 și pe baza datelor statistice și a unor ample informații¹, unitatea de bază o constituie întreprinderea industrială.

* Comunicare prezentată la sesiunea de comunicări a Institutului de geologie și geografie al Academiei Republicii Socialiste România din aprilie 1967.

¹ Exprimăm pe această cale mulțumiri Direcției județene de statistică, D.S.A.P.C. și conducerilor întreprinderilor industriale din orașul Ploiești pentru materialele puse la dispoziție.

APARIȚIA AȘEZĂRII ȘI PRIMELE ETAPE ALE DEZVOLTĂRII

Orașul Ploiești, care ocupă în prezent locul al cincilea între orașele țării după numărul de locuitori (146 973 la recensământul din 15.III. 1966), a cunoscut o dezvoltare generală continuă de la apariția sa ca așezare omenească, datorită unor cauze diferențiate în raport cu condițiile sociale, politice și economice din diferitele etape istorice pe care le-a străbătut.

Aparut ca o modestă așezare rurală în mijlocul unei poieni din pădurile care acopereau toată zona dintre Prahova și Teleajen, Ploieștiul înregistrează un prim salt calitativ în dezvoltarea sa la sfârșitul secolului al XVI-lea, când este transformat în târg, în anii domniei lui Mihai Viteazul (la 1596).

Principala cauză a acestei transformări radicale a constituit-o *poziția sa geografico-economică*, deosebit de favorabilă ca loc de răspîntie la zona de contact dintre dealurile subcarpatice și Cîmpia Română. Dezvoltarea drumurilor comerciale ale Prahovei, Teleajenului, Moldovei, Tîrgoviștei, Ialomiței (spre Bărăgan) a dat târgului Ploiești un important ascendent asupra unor târguri mai vechi, cu renume, ca, de exemplu: Tîrgșor, Gherghița, Filipești, care în scurt timp sînt devansate. La mijlocul secolului al XVIII-lea, Ploieștiul era „oraș de căpetenie”², numărîndu-se printre însemnatele așezări urbane ale Țării Românești.

Pînă la mijlocul secolului al XIX-lea, funcțiile așezării s-au multiplicat, evoluînd de la cea agricolă a satului la aceea comercială, meșteșugărească, administrativă și militară în etapa de oraș medieval. De acum înainte începe dezvoltarea capitalistă a funcției industriale, care în cîteva decenii ajunge să predomine viața economică a orașului.

DEZVOLTAREA ORAȘULUI CA CENTRU INDUSTRIAL DE RAMURĂ

Cea de-a doua perioadă a istoriei dezvoltării orașului Ploiești a avut ca principală cauză trecerea la exploatarea țițeiului pe scară din ce în ce mai mare în zonele din apropiere, precum și începerea activității de distilare a acestei materii prime cu metode industriale.

Cu toate că unele documente istorice menționează existența unor exploatări de țiței în județul Prahova încă din a doua jumătate a secolului al XVI-lea (Gh. Ravaș, 1955), exploatarea în scopuri industriale începe abia în a doua jumătate a secolului al XIX-lea, pe măsura dezvoltării forțelor de producție, când apar și o serie de rafinării primitive — așa-numitele „fabrici de gaz și olei” sau „găzării” — în imediata apropiere a zăcămintelor: la Rîfov în 1857³, la Satu-Nou în 1891, la Plopeni etc.

Intrarea orașului Ploiești în sistemul rețelei naționale de căi ferate spre sfârșitul secolului al XIX-lea și transformarea sa în nod de comunicații feroviare — fapt care îi întregește și amplifică funcția de transporturi — influențează construirea unor rafinării mari, cu capital indigen

² În acea perioadă, Ploieștiul era reședință a ispravnicilor județului Prahova, a călărașilor și cămărașilor domnești (M. Sevastos, 1937).

³ Construită de Teodor Mehedințeanu, cu o capacitate de 2 700 t țiței/an, producția fiind destinată orașului București, primul oraș din lume luminat cu petrol lampant, (aprilie 1857).

și străin, la adăpostul politicii protecționiste a statului. Abundența forței de muncă în această zonă cu densități mari de populație, zăcămintele de țiței care se dovedeau tot mai bogate, marile suprafețe de terenuri apte pentru construcții și faptul că acestea erau ieftine și disponibile în intravilan, dar mai ales marile profituri care se realizau în această nouă ramură industrială, au constituit tot atîția factori care au impulsionat apariția unui mare număr de rafinării, cu capacități de prelucrare din ce în ce mai mari.

În a doua jumătate a secolului al XIX-lea, începînd cu anul 1865, cînd apare prima rafinărie mai mare în intravilan, sînt construite patru unități cu o capacitate totală de prelucrare de 646 000 t țiței/an. La începutul secolului al XX-lea, într-un număr egal de ani (35), numărul și capacitățile date în producție sporesc considerabil. Astfel, în primul deceniu se construiesc patru rafinării cu o capacitate totală de 5 454 000 t țiței/an, în al doilea cinci unități cu 1 484 000 t/an, în al treilea trei rafinării cu 715 000 t/an și, în sfîrșit, în al patrulea deceniu o singură unitate cu 540 000 t/an⁴.

Concentrarea marii majorități a capacității de rafinare a țării în orașul Ploiești — din care o parte a fost de-a lungul anilor în mod cronic nefolosită — își are explicația în faptul că cele mai mari zăcăminte se aflau pe teritoriul județului Prahova, care, într-o perioadă de 87 de ani, între 1857 și 1944, a produs 64% din cantitatea totală de țiței extras în țară, 54 de ani deținînd locul întii între județele producătoare (Dîmbovița, Buzău, Bacău, Maramureș și Vîlcea)⁵.

Concomitent sînt construite și întreprinderi aparținînd altor ramuri de producție, dar cu toate acestea orașul Ploiești era un centru de ramură, industria de prelucrare a țițeiului deținînd peste 2/3 din valoarea producției globale, forța de muncă și puterea instalată a centrului.

TRANSFORMAREA ORAȘULUI PLOIEȘTI ÎN CENTRU INDUSTRIAL COMPLEX DE TIP PETROLIER

O dată cu trecerea la economia planificată, în anii construcției socialismului, orașului Ploiești îi sînt destinate investiții masive pentru refacerea, mărirea și crearea de noi capacități și ramuri de producție atît în industria grea, cît și în cea ușoară.

Rezultatele politicii de investiții arată că a crescut gradul de concentrare și combinare a producției industriale. Așa, de exemplu, dacă în 1936 existau în orașul Ploiești 17 rafinării, în 1967 producția era concentrată în cinci mari unități, care furnizau cea mai mare parte din produsele secundare, pentru valorificarea lor superioară, industriei chimizării produselor petroliere (petrochimice), dezvoltată inițial în intravilan și mai tîrziu în noua zonă industrială Brazi, aflată în imediata apropiere a orașului.

De asemenea, au crescut ponderea producției globale și ritmul de dezvoltare a ramurilor industriei grele, precum și populația totală (cu 185%

⁴ Calculat după *Enciclopedia României*, vol. III, 1939, p. 650.

⁵ Calculat după G. h. R a v a ș, 1955, p. 325—328.

în 1966 față de 1930 și cu 153% față de 1948) și cea activă, s-a adâncit specializarea producției și, pe baza acesteia, au apărut și s-au consolidat legăturile de cooperare între întreprinderile orașului și între acestea și uzine din alte centre ale țării.

În ceea ce privește structura de producție a acestui centru, industria grea deține peste 9/10 din valoarea producției, aproape în totalitate puterea instalată și peste 3/4 din numărul muncitorilor. Dintre ramurile de producție, industria de prelucrare a țigăiului ocupă locul întâi, cu 51% din valoarea producției, 30% din puterea instalată și 24% din numărul muncitorilor, după care urmează industria construcțiilor de mașini și a prelucrării metalelor, cu aproape 18% — din care utilajul petrolier deține mai mult de jumătate —, industria energiei electrice, cu 9% (peste 2/5 din puterea instalată), și industria chimică (inclusiv chimizarea produselor petroliere), cu 5,8% (tabelul nr. 1).

Tabelul nr. 1

Structura industriei republicane în anul 1965

Ramuri și subramuri	% din valoarea producției globale	% din puterea instalată	% din nr. total de muncitori
Total industrie	100,0	100,0	100,0
Industria energiei electrice	9,0	44,7	2,1
Industria metalurgiei feroase	3,0	0,1	0,7
Industria construcțiilor de mașini și a prelucrării metalelor, din care :	17,9	12,7	41,7
— utilaj petrolier	9,6	—	—
— utilaj pentru diverse ramuri industriale	3,1	—	—
— material rulant	0,9	—	—
— prelucrarea metalelor	4,3	—	—
Industria de prelucrare a țigăiului	51,4	30,1	24,3
Industria chimică, din care :	5,8	8,9	5,6
— petrochimică (chimizarea produselor petroliere)	4,8	—	—
Industria materialelor de construcții	3,4	1,4	4,5
Industria sticlei, porțelanului și faianței	0,4	0,1	2,6
Industria textilă	3,8	1,0	9,9
Industria pielăriei	0,2	0,1	0,6
Industria alimentară	4,4	0,7	6,7
Alte ramuri	0,7	0,2	1,3

RAMURILE INDUSTRIALE CARE CARACTERIZEAZĂ COMPLEXUL DE TIP PETROLIER

Industria energiei electrice a stat la baza dezvoltării complexului teritorial Ploiești. Pentru asigurarea necesităților de energie electrică, termică și apă industrială a fost construită Centrala termoelectrică Brazi (fig. 1), intrată în producție în anul 1963, cu o capacitate instalată de 200 MW, după ce în perioada anilor 1950—1954 se

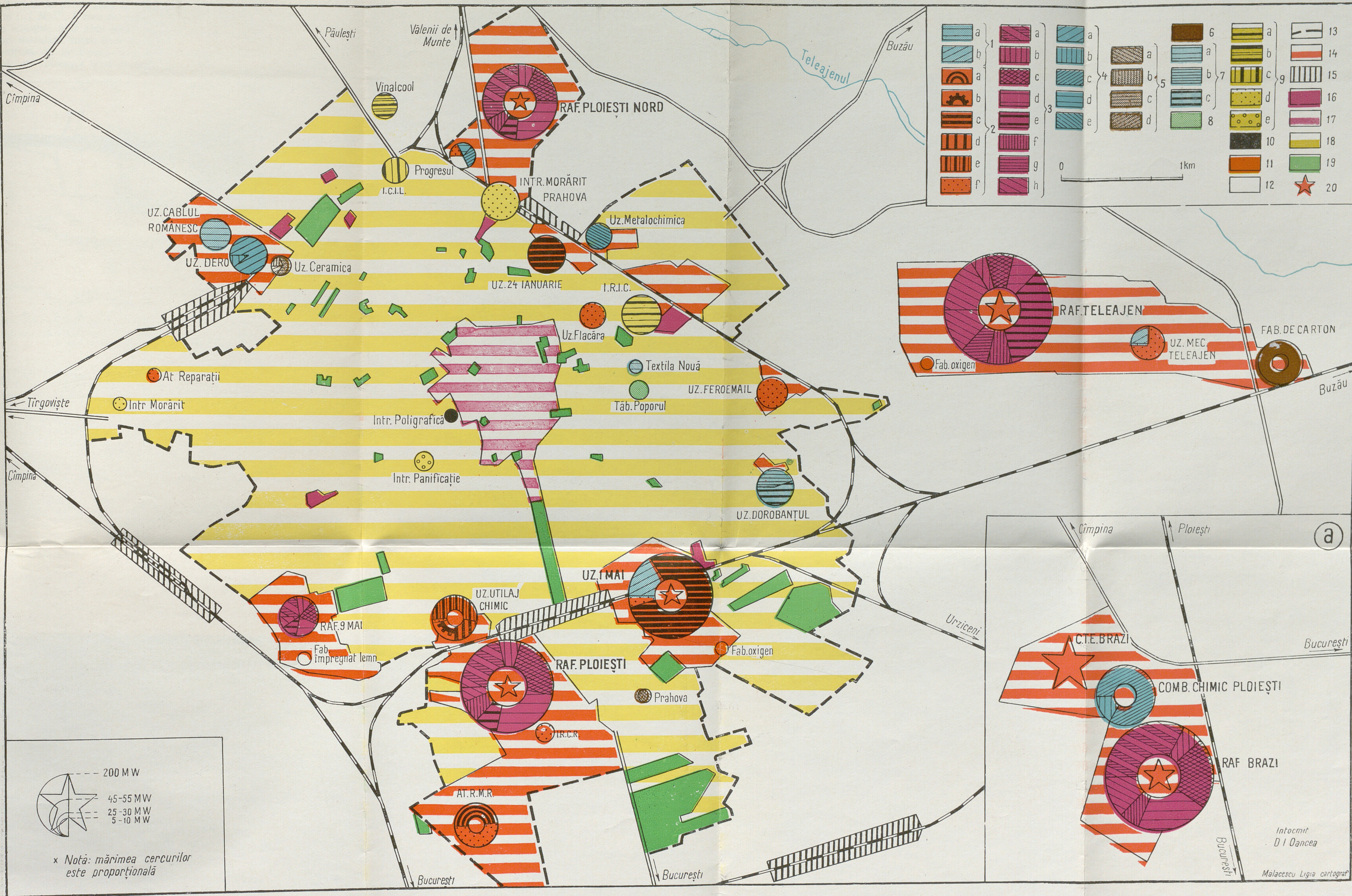


Fig. 1. — Orașul Ploiești. Industria și zonele funcționale.

1, Industria metalurgiei feroase: a, oțel, inclusiv piese turnate; b, cabluri; 2, industria construcțiilor de mașini: a, material rulant; b, rulmenți; c, utilaj petrolier; d, utilaj pentru industria chimică; e, utilaj pentru industria de prelucrare a țesăturii; f, alte produse (inclusiv reparații); 3, industria de prelucrare a țesăturii: a, benzină; b, petroluri; c, motorină; d, păcură; e, uleiuri minerale; f, gaze lichificate; g, acizi naftici; h, alte produse; 4, industria chimică: a, detergenți; b, insecticide; c, mase plastice; d, prelucrarea cauciucului; e, pigmenți anorganici; 5, industria sticlei, porțelanului și faianței: a, sticlărie; b, articole sanitare din faianță; c, faianță menaj; d, plăci glazurate din ceramică; 6, in-

dustria materialelor de construcții (carton asfaltat, vată minerală); 7, industria textilă: a, vată; b, fire din lână; c, țesături din lână; 8, industria pielăriei; 9, industria alimentară: a, carne; b, vin și rachuri naturale; c, lapte și produse lactate; d, morărit; e, panificație; 10, industria poligrafică; 11, fabrici de oxigen; 12, alte ramuri; 13, limita intravilanului; 14, zona industrială; 15, zona de transporturi feroviare; 16, zona comercială; 17, zona mixtă (comercial-administrativ-rezidențială); 18, zona rezidențială; 19, spații verzi; 20, centrale termoelectrice. a, zona industrială Brazi.

Intocmit
D I Oancea
Malăcescu Ligia cartograf

realizase conectarea complexului și a teritoriului fostei regiuni Ploiești la sistemul energetic Muntenia, parte integrantă a sistemului energetic național.

Industria de prelucrare a țițeiului, ca și unele uzine constructoare de mașini („1 Mai”, Uzina de utilaj chimic), își asigură o parte din necesarul de energie, mai ales termică, din centrale proprii de termoficare, cu puteri instalate între 5 și 55 MW.

Centrala de la Brazi, care funcționează cu gaze naturale (numai în completare folosește mici cantități de păcură), asigură cu energie elec-

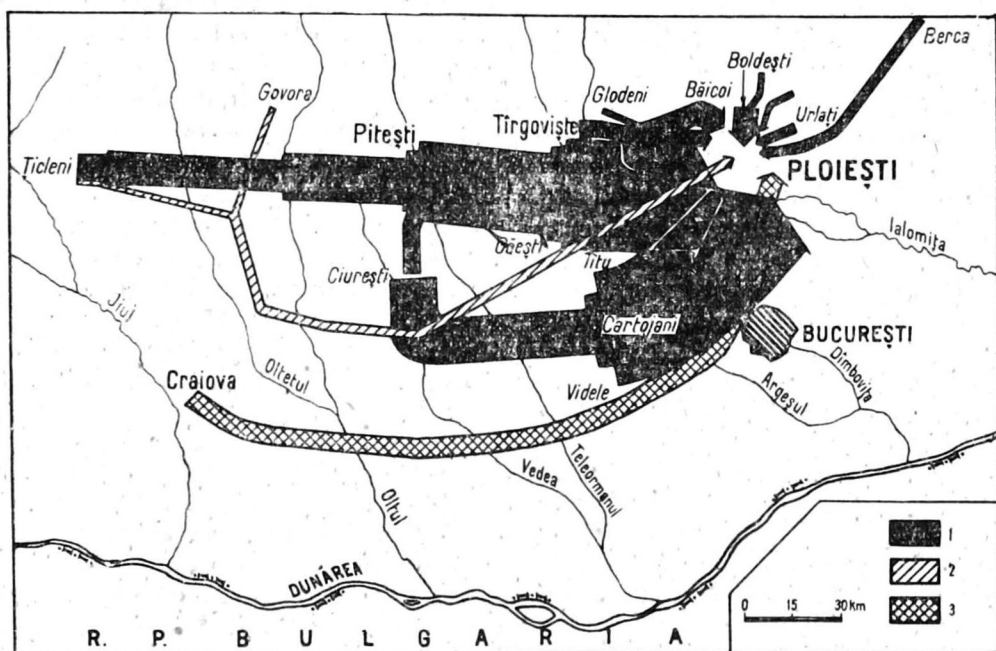


Fig. 2. — Aprovizionarea complexului petrolier Ploiești cu țiței și gazolină.

1, Țiței; 2, gazolină; 3, țiței transportat pe calea ferată.

trică și termică, în primul rând, marele combinat petrochimic din imediata vecinătate și, în al doilea rând, uzinele și cartierele rezidențiale din partea sudică a orașului, disponibilul de energie electrică fiind trimis în sistemul energetic național⁶.

Industria de prelucrare a țițeiului, ramura principală a complexului, este reprezentată de cinci mari rafinării (din cele 10 existente în țară)⁷, care prelucrează 3/4 din țițeiul extras în România. Aprovizionarea cu țiței este asigurată de regiunile producătoare (fig. 2) după cum urmează: zona tradițională (județele Prahova, Buzău și Dâmbovița) furnizează 43,5%, iar zonele noi (județele Gorj,

⁶ Centrala termoelectrică Brazi alimentează, din anul 1966, cu apă caldă Complexul de sere Tătărăni, unul din cele mai mari din țară, cu o suprafață totală de 51 ha sere și o producție de circa 10 000 t roșii/an, obținută în două cicluri, din care aproximativ 75 % desinate exportului.

⁷ În perioada 1966—1970 se construiesc în țară alte două rafinării, una la Pitești și alta la Suplacul de Barcău, județul Bihor.

Argeș, Olt, Teleorman, Vâlcea, Ilfov și Dolj) dau 56,5% (după datele anului 1966, inclusiv gazolina livrată). Din cele circa 10 milioane t țiței care se îndreaptă anual spre complexul Ploiești, Rafinăria Brazi prelucreează cea mai mare parte — 36,6%, după care urmează rafinăriile Ploiești — 34,1%⁸, Teleajen — 20,2% și Ploiești-nord — 9,1%.

În anii construcției socialismului, această ramură a beneficiat de cele mai mari investiții, cu ajutorul cărora au fost refăcute și mărite capacitățile existente și au fost construite altele noi, la nivelul tehnicii mondiale contemporane.

Astfel, la Rafinăria Teleajen, în 1948 a fost dată în producție instalația de fabricare a vaselinei, în 1954 blocul de ulei (100 000 t/an), în 1956 instalația pentru fabricarea uleiului cosmol, în 1960 instalația pentru aditiv detergent depresant și a fost mărită capacitatea instalației de dezasfaltare cu propan. La Rafinăria Brazi a fost construit complexul de reformare catalitică a benzinelor primare (1 mil. t/an, în 1961), cu ajutorul căruia se obțin benzine cu cifră octanică ridicată, hidrocarburi aromatice (benzen, etil-benzen, xileni), precum și alte fracțiuni; în 1963, instalația de distilație atmosferică combinată cu distilare în vid (3 mil. t/an), instalația de absorbție și fracționare a gazelor (250 000 t/an); în 1964, instalația de cocsare întirziată (500 000 t/an) și cea de hidrofinare a motorinei pe lângă complexul de reformare catalitică (840 000 t/an); în 1967, complexul de reformare catalitică. La Rafinăria Ploiești au fost construite o nouă instalație de dezasfaltare cu propan și o alta de cracare termică (360 000 t/an), au fost modernizate instalațiile existente de distilare primară (DA₃) și distilare în vid (DV₁), iar în 1967 a intrat în producție, parțial, noul complex de uleiuri minerale (120 000 t/an uleiuri, 50 000 t/an bitum, capacități finale).

Analiza datelor referitoare la producția fizică arată că rafinăriile s-au specializat în producția anumitor sortimente, ca urmare a progresului tehnic. Astfel, Rafinăria Teleajen este specializată în producția de uleiuri minerale superioare, Rafinăria Brazi în benzine cu cifră octanică ridicată, motorină, hidrocarburi aromatice, fracțiuni de înaltă puritate (propan, izobutan, izopentan), Rafinăria Ploiești în componenți ușori pentru benzină de avion și auto, gaze lichefiate, uleiuri superioare.

Specializarea a constituit principala cauză care a generat legături de producție în această ramură, unele produse — rezultate din procesul inițial de distilare — fiind trimise altor rafinării, și în special către cea de la Brazi, care polarizează aceste legături. În felul acesta se realizează, în primul rând, valorificarea superioară a materiei prime — țițeiul — și, în al doilea rând, valorificarea în trepte a acesteia, produsele superioare fiind trimise și industriei petrochimice din acest centru industrial, precum și Combinatului de cauciuc sintetic din Orașul Gheorghe Gheorghiu-Dej.

I n d u s t r i a p e t r o c h i m i c ă, creație a regimului democrat-popular, este strâns legată de ramura precedentă, care îi furnizează materii prime, mai ales de la rafinăriile Brazi, Ploiești, Teleajen, și anume:

fracțiuni propan-propilenă, fracțiuni butan-butilenă, care în instalații de piroliză sint transformate în etilenă și propilenă pure pentru fabricarea polietilenei, polipropilenei, oxidului de etilenă, glicolilor; hidrocarburi aromatice pentru fabricarea fenolului, stirenului, insecto-fungicidelor, produselor intermediare pentru medicamente; parafină pentru acizi și alcooli grași; benzine de cracare termică și leșii naftenice pentru detergenți sintetici etc.

⁸ Inclusiv rafinăria „9 Mai”, care din aprilie 1965 lucrează ca secție a Rafinăriei Ploiești.

Ea este reprezentată prin Combinatul chimic Ploiești, aflat în plină construcție, în prezent funcționând cu patru secții de bază — olefine, polietilenă, oxid de etilenă și anhidridă ftalică —, și prin uzina de produse petrochimice „Dero”, prima din țară, care a avut ca obiect precis prelu-

Tabelul nr. 2

Ponderea unor produse în producția națională (anul 1965; Republica Socialistă România = 100)

Produse	Complexul industrial Ploiești
Benzină,	69,5
din care :	
— Rafinăria Brazi	39,1
— Rafinăria Ploiești	21,3
Motorină,	55,6
din care :	
— Rafinăria Brazi	28,1
— Rafinăria Ploiești	20,9
Uleiuri minerale,	89,1
din care :	
— Rafinăria Ploiești	45,4
— Rafinăria Teleajen	36,7
Bitum-petrol,	91,0
din care :	
— Rafinăria Teleajen	59,2
Gaze lichefiate,	83,0
din care :	
— Rafinăria Brazi	42,4
— Rafinăria Ploiești	40,6
Benzen	60,2*
Toluen	94,4*
Xileni	89,4*
Detergenți (20 % substanță activă)	67,4**
Antidăunători (100 %)	20,1**
Instalații foraj complete	100,0***
Utilaje tehnologice pentru prelucrarea țițeiului	82,7****
Utilaje tehnologice pentru industria chimică	15,4****

* Producție realizată de Rafinăria Brazi.

** Producție realizată de Uzina „Dero”.

*** Producție realizată de Uzina „1 Mai”.

**** Producție realizată de Uzina de utilaj chimic.

crarea produselor petroliere⁹. Produsele finite (polietilenă granule, detergenți sintetici, insecto-fungicide etc.) sînt cerute în cantități tot mai mari atît pe piața internă, cît și la export.

Industria construcțiilor de mașini, de asemenea creație a puterii populare, se impune prin specializarea în producția de utilaj petrolifer, marile uzine „1 Mai” și „24 Ianuarie”, apoi în utilaje tehnologice pentru prelucrarea țițeiului și industria chimică, precum și

⁹ Intrată în producție în anul 1955, cu două mari unități: una în intravilan și a doua la Brazi.

rulmenți nestandardizați de dimensiuni mari (120—850 mm diametru pentru utilaj petrolier) la Uzina de utilaj chimic, iar Uzina mecanică Teleajen în producția de piese de schimb și reparații de utilaj petrolifer, chimic și de prelucrare a țițeiului. Avînd strînse legături de cooperare între ele, dar și cu alte uzine din țară, cele trei întreprinderi ploieștene au o contribuție însemnată la înzestrarea industriei extractive a țițeiului și gazului metan, la mărirea capacităților de producție ale rafinăriilor și ale noilor uzine chimice din țară, precum și la acoperirea cererilor crescînde pe piața externă, unde produsele lor s-au impus prin calitate și performanțe.

Cele trei ramuri industriale principale, dezvoltate ca urmare a creării unei puternice baze energetice de materii prime și investițiilor acordate, au o pondere deosebit de mare în economia națională, acest fapt concurînd, de asemenea, la caracterizarea tipului taxonomic al acestui centru industrial (tabelul nr. 2).

Concluzii. Dezvoltarea orașului Ploiești sub raport industrial a avut ca rezultat în anii construcției socialismului un important salt calitativ, constînd în transformarea și consolidarea sa ca un *centru industrial complex de tip petrolier*, în care ramurile bazate pe țiței și indisolubil legate de această materie primă și de produsele superioare de rafinare, precum și industria utilajului petrolier (de exploatare și prelucrare) și chimic sînt dominante, reprezentînd aproximativ 70% din valoarea producției realizate.

BIBLIOGRAFIE

- COSMA CONSTANȚA, GHENOVICI ALEXANDRA, GRUESCU S. I., OANCEA D. I. și STAN Cr. (1964), *Nodul industrial în formare Galați—Brăila*, Studii și cercet. geol., geofiz. și geogr., Seria geografie, vol. XI.
- DEICĂ P. (1965), *Complexul teritorial de producție Galați—Brăila*, St. și cerc. geol., geof., geogr., Seria geografie, vol. XII, nr. 2.
- HERBST C., BĂCĂNARU I. și CALOIANU N. (1963), *Sistemul taxonomic al raionării industriei*, An. Univ. București, Seria geol.-geogr., nr. 36.
- RAVAȘ GH. (1955), *Din istoria petrolului românesc*, E.S.P.L.P., București.
- SEVASTOS M. (1937), *Monografia orașului Ploiești*.
- ȘANDRU I., CUCU V. et POGHIRC P. (1961), *Contributions géographiques à la classification des villes de la R.P.R.*, An. șt. Univ. „Al. I. Cuza” Iași (serie nouă), Secția a II-a (șt. nat.), vol. VII., fasc. 2.
- * * * (1938), *Enciclopedia României*, vol. II.
- * * * (1939), *Enciclopedia României*, vol. III.

Primit în redacție la 24 octombrie 1967

Institutul de geologie și geografie
al Academiei Republicii Socialiste România,
București,
Secția de geografie generală și regională

SCHIMBĂRI ÎN STRUCTURA FUNCȚIONALĂ A ORAȘULUI BUZĂU*

DE

ALEXANDRA GHENOVICI

282

La position géographique favorable de la ville de Buzău (au contact des régions subcarpatiques de la courbure avec la Plaine roumaine et sur l'artère la plus courte reliant la Transylvanie et le sud-est du pays), une nombreuse main d'œuvre, ainsi qu'un hinterland riche en ressources naturelles sont les principales prémisses du développement économique de la ville. Grâce à la construction de grands objectifs industriels, dans la nouvelle zone industrielle du sud de la ville apparaissent de nouvelles sous-branches et se produisent des changements dans sa structure fonctionnelle, la ville de Buzău tendant à devenir un important centre industriel.

Condiții de dezvoltare. Așezarea geografică a orașului Buzău la întretăierea a două direcții mari de circulație, pe de o parte între Transilvania și porturile fluvio-maritime, iar pe de alta între Moldova și Muntenia, precum și la contactul a două regiuni morfologice diferite — Subcarpații de la Curbură și Cîmpia Română — a favorizat apariția timpurie și dezvoltarea acestei așezări. Primele mențiuni despre Buzău sînt relate de un istoric raguzan, Giacomo di Pietro Luccari, care într-o cronică¹ despre Țările Române, menționează că domnitorul Radu Negru a zidit mai multe cetăți, printre care și la Buzău (B. Iorgulescu, 1892, p. 112). În timpul lui Alexandru Basarab (1350) se pare că Buzăul exista ca tîrg. Documentar, Buzăul este pomenit prima dată într-un act datînd din anul 1431, prin care Dan Ioan, voievodul Ungrovlahiei, dădea libertate negoțului dintre Buzău și cetatea Brașovului (*Istoria României*, 1962). Aceste schimburi comerciale² se făceau cu cereale, vite, piei, miere, ceară, seu etc.

* Comunicare prezentată la sesiunea științifică a Institutului de geologie și geografie al Academiei Republicii Socialiste România, din 27—29 aprilie 1967.

¹ Apărută în anul 1605.

² În anul 1503, valoarea activității comerciale se ridica la 247 117 aspri, numărul negustorilor fiind de 34, iar al celor care se ocupau cu cărăușia de 98.

La începutul secolului al XVI-lea, în viața orașului Buzău un rol însemnat revenea bisericii, care deținea mari proprietăți agrare. Înființată în anul 1504, episcopia din Buzău a acaparat, mai ales prin danii de la domnitori, numeroase moșii și sate. Mai târziu, importanța Buzăului a crescut, ca urmare a înființării unei tipografii (1691—1703), de către episcopul Mitrofan, la începutul secolului al XVIII-lea, Buzăul numărându-se, alături de București și Rm.-Vilcea, printre singurele localități din Țara Românească unde existau la acea vreme tiparnițe.

După 1829, dar mai ales după 1870, în urma dării în exploatare a căii ferate București — Ploiești — Buzău — Galați — Roman, orașul Buzău a cunoscut o și mai mare dezvoltare. La sfârșitul secolului al XIX-lea se practicau albinăritul, creșterea animalelor și a viermilor de mătase, tăbăcitul pieilor, fabricarea postavurilor și a țesăturilor din mătase, fabricarea brinzeturilor, a țuicii etc., care înlesneau un viu comerț. O parte din populație se îndeletnicea cu grădinăritul, ocupație apărută în urma stabilirii în oraș a unor familii de bulgari (1806 și 1828). Paralel cu dezvoltarea economică a Buzăului, numărul populației a crescut în decursul unui secol de aproximativ 10 ori, atingând 35 687 de locuitori (față de 3 700 în 1835) la recensământul din anul 1930. Deși în ultimele trei decenii orașul Buzău a avut o dezvoltare economică lentă, totuși numărul locuitorilor a continuat să crească, astfel încât, după datele recensământului din 15 martie 1966, el se înscria în categoria orașelor de mărime mijlocie ale țării (50 000—100 000 de locuitori). La acea dată, pe cei 52,60 km² ai orașului (din care 17,50 km² suprafață locuită) trăia o populație de 56 380 de locuitori, fapt ce ilustrează gradul său de urbanizare.

Așadar, poziției sale favorabile, într-o zonă de contact morfologic cu un hinterland bogat în resurse naturale (petrol, nisip cuarțos, resurse agricole etc.), la răscrucea unor vechi drumuri de legătură și egală depărtare de importante zone industriale (Valea Prahovei și zona Galați — Brăila), i se adaugă și numărul relativ ridicat al populației, care furnizează și o bogată forță de muncă. În anul 1966, peste 37% din numărul total al locuitorilor erau ocupați în diferite activități. Analiza datelor privind structura profesională a populației active evidențiază modificări substanțiale față de situația din 1930. Creșterea de peste trei ori a populației ocupate în industrie și construcții, ca urmare a industrializării, a dus la mărirea ponderii acesteia de la 20,8% în 1930 la 46,4% în 1966. În același timp, forța de muncă ocupată în agricultură a scăzut de la 10,8 la 2,4%, iar cea ocupată în transporturi și comerț s-a menținut la ponderi aproximativ egale (fig. 1). Având în vedere numărul mare al populației apte de muncă (din care femeile dețin un procent însemnat), se poate afirma că dezvoltarea economică a orașului va avea asigurată în viitor forța de muncă necesară.

Structura funcțională și urbană. Dezvoltarea orașului Buzău s-a făcut în trecut mai ales pe seama funcției sale de centru de schimb; vechi târg, situat la răscrucea unor însemnate drumuri comerciale, el a contribuit la creșterea circulației mărfurilor și la stabilirea schimburilor dintre oraș și sat. Funcției comerciale i s-au adăugat cea agricolă, stimulată la începutul secolului al XIX-lea de colonizarea grădinarilor bulgari în partea de răsărit a orașului, precum și cea administrativă și de servicii.

Organizarea, pe principiul teritorial-administrativ, a unor sectoare ale economiei locale, a activității social-culturale și de învățământ, dezvoltarea unităților comerciale și creșterea rolului orașelor în organizarea schimbului dintre sat și oraș constituie elemente care au atras concentrarea unei populații mari și au produs modificări în domeniul urbanizării. În anii construcției socialiste, pe baza aplicării politicii de

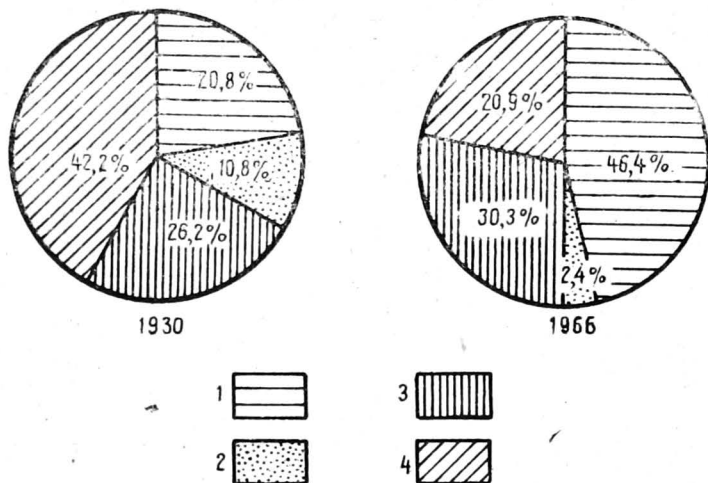


Fig. 1. — Structura forței de muncă ocupate în diferite ramuri ale economiei, în 1930 și 1966.

1, Industrie și construcții; 2, agricultură și silvicultură; 3, transporturi, telecomunicații și circulația mărfurilor; 4, învățământ, cultură, artă, ocrotirea sănătății și diverse alte activități.

distribuire rațională a forțelor de producție pe teritoriul țării, orașul Buzău a intrat într-o nouă fază de dezvoltare, bazată pe extinderea ramurilor industriei prelucrătoare, în primul rând creatoare de mijloace de producție: industria chimică, constructoare de mașini, industria sticlei etc., prin construirea unor noi obiective industriale.

În industria orașului Buzău, cea mai mare pondere valorică o deține industria constructoare de mașini și a prelucrării metalelor (38,1% în 1967), reprezentată prin uzina mecanică, întreprinderea „Metalurgica” și uzina de sîrmă (parțial intrată în funcțiune). Participînd cu ponderi apreciabile, urmează industria alimentară (29,3%) și industria chimică (22,5%) cu Fabrica de mase plastice; celelalte ramuri dețin ponderi mici (fig. 2). Intrarea în producție, în următorii 2—3 ani, a celor trei obiective industriale (uzina de sîrmă, fabrica de zahăr cu întreaga lor capacitate va produce modificări substanțiale în această structură prin dezvoltarea ramurilor existente (prelucrarea metalelor, alimentară) și apariția altora noi (sticlă, porțelan, faianță). Acest lucru are ca efect imediat deplasări ale forței de muncă, o nouă orientare în specializarea forței de muncă locale, precum și creșterea gradului de urbanizare a orașului.

Luînd în considerare elementele enumerate mai sus, în cadrul orașului Băzău se diferențiază mai multe zone funcționale (fig. 3):

a) *Zona industrială în formare din sud* se dezvoltă pe un teren nevalorificat, de sărături și mlaștini la sud de actuala zonă C.F.R., și va

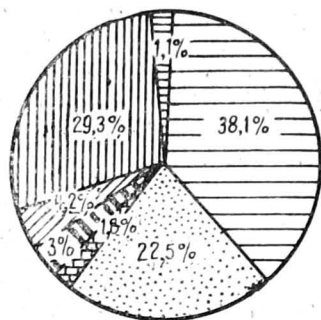


Fig. 2. — Structura industriei pe ramuri, după valoarea producției globale, în anul 1967.

1, Industria construcțiilor de mașini și a prelucrării metalelor; 2, industria chimică; 3, industria materialelor de construcții; 4, industria prelucrării lemnului; 5, industria textilă și a confecțiilor; 6, industria alimentară; 7, alte ramuri.

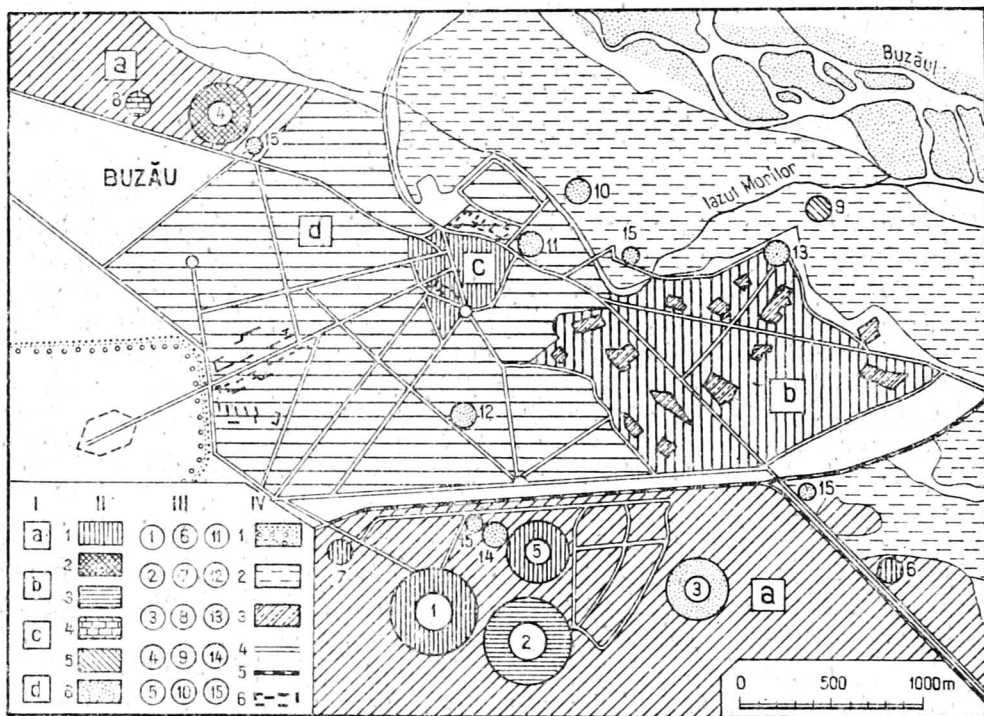
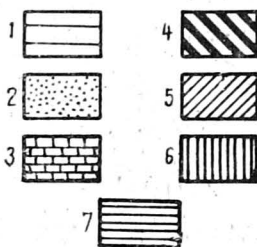


Fig. 3. — Harta repartiției industriei și zonele funcționale ale orașului Buzău.

I. Zonele funcționale ale orașului Buzău: a, zona industrială, în formare, din sud și microzona din partea de nord-vest; b, zona predominant agricolă din est; c, zona administrativ-comercială din partea centrală; d, zona rezidențială.
II. Ramurile industriei: 1, industria construcțiilor de mașini și prelucrarea metalelor; 2, industria chimică; 3, industria sticlei; 4, industria materialelor de construcții; 5, industria textilă; 6, industria alimentară.
III. Principalele unități industriale: 1, uzina de sticlă; 2, fabrica de geamuri; 3, fa-

brica de zahăr; 4, fabrica de mase plastice; 5, uzina mecanică; 6, întreprinderea „Metalurgică”; 7, secția de tinichigerie; 8, fabrica de cărămidă; 9, topitoria de cîneapă; 10, întreprinderea de industrializare a cărnii; 11, întreprinderea de colectare și industrializare a laptelui; 12, secția „Vinalcool”; 13, distileria de băuturi alcoolice; 14, moara „11 Iunie”; 15, mori. **IV.** Alte semne: 1, pădure; 2, luncă; 3, culturi agricole și grădini de zarzavat; 4, străzi; 5, căi ferate; 6, blocuri nou construite.

fi legată de oraș prin două mari pasaje. Ea cuprinde cele mai importante unități industriale : uzina de sîrmă, uzina mecanică, întreprinderea „Metalurgica”, fabrica de geamuri, moara „11 Iunie” și, în perspectivă, fabrica de zahăr și o modernă fabrică de pîine. Din profilul de producție al întreprinderilor industriale amintite rezultă că această zonă are un caracter mixt : prelucrarea metalelor și industria alimentară. Ea dă în prezent, circa 48% din producția valorică industrială a orașului și concentrează mai mult de jumătate din numărul de muncitori. Prin intrarea în funcțiune a celor trei obiective industriale, această zonă nu numai că va participa cu o pondere foarte mare la producția totală industrială, dar va produce modificări în însăși structura ramurilor.

Uzina mecanică (în trecut, atelier de reparații) este profilată pe producția materialului rulant feroviar (70%) și diferite produse ale metalurgiei feroase (14%). În ceea ce privește specializarea, trebuie menționat faptul că uzina mecanică din Buzău este singura unitate din țară care produce aparate de cale ferată³ și tirfoane⁴, destinate și exportului.

Uzina de sîrmă și produse din sîrmă, a cărei construcție a început în decembrie 1964, este unul dintre cele mai însemnate obiective industriale ale orașului Buzău, care va intra în producție cu întreaga sa capacitate după anul 1970. Profilul uzinei este dat de producția de sîrmă trefilată din oțel moale și sîrmă zincată (90 000 t), precum și de producția de electrozi de sudură (36 000 t), plase sudate (35 000 t) și cuie (7 250 t).

Tot din ramura prelucrării metalelor face parte și întreprinderea „Metalurgica”, profilată de producția de bunuri de larg consum, în special tucerie comercială (74,3%), fiind, în același timp, singura unitate din țară ce produce fiare de călcat pentru cărbuni, care se exportă și în multe țări ale lumii, mai ales în Africa.

O a treia ramură care în viitor se va dezvolta și mai mult în această zonă este industria alimentară reprezentată în prezent prin moara „11 Iunie”, cu o capacitate de 16,5 vagoane/24 de ore și utilată modern. Ea are un siloz nou construit, de tip canadian, cu o capacitate de 360 de vagoane de grîu. În 1969 va fi dată în funcțiune o secție nouă pentru mălai comercial și germenii de porumb pentru fabricarea uleiului. Prin construirea unei moderne fabrici de panificație și prin darea în funcțiune, cu întreaga capacitate de producție, a fabricii de zahăr, ce are o capacitate de producție de 3 000 t sfeclă pe zi, provenită din zona înconjurătoare a orașului, va crește ponderea industriei alimentare și se vor produce modificări în structura pe subramuri.

Transportul materiei prime la toate aceste mari unități industriale este înlesnit de faptul că gara orașului se află la mică distanță, această zonă industrială fiind limitată la nord chiar de calea ferată.

³ Schimbători de ecartament îngust și normal, traversări și bretele pentru calea ferată, diferite alte piese de schimb.

⁴ Cuie mari, care leagă șinele de cale ferată de traverse.

Microzona industrială din partea de nord-vest a oraşului, pe care o asociem zonei industriale în formare din sud, include o altă mare unitate industrială, fabrica de mase plastice, o fabrică de cărămidă şi ţiglă şi o moară, toate însumînd peste 25% din producţia valorică totală.

Ramura chimică ocupă un loc important în industria oraşului Buzău prin construirea, în 1952, a unei importante fabrici de mase plastice, ale cărei produse înlocuiesc, în mare măsură, unele piese confecţionate din material neferos. Profilul ei este axat pe prelucrarea maselor plastice termorigide (din bachelită şi aminoplast) şi folii suflate termoplaste. Se produc pungi şi saci din polietilen, folosiţi în industrie sau la ambalarea îngrăşămintelor chimice pentru agricultură, piese de schimb auto şi pentru tractoare, materiale de protecţie, ambalaje prin vacuum şi diferite bunuri de larg consum. De asemenea, se poate menţiona ca o specializare (fiind singura unitate din ţară cu acest specific) producţia de cărbuni activi pentru dezbenzinare şi decoloranţi. În sfîrşit, tot aici se produc garnituri presate din cauciuc şi se execută reşaparea (recondiţionarea) anvelopelor uzate. În partea de nord-vest a oraşului (Simileasca) se valorifică resursele locale prin fabricarea de cărămizi, piese de teracotă şi prefabricate din beton.

b) *Zona predominant agricolă din est*, al cărei profil economic este dat de predominanţa culturilor legumicole⁵, se suprapune părţii de est a oraşului, cu o largă extindere spre periferia sa nord-estică pe terenurile aluvionare din lunca Buzăului. De aici se aprovizionează piaţa zilnică a oraşului cu produse proaspete. Tot în această zonă s-au dezvoltat şi două unităţi de valorificare primară a unor resurse locale. Întreprinderea de prelucrare a tulpinilor de cîneapă, cu o capacitate de prelucrare de 2 700 t/an, primeşte materia primă din împrejurimile oraşului Buzău şi produce anual aproximativ 400 t fibră, care se prelucrează în filaturile şi ţesătoriile de la Baloteşti, Pucioasa, Constanţa, Iaşi etc.

A doua unitate, o secţie a întreprinderii „Vinalcool”, legată de valorificarea fructelor şi a strugurilor din împrejurimi, este distileria din Buzău (cu o capacitate de 5,5 t materie primă în 24 de ore), unde se produc ţuică şi rachiuri, spirt rafinat şi sanitar, distilat din vin etc., atît pentru consumul intern, cît şi pentru export. În secţia „Vinalcool” din Buzău se produc anual şi aproximativ 300 de vagoane de vin din diferite soiuri.

c) *Zona administrativ-comercială din partea central-nordică* a oraşului (delimitată mai puţin evident de zona rezidenţială) cuprinde principalele unităţi administrative, social-culturale şi majoritatea unităţilor comerciale de stat, precum şi oborul de vite şi piaţa oraşului. Aici se desfac diferite produse agricole, provenite din oraşul Buzău şi din satele învecinate, pentru nevoile zilnice ale populaţiei. La tîrgul săptămînal şi la cel anual (Drăgaica) participă însă şi populaţia din satele mai îndepărtate, care găseşte în oraşul Buzău unul dintre cele mai însemnate centre de consum al produselor lor.

⁵ În anul 1965 s-au realizat peste 9 300 t legume.

Se poate spune că aceasta este partea cea mai urbanizată a orașului sub aspect arhitectonic și edilitar, cu clădiri mari, aspectuoase, blocuri recent construite, cu străzi largi, în cea mai mare parte asfaltate.

d) *Zona rezidențială* ocupă cea mai mare parte a orașului și se extinde mai mult în partea lui sud-vestică. Majoritatea caselor, construite din cărămidă și acoperite cu tablă ori țiglă, au în general un singur nivel. Pe lângă acestea, din anul 1960 au început să se construiască numeroase blocuri de locuințe cu 3—4 și 9 etaje, până în anul 1967 însumând aproximativ 800 de apartamente. Astfel, în partea nordică a orașului a apărut cartierul „Chimica”, unde locuiesc un număr însemnat de salariați ai fabricii de mase plastice, iar în cea sud-vestică cartierul „Crîng”, în mare parte locuit de salariații uzinei de sîrmă. În anii următori se prevede ca acest microraión să se extindă către sud și est pentru a se uni cu o altă arteră ce va intra în sistematizare, șoseaua Buzău—Ploiești. Pentru salariații viitoarei fabrici de geamuri se va construi un microraión în partea de răsărit a orașului, unde sînt disponibilități de spațiu construibil și unde procentul de demolare va fi redus.

La toate acestea se adaugă *zona recreativă* a orașului din partea sud-vestică, cunoscutul parc „Crîng”, care se întinde pe o suprafață de aproximativ 200 ha.



Sub raport urbanistic, orașul Buzău a înregistrat unele îmbunătățiri edilitare, în măsură să apropie aspectul său exterior de funcțiunile economice pe care le deține.

O problemă foarte dificilă pentru orașul Buzău a fost lipsa canalizării, care în parte s-a rezolvat prin construirea canalului colector de sud (teritoriul orașului avînd o înclinare generală NV-SE) și a altuia mai mic, pentru apele menajere, în partea de nord a orașului. Rețeaua de apă potabilă și industrială este alimentată din zona sudică a orașului, din râul Călmățui și din pînze freatice (de la 7, 11, 16, 21 și 28 m adîncime) prin puțuri cu un debit de 673 m³/oră. Pentru acumularea apelor necesare orașului se preconizează construirea unui baraj în amonte, pe râul Buzău. Rețeaua actuală de apă (în lungime totală de circa 50 km) este veche și pe alocuri necorespunzătoare (în partea de est a orașului).

Electrificarea orașului cuprinde o rețea de circa 100 km, satisfăcînd numai parțial necesarul. În partea de nord-vest a orașului există o stație de transformare de 110 kV, care alimentează în prezent obiectivele industriale din zona de sud a orașului (uzina de sîrmă), rețeaua trebuind să ocolească vatra orașului pe la nord și est. De menționat că aceste mari unități din zona industrială de sud în final vor folosi în comun rețeaua de electricitate, termoficare și canalizare.

Rețeaua rutieră a orașului însumează o lungime de aproximativ 100 km, în mică măsură modernizată. Transportul în comun al populației, inclusiv al salariaților la locul de muncă, se realizează pe șase artere radiare, cele mai aglomerate trasee fiind „bariera Ploiești” și „bariera Brăila”, apoi traseul de nord-vest (Simileasca) pentru localnicii care au locul de muncă în oraș sau vin în scopuri comerciale și traseul de est (cartierul Dorobanți), un traseu lung, care deservește o mare suprafață din vatra orașului.

În concluzie, în evoluția, deși lentă, a orașului Buzău s-au produs schimbări legate de funcția pe care el a avut-o în decursul timpului. Vechi târg cu o poziție geografică favorabilă, la întretărirea unor însemnate drumuri comerciale, el a atras de timpuriu o numeroasă populație rurală. Funcției sale predominant comerciale, completată cu cea agricolă (datorită preocupărilor pentru cultura pământului ale unei însemnate părți din populație, în special în estul și nordul orașului), i s-a alăturat și rolul pe care Buzăul l-a avut din punct de vedere cultural, aici funcționând una dintre primele tipografii din Țara Românească, el fiind mai târziu unul dintre orașele cu cele mai numeroase școli. Ca reședință de județ, apoi de raion, iar în prezent centru județean și municipiu, în evoluția sa el a avut și o funcție administrativă și de servicii, care explică rolul său polarizator pentru hinterlandul apropiat. În prezent, acest oraș a intrat într-o etapă nouă de dezvoltare, stimulată, în primul rând, de procesul de industrializare, care are ca efect imediat schimbări în structura sa funcțională, precum și în creșterea gradului de urbanizare. O mare parte a populației, care pînă nu de mult se ocupa cu agricultura, s-a calificat în diferite activități industriale, iar aspectul mai puțin urban al cartierelor marginase se schimbă treptat într-o arhitectură urbană modernă. Toate acestea sînt premise care fac să se întrevadă transformarea lui într-un important centru industrial al țării.

BIBLIOGRAFIE

- FLORESCU EMANOIL (1966), *Industrializarea și procesul de urbanizare*, Lupta de clasă, seria a V-a, an. XLVI, nr. 11.
- IORGULESCU B. (1892), *Dicționar geografic, statistic și istoric al județului Buzău*, Eucurești.
- PETRESCU-BURLOIU I. (1945), *Zonele economice ale orașului Buzău*, Revista geografică, an. I (1944), fasc. I—III.
- TUFESCU VICTOR (1966), *Subcarpații și depresiunile marginale ale Transilvaniei*, Editura științifică, București.
- * * * *Istoria României*, vol. II, 1962; vol. III, 1964 Edit. Acad. R.P.R., București.

Primit în redacție la 3 noiembrie 1967

Institutul de geologie și geografie
al Academiei Republicii Socialiste România,
București,
Secția de geografie economică

UTILIZAREA ACTUALĂ A TERENURILOR NISIPOASE DIN NORD-VESTUL ROMÂNIEI

DE

GH. IACOB

Les recherches poursuivies dans la région nord-ouest de la Roumanie, démontrent que les terrains sablonneux de la zone de Carei — Valea lui Mihai (couvrant 27 000 ha), bien que présentant un degré réduit de fertilité, sont rationnellement utilisées. On applique des mesures d'amélioration sylvicole et des travaux différenciés du sol.

Dans l'action de mise en valeur des terrains sablonneux on met l'accent surtout sur l'extension des plantations de vignobles et de vergers, parallèlement aux actions de boisement des hautes dunes par la plantation massive d'acacias.

Printre problemele actuale privind valorificarea rațională a fondului funciar se numără și aceea a utilizării terenurilor nisipoase, care au confirmat faptul că, deși au un grad redus de fertilitate, prin aplicarea unei agrotehnici diferențiate concomitent cu efectuarea unor lucrări — hidro-și silvoameliorative corespunzătoare, dispun de evidente posibilități de valorificare complexă. În materialul de față prezentăm utilizarea terenurilor nisipoase din nord-vestul țării în concordanță cu elementele morfologice și pedoclimatice locale.

Aceste terenuri reprezintă extremitatea sud-estică a vastei regiuni de nisipuri din R.P. Ungară (Cîmpia Nirului — 435 000 ha), care pe teritoriul țării noastre ocupă o suprafață de circa 27 000 ha, cuprinsă între Cîmpia Careilor la est și frontieră la vest și între localitățile Urziceni la nord și Șilindru la sud.

Condițiile naturale. Aspectul general al reliefului este acela al unei cîmpii înalte între (130—165 m altitudine), ușor fragmentată, alcătuită dintr-o succesiune de lungi șiruri de dune (2—15 km), orientate pe direcția NE-SV, între care se aliniază atât depresiuni largi de 0,5—1,5 km și joase, cât și depresiuni închise de dunele secundare, ca rezultat al acțiunii eoliene îndelungate, care se face simțită și în prezent, regiunea încă dispunînd de peste 3 500 ha de nisipuri mobile și semifixate.

Acțiunea de utilizarea nisipurilor din nord-vest a impus cunoașterea aprofundată a factorilor pedoclimatici, care au un rol deosebit de important¹.

Această regiune este supusă, pe de o parte, acțiunii vînturilor de nord-est și sud-vest, care sînt cele mai dăunătoare, ele contribuind în cea mai mare măsură la crearea reliefului de dune și la stratificarea acestuia, iar pe de altă parte acțiunii vînturilor de vest, care aduc mase de aer umed oceanic, înlesnind căderea unor suficiente precipitații (peste 600 mm anual)², factor esențial atît pentru vegetația naturală, cît și pentru plantațiile și culturile agricole.

În ceea ce privește regimul termic, menționăm că, deși regiunea cercetată este sub influența climatului oceanic, în care media temperaturii lunilor de vară nu depășește 20 °C, iar a lunilor de iarnă nu coboară sub - 1,5°, totuși nisipurile, în special cele de pe dune, prin natura lor, vara se încălzesc puternic, provocînd sufocarea culturilor și uneori chiar uscarea lor. Iarna, fenomenul se produce invers, răcirea rapidă și profundă compromițînd astfel semănăturile de toamnă și plantațiile silvice tinere. De asemenea, stagnarea aerului rece și umed la suprafața solului în depresiunile dintre dune, în lunile de primăvară, stînjenește culturile agricole (îndeosebi culturile legumicole) și lăstărișurile de salcîmi.

Același regim deficitar îl au terenurile nisipoase și în ceea ce privește gradul de umiditate. Deși cad precipitații suficiente — numai în lunile de plină vegetație circa 300 mm —, totuși, din cauza evaporării foarte intense, favorizată de încălzirea excesivă, precum și datorită capacității reduse de reținere a apei, nisipurile permit infiltrarea cu ușurință a apei în profunzime (5—15 m), fără a putea fi folosită de rădăcinile plantelor. De asemenea, în timpul iernii, dunele și versanții acestora au în permanență un regim de apă deficitar, deoarece solul este acoperit cu zăpadă numai 14—25 de zile pe an, iar această zăpadă, care de obicei este spulberată în depresiunile dintre dune, abia formează un strat subțire de 15—25 cm. Un pronunțat deficit de umiditate și substanțe nutritive îl prezintă relieful de dune, unde nisipurile sînt alcătuite din granule mari, cu un conținut extrem de redus în humus (0,40—0,70%).

Aceste nisipuri slab înhumificate, în mare parte cu interstrate feruginoase, se află într-un stadiu incipient de solificare, ceea ce face ca și utilizarea lor să fie orientată mai cu seamă pe direcția plantărilor forestiere.

Depresiunile dintre dune însă prezintă caracteristici deosebite : solurile nisipoase de aici au o structură în care alternează strate cu o compoziție granulometrică mai fină, fapt care permite înmagazinarea apei freatică mai la suprafață (0,80—1,5 m). În depresiunile mai joase, pînă la freatică, fiind aproape de suprafață, a favorizat apariția fenomenului de înmlăștinire și chiar formarea unor mici pîrîiașe, cu debit intermitent, care curg în lungul depresiunilor (Valea Neagră, Aluniș, Cicfoiaș etc.). Solurile nisipoase din interdune sînt mediu sau puternic înhumi-

¹ Constătuirea de la Carei din 8—11 iunie 1966 privind valorificarea rațională a acestor nisipuri.

² La stațiunea meteorologică de la Valea lui Mihai, media anuală de precipitații este de 625,2 mm.

ficat (2,4—2,6%), pseudogleizate, ceea ce permite în condiții de drenaj dirijat dezvoltarea normală a culturilor agricole (legumicole, furajere).

Împăduririle. Pentru folosirea acestor terenuri nisipoase din nord-vestul țării, preocuparea inițială din cea de-a doua jumătate a secolului

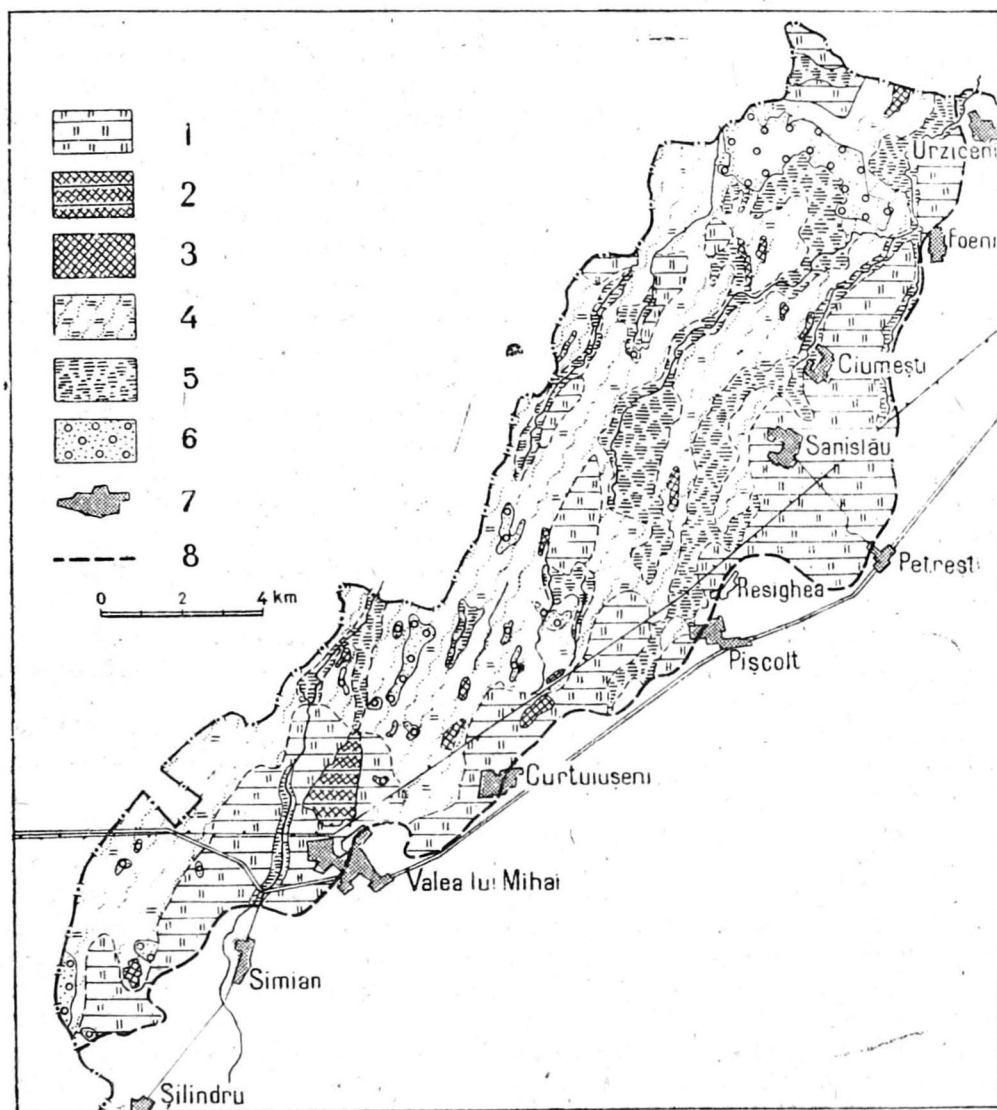


Fig. 1. — Harta utilizării terenurilor nisipoase din nord-vestul țării în anul 1875.

1, Arabil în intercalații cu pășuni; 2, vii în intercalații cu diverse culturi; 3, vii; 4, pășuni în intercalații cu nisipuri mobile și semifixate; 5, terenuri înmlăștinite; 6, păduri; 7, localități; 8, limita terenurilor nisipoase.

al XIX-lea a fost aceea a fixării dunelor mobile (fig. 1). Astfel, analizându-se rolul distructiv al vînturilor, care spulberă mari cantități de nisip din șesul Tisei, încep să se execute, în ultimul deceniu al secolului al XIX-lea (1892—1900), plantări de salcîm, pin și stejar în masiv pe suprafețe reduse (200 ha), continuate într-un ritm lent pînă în perioada celui de-al

doilea război mondial, urmărindu-se aliniamentele de dune — coama și versanții acestora (Z. Spîrchez și colab., 1962, p. 51).

După 1946 însă se trece la o acțiune susținută de plantări silvice, diferențiate în funcție de natura reliefului și de condițiile pedoclimatice, reușindu-se astfel, în numai două decenii, să se planteze o suprafață de 2 336 ha, ceea ce reprezintă 42% din totalul pădurilor. Menționăm că de la primele lucrări și pînă în prezent s-au împădurit peste 3 700 ha de nisipuri, accentul punîndu-se pe plantarea salcîmului, care deține proporția cea mai mare (80—85%), a plopului negru hibrid și a stejarului pedunculat. Plantările de salcîm au fost executate îndeosebi pe dunele înalte de la Sanislău, Ciumești, Scărișoara Nouă, Curtuișeni și Valea lui Mihai, iar plopul negru hibrid în depresiunile joase de la Ciumești, Horea, Sanislău, Valea lui Mihai, favorizat fiind de prezența apei freatice.

Pe relieful de dune s-au mai plantat de asemenea pinul silvestru și pinul negru, stejarul pedunculat precum și cîteva specii importante: stejarul roșu și stejarul de baltă, mălinul american etc.

Dintre acestea se remarcă pinul negru și pinul silvestru, care se dezvoltă viguros pe nisipurile slab înhumificate, cu sau fără interstrate feruginoase (de exemplu plantațiile de la vest de Sanislău), stejarul roșu, fie în plantație pură, fie în amestec cu stejarul pedunculat, care crește în condiții optime în depresiunile largi plane, pe solurile mediu înhumificate, în care nivelul pînzei freatice nu se ridică peste 1,5 m (de exemplu plantațiile de la Scărișoara Nouă și mălinul american, specie repede crescătoare, foarte puțin pretențioasă și cu multiple avantaje).

Prin lucrările succesive de fixare și de împădurire a nisipurilor, aspectul general al regiunii studiate s-a schimbat considerabil. Plantațiile forestiere de pe dune au căpătat înfățișarea unor veritabile perdele de protecție, dispuse în fișii, care în același timp au dat posibilitatea valorificării cît mai raționale și variate a unor însemnate suprafețe de nisipuri slab productive (fig. 2).

Culturile de cîmp. Analizînd modul de folosință a terenului din regiunea nisipurilor, se constată că suprafața cea mai mare este ocupată de culturile agricole (circa 8 700 ha, ceea ce reprezintă 32,3%), care se practică atît în zonele depresionare largi dintre dune, cît și pe dune, deși de pe aceste din urmă terenuri se realizează producții scăzute la hectar (grîu 600—700 kg, porumb 400—500 kg, floarea-soarelui 100—300 kg etc.). Producțiile medii ale acestor culturi sînt foarte inconstante, deoarece un mare rol îl are gradul de umiditate. Acest factor esențial este asigurat numai în zonele depresionare, unde prezența pînzei freatice mai la suprafață și solurile mediu și puternic înhumificate fac ca umiditatea necesară dezvoltării culturilor să fie asigurată pe toată perioada de vegetație.

Avîndu-se în vedere faptul că unele culturi agricole, ca, de exemplu, floarea-soarelui, grîul, porumbul, realizează producții scăzute, suprafața cultivată a acestora a fost restrînsă; în schimb s-a extins cultura secarei, plantelor furajere, cartofului și tutunului în depresiunile largi dintre dune. Subliniem introducerea pe scară largă a lupinului, cel mai indicat îngrășămint verde natural, foarte bogat în substanțe azotoase.

În structura actuală a culturilor, ponderea cea mai mare o au secara și porumbul, ambele în proporții relativ egale (30% fiecare), cultu-

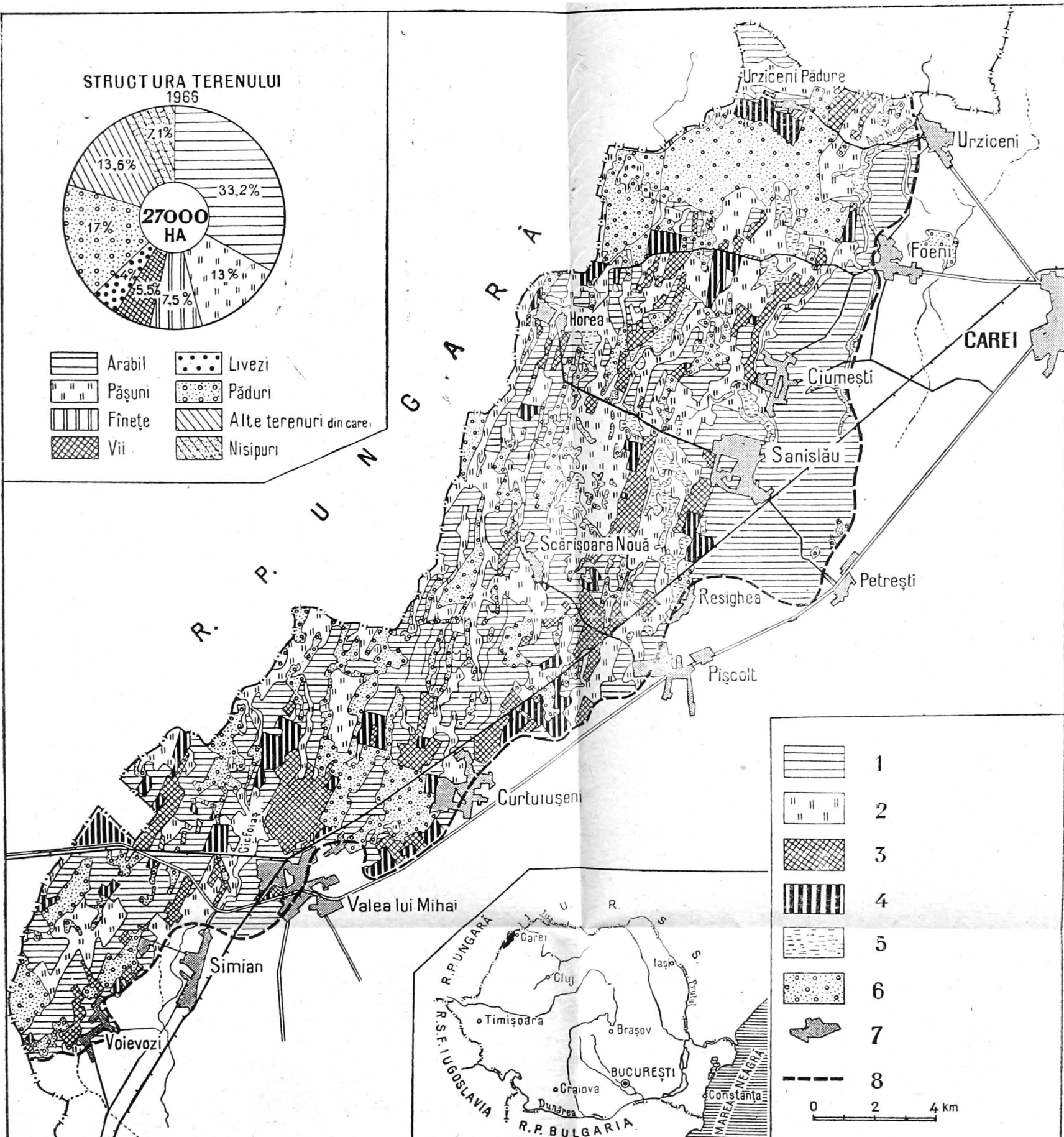


Fig. 2. — Harta utilizării terenurilor nisipoase din nord-vestul României în anul 1966.

1. Terenuri arabile; 2. pășuni și fînețe naturale; 3. plantații viticole; 4. plantații pomicele;
5. terenuri mlăștinoase temporar pășunabile; 6. plantații silvice (păduri de salcâm, stejar

brumăriu, pin silvestru, mlop, plop negru hibrid etc.); 7, localităț. 8, limita zonei terenurilor nisipoase.

rile de cartofi și legume (9,5%), culturile furajere (6,5%), lupinul (5,6%) și tutunul (4,8%) din suprafața cultivată a regiunii.

În perspectivă se prevede utilizarea cât mai judicioasă a terenului arabil, accentul punându-se pe extinderea culturilor furajere și legumicole, în care se vor folosi tot mai mult îngrășămintele verzi, în cadrul unui asolament corespunzător, și totodată se va extinde sistemul irigației pe o suprafață de 1 000—1 200 ha din cele două lacuri care se preconizează a fi amenajate la Ciumești și Sanislău.

În ansamblul lucrărilor hidroameliorative se va executa un volum sporit de desecări, astfel ca excesul de apă din depresiunile joase să fie dirijat către văile Cicfoiaș, Aluniș, Valea Neagră (fig. 2).

Pomicultura și viticultura. Experimentările unităților agricole socialiste în vederea utilizării cât mai raționale a acestor terenuri nisipoase au dovedit că, potrivit calculelor de eficiență economică, cele mai indicate culturi sînt *pomii fructiferi* și *vița de vie*.

Aplicîndu-se o agrotehnică diferențiată și folosindu-se soiuri corespunzătoare condițiilor pedoclimatice locale, s-a reușit ca în numai cinci ani să se planteze peste un sfert de milion de pomi fructiferi pe o suprafață de circa 1 200 ha la Ciumești, Sanislău, Curtuișeni, Valea lui Mihai, Simian etc., folosindu-se atît dunele mai joase, cu pante uniforme și lungi cît și zonele depresionare dintre ele. Important de subliniat este faptul, că pe aceste terenuri dintre dune, unde apa freatică este mai la suprafață, s-au creat la Urziceni, Ciumești, Curtuișeni, Valea lui Mihai plantații intensive, prevăzute cu sistem de drenaj.

În livezile de la Sanislău s-au introdus cu succes unii arbuști fructiferi — coacăzul negru —, care s-au dovedit foarte rentabili (20 000 de lei la hectar).

Dintre speciile cele mai răspîndite sînt: mărul (75,5%), prunul — (7%) și piersicul (5,8%). Soiurile de măr Jonathan și Parmen auriu și piersicul Halle s-au dovedit printre cele mai valoroase fructe obținute în livezile din zona nisipurilor.

Menționăm că la plantările care se fac pe solurile nisipoase de pe dune se administrează, în gropi, pămînt turbos și gunoi de grajd, care asigură necesarul de substanțe nutritive atît pentru prinderea și creșterea viguroasă a pomilor fructiferi, cît și pentru rodirea timpurie a acestora.

De asemenea, printre lucrările de întreținere a livezilor (în intervalul dintre rînduri) se folosesc tot mai mult culturi furajere, îndeosebi lupin, pentru stăvilirea spulberării nisipurilor, precum și pentru creșterea fertilității acestor nisipuri.

În planul de perspectivă se prevede continuarea plantațiilor pe o suprafață de încă 1 000 ha, îndeosebi la Valea lui Mihai, Șilindru, Sanislău, Horea, Urziceni etc., extinzîndu-se sistemul plantațiilor intensive pe portaltol pitic.

Vița de vie reprezintă a doua cultură care întîlnește condiții optime de dezvoltare pe solurile nisipoase din această regiune. Spre deosebire de pomii fructiferi, care se plantează de numai un deceniu, cultura viței de vie, alcătuită aproape exclusiv din soiuri hibride, se practică din secolul trecut, dar pe suprafețe restrînse, în mici parcele grupate în apropierea localităților de pe latura estică a zonei terenurilor nisipoase, utilizîndu-se coama dunelor și pantele însoțite ale acestora. Din experimentările

întreprinse, rezultă că vița de vie este una dintre culturile care, printr-o agrotehnică diferențiată impusă de factorii morfologici și pedoclimatici locali, pot utiliza cât mai eficient o mare parte din terenurile nisipoase impropriei altor culturi.

În acest sens s-a trecut, paralel cu dezvoltarea pomiculturii, la o acțiune susținută de plantare a viței de vie altoite și indigene (Chasselas, Fetească, Riesling, etc.), înlocuindu-se vechile vii hibride.

Suprafața actuală viticolă este de aproape 1 300 ha, ceea ce reprezintă 5,1% din suprafața totală a regiunii studiate. Plantările noi de viță de vie s-au executat mai cu seamă la Valea lui Mihai, Curtuișeni, Sanislău, Ciumești și Urziceni. În perspectivă se prevede ca întreaga suprafață ocupată de viile hibride să fie treptat înlocuită cu cele altoite și indigene folosindu-se cu precădere versanții însoriți ai dunelor înalte și interdunele înguste situate între fișiile plantațiilor forestiere.

Pășunile și fînețele naturale. În afară de culturile agricole, suprafețe însemnate dețin și pășunile și fînețele naturale (5 500 ha în anul 1966) care în condițiile pedoclimatice locale sînt în cea mai mare parte slab productive; cele situate pe dune, datorită gradului ridicat de ariditate, sînt frecvent compromise, iar cele din zonele depresionare joase, în anii cu precipitații bogate, din cauza apelor stagnante în tot timpul verii sînt practic inutilizabile. De aceea, în prezent se întreprind diverse lucrări diferențiate în funcție de terenul pe care îl ocupă aceste pășuni și fînețe naturale: a) destelenirea celor situate pe dune în vederea extinderii pomilor fructiferi și a viței de vie și b) drenarea apelor stagnante din depresiunile joase, urmînd ca aceste din urmă terenuri să fie destinate extinderii culturilor furajere.



Rezultatele obținute de unitățile agricole socialiste au demonstrat că utilizarea terenurilor nisipoase în gradul cel mai înalt de rentabilitate trebuie orientată pe direcția extinderii pomiculturii pe seama pășunilor și a fînețelor naturale slab productive și a culturilor agricole necorespunzătoare (floarea-soarelui, sfecla de zahăr etc.). Cooperativele agricole de producție din Ciumești, Urziceni și Sanislău au realizat venituri importante, între 10 000 și 35 000 de lei la hectarul de pomi fructiferi (meri, caiși, piersici). Iată un tablou comparativ: de unde la 100 ha cultivate cu cereale la Ciumești se realizează în medie 60 000—75 000 de lei, de pe aceeași suprafață plantată cu pomi veniturile bănești sînt estimate la circa 800 000 de lei, iar în C.A.P. Urziceni veniturile care se vor realiza de pe o suprafață de 300 ha livezi de meri sînt evaluate la circa 3 250 000 de lei. De asemenea, în ceea ce privește cultura viței de vie, calculele privind eficiența economică a noilor plantații de vii altoite intrate pe rod (10 000 — 24 000 de lei la hectar) pledează pentru extinderea acestora, înlocuindu-le pe cele hibride, care încă dețin o pondere mare.

Concomitent cu aceste lucrări se va continua acțiunea de împădurire a dunelor cu speciile cele mai corespunzătoare (salcîm, pin silvestru și pin negru), precum și a interdunelor care stau sub influența mai accentuată a apei freatice cu plop negru hibrid în amestec cu plop alb, diverși arbuști (sînger, mălin) și, pe alocuri, stejar pedunculat și stejar de baltă. Dintre speciile stimulative, cel mai indicat este mălinul american, care

se dezvoltă optim pe toate solurile nisipoase. Mălinul american este indicat pentru extindere și pentru faptul că este foarte adaptabil și are variate întrebuințări.

În concluzie, utilizarea actuală a acestor terenuri nisipoase din nord-vestul țării se face cât mai variat, aceasta fiind în funcție de condițiile locale specifice, care reclamă o serie de lucrări agro- și silvoameliorative diferențiate (modelarea dunelor cu versanți mai abrupti, desecări, irigații, plantări în masiv a speciilor celor mai corespunzătoare: pomi, vii etc.). Un rol principal în acest sens îl au Stațiunea experimentală de la Valea lui Mihai și unitățile agricole socialiste din regiune, care conlucrează cu cele două ocoale silvice, Tășnad și Săcueni, în găsirea celor mai eficiente forme de amenajare complexă a acestor terenuri nisipoase.

BIBLIOGRAFIE

- BOGDAN A. (1957), *Contribuție la raionarea fizico-geografică a Cîmpiei Tisei*, Bul. Univ. Babeș-Bolyai, seria șt. nat., vol. I, nr. 1—2.
- BOGDAN A., RESMERIȚĂ I. și SPÎRCHES Z. (1967), *Studii și cercetări pentru valorificarea terenurilor nisipoase din nord-vestul țării*, Studia Univ. „Babeș-Bolyai”, Series geol.-geogr., fasc. 2.
- BULARCEA A. (1956), *Cultura viței de vie pe terenurile nisipoase din zona viticolă de nord-vest*, Grădina via și livadă, nr. 3.
- CHIRIȚĂ C. (1955), *Pedologia generală*, Edit. agrosilvică, București.
- DRĂCEA M. (1929), *Începuturile culturii salcîmului*, Economia forestieră, București.
- MAXIM I. (1961), *Metode de punere în cultură a nisipurilor din R.P.R.*, Edit. agrosilvică, București.
- NICULESCU C. (1954), *Împădurirea nisipurilor din R.P.R.*, Rev. pădurilor, nr. 2.
- OBREJANU GR. (1966), *Aspecte privind punerea în valoare a nisipurilor și solurilor nisipoase din Republica Socialistă România*, Probl. agric., nr. 1.
- OPREA C. V., CRIȘAN I., DRĂGAN I., OPRIȘAN L. și POPESCU P. (1957), *Contribuții la cunoașterea și punerea în valoare a nisipurilor din partea de nord-vest a R.P.R.*, St. și cerc. biol. și șt. agric., Timișoara, vol. IV, nr. 1—2.
- PRODAN I. (1933), *Flora nisipurilor din România*, Anal. I.N.C.E.F., București.
- SPÎRCHES Z., RESMERIȚĂ I. și RIȚIU A. (1962), *Împădurirea terenurilor nisipoase din nord-vestul țării*, Edit. agrosilvică, București.

Primit în redacție la 15 iulie 1967

Institutul de geologie și geografie
al Academiei Republicii Socialiste România,
București

CONTRIBUȚII LA STABILIREA GENEZEI TERASELOR INFERIOARE DIN DEPRESIUNILE-GOLF ALE MUNTILOR APUSENI

DE

I. O. BERINDEI

551.5

Au contact entre les collines et la Plaine de la Tisa, les terrasses inférieures ($t_3 = 15$ m ; $t_2 = 6-8$ m ; $t_1 = 2-3$ m) présentent des particularités morphologiques et structurales toute spéciales, imposées moins par les conditions néotectoniques que surtout par les conditions morpho-climatiques. Leur genèse est en fonction des variations climatiques de l'Holocène.

Terasele inferioare din cadrul depresiunilor-golf situate în bazinele celor trei Crișuri reflectă variatele condiții morfoclimatice și neotectonice care au determinat formarea lor.

Pînă la ieșirea Crișurilor din zona dealurilor piemontane, terasele inferioare însoțesc râurile sub forma unor trepte de relief, mai mult sau mai puțin înguste, la altitudinea relativă de 2—3 m (t_1), 6—8 m (t_2) și 15 m (t_3). Structura lor este reprezentată printr-un depozit subțire de pietriș, depus peste formațiunile pliocene și acoperit cu o manta de sol.

La ieșirea din dealuri, spre Cîmpia Tisei, terasele inferioare se prezintă însă într-un mod cu totul diferit.

Ne propunem să analizăm în cadrul acestui articol tocmai acest ultim sector al teraselor, întrucît el ridică probleme deosebit de însemnate, a căror rezolvare va aduce totodată și o oarecare lumină în formarea Cîmpiei Tisei. Astfel, la contactul dintre dealuri și cîmpie, terasele inferioare au podurile dezvoltate în evantai, cu altitudinea relativă din ce în ce mai redusă spre vest, pînă la confundarea podurilor în Cîmpia de divagare a Crișurilor. Scăderea altitudinii relative trebuie pusă pe seama acțiunii zonei de subsidență de la confluența celor trei Crișuri, care se pare că a acționat mai intens în vremurile istorice.

O deosebită însemnătate pentru problema ce ne-am propus să rezolvăm o constituie structura teraselor inferioare din acest sector,

mai ales a teraselor t_1 și t_2 . În aval de Tinca (în plină Cîmpie a Crișului Negru), dar mai ales la Bogsig (contactul dintre dealuri și Cîmpia Crișului Alb)¹, de la nivelul terasei t_1 în jos apare următoarea succesiune stratigrafică: circa 3 m de material loessoid, care trece pe nesimțite, pînă la nivelul apei din rîu, într-un material eterogen, dispus încrucișat pe o grosime tot de circa 3 m. În alcătuirea lui intră depozite lenticulare de pietriș feru-

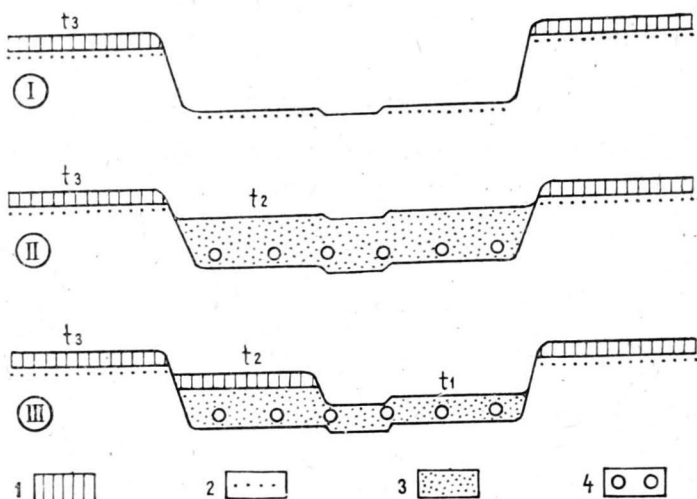


Fig. 1. — Geneza teraselor inferioare.

I, Etapa atlantică-subboreală; *II*, etapa subatlantică (începutul etapei); *III*, etapa subatlantică (baza actuală); 1, depozite loessoide; 2, depozite de terasă; 3, depozite de ml cu pietriș și cu cruste feri-manganice; 4, resturi de copaci.

ginos, un ml cenușiu și cruste feri-manganice, formate în jurul unor rădăcini. La nivelul actual al rîului și sub acesta, depozitul conține numeroase trunchiuri de arbori, dispuse orizontal (fig. 1). Mai mult, din acest nivel de acumulare a trunchiurilor a fost scoasă o barcă (Muzeul județean din Oradea), care prin modul de realizare și păstrare dovedește o vechime destul de mare.

Din urmărirea acestei structuri și din succesiunea teraselor reiese că individualizarea terasei t_3 , ca treaptă de relief, s-a făcut printr-un proces de eroziune intens pînă sub terasa t_1 . Relieful rezultat a fost apoi înecat cu aluviuni, mîluri fine, resturi de arbori, după care a urmat sculptarea acestuia sub forma terasei t_2 . În depozitele terasei t_2 a fost sculptată apoi și terasa t_1 .

Pentru stabilirea istoriei morfogenetice a teraselor inferioare, care în condițiile noastre, după cum am văzut, au un mod cu totul particular de prezentare, am reconstituit procesele morfoclimatice și neotectonice specifice holocenului, epocă în care se încadrează formarea lor. Totodată, întrucît analizele polinice nu au dat rezultatul scontat, am fost obligați, pentru interpretarea morfogenetică pe care am făcut-o, să ținem cont și de datele paleogeografice și arheologice ale Europei.

¹ Cazurile mi-au fost semnalate și arătate de T. Iurcsak, șef de secție la Muzeul județean din Oradea, căruia îi aducem mulțumiri pe această cale.

Este cunoscut astfel în literatura de specialitate că în postglaciarul din Europa a existat o epocă preboreală cu climă rece, boreală cu climă caldă și uscată, atlantică cu climă caldă și umedă, subboreală cu climă caldă și cu accentuarea uscăciunii, după care a urmat epoca în care se pare că ne găsim și azi, subatlantică, când clima devine rece și umedă.

Totodată, din cercetările arheologice și de polen s-a ajuns la concluzia că epoca subboreală ar corespunde cu epoca neoliticului superior și a bronzului, fixate în mileniiile II și I î.e.n. Majoritatea stațiunilor din acest timp, situate în regiuni joase, sînt azi sub nivelul actual al râurilor, deci sub nivelul de acumulare al luncilor. De aici deducem că în timpul subborealului albiile râurilor erau mai joase decît cele actuale, iar stațiunile riverane au fost înecate ulterior, prin aluvionare, în procesul de formare a teraselor inferioare.

Ținînd seama de toate aceste fapte, considerăm că istoria morfogenetică a teraselor inferioare s-a desfășurat în cea de-a doua jumătate a holocenului în modul următor (fig. 1):

În timpul atlanticului, climatul cald și umed a condiționat un regim hidrografic cu debite accentuate. Are loc o activare a eroziunii liniare, care duce la adîncirea și divagarea albiei Crișurilor în depozitul terasei t_3 , depășirea acestuia și formarea unei noi trepte de relief, mai joasă decît podul terasei t_3 .

La începutul subborealului, treptat, condițiile morfoclimatice se schimbă. Climatul cald devine mai arid, determinînd un regim hidrografic cu debite scăzute. Noile condiții sînt defavorabile procesului de adîncire a râurilor, favorizînd în schimb o stabilitate mai mare a albiei, o divagare mult încetinită și creșterea însemnată a suprafețelor neinundabile.

În această etapă, care durează între 2 500 și 800 î. e. n. (L.S. B e r g, 1951), stațiunile neoliticului superior și ale bronzului, obligate să se adapteze noilor condiții, coboară pe noua treaptă de relief, unde aveau apa râurilor și a izvoarelor de la baza terasei t_3 . Totodată, pe această suprafață se dezvoltă o vegetație adecvată climatului cald și arid.

Cu instaurarea etapei subatlantice, sensul proceselor morfogenetice se schimbă radical. Climatul capătă un caracter oceanic, manifestat prin creșterea puternică a precipitațiilor, scăderea temperaturilor medii și a amplitudinilor anuale și reducerea evapotranspirației (G. P o p, 1961). Aceste aspecte ale climatului au dus la accentuarea scurgerii, activarea eroziunii Crișurilor în zonele de deal, creșterea intensă a debitului și a puterii de transport. Ceea ce este deosebit de însemnat pentru noi este faptul că acum are loc o acumulare cu aspect torențial a materialului transportat la ieșirea râurilor în cîmpie, proces favorizat și de subsidența Crișurilor. Ca urmare, valea sculptată în etapa anterioară în cadrul terasei t_3 este înecată cu aluviuni și albia râurilor ridicată în mod simțitor. Totodată este înecată și vegetația arborescentă, care este acumulată împreună cu materialul aluvial sub forma unei structuri încrucișate de mluri cu pietrișuri.

Culminarea umezirii climatului subatlantic, deci și a proceselor de acumulare, este fixată de rezultatele generale ale polen-analizei în

epoca romană, o dată cu culminarea făgetelor (G. Pop, 1961). Dezvoltarea mare a făgetelor și în general a pădurilor, care coborau pînă în zona de cîmpie în dauna stepelor subboreale, are ca urmare reducerea simțitoare a aportului de aluviuni în cele trei Crișuri, deci a însuși procesului de aluvionare. Debitul însemnat al râurilor condiționează adîncirea lor pe verticală, individualizarea terasei t_2 ca treaptă morfologică și sculptarea podului terasei t_1 .

După culminarea făgetelor, climatul înregistrează, după E. Pop (1934), o continentalizare înceată și progresivă, paralel cu o răcire. După unii autori, în aceste condiții au loc aluvionări de-a lungul râurilor noastre (G. Pop, 1961). Nu este exclus ca în acest timp și în ținutul Crișurilor să se fi petrecut același fenomen, la aluviunile în care era sculptat podul terasei t_1 adăugîndu-se noi aluviuni. Totodată, credem că de această continentalizare este legată și formarea materialului loessoid de pe terasa t_2 .

O accentuare a mișcărilor subsidente din Cîmpia Crișurilor a condiționat, probabil, în ultimul secol începutul evidențierii luncii ca terasă și adîncirea albiei Crișurilor pînă la acumulările de copaci din bază. În sprijinul acestei constatări aducem ca argument, pe lîngă realitatea din teren, hărțile austriece, care indică pentru sfîrșitul secolului trecut procese intense de luncă de-a lungul celor trei Crișuri. În tot timpul genezei teraselor inferioare, mișcările de subsidență au condiționat scufundarea spre vest a treptelor de terase ce se formau.

BIBLIOGRAFIE

- BERG L. S. (1951), *Cîteva considerații despre schimbarea climatului postglaciar și despre silvostepă*, Anal. rom.-sov., Seria geol.-geogr., nr. 6.
- BERINDEI I. O. (1964), *Terasele din Depresiunea Beiușului*, Studia Univ.-Babeș-Bolyai, Seria geol.-geogr., fasc. 2.
- (1965), *Dealurile piemontane din Țara Beiușului*, Studia Univ., „Babeș-Bolyai”, Series geol.-geogr., fasc. 2.
- POP E. (1929), *Analiza de polen în turba Carpaților Orientali*, Bul. Grăd. bot. și Muz. bot., Cluj, vol. IX.
- (1931), *Die postglaziale Waldsukzession in Rumänien auf Grund von Pollenanalysen*, Guide de la sixième Excursion phytogéographique internationale, Roumanie.
- (1932), *Contribuțiuni la istoria vegetației cuaternare din Transilvania*, Bul. Grăd. bot. și muz. bot., Cluj, vol. XII.
- (1934), *Analizele de polen și însemnătatea lor fitogeografică*, Bul. Soc. rom. geogr., vol. LII.
- (1942), *Contribuții la istoria pădurilor din nordul Transilvaniei*, Bul. Grăd. bot. și Muz. bot., Cluj, vol. XII.
- (1944), *Trecutul pădurilor noastre de la sfîrșitul terțiarului pînă azi*, Rev. șt. „V. Adamachi”, vol. XXX, nr. 2—3.

- POP E. (1945), *Cercetări privitoare la pădurile diluviale din Transilvania*, Bul. Grăd. bot. și Muz. bot., Cluj, vol. XXV.
- (1960), *Mlaștinile de turbă din Republica Populară Română*, Edit. Acad. R.P.R., București.
- POP G. (1961), *Rolul variațiilor climatice postglaciare în formarea teraselor inferioare de pe valea Someșului Cald*, Studia Univ. „Babeș-Bolyai”, Series geol.-geogr., fasc. 1.
- TRICART J. (1958), *Cours de géomorphologie climatique*, Strasbourg.
- (1960), *Monografia geografică a Republicii Populare Române*, vol. I: *Geografia fizică*, Edit. Acad. R.P.R., București.

Primit în redacție la 26 aprilie 1966

Institutul pedagogic de 3 ani, Oradea,
Catedra de geografie

SESIUNEA ȘI APLICAȚIA DE TEREN A INSTITUTULUI DE GEOLOGIE ȘI GEOGRAFIE (aprilie — mai 1968)

Sesiunea anuală de comunicări științifice a Institutului de geologie și geografie, desfășurată între 25 și 28 aprilie a. c., a avut o semnificație aparte față de manifestările anterioare de acest gen, ea fiind consacrată aniversării a 10 ani de trecere a institutului în cadrul Academiei.

Cu acest prilej, la ședința festivă de deschidere, prof. dr. doc. V. I a n o v i c i, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România, directorul institutului, a făcut o scurtă trecere în revistă a activității desfășurate în perioada respectivă, după care au fost prezentate trei comunicări privind: aportul geografiei la informarea marelui public (*Geografia informativă* — prof. dr. doc. V. M i h ă i l e s c u), contribuția geografilor la rezolvarea problemelor ce decurg din noua împărțire administrativă (*Noi orizonturi de cercetare geografică prin organizarea administrativ-teritorială a țării* — prof. dr. doc. V. T u f e s c u) și contribuția studiilor de toponimie românească la teza continuității daco-romane (*Într-o problemă a toponimiei românești* — dr. doc. I. C o n e a).

Comunicările numeroase (39) și variate ca conținut, care s-au desfășurat, în continuare separat, pe secțiile de geografie fizică și regională (23) și secția de geografie economică (16), au oglindit preocupările geografilor institutului în toate domeniile activității lor.

Comunicările de geomorfologie au abordat o gamă variată de subiecte, începând cu probleme privitoare la suprafețele de eroziune (*Peneprenizarea Dobrogei* — conf. dr. P. C o t e ț; *Probleme de morfologie în munții dintre Doftana și Buzău* — dr. G h. N i c u l e s c u), continuând cu probleme de glaciație (*Urmele glaciației pleistocene în munții Iezerului* — E. N e d e l c u) și de periglaciara (*Particularitățile degradării unei suprafețe de nivelare printr-un proces de pedimentare periglaciara în Subcarpații Odorheiului* — I. M a c), apoi cu cele de carst (*Considerații asupra peșterilor din Banat* — V. S e n c u), până la cele privitoare la procese morfologice (*Aspecte ale morfodinamicii fundului văii Dunării în sectorul Baziaș-Tr. Severin* — conf. dr. I. R ă d u l e s c u și I o n D. I l i e).

Laboratorul de analize palinologice și granulometrice a prezentat trei comunicări, dintre care una cu caracter teoretic (*Rezultatele determinării pe cale experimentală a valorii erorii la diferitele sisteme de calcul ale spectrelor în analiza sporopolinică* — dr. A. B a n și M a d e l e i n e A l e x a n d r u), iar celelalte două exprimând rezultatele preliminare, fie ale analizelor sporopolinice, pe baza cărora se fac aprecieri de ordin paleo-ecologic (*Unele aspecte ale vegetației post-glaciare în sudul Republicii Socialiste România* — A l e x a n d r a B u n e s c u), fie ale analizelor granulometrice în cercetarea geografică (*Rezultate preliminare ale cercetărilor asupra parametrilor texturali ai nisipurilor din sud-vestul Olteniei* — dr. A. B a n și Z e n o v i a G a f e n c u).

Comunicările de hidrologie au abordat două probleme interesante, în analiza cărora se ține cont de ansamblul factorilor fizico-geografici, stabilindu-se valorile cantitative ale acestora (*Particularitățile termice și hidrochimice ale lacurilor dulci și sărate din bazinul Doftanei — Cîmpina* — dr. P. Gâțescu și B. Driga; *Caracteristicile morfologice ale rețelei hidrografice din bazinul Teleajenului* — I. Zăvoianu).

Preocupările climatologilor au fost îndreptate în două direcții, și anume: studiul inversiunilor de temperatură (*Inversiunile de temperatură în zona dintre Carpați și Balcani — Octavia Șeitan-Bogdan*; *Frecvența inversiunilor de temperatură în Depresiunea Birsei* — Elena Mihai și Elena Teodoreanu) și al condițiilor topoclimatice (*Topoclimatul stațiilor balneoclimaterice Căciulata—Călimănești, Olănești și Govora* — Gh. Neamu; *Profilul topoclimatic al țărmului lacului Razelm (Capul Dolojman)* — Ariadna Breier și G. Davidescu).

În latura geobotanică s-a prezentat comunicarea *Originalitatea florei și vegetației muntelui Piatra Cloșanilor* — Ana Popova-Cucu și Cristina Șanta, întocmită pe baza unei minuțioase cercetări de teren, originalitate explicată prin poziția geografică și compoziția litologică a acestui munte, iar în zoogeografie s-au comunicat unele rezultate de teren în legătură cu *Raionarea cinegetică a Olteniei* — C. Drugescu și *Cercetări preliminare asupra ecosistemelor Doftana și Brebu* — Simona Fesci.

Principiile și metodele de lucru în domeniul geografiei regionale au fost ilustrate de două comunicări ce s-au completat reciproc (*Conținutul și legenda hărții regiunilor geografice* — H. Grumăzescu și *Delimitarea regiunilor geografice de ordinul I, din partea de sud-est a Republicii Socialiste România* — Cornelia Grumăzescu), în care s-a demonstrat modul cum pot fi delimitate unitățile teritoriale naturale de diferite ordine și cum poate fi reprezentată grafic complexitatea fenomenelor geografice.

Din geografia aplicată s-a prezentat un studiu fizico-geografic asupra *Potențialului dezvoltării și sistematizarea balneară a stațiunii băilor Turda* — prof. dr. doc. T. Morariu, I. Al. Maxim, Maria Călinescu și I. Mac). O contribuție inedită a adus comunicarea *O soluție cartografică pentru descifrarea cosmotografiilor* — V. Dumitrescu, din expunerea căreia au reieșit perspectivele noi pe care le oferă acest domeniu de cercetare pentru studiile de geografie. În *Contribuție la stabilirea indicilor geografici direcți pe fotograme nadirale*, T. Teodoru s-a referit numai la stadiul pregătitor al lucrării.

La secția de geografie economică au fost prezentate 16 comunicări, reprezentînd rezultate obținute în urma cercetărilor efectuate în cadrul planului institutului.

Comunicările de geografie a populației și așezărilor, documentate pe temeiul hărților vechi și al recensămintelor, au abordat domenii variate, ca: apariția, repartitia geografică și dezvoltarea așezărilor omenești, continuitatea vieții umane în zonele studiate, particularitățile evoluției numerice și teritoriale a rețelei de localități etc. (*Harta așezărilor omenești atestate în Banat în decursul mileniului al II-lea, secolele XI-XIX. Constatări și interpretări geografice* — I. Băcănar și Iosif Ghercec; *Așezările omenești din zona piemontană dintre Olt și Oltef între secolele XIV-XIX* — Constanța Rusenescu; *Evoluția așezărilor rurale dintre Jiu și Motru, pe baza documentelor istorice* — Niculina Baranovsky; *Geografia așezărilor omenești din Podișul Mehedinții în secolele al XVIII-lea și al XIX-lea* — A. Caranfil; *Evoluția numerică și teritorială a populației în Subcarpații dintre Buzău și Șușița între 1835 și 1965* — Ioana Ștefănescu; *Populația Olteniei în secolele al XIX-lea și al XX-lea* — D. Bugă). Contribuțiile la rezolvarea problemelor enunțate au dovedit că în etapa actuală există condiții necesare pentru redactarea unui volum de geografie a populației și așezărilor din Republica Socialistă România.

Altă problemă de actualitate a fost aceea a deplasărilor zilnice ale forței de muncă, reușindu-se să se înregistreze numărul, structura pe ramuri de activitate, căile și mijloacele de transport, izocronele (*Deplasări ale forței de muncă industrială în bazinul superior al Prahovei* —

C. Stan; *Deplasările forței de muncă în zona preorășenească București — I. Iordan*; *Aria de proveniență a forței de muncă în industria din bazinul superior al Ialomiței — I. S. Gruescu*).

În ceea ce privește geografia economică de ramură au fost prezentate comunicări cu privire la geografia utilizării terenurilor, remarcându-se înregistrarea schimbărilor intervenite recent, unele propuneri în legătură cu construcțiile hidrotehnice sau hidroameliorative în curs de execuție în defileul Dunării sau în valea Tisei românești, precum și analiza amănunțită a condițiilor naturale specifice, în vederea obținerii unei valorificări complexe a potențialului economic agricol (*Considerații de geografia utilizării terenurilor în defileul Dunării, sectorul Pescari — Socol — dr. I. Velcea*; *Cîteva aspecte geografice privind utilizarea terenurilor din sectorul românesc al văii Tisei — Gh. Iacob*; *Utilizarea agricolă a Platformei Colmeana — Elena Timaru*).

În ultima zi a sesiunii au fost aduse în discuție probleme din domeniul geografiei industriei și transporturilor, analizându-se, în primul rînd, legăturile economice ale unor centre sau gruppări teritoriale industriale și, în al doilea rînd, locul și importanța în economia națională a portului Constanța și a industriei țigieiului (*Contribuții geografico-economice la studiul legăturilor economice ale complexului industrial Ploiești — D. I. Oancea*; *Dezvoltarea industrială a zonei subcarpatice oltene dintre Olt și Jiu — Aurelia Pașoi*; *Dezvoltarea portului Constanța și legăturile comerciale — Alexandra Ghenovici*; *Contribuții la studiul industriei țigieiului din Republica Socialistă România — D. I. Oancea*).

Seriozitatea cu care au fost abordate unele probleme aflate la ordinea zilei pe plan internațional, maturitatea de gîndire a cercetătorilor institutului, strădaniilor de a contribui la ridicarea nivelului cercetării geografice au constituit o notă specifică a acestei sesiuni de comunicări.

Sesiunea de comunicări a fost urmată de o aplicație de teren (4—12 mai 1968) în partea de nord-vest a țării (fig. 1), la care au participat, alături de colectivul institutului, și geografii dr. Jean Poncet și Violette Rey din Franța și prof. dr. L. Scheidl din Austria. De-a lungul itinerariului urmat: București—Brașov—Tg.-Mureș—Cluj—Baia Mare—Negrești (Țara Oașului)—Satu Mare—Carei—Oradea—Deva—Sibiu—Pitești—București s-a făcut un amplu schimb de experiență între membrii institutului, discutîndu-se o serie de probleme, fie controversate, fie mai puțin cunoscute, insistîndu-se cu precădere asupra Țării Oașului, Depresiunii Baia Mare, Munților vulcanici Oaș-Gutii, cîmpiei de nord-vest și dunelor de nisip de la Urziceni (județul Satu Mare), defileului Crișului și carstului Munților Apuseni, atît din punct de vedere fizico-geografic, cît și economico-geografic. *Rivulus Dominarum* al documentelor secolului al XIV-lea, orașul Baia Mare, și problemele sale geografice au fost prezentate de prof. dr. Andrei Bogdan de la Universitatea din Cluj (care a însoțit colectivul cîteva zile) și de către Gh. Iacob, cercetător științific, iar problema castanului dulce în Depresiunea Baia Mare de conf. Moldovan de la Institutul pedagogic din Baia Mare.

În zona nisipurilor de la Urziceni, colectivului institutului i s-a făcut o foarte bună primire la cooperativa agricolă de producție, ale cărei terenuri sînt astăzi cultivate în mare parte cu meri, piersici și viță de vie, plantații realizate în ultimii zece ani. Informații cu privire la realizările obținute de membrii C. A. P. Urziceni au fost date de președintele acesteia, I. Langebacker, La Oradea, unde de asemenea ne-am bucurat de o primire colegială foarte bună, colaborarea cu geografii de la Institutul pedagogic de 3 ani a avut ca rezultate efectuarea în comun a traseelor aplicației, precum și ținerea unei sesiuni comune științifice, la care s-au prezentat comunicările: *Etapile populării regiunii sud-est carpatice* — prof. dr.-doc. V. Mihăilescu; *Geografia utilitară* — prof. dr.-doc. V. Tufescu; *Munții Apuseni în viața poporului român și originea numelui Bihor* — prof. dr.-doc. I. Conea; *Probleme privind localizarea industriei în Austria* — prof. dr. L. Scheidl; *Contribuții la geneza și evoluția cîmpiei de divagare a Crișului Negru* — lector I. Berindei; *Aspecte geografico-economice ale pisciculturii din Cîmpia Crișurilor* — lector Gr. Pop și asist. Viorica Rusu.

Aplicația de teren și sesiunea anuală de comunicări, devenite tradiționale, și-au dovedit utilitatea, atât pentru corpul științific al institutului, cât și pentru geografil care lucrează în alte centre, în învățământul superior sau în cadrul Societății de științe geografice. Ne exprimăm

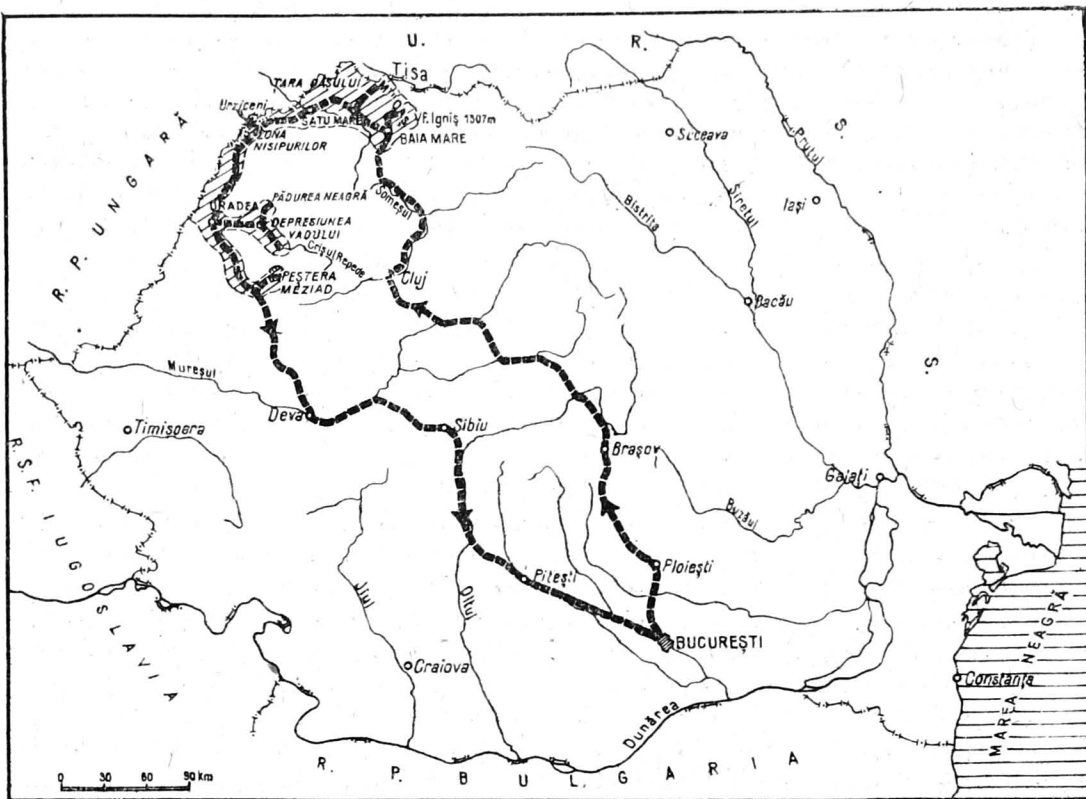


Fig. 1. — Schița traseului aplicației de teren a sesiunii științifice a Institutului de geologie și geografie (4—12 mai 1968).

speranța că începutul de bun augur al colaborării între geografi, nu numai la sesiuni, dar și în aplicații practice de teren, va fi extins și, mai ales, adâncit.

Cornelia Grumăzescu și D. I. Oancea

IMPRESII DINTR-O VIZITĂ LA VIENA

În cadrul relațiilor culturale dintre Republica Socialistă România și Austria, am avut prilejul, între 1 și 8 aprilie 1968, să revăd, după 40 de ani, Viena, ca invitat al Institutului geografic de pe lângă Universitatea vieneză (director prof. Hans Bobek, oaspete al Academiei Republicii Socialiste România la serbările centenarului său din 1966), al Societății geografice austriece (președinte prof. Randolph Rungardier, care ne-a vizitat țara de două ori,

o dată în 1927, a doua oară în 1965, cînd a și publicat un raport substanțial asupra excursiei științifice făcute de domnia-sa)¹ și al Institutului geografic al Școlii superioare pentru comerțul mondial (director prof. Leopold Scheidl, care a fost în România în 1967 și 1968). La universitate am vorbit în fața studenților despre *Marile regiuni geografice ale României*—subiect sugerat — însoțind prelegerea cu diapozitive și hărți. La Societatea geografică austriacă, în fața unui public numeros, am tratat, cu proiecții colorate, despre *Dezvoltarea orașelor din România*, tot la cererea gazdei. În fine, la Institutul de comerț mondial despre *Marile regiuni economice ale României*, de asemenea la cerere. Am remarcat interesul pe care îl arată unor astfel de subiecte nu numai profesorii, dar și studenții, care luau note.

Totdeauna am considerat că metoda cea mai bună pentru cunoașterea unui mare oraș este, la început, o străbatere pe jos a acestuia cu ajutorul unui plan. Am procedat la fel și de astă dată, tăind pe direcția nord-sud și vest-est capitala țării. Între zidurile fostei cetăți, orașul vechi nu a fost clădit după un plan anumit; de aceea, străzile sînt diferit calibrate și dau în piețe neregulate și neașteptate, ocolite de mari palate sau biserici, dominant în stil baroc, deci grandioase și cu fațadele decorate. În centrul actual, domul Sf. Ștefan impune nu numai prin dimensiuni, dar și prin dantela de piatră a turnului său îndrăzneț, prin interiorul lui supradimensionat, unde perdelele de piatră fin sculptată ale amvonului opresc atenția uimită de grația și tehnica lucrării. Răspindite fără o regulă voită, clădirile monumentale (vechiul și noul Hofburg, Opera, Burgtheater, biserica Sf. Petru, Karlskirche, ambele în stil baroc, Bursa și Ringturm, clădire modernă cubistă contrastînd cu tot restul orașului) sînt nu numai prilej de contemplare a unor opere de artă arhitecturală, dar și repere pentru străinul care cutreieră orașul. Kärtnerstrasse, Maria Hilferstrasse, Wipplungerstrasse, mari artere comerciale culanț neîntrerupt de magazine, care se recomandă prin vitrine frumos aranjate, însă supraincărcate, numărul impresionant de bănci, case de economie, agenții de schimb, împrăștierea în tot orașul central a prăvăliilor, adesea destul de mici, cu mărfuri alimentare, de îmbrăcăminte, stofe, cosmetice și parfumuri — acestea într-o frecvență neobișnuită —, articole tehnice, optice, librării, amintiri din Viena, marochinărie etc., apoi circulația foarte vie, în salturi de viteză, a automobilelor cazate ca la Paris, însă în măsură mai mică, pe laturile străzilor mai puțin circulante, marele număr de pasaje subterane cu scări rulante și magazine în holuri elegante, toate evidențiază caracterul dominant comercial al unui oraș intermediar, de veacuri, dar intensificat în vremurile noastre între sudul și nordul, vestul și estul continentului. Traficul multiplu, intens și mondial, „comerțul cu străini” (*Fremdenverkehr*) sînt impresiile principale pe care ți le lasă o străbatere a vechii Viena, fără călăuză. Aceasta este necesară însă pentru cunoașterea mai amănunțită — în prezent și trecut — a marelui oraș. Prof. R. Rungardier și dr. Elisabeth Lichtenberger, colaboratoarea profesorului Hans Bobek (care, împreună, au publicat o voluminoasă lucrare asupra Vienei la jumătatea secolului al XIX-lea), au avut bunăvoința să mă conducă prin „inima orașului” și să-mi dea informații asupra trecutului și funcțiunilor diferitelor clădiri, străzi și cartiere.

Tot profesorului R. Rungardier, însoțit de doi asistenți ai profesorului H. Bobek (acesta ocupat cu pregătirea plecării sale imediate în Iran), îi datoresc străbaterea orașului spre nord, trecînd prin celebrul cartier, cu localuri de petrecere (azi aproape exclusiv pentru turiștii străini), al Grinzigului, pînă pe Kahlenberg și Leopoldberg. De pe aceste coline, Viena se desfășoară cu îngrămădirea ei centrală, din care răsare turnul domului Sf. Ștefan, și cu marele ring, în lungul căruia se înșiră, sub forma unor compoziții arhitecturale bine gîndite, marile clădiri moderne (Votivkirche, clădită în cel mai autentic stil gotic, după 1870, Universitatea, Parlamentul, Primăria, Muzeul de științe naturale și cel de artă etc., totul întrerupt de întinse parcuri). Mai puțin se poate observa de aici o zonă industrială a orașului, aceasta desfășurîndu-se mai de-

¹ *Bericht über eine Studienreise in Rumänien 1965*, Mitteil. der Österreichischen geogr. Gesellschaft, 1965, vol. 107, fasc. III, p. 190—207.

parte spre sud și vest. Kahlenberg-ul este însă și un minunat punct de observație pentru întreg „Bazinul Vienei”, constituit (după H a s s i n g e r, așa cum mă informează însoțitorii) din mai multe trepte de abraziune, sub care urmează cel puțin trei terase, relativ ușor de urmărit chiar înăuntrul vetrei orașului (cea mai întinsă, de circa 16—20 m altitudine relativă, terasa orașului). Mi se atrage atenția asupra celor două „porți” prin care se intră și se iese din Bazinul Vienei și pe care le apără această cetate; către est, „Porta Hungarica”, între culmea teșită a Munceilor Leitha și spinarea greu vizibilă a Carpaților Mici; spre vest, „Porta Vindobonensis” (Poarta Vienei), între prelungirea nord-estică a Alpilor (Wienerwald) și Waschberg (394 m altitudine absolută) de pe stînga fluviului. Își poate da seama oricine astfel de poziția geografică excepțională a punctului urbigen, unde din antichitate pînă azi s-a desfășurat o viață urbană ritmică, dar totdeauna necesară.

În ultimele două zile am vizitat: Societatea geografică austriacă, instalată în încăperile spațioase ale unei vechi, dar solide clădiri, unde biblioteca de cărți, reviste și hărți este de curînd ordonată în rafturi moderne de oțel; Institutul de geografie al Universității, vădit preocupat de îndrumarea activității institutului — modern și desăvîrșit organizat și înzestrat — spre două probleme cardinale: a informării geografice regionale (cărți, reviste, hărți topografice și murale, colecție de diapozitive în dulapuri ingenios construite) și a elaborării, în continuare, a unuiu dintre cele mai reușite atlase naționale²; în fine, Institutul de geografie de pe lîngă Institutul pentru comerțul mondial. Și acest institut dispune de un local propriu cu bibliotecă vastă (în care ui-mește, între altele, marele număr de atlase), sală de conferințe modernă, atelier pentru depozite de hărți topografice și hărți generale (cu extrem de slabă reprezentare a cartografiei românești), atelier de cartografie mare și luminos. Aici, doctoranzii își lucrează hărțile tezelor, din care se pot deduce preocupările institutului, aceeași informare geografică precisă și amănunțită pe probleme sau pe regiuni (de pildă: repartiția fabricilor și a depozitelor de bere; densitatea populației din Austria; repartiția băncilor și a caselor de economie în Austria; dezvoltarea economică a Braziliei etc.) Și aici se concentrează o mare parte a muncii științifice, consacrată elaborării unui atlas cu caracter mai mult economic însă.

Am plecat din Viena cu impresia că actualii edili nu subvalorifică nici unul din factori (din trecut și din prezent) care îi pot asigura o viață normală și o dezvoltare neîntreruptă și că actualii conducători ai geografiei, pe lîngă studii de geografie fundamentală, îndrumază activitatea colaboratorilor și a studenților spre informația geografică regională atît a Austriei, cît și a țărilor cu care aceasta are legături comerciale și culturale.

V. Mihăilescu

ÎN VIZITĂ ÎN U.R.S.S.

În luna decembrie 1967 am avut ocazia de a lua contact cu Facultatea de geografie din cadrul Universității „M. V. Lomonosov” din Moscova, al cărei invitat am fost. Această mare instituție de cultură din capitala Uniunii Sovietice are o frumoasă tradiție în formarea de cadre cu pregătire superioară, necesară economiei și culturii U.R.S.S.

Facultatea de geografie, prin spațiul de care dispune, prin laboratoarele și cabinetele de specialitate, prin activitatea didactică și științifică pe care o depun cele peste 250 de cadre didac-

² Vezi recenzia apărută în St. și cerc. geol., geof., geogr., Seria geografie, 1968, t. XV, nr. 1, p. 142—143.

tice și cercetători științifici, grupați în cele 14 catedre, este una din cele mai cuprinzătoare instituții de specialitate în U.R.S.S. și chiar pe plan mondial.

În rîndul personalului didactic al acestei facultăți se găsesc numeroși geografi care, prin activitatea lor științifică, și-au adus contribuții prețioase în dezvoltarea geografiei moderne din Uniunea Sovietică. Și, pentru a mă referi numai la specialitatea geografiei economice, voi aminti de prof. dr. I. G. Saușkin, prof. dr. A. M. Riabcikov, prof. dr. O. T. Bogomolov, prof. dr. V. V. Volski, prof. dr. V. A. Anucin, prof. dr. I. M. Maergoiz, prof. dr. I. H. Ovdienko, precum și de numeroși elevi ai acestora, care continuă bunele tradiții, în domeniul cercetării geografice economice, ale unor întemeietori de școală ca N. N. Baranski, A. I. Vitver etc.

Din discuțiile avute în special cu geografii de la catedra de geografie economică a țărilor de democrație populară am reținut preocupările pe care le au în domeniul cercetării științifice. Temele de cercetare sînt variate și se referă la geografia populației și a așezărilor omenești, geografia agriculturii și a industriei sau chiar la unele ramuri industriale ale țărilor socialiste din Europa. Pe aceeași linie de specializare sînt orientate practica în producție a studenților și temele lucrărilor de diplomă ale acestora. Lucrările științifice ale cadrelor didactice sînt finalizate prin tipărirea lor, fie în cadrul editurii Universității, fie în alte edituri. Aceasta prezintă o mare importanță, dîndu-se astfel puțința ca studenții, în primul rînd, să aibă la îndemînă o bogată bibliografie de specialitate; în același timp, publicul larg, dornic de a se informa în problemele de geografie a țărilor socialiste, are astfel largi posibilități.

Preocupări științifice similare le-am putut constata și la cadrele didactice de la catedra de geografie economică a Universității din Tbilisi (șef de catedră prof. M. V. Nacikebia). Zona geografică căreia i se acordă atenție din punctul de vedere al cercetării științifice se referă și la unele țări din sud-vestul Asiei, ca: Turcia, Iran etc.

Din discuțiile purtate cu privire la activitatea didactică sau la cea științifică, atît la facultățile de geografie din Moscova și Tbilisi sau la institutele de geografie ale Academiei de Științe a U.R.S.S. și R.S.S. Gruzine, cît și la Institutul pedagogic de 5 ani din Moscova, am reținut interesul pe care geografii îl manifestă pentru cunoașterea cît mai deplină a realizărilor din Republica Socialistă România în toate domeniile de activitate, precum și cunoașterea preocupărilor și realizărilor școlii geografice românești.

Comunicările prezentate la facultățile de geografie din Moscova și Tbilisi, care s-au referit la: *Probleme noi în geografia economică din Republica Socialistă România* și *Aspecte noi în geografia orașelor din Republica Socialistă România* (cu proiecții), precum și discuțiile care au avut loc cu această ocazie au provocat interesul cadrelor didactice și al studenților prezenți.

C. Herbst

LOUIS-EDMOND HAMELIN (Centre d'études nordiques, Québec) et FRANK A. COOK (Geographical Branch, Ottawa), *Le Périglaciaire par l'image. Illustrated Glossary of Periglacial Phenomena*, Travaux et documents du Centre d'études nordiques, nr. 4. Les Presses de l'Université Laval, Québec, 1967, 240 p., 117 foto, 12 fig.

Este o lucrare puțin obișnuită, temerară, bine gândită și frumos realizată. Necesitatea ei era de mult simțită, fiind vorba de o ramură a geomorfologiei în care noțiunile de bază și terminologia corespunzătoare erau și sint încă discutate.

Autorii, elaborind și publicind acest album de fotografii selecționate, scheme sugestive și explicații esențiale, și-au fixat un scop modest, potrivit citatului — după J. Dylik — pus în fruntea lucrării: „... dresser un inventaire complet des phénomènes”, dar foarte cuprinzător și critic, cum poate constata cititorul chiar numai la simpla răsfoire a volumului.

Încă din *Introducere* (ca tot textul, în limbile franceză și engleză) se atacă problemele nevralgice. Mai întâi, însuși termenul de periglaciari la care se rămîne, argumentat; apoi o serie de definiții (periglaciologia generală; cercetările periglaciologice regionale: inventariere, cartografierea unităților de relief respective, procesele caracteristice regiunilor reci, „vocația” regiunilor periglaciare, capitol de geomorfologie periglaciară aplicată); diversitatea regională a proceselor și a formelor în scopul de a stabili tipurile și repartiția lor pe glob; în fine, vîrsta fenomenelor periglaciare. Cum se vede, pe scurt, o prezentare rațională a problemelor pe care și le pune periglaciologia.

În continuare, introducerea discută diferitele criterii de clasificare periglaciară și expune scopul lucrării (prezentarea analitică a celor mai multe fenomene periglaciare prin fotografii și schițe comentate).

Conținutul albumului este rînduit în trei părți. Prima, la rîndul ei, este împărțită în patru capitole, consacrate agenților și proceselor periglaciare dominante: 1) gheața din sol (gelivația); 2) gelivația (gelifracția, meteorizarea); 3) nivația; 4) glacielația. A doua parte este consacrată categoriilor definite prin mediul „rece” (fluviația periglaciară, eolizarea periglaciară). Ultima urmărește familiile de fenomene poligenetice (figurația periglaciară, gelifluxiunea sau solifluxiunea periglaciară și turbația periglaciară).

Volumul se termină printr-o bibliografie selecționată și printr-un index de termeni care ușurează consultarea albumului.

Inventar, într-adevăr, la nivelul cunoștințelor actuale, însă cu prelucrare critică a imensului și neegalului material existent în toate țările principale în care studiile periglaciare au atins mare înflorire (și, în primul rînd, R. P. Polonă, R. F. a Germaniei, Canada), album de fotografii din care nici una nu prezintă defecte de imprimare sau interes științific redus, tablou al rezultatelor obținute în ultimii 20—30 de ani, călăuză pentru cercetătorii viitorului, dar și pentru cei cu experiență prea localizată, volumul realizat de cunoscutul geomorfolog și geograf canadian

Louis-Edmond Hamelin și de asociatul său Frank A. Cook, mort înaintea definitivării publicației, aduce un puțin obișnuit serviciu unei ramuri a geomorfologiei, care — după un mare efort — începuse să fie privită cu oarecare rezervă, tocmai din cauza abundenței unui material necompletat triat și a unei terminologii încă neomologate. Îl recomandăm spre a fi urmărit îndeaproape și folosit de către tinerii periglaciologi români.

V. Mihăilescu

TADEUSZ GERLACH, *Współczesny rozwój stoków w dorzeczu górnego Grajcarek (Beskid wysoki — Karpaty zachodnie)* (Dezvoltarea actuală a versanților în bazinul superior al Grajcarek-ului (Beschizii înalți — Carpații Orientali)), Wydawnictwa geologiczne, Varșovia, 1966, 111 p., 20 fig., rezumat în limbile rusă și franceză.

Pornind de la cercetări cantitative efectuate pe o suprafață de 23 km² în bazinul superior al râului Grajcarek, timp de patru ani, Tadeusz Gerlach studiază evoluția actuală a versanților, insistând asupra vitezei de modelare și asupra direcției de dezvoltare a acestora în funcție de relief, climă și vegetație. Subiectul și metodele utilizate încadrează cercetările efectuate în seria contribuțiilor de mare însemnătate științifică și practică, într-un domeniu în care nu s-a realizat prea mult pînă în prezent. În regiunea studiată, versanții s-au format în pliocen și au fost de cîteva ori supuși influențelor periglaciare, care au dus la degradarea lor în partea superioară și la agardare în partea inferioară.

În cercetare, autorul a întrebuițat trei metode, și anume :

— metoda ridicărilor geomorfologice, care constă în clasarea genetică și cronologică a tuturor formelor de relief ;

— metoda studiilor staționare, prin care, cu ajutorul unei aparaturi simple, amplasată în parcele cu diferite caracteristici și în anumite categorii de versanți, s-au stabilit intensitățile proceselor geomorfologice actuale, corelate cu datele climatice locale, anume înregistrate ;

— metoda ridicărilor geomorfologice repetate, care a avut în vedere înregistrarea alunecărilor, curgerilor noroioase și determinarea cantităților de sol deplasat și de săruri dizolvate ce ies din bazin. Aplicarea acestor metode și prelucrarea unui număr apreciabil de date au dus la următoarele rezultate :

Fenomenele de creep, analizate în zone de livezi și pășuni, se produc numai pe terenurile foarte umezite, în general tot anul. Dacă în anii 1956—1957 deplasările au înregistrat 3 mm, în 1958, an excepțional de umed, acestea au atins 70 mm. Suprafețele afectate sînt însă foarte reduse.

Procesele de șiroire, cu totul neînsemnate pe terenurile acoperite de vegetație, sînt foarte active pe cele utilizate agricol. Se înregistrează două perioade de paroxism, și anume iarna—primăvara în terenul agricol și livezi și vara—toamna în zonele de pășuni. Localizarea și intensitatea șiroirii variază în funcție de forma versanților. Terassele antropice destinate agriculturii de pe versanții convex-concavi rețin numai 35 % din materialul deplasat ; versanții se accentuează în partea lor inferioară.

Alunecările desfășurate spre baza și în zona mijlocie a versanților sînt mai active în anii ploioși. În 1958 se semnalează 105 alunecări și desprinderi, cu care ocazie s-au dislocat circa 2000 m³ de material, la distanță de 5—128 m. Se înțelege că, sub influența acestor procese, configurația versanților se modifică. Tot aici este analizat și microrelieful de depresiuni și monticuli, rezultat în urma răsturnării copacilor de către vînt.

Fenomenele de „pipekrake” au loc pe versanții fără vegetație la sfârșitul toamnei și primăvara. Se înregistrează o deplasare pe verticală a particulelor între 5 și 15 cm în timpul înghețului și o deplasare anuală pe pante de circa 70 cm, fapt care duce la scăderea suprafeței superioare a versantului de câțiva milimetri pe an.

Procesele de levigare au fost apreciate în funcție de substanțele dizolvate în apa piraiei colectoare; anual se înlătură $26 \text{ m}^3/\text{km}^2$, ceea ce corespunde la o coborîre medie a suprafeței de 0,026 mm anual.

Între procesele analizate, eroziunea liniară constituie cauza principală a modelării versanților; adîncirea văilor în holocen (apreciată în medie cu 15 m) a produs reactivarea proceselor de pe versanți; alunecările și curgerile noroioase în partea lor inferioară, pe seama cuverturilor de solifluxiune, și celelalte procese cu eficacitate mai mare.

Întreaga suită de procese actuale aduce modificări de detaliu reliefului, însă forma pleistocenă a versanților rămîne în principiu neschimbată, în prezent existînd condiții propice pentru infiltrarea apelor și pentru desfășurarea proceselor de alterare fizică, dar mai ales a proceselor biochimice.

Lucrarea asupra căreia referim aduce o contribuție importantă la studiul dinamicii reliefului, privită într-un raport strins de cauzalitate și interdependență complexă, și interesează în mod deosebit geomorfologia și geografia în general, atît ca metodă de cercetare, cit și ca rezultate. Aceste rezultate permit formarea unei imagini clare asupra evoluției actuale a reliefului și dau posibilitatea aprecierii evoluției reliefului în etapele mai vechi, dar și în viitor. Frumoasele rezultate obținute prin metodele amintite interesează de asemenea amenajarea teritoriului, furnizînd un material concret pentru stabilirea măsurilor corespunzătoare.

În studierea proceselor de versanți din țara noastră, lucrarea lui T. Gerlach poate constitui un bun exemplu.

Gh. Niculescu

PIERRE GABERT, *Les plaines occidentales du Pô et leurs piedmonts (Piémont Lombardie occidentale et centrale). Étude morphologique*, Paris, 1962, 522 p., 208 fig.

Un studiu morfologic complet este realizat de către Pierre Gabert asupra cîmpiei occidentale a fluviului Pô și a piemontului acestuia. În cele patru părți ale lucrării sînt expuse în mod cronologic problemele geomorfologice aferente acestei unități hidrografice, cum o numește autorul, dependentă de zona montană care o domină. Avînd caracterul unei cîmpii de colmatare, ea consemnează în originalitatea peisajului morfologic elemente ale structurii de adînc și ale puternicei acțiuni de subsidență. Analiza depozitelor corelate și a indicilor morfometrice a permis stabilirea în timp a denivelărilor de 1 500—2 500 m, care se înscriu în zona de contact, a efectelor mișcărilor tectonice recente și a condițiilor climatice. O atenție deosebită este acordată colinelor terțiare incluse în perimetrul cercetat pentru elucidarea unor aspecte morfogenetice proprii Alpiilor și cîmpiei, precum și a fazelor de evoluție morfologică din pliocen și cuaternar.

Pentru partea de nord a piemontului se stabilesc conurile piemontane îngemănate ce cad în aval în fundamentul cîmpiei, glacisurile situate sub primele rupturi de pantă ale zonei alpine și poziția depozitelor morenice. În Lombardia, accentul esențial cade asupra acțiunii ghețarilor cuaternari, la care se adaugă influența variației nivelului de bază din vechiul golf Padan și mai ales subsidența, în funcție de care evoluția piemontului și colmatarea cîmpiei au fost diferite.

Cimpia din partea de sud a piemontului, separată de colinele terțiare și situată într-o zonă tectonică recentă, a jucat un rol important în remanierele hidrografice din bazinul Padului.

Datele morfologice sintetizate de autor au permis precizarea unor aspecte generale cu privire la colmatarea cîmpiilor de subsidență, la formarea și evoluția piemonturilor de la bordura zonelor înalte afectate de mișcări tectonice cu puternice schimbări climatice, care au imprimat un ritm activ eroziunii glaciare și periglaciare.

Studiul de față se bazează pe o analiză minuțioasă, în cadrul căreia s-au folosit metodele morfologice și geologice, interpretarea probelor de sol, floră și faună, a petrografiei depozitelor aluviale etc.

Subliniem în acest studiu prezentarea evolutivă a faciesurilor și a morfologiei, corespunzătoare pe baza unui bogat material faptic. Astfel se precizează ritmul variat al sedimentării la bordura bazinului terțiar prin prezentarea curbei corelative a perioadelor orogenetice și a variației adîncimilor marine, rolul blocurilor rigide, al ghețarilor sau al transportului exercitat de aisberguri, diferitele ipoteze în formarea complexului conglomeratic etc. Tot atît de originale sînt și interpretările efectuate în legătură cu componența conglomeratelor, geneza galeșilor calcaroși și granitici, cu cea a orizonturilor de argile roșii, a conurilor vechi și a glacisurilor de eroziune, a raportului glacis-terase, a tipurilor de alunecări în masă etc.

Materialul grafic ce însoțește lucrarea se înscrie pe linia celor mai moderne mijloace de reprezentare cu care operează geomorfologia actuală.

Lucrarea consacră pe *P i e r r e G a b e r t* ca un remarcabil reprezentant al școlii geomorfologice franceze.

Valeria Velcea

JEAN TRICART, *Géomorphologie et aménagement rural*, Coopération Technique, édité par l'institut d'étude du développement économique et social, Paris, juin 1966, nr. 44—45.

Ținînd seama de marele interes ce se acordă laturii aplicative a geografiei și în egală măsură dezvoltării geomorfologiei dinamice, articolul semnat de prof. *J. T r i c a r t*, director al Centrului de geografie aplicată de pe lîngă Universitatea din Strasbourg, trasează principalele jaloane ale geomorfologiei aplicate în amenajările rurale, precum și metoda întocmirii hărții limitărilor geomorfologice pentru utilizarea agricolă a terenurilor.

Dezvoltarea geomorfologiei dinamice, așa cum arată autorul, a făcut posibilă observarea proceselor evolutive și, în acest fel, a dat geomorfologiei posibilitatea de a fi aplicativă. Un domeniu de primă importanță este studiarea raportului dintre morfogeneză și pedogeneză, singurul indicat de a arăta potențialul agricol real al unui teritoriu. Dacă pînă acum agronomii au fost singurii care s-au preocupat de eroziunea solului, pe parcele sau teritorii limitate, geomorfologia modernă, prin studiile sale de geomorfologie dinamică, vine să umple acest vid resimțit între agromonie și geologie, în studiile marilor suprafețe.

Din acest context de probleme rezultă concepția nouă de realizare și interpretare a hărților geomorfologice detaliate, cu aplicații practice asupra terenurilor agricole, concepție care are la bază metoda Tricart — C.G.A. Cele mai importante principii ale acestei metode (în cazul hărții la scara 1 :25 000) pot fi rezumate după cum urmează :

a) Se redă topografia terenului prin curbe de nivel avînd o culoare neutră, cu echidistanță mai mare în cazul zonelor cu energie de relief mare sau cu echidistanță mai mică în cazul zonelor

cu energie de relief mică. De asemenea se completează acest fond cu reprezentări ale abrupturilor, ale frunții teraselor sau ale altor elemente de relief importante, obținute prin analiza aerofotogramelor teritoriului respectiv.

b) Pe acest fond se înscrie litologia prin diverse semne cartografice, insistându-se mai ales asupra diferențierii dintre acumulările detritice și roca în loc. Se fac aprecieri asupra origini și tectonicii, ca și asupra gradului de fisurare și coeziunii rocilor.

c) Peste reprezentările de mai sus se suprapun semnele ce arată formele și procesele morfogenetice. Astfel, aceleași forme de relief sînt redată atît sub aspectul litologiei și tectonicii, cit și sub cel al condițiilor dinamice ale genezei lor.

d) Prin culoarea semnelor reprezentărilor se poate arăta vîrsta formelor de relief și a formațiunilor superficiale.

Pentru a ilustra această concepție în realizarea hărților geomorfologice de amănunt, J. Tricart prezintă harta geomorfologică 1 : 25 000 a regiunii Mucuchies din Venezuela (întocmită în anul 1964, în cadrul unei misiuni de cooperare tehnică).

Autorul arată că, pentru a ajunge la elaborarea hărții limitelor geomorfologice ale utilizării agricole ale terenurilor, geomorfologul trebuie să efectueze o temeinică analiză asupra structurii geologice și evoluției geomorfologice generale. Pe baza ei se poate face o clasificare a terenului, în funcție de posibilitățile de utilizare agricolă, ținîndu-se seama și de conservarea bogățiilor naturale, a solului și a apelor principale. Această clasificare este materializată în legenda hărții limitelor geomorfologice ale utilizării agricole a terenurilor, prin tente din ce în ce mai intense, pe măsură ce posibilitățile de utilizare a terenului sînt mai mari.

În acest fel, legenda hărții devine o expunere de soluții practice, obținute într-un mod foarte simplu și economic, aducînd la rîndul ei economii suplimentare pedologilor, care-și vor restringe operațiile de cartare numai asupra spațiilor care au o valoare agricolă satisfăcătoare.

În concluzie, J. Tricart arată multiplele posibilități de folosire a ambelor hărți (cea geomorfologică detaliată și cea a limitelor geomorfologice ale utilizării agricole a terenurilor) de către diverși specialiști (pedologi, agronomi, ingineri constructori) în studiile și activitatea lor.

A. Cioacă

* * *Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica*, Polska Akademia Nauk—Oddział w Krakowie, Komisja geograficzna, vol. I, Cracovia, 1967, 97 p., 20 fig., 12 foto, 6 tabel.

Studiile geomorfologice întreprinse, schimburile reciproce de experiență ale cercetătorilor care studiază teritoriul Carpaților și Balcanilor, precum și organizarea unor manifestări geografice internaționale consacrate acestei regiuni geografice (prima, simpozionul de geomorfologie a Carpaților din 1963 în Cehoslovacia și Polonia, a doua, simpozionul Carpato-balcanic din 1966 în Bulgaria), au condus la apariția periodicului de specialitate *Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica*.

Primul număr al acestui periodic, apărut în toamna anului 1967, cuprinde cinci articole, dintre care două au caracter general, iar celelalte trei reprezintă studii analitice regionale, urmate apoi de recenzii și cronică.

Primul loc în sumarul revistei îl ocupă articolul referitor la suprafețele de netezire din Carpații românești, semnat de V. Mihăilescu și G. H. Niculescu. În acest articol se reia o problemă care a preocupat în mod special pe geografil români, relevîndu-se

contribuțiile cercetărilor recente de teren cu privire la vîrsta și originea platformelor de eroziune din Carpații Meridionali, descrise pentru prima dată de E m m. d e M a r t o n n e. Complexitatea deosebită și slaba perfecțiune a suprafețelor de netezire din Carpații Orientali ai flișului sînt explicate prin ritmul mai strîns al mișcărilor epirogenetice care au afectat această regiune.

În al doilea articol, *Distribuția orizontală și verticală a loessului în Ungaria*, de M á r t o n P é c s i, se prezintă, pe baza studiilor microstratigrafice și sedimentologice, succesiunea orizonturilor de loessuri după geneză (eoliene, solifluidale, aluviale și autohton-eluviale) și separarea lor cronologică (pleistocen inferior și pleistocen superior). În aceste depozite se individualizează soluri fosile de pădure — relice ale perioadelor interglaciare.

Între articolele analitice ale geomorfologilor polonezi se remarcă studiul lui J. D z i e - w a ŋ s k i și L. S t a r k e l asupra cuverturii de pantă de pe terasa mijlocie de la Zabrodzie, pe riul San, în care se analizează profilele transversale a 9 serii de depozite fluviatile și de pantă, care au fost paralelizate cu glaciațiile central-poloneză și baltică. Variația tipurilor de material transportat în lungul pantelor (de prăbușire, de solifluxiune, proluvial) reflectă oscilațiile climatice din perioadele reci, indicînd și mecanismul proceselor de deplasare pe pante.

În continuare, se aduc prețioase contribuții de detaliu la studiul Carpaților polonezi în articolele: *Procese fluviatile contemporane în albia riului Hoczewka* de T. Z a w o r a și *Caracteristicile morfodinamice ale albiei riului San lângă Myczkowice* de L. K a s z o w s k i și A. K o t a r b a.

Din rubrica *recenzii*, remarcăm atenția acordată celor două studii monografice românești de geomorfologie carpatică: *Masivul Bucegi* de Valeria Micalevich-Velcea, apărut în 1961, recenzat de Maria Baumgart-Kotarba și *Munții Godeanu* de Gh. Niculescu, apărut în 1965, recenzat de T. Gerlach.

Cronica cuprinde darea de seamă la cel de-al doilea simpozion de geomorfologie Carpat-balcanică, care a avut loc în Bulgaria între 27 septembrie și 5 octombrie 1966, fiind organizat de Institutul de geografie al Academiei Bulgare de Științe, sub conducerea prof. J. G ă l ă b o v, directorul institutului.

Apariția primului număr al revistei *Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica* nu poate fi decît salutată și apreciată de geografilor români, sperînd că acest periodic, consacrat studiilor geomorfologice ale unui important lanț muntos din Europa, puțin studiat pînă acum din acest punct de vedere, va putea stimula și cercetările geografice complexe în această regiune.

Așa cum se arată în cuvîntul introductiv din partea redacției, revista își propune să devină cadrul unui larg schimb de experiență și de discuții pentru toți cei care contribuie prin studiile lor la progresul cunoașterii geografice a Carpaților și Balcanilor.

E. Nedelcu

GUY SERET, *Les systèmes glaciaires du bassin de la Moselle et leurs enseignements*, Revue Belge de Géographie, 90, 1966, nr. 2—3, 577 p., 77 fig., 15 foto.

Premiul Maurice Rahir, decernat de Societatea belgiană de geografie în anul 1966, a fost obținut de autorul acestui studiu de sinteză asupra glaciațiilor cuaternare din bazinul vosgian al Mosellei. Vosgii Loreni, exemplu clasic de relief matur, hercinic, cu altitudini mijlocii, prezintă vestigiile unei extinse glaciații cuaternare, care a acoperit pînă la piemont partea sudică a masivului.

În capitolul introductiv se expun trăsăturile generale ale reliefului, marile unități litologice, este schițată evoluția precuaternară, sint precizate limitele regiunii și metodologia aplicată. Urmează un studiu preliminar în care, într-o zonă limitată, „cheie”, a bazinului Remiremont se definitivează selectiv metodele de lucru pentru stabilirea extensiunii și cronologiei glaciațiilor din Vosgii Loreni.

Primele două părți ale lucrării au un caracter regional și tratează sistemele glaciare tributare bazinului Mosellei. În reconstituirea glaciațiilor cuaternare autorul se bazează pe studiul simultan al reliefului și al depozitelor. Studiul statistic al orientării pietrișurilor, al gradului lor de applatizare, clasificarea fracțiunilor fine, nisipoase, gradul de alterare al depozitelor, studiul paleosolurilor au permis stabilirea detaliată a succesiunii în timp a fazelor glaciare și obținerea unor rezultate mult mai complete și mai precise decât cele obținute în aceeași regiune prin mijloacele clasice de studiu. Geneza formelor de relief, durata și intensitatea mecanismelor de eroziune, transport și acumulare sint reconstituite prin folosirea convergentă a acestor metode. Spre exemplu, este semnificativă în acest sens stabilirea virstei captării prin deversare a cursului superior al Mosellei de către Rin, în detrimentul bazinului Meusei. După autor, soluția problemei constă în determinarea originii și virstei terasei, care a condiționat deversarea. Dispoziția lenticulară a depozitului de terasă, gradul ridicat de applatizare al pietrișurilor, diferențierea clară a fracțiunii nisipoase atestă originea proglaciară a terasei. Intensitatea fenomenelor de alterare și colorare a depozitelor, procesele de transformare a feldspațiilor în argilă permit separarea a patru suborizonturi ce relevă aspecte paleoclimatice diferite și stabilirea virstei punerii în loc a acestei terase în Mindel; deci captarea de la Val de l'Asne a avut loc în această perioadă. În regiunea studiată este precizată existența glaciațiilor Mindel, Riss și Würm și este semnalată existența urmelor unei glaciațiuni mai vechi-possibilă Günz.

Ultima parte a lucrării constituie o sinteză generalizată a problemelor dezbătute, astfel încât este depășit cadrul regional, studiul aducând un substanțial aport în rezolvarea unor probleme ca: importanța eroziunii glaciare, modelarea cimpilor aluviale proglaciare, factorii care condiționează apariția și dezvoltarea ghețurilor. În rezolvarea concretă a acestor aspecte autorul compară Vosgii Loreni cu Alpii și Pirineii.

Cunoașterea și luarea în considerare doar a mecanismelor generale de acțiune a ghețurilor este insuficientă; în fiecare zonă muntoasă, în parte, acestea sint modificate în acțiunea lor de o mulțime de factori specifici, locali, particulari. În Vosgii Loreni nu se poate aplica în totalitate nici una dintre principalele teorii ale eroziunii glaciare: nici ipoteza „quarryng” a lui Flint, nici ipoteza mai recentă a lui Boyé „defonçage périglaciaire”. Ipotezele anti- și ultraglacialiste nu pot rezista observațiilor. Pe lângă factorii cunoscuți care condiționează instalarea ghețurilor — cantitatea de zăpadă căzută și existența temperaturilor scăzute — autorul relevă importanța factorilor orografici locali: existența depresiunilor suficient de adânci, care să favorizeze acumularea zăpezii și transformarea zăpadă-firn-gheață și apropierea zonelor ridicate de pe care deflația să spulbere zăpada, concentrînd-o în zonele mai coborîte. De asemenea, faciesul aluviunilor proglaciare depinde în cea mai mare măsură de condițiile climatice locale. Astfel, procesele fluvioglaciare sint de eroziune în Vosgi, de acumulare intensă în Pirinei și de acumulare mai atenuată în Alpi.

Indicii obținuți în Vosgii Loreni prin studiul sistematic al gradului de rulare și applatizare a pietrișurilor și prin clasificarea fracțiunilor nisipoase au permis caracterizarea în amănunt a fiecărei formațiuni glaciare, paraglaciare sau periglaciare. Avînd valori și particularități specifice, acești indici nu pot fi generalizați.

Materiul grafic bogat, clar, expresiv (hărți, diagrame, profile) întregeste acest studiu care, prin rezolvarea problemelor dezbătute, contribuie la elucidarea a numeroase aspecte de geomorfologie glaciară.

* * *The Quaternary*, vol. II, Editor Kalervo Rankama, Interscience Publishers, John Wiley & Sons Inc., New York — London — Sydney, 1967, 477 p.

În seria *The geologic systems*, editată de Kalervo Rankama de la Universitatea din Helsinki, din care a apărut pînă acum în colecția *The Quaternary* (Cuaternarul) volumul I, în care se prezintă într-o serie de capitole cuaternarul din țările nordice ale Europei (Danemarca, Norvegia, Suedia, Finlanda), ne-a parvenit de curînd volumul II din aceeași colecție.

În acest volum sînt prezentate pe rînd de către specialiști cu renume: cuaternarul Insulelor Britanice (R. G. West), cuaternarul Franței (Marie Henriette Alimen), cuaternarul R. F. a Germaniei (Paul Woldstedt) și cuaternarul Olandei (Jan D. de Jong). Toate cele patru contribuții, care pot fi considerate pe drept cuvînt monografii asupra cuaternarului unor țări din vestul, nord-vestul și centrul Europei, sînt expuse după un plan unic, materialul fiind clar expus și la zi, în ceea ce privește informarea.

Geologia cuaternarului Insulelor Britanice are lungi tradiții începînd încă din prima parte a secolului al XIX-lea. Autorul, R. G. West, după ce tratează depozitele cuaternare și distribuția lor, trece la stratigrafia cuaternarului, arătînd principiile de subdivizare ale acestuia, pentru ca în continuare să trateze stratigrafia regională a acestei perioade. În continuare sînt prezentate depozitele cuaternare din peșteri, fenomenele periglaciare, insistîndu-se mai mult asupra istoriei florei și faunei, arheologiei, se dau informații privind datarea depozitelor cuaternare și în special a celor de interes economic.

Deși depozitele cuaternare în Franța nu sînt atît de întinse, ele sînt foarte bogate în faună fosilă, în resturi ale omului, ca și în o mulțime de resturi de culturi preistorice. utoarea (Marie Henriette Alimen) prezintă materialul regional, insistînd asupra ișcărilor tectonice ce au afectat diferite regiuni ale Franței. Pe baza faunei și florei face corelări cu țările vecine, indicînd în continuare depozitele cuaternare de interes economic. Capitolul se încheie cu considerații asupra cronologiei cuaternarului.

Materialul asupra cuaternarului R.F. a Germaniei prezentat de P. Woldstedt este de fapt rezumatul unei serii de capitole ce tratează acest subiect și care au fost publicate într-o lucrare mai amplă cu titlul *Das Eiszeitalter*, 2 volume, Stuttgart, 1958.

Pe teritoriul R. F. a Germaniei au existat două zone glaciare — la nord glaciația calotei scandinave, iar la sud glaciația alpină —, între aceste două mari arii existînd un vast „coridor” ce a jucat un rol deosebit în pendularea diferitelor popoare de la vest la est, și invers, în această perioadă. Autorul se ocupă pe rînd de arealul nordic german, apoi de regiunea alpină, cu toate problemele legate de aceste mari zone, pentru ca într-un capitol următor să trateze arealul dintre cele două zone, oprindu-se mai mult asupra lui și insistînd în continuare asupra depozitelor pleistocene de terasă, loessului, depozitelor din peșteri, apariției omului și evoluției culturilor umane în R. F. a Germaniei. Lucrarea se încheie cu un scurt capitol de geologie economică.

În sfîrșit, Jan D. de Jong prezintă capitolul asupra geologiei cuaternarului din Olanda. Această țară posedă o poziție-cheie în ceea ce privește existența unor depozite cuaternare continue. Fiind situată la marginea continentului european și posedînd o bună parte de țarm la Marea Nordului, în timpul terțiarului și cuaternarului acest bazin s-a scufundat treptat, fiind umplut de depozite marine și continentale.

Cu mare bogăție de date, autorul se ocupă în continuare de problemele pleistocenului timpuriu, mediu și tîrziu și ale holocenului, încercînd și o corelare a pleistocenului din Olanda cu regiunile vecine. Din punct de vedere arheologic, Olanda posedă urme începînd încă din paleoliticul timpuriu.

Toate cele patru mari capitole se încheie cu o bibliografie bogată.

Volumul apare în condiții grafice excelente, avînd o ilustrație bine aleasă, care întregeste perfect textul.

Alexandru Bunescu

YVETTE DEWOLF, *Intérêt et principes d'une cartographie des formations superficielles*, Université de Caen, 1965, 183 p., 14 fig., 8 pl. hors-text.

Lucrarea, apărută sub egida Facultății de litere și științe umane a Universității din Caen (Franța), constituie o contribuție valoroasă la metodologia cercetării și cartografierii formațiunilor superficiale. Bazată pe o largă documentare bibliografică și pe cercetări personale, această lucrare de sinteză pornește de la ideea necesității unui studiu sistematic și complex al părții superficiale a Pământului („epiderma Pământului”), studiu ce se impune în perioada actuală pe scară tot mai largă. Reprezentînd orientarea științifică a centrului de geografie aplicată din Caen, autoarea propune, și ilustrează printr-o serie de exemple concrete, un sistem cartografic original de reprezentare a formațiunilor superficiale, conceput ca instrument de lucru în elaborarea planurilor de amenajare a teritoriului.

În prima din cele patru părți ale lucrării se discută prospectarea și cartografierea depozitelor superficiale, care alcătuiesc un domeniu de interferență a acțiunii agenților naturali externi și interni, avînd un rol important în formarea și dezvoltarea solurilor și vegetației. Pentru precizarea unor noțiuni fundamentale se definesc cele trei componente principale ale „epidermei Pământului”: rocile-substrat, formațiunile superficiale și solul.

În cea de-a doua parte a lucrării se prezintă cîteva concepții franceze și străine, referitoare la reprezentarea formațiunilor superficiale în hărțile geologice, geomorfologice, pedologice etc., observîndu-se conturarea tot mai clară, în mai multe țări, a tendinței spre studii analitice, mai eficace, de valoare practică, asupra părții superficiale a Pământului.

În partea a treia, după tratarea principiilor cartografiei formațiunilor superficiale, se indică principalele grupe de roci și formațiuni superficiale, clasificate după criterii de utilitate practică (conținutul în carbonat de calciu, textură, gradul de coeziune, stratificație etc.). Un interes deosebit prezintă normele și maniera originală de cartografiere a acestor elemente. Astfel, formațiunile superficiale sînt reprezentate prin *semne* (linii întrerupte, puncte etc. de culoare maron pentru formațiunile carbonatice și de culoare neagră pentru cele necarbonatice), iar rocile substrat nealterate prin *culoare fontă*. Rocile carbonatice sînt reprezentate prin culorile calde ale spectrului solar (galben, portocaliu, roșu), iar cele necarbonatice prin culori reci (verde, albastru, indigo, violet). Adîncimea substratului este redată prin variația intensității culorii ce reprezintă tipul rocii respective (nuanțe intense pentru adîncimi pînă la 25 cm, nuanțe intermediare între 25 și 50 cm și nuanțe deschise între 50 și 75 cm). La adîncimi mai mari de 75 cm, substratul nu mai este reprezentat.

Această metodă cartografică originală este ilustrată, în partea a patra, prin cîteva hărți sugestive, ce reprezintă diferite etape în formarea concepției autoarei. Prima sa încercare de cartografiere sistematică a formațiunilor superficiale o constituie harta regiunii Fleury sur Orne (Calvados), la scara 1 : 10 000, elaborată în 1958. Aceasta este dublată de o schiță, la aceeași scară, cu valorile cadastrale ale terenurilor arabile și pășunilor.

Hărțile la scări mici, ca cea a podișului Bars (bazinul Marnei superioare), la scara 1 : 200 000, sînt folosite în prima fază de amenajare a unei regiuni. Altele, ca de exemplu harta regiunii Chevillon — Joinville — Poisson, la scara 1 : 50 000, reprezintă a doua fază în lucrările de organizare a teritoriului și constă în analiza inventarului preliminar al solului. O fază mai avansată în realizarea amenajării terenurilor este oglindită de harta regiunii mlăștinoase Sologne Bourbonnaise (la scara 1 : 1 000), care a ridicat probleme extrem de dificile în lucrările de ameliorare.

Punerea la punct a metodei preconizată de autoare vizează elaborarea unui document cartografic care să indice potențialul natural de utilizare a unei regiuni. În acest scop, astăzi,

cînd problema valorificării complexe a terenurilor se pune în mod imperios pe plan internațional, este necesară unificarea tehnicilor de cartografiere a solurilor, formațiunilor superficiale și a rocilor-substrat, în vederea realizării unor studii geografice analitice, clare, comparabile și practic utilizabile.

E. Nedelcu

CHRISTA VAN HUSEN, *Klimagliederung in Chile auf der Basis von Häufigkeitsverteilungen der Niederschlagssummen*, Freiburger geographische Hefte, Heft 4, im Selbstverlag der geographischen Institute der Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg i. Br., 1967, 114 p., 52 fig. și tab., rez. în germ., engl., span., bibl.

Prin poziția și configurația sa, Chile este una din puținele țări în care se poate stabili o concordanță aproape ideală între zonele circulației generale a atmosferei și fișiile climatice corespunzătoare.

Sumele de precipitații, ca element de bază în caracterizarea climatică a unei regiuni, au fost luate drept criteriu pentru împărțirea în zone climatice. Dat fiind că prelucrarea valorilor medii lunare și anuale a dat rezultate destul de puțin satisfăcătoare în delimitarea unor regiuni cu caractere asemănătoare, s-a folosit ca metodă de lucru analiza frecvenței — mai ales relativă — a sumelor lunare de precipitații. Au fost utilizate noi metode statistice, în baza unor scări logaritmice care oferă o prezentare cit mai apropiată de realitate a calculului probabilităților în acest domeniu.

Frecvența sumelor lunare de precipitații, frecvența precipitațiilor în anotimpurile extreme și compararea valorilor s-a concretizat în delimitarea în total a șase zone „hidrice” pe întreg cuprinsul țării: 1) zona cu precipitații egale tot anul (45° lat. S); 2) Zona cu precipitații tot anul, cu maximum iarnă ($45-41^{\circ}$); 3) zona cu veri uscate cu precipitații neregulate ($41-38^{\circ}$); 4) zona cu ploi de iarnă subtropicale regulate ($38-34^{\circ}$); 5) zona cu ierni uscate cu precipitații neregulate ($34-30^{\circ}$); 6) zona cu uscăciune tot timpul anului.

Limitele și caracteristicile diferitelor zone au fost studiate mai departe prin analiza elementelor climatice ale căror valori medii au fost prelucrate de la 50 de stații de pe teritoriul statului Chile, pe o perioadă de timp variind între 43 și 100 de ani.

Este interesant de urmărit corelația între sumele de precipitații, ca date fundamentale pentru această împărțire climatică, și celelalte elemente climatice care se manifestă în raport direct cu precipitațiile: temperatură, presiune atmosferică, grad de înouare.

Un merit de necontestat al lucrării este aducerea în discuție a cauzelor dinamice care influențează desfășurarea fenomenelor climatice. Atît hărțile sinoptice la sol, cît și cele mai noi rezultate asupra circulației generale a atmosferei, la sol și în atmosfera liberă, în emisfera sudică, au constituit un material de bază pentru stabilirea conexiunii factorilor circulației și a valorilor elementelor climatice, relevînd raporturi importante și explicarea unor fenomene deosebite în structura sumelor lunare de precipitații.

Ca un aspect neelucidat încă, datorită studiilor insuficiente care există pînă în prezent, rămîne problema traseelor ciclonilor în această parte a globului și influența lor asupra caracterului vremii în Chile.

Tabele și numeroase figuri întregesc conținutul, prin cele mai variate reprezentări grafice ale valorilor medii și extreme lunare și anuale, frecvențe și abateri de la medie, sume de precipitații corespunzătoare diverselor praguri, precum și ale distribuției geografice a diferitelor

perioade de precipitații și hărți sinoptice. Lucrării i se adaugă numeroase liste : a hărților și anualelor meteorologice folosite, a stațiunilor, în funcție de latitudine, longitudine și altitudine și mai ales o bibliografie cuprinzând peste 200 de titluri de climatologie regională și de metodică a prelucrării datelor climatice.

Foarte interesantă prin rezultatele concrete obținute, cit și prin variatele metode de lucru folosite, această lucrare constituie un bun îndreptar atât pentru climatologii care efectuează studii legate de clima locală, cit și pentru toți geografilor preocupați de cunoașterea unor noi aspecte ale țărilor globului.

Elena Teodoreanu

KAZIMIERZ WIECKOWSKI, *Osady denne jeziora Mikołajskiego* (Depozitele de fund ale lacului Mikołajki), Państwowe wydawnictwo naukowe, Warszawa, 1966, 112 p., 12 fig., 4 tab.

Lucrarea, care a constituit și obiectul tezei sale de doctorat, se înscrie în seria lucrărilor elaborate de Laboratorul de fizică a lacurilor condus de prof. J. Kondracki, din cadrul Institutului de geografie al Academiei de Științe a R.P. Polone. Lacul Mikołajki, pe al cărui mal este situată și stațiunea de cercetări limnologice, face parte din grupa lacurilor Mazuriene care numără circa 27 000 de lacuri și totalizează o suprafață de circa 1 450 km².

În lucrare autorul analizează caracterul depozitelor de fund, grosimea, distribuția lor, granulometria, proprietățile fizico-mecanice și chimice, condițiile de sedimentare, datarea lor, ritmul de sedimentare și evoluția paleogeografică a lacului pe baza acestor depozite.

Una din problemele dificile care a trebuit să fie rezolvată de autor în vederea studierii depozitelor lacustre a fost aceea a utilizării de prelevare a coloanelor de sedimente nederanjate. În această direcție, autorul, după mai multe încercări, a pus la punct o sondă de luare a probelor pe o verticală de 10 m la peste 20 m adâncime a apei, atât în perioada de vară, cit și în cea de iarnă, pe pod de gheață.

Esanșionele (circa 100) au fost recoltate de autor în perioada 1960—1964 pe 14 secțiuni transversale ale lacului; de asemenea, pentru comparație, peste 50 din lacurile vecine (Beldany, Sniardwy, Talty, Taltowisko, Jagodine, Niegocin, Mamry).

Grosimea sedimentelor lacustre variază între 0 și 10 m, cea medie între 5 și 8 m, iar cea maximă ajunge pînă la 12—13 m. Distribuția lor este neuniformă, remarcindu-se o extensiune maximă în adâncimile mijlocii ale lacului, distribuție pusă de autor, în principal, pe seama curenților lacuștri. Această situație a dus în unele zone la estomparea modelului ciclului de sedimentare, îngreunînd foarte mult stabilirea relațiilor dintre grosimea depozitelor din diferite porțiuni ale lacului, ritmul de sedimentare și perioadele caracteristice în evoluția lacului.

La probele prelevate, autorul a efectuat o serie de analize, ca pH, analize chimice complete, analize cantitative și calitative spectrale, analize termice diferențiale, calcularea raportului C/N, a combinațiilor posibile ale Fe și PO₄, PO₄ și CaCO₃, CaCO₃ și Fe etc. Pe baza acestor analize autorul a putut stabili diferite tipuri de gyttia carbonatată (sapropel calcaros), cu un conținut de 40 % substanță organică și > 50 % de carbonat de calciu. Sub orizontul de gyttia, în circa 50 de puncte, s-au găsit depozite de turbă cu o grosime care n-a depășit 1,1 m și la adâncimi care au variat între 5 și 27 m și care sînt situate totdeauna direct pe roca de bază în care este sculptată depresiunea lacustră. Analizele de sporopolen și macroscopice ale depozitului de turbă au permis stabilirea acestora în perioada Alleröd, iar determinările de C₁₄ care au indicat 11 040 ± 380 ani B.P. și 10 700 ± 460 ani B.P. au confirmat acest lucru.

Aceste rezultate au putut fi comparate și cu determinarea făcută în Polonia (J. Stasiak la lacul Kruklin) și U.R.S.S. (Lituania) și care au stabilit că orizontul de turbă aparține sfârșitului Alleröd-ului. Din cercetările autorului și ale altor oameni de știință s-a ajuns la concluzia că geneza depresiunii lacului Mikołajki poate fi o albie de riu formată în timpul transgresiunii Leszno sau prin submergența depozitului de turbă la sfârșitul Alleröd-ului.

Un calcul estimativ făcut de autor luînd în considerare grosimea medie a sedimentelor de 5 m, a vârstei lacului de aproximativ 11 000 de ani, arată că ritmul mediu de sedimentare este de 0,5 mm/an (în zonele cu grosimea maximă de 1 mm/an) și că în 30 000 de ani lacul Mikołajki ar putea fi în întregime colmatat.

Pe lângă conținutul său științific deosebit, care contribuie la elucidarea unor probleme de evoluție paleogeografică, lucrarea constituie și un model de analiză sedimentologică a unui lac.

P. Gâștescu

PETRE I. BĂRBUNEANU, *Mările și oceanele pămîntului*, ed. a II-a revăzută, Edit. Militară, București, 1968, 464 p., 106 fig., hărți, scheme.

Sub acest titlu se condensează o experiență lungă, bogată și variată, redată în spirit geografic. Punînd în slujba acestui vast subiect metoda sintetică, autorul izbutește să dea cititorului în 12 capitole clare și concise, repartizate în cinci părți, o vedere de ansamblu asupra oceanului planetar.

Fiecare cucerire a navigației a fost o cucerire a oceanografiei, de aceea autorul arată în capitolul I că preocuparea pentru problemele mării este veche cît omenirea; dar dacă oceanografia a interesat pe Aristotel sau pe Seneca, era științifică în acest domeniu începe de la Marsigli și prin expediția Challenger. Cercetările întrerupte sau impulsionate ca direcție de cele două războaie mondiale, continuate într-un ritm neobosit de toți oceanografii lumii în ultimii 20 de ani, au căpătat un loc esențial în concepțiile geografiei moderne. După anul 1945 se poate observa o adevărată „revoluție oceanografică”, în sensul că, prin folosirea unor metode și aparate perfecționate, cercetările se extind asupra întregului ocean planetar. Rolul principal revine U.R.S.S. și S.U.A., preocupări similare avînd însă și alte state ca Franța, Japonia, Danemarca, Norvegia.

În capitolul al II-lea se prezintă date cantitative asupra masei oceanice și a raportului dintre apă și uscat pe glob, arătîndu-se că volumul considerabil al apei este o consecință a adîncimii mijlocii foarte importante, de 3 800 m, a oceanului planetar.

În ultimele 2 miliarde de ani s-au produs cel puțin patru modificări majore ale scoarței terestre cu efecte importante asupra oceanelor, prin formarea de depresiuni mai adînci decît munții cei mai înalți de pe continente. Pentru a le explica, în partea a II-a, capitolele III—VI, autorul trece în revistă diferitele teorii asupra originii oceanelor, tratînd în continuare legile generale ale morfologiei și dinamicii țărmurilor marine, precum și principalele elemente morfologice ale bazinelor respective. Litologia ocupă un loc însemnat, arătîndu-se mecanismul de sedimentare și clasificarea sedimentelor. Nu este uitată nici radioactivitatea marină. Interesantă este expunerea cu privire la sedimentarea din Marea Neagră.

O problemă importantă a oceanografiei este aceea a proprietăților fizice și chimice ale apei de mare, cunoașterii cărora este consacrată partea a III-a. Capitolele VII și VIII cuprînd referiri la temperatura, densitatea, transparența, compoziția chimică, a apei de mare, privity

atit în adîncime, cit și ca repartitie geografică. Interesante sînt și considerațiile asupra fosforescenței, însușirilor electrice și radioactivității apei de mare, precum și problemele legate de gheața mărilor.

În partea a IV-a este tratată dinamica mărilor, fiind arătate principalele mișcări care caracterizează hidrosfera. Un întreg capitol (IX) este consacrat vinturilor ca factor principal în dinamica apei. Se tratează apoi separat valurile, marea, curenții marini, arătîndu-se consecințele lor morfologice, climatice, biogeografice etc.

Avînd în vedere rolul imens pe care l-a avut marea în apariția și dezvoltarea vieții precum și numărul mare de specii existente în mări și oceane, autorul consacră partea a V-a (Bioceanografia) studierii influenței mediului marin asupra organismelor și a păsărilor care populează spațiul aerian de deasupra oceanelor și mărilor. Se face o mențiune specială asupra faunei și florei Mării Negre și asupra pescuitului în economia mondială și a țării noastre.

Textul, pus la punct cu cele mai recente cuceriri ale științei, ajutat de o ilustrație sugestivă, oferă cititorului o viziune clară, de ansamblu, asupra mărilor și oceanelor de pe glob, ceea ce de fapt a și constituit scopul urmărit de autor. Lucrarea onorează pe titularul primului curs de oceanografie, introdus și predat la Școala navală română începînd din 1920 de autorul acestei cărți, pe atunci comandant și profesor la acea școală.

C. Copaciu

FRANCIS RUELLAN, *Photogrammétrie et interprétation de photographies stéréoscopiques terrestres et aériennes*, première fascicule, *Initiation*, Edit. Masson, Paris, 1967, 120 p., 48 fig., 3 tabele, 8 planșe hors-text.

Făcînd parte dintr-o suită de patru volume pe care și le propune cunoscutul profesor Fr. Ruellan, director al Centrului de studii a problemelor mării de la Universitatea din Rennes, toate consacrate problemelor interpretării fotografiilor aeriene, în volumul de față se dau cîteva elemente de fotogrametrie, indispensabile oricărui fotointerpretator. Elaborarea celor patru volume o face acum Fr. Ruellan, după o îndelungată activitate în direcția aplicării fotografiilor aeriene în geografie și îndeosebi în geomorfologie.

Spicuind conținutul celor trei volume pe care și le propune autorul în continuare (Fotogrametria și raporturile sale cu interpretarea, Studiarea formelor de relief terestre și marine cu ajutorul fotogramelor, Relațiile ce se pot stabili între diferiții componenți ai peisajului geografic cu ajutorul fotogramelor) se poate remarca conținutul lor deosebit de important pentru fotointerpretarea geografică.

Volumul de față cuprinde, deși inclus în cuvîntul introductiv, o trecere în revistă a istoricului fotointerpretării pe plan mondial, accentuîndu-se contribuția școlii de fotointerpretare franceză și rolul Institutului național de geografie din Franța.

În afară de cuvîntul introductiv și introducerea în care se precizează etapele principale ale fotogrametriei și interpretării fotografiilor aeriene și terestre, volumul cuprinde două părți: *Elemente de fotogrametrie* și *Lucrări practice*.

În prima parte, autorul a reușit să dea într-un limbaj mai puțin matematic principalele probleme de măsurare pe fotograme, deformările perspective ale imaginilor, diferența între o fotogramă și un plan, camerele fotoaeriene, probleme de deformare, scara și elementele de care depinde. Aceste cîteva elemente de fotogrametrie sînt considerate de autor esențiale pentru oricare specialist care folosește fotogramele în cercetare sau proiectare.

A doua parte cuprinde unele instrucțiuni privind executarea schițelor de hartă prin fotointerpretare, punctele principale care trebuie determinate pe fotogramă și cunoașterea elementelor obligatorii legate de camera fotografică, înălțimea de zbor pentru calcularea scării, înălțimilor și pantelor.

Lucrarea se încheie cu un lexic de termeni folosiți și care sînt totodată definiți, o bibliografie nu amplă dar sistematizată pe probleme în cadrul fotointerpretării, cit și cu o listă cu revistele de specialitate periodice din lume.

Și după cum este și firesc, în cazul lucrărilor de fotogrametrie, cartea este însoțită de planșe reprezentative cu cupluri stereoscopice, schițe de hărți rezultate prin fotointerpretare ale acestora și o legendă sumară pentru hărțile geomorfologice și sedimentologice care se pot întocmi pe această cale.

P. Gâșteșcu

CHRISTIAN WERNER, *Zur Geometrie von Verkehrsnetzen*, Abhandlungen des Geographischen Institutes der Freien Universität Berlin, Berlin, 1966, 136 p., 44 fig.

Lucrarea reprezintă un nou mod de abordare a fenomenelor economice-geografice legate de rețeaua de comunicație. Tradiționalul sistem de clasificare a căilor de legătură ca și problematica de cercetare a acesteia — cu caracter doar descriptiv după autor — nu mai poate răspunde la dezideratele cerute de latura aplicativă a geografiei contemporane. Din această cauză Christian Werner studiază rețeaua de comunicații dintr-un alt punct de vedere, acela al formelor lor geometrice. În studiul rețelei se introduce o serie de elemente economice (preț de cost, cheltuieli de întreținere) și analize matematice, făcîndu-se aprecieri cu privire la modificarea peisajului printr-o rețea optimă din punct de vedere economic și cu cheltuieli minime.

Studiul, organizat în 7 capitole, tratează problemele esențiale legate de rețeaua de comunicație explicate prin raport geometric a căror comprehensibilitate solicită o superioară pregătire matematică. Atît construcția, cit și reconstrucția rețelei sînt explicate sub raportul condițiilor de transporturi, volumului, investițiilor și a cheltuielilor realizate.

Rezultatele la care a ajuns C. Werner sînt deocamdată numai în parte aplicate, așa cum de altfel recunoaște însăși autorul, întrucît nu există un calcul economic complet pentru soluționarea tuturor problemelor ridicate de construcția și întreținerea rețelei. Chiar și așa, introducerea și analiza planificării matematice în studiul rețelei de comunicație, tendința de mare actualitate în geografie, reprezintă o contribuție valoroasă în literatura de specialitate.

Aurelia Pașoi

* * *Festschrift Leopold G. Scheidl zum 60. Geburtstag*, partea a doua, Wiener Geogr. Schriften, 1967, nr. 24—29, sub egida Societății de cercetări economice a Austriei, editor F. Berger — Söhne, Viena, 398 p., 93 de hărți, 12 diagrame, numeroase fotografii.

După o primă apariție remarcabilă¹, un al doilea volum omagial este dedicat de către un vechi și prodigios centru de studii, unui reprezentant marcant al științei geografice contemporane — profesorul Leopold Scheidl.

¹ Vezi și recenzia apărută în revista noastră, vol. XIV, nr. 2, 1967, p. 259—260.

Prezentat în aceeași formă ca și prima parte, volumul se distinge prin participarea unor geografi de renume, colegi și colaboratori din numeroase țări. Temele abordate evidențiază o mare diversitate de probleme: de la geografie istorică la turism, de la climatologie la sinteze regionale ș.a. Principiul conducător al alcătuirii volumului rămâne cel regional, prezentându-se probleme ale Asiei (17 articole), Africii (6), Americii de Nord (3) Americii de Sud (1). Locul ocupat de continentul asiatic nu este întâmplător, în special când este vorba de Japonia (10 articole), competența sărbătoritului în problemele acestei țări fiind unanim recunoscută.

În încercarea de a ilustra bogăția tematică ne vom opri cu precădere asupra Japoniei. Particularitățile climei și ale utilizării terenului (E. F u k u i), modificările temporale și spațiale ale covorului vegetal (M. S c h w i n d t), aspectele agriculturii intensive (T. N o h) ș.a. evidențiază caracterele unei naturi variate, dar și schimbările survenite datorită unei activități susținute și direcționate, cu o bună cunoaștere a realităților geografice. Probleme deosebit de interesante privind etapele istorice și aspectele geografice ale concentrării și comasării așezărilor rurale (T. T a n i o k a) ne oferă un util exemplu de analize detaliate asupra unor măsuri de sistematizare care se impun în multe cazuri și la noi în țară. O atenție deosebită se acordă industriei petoliere, gazeifere și de rafinare (F. M a y e r) — ramură cu un ritm excepțional de creștere —, ca și problemelor dezvoltării regionale și planificării (S. K i u c h i), geografiei turismului (Y. S u z u k i) ș.a. Toate aceste contribuții dovedesc un spirit științific de avangardă, reprezentând un nimerit mijloc de cunoaștere geografică.

Evoluția internă și relațiile de transport a două mari porturi (Istanbul și Chicago), probleme de geografie a populației (China, Sahara) și așezărilor (Orientul Mijlociu, Africa) ș.a. vin să completeze un vast și valoros cadru de preocupări.

Incontestabila coerență, ubicvitatea problematicii abordate, preocuparea înmănunchierii unor personalități de prestanță imprimă volumului un înalt nivel de prezentare, adresându-se deopotrivă specialiștilor, cit și unui public mai larg, dornic de informare.

În fapt, ambele volume constituie o închinare valoroasă adresată unui profesor care a creat o pleiadă de cercetători valoroși și care a dobândit o internațională apreciere de polivalență.

A. Caranfil

* * * *Atlas Československé Socialistické Republiky* (Atlasul R.S. Cehoslovace), Vydala Československa Akademie Véd a Ústředni Sprava Geodézie a Kartografie, Praha, 1966.

Atlasul constituie o remarcabilă operă cartografică, reprezentând cunoașterea actuală, științifică a naturii, populației și economiei naționale a Cehoslovaciei socialiste. El a fost elaborat de așa manieră încât să respecte criteriile comisiei pentru atlase naționale a U.G.I.

Academia cehoslovacă de științe a propus publicarea acestui atlas din 1952. Lucrările pregătitoare au fost preluate de Comisia geografică a Academiei, care, acționând drept comitet redacțional al atlasului, a pregătit cuprinsul.

Sarcina publicării atlasului a revenit Academiei Cehoslovace de Științe și Direcției Centrale de Geodezie și Cartografie.

Institutul geografic al Academiei, prin sectorul atlasului național, a coordonat elaborarea redacțională a hărților și textelor, unele hărți fiind lucrate chiar în institut. Un mare număr de instituții de cercetare și tehnice au colaborat la completarea și revederea hărților, în principal Academia Cehoslovacă de Științe, Academia Slovacă de Științe, Direcția Centrală de Geodezie și Cartografie, universitățile și alte instituții ministeriale.

Cele șapte capitole tematice ale atlasului sînt reprezentate pe 58 de planșe, cuprinzînd 433 de hărți, precum și alte suplimente cartografice; scurte explicații sînt date pe contrapagina fiecărei planșe, cu rezumate în limbile engleză și rusă.

În capitolul introductiv se prezintă o informare asupra poziției geografice a Cehoslovaciei și o prezentare a caracteristicilor sale generale pe o hartă generală de referință la scara 1:1 000 000; de asemenea, o scurtă trecere în revistă a dezvoltării politice și administrative a teritoriului statului, precum și istoricul cartografierii sale.

În capitolul condiții naturale sînt tratate trăsăturile de bază geofizice, geologice și fizico-geografice, de așa manieră încît prin compararea hărților individuale să iasă în evidență raporturile reciproc-cauzale.

Capitolul populației cuprinde hărți și cartograme ilustrînd caracteristicile demografice și problemele de geografia populației și așezărilor. Determinarea caracterului așezărilor urbane se bazează pe o clasificare făcută în 1961, concluzie a unor cercetări speciale, în care au fost folosiți 67 de indici.

Scopul hărților din capitolul industrie este de a reprezenta condițiile din industrie pe ramuri, precum și de-a face comparabile toate ramurile industriale, pe baza a cel puțin unui indice. Numărul muncitorilor din ramura respectivă s-a dovedit a fi mai semnificativ decît orice alt indice valoric.

Capitolul consacrat agriculturii cuprinde hărți cu extinderea actuală a terenurilor agricole și cu schimbările petrecute în anii socialismului. Cele mai multe din cartodiagramele indicînd recoltele și producția animală se bazează pe o medie de trei ani.

Ultimul capitol asupra nivelului de viață prezintă comerțul, locuințele, educația, cultura etc.

Mărimea și scara hărților a permis reprezentarea întregului teritoriu a Cehoslovaciei pe o planșă la scara 1:1 000 000, pe care a fost posibil să se redea limitele celor mai mici unități administrative, adică ale comunelor.

Hărțile de bază originale au fost întocmite într-o proiecție conică echivalentă normală, avînd ca paralelă mediană nedeformată, paralela de $49^{\circ}30'$. Valorile deformării maxime a distanțelor (0,45 %) și a unghiurilor ($3'$) sînt neglijabile, mai mici decît cele permise pentru lucrări cartometrice la scara 1:1 000 000 sau mai mică. Practic vorbind, hărțile sînt ortodromice, deoarece ortodrom apare de fapt ca o linie dreaptă pe hartă.

O proiecție azimutală cu polul cartografic în Praga a fost utilizată pentru harta Europei. Harta lumii este compilată în proiecția policonică T.N.I.I. G.A.I.K., adaptată de Institutul de geodezie, topografie și cartografie și suplimentată cu un sistem de linii echidistante față de Praga.

La sfîrșit atlasul conține un index al denumirilor geografice. Nomenclatura tuturor elementelor în regiunile cehice este în limba cehă, iar în cele slovace în slovacă. În afara teritoriului cehoslovac, numele riurilor, munților, așezărilor sînt date în limba țării respective, uneori echivalentul ceh fiind dat în paranteze, conform listei întocmite de Comisia pentru nomenclatură a D.C.G.C.

Atlasul R.S. Cehoslovace este produsul muncii unui mare număr de specialiști din cele mai diverse domenii, rodul colaborării dintre numeroase instituții, care au asigurat un ridicat nivel de execuție în toate etapele, începînd de la elaborare pînă la imprimare, produs cu care geografia Cehoslovacă se poate mîndri, servind un valoros exemplu.

V. Dumitrescu



Studii și cercetări de geologie, geofizică și geografie — *Seria geografie* continuă revista *Probleme de geografie* și publică articole originale, de nivel științific superior, din domeniile geografiei fizice, geografiei economice, geografiei regionale etc. Sumarele revistei mai cuprind, de obicei, rubrici ca : *Cronica geografică*, în care prin scurte note sînt aduse la cunoștința cititorilor unele manifestări științifice din domeniul geografiei — simpozioane, consfătuiri, schimburi de experiență între cercetătorii români și cei străini etc. ; *Recenzii*, în care sînt prezentate cele mai recente lucrări de specialitate.

NOTĂ CĂTRE AUTORI

Autorii sînt rugați să înainteze articolele în trei exemplare dactilografiate la două rînduri în limita unui spațiu grafic de 10 pagini. Ilustrația, numerotată cu cifre arabe, va fi executată în tuș, pe hîrtie de calc, potrivit STAS-urilor în vigoare. Fotografiile care trebuie să fie extrem de clare, se vor depune în dimensiunea 9/12. Numerotarea lor se face în continuarea ilustrației grafice. Se va evita repetarea aceluiași date în text, tabele și grafice. Se va evita înscriserea de texte în figurație, trimiterea la legendă făcîndu-se prin cifre sau litere la explicația de figuri. Aceasta se va dactilografia pe pagină separată. Citarea bibliografiei în text se va face prin indicarea numelui autorului și anului apariției lucrării, de exemplu (G. Vălsan, 1915). Lista bibliografică se va da în ordinea alfabetică, iar lucrările aceluiași autor în ordine cronologică. Titlurile revistelor citate în bibliografie vor fi prescurtate conform uzanțelor internaționale.

Autorii au dreptul la un număr de 50 de extrase gratuit.

Responsabilitatea asupra conținutului articolelor revine în exclusivitate autorilor.

Correspondența privind manuscrisele, schimbul de publicații etc. se va trimite pe adresa Comitetului de redacție str. dr. Burghile nr. 1, București 34.

Infuzia pe mână în frate nămile ce
at. indus.

LUCRĂRI APĂRUTE ÎN EDITURA ACADEMIEI
REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

- V. MUTIHAC, *Structura geologică a compartimentului nordic din sinclinalul marginal extern (Carpații Orientali)*, 127 p. + 1 anexă, 7,75 lei.
- I. DONISĂ, *Geomorfologia văii Bistriței*, 287 p., 20 pl., 3 anexe, 18,50 lei.
- I. HÂRJOABĂ, *Relieful Colinelor Tutovei*, 1968.
- VASILE BĂCĂOANU, *Cîmpia Moldovei. Studiu geomorfologic*, 1968, 222 p. + 12 pl., 13,50 lei.
- VINTILĂ MIHĂILESCU, *Geografie teoretică*, 1968, 254 p., 20 lei.
- BICA IONESI, *Stratigrafia depozitelor miocene de platformă dintre valea Siretului și valea Moldovei*, 1968, 396 p., 41 pl., 21,50 lei.
- LUCIAN BADEA, *Subcarpații dintre Cerna Oltețului și Gilort. Studiu de geomorfologie*, 1967, 191 p., 13,50 lei.
- AL. ROȘU, *Subcarpații Olteniei dintre Motru și Gilort. Studiu geomorfologic*, 1967, 154 p., 12 lei.
- AL. KISSLING, *Studii mineralogice și petrografice în zona de exoskarn de la Ocna de Fier (Banat)*, 1967, 133 p. + 19 pl., 9 lei.
- V. TUFESCU, *Modelarea naturală a reliefului și eroziunea accelerată*, 619 p., 1966, 40 lei.
- GH. NICULESCU, *Munții Godeanu. Studiu geomorfologic*, 1965, 340 p., XV pl., 1 anexă, 24 lei.
- I. VELCEA, *Țara Oașului. Studiu de geografie fizică și economică*, 1964, 168 p., 9 lei.
- P. GĂȘTESCU, *Lacurile din R.P.R. (Geneză și regim hidrologic)*, 1963, 295 p. + 7 pl., 22 lei.
- GH. BOMBIȚĂ, *Contribuții la corelarea eocenului epicontinental în R.P.R.*, 1963, 115 p. + 8 pl., 6,45 lei.
- N. VLAICU-TĂTĂRÎM, *Stratigrafia eocenului din regiunea de la sud-vest de Cluj*, 1963, 204 p. + 24 pl., 15 lei.

ÎN CURS DE APARIȚIE

- V. IANOVICI și colab., *Evoluția geologică a Munților Metaliferi*.
- D. PATRULIUS, *Geologia Masivului Bucegi și a culoarului Dîmbovicioara*.

ST. ȘI CERC. GEOL., GEOF., ȘI GEOGR., SERIA GEOGRAFIE, T. XV, NR. 2,
P. 145 – 276, BUCUREȘTI, 1968