

FLORINA GRECU (\*)

## QUANTIFICATION OF SOME ELEMENTS OF DRAINAGE BASINS IN ROMANIA

**ABSTRACT:** GRECU F., *Quantification of some elements of drainage basins in Romania.* (IT ISSN 1724-4757, 2004).

This paper debates on the major variables of drainage basin dynamics in the morphogenetic conditions of mid-latitude zones. The present study proceeded from Horton-Strahler's hierarchy of drainage basins. As revealed by the complexity index, the confluence ratio of large basins developing in varied relief forms, is different.

The higher order of magnitude, the better balanced a basin is, and reversely, the smaller order of magnitude, the greater its imbalance. It seems that the 4th-5th order basins are best suited for a dynamic geomorphic analysis. Basins originate mainly from 1st-order stream segments.

The coefficient that synthetically defines the dynamics of drainage basins  $I_r$  ( $I_r$  - completion index) stands for the number of stream segments, as well as for other variables, eg. length, surface and perimeter of drainage basins, and is it given by the progression ratio:  $I_r = 1$  equilibrium (100%);  $I_r < 1$  (<100%) = undersized;  $I_r > 1$  (>100%) = oversized.

The index of stream completion refers to the grade of basin completion in accordance with its order of magnitude, depending, in its turn, on the overall number of stream segments. The index of stream length completion shows the extent of basin completion in point of lengths (both for summed lengths and for average lengths).

The analysis focused on 19 basins lying in mountain zones, on crystalline or Mesozoic-Paleogene schysts, and 12 basins located in hills and tablelands, on Mio-Pliocene sediments.

Statistically-processed data suggest the following: the completion index of the number of segments taken into consideration reveals undersized basins as a rule; the other variables registering a statistically homogeneous population.

A correlation was established between the completion indexes referring to the number of river segments and lengths. The optimum correlation was found to be the linear one, i.e. 0.70.

**KEY WORDS:** Drainage basin, Order of magnitude, Length, Completion index, Mountain, Hill, Romania.

**REZUMAT:** GRECU F., *Cuantificarea unor elemente morfometrice ale bazinelor hidrografice mici din România.* (IT ISSN 1724-4757, 2004).

Lucrarea de față prezintă cele mai importante variabile morfometrice ale dinamicii bazinelor hidrografice situate în condiții morfogenetice specifice zonelor temperate. Studiul are la baza ierarhizarea rețelei hidrografice în sistem Horton-Strahler și se analizează: rația de confluență și indicele de realizare a bazinelor hidrografice mici dezvoltate în forme de relief variate. Întrucât bazinele cu ordin de marime superior sunt bazine în echilibru, iar bazinele cu ordin de marime inferior sunt frecvent în dezechilibru, sunt alese bazinele de ordinele 4 și 5 pentru analiza dinamicii geomorfologice.

La baza analizei stau segmentele și bazinele de ordin 1.

Coeficientul care definește sintetic dinamica bazinelor hidrografice ( $I_r$ -indicele de realizare) pentru numărul de segmente, ca și pentru alți parametri morfometrici (exemplu: lungimea, suprafața, perimetrele bazinelor de drenaj) este dat de rația progresiei aplicată la penultimul termen al progresiei. Astfel, când  $I_r = 1$  bazinul este în echilibru (realizare 100%);

$I_r < 1$  (<100%) bazinul este subrealizat (pentru ordinul de marime sau pentru lungimi);  $I_r > 1$  (>100%) bazinul este supra realizat (pentru ordinul de marime sau pentru lungimi).

Indicele de realizare al numărului de segmente se referă la gradul de realizare al bazinului pentru ordinul de marime respectiv și depinde de numărul de segmente de râu. Indicele de realizare al lungimilor arată gradul de realizare (împlinire) din punctul de vedere al lungimilor (atât pentru lungimile însumate cât și pentru lungimile medii).

Sunt luate în analiză 19 bazine hidrografice mici situate în zona montană (formată din risturi cristaline mezozoice și din risturi și sedimentar paleogen) și 12 bazine localizate în dealuri și podiruri (cu sedimentar mio-pliocen).

Analiza statistică a datelor ne permite următoarele concluzii: indicele de realizare al numărului de segmente luate în considerație relevă în general bazine subrealizate, alte variabile ne sugerează o populație relativ omogenă statistic.

Corelația stabilită între indicele de realizare al numărului de segmente și al lungimilor relevă un indice de corelație optim pentru corelația liniară care este de 0.70.

**CUVINTE CHEIE:** Bazin de drenaj, Ordin de marime, Lungime, Indice de realizare (împlinire), Munte, Deal, România.

---

(\*) *University of Bucharest, Faculty of Geography, Department of Geomorphology and Pedology.*