

ACADEMIA REPUBLICII SOCIALISTE ROMANIA

STUDII ȘI CERCETĂRI
DE
FIZICĂ

EXTRAS

9

TOMUL 28

1976

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMANIA

UTILIZAREA TRITIULUI PENTRU DETERMINAREA UNOR INTERCONEXIUNI ACVIFERE ÎN ZONA TURȚ — BĂI¹

DE

E. GAȘPAR, L. DINESCU, T. TUDOR

Institutul de fizică atomică, București, C.P. 5206

I. ORĂȘANU, G. SIMION

Întreprinderea Geologică de prospecțiuni pentru substanțe geologice solide, București

DETERMINATION OF AQUIFER INTERCONNECTIONS BY USE OF TRITIUM. Interrelation between groundwater and surface water are studied using variations of tritium concentration in the Turtz Mine.

Estimation of recharge of groundwater from a river water has been determined using booth bichromate potassium and tritium tracer method.

1. HIDROGEOLOGIA REGIUNII

Regiunea studiată cuprinde formațiuni sedimentare și eruptive.

Litologic, formațiunile sedimentare — pannoniene se împart în două complexe distincte: unul bazal — predominant pelitic cu rare intercalații de gresii și unul superior psefitic în care pelitele apar sporadic.

Formațiunile eruptive aparțin ultimelor două cicluri de erupțiuni ce s-au manifestat la sfârșitul pannonianului și începutul cuaternarului. Rocile magmatice străpung formațiunile argilo-marnoase grezoase pannoniene, formînd strato-vulcani, curgeri de lave, duke-uri și corpuri vulcanice complicate.

Cele mai vechi roci de acest fel sînt prezentate prin andezite cu amfiboli și piroxeni, iar cele mai noi prin andezite cu piroxen. Asociate acestor formațiuni în regiune apar și piroclastite.

În zona Turț — Băi se consideră că există un corp de andezite piroxenice, care a străpuns formațiunile sedimentare.

Din punct de vedere tectonic, în masa corpului andezitic și în formațiunile adiacente există o serie de fracturi majore, unele orientate NE — SW, precum și două sisteme de fisuri care au densitatea maximă în imediata apropiere a fracturilor.

¹ Primit la redacție la 17 februarie 1976.

La contactul dintre formațiunile sedimentare și eruptive s-au creat fisuri cu înclinări mici, a căror direcție este aproximativ paralelă cu linia de contact.

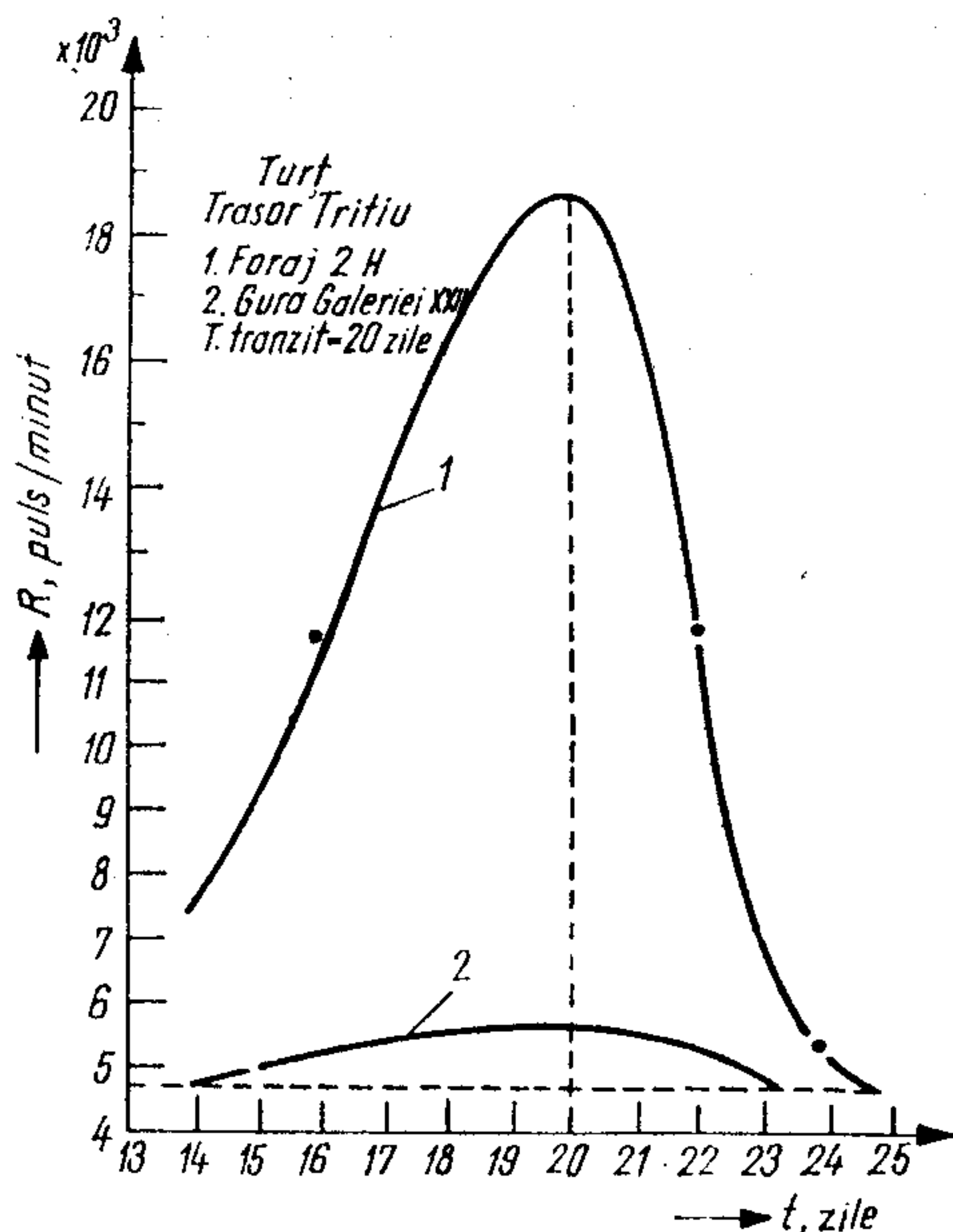


Fig. 1. — Variația concentrației în timp în punctele de măsurare : foraj 2H (curba 1) și Gura Galeriei XXIII (curba 2).

2. DETERMINAREA DEBITULUI RÂULUI PONORUL DE SUB TOMPA

Pentru stabilirea eventualelor pierderi de apă pe traseul pîrîului Ponorul de sub Tompa s-au efectuat determinări de debite utilizînd metoda diluției, folosind ca trasor bicromatul de potasiu. În acest scop s-au ales două puncte situate la cca 400 m unul de altul, pe pîrîul respectiv. Măsurările au indicat o diferență de debit de 1,5 l/s între punctul din aval (3,5 l/s) și cel din amonte (5 l/s).

3. DETERMINĂRI CU TRASORI RADIOACTIVI

Pentru a verifica dacă apele infiltrate în patul pîrîului Ponorul de sub Tompa ajung în lucrările miniere, s-au efectuat investigații cu trasori radioactivi. Ca urmare, la data de 17.IV. au fost injectați 2 Ci de tritiiu sub formă de apă tritiată într-un punct situat la circa 500 m amonte de lucrările miniere în pîrîu. Trasorul a fost așteptat în două puncte de măsurare : gura galeriei XXII și forajul subteran H2 (cu adîncime de 250 m). Probele de apă prelevate din aceste puncte au fost prelucrate și măsurate la un spectrometru cu scindilator lichid TRI-CARB. Cu rezultatele obținute s-au trasat graficele $R(t)$, R fiind viteza de numărare în puls/min.

Rezultatele măsurărilor au arătat că izotopul a trecut prin ambele puncte de măsurare în perioada 2—11 mai. Timpul de tranzit, determinat după maximul curbelor $R(t)$ a fost $t = 20$ zile.

4. CONCLUZII

Comparînd concentrațiile în care a apărut traserul în cele două puncte, rezultă că probele prelevate din foraj au avut concentrația cea mai mare. Acest fapt se explică prin aceea că apele din foraj sînt drenate numai prin pereții găurii de sondă fără să se amestece cu alte ape, iar cele care debusează la gura galeriei sînt amestecate și cu ape care provin din alte zone în care traserul nu a pătruns.

Circulația apelor infiltrate prin rocile din patul pîrîului se realizează prin fisurile și fracturile rocilor eruptive și prin porii rocilor sedimentare.

Viteza redusă de circulație ($t = 20$ zile) se datorește faptului că în general, atît fisurile cît și porii rocilor sînt umplute în mare măsură cu material pelitic, produs prin alterarea andezitelor.

În zona situată în imediata vecinătate a lucrărilor miniere, viteza de circulație a apelor subterane este mult sporită datorită exploziilor produse în fronturile de lucru care au deschis fisurile vechi (tectonice sau de răcire a magmelor) și au creat altele noi.

Investigațiile efectuate cu tritiiu în zona Turț au verificat ipoteza că apele superficiale contribuie în bună măsură la alimentarea orizonturilor acvifere existente în zona lucrărilor miniere.