

## CERCETĂRI BIOLOGICE ASUPRA APELOR DIN BAZINUL RÎULUI GILORT

AUREL MIHAIȚĂ

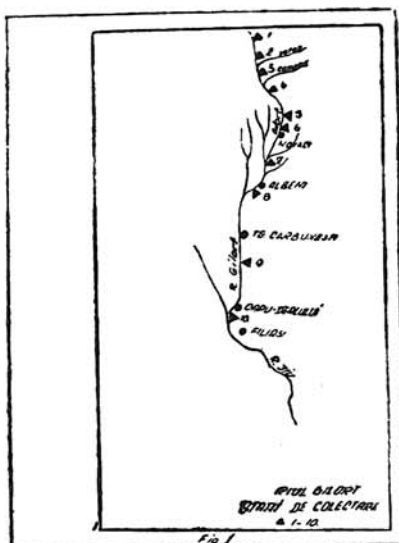
Riul Gilort izvorăște din masivul Paring la altitudinea de 2.300 m. Este un afluent pe partea stîngă a rîului Jiu, avînd o lungime a bazinului de 109 km. și o suprafață a bazinului de 1.360 km. După ce străbate zona munților pătrunde apoi în depresiunile de la Novaci și Cărbunești. De la Tg. Cărbunești la vărsare, albia rîului Gilort se deschide, avînd lățimi de 2-2,5 km. și terase bine marcate. Confluează cu Jiul în dreptul localității Țințăreni.

### SURSE DE IMPURIFICARE

Pe parcursul său, Gilortul străbate o regiune în care s-au dezvoltat centre populate și industriale cum sînt: Flotația de grafit de la Baia de Fier care evacuează ape încărcate cu suspensii și flotanoli, orașele Novaci și Tg. Cărbunești care evacuează ape încărcate cu materii organice structura petrolieră Colibași care evacuează ape supra-sărate și cu rezidii petroliere.

### METODA DE LUCRU

Pentru prelevarea faunei bentonice s-a folosit ciorpacul limnologic cu deschidere triunghiulară, acesta avînd cea mai largă utilizare. (1). Organismele colectate au fost fixate pe teren prin adăugarea de formol pînă la o concentrație de aproximativ 4%. Apoi materialul a fost triat și examinat în laborator. Prelevarea faunei bentonice a fost efectuată de mine însumi iar toate organismele colectate sînt conservate în colecția mea. Concomitent s-au prelevat și probe fizico-chimice. Prin analizele fizico-chimice s-a urmărit punerea în evidență a valorilor principalilor indicatori chimici ai calității apei. Prin analizele biologice s-au pus în evidență biocenozele, astfel ca în baza lor să se stabilească gradele de puritate ale apei. Pentru prelevarea probelor biologice și fizico-chimice s-au folosit un număr de 10 stații de recoltare. (Fig. 1).



Pentru aflarea gradului de puritate al apei s-a folosit sistemul indicatorilor biologici ai calității apelor (3), precum și calculul statistic după procedeul lui Knöpp cu modificările introduse de Muhlitz și Szabo. Determinările au fost efectuate sau verificate de următoarele persoane: A. Murgoci (Trichoptere), G. Bogoescu, I. Tăbăcaru (Plecoptere și Ephemeroptere), J. Tănăsache (Hidracarieni) D. Dancău (Amphipode), V. Decu (Coleoptere, Odonate), Alexandrina Negrea (Moluste), V. Firă (Blepharoceride).

Analizele fizico-chimice au fost efectuate de personalul laboratorului de hidrochimie de la O.C.P.G.A. Craiova.

#### REZULTATELE OBTINUTE

Prima stație de prelevare considerată stație martor a fost plasată la punctul Tărtărău, altitudine 1080 m., situat la distanța de 17 km de orașul Novaci.

Conform analizelor fizico-chimice apa râului este de bună calitate, curată și limpede. Biocenozele bentonice sînt dominate de elementele litoreofile cum sînt: Ephemeroptere (*Ecdyonurus venosus* Fabricius, *Baëtis rhodani* Pictet, *Ecdyonurus fluminum* Pictet, *Baëtis venustus* Eaton, *Rhitrogena hybrida* L., *Rhitrogena semicolorata* Curtis, *Rhitrogena* sp., *Habroleptoides* sp., *Ecdyonurus* sp., *Baëtis carpaticus* Morton, *Epeorus assimilis* Eaton), Plecoptere (*Nemura* sp., *Perlodes* sp., *Leuttra* sp., *Cloroperla* sp., *Brachyptera seticornis*, *Despax*, *Isoperla* sp., *Amphynemura* sp., *Perla marginata* P., *Isoperla grammatica* Pod., *Pro-*

*ionemura* sp., *Nemura mortoni*, *Perlodes intricata* Pictet, *Isoperla* sp.), Turbelariate (*Crenobia alpina* Dana.), Trichoptere (*Micrasema* sp., *Rhyacophila* sp., Limnophilidae), Rhagionide (*Atherix ibis* L.), Amphypode (*Rivulogammarus pulex* Komareki).

Au mai fost colectate diverse specii de Chironomide, Simuliide, Blepharoceride și Oligochaete. Gradul de puritate al apei în acest punct, calculat conform sistemului saprobiilor este de 95% ceea ce corespunde zonei de trecere oligosaprobă — betamezosaprobă. Conform STAS 4706/1966 apa se încadrează în categoria I-a de calitate.

În amonte de confluența cu Letea (stația a 2-a), apa Gilortului este în continuare curată și de bună calitate. Ca și în prima stație aspectul cenozei litoreofile este tipic și este formată din specii de Ephemeroptere (*Epeorus assimilis* Eaton, *Ecdyonurus* sp., *Rhitrogena* sp., *Rhitrogena semicolorata* Curtis., *Baëtis* sp., (larvule), Trichoptere (*Halesus tessellatus* Rambur, *Halesus* sp., *Potamophylax stellatus* Curtis, *Rhyacophila* sp., *Micrasema* sp.), Turbelariate (*Crenobia alpina* Dana.). S-au mai colectat Chironomide, Hidracarieni, Plecoptere.

Gradul de puritate al apei calculat în baza sistemului saprobiilor este de 95% ceea ce corespunde zonei de trecere oligosaprobă — betamezosaprobă. Conform analizelor fizico-chimice zona se încadrează în categoria I-a de calitate.

În amonte de confluența cu Romanul (stația a 3-a) apa Gilortului este curată și conform analizelor fizico-chimice, tronsonul se încadrează în categoria I-a de calitate. Corespunzător acestor condiții de calitate, biocenozele bentonice litoreofile sînt formate din specii pretențioase la calitatea apei: Ephemeroptere (*Epeorus assimilis* Eaton, *Rhitrogena alpestris* L., *Rhitrogena semicolorata* Curtis, *Ecdyonurus venosus* Fabricius, *Baëtis carpaticus* Morton, *Ecdyonurus fluminum* Pictet, *Habroleptoides modesta* Hagen), Plecoptere (*Perla marginata* P., *Perlodes microcephala* Pictet, *Isoperla grammatica* Pod). Trichoptere (*Rhyacophila* sp., *Sericostoma* sp.), Chironomide etc. Gradul de puritate calculat pe baza sistemului saprobiilor este cuprins între 95-97% ceea ce corespunde zonei oligosaprobă — betamezosaprobă.

În stația a 4-a, în avalul confluenței cu Romanul, indicatorii fizico-chimici arată o apă curată și de bună calitate (calitatea I-a conform STAS 4706). Corespunzător acestor condiții de calitate și organismele colectate sînt caracteristice apelor curate. Fundul bazinului nu este acoperit de mușchi și frunze, ceea ce dă un aspect tipic biocenozelor litoreofile. Aceasta este formată de Ephemeroptere (*Baëtis carpaticus* Morton, *Epeorus assimilis* Eaton, *Ecdyonurus* sp., *Baëtis pumilus* Burmeister, *Rhitrogena semicolorata* Curtis, *Echyonurus venosus* Fabr., *Ecdyonurus fluminum* Pictet, *Habroleptoides* sp., *Habroleptoides modesta* Hagen, *Baëtis rhodani* Pictet, *Baëtis kulindrophtalmus* Bogoescu, *Ecdyonurus (Heptagenia) lateralis* Curtis), Plecoptere (*Perla marginata* P., *Protonemura* sp., *Nemura mortoni* L., *Isoperla grammatica* Pod., *Perlodes microcephala* Pictet), Trichoptere (*Rhyacophila* sp., *Micrasema* sp.), Turbelariate (*Crenobia alpina* Dana.). Au mai fost colectate diverse larve și nimfe de Diptere.

Gradul de puritate calculat conform sistemului saprobiilor, este de 95%, ceea ce corespunde zonei oligosaprobă — betamezosaprobă.

În stația a 5-a, în amonte de baraj, apa râului se menține în limitele categoriei I-a de calitate. Organismele colectate sînt forme pretențioase la calitatea apei și caracterizează zonele de slabă impurificare. Domină în continuare elementele litoreofile cum sînt diversele specii de Ephemeroptere (*Ephemerella ignita* Poda, *Baëtis carpaticus* Morton, *Baëtis vernus* Curtis, *Ecdyonurus lateralis* Curtis, *Baëtis rhodani* Pictet, *Epeorus assimilis* Eaton, *Ecdyonurus venosus* Fabricius, *Rhitrogena* sp., *Rhitrogena semicolorata* Curtis, *Chitonophora krieghoffi* Ulmer, *Paraleptophlebia* sp.), Plecoptere (*Perla marginata* P., *Protonemura* sp., *Nemura* sp., *Taeniopteryx hubaulti* Aubert, *Perlodes* sp., *Brachyptera* sp., *Leuctra* sp., *Amphinemura* sp., *Brachyptera seticornis* Despax), Trichoptere (*Rhyacophila mocsaryi mocsaryi* Klapalek, *Rhyacophila nubila* Zett, *Rhyacophila oblitterata* Mc. Lach., *Hydropsyche* sp., *Potamophylax* sp., *Rhyacophila* sp., *Sericostoma* sp.), Blepharoceride (*Liponeura cordata* Wim., *Liponeura minor* Bisch.), Coleoptere (*Helichus substriatus* Mull.), Amphipode (*Rivulogammarus pulex* Komareki), Rhagionide (*Atherix ibis* L.), Chironomide, Oligochaete etc.

Gradul de puritate al apei calculat conform sistemului saprobiilor este cuprins între 98-99% ceea ce caracterizează zona de trecere oligosaprobă — betamezosaprobă.

Trebuie spus că, în această zonă, pe partea stîngă a râului Gilort confluează pîriul Înșirata cu un regim torențial. În timpul apelor mari, acest torenț de altitudine produce mari stricăciuni erodînd malurile râului Gilort, schimbîndu-i chiar cursul pe unele porțiuni; în aceste condiții drumul forestier care însoțește riul devine impracticabil. Efectele viiturilor sînt resimțite pînă la Novaci. În cursul anilor 1969 și 1970 ploile torențiale au dat naștere la debite foarte mari care au distrus complet barajul și au inundat Fabrica de cherestea Novaci. În urma acestor viituri, fundul albiei fiind puternic spălat, se constată o sărăcire pronunțată a biocenozelor bentonice. Noi am constatat acest fenomen în urma campaniilor de recoltări din luna august și octombrie 1970.

În amonte de orașul Novaci (stația a 6-a) Gilortul se evidențiază ca o apă curată și de bună calitate, și care corespunde categoriei I-a de calitate. Fauna acvatică este tipic reofilă fiind formată mai ales din larve și nimfe de insecte. S-au colectat Ephemeroptere (*Ecdyonurus fluminum* Pictet, *Epeorus assimilis* Eaton, *Baëtis rhodani* Pictet, *Habroleptoides* sp., *Baëtis carpaticus* Morton, *Rhitrogena* sp., *Ecdyonurus* sp., *Ephemerella ignita*, Poda, *Ephemerella* sp., *Ecdyonurus helveticus* Eaton, *Baëtis kulindrophthalmus* Bogoescu, *Rhitrogena semicolorata* Curtis, *Ecdyonurus venosus* Fabricius, *Ecdyonurus* (*Heptagenia*) *lateralis* Curtis, *Baëtis pumillus* Burmeister), Plecoptere (*Perla marginata* P., *Nemura* sp., *Amphinemura* sp., *Leuctra* sp., *Protonemura* sp., *Brachyptera* sp., *Perla burmeisteriana* Claasen, *Perlodidae*, *Dinocras cephalotes* Curtis, *Perlodes* sp., *Isoperla oxylepis*, *Isoperla grammatica* Pod., *Perlodes microcephala* Pictet, *Leuctra fusca* L.), Trichoptere (*Potamo-*

*phylax* sp., *Sericostoma* sp., *Rhyacophila obliterata* Mc. Lach., *Rhyacophila tristis* Pictet, *Rhyacophila mocsaryi* Klapalek, *Hydropsyche* sp., *Rhyacophila fasciata* Hagen) Turbelariate (*Dugesia gonocephala* L.), Amphipode (*Rivulogammarus pulex* Komareki), Blepharoceride (*Liponeura cordata* Wim., *Liponeura minor* Bisch., *Blepharocera fasciata* Westr.), Gordiacee (*Gordius aquaticus* L.), Gastropode (*Ancyllus fluviatilis* Mull.).

Gradul de puritate al apei, calculat pe baza sistemului saprobiilor, este de 95% ceea ce corespunde zonei de trecere oligosaprobă — betamezosaprobă.

În aval de orașul Novaci (stația a 7-a) analizele fizico-chimice arată o apă ușor impurificată. Biocenozele litoreofile sînt mai sărace în specii și indivizi. S-au colectat Plecoptere (*Isoperla* sp., *Amphinemura* sp., *Perla marginata* P., *Leuctra* sp., *Leuctra mortoni* L.), Ephemeroptere (*Ephemerella* sp., *Baëtis* sp., *Ecdyonurus* sp., *Epeorus assimilis* Eaton, *Baëtis venustus* Eaton), Trichoptere (*Hydropsyche* sp.), Rhagionide (*Atherix ibis* L.). Gradul de puritate calculat pe baza sistemului saprobiilor este de 86% ceea ce corespunde zonei betamezosaprobe. Conform STAS 4706 apa se încadrează în categoria a 2-a de calitate.

La Albeni (stația a 8-a) Gilortul se menține în limitele categoriei a 2-a de calitate, avînd un grad de puritate de 85%. Acesta corespunde zonei betamezosaprobă. S-au colectat Ephemeroptere (*Ephemerella ignita* Poda, *Caenis macrura* Stephens, *Baëtis bioculatus* Linne, *Baëtis scambus* Eaton, *Ecdyonurus fluminum* Pictet, *Potamanthus luteus* L.), Trichoptere (*Hydropsyche* sp., *Sericostoma* sp.), Gastropode (*Ancyllus fluviatilis* Mull., *Galba truncatula* Mull., *Bythinia tentaculata* L.), Hidracarieni (*Lebertia (Lebertia) maglioi* Thor, *Hygrobates calliger* Piersig.).

În aval de orașul Tg. Cărbunești (stația a 9-a) analizele fizico-chimice arată o apă relativ curată care se încadrează în categoria a 2-a de calitate. Fauna acvatică este mult mai rară. S-au colectat specii de Ephemeroptere (*Caenis macrura* Stephens, *Potamanthus luteus* L., *Heptagenia coeruleans* Rostock, *Baëtis scambus* Eaton, *Baëtis bioculatus* Linne, *Ephemerella notata* Eaton, *Baëtis venustus* Eaton, *Neophemera* sp.), Trichoptere (*Hydropsyche* sp.), Hidracarieni (*Lebertia (Pilelebertia) violacea* Viets), Odonate (*Agrion virgo* L. *Agrion splendens* Harris). A fost calculat un grad de puritate de 78% ceea ce corespunde zonei betamezosaprobă.

În stația de la Capul Dealului (amonte confluență Jiu) analizele fizico-chimice încadrează tronsonul în categoria a 2-a de calitate. Fundul bazinului devine nisipos-mîlos, iar cenozele psammofile și peloreofile sînt foarte sărace în specii și indivizi. Fauna a fost colectată mai ales din vegetația malurilor și de pe obiectele din apă. S-au colectat Ephemeroptere (*Caenis macrura* Stephens, *Neophemera* sp., *Ephemerella mesoleuca* Brauer, *Ephemerella ignita* Poda, *Potamanthus luteus* L.), Trichoptere (*Hydropsyche* sp.), Hidracarieni (*Lebertia (Pilelebertia) violacea* Viets, *Hygrobates calliger* Piersig), Odonate (Gom-

*phus vulgatissimus* L., *Ophiogomphus serpentinus* Charp., *Onychogomphus forcipatus* L., *Agrion splendens* Harris, *Agrion virgo* L.), Coleoptere (*Haliphus flavicollis* Sturm.).

Gradul de puritate calculat conform sistemului saprobiilor este de 77% ceea ce corespunde zonei betamezosaprobă.

## CONCLUZII

Cercetările biologice efectuate între anii 1966-1970 au avut ca scop stabilirea gradelor de puritate ale apelor pe diferitele tronsoane ale râului Gilort. În urma prelucrării rezultatelor se constată că procesele de impurificare sînt slabe și nu au modificat compoziția chimică și biologică a apei, astfel că Gilortul se prezintă ca un râu curat corespunzător zonelor oligosaprobă și betamezosaprobă.

Există surse de impurificare anorganică (Flotația de la Baia de Fier, Structura petrolieră Colibași) sau organică (orașele Novaci și Tg. Cărbunești) însă influența lor se resimte deocamdată puțin și pe distanțe mici.

19 septembrie 1970.

RÎUL GILORT (1969) VALORILE MEDII ANUALE A PRINCIPALILOR INDICATORI FIZICO-CHIMICI

Nr. crt.	St. colectare	Ph.	O <sub>2</sub> diz.	CBO5	Subst. org.	Susp. tot.	Rezidu fix	Calciu	Magn.	Sulfati	Duriti tot.	Cloruri
1.	Gilort la Tărtărașu	6	9,3	1,9	8	84	52	12	5	89	2,8	35
2.	Gilort am. confl. Setea	6	13,8	1,9	9	80	35	20	3	84	3,36	3
3.	Gilort av. confl. Setea	6	13	1,7	10	101	36	20	3	85	3,36	3
4.	Gilort am. confl. Romanul	6	12	2,1	7,2	85	39	8	5	92	2,8	21
5.	Gilort av. confl. Romanul	6	11	1,9	10	42	32	14,5	2,2	67	2,6	20
6.	Gilort am. baraj	6	11	2,1	7,8	69	48	13	2,7	75,6	2,4	18
7.	Gilort aval baraj	6	11	1,1	7,2	28	42	14	3,5	92	2,1	20
8.	Gilort la Bălcești	6	9	2,1	11	30	67	33	5	94	5	20
9.	Gilort la Albeni	6	8	2,2	23	76	91	30	15	96	3,9	25
10.	Gilort Capu Dealului	6	8	2,4	14	9	221	80	24	114	16	17

## RECHERCHES BIOLOGIQUES SUR LES EAUX DE LA RIVIÈRE GILORT

### Résumé

Le présent ouvrage expose les recherches biologiques effectuées dans le cours de la rivière Gilort.

On montre que les processus de pollution sont faibles et n'ont pas modifiés la composition chimique et biologique de l'eau.

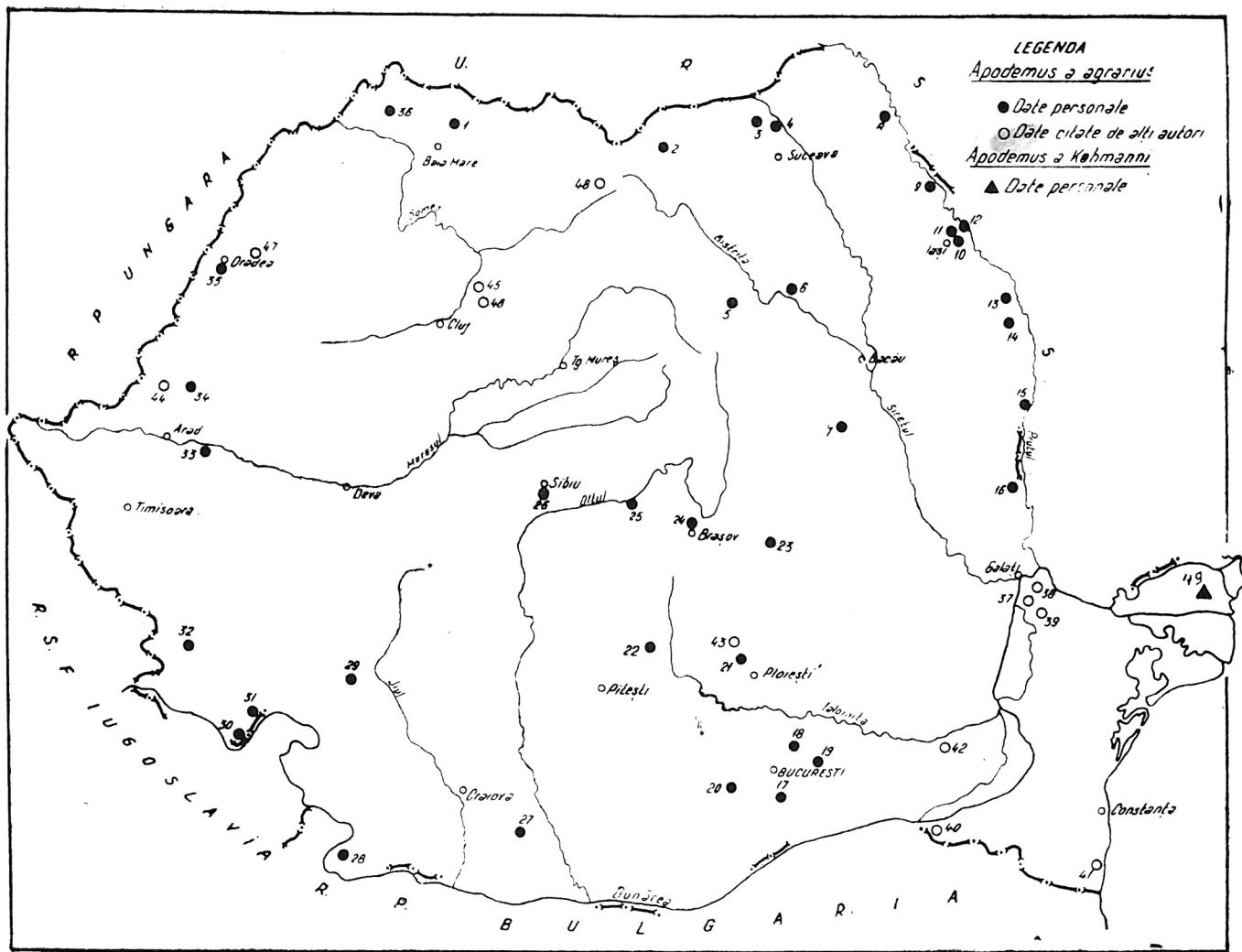


Fig. 5- Răspindirea lui *Apodemus agrarius* în România

Le tableau biologique est représenté par les organismes exigeants pour la qualité de l'eau.

Les organismes benthiques et les biocénoses trouvés ont permis de calculer les degrés de pureté de l'eau.

La répartition des organismes benthiques dans les stations de prélèvement montre que les espèces d'amont correspondent aux oligosaprobies et celles d'aval aux mesosaprobies.

Fig. 1. — Carte de la rivière Gilort indiquant les stations de prélèvement des échantillons hydrochimiques et hydrobiologiques.

#### BIBLIOGRAFIE

1. C. BERTHELEMY, 1966, *Recherches Écologiques et Biogéographiques sur les Plecopteres et Coléopteres d'eaux courants (Hydraena et Elmitidae) des Pyrénées*. Annales de Limnologie. p. 231-433, 236 Toulouse.
2. DRAGANOVICI-DUCA M., 1967, *Cercetări biologice privind calitatea apei unor râuri din bazinul Crișului*. Studii de protecția și epurarea apelor, vol. VIII, Buc.
3. IONESCU T. + colectiv, 1968, *Analiza apelor*. Edit. Tehn. Buc., 296-298.
4. MARCOCI S., 1962, *Cercetări saprobiologice pe râul Trotuș*. Studii de protecția și epurarea apelor, vol. IV, Buc.
5. MĂLĂCEA I., 1969, *Biologia apelor impurificate*. Edit. Acad. R.S.R., 84-88.
6. MĂLĂCEA I., DRĂGĂȘANU ST. și RACOVICIANU R., 1954, *Cercetări preliminare asupra degradării Jiului prin apele reziduale evacuate, de industria carboniferă și Filatura Lupeni*. Bul. I.C.P., 51-56.
7. POPESCU-MARINESCU VIRGINIA și BALTAG MARGARETA, 1969, *Studiul comparativ al biocenozelor din zonele neimpurificate și impurificate din râul Jiu*. Hidrobiologia. Tom. 10, 163-179.
8. POPESCU-MARINESCU VIRGINIA și BALTAG MARGARETA, 1970, *Studiul biocenozelor bentonice din unii afluenți ai râului Jiu*. Hidrobiologia. Tom. 11, 125-133.
9. PRUNESCU ARION E., ELIAN V., 1966, *Principalele biocenoze ale unor râuri din sudul Carpaților*. Hidrobiologia. Tom. VII, Edit. Acad. R.S.R.

Primit : 6.XI.1970

Str. Dezrobirii bloc H 1 sc. D ap. 11  
Craiova

