

EFECTELE ACUMULĂRII FÂNTÂNELE ASUPRA DÎNAMICII RELIEFULUI ȘI A ALBIEI MÎNORE A RÂULUI DESNĂȚUI

Andreea Marinela CIUNEL

Universitatea din Craiova Facultatea de Științe Sociale, Specializarea Geografie, Anul II, Str. A.I. Cuza, nr.29, Craiova, 200585, Dolj, e-mail: deea_2000_m@yahoo.com

THE EFFECTS OF THE FÂNTÂNELE RESERVOIR ON THE RELIEF DYNAMIC AND ON THE DESNĂȚUI RIVERBED

Abstract. Fântânele reservoir is placed within the drainage basin of the Desnățui River, at the confluence with its tributary, the Terpezița stream, upstream Radovan commune. Originally, the dam was built to eliminate or diminish the extraordinary floods recorded on the Desnățui River, as the reservoir could at least partially retain the river discharge. This reservoir is part of a larger hydrotechnical structure, called Bistreț – Nedeia - Jiu River unit. Economically, it is a source of additional income for the local community, being used for fish farming and irrigation. Consequently, the effects of different human activities are especially felt at the level of the geomorphologic system of the lake basin and they may be emphasized by the colmatation rate and duration and the abrasion processes that affect the shores. The dynamics of the geomorphologic processes and landscape was influenced by the construction of the local dam, which is made of earth and covered with concrete slabs. The purpose of this study is to establish the relation between the two geomorphologic systems – the lake basin and the minor riverbed of the Desnățui River, which aims at rendering the impact such basin has upon the environment.

Keywords: basin, effects, geomorphologic system, lake basin, minor riverbed

Introducere

Bazinul hidrografic Desnățui drenează o importantă suprafață din dealurile piemontane joase și Câmpia Înaltă a Bălăciței, fiind afluentul cel mai mare al Dunării la vest de Jiu, iar lungimea râului Desnățui este de 53 km având o altitudine medie de 168 m, întregul bazin hidrografic totalizând 325 km².

Lacul de Acumulare Fântânele este situat în partea de sud-vest a țării mai precis în bazinul râului Desnățui în amonte de localitatea Radovan, la confluența acestuia cu pârâul Terpezița.

Bazinul Desnățuiului, își adună apele din puține izvoare, principala sursă de alimentare a apelor de suprafață fiind precipitațiile atmosferice.

În timp ce lacul a fost creat în primul rând pentru combaterea inundațiilor provocate la viituri de Desnățui, celelalte lacuri sunt amenajate pentru irigații (datorită perioadelor destul de frecvente de secetă) și pentru piscicultură. (Boengiu S., 2008)

Lunca râului Desnățui se întinde de la Carpen, fiind destul de largă și meandrată, ajunge până la aproape 150 m lățime la Cleanov și Suharu, iar la sud-est de această localitate la o lățime de 220 – 420 m.

Orientarea generală a bazinului este NV-SE, având zona de izvoare ale Desnățuiului în Câmpul Înalt al Bălăciței, iar confluența în complexul de bălți dunărene Cârna-Bistreț. Acumularea Fântânele se găsește situată la circa 40 km distanță de complexul de bălți.

Valea Desnățuiului este principala și cea mai evoluată vale din regiune. Inițial are o direcție de curgere NV-SE, pentru ca în apropierea ieșirii din Câmpia Înaltă a Bălăciței (Fântânele), să se dirijeze spre sud.

Lacul Fântânele, cel mai mare din Piemontul Bălăciței, situat pe râul Desnățui, se alimentează din acest râu și principalul lui afluent, Terpezița (fig.1).

Materiale și metode

Datele referitoare la Acumularea Fântânele sunt preluate din literatura de specialitate.

Dependența de precipitații a debitelor afluenți în lacul Fântânele se remarcă la viituri.

Pentru a analiza debitele medii care intră în Acumularea Fântânele am folosit datele de la două stații hidrometrice amplasate în amonte de aceasta, respectiv stația hidrometrică Dragoia de pe râul Desnățui și stația hidrometrică Gabru de pe pârâul Terpezița.

Analiza variației scurgerii medii anuale indică gradul de neuniformitate al regimului scurgerii medii de la an la an. În efectuarea acestei analize s-au folosit debitele medii lunare multianuale înregistrate la stația Dragoia (pentru râul Desnățui) și Gabru (pentru Terpezița), evidențiate prin întocmirea tabelor comparative și interpretarea lor.

Pentru realizarea hărții geomorfologice a arealului aferent Lacului Fântânele, pe lângă observațiile de teren, am utilizat programul de softwear ArcGIS 9.2. pentru georeferențierea hărții topografice 1:25.000 și vectorizarea proceselor geomorfologice.

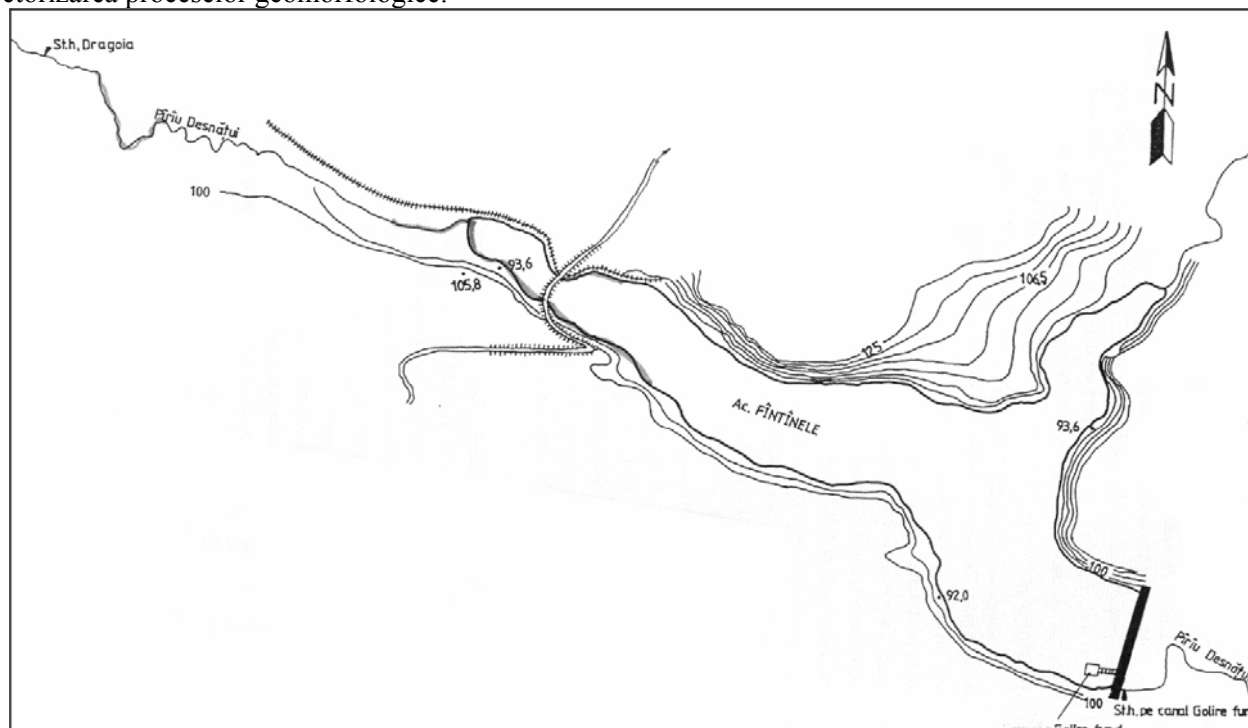


Fig. 1. Schița amplasării Lacului Fântânele (după S. Boengiu, 2008)

Rezultate și discuții

Având în vedere dinamica reliefului local influențată de construirea barajului, efectele se resimt la nivelul sistemului geomorfologic al cuvetei lacustre și pot fi evidențiate prin rata și durata de colmatare și țărmurile și procesele de abraziune. De asemenea, construirea barajului duce la modificarea parametrilor scurgerii lichide și solide.

Modificările care apar după realizarea unei acumulări sunt foarte complexe și se pot caracteriza prin tendința de a atinge un nou echilibru între regimul hidrologic nou creat și reducerea masivă a aportului de sedimente, prin schimbarea pantei, lățimii, dimensiunilor materialului din patul albiei, a mărimii și formei secțiunii transversale a acesteia. (fig.2.)

Regimul scurgerii este rezultat din îmbinarea diferită a surselor de apă în funcție de modul variat în care acestea se manifestă.

Sezonul hidrologic de iarnă se manifestă printr-o scădere accentuată a scurgerii, cauzată de condițiile climatice specifice acestui sezon: temperaturi negative, precipitații reduse, sub formă de zăpadă.

Sezonul hidrologic de primăvară începe odată cu trecerea temperaturii aerului deasupra valorii de 0°C, care generează topirea zăpezilor din bazin și declanșarea apelor mari de primăvară care declanșează viiturile de primăvară-vară și marchează de regulă valorile maxime anuale ale scurgerii.

Sezonul hidrologic de vară înregistrează o scădere treptată a scurgerii până la atingerea valorilor minime anuale în lunile septembrie-octombrie, iar sezonul hidrologic de toamnă începe odată cu apariția ploilor de toamnă care marchează declanșarea unor viituri de toamnă.

Pe sezoane, volumul maxim scurs se întâlnește la interferența dintre iarnă-primăvară și este datorat topirii zăpezilor și caderii unei cantități de precipitații mai însemnate iar cel minim toamna.

Atât pe timpul perioadei de ape mari, cât și în cel al viiturilor, nivelurile și debitele maxime atinse, cât și durata lor, depind de condițiile fizico-geografice care generează scurgerea: rezerva de zăpadă din bazin; viteza de topire a zăpezii; cantitatea, durata și intensitatea precipitațiilor căzute pe timpul topirii zăpezilor sau în alte perioade ale anului; starea de saturație a solului în apă; intensitatea procesului de evaporație etc., debitul maxim înregistrat pe emisarii în lac pentru perioada 1951 – 2004, pe râul Desnățui, la Stația Hidrometrică Dragoia se remarcă în anul 1972 cu valoarea de 80mc/s.

Efectele în aval sunt mai numeroase, cel mai important efect primar este modificarea regimului hidrologic lichid și solid, cu numeroase consecințe secundare. Având în vedere utilitatea principală a acestei amenajări, irigațiile, restituția debitelor de apă se face difuz.

Cercetarea materialului existent pe o anumită perioadă a dus la concluzia că scurgerea solidă de aluviuni în suspensie este un fenomen destul de complex, care depinde de natura geologică a versantului și a albiei, de panta reliefului, de condițiile pedoclimatice și de vegetația din sectorul bazinului drenat.

Măsurile preventive care vizează efectele ce urmează să aibă loc în lac, constau în îndepărtarea depunerilor din acumulări și servesc la decolmatarea lacurilor, însă sunt dificil de aplicat.

Astfel, cele mai mari valori ale debitului de aluviuni în suspensie pentru râul Desnățui, la Stația hidrometrică Dragoia se remarcă în anul 1972 cu 1,63 kg/s iar pentru pârâul Terpezița la Stația hidrometrică Gabru valoarea maximă a fost atinsă în anul 1998 cu 44,3 kg/s.

Barajul are lungimea totală de 768 m măsurată la coronament, iar înălțimea sa maximă, practic constantă în albia majoră a râului și este de 13,50 m.

Barajul Acumulării Fântânele este alcătuit din materiale existente local, făcând parte din categoria barajelor de pământ cu mască din dale de beton. Această lucrare are corpul omogen, pentru executarea corpului s-au folosit materiale locale extrase din versanți alcătuite din argile prăfoase. Umpluturile s-au realizat prin vibrocom.

Pentru a preveni eventualele alunecări, la versantul drept s-a prevăzut o ranforsare în zona de încastrare a barajului, constând dintr-o umplutură de pământ executată în aceleași condiții ca și corpul barajului, având taluzele protejate cu dale de beton turnate pe loc, deoarece versantul stâng a prezentat o instabilitate accentuată ce a provocat alunecări de teren.

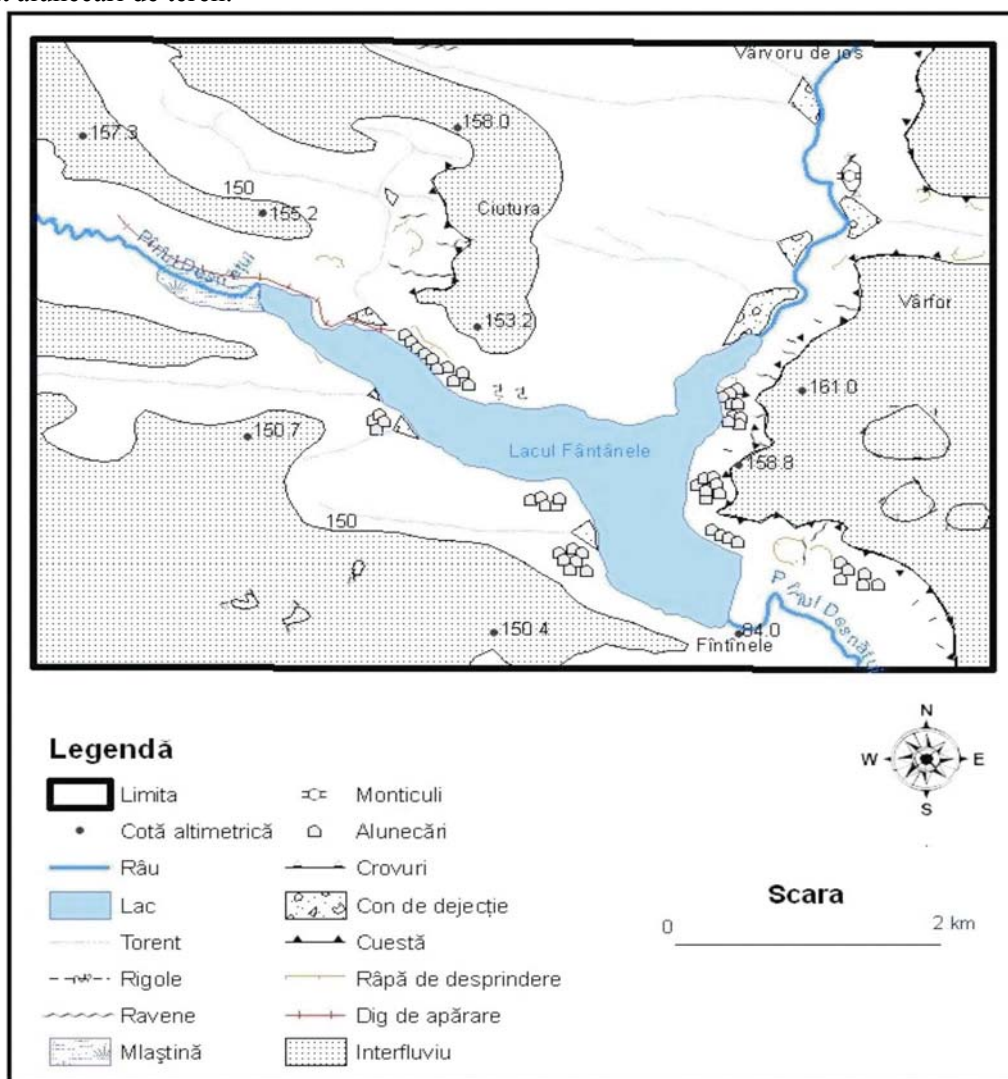


Fig.2. Procesele geomorfologice ce afectează versanții lacului de acumulare Fântânele

În corpul barajului s-au prevăzut două construcții de descărcare: golirea de fund și descărcătorul de suprafață frontal. Construcția golirii de fund a fost amplasată la baza versantului drept, astfel încât să se poată racorda imediat în aval cu albia râului Desnățui.

În cadrul Acumulării Fântânele, se asigură un volum brut de 11 milioane metri cubi de apă necesară pentru irigarea în aval a unei suprafețe de circa 2.400 hectare.

Pentru folosirea în bune condiții a Acumulării Fântânele a fost necesară amenajarea unei indiguiri a comunei Ciutura și Vârvoru de Jos prin amplasarea unei stații de pompare în spatele digurilor, pentru apărarea

comunelor de inundatii fiind executat un dig pe malul stâng al râului Desnățui in lungime de 2.630 m din materiale locale.

Cel mai important efect al barării râului este izolarea sectorului de râu din amonte de cel din aval, împărțindu-se ecosistemul în două zone cu caracteristici de biotop diferite și rupând brusc legătura dintre biocenozele existente.

Pentru folosirea acestei acumulări pentru piscicultură nu s-au executat lucrări suplimentare de amenajare piscicolă, considerându-se că in limitele condițiilor de nivel create de lucrările pentru folosințele din agricultură, lacul poate asigura o producție de pește anual, numai printr-o exploatare extensivă.

In Acumularea Fântânele, cu folosință pentru agricultură, s-a prevăzut să se rețină annual, inainte de inceperea sezonului de irigații, un volum brut maxim de 11 milioane mc de apă pentru a se asigura irigarea unei suprafețe de circa 2.400 ha in aval de baraj.

Volumul de apă necesar pentru irigații se va acumula peste volumul mort între nivelele 90,10 m și 94,80 m reținându-se continuu debitele afluate în acumulare, astfel încât la începutul sezonului de irigații lacul să atingă nivelul maxim de exploatare de 94,80 m. La nivelul maxim de exploatare, suprafața lacului este de 325 ha.

In condițiile create de lucrările pentru agricultură, lacul Fântânele este și o importantă folosință piscicolă ce poate asigura anual o producție de circa 120 tone de pește numai printr-o exploatare extensivă.

Se va utiliza pentru folosință piscicolă volumul de apă de circa 11 milioane mc acumulat pentru irigații, inclusiv volumul mort al barajului de 2 milioane mc pe o perioadă de timp de 15-20 ani.

Se estimează că după circa 50 de ani de utilizare, volumul mort al barajului va fi ocupat de aluviunile transportate de apele râului Desnățui.

Concluzii:

Această acumulare este un mijloc prin care se elimină sau se diminuează viiturile extraordinare înregistrate pe acest râu, prin atenuarea sau reținerea debitelor naturale în acumulare.

Se mențin în perioadele secetoase debite minime acceptabile și o umiditate mai ridicată pe terenurile riverane în mod natural sau prin irigații. Aceasta se realizează pe baza stocurilor de apă reținute în lacul de acumulare sau în pânza freatică.

In perioada 1980-1990 s-a încercat folosirea acestei acumulări pentru alimentarea cu apă potabilă a municipiului Craiova.

După studii hidrologice și de calitate a apei în perioada sus amintită s-a constatat că debitul mediu multianual nu poate să satisfacă necesarul de apă și pentru irigații și pentru alimentarea cu apă potabilă trebuind să se renunțe la un din ele, iar din punct de vedere al calității nici aceasta nu a intrunit parametrii necesari unei potabilități acceptabile. In urma acestor studii s-a renunțat la alimentarea cu apă potabilă din această acumulare a municipiului Craiova.

Efectul benefic al Lacului Fantanele se remarca si din punct de vedere economic avand o importanță destul de mare pentru această zonă, prin folosirea acestei acumulări pentru piscicultură, fiind o sursă de venit suplimentară pentru comunitatea locală.

Bibliografie

- Badea L., Ghenovici A., (1974), *Județul Dolj*, Editura Academiei RSR, București.
- Bandrabur, T., Feru M., Opran, C., (1963), *Cercetări geologice și hidrologice in regiunea dunăreană dintre Jiu și Călmățui*, studii tehnico-economice, seria E, nr 6, București.
- Boengiu, S., (2008), *Piemontul Bălăciței – studiu de geografie*, Editura Universitaria, Craiova.
- Brezeanu, Ghe., Simion-Gruța, A., (2002), *Limnologie generală*, Editura AGA, București.
- Constantin, S., (2004), *Râurile din Oltenia * Fenomene Hidrologice de risc excepțional*, Editura Sitech, Craiova.
- Coteș, P., (1957), *Câmpia Olteniei*, Editura Științifică, București.
- Gâștescu, P., (1971), *Lacurile din România - limnologie regională*, Edit. Academiei, București.
- Giurma, I., (1997), *Colmatarea lacurilor de acumulare*, H.G.A., București.
- Ichim, I., Bătucă, D., (1989), Rădoane M., Duma D – *Morfologia și dinamica albiilor de râuri*, Editura Tehnică, București.
- Ichim, I., Rădoane, M., (1986), *Efectele barajelor in dinamica reliefului*, Editura Academiei Republicii Socialiste Romania, Bucuresti.
- Pleniceanu, V., (2003), *Lacuri si zone umede*, Editura Universitaria Craiova.
- Stroe, R., (2003), *Piemontul Bălăciței. Studiu geomorfologic*, Editura MondoRO.