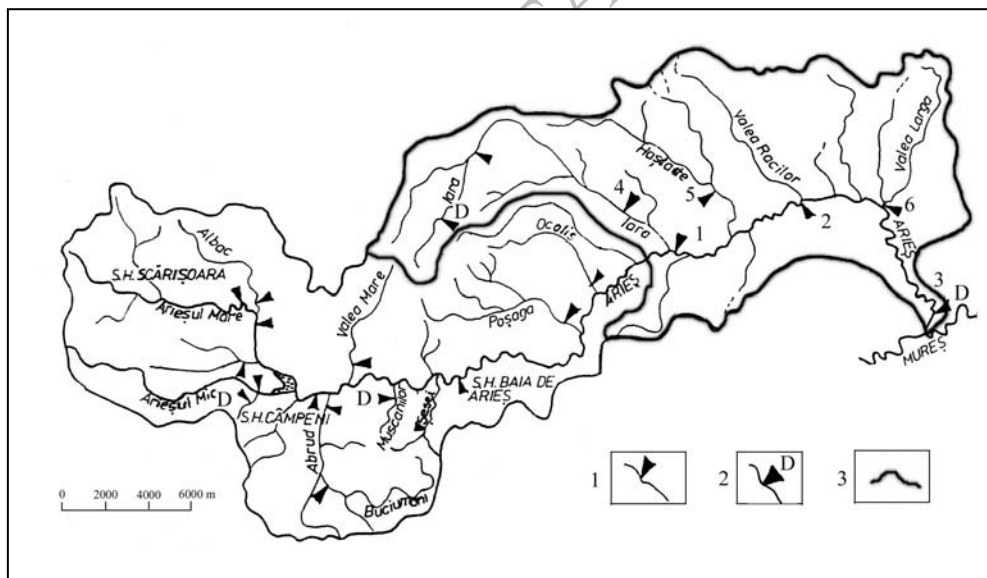


# RISCURI HIDRICE ÎN BAZINUL INFERIOR AL RÂULUI ARIEȘ

V. SOROCOVSCHI, GH. ȘERBAN, R. BĂȚINAȘ

**ABSTRACT. - Hydrological Hazards in the Lower Basin of Aries River.** The first part of this work presents the freezing and thaw phenomena, their frequency and their effects on the studied area. These phenomena are presented in sections indicating their economical and social effects on the major economical institutions (industry, water supply plants). The second part of the work includes a short analysis of the changes that appear in the riverbeds after the floods in the studied period. At the end there are some charts that present the transverse profile drawn before and after the floods. The closure refers to the solid run-off from the slopes and to the degree of vulnerability of the studied area to the hydrological risk phenomena.

Studiul fenomenelor și proceselor hidrice de risc a avut la bază cercetările de teren, analiza și interpretarea datelor de observații provenite de la cinci stații hidrometrice amplasate pe râurile din regiunea studiată (fig. 1).



**Fig 1.** Bazinul Arieșului – Harta rețelei hidrometrice. 1, Stații hidrometrice; 2, Stații hidrometrice desființate; 3, Limita bazinului Arieșului inferior.

Într-o lucrare anterioară susținută și în curs de tipărire în Analele Universității „Al. I. Cuza” din Iași au fost abordate de același colectiv, problemele legate de geneza, frecvența și caracteristicile viiturilor din bazinul Arieșului inferior și riscurile la care sunt expuse teritoriile joase din lunca Arieșului prin probabilitatea inundării acestora.

### 1. Riscuri generate de fenomenele de îngheț și dezgheț

Fenomenele de îngheț pe râuri determină greutate în alimentarea cu apă a consumatorilor, prin diminuarea volumelor de apă disponibile. În același timp apariția podurilor de gheață și a zăpoarelor poate conduce la blocarea cursului de apă și inundarea zonei adiacente.

Primul fenomen de îngheț care apare pe râuri este gheața la mal. În condițiile menținerii temperaturilor negative ale aerului, la scurt timp după apariția gheții la mal apare năboiul. Acele de gheață se înregistrează frecvent acolo unde viteza apei râului este mică, dar au durată redusă. Năboiul și acele de gheață antrenate de curenții râului, prin alipire, în cazul menținerii temperaturilor negative, pot alcătui sloiuri plutitoare. Sloiurile plutitoare pot proveni și din gheața la mal, când se intercalează perioade cu temperaturi negative.

În această etapă, zăpoarele nu sunt periculoase deoarece sloiurile nu sunt groase și se distrug ușor. Curgerea sloiurilor, uneori este singurul fenomen de îngheț semnalat, alteori este asociat cu gheața de mal. Dacă răcirea este bruscă, râul îngheață rapid de la un mal la altul. Râul îngheață datorită blocării sloiurilor.

Podul de gheață apare în medie în a doua decadă a lunii decembrie, cu o frecvență mai mare pe cursul superior al Arieșului și pe afluenții principali: Arieșul Mic, Iara, Hășdate și cu o durată scurtă (maxim 9 zile) în cursul inferior și mijlociu, datorită modificării regimului termic al apei de către apele reziduale industriale și menajere deversate în Arieș (tabelul 1).

**Tabel nr.1.** Date privind frecvența și apariția fenomenelor de iarnă pe râuri

Nr. crt.	Râul	Postul hidrometric	Frecvența producerii podului de gheață (% din totalul iernilor)	Data apariției gheții la mal și a sloiurilor			Data apariției podului de gheață		
				Medie	Timpurie	Târzie	Medie	Timpurie	Târzie
1	Arieș	Turda	10,3	18 XII	10 XI	4 II	8 I	17 XII	8 II
2	Iara	Iara	82,8	6 XII	26 X	1 II	1 I	29 XI	16 II

Dezghețul se produce din aval spre amonte, deci ape mari formate la altitudini mai ridicate, întâlnesc deja în zona joasă cursul liber sau cu gheață foarte slabă.

Unul dintre sectoarele frecvent expuse apariției acestor fenomene este sectorul Buru, pe cursul principal, la Colțul Fetii (o îngustare a albiei, ce favorizează acumularea sloiurilor). De-asemena o altă porțiune predispusă la astfel de fenomene este în zona orașului Turda, cartierul Hărcana, unde iarna, datorită pantei scăzute, apar frecvent îngrămădiri de sloiuri. Acestea determină dificultăți în transferul locuitorilor de pe un mal pe celălalt. S-au semnalat fenomene similare și în dreptul localității Poiana, în anii cu ierni geroase.

**Tabel nr. 2.** Date privind dispariția fenomenelor de iarnă pe râuri

Nr. crt.	Râul	Postul hidrometric	Frecvența producerii podului de gheață (% din totalul iernilor)	Data dispariției gheții la mal și a sloiurilor			Data dispariției podului de gheață		
				Medie	Timpurie	Târzie	Medie	Timpurie	Târzie
1	Arieș	Turda	10,3	17 II	13 I	8 III	6 II	6 I	1 III
2	Iara	Iara	82,8	9 III	10 II	1 IV	2 III	5 XII	16 III

Fenomene de iarnă apar și pe cursurile mici de apă, un exemplu în acest sens îl constituie Valea Vișoara, care în câteva ierni a înghețat complet.

Dezghețul de primăvară, dar și scurtele perioade de încălzire anormale, înregistrate în lunile decembrie – ianuarie, determină apariția sloiurilor și năboiului. La nivelul acumulării Mihoiești, situată în bazinul superior, se formează mari acumulări de gheață, care staționează în coada lacului de acumulare, ajungând chiar și la nivelul barajului. Pentru buna funcționare a acumulării se efectuează manevre de evacuare a sloiurilor care antrenează odată cu ele mari cantități de deșeuri plutitoare, ce creează un aspect inestetic puternic.

Fenomenele de iarnă pot afecta și prizele de apă industrială ale unor întreprinderi din zona Turda – Câmpia Turzii, ce preiau apa tehnologică direct din Arieș. Astfel s-au semnalat cazuri de blocare a prizelor ca urmare a prezenței sloiurilor pe cursul de apă. Caracteristicile evoluției înghețului pe râuri la stații hidrometrice reprezentative sunt redată în tabelul 3:

**Tabel nr. 3.** Durata fenomenelor de îngheț pe râuri

Nr. crt.	Râul	Postul hidrometric	Durata în zile a podului de gheață			Durata totală a formelor de îngheț			Grosimea maximă a gheții (cm)
			Medie	Maximă	Minimă	Medie	Maximă	Minimă	
1	Arieș	Turda	74	6	3	59	80	3	15
2	Iara	Iara	30	84	2	70	110	6	62

## 2. Riscurile generate de scurgerea concentrată și difuză

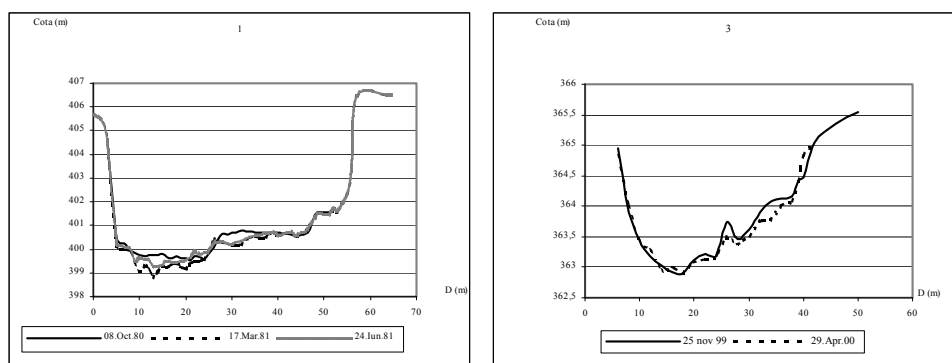
### 2.1. Degradarea albiei și malurilor râurilor

Albia cursului principal suferă unele modificări în principal ca urmare a lucrărilor de balastiere existente în albie, dar și ca urmare a eroziunii accentuate cu precădere în perioadele cu precipitații puternice. Toate acestea conduc la modificarea morfologiei albiei. Pornind dinspre amonte spre aval de-a lungul cursului principal se efectuează lucrări în balastiere la Lungești, Cornești, Mihai Viteazu, Turda, Poiana și Gligorești.

Eroziunea malurilor impune realizarea unor lucrări de consolidare a acestora, pentru evitarea inundării albiei majore și asigurarea funcționării în condiții optime a prizelor de alimentare cu apă. Astfel, în zona prizei de alimentare a apei pentru orașul Turda (satul Cornești), dar și în comuna Luna, se identifică sectoare cu maluri supuse eroziunii accelerate.

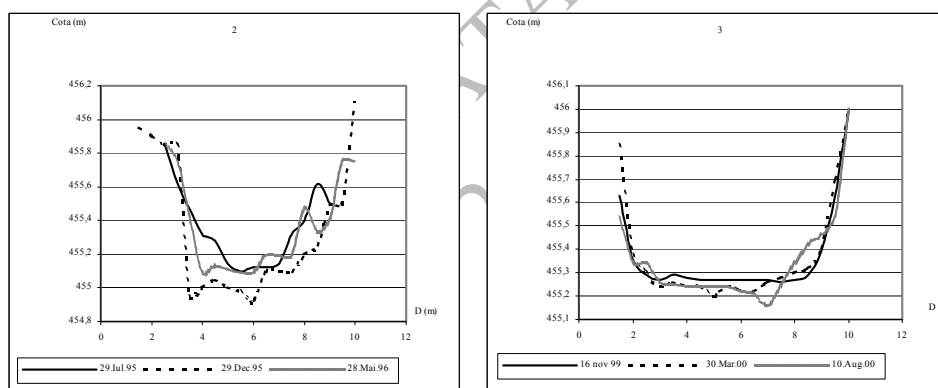
Pentru a pune în evidență modificările la nivelul albiei, în lucrare sunt incluse mai

multe grafice cuprinzând profilele transversale ridicate la stațiile hidrometrice înainte și după producerea celor trei viituri principale (1981, 1995 și 2000). Un aspect important de menționat în dinamica albiilor este acela că, după viitura din 1981, s-a procedat la retransmiterea unor noi cote la mirele hidrometrice de la stații.



**Fig 2.** Evoluția albiei râului Arieș la stația hidrometrică Buru la viiturile din 1981 și 2000  
<sup>1</sup> Distanțele pe profil au fost măsurate față de reperul poziționat pe malul drept.

La stația hidrometrică Buru, de pe Arieș se poate remarca o adâncire a albiei, cu o pronunțată asimetrie în favoarea malului drept. Adâncirea cea mai pronunțată s-a produs odată cu viiturile din primăvara anului 2000, când asimetria a devenit foarte evidentă în direcția malului drept.



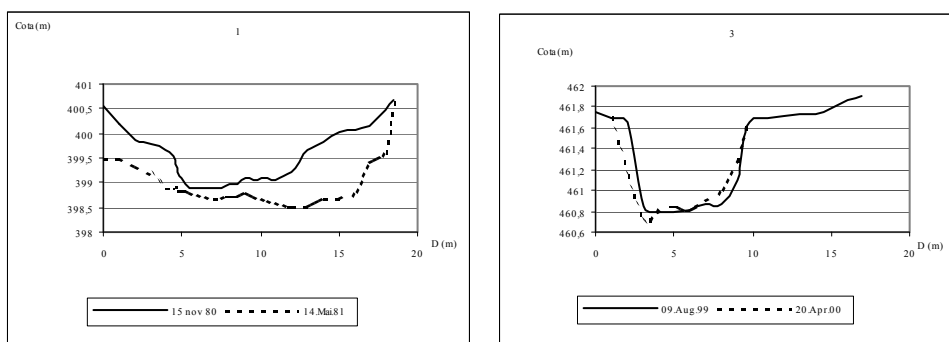
**Fig 3.** Evoluția albiei râului Iara la stația hidrometrică Iara la viiturile din 1995 și 2000  
<sup>1</sup> Distanțele pe profil au fost măsurate față de reperul poziționat pe malul stâng.

Același fenomen de adâncire a albiei se poate sesiza și la stațiile hidrometrice Turda, și Petreștii de Jos. La stația hidrometrică Turda, talvegul a coborât cu 1 metru în această perioadă, iar albia minoră a glisat ușor spre versantul stâng, confirmând caracterul asimetric al luncii.

La stația hidrometrică Iara după vitura din 1981, s-a efectuat o retransmitere de

cotă la miră, iar ulterior albia s-a adâncit cu 30 de cm sub efectul viiturii din 1995, după aceasta colmatându-se progresiv pe același ecart de înălțime și dezvoltându-se pe orizontală către malul stâng, până la finele anului 2000.

Pe Hășdate, la stația Petreștii de Jos s-a înregistrat cea mai accentuată instabilitate de albie. Dacă înainte și după viitura din 1981, albia a fost afectată foarte mult pe orizontală, începând cu viitura din 1995 cursul a erodat pronunțat pe verticală dar și asimetric pe orizontală împingând cu 2 metri albia minoră spre versantul stâng. După trecerea viiturii a fost reactivată eroziunea pe orizontală și către versantul drept producându-se o lărgire a albiei cu 2 metri, în paralel cu eroziunea pe verticală (intensificată în timpul viiturii din primăvara anului 2000).



**Fig 4.** Evoluția albiei râului Hășdate la stația hidrometrică Petreștii de Jos la viiturile din 1981 și 2000

<sup>1</sup> Distanțele pe profil au fost măsurate față de reperul poziționat pe malul drept.

Pe Valea Largă se poate observa un fenomen de aluvionare, care a afectat mai mult malul stâng, în timpul viiturii din martie 1981. În perioada următoare s-a produs o semnificativă eroziune pe verticală a albiei, cu accentuarea caracterului asimetric al acesteia îndeosebi în timpul viiturii din 1995. Acest proces s-a redus simțitor, odată cu producerea viiturii din primăvara anului 2000, al cărei efect a fost sedimentarea și aplatizarea albiei.

## 2.2. Intensificarea scurgerii solide pe versanți

Eroziunea accentuată din bazinul a Arieșului, ca efect al despăduririlor și creșterii caracterului torențial al ploilor determină o creștere a transportului solid, materialul rezultat fiind sedimentat în albiile în sectoarele cu pantă redusă. În urma acestui proces rezultă o supraînălțare a albiilor și o creștere a riscului de revărsare (ex: Valea Largă). Apar de asemenea forme specifice de acumulare: ostroave, renii etc, care produc o serie de modificări în plan a cursului râului Arieș (despletiri, meandrări).

Arealul care furnizează cantitățile cele mai mari de aluviuni este sectorul vestic al Câmpiei Transilvaniei, pe care sunt grefate bazinele Văii Larga și Văii Florilor. Această situație este cauzată de lipsa aproape în totalitate a pădurilor și în multe sectoare chiar a stratului ierbos protector, precum și de litologia friabilă (marne, argile) și a pantelor accentuate în vecinătatea interfluviilor.

De asemenea, importante cantități de aluviuni furnizează și arealul de contact între

câmpie și spațiul montan adiacent, reprezentat prin Dealul Feleacului și Podișul Măhăcenilor. Aici se individualizează câteva sectoare mai reprezentative: bazinul superior al Văii Racilor (amonte de iazuri), bazinul Văii Calde și sectorul bazinal al Arieșului, cuprins între Moldovenești și Mihai Viteazu.

În spațiul montan cele mai fragile areale, în acest sens, sunt reprezentate de bazinul Iarei superioare, până la localitatea Valea Ierii, bazinul Iarei inferioare, aval de localitatea Iara, precum și bazinele afluenților de dreapta, de pe Iara mijlocie (vezi harta cu gradul de vulnerabilitate al teritoriului din anexă).

### 3. Gradul de vulnerabilitate al teritoriului la fenomene de risc hidrice

Fenomenele de risc hidrice se regăsesc la nivelul fiecărei trepte de relief: Câmpia Transilvaniei, spațiul de tranziție câmpie-munte și arealul montan.

În conturarea arealelor cu diferite grade de vulnerabilitate a teritoriului s-a ținut cont de prezența și modul de manifestare a mai multor categorii de factori: teritorii afectate sau supuse la inundații, afectate de secete hidrologice, poluări, teritorii cu grad ridicat de despădurire și cu pante accentuate, sectoare cu dinamică activă a albiilor, areale cu densitate ridicată a rețelei hidrografice și piețe de adunare a apelor, zone cu excedent de umiditate și adâncime mică a pânzei freatice (cursul mijlociu al Văii Late și al Văii Florilor, Valea Sărată, Valea Fâneța Vacilor și Valea Caldă Mare).

Teritoriile cu grad de vulnerabilitate *ridicat* sunt reprezentate de următoarele areale: culoarul Arieșului între Buru și confluența cu Mureșul, culoarul inferior al Văii Hașdatelor, culoarele superioare aferente văilor: Iara cu afluenți, Valea Racilor, Valea Caldă, Valea Lată, Valea Florilor, Valea Largă și afluentul acesteia pârâul Tritul. De asemenea tot aici se încadrează și culoarele afluenților de dreapta ai Iarei, din bazinul mijlociu și valea Ocolișelului.

Teritoriile cu grad de vulnerabilitate *mediu* corespund în general interfluviilor atât din arealul montan, cât și din cel colinar, spațiilor bazinale cu densitate a rețelei hidrografice și pante reduse, precum și teritoriilor bine împădurite și nu în ultimul rând culoarelor de vale amonte de lacuri.

Teritoriile cu grad de vulnerabilitate *redus* se regăsesc la nivelul teraselor bine dezvoltate de pe dreapta Arieșului, după ieșirea din spațiul montan, suprafețelor plane interfluviale din zona colinară, cu frecvența cea mai ridicată în sectorul de tranziție: Podișul Măhăcenilor și versantul sudic al Dealului Feleacului.

### BIBLIOGRAFIE

1. Diaconu, C., Șerban, P. (1994), *Sinteze și regionalizări hidrologice*, Editura Tehnică, București.  
\* \* \* (2001), *Plan de amenajare teritorial regional – Fenomene hidrologice de risc în bazinul inferior al Arieșului*, Colectivul de hidrologi ai Facultății de Geografie, Cluj-Napoca.