

### 3.1 ÁRVÍZVÉDELEM A TISZA—SZAMOS—KRASZNA KÖZBEN

Dr. Szeifert Gyula<sup>1</sup>

Vízrajzi és árvédelmi szempontból a *Tisza felső* — Bodrogtorkolat feletti — szakasza, a *Túr*, *Szamos*, *Kraszna* és *Lónyay-csatorna* szoros egységet képeznek. Az árvízvédekezés a Felsőtisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság feladata. A fővédelmi vonalak összes hossza 559,250 km, melyből árvédelmi töltés 535,069, magaspárt 23,784, míg árvédelmi fal 0,407 km. Az árvédelmi szakaszok száma 13.

A védelmi vonalak 4 nagyobb öblözetet: a *tisza—szamosközi*, *szamos—krasznaközi*, *beregi* és *felsőszabolcsi*, valamint 3 kisebb öblözetet: a *kraszna-balparti*, *vásárosnamény—zsurki* és *Lónyay-csatorna-balparti* öblözetet védik.

1970. május 13-a és június 30-a között, 48 napon át, valamennyi védvonalon a legkülönbözőbb árvédelmi feladatokat kellett megoldani. Alábbi tanulmány keretében azonban — a felső-tisza-vidéki teljes árvédelmi feladatból kiemelve — csak a *Tisza—Szamos—Kraszna közére eső terület árvédekezését tárgyaljuk*, míg a beregi, felsőszabolcsi és a három kisebb öblözet védelmével a *3.2 Árvízvédelem a Tisza felső szakaszán* című tanulmányban *Jancsó Gyula* foglalkozik.

#### 1. A vízfolyások árvízvédelmi vonalainak és az ármentesített ártérnek alapadatai és jellemzői

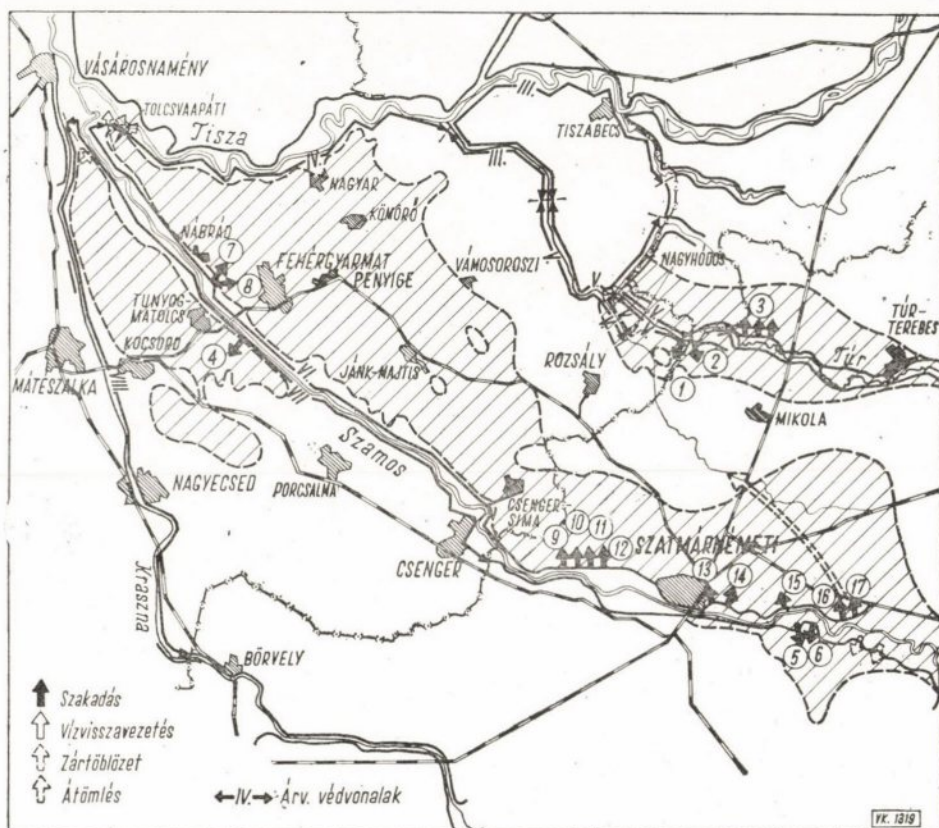
A lehatárolt terület folyóinak, vízgyűjtő területeinek és árvédelmi rendszerének főbb adatait legáttekinthetőbben és legegyszerűbben ábrán és táblázatokban mutathatjuk be. Így az *I. ábra* az egész terület vízrajzi és árvédelmi rendszerét, a *I. táblázat* a Tisza, Szamos, Túr és Kraszna folyók fontosabb adatait tárja elénk, majd a *II. táblázat* az árvédelmi vonalak védelmi munkáival kapcsolatos beosztást ismerteti.

A Tisza—Szamos—Kraszna közti ártér és árvédelmi vonalak jellemzését két részletben adjuk: a Szamos jobb és bal oldalára eső részek szerint.

A *tisza—szamosközi öblözet*: Királyháza—Tiszabecs—Olcsvaapáti között a Tisza-balparti, Olcsvaapáti—Csenger—Berend között a Szamos-jobbparti töltések közé eső terület 1287 km<sup>2</sup>, amiből 651 magyar, 636 szovjet és román területen van.

A *Tisza-balparti töltések koronája* — szovjet területen — a számított 200 éves gyakoriságú árvízszint fölé 25 cm-rel, magyar területen *Badaló* községtől *Tiszabecs*ig szintén a számított 200 éves gyakoriságú árvízszint fölé 25 cm-rel, ez alatt pedig *Vásárosnaményig* az 1947—48-as korrigált vízszint fölé 70 cm-rel épült ki.

<sup>1</sup> Dr. Szeifert Gyula mérnök, a Felsőtisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság igazgatóhelyettes főmérnöke (Nyíregyháza)



1. ábra. A Tisza—Szamos—Kraszna-köz helyszínrajza 1970. májusi árvízkor

Рис. 1. План местности междуречья Тисса—Самоси—Красна во время паводка в мае 1970 года

Fig. 1. Map of the Tisza—Szamos—Kraszna corner during the flood in May, 1970

Abb. 1. Grundriss des Raumes Tisza—Szamos—Kraszna zur Zeit des Hochwassers Mai 1970

A Túr töltései magyar területen mindkét parton a 100 éves gyakoriságú árvíz (Garbold 600 cm) fölött 50 cm-rel vannak kiépítve. Hasonló a kiépítettsége a jobb parton a szovjet és a bal parton a román csatlakozó töltésszakaszoknak.

Szamos-jobbparton, a román területen az 1880-as árvízszint felett 88—100 cm-rel, a magyar területen Cégénydányád felett 100 cm-rel, a matolcsi átvágásban ugyancsak az 1888-as árvízszint felett 100—150 cm-rel, Matolcs alatt pedig az 1932-es árvízszint fölé 100 cm-rel van kiépítve a töltés.

A szamos—krasznaközi öblözet: Erdőd—Ombód—Szatmárnémeti—Csenger—Olcsva—Ágerdő—Gilvács között levő Homorod-balparti, Szamos-balparti és Kraszna-jobbparti töltések közötti terület 823 km<sup>2</sup>, amiből 417 magyar, 407 román terület.

A Szamos-balparti töltés román területen az 1888-as árvízszint fölé 88 cm-rel emelkedik, magyar területen azonos a jobbparti kiépítéssel.

## I. táblázat

## Tisza, Szamos, Túr, Kraszna adatai

A folyó hossza (km)			Vízgyűjtő területe (km <sup>2</sup> )		
Összes	az összesből		Összes	az összesből	
	Magyarország	Románia		Magyarország	Szovjetunió v. Románia
<i>Tisza</i> Vásárosnamény felett 268	62	206	13 176	3469	9 707
<i>Szamos</i> torkolat felett 415	52	363	15 881	597	15 284
<i>Túr</i> torkolat felett 95	30	65	1 262	112	1 150
<i>Kraszna</i> torkolat felett 193	46	147	3 142	887	2 255

A *Kraszna-jobbparti* töltés román területen az 1919-es árvíz fölé 70-cm-rel, magyar területen ugyancsak az 1919-es árvízszint fölé, de 100 cm-rel van kiépítve. A *Kraszna bal partján* — néhány hasonló kiépítettségi községi körgát kivételével — nyílt ártér van.

A Tisza—Szamos—Kraszna-köz árvízmentesített (2110 km<sup>2</sup>) területéből kerekén 50% (1068 km<sup>2</sup>) esik magyar területre. A folyók 32 199 km<sup>2</sup> vízgyűjtő területének kerekén 10%-a (3307 km<sup>2</sup>) esik magyar területre, a többi román és szovjet területen van.

## II. táblázat

## Tisza, Szamos, Túr, Kraszna árvédelmi töltésének adatai

A védelmi szakasz		
száma	neve	hossza (m)
III.	Batár balpart, Tisza balpart, Túr jobbpart, Túr balpart	44 482
IV.	Tisza balpart	31 300
V.	Túr jobbpart, Túr balpart, Palád jobbpart, Palád balpart, Sáréger jobbpart, Sáréger balpart	56 096
VI.	Szamos jobbpart	46 385
VII.	Szamos balpart	46 995
VIII.	Kraszna jobbpart, Kraszna balpart	59 252

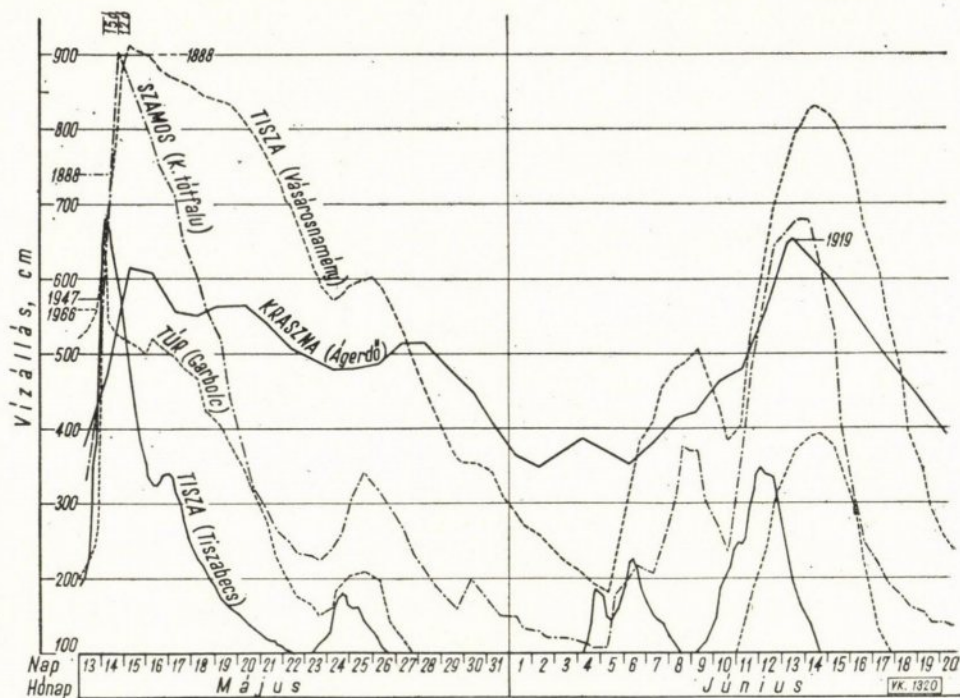
## 2. Az árvíz lefolyásával és az árvízvédelemmel összefüggő főbb adatok és rövid jellemzésük

### a) Tetőző árvízszintek

A fontosabb vízmércék vízállásadatait a *III. táblázat* tartalmazza. Ebből az látható, hogy a *Tisza, Szamos és Túr* árvízére a minden eddigit meghaladó vízállás és heveség volt jellemző (2. ábra).

A gyors és rendkívüli méretű lefolyás — ismereteink szerint — csak *esőből* keletkezhetett. Erre utal az, hogy 1970. április—május havában a Szamos vízgyűjtőjén, 1785 m magasan a *hóvastagság* április 1—26. között 32—11 cm, május 1—4. között 12—4 cm, míg a Fekete-Körös vízgyűjtőjén 1838 m magasan április 1—19. között 9—1 cm, május 24—27. között pedig 28—2 cm között változott. Az *esőből* származó csapadékatatok azonban már tekintélyesebbek voltak mint azt a *IV. táblázat* mutatja.

A Felső-Tisza vidékén az eddig ismeretlen heveségű és mértékű lefolyást — a csapadék magassága és eloszlása mellett — az idők folyamán nyilvánvalóan előnytelenül változott, 1970. májusi, szokatlanul nagy lefolyású tényező (0,8—0,9)



2. ábra. Fontosabb vízmércék vízállás időszora

Рис. 2. Ряд данных горизонтов воды по наиболее важным водомерным рейкам

Fig. 2. Stage hydrographs on representative gages

Abb. 2. Zeitreihen der Wasserstände der wichtigeren Pegel

## III. táblázat

## Vízmeréek és tetőző árvízszintjeik

Folyó	Vízmerce „0” pontja		Eddigi max		Új max		Eddigi max-ot meg- haladó vízoszlop cm-ben
	helye	m A.f.	cm	ideje	cm	ideje	
Tisza	Tiszabecs	115,01	573	1947. XII.	680	1970. V. 14.	107
	Vásárosnamény	102,65	900	1888. III.	912	1970. V. 15.	12
Túr	Garbole	117,09	560	1966. III.	640	1970. V. 14.	80
Szamos	Komlódtótfalu	113,60	743	1888. III.	902	1970. V. 14.	159
Kraszna	Ágerdő	111,06	650	1919. V.	651	1970. VI. 13.	1

## IV. táblázat

## Az ország határain kívül eső állomások májusi esapadékadatai

Nap	Zilah	Beszterce	Kolozsvár	Szatmár- németi	Dés	Nagybánya
1.		1,0	10,0	ny	2,0	1
2.		11,0		1,0	3,0	5
3.			3,0			
4.	6,0	3,0	6,0	3,0	3	3
5.	1,2	0,1	0,3	7,0	1	4
6.	7,0	8,0	7,0	5,2	4	6
7.	0	1,0	ny	ny	ny	4
8.	1,2	14,0	0,2	ny	ny	
9.	8,0	3,1	12,0	2,0	8	7
10.	18,0	10,0	8,3	19,0	19	21
11.	0,3	3,0	1,0	0	ny	
12.	41,0	89,0	32,0	35,0	58	72
13.	16,0	28,0	9,0	13,0	18	
14.	4,0	ny	1,0	0	ny	
15.	12,0	7,3	13,0	12,0	11	
16.		ny	9,0		2	
17.		ny	1,0		ny	
18.			3,0		2	
19.		3,0	—		ny	
20.		ny	—			
21.		—	ny	ny	1	
22.		16	14,0		8	12
23.		7	3,0		7	22
24.		18	14	2,0	4	
25.		1				
26.						
27.			7		ny	2
28.			4	ny	11	ny
29.		1	2	1,0		
30.			ny	ny		
31.						

okozta. Ennek kialakulását részben a vízgyűjtő területen az elmúlt évtizedek folyamán történt változások (erdő—mezőgazdasági kultúra változás, vízrendezések stb.), a kritikus csapadék időszakában pedig a feltalaj csekély vízbefogadó képessége és a párolgás hiánya befolyásolhatták.

Külön figyelmet érdemel, hogy a Tisza és Szamos árhulláma a belépő vízmércén 15—16 óras időkülönbséggel jelentkezett. A Tisza árhulláma megelőzte a Szamosét. Ennek következménye volt, hogy Vásárosnamény csak 12 cm-rel haladta meg a maximumot, Záhony viszont 23 cm-rel alatta maradt az eddig észlelt maximumnak (731 cm—1888.)

Szembetűnő az is, hogy a júniusi árhullám a Tisza tiszabecsi 350 cm-es vízállása és a Szamos komlódtótfalui 680 cm-es vízállása Vásárosnaménynál a korábbi árhullámnál nagyobb időkülönbség mellett feltűnően magas, 830 cm-es vízállást eredményezett. (A Kraszna árvízi hozama 300 m<sup>3</sup>/s).

### b) Töltésmeghágások

Az áradás rendkívüli szintje (lásd III. táblázat) számos helyen töltésmeghágással járt. Az árvíz rendkívüli hevéssége pedig — pl. a Tisza Tiszabecsnél 53 cm/óra, a Túr Garbolnál 84 cm/óra, a Szamos Komlódtótfalunál 29 cm/óra — a védekezésre időt alig hagyott.

Az árvíz után az észlelések és a helyszíni nyomok alapján megállapított töltésmeghágások és a nyúlgáttal való védekezés helyei az V. táblázatban találhatók.

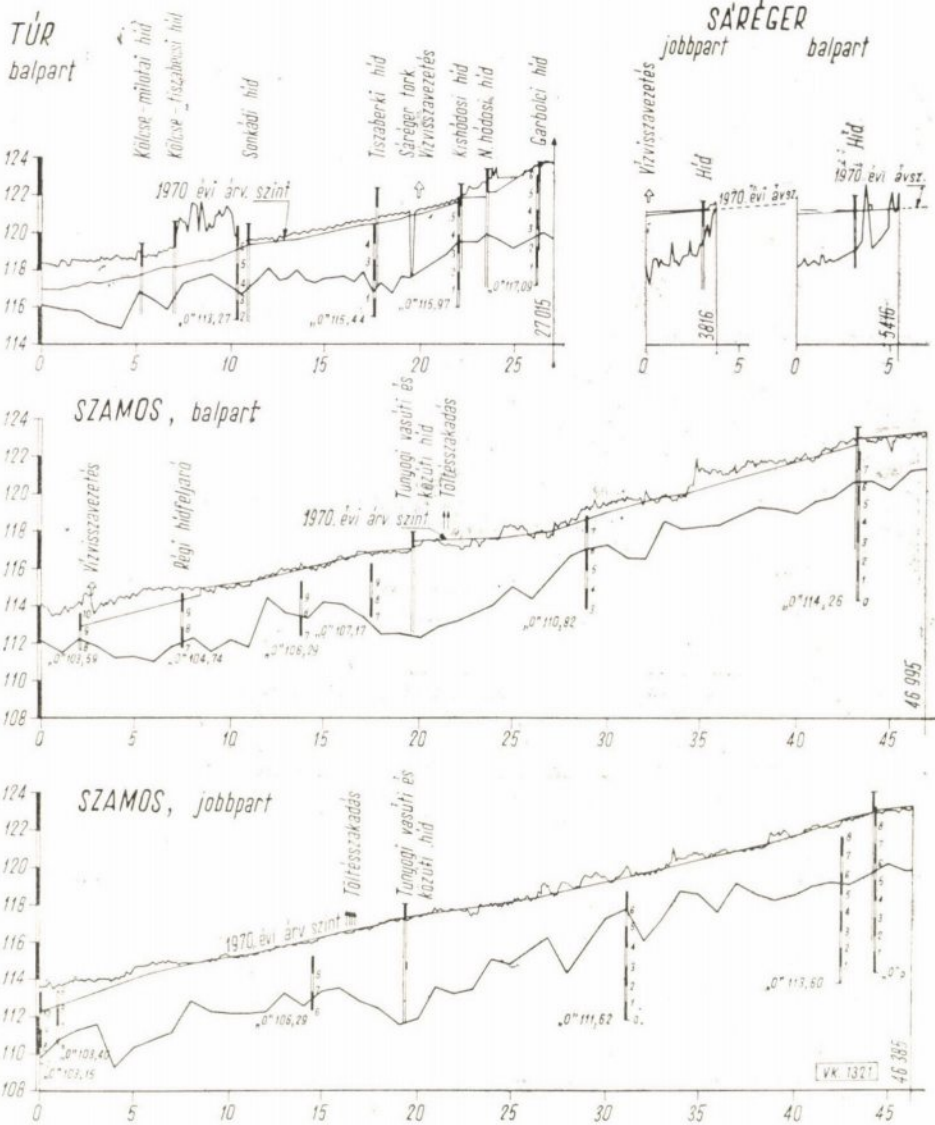
A töltésmeghágások méretéről, az átbukó vízmagasságról a 3. ábra tájékoztat. A berajzolt vízszin az árvíz után részben mért, részben legvalószínűbben kialakult vízszinnek tekinthető. Megállapítható, hogy a vízszint — az árhullám vonulásának megfelelően — 10—30 cm-es, egyes helyeken 40—50 cm-es magassággal meghaladta a töltés koronaszintjét.

A Szamos mentén a védelem — teljes közerővel — órák alatt épített ki az országhatártól több mint 20 km hosszban nyúlgátat. Ezen belül a 60—80 cm-es töl-

### V. táblázat

#### Töltésmeghágások és megépített nyúlgátak hossza

Folyó és védelmi vonal	Védelmi szakasz	Meghágás hossza (m)	Védekezés hossza (m)
Tisza balpart .....	III.	1 080	1 080
Batár balpart .....	III.	1 240	1 240
Túr balpart .....	V.	1 100	100
Túr jobbpart .....	V.	1 600	100
Sáréger balpart .....	V.	1 900	1 900
Szamos jobbpart .....	VI.	11 745	10 645
Szamos balpart .....	VII.	12 880	9 960
Összesen:		31 545	25 025



3. ábra. A Túr, a Sáréger és a Szamos árvédelmi töltéseinek és az 1970. évi árvízszintnek hossz-szelvénye

Рис. 3. Продольный профиль наводочных дамб рр. Тур, Шарэгер и Самош и наводочного горизонта 1970 года

Fig. 3. Profile of the levees along the Tur, Sáréger and Szamos, and the flood levels in 1970

Abb. 3. Längsschnitt der Schutzdämme der Flüsse Tur, Sáréger und Szamos und des Wasserspiegels zur Zeit des Hochwassers 1970



4. ábra. A Szamos-balparti töltés nyúlgátja Csengernél a hid és az országhatár között (1970. V. 15-én délután 80 cm-es apadás után) (Fotó: Varga J.)

Рис. 4. Временное обвалование левобережной дамбы р. Самош у створа Ченгер между мостом и гос. границей (15-ого мая 1970 года после спада уровней на 80 см — Фото Варга, Й.)

Fig. 4. Crest dike on the left-hand levee of the Szamos at Csenger between the bridge and the border (in the afternoon, the 15th May, 1970, after a 80 cm drop

Abb. 4. Dammerhöhung bei Csenger am linken Ufer des Flusses Szamos zwischen der Brücke und der Landesgrenze (am 15. Mai 1970, nachmittags, nach einem Wasserpiegelabfall 80 cm)

tésmagasításra — minden elképzelhető anyag felhasználásával — a csengeri hid feletti szakaszon került sor (4. ábra).

Annak ellenére, hogy a Szamoson 1932 óta számottevő nagyvíz nem volt, a töltések a rövidebb ideig tartó vízátbukásnak jól ellenálltak. A töltések anyaga agyagos öntéstalaj, rajta jó minőségű gyeptakaró. Szivárgás, csurgás, buzgárképződés, hullámverés az első árhullám alkalmával nem volt. A második árhullám során — amely az eddigi maximumot a Krasznán haladta meg 1 cm-rel — szivárgás és hullámverés ellen is folyt védekezés.

#### c) Gátszakadások

A térségben történt gátszakadások helyeit az 1. ábra és a VI. táblázat mutatja.

A gátszakadásokat kivétel nélkül — mind a román, mind a magyar területen — töltésmeghágás okozta, a szakadások mögött sehol sem képződött kopolya. A 30 cm-t meghaladó vízátbukás a töltés mentett oldali rézsűjét a korona alatt kezdte ki, a kikezdett rézsű hátrarágódott, miközben egyre növekedett az átbukó vízoszlop, a vízsebesség és szakadás. A nábrádi és tunyogmatolcsi töltésszakadás helyének



## VI. táblázat

## A Tisza—Szamos—Kraszna vízhálózaton bekövetkezett gátszakadások

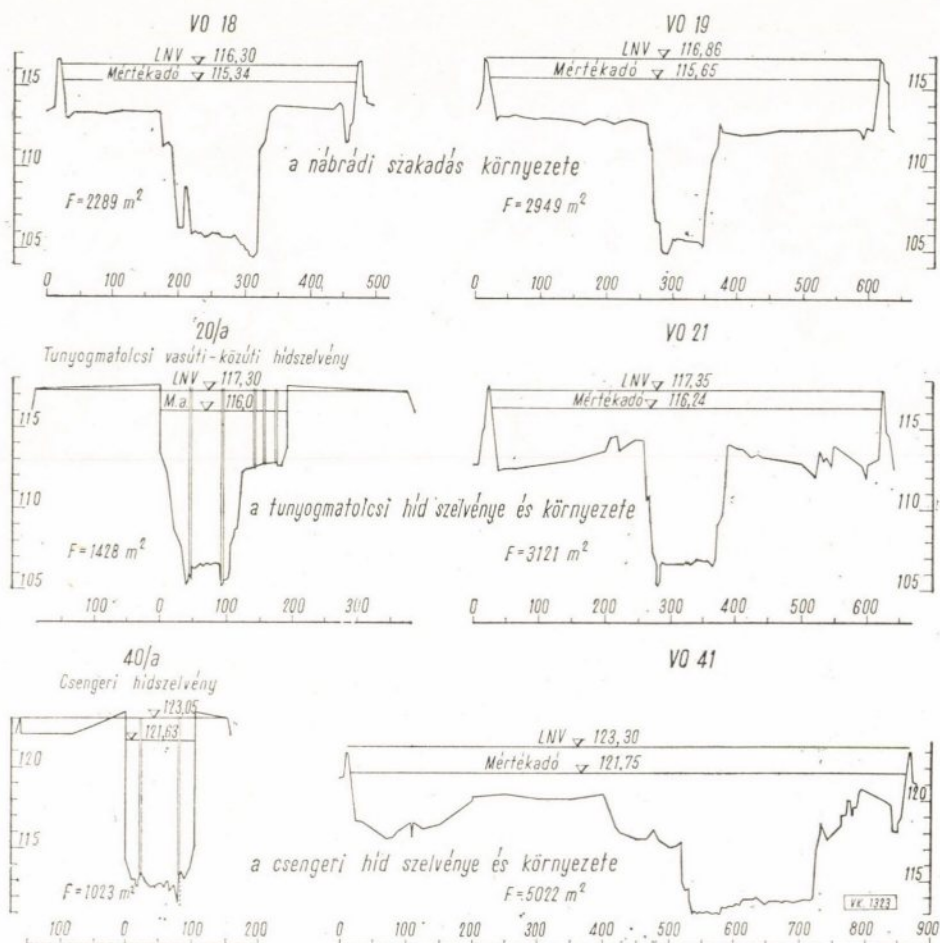
Védvonal megn.	Szelv. sz.	A gátszakadás			
		hossza, m	ideje		
			nap	óra	perc
<i>Magyarország területén</i>					
1. Túr bp.	27008—27015 0—0008	15	14	3	30
2. Szamos bp.	21377—21485	108	15	4	—
3. Szamos jp.	16250—16470	220	15	1	45
4. Szamos jp.	16550—16710	160	15	1	45
<i>Románia területén</i>					
1. Túr bp.	700—	20	14	3—4	—
2. Túr jp.	3000—4000	50	14	3—4	—
3. Szamos bp.	26520	50	14	17—20	—
4. Szamos bp.	26640	30	14	17—20	—
5. Szamos jp.	6710	10	14	17—20	—
6. Szamos jp.	7050	50	14	17—20	—
7. Szamos jp.	7200	60	14	17—20	—
8. Szamos jp.	7950	60	14	17—20	—
9. Szamos jp.	16710	80	14	17—20	—
10. Szamos jp.	18940	55	14	17—20	—
11. Szamos jp.	23040	650	14	17—20	—
12. Szamos jp.	30195	53	14	17—20	—
13. Szamos jp.	30886	95	14	17—20	—

utólagos vizsgálatával megállapítható, hogy a töltéstest anyagában — a jó minőségű agyagos öntéstalaj mellett — rétegesen homok is található.

A *tunyogmatolcsi töltésszakadás* adott helyen való bekövetkezését elősegítette a tunyogmatolcsi híd duzzasztó hatása is (5. ábra). Mert míg a Szamos átfolyási keresztiszelvénye — a szakadás környezetében a 21-es VO szelvénynél — 3121 m<sup>2</sup>, addig másfél km-rel lejjebb a tunyogi híd 20/a szelvénye 1428 m<sup>2</sup>.

Hasonló helyi duzzasztást okozott a 18-as VO szelvény beszűkült környezete is, amit a hullámtéri erdő érdességi tényezőt növelő hatása is fokozott. A *nábrádi töltésszakadás* környezetében a 18—19-es VO szelvény között az átfolyási keresztiszelvény több mint 3000 m<sup>2</sup>, az alatta levő szűkület pedig csak 2289 m<sup>2</sup>.

Figyelmet érdemel a *csengeri híd* szelvénye is, a 40/a VO szelvény, valamint a felülről közvetlenül a híd szelvényéhez csatlakozó mintegy 400 m hosszú árvízi meder szűkület. Árvíz idején az átfolyási keresztiszelvény 923+100=1023 m<sup>2</sup> (az utóbbi a Szamos-balparti töltés és a híd közötti út feletti átfolyás), addig a 41 VO szelvényben 5022 m<sup>2</sup> átfolyási keresztiszelvény adódik. (E keresztiszelvény nem



5. ábra. A Szamos folyó mederszelvényei

Рис. 5. Русловые сечения р. Самой

Abb. 5. Flussbettquerschnitte des Flusses Szamos

merőleges a folyás irányára). A többszörös keresztmetszvény különbség okozta a híd fölötti 50–60 cm duzzasztást. A híd környezetében 5,0 m/s-ot meghaladó sebesség volt, amit a 6. ábra illusztrál. A híd kimozdult helyéből.

## d) Elöntések

A kitört vizekből keletkezett elöntéseket a VII. táblázat foglalja össze.

Az árhullám levonulásának megfelelően a Túr jobb parti töltésszakadást először 1970. V. 14. 7<sup>h</sup> 26'-kor a vizállás adással egyidőben jelentette a román védelem. A Szamos rendkívüli árvizét is ugyanekkor jelezte. A Túr határmenti



6. ábra A csengeri híd feljáró útján átbukó víz (1970. V. 15. du.) (Fotó: Varga J.)  
 Рус. 6. Переливающаяся после мостового подъезда Ченгер вода (15-ого мая 1970 года)  
 Fig. 6. Overtopping of the approach of the Csenger bridge (p. m., the 15th May, 1970)  
 Abb. 6. Über dem Aufstiegsweg der Brücke Csenger überfallendes Wasser (am 15. Mai 1970, nachmittags)

szelvényében keletkező szakadás kiömlő vizét a védelem Garbolc és Nagyhodos között levő ún. *malomgát lokalizáló töltés* megerősítésével felfogta és állandó emelésével a Sárégerbe levezette. Ez igen jelentős árvízvédelmi eredmény.

A *Túr-balparti* gátszakadásból levezetett víz *Garbolcnál* a *Sáréger* csatornán V. 15-én 4<sup>h</sup>-kor 372 cm-es vízállással tetőzött.

A *Szamos-jobbparti*, *Berend* térségében levő gátszakadás vize részben a *Sár*-csatorna völgyébe átömölve ráfutott a már megindult apadásra és *Garbolcnál* V. 16-án 10<sup>h</sup>-kor 380 cm-es vízállással tetőzött. E vízállás mellett a *Sáréger-jobbparti* töltéseket követő magasparti szakaszon a víz a töltésekkel körülzárt *Kis-* és *Nagyhodos* községekre átömlött, és az átömlött víz néhány óra alatt a töltések által határolt terület északról dél felé előntötte. Így pusztult el *Kishodos* közel 80%-a és *Nagyhodos* 30%-a.

V. 14-én 15<sup>h</sup> 40'-kor adott román közlés szerint a *Szamos-balparton* *Kis-* és *Nagykolcsnál* a töltést meghágtá a víz. Mint később ismertté vált, a töltésmeghágá-

#### VII. táblázat

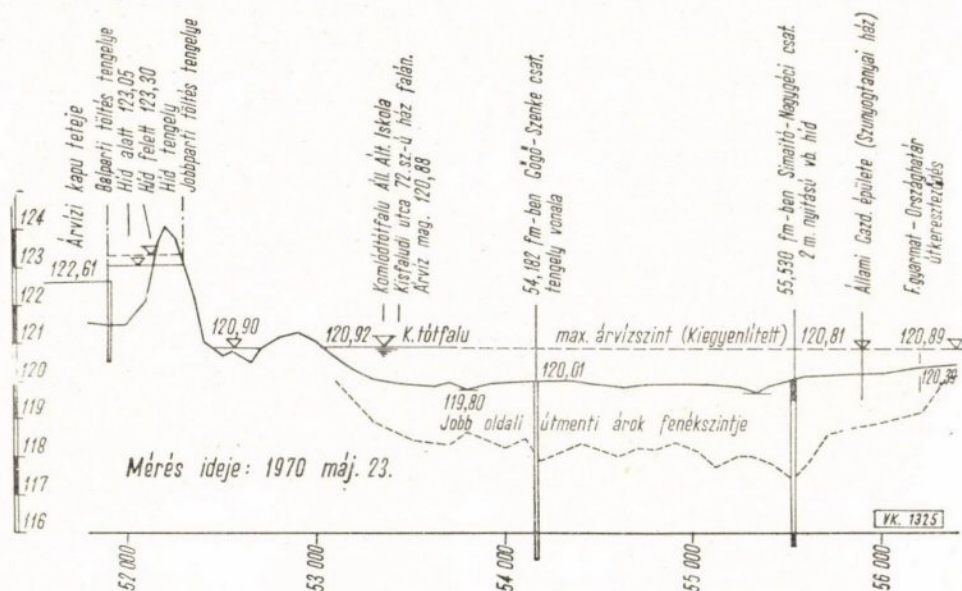
##### Elöntések a kitört vizekből

	Területe km <sup>2</sup>	Egyidőben legnagyobb előöntött terület	Elöntött terület, me- lyen a víz átvonult
Tisza—Szamos-köz (magyar ter.)	651	350 km <sup>2</sup> V. 17—18.	430 km <sup>2</sup>
Szamos—Kraszna-köz	417	87 km <sup>2</sup> V. 18—19.	108 km <sup>2</sup>

**Romániai töltésszakadások terepen átömlött vízének vonulása**

Község	A víz megjelenése a terepen	A romániai töltésszakadástól eltelt idő, óra (1970. V. 14-én 17 h-tól)	
		megjelenés	tetőzés
Nagygéc	1970. V. 14. 23 <sup>h</sup>	6	21
Komlódtótfalu	1970. V. 14. 23 <sup>h</sup>	6	8
Csengersima	1970. V. 15. 3 <sup>h</sup>	10	10
Csegöld	1970. V. 15. 9 <sup>h</sup>	16	22
Szamosatárfalva	1970. V. 15. 9–10 <sup>h</sup>	16	23
Szamosbecs	1970. V. 15. 4–5 h	11	21
Császló	1970. V. 15. 12 <sup>h</sup>	19	33
Jánkmajtis	1970. V. 15. 15–16 <sup>h</sup>	22	25
Zsarolyán	1970. V. 15. 5 <sup>h</sup>	12	22
Kömörő	—	—	61

Megjegyzés: Az időpontokat legnagyobbbrészt Juhász István helyszíni bejárás alapján állapította meg.



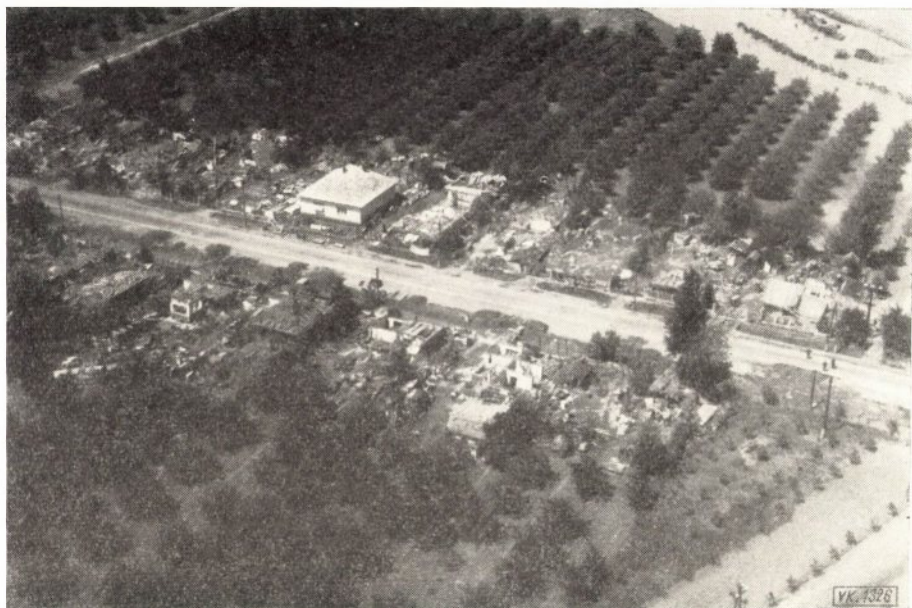
7. ábra. A csenger—csengersimai út hossz-szelvénye  
 Рис. 7. Продольный профиль дороги Ченгер—Ченгершима  
 Fig. 7. Profile of the Csenger—Csengersima road  
 Abb. 7. Längsschnitt der Strasse Csenger—Csengersima

sok töltésszakadássá fajultak, de olyan zárt öblözetbe, aminek további kihatása még román területen sem volt. Az ezzel kapcsolatosan tett magyar intézkedések mind fölöslegessé váltak.

A Szamos-balparton *Dobrácsapátinál* történt két gátszakadás vizét a *Homoród-csatorna* partján folytatott igen eredményes védekezés fogta fel. Így csak a Szamos—Homoród csatorna deltájában levő kisebb öblözetet érintette az árvíz. Megjegyzendő, hogy a Szamos—Kraszna közén elterülő *Ecsedi-láp* egyes 112—113 m A.f. terepmagasságú helyein a 119—120 m A.f. átömlő víz rendkívüli károkat okozott volna. (A volt lápi, ill. lápszéli községek: *Csengerűjfalu*, *Ura*, *Tyukod*, *Tiborszállás*, *Nagyecsed* jó része, *Kocsord* és *Györtelek* nagyrésze is árvíz alá került volna.)

A Szamos-jobbparti romániai töltésszakadások átömlő vize a VIII. táblázatban foglaltak szerint vonult le.

Az átömlött víz magasságának és mennyiségének megállapítása céljából a *Csenger—Komlódtótfalu—Csengersima műút* mentén felvétel készült (7. ábra). Ebből megállapítható, hogy a maximális vízszint 120,92 m A.f., a maximális átfolyási szelvény  $2.830 + 1\ 270 = 4\ 100\text{m}^2$  volt. A keresztelvény első összetevője az ábráról, a második összetevője a keresztelvény meghosszabításából adódott.



8. ábra. Komlódtótfalu keleti vége az árvíz levonulása után (1970. V. 25-én) (Fotó: Varga J.)

Рис. 8. Восточная часть с. Комлодтофалу после прохождения паводка (25-ого мая 1970 года)

Fig. 8. The eastern end of Komlódtótfalu after the recession of the flood (on the 25th May, 1970)

Abb. 8. Östlicher Rand des Dorfes Komlódtótfalu nach dem Abfließen des Hochwassers (am 25. Mai 1970)

## IX. táblázat

## A nábrádi szakadásból keletkező elöntések időpontjai

Község	A víz megjelenése	A kitört víz tetőzése
Nábrád	1970. V. 15. 1 <sup>h</sup>	1970. V. 17. (Túr felől határon átgött vízből)
Kérsenjén	1970. V. 15. 2 <sup>h</sup>	—
Panyola	1970. V. 16. 22 <sup>h</sup>	1970. V. 17. 12 <sup>h</sup>
Olcsvaapáti	1970. V. 15. 10 <sup>h</sup>	1970. V. 18. 2 <sup>h</sup>

A mérés eredménye egyezik az 1:10 000-es rétegvonalas térképről megállapított adatokkal.

A falvak házai *Nagygéccen, Komlódtótfalun (8. ábra)* 120,2 m A.f., *Csengersimán* 118,7 m, *Csengöldön* 117,5 m alatt elpusztultak. A kitört árhullám a terepeséseknek kiterjedésével és a tározódással fokozatosan ellapult. *Jánkmajtisnak* 115,5 m, *Fehérgyarmatnak* pedig 112,5 m alatti területei pusztultak el, ill. károsodtak.

A nábrádi töltésszakadás kitört vizének vonulását a IX. táblázat, a *tunyogmatolcsi töltésszakadást* pedig a X. táblázat tartalmazza.

A *tunyogmatolcsi töltésszakadásból* kiömlő vizet a *Mátészalka—Fehérgyarmat* vasúti töltés ideiglenesen felfogta. Majd a vasúti töltés több helyének meghágása után *Tunyogmatolcs* tunyogi része legnagyobb részt elpusztult, és *Győrtelek* is sokat károsodott. A Holt-Szamos bal partján és a vasúti töltésen átlépő víz az Északi-csatorna völgyén szélesen kiterülve vonult *Olcsva* irányába. A közbeeső települések csak kisebb károsodást szenvedtek, mert területük nagy része a vízszint fölött volt.

## X. táblázat

## A tunyogmatolcsi szakadásból keletkező elöntések időpontjai

Község	a víz megjelenése	a kitört víz tetőzése
Tunyogmatolcs	1970. V. 15. 4 <sup>h</sup>	1970. V. 15. 20 <sup>h</sup>
Győrtelek	1970. V. 15. du.	
Olcsvai szivattyútelep	1970. V. 17. 2 <sup>h</sup>	1970. V. 20. 6 <sup>h</sup>

## e) Lokalizáló vonalak

A kiömlő vizek okozta károk csökkentése céljából épített lokalizációs vonalak a XI. táblázaton találhatók.

XI. táblázat

## Lokalizációs vonalak

Helye		Hossza község -tól—ig	Összesen m	Építésének		Munkamennyiség	
öblözet	száma			kezdeté	vége	föld m <sup>3</sup>	műtárgy elzárás m <sup>3</sup>
1. Tisza—Szamos közti	2	Tiszabecs—Sonkád		05. 14	05. 14	—	6
2. Tisza—Szamos közti	—	Nagyhódos keresztgát	500	05. 14	05. 16	200	4
3. Tisza—Szamos közti	—	Garbolci körgát	750	05. 14	05. 16	600	—
4. Tisza—Szamos közti	4	Zajta—Fehérgyarmat —Matolcs vasút		05. 15	05. 16	—	24
5. Tisza—Szamos közti	—	Kisari körgát	2400	05. 15	05. 16	7000	6
6. Tisza—Szamos közti	—	Nagyari körgát	1000	05. 15	05. 16	1000	4
7. Szamos—Kraszna közti	—	Szamoszegi körgát	3000	05. 15	05. 17	6000	—
8. Szamos—Kraszna közti	—	Szamoskéri körgát	2500	05. 15	05. 19	2500	—
9. Tisza—Szamos közti	3	Komlódtótfalu— Csengersima—Gacsály	4900	06. 10	06. 15	6200	—
10. Szamos—Kraszna közti	1/b	Ura—Börvely úti	200	06. 10	06. 11	700	6
11. Szamos—Kraszna közti	4	Győrtelek— Nagyecsed	3700	06. 10	06. 15	9700	4

## f) Töltésmegnyitások

A töltések mögé került nagy mennyiségű vizet minél nagyobb ütemben kellett a befogadóba visszavezetni. A helvízi levezetést szolgáló zsilipek és szivattyútelepek kapacitása nem volt elegendő a víz visszavezetésére. Ezért, amint a befogadók vízállása lehetővé tette alkalmas helyen töltésmegnyitással lehetett a vízlevonulást elősegíteni. A töltésmegnyitások helyei és fontosabb adatai a XII. táblázatban vannak összefoglalva.

XII. táblázat

## Töltésmegnyitások főbb adatai

Folyó	Község	Helye szelv. -tól—ig	Hossza fm	Megnyitás	
				ideje	tartama (nap)
Tisza bp.	Olesvaapáti	250—300	320	V. 16. 18 <sup>h</sup>	12
		325—525		V. 18. 7 <sup>h</sup> 20'	
		850—920		V. 20. 6 <sup>h</sup> 00'	
Szamos bp.	Olesva	2 310—2 360	50	V. 21. 18 <sup>h</sup>	12
Túr bp.	Kishódos	19 800—19 820	20	V. 20. 8 <sup>h</sup> 00'	4
Sáréger jp.	Kishódos	112—137	25	V. 16. 22 <sup>h</sup> 00'	10



9. ábra. Az olcsvai töltés-megnyitás a Szamos-balpart 2700—2750 km szelvényben (1970. V. 27-én) (Fotó: Varga J.)

Рис. 9. Прорез дамбы у Олчва на участке в. Самош между км-км 2700—2750 (27-ого мая 1970 года)

Fig. 9. The levee cut at Olcsva between stations 2700 and 2750 in the left-hand levee of the Szamos River (on the 27th May, 1970)

Abb. 9. Die Damöffnung bei Olcsva am linken Ufer des Flusses Szamos zwischen den Querschnitten 2700—2750 km (am 27. Mai 1970)

A Tisza és Szamos valamint a Túr megnyitása robbantással történt, a Sáréger töltését kézi erővel nyitották meg. A robbantások hatása kisebb volt a tervezettnél. Többszöri utánarobbanás és kézi erővel való nyílásbővítés történt (9. ábra).

#### g) Vizvisszavezetés

A víz visszavezetésének nyilvántartására a védelemvezetés 1970. május 14-től június 9-ig naponkénti nyilvántartással számszerű mérleget készített. Ezt a mérleget terjedelme miatt e helyt közölni nem lehet, mégis pár szóval és adattal szükséges annak ismertetése. Ezt a mérleget elkészítették külön a tisza—szamosközi és a szamos—krasznaközi öblözetekre.

Előbbinél a víz két úton jutott az öblözetre: a román határon át és a nábrádi szakadáson keresztül. Ennek a víznek halmozódó mennyisége — az említett 27 napon keresztül — 272,3 millió m<sup>3</sup>. A visszavezetés zsilipeken, átvágásokon és szivattyúzással folyt úgy, hogy az említett 27 nap alatt az eltávolított víz mennyisége  $186,25 + 84,09 + 1,71 = 272,05$  millió m<sup>3</sup>, és ugyanakkor az elöntött terület a május 18-i 350 km<sup>2</sup>-ről június 9-én 1 km<sup>2</sup>-re csökkent.

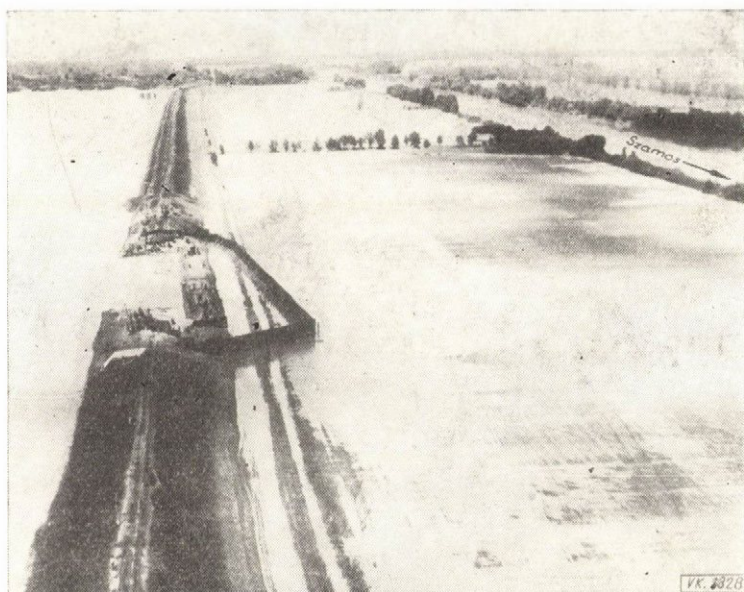


Ugyanezek a mennyiségek a szamos—krasznaközi öblözetben a megadott időben az alábbiak szerint alakultak: a víz a *tunyogmatolcsi töltésszakadásból* és a *Keleti és Lápi csatornákon* ömlött a területre. Ennek halmozódó mennyisége 86,00 millió m<sup>3</sup>. A visszavezetés *zsilipeken, átvágáson és szivattyúzással* folyt, és a 27 nap alatt az eltávolított víz mennyisége  $46,30 + 10,72 + 22,83 = 79,85$  millió m<sup>3</sup> úgy, hogy az öblözetben tározódott víz mennyisége 6,15 millió m<sup>3</sup> volt. Ugyanekkor az előntött terület nagysága május 18—19-én volt a legnagyobb, 87 km<sup>2</sup>, melyről június 9-re 6 km<sup>2</sup>-re csökkent.

A számítás nem tartalmazza a területre hullott *csapadékot*, mely a *Tisza—Szamosközre* és a *Szamos—Krasznaközre* vonatkozóan a csapadékmérő állomások átlagaként

1970. V. 1—V. 13. között  $37,00 \times 10^6$  m<sup>3</sup>, ill.  $22,13 \times 10^6$  m<sup>3</sup>  
 1970. V. 14—VI. 9. között  $76,15 \times 10^6$  m<sup>3</sup>, ill.  $47,42 \times 10^6$  m<sup>3</sup> volt.

A fentiek figyelembevételével az öblözetből való visszavezetés és a teljes felszíni vízterhelés hányadosaként a *lefolynási tényező* 1970. V. 14—VI. 9. időszakra a *Tisza—Szamosközben* 0,7, a *Szamos—Krasznaközben* 0,6 értékre volt becsülhető.



10. ábra. A tunyogmatolcsi szakadás elzárása I. és II. ütem (1970. V. 25-én) (Fotó: Varga J.)

Рис. 10. Закрытие прорыва дамбы у с. Туньгматолч — I и II очереди (25-ого мая 1970 года)

Fig. 10. Closure of the Tunyogmatolcs rupture, Stages I and II (on the 25th May, 1970)

Abb. 10. Das Absperren des Dambruches bei Tunyogmatolcs, Takt I und II (am 25. Mai 1970)



11. ábra. Mentett oldali terepen maradt 20–30 cm-es iszap Tunyogmatolcsnál (1970. VI. 14-én) (Foto: Varga J.)

Рис. 11. Остийший на защищенной стороне ил с мощностью 20–30 см у с. Туньогматолч (14-ого июня 1970 года)

Fig. 11. Silt deposited 20 to 30 cm thick on the protected side at Tunyogmatolcs (on the 14th June, 1970)

Abb. 11. Schlammsschicht von 20–30 cm Dicke an der Landoberfläche der geschützten Seite bei Tunyogmatolcs (am 14. Juni 1970)

#### h) Gátszakadások elzárása, töltések helyreállítása

A kiszakadt, illetve megnyitott töltésszakaszokat általában három ütemben állították helyre. *Első ütemként* elkészült egy kisebb földgát, melynek magassága 1–1,5 m, koronaszélessége 2,0 m és rézsűi 1:2. Anyagát a meglévő töltésből nyerték. Célja az esetleges kisebb árhullámok elleni védelem volt. *Második ütemként* a sza-

#### XIII. táblázat

##### Gátszakadások elzárása, töltések helyreállítása

Helye Polyópart	Szelvények -tól -ig	Hossza fm	Elzárás módja	Építésének	
				kezdeté	vége
Szamos jp.	16 250–16 470	220	földmű	V. 21.	VI. 26.
Szamos jp.	16 550–16 710	160	cölöpözés, pátia szádfal, földmű	V. 15.	V. 26.
Szamos bp.	21 370–21 485	108	cölöpözés, pátia szádfal, földmű	V. 21.	VI. 26.
Túr bp.	27 000–27 015	15	jászolgát, földmű	V. 15.	V. 25.
Tisza bp.	186– 246 322– 480 735– 830	313	földmű	VI. 1.	VI. 28.
Szamos bp.	2 700– 2 785	85	földmű	V. 21.	V. 25.
Túr bp.	19 800–19 820	20	földmű	VII. 20.	VII. 24.
Sáréger jb.	112– 137	25	földmű	V. 30.	VI. 26.
				VI. 3.	VI. 24.
				V. 26.	VI. 5.
				V. 26.	VI. 5.

kadásoknál az első ütem munkájával párhuzamosan a szakadást legnagyobbbrészt 7,0 m hosszú pátrialemezekkel zárták el cölöp, illetve cölöpjárom kitérítéssel (10. ábra). A lemezek felső szintje a töltéskorona alatt 1 m-rel volt. Célja az eddigi árhullámok elleni védelem. A pátrialemezsor vízzáróságát hegesztett fóliaszigetelés szolgálta. Harmadik ütemként a két korábbi védelme alatt folyt a töltés végleges helyreállítása gépesített földmunkával. A töltés 30 cm-es túlemeléssel és 1:3 mentett oldali rézsűvel készült. A munkát a víz levonulása után ottmaradt 20–30 cm-es iszap nehezítette (11. ábra).

A helyreállítás főbb munkamennyiségeit a XIII. táblázat tartalmazza.

A végleges helyreállítást nagyon zavarta és késleltette a szakadás környezetében átázott talaj miatti hosszú szállítási távolság, a gyakori 20–30 mm-es, sőt *Olcvaapátnál* június 5-én 56 mm-es csapadék, valamint a június 11–15. közötti harmadik szamosi árhullám, melynek magassága 40 cm-re megközelítette a korábbi 1932-es maximumot (12. ábra).

A pátrialemezsor kiborulás elleni védelmére külön intézkedésre volt szükség. A kisszelvényű töltés és a vízzáróan kiépített pátrialemezsor közé vizet kellett szivattyúzni a víznyomás csökkentése céljából.



12. ábra. A harmadik szamosi árhullám tetőzése Nábrádnál (1970. VI. 14-én du.)  
(Foto: Varga J.)

Рис. 12. Пик третьей наводочной волны р. Самош у с. Набрад 14-ого июня 1970 года  
Fig. 12. Peaking of the third flood wave on the Szamos River at Nábrád (p. m. m. 14th June, 1970)

Abb. 12. Kulmination der dritten Hochwasserwelle des Flusses Szamos bei Nábrád  
(am 14. Juni 1970, nachmittags)

## i) A második, illetve harmadik árhullám

Az új maximumokat jelentő május közepi árhullám után a folyókon több kisebb árhullám vonult le (lásd 2. ábra). Ezek közül a Szamos árhullámai, és különösen a *harmadik* jelentett újabb megfeszített védekezést, egyrészt az ideiglenesen elzárt töltésszakaszok biztonsága, másrészt a Románia felől veszélyeztető újabb elöntés miatt. Ennek ellenére újabb nehézséget nem okozott.

A *Kraszna* a májusi árhullámnál nem igényelt intenzív védekezést. Ellenben a júniusi árhullám a *Kraszna* mentén érte el a legmagasabb vízszintet. *Ágerdónél* a vízállás 1 cm-rel meghaladta az eddigi maximumot (650 cm—1919.). A kialakult tartósan magas vízállás intenzív védekezést igényelt. Ennek kapcsán sor került szakaszosan töltésemelésre, rézsűmegtámasztásra, fóliás töltésszigetelésre az átázott szakaszokon (Nagyecsed) és a műtárgyaknál.

\* \* \*

Az árvíz elleni védekezés jellemző mutatószámai, a védekezők létszáma, felhasznált eszközök, anyagok, gépek és költségek nem választhatók pontosan külön az igazgatóság többi védvonalain felhasználtaktól. Ezért ezeket az adatokat a *3.2 Árvízvédelem a Tisza felső szakaszán* című tanulmány együttesen foglalja össze.