

Kárpátalja víztartalékának jellemzése

Szuhányi György

Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum,
Mezőgazdaságtudományi Kar,
Földműveléstani és Területfejlesztési Tanszék, Debrecen
szuhanyi@helios.date.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Kárpátalja – vizekben egyik leggazdagabb régiója Ukrajnának. A megye területén 9429 folyó, patak folyik, melyeknek össz. hossza 19,86 ezer km, ebből 152 folyó hossza meghaladja a 10 km-t, 4 meghaladja a 100 km-t (Tisza, Latorca, Ung és a Borzsava folyók). A folyók átlag sűrűsége 1,7 km/km², amely Ukrajnában a legnagyobb. A meglévő víztartalékok a megyében egyenletlenül oszlanak meg. A legnagyobb víztömegű folyó a Tisza. A Tisza hordozza az összes meglévő víztartalékok 75%-át, a többi 25%-ot az Ung és a Latorca. A megye vízellátásának 80%-át az Ung és a Latorca folyók vízkészleteiből biztosítják, ami a folyók túlterheléséhez vezet.

A vízellátás főbb forrásai Kárpátalján: a városok és a települések lakossága számára – felszínalatti vizek, az ipar számára – felszíni és felszínalatti vizek, az öntözés számára – felszíni vizek.

A jelenlegi vízforrások védelme érdekében szükség van a létrehozott szabályok betartására, a szennyező források felderítésére és elhárítására, vízvédelmi zónák kialakítására.

Kulcsszavak: vízgazdálkodás, vízszennyeződés, minőségvédelem

SUMMARY

Transcarpathia is located in one of the wettest parts of the Ukraine. There are 9429 rivers and creeks in the county with a total length of 19.86 thousand kilometers. The length of 152 rivers exceeds 10 km, 4 exceed 100 km (Tisza, Latorca, Ung and Borsava rivers). The average density of rivers is 1.7 km/km², which is the highest in the Ukraine. The existing water resources are

distributed unevenly in the county. The river with the greatest mass of water is the Tisza. Tisza carries 75% of all existing water resources, the remaining 25% is made up of the water in the river Ung and Latorca. Disregarding the uneven distribution of water resources, 80% of water is used up in the basins of the rivers Ung and Latorca from the water resources of the county, which leads to the overload of rivers.

The main sources of water supply in Transcarpathia: subsurface waters – for the population of cities and settlements, surface and subsurface waters – for the industry, surface waters – for irrigation.

In the interest of protecting existing water resources, it is required to follow current regulations, detecting and averting contaminating sources and establishing water conservation zones.

Keywords: water management, water pollution, quality defence

KÁRPÁTALJA TERÜLETÉNEK VÍZTARTALÉKAI

Kárpátalja – vizekben egyik leggazdagabb régiója Ukrajnának. A megye területén 9429 folyó és patak folyik, amelyek összes hossza 19,86 ezer km, ebből 152 folyó hossza meghaladja a 10 km-t, 4 pedig a 100 km-t. A folyók átlag sűrűsége 1,7 km/km², amely Ukrajnában a legmagasabb. Kárpátalja folyói területileg egy medencében találhatóak a Duna egyik legnagyobb mellékfolyójával, a Tiszával. A Tisza – baloldaltól a Duna legnagyobb mellékfolyója, hossza 966 km (Bodnár, 1995). A Kárpátaljai régió alapvető vízrajzi jellemzése az 1. táblázatban található.

1. táblázat

A folyók vízrajzi jellemzése Kárpátalján

Folyó(1)	Hova torkollik(2)	Hossz, km(3)		Vízgyűjtő terület, km ² (6)	
		össz. hossz(4)	a megyében(5)	teljes terület(7)	a megyében(5)
Tisza	Duna	966	233	156400	12760
Fekete Tisza	Tisza	53	53	563	563
Fehér Tisza	Tisza	35	35	485	485
Koszivka	Tisza	43	43	157	157
Sopurka	Tisza	41	41	286	286
Tarac	Tisza	91	91	1220	1220
Talabor	Tisza	97	97	755	755
Rika	Tisza	94	94	1145	1145
Borzsava	Tisza	112	112	1450	1450
Latorca	Bodrog-Tisza	203	156	7860	4418
Ung	Laborc-Latorca	133	113	2750	1582

Table 1: Hydrogeological characterization of rivers in Transcarpathia
river(1), run into(2), length(3), total length(4), in the county(5), the catchment area(6), total area(7)

A vízkészlet-gazdálkodásban a vizeket, megjelenésük szerint, felszíni és felszín alatti vízkészletekre osztják (Vermes, 1997). Kárpátalján a vízellátás főbb forrásai:

- a városok és a települések lakossága számára – felszínalatti vizek;
- az ipar számára – felszíni és felszínalatti vizek;
- az öntözés számára – felszíni vizek.

A megye felszínalatti ivóvíztartaléka az előrejelzések szerint 1096,7 ezer m³/nap, a DKZ használatában 339,3 ezer m³/nap, valójában átlagosan 112,9 ezer m³/nap, vagyis 36%-ot használnak fel. Összességében a földalatti víztartalékok elegendőek a megye lakosságának vízszükségletének ellátására, de a víztartalékok elhelyezkedése nem egyenletes. Többek között, a megye hegyvidékein, a Nagyberezna, Volóc, Ökörmező, Rahói járásokban a víztartalékok gyakorlatilag hiányosak.

A meglévő víztartalékok a megyében egyenlőtlenül oszlanak meg. A legnagyobb víztömegű folyó a Tisza. A Tisza hordozza az összes meglévő víztartalékok 75%-át, a többi 25%-ot az Ung és a Latorca. Az Ung és Latorca medencéjében meglévő víztömeg 61,2%-a felhasználásra kerül.

A jelenlegi és a 2000-es adatokkal összehasonlítva megállapítható, hogy a vízfelvétel

1,62 millió m³-rel csökkenti. Ezzel egyidejűleg 1 millió m³-rel megnövekedett a felszíni vizek felvétele, a földalatti vizek felvétele viszont 2,62 millió m³-re csökkent. A vízfelvétel és felhasználás a gazdasági ágazatokban történő elemzése során kiderült, hogy mindkettő növekedett az ipari, erdőipari, öntözési célokra (Lendyel, 2001). Ez a 2001. évben történt ipari és mezőgazdasági termelés növekedésével, valamint más statisztikai adatokkal is alátámasztható. A megye felszíni vizei az ipari és mezőgazdasági vízfelhasználás alapvető forrásai. A megye főbb folyói vízfelvonási és felhasználási mutatói a 2000-es adatok összehasonlítás után a következők:

Az Ung vízfelvonási és felhasználási mutatója 0,09 millió m³ növekedést mutat (21,63 millió m³ volt 2000-ben és 21,73 millió m³ 2001-ben). A Latorca vízfelvonási és felhasználási mutatója 1,67 millió m³ csökkenést képez (27,73 millió m³ volt 2000-ben és 26,06 millió m³ 2001-ben). A Tisza vízfelvonási és felhasználási mutatója 0,04 millió m³ csökkenést képez (30,31 millió m³ volt 2000-ben és 30,27 millió m³ 2001-ben). A megye vízvételi és felhasználási mutatói a 2. táblázatban vannak feltüntetve.

2. táblázat

A vízvétel és felhasználás
(millió m³/év)

Év (1)	Víz- gyűjtő(2)	Begyűjtött víz(3)			Vízhasználat(7)					
		Felszíni forrás(4)	Földalatti forrás(5)	Összesen (6)	Ipar(8)	Mezőgaz- daság(9)	Kommun- ális(10)	Öntözés (11)	Halgazdál- kodás(12)	Egyéb (13)
1996	Tisza	37,69	70,71	108,40	12,59	37,00	33,29	4,11	13,19	8,22
1997	Tisza	30,00	66,94	96,94	19,75	29,85	26,01	0,29	12,50	8,54
1998	Tisza	25,14	65,04	90,18	18,04	21,92	29,35	0,33	10,25	10,29
1999	Tisza	24,31	62,50	86,81	15,14	23,53	28,74	0,04	10,68	12,68
2000	Tisza	22,56	57,11	79,67	5,47	20,66	33,38	0,01	10,68	9,45
2001	Tisza	23,56	54,49	78,05	6,30	21,05	29,32	0,02	10,68	10,67
2002	Tisza	21,90	45,86	67,76	6,30	13,53	26,77	0,01	10,68	10,53

Table 2: Water uptake and consumption (million m³/year)

year(1), catchment basin(2), accumulated water(3), surface source(4), subsurface source(5), total(6), water consumption(7), industry(8), agriculture(9), communal management(10), irrigation(11), fishery management(12), other(13)

A KÁRPÁTALJA TERÜLETI SZENNYVIZEK ÁLLAPOTA ÉS ELEMZÉSE

A szennyvizek hatását a felszíni vizek minőségére a megyei tisztiorvosi szolgálat rendszeresen vizsgálja a 15 I. fokozatú vízhasználati helyeken (lakossági, élelmiszeripari vízfelhasználás) és a 48 II. fokozatú vízhasználati helyen (kulturális, lakossági háztartásszükségleti, sport, pihenés, a lakóterületeken lévő vízeléscíményi vízfelhasználás) (Krávczuk, 1987).

A 2001-es évben az I. fokozatú víztárolókból 744 mikrobiológiai vizsgálatot végeztek, ebből 22 (3%) nem felelt meg a közegészségügyi, higiéniai előírásoknak, a II. fokozatú víztárolókból 886

mikrobiológiai vizsgálatból 37 (4,2%) nem felelt meg az előírásoknak. A 2001. évben a járványügyi helyzet stabil és ellenőrizhető volt. A fertőző-megbetegedések a megyében ebben az időszakban nem voltak nagyobbak az országos átlagnál. A környezeti erőforrások állami felügyelete rendszeresen ellenőrzi a felszíni víztárolók állapotát, a víztárolók vízmennyiségét és a víztárolók felületén felgyülemlett szennyeződések mennyiségét. Az ellenőrzést a vízhasználat engedélyezésének felülvizsgálatával sikerült biztosítani. A 2001. évben 125 engedély kiadása történt meg vízhasználati ügyben és 15 projekt jóváhagyva. 1995-től kezdve a friss víz felhasználása majdnem felére csökkent, és 2002-ben már csak 57,24 millió m³-t ért el (1. ábra).

1. ábra: A vízhasználat helyzete Kárpátalján (millió m³/év)

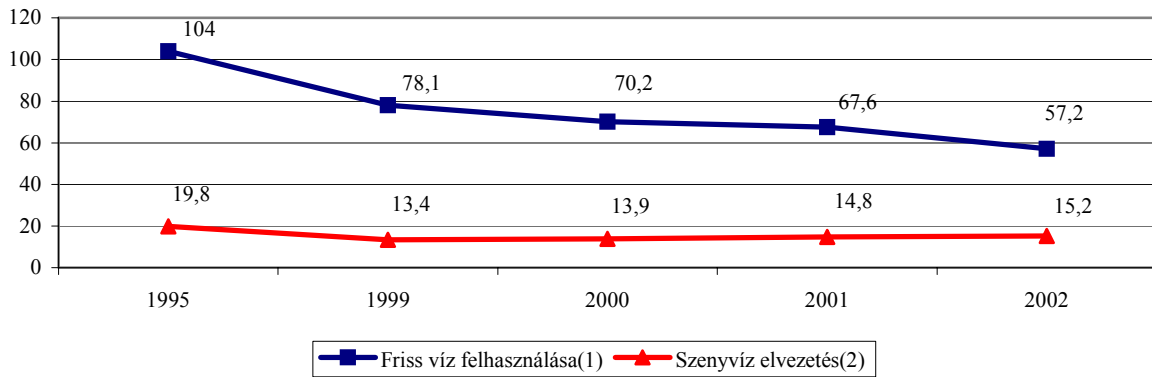


Figure 1: Condition of water consumption in Transcarpathia (million m³/year) consumption of fresh water(1), wastewater drainage(2)

A friss víz felhasználása a 2001. évhez viszonyítva 15,2%-kal csökkent. A legtöbb vizet, 26,77 millió m³-t a gazdasági hálózat fogyasztotta, mezőgazdasági célra 13,53 millió m³, ipari szükségletre 6,25 millió m³ víz lett felhasználva. A friss víz felhasználásának legnagyobb fogyasztói: Ungvár – 11,5 millió m³, Munkács – 8,9 millió m³, munkácsi járás – 7,7 millió m³, ungvári járás 6,5 millió m³.

A felszíni víztárolókba 15,2 millió m³ szennyvíz ömlött, ami 3,1%-kal több a 2001-es évhez képest. A szennyvíz összértéke megyei viszonylatban 30,7%. A legrosszabb helyzet Ungvár és Munkács városokban alakult ki, ahol összesen a városoknak megfelelően 9,9 és 2,5 millió m³ volt, ami 65,1 és 16,4% megyei szinten. A tisztított víz adatai a 3. táblázatban található.

3. táblázat

A tisztított víz elvezetése (millió m³/év)

Év(1)	Vízgyűjtő(2)	A tisztított víz elvezetett mennyisége(3)			A tisztított víz felhasználása a gazdaság ágazataival(7)			
		A felszíni vizekbe(4)	A felszín alatti vizekbe(5)	Összesen (6)	Ipar(8)	Mezőgazdaság(9)	Kommunális(10)	Egyéb(11)
1996	Tisza	58,56		58,56	7,98	2,73	46,61	1,24
1997	Tisza	57,61		57,61	6,80	1,58	49,23	0,44
1998	Tisza	54,56		54,56	6,09	2,34	45,67	0,44
1999	Tisza	56,07		56,07	6,69	2,35	47,57	0,67
2000	Tisza	53,23		53,23	1,94	2,20	48,80	0,33
2001	Tisza	47,95		47,95	2,60	2,21	42,65	0,50
2002	Tisza	49,54		49,54	2,42	2,00	43,31	2,85

Table 3: Drainage of reusable water (million m³/year) year(1), catchment basin(2), the quantity of drained reusable water(3), into surface waters(4), into subsurface waters(5), total(6), the drainage of reusable water with the sectors of the industry(7), industry(8), agriculture(9), communal management(10), other(11)

Az éves szennyvíz mennyiség 95,9%-át, vagyis 14147,2 ezer m³-t a kommunális szennyvizek alkotják. Az árvíz idején 172 vízminőségi elemzést végeztek az Ung, Latorca, Tisza, Tarackóz, Sopurka, Talabor, Borzsava folyókon, a Csarondai, a felső Szernyei csatorna és a beregszászi járás elárasztott térségekben. Az elemzések hidrofizikai, hidrokémiai és specifikus elemek kimutatására szolgáltak. 3800 összetevő meghatározását végezték el. A Tisza, Latorca, Ung és azok felső mellékágai, a Tisza Tiszaújlak (Ukrajna-Magyarország államhatára) térségében megfelelnek a humán célra történő felhasználás minőségi előírásoknak.

A Tisza egész szakaszán a vízminőség nem

váltózott és megegyezik a 2001-ben mért adatokkal.

Tiszaújlak (Ukrajna-Magyarország államhatára) térségében a Tisza vízminősége az összes mutató alapján, kivéve a káli-titri-t, megfelel az I. fokozatú (tisztá víz) vízminőségi előírásnak, Csap térségében viszont nem felel meg a káli-titri-t kimutatási előírásoknak.

A Tisza és a Latorca vize Csap térségében a hidrokémiai (ammónium, nitrát, foszfát, szulfát, oldott sók) mutatók és a specifikus (fenol, olajtermékek, nehézfémek) mutatók megfelelnek a III. fokozatú (mérsékelt szennyezett) vízminőségi előírásnak. A Tisza hidrokémiai vízelemzésének adatait a 4. táblázat foglalja össze.

A Tisza folyó kémiai elemzésének eredményei

Kémiai elemek(1)	Az elemzések helyszíne(2)						
	Lug	Nagy Bicskov	Szlatina	Újfalu	Tiszaújlak	Kiszár	Vásárosnamény
T, C ⁰	20.00	20.50	19.50	20.00	20.00	20.00	20.00
pH	7.96	7.78	7.86	7.70	7.80	7.56	7.58
Biológiai oxigén igény(3)	1.30	1.89	2.60	3.10	2.80	4.10	3.70
NH ₄	0.10	0.10	0.11	0.12	0.11	0.12	0.13
NO ₂	0.03	0.06	0.04	0.08	0.07	0.08	0.05
NO ₃	3.80	5.60	3.65	4.80	4.50	6.20	6.80
O ₂	10.95	10.20	9.70	8.60	11.00	11.30	10.80
PO ₄	0.02	0.04	0.02	0.04	0.03	0.08	0.07
Szulfátok(4)	15.80	18.10	21.30	24.00	14.80	28.30	24.90
Kloridok(5)	7.30	8.90	42.10	33.60	12.85	21.00	22.30
Keménység(6)	2.30	2.30	2.50	2.30	2.50	2.40	2.80
Ca	1.90	1.80	1.90	1.90	2.05	1.01	2.20
Fe	0.22	0.27	0.30	0.41	0.27	0.75	0.79
Lebegő anyagok(7)	6.90	9.20	9.50	11.30	10.80	11.70	12.00
Fenolok(8)	0.000	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Mn	0.008	0.014	0.031	0.028	0.022	0.030	0.032
Cu	0.011	0.010	0.015	0.012	0.009	0.014	0.017
Zn	0.022	0.023	0.017	0.018	0.020	0.024	0.010
Cr	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	<0.001	<0.001	<0.001
Pb	0.005	0.003	0.006	0.004	0.006	0.007	0.007
Cd	0.002	<0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002

Table 4: Chemical evaluation results of the Tisza river
chemical elements(1), the location of evaluations(2), biological oxygen requirement(3), sulphates(4), chlorides(5), hardness(6), floating matters(7), phenols(8)

A VÍZTARTALÉKOK MINŐSÉGÉNEK MEGFIGYELÉSE

A megye környezetét és természetvédelmét a megyei környezet és természetvédelmi állami vezetőség, az egészségvédelmi minisztérium, az állami vízgazdálkodás és az állami építészeti hivatal végzi.

A Kárpátaljai illetékes hatóságok és természetvédelmi állami vezetőség 45 helyén mérik folyamatosan a felszíni vizek minőségét:

- 7 határmenti helyszínen 12 alkalommal,
- 2 határmenti helyszínen 4 alkalommal,
- A többi 36 helyszínen 2-4 alkalommal évente.

A Tiszán 10 állandó helyszínen mérik a víz minőségét, ezek közül 5 helyen a szomszédos ország környezetvédelmi hatóságaival együtt (Magyarország, Szlovákia, Románia) a kétoldali államközi megállapodások szerint.

A Tisza határmenti szakaszán, Tiszaújlak-Tiszabecs, Csap-Záhony térségében 24 alkalommal történik vízmintavétel, ezek közül 4 alkalommal ukrán és magyar területen közösen.

A TACIS program keretében Románia, Magyarország, Szlovákia, Ukrajna együttműködésével létrejött központ feladata a Tisza medencében kialakuló szennyeződések elhárítása (Molnár, 2002). Románia, Ukrajna, Magyarország és Szlovákia környezetvédelmi ügyekért felelős miniszterei, Budapesten, 2000. 04. 03-án

megállapodást kötöttek, miszerint nyilvántartásba lett véve a Tisza medencéjében lévő összes kiemelten veszélyes létesítmény.

A Tisza védelmének érdekében több kormányközi megállapodás jött létre:

- Ukrajna és a Szlovákia között (Pozsonyban), 1994. június 14.
- Ukrajna és a Magyar között (Budapesten), 1997. november 11.
- Ukrajna és Románia között (Galácban), 1997. szeptember 30.

A kormányközi megállapodások megfelelnek a nemzetközi jognak, leírják a vízminőség megállapításának módszerét, valamint a határmenti víztározókban kialakult rendkívüli szennyeződés megakadályozását.

Ezekben a kormányközi megállapodásokban a következőket kell biztosítani:

- A megye vizeinek szennyeződését okozó források felderítését;
- A tisztítóberendezések szakaszos műszaki átszervezését;
- Vízvédelmi zónák, partszakaszok létrehozása és kialakítását;
- A víztározók és folyók rehabilitációs projektjének kezdeményezését és érvényesítését;
- Nemzetközi projekteknek generálását;
- Illegális személtalrakó helyek felszámolását, a talajszennyezés megakadályozását.

IRODALOM

- Bodnár, V. (1995): Природні багатства Закарпаття. Видавництво "Карпати", 69. 74. 172.
- Krávcsuk, V. (1987): Використання водних багатств. Видавництво "Карпати", 68-72.
- Lendyel, M. (2001): Стратегія сталого розвитку Закарпаття: еколого – економічні моделі, Ужгород, 155-158.
- Molnár G. (2002): A Tisza, mint ökológiai rendszer. Tisza Vízyűjtő Programrégió Önkormányzati Társulás, Szeged, 92-96.
- Vermes L. (1997): Vízgazdálkodás. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 156-158.