

## ÁTTEKINTÉS ÉS ÖKOLÓGIAI CÉLÚ VÍZPÓTLÁS JAVASLAT A TÓVÁR TÁJVÉDELMI KÖRZET TERÜLETÉN

KÁLLAI SZABOLCS

Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Tájökológiai Tanszék  
2100 Gödöllő, Páter K. u. 1. e-mail: szaboka@freemail.hu

**Kulcsszavak:** belvízrendszer, ökológiai probléma, integrált vízgazdálkodás, ökológiai célú vízpótlás

**Összefoglalás:** Kistájaink közül a Bereg különleges természetvédelmi értéket képvisel, melyhez fokozott belvízi veszélyeztetettség is párosul. Az elmúlt években levonuló jelentős belvízi hullámok felhívták magukra a közvélemény figyelmét. Ezt követően több pályázati kiírás is született a belvízi problémák/károk megoldására. A megvalósuló projektek eredményeként megoldódni látszik ugyan a belvízi kérdés problémája, ám a természetvédelmi értékek megőrzésével kapcsolatos kérdések háttérbe szorultak. Jelen munka a természetvédelem és a vízgazdálkodás eredményes együttműködésének fontosságára szeretné felhívni a figyelmet. Az ukrainai Tóvár Tájvédelmi Körzet ökológiai problémájának megoldására egy ökológiai célú vízpótlástervezetet javaslok. Az ökológiai vízpótlástervezet a TK területéről eltűnt madár-, illetve növényfajok eltűnésének okát (a lecsapolás miatti vízhiányt) szándékozik megszüntetni, s ezáltal lehetőséget adni a visszatelepülésekre. Az ökológiai vízigény kielégítésére szolgáló vízpótlás tervezet javaslata a Beregi belvízrendszerre építve, az integrált vízgazdálkodás módszereit figyelembe véve készülne el.

### Bevezetés

Hazánk alacsonyabban és mélyebben fekvő tájain, különösen a Tisza és mellékfolyói mentén évről évre nagy gondot okoznak a belvízi elöntések. Különösen így van ez a Beregben, ahol a mértékadó helyzetet gyakran meghaladó belvízelöntések keletkeznek.

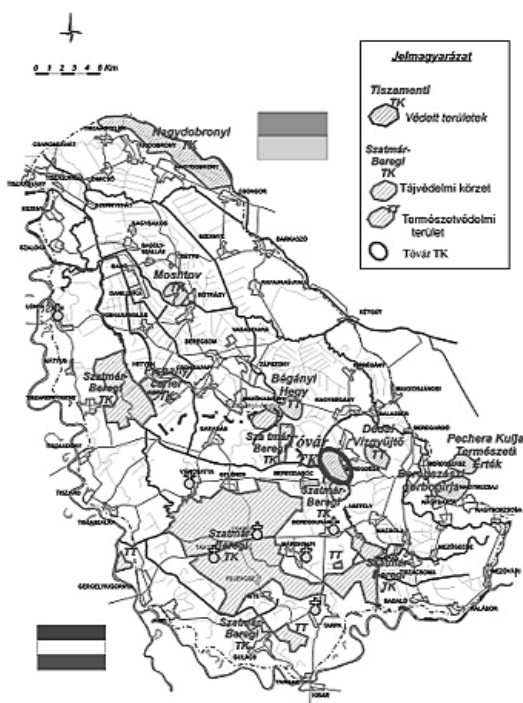
A Beregi belvízrendszerre jellemzőek a téli-tavaszi, valamint a nyári belvizek. A téli-tavaszi belvizek közül az 1967, 1979, és a 1999 és 2000 évek voltak jelentősebbek az elmúlt harminc év során. A téli-tavaszi belvizek kiváltó okai általában: a fagyott altalaj mellett, a gyors hóolvadás és a magas talajvízszint. A belvízelöntés nagysága a lehullott csapadékkal, valamint a talajvízszintekkel van a legszorosabb korrelációban. A téli belvízlevezetést gyakran nehezítik a csatornákon kialakuló hófúvások és a jégborított-ság. A nyári jellemző belvizek közül a Beregben az 1974, 1980, és 1998 évek voltak a legjelentősebbek az elmúlt harminc év során. Ekkor az elöntött területek nagysága sorrendben 6600, 15200 és 4200 hektárt ért el. Kiváltó okként a néhány nap alatt lehulló nagy mennyiségű eső tekinthető. Ez főleg akkor okoz belvízelöntést, ha a talajvizek szintje magasabb az átlagosnál. A nyári belvízelöntések nagyságát jelentősebben befolyásolja a belvízlevezető csatornahálózat állapota is (ILLÉS 2001).

A belvízelöntések nagyságánál minden esetben meghatározó az árvíz és belvíz egybeesése. A Beregi belvízrendszer minden nagy belvizével egy időben a Tiszán is jelentős árhullámok vonulnak le, s ezért megszűnik a gravitációs kivezetés lehetősége.

A Szatmár-Beregi-síkság igen értékes és fajgazdag élőhely. A belvízvédelmi rendszer területe a tájvédelmi körzetek (Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzetet, ukrainai részen: Nagydobronyi Tájvédelmi Körzet, Tóvár Tájvédelmi Körzet) és természetvédelmi területek mozaikos szerkezetének értékes, területileg különálló részeit foglalja magába úgy a magyar, mint az ukrán oldalán a határnak.

A Dédai-Micz főcsatorna és a Magyar-ukrán államhatár keresztezésénél, a csatorna hosszalványának 15+050 fkm-e környezetében, a Tóvár Tájvédelmi Körzet területén (1. ábra) eltűnt a területről 9 védett növényfaj, és ritka, értékes madárfaj is: a kanalasgém (*Platalea leucordia*), a nagy kócsag (*Egretta alba*) és a rózsás pelikán (*Pelecanus onocrotalus*) (LUGOVOJ és MATELESKO 1996). A növény- és madárfajok eltűnése arra figyelmeztet, hogy a Tóvár TK-re jellemző vizes-mocsaras élővilág élőhelyei veszélyben vannak, ugyanis az egykor történt lecsapolásoknak köszönhetően feltételezhető a terület fajdiverzitása tovább csökken.

A terület ugyan belvíz terén fokozottan veszélyeztetett és szezonális víztöbbletekkel találkozhatunk, de az egész év átlagában mérve a vízmennyiség nem elegendő a vizes-mocsaras élővilág fenntartásához.



1. ábra A Tóvár TK a Beregi belvízvédelmi rendszeren belül  
Figure 1. The Tóvár Landscape Protection Area in Beregi inland inundation system

## Anyag és módszer

A területre vonatkozó irodalom áttekintése után kiderült, hogy a vízgazdálkodás csak részlegesen foglalkozik a természetvédelmi értékekkel, azok megőrzésével. Ezért célul tűztem ki egy olyan ökológiai célú vízpótlástervezet készítését, amely a vízgazdálkodás és a természetvédelem érdekeit próbálja összehangolni. Elkészítését a terület lehatárolá-

sával, terepbejárással kezdtem. A területre vonatkozó adatokat a Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi igazgatóság adattárában, Ungvári vízügyi igazgatóságnál és az Ukrainai Ökológiai Központban Ungváron gyűjtöttem. Megismertem a terület földtani viszonyait, domborzatát, éghajlati jellemzőit, talajadottságait, jellemző felszín alatti vizeit, a belvízrendszer jellemző belvizeit, a közös érdekeltsgű belvízi létesítményeinek üzemrendjét, a belvízcsatornák vízjárását, a belvízvédelmi rendszer jelenlegi működési rendjét mind a magyar, mind az ukrán területeken.

A felmerülő probléma megoldására vízgazdálkodási módszereket alkalmazva, olyan rendezési terv, amely figyelembe veszi a terület kedvezőbb vízellátottságát, a tájökológiai irányelveket, a fenntarthatóság követelményeit, lehetséges megoldást jelenthet. A lehetséges javaslatokat a 2. ábrán M 1:10000 méretarányú térképen mutatjuk be.

## A Tóvár Tájvédelmi Körzet

A Tóvár Tájvédelmi Körzet közvetlenül a magyar-ukrán államhatár mellett, Déda község délnyugati részén található (1. ábra). A Tájvédelmi Körzet 3 részből áll: Dédai-Micz TK (30 ha), Tóvár TK (82,7 ha) és Sztav Természetvédelmi terület (16,5 ha).

A Dédai-Micz TK 30 ha-on terül el. Ez a rész alkotja a Tóvár TK központi részét. Legtermészetesebb formában ez a rész maradt meg. Korábban a terület magassásos (*Magnocaricion*) és mocsáréti (*Molinion*, *Agrostion*) vegetációcsoportokat tartalmazó terület volt. Mára a terület meliorációnak köszönhetően jelentős mértékben átalakult, mégis megtalálhatjuk a legtipikusabb mocsári biocönózisokat (KRICSFALUSY 1999). Olyan madárfajokat találunk itt, mint a fehér gólya (*Ciconia ciconia*), a fekete gólya (*Ciconia nigra*), a szürke gém (*Ardea cinerea*), a bölömbika (*Botaurus cellaris*), a bütykös hattyú (*Cygnus olor*), a daru (*Grus grus*), a nyári lúd (*Anser anser*), a csörgő réce (*Anas crecca*) és a bíbic (*Vanellus vanellus*) (LUGOVOJ és MATELESKO 1996).

A 20. század elején a Tóvár TK egy komplex vizes-mocsaras élőhely volt, amely a „Fekete mocsár” területéhez tartozott Jánositól egész Barabásig. Ám az 1930-as és 1950-es évek két egymást követő meliorációs beavatkozása után ez a természetes ökoszisztéma felborult. Jelenleg már csak részeiben található meg az egykor összefüggő lápterület, melyet ma mesterséges vízi létesítmények hálóznak be. Az egykor összefüggő lápterületnek mára már csak bizonyos, különálló részein maradtak meg az elsődleges vizes mocsaras élőhelyek, ritka faunával és flórával. A megmaradt természetes ökoszisztémák védelmére az 1960-as években kijelölték a Tájvédelmi Körzet határait a Beregszászi járásban.

Mára az egyik legfontosabb perspektíva, hogy az egész Tóvár TK-et hozzácsatolják a határmenti Ramsari területekhez (KOMENDAR 2003).

## A terület flórája

A Tóvár TK területén 142 növényfaj él, amelyek 43 családba tartoznak. Ebből 20 ritka, illetve védett faj fordul elő (1. táblázat) (KRICSFALUSY 1999).

1. táblázat: Ritka és védett növényfajok a Tóvár TK területén  
 Table 1. Real and protected plants on the terytory of Tóvár Landscape Protection District

1	hernyópázsit ( <i>Beckmania eruciformis</i> )	
2	sankantyúvirág ( <i>Calla palustris</i> )	Ext.
3	palkasás ( <i>Carex bohemica</i> )	UKR
4	hengeres sás ( <i>Carex diandra</i> )	Ext.(K)
5	posványsás ( <i>Carex limosa</i> )	Ext.
6	hússzínű ujjaskosbor ( <i>Dactylorhiza inkarnata</i> )	
7	sűrű csetkáká ( <i>Eleocharis carniolica</i> )	IUCN, Ext.
8	vékony gyapjúsás ( <i>Eriophorum gracile</i> )	Ext.(K)
9	fiókás tyúktarj ( <i>Gagea spathacea</i> )	
10	békaliliom ( <i>Hottonia palustris</i> )	Helyi
11	szibériai nőszirm ( <i>Iris sibirica</i> )	Ext.
12	vadrizs ( <i>Leersia oryzoides</i> )	
13	tóalma ( <i>Ludwigia palustris</i> )	UKR, Ext.(K)
14	sárga tavirózsa ( <i>Nuphar lutea</i> )	Helyi
15	fehér tündérrózsa ( <i>Nymphaea alba</i> )	
16	kónya sárma ( <i>Ornithogalum boucheanum</i> )	UKR, Ext.
17	ernyős madártej ( <i>Ornithogalum umbellatum</i> )	
18	nádi boglárka ( <i>Ranunculus lingua</i> )	
19	rucaöröm ( <i>Salvinia natans</i> )	IUCN, UKR
20	álszittyó ( <i>Scheuchzeria palustris</i> )	Ext.

Megjegyzés: Ext.- eltűnt, Ext.(K) –Kárpátaljáról is eltűntek, Helyi – helyi védelem alatt álló fajok, UKR – Ukrajna Vörös Könyvbe szereplő fajok, IUCN – az IUCN vörös listán szereplő fajok. A békaliliomon és a sárga tavirózsan kívül mindegyik felsorolt faj szerepel a Kárpátaljai Vörös Listán.

Különös figyelmet érdemelnek az eltűnt fajok. Eltűnt a területéről, és egész Kárpátaljáról is 3 faj: palkasás (*Carex diandra*), vékony gyapjúsás (*Eriophorum gracile*), tóalma (*Ludwigia palustris*). Eltűnt a TK területéről 6 faj: sankantyúvirág (*Calla palustris*), posványsás (*Carex limosa*), szibériai nőszirm (*Iris sibirica*), kónya sárma (*Ornithogalum boucheanum*), állszittyó (*Scheuchzeria palustris*), sűrű csetkáká (*Eleocharis carniolica*), melyek irodalmi adatok alapján bizonyosan jelen voltak a mintaterületen, mára viszont már nem tudják biztonsággal bizonyítani jelenlétüket (KRICSFALUSY 1999).

KOMENDAR, KRICSFALUSI és MATELESKO szóbeli közlése alapján a fajok eltűnésének fő oka a terület egykor történt lecsapolásában, kiszáradásában keresendő, ugyanis drasztikusan megváltoztak élőhelyeiken az ökológiai feltételek. Az eltűnt fajok relatív talajvíz, illetve talajnedvesség igényei alapján (WB érték): 8, 9, 10-es értékek között változnak. Ez azt jelenti, hogy: (8) – nedvességjelző, de rövid elárasztást is tűrő növények; (9) – talajvízjelző növények, súlypontosan az átitatott, levegőszegény talajokon; (10) – változó vízállású, rövid ideig kiszáradó termőhelyek vízi növényei (BORHIDI 1995).

## A Tóvár TK belvízi létesítményeinek működési rendje

A Dédai-Micz főcsatorna ukrán területéről folyik át magyar területre. A közös szabályzat alapján átvezethető vízhozam  $1,0 \text{ m}^3/\text{sec}$ . A Dédai-Micz csatorna medrére közvetlenül a magyar-ukrán határ felett, az ukrán oldalon körtöltéses tározó épült. A tározóba a belvizet egy  $2,24 \text{ m}^3/\text{sec}$  teljesítményű, a Dédai-Micz csatorna nyomvonalába épített Beregdédai szivattyútelep emeli be. A Dédai-Micz csatorna új nyomvonalon kelet felől megkerüli a tározót (FETIVÍZ Kft. 2000).

A magyar oldalon a csatorna fenékszintje  $1,0 \text{ m}$ -rel magasabb az ukrán oldalnál, ezért a gravitációs levezetés korlátozott. A tározó leeresztő zsilipje  $0,8 \text{ m}$  átmérőjű csőből készült táblás, elzáró és csavarorsós felhúzó-szerkezet, amelynek vízáteresztő képessége  $1,0 \text{ m}^3/\text{sec}$ . A szivattyútelepnél a Dédai-Micz csatornában kb.  $130 \text{ cm}$ -es vízállás alakul ki kisvízes időszakban.

2. táblázat: Adatok a Dédai-Micz tározóról

Table 2. Data of Dédai-Micz reservoir

maximális térfogat	564 ezer	$\text{m}^3$
halászati térfogat	173 ezer	$\text{m}^3$
max. vízszint	111,20	mBf.
halászati vízszint	109,00	mBf.
töltéskorona szintje	111,83	mBf.

$145 \text{ cm}$ -es vízállás felett szivattyúzni kell, mert ekkor már elöntések jelentkezhetnek. Az  $1,0 \text{ m}^3/\text{sec}$  vízhozam gravitációs átengedése kb.  $160 \text{ cm}$ -es vízállásnál lehetséges. (FETIVÍZ Kft. 2001). A tározó adatait a 2. táblázatban olvashatjuk.

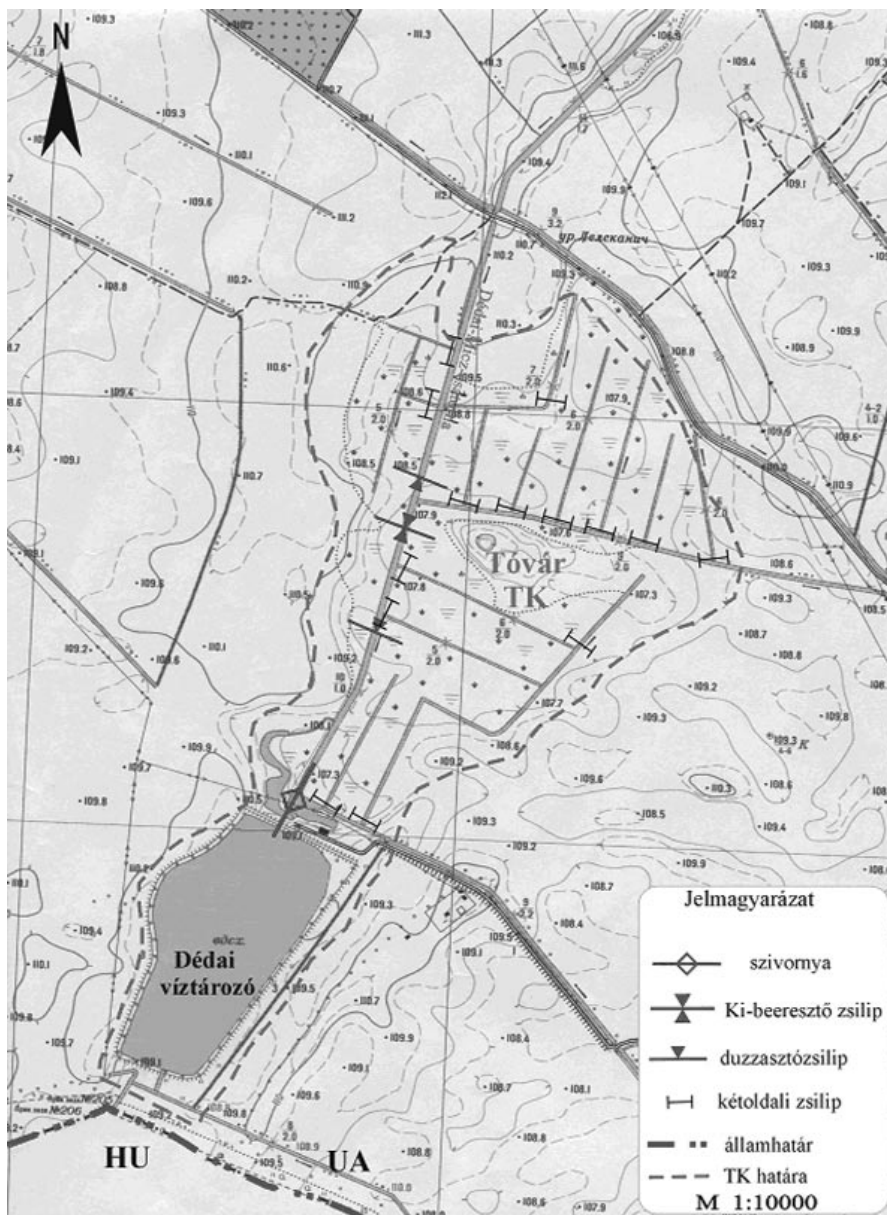
## Javaslatok

A TK értékes természetvédelmi és természeti területeinek fenntartását az adott élőhely sajátosságai alapján kell megoldani. Valamennyi élőhely egyedi vizsgálatot és egyedi kezelési javaslatot igényel. Mivel a térség meghatározó lételeme a víz, ezért a területek kedvezőbb vízellátottságát biztosítani kell. Át kell vizsgálni az évtizedekkel ezelőtt kialakított mesterséges vízrendszerek funkcióját, és össze kell kapcsolni azokat a természetvédelmi igényekkel. A vízviasszatartások természetvédelmi igény szerinti megvalósítását kell kitérni célul.

A TK területén kiemelt ökológiai probléma a vízviasszatartási lehetőségek megvalósításával oldható meg. A terület vízviasszatartási lehetőségei a következők (2. ábra):

- A Dédai víztározóban történő tározás
- Medertározás
- Holtmedrek feltöltése általi vízviasszatartás

A tározáshoz szükséges vízmennyiséget a belvizek idején fellépő víztöbblet biztosítaná.



2. ábra A vízvisszatartás tervezete a Tóvár TK területén  
Figure 2. The plan of water storage on the territory of Tóvár Landscape Protection District



## A Dédai víztározó általi vízvisszatartás

Az 564 000 m<sup>3</sup> maximális térfogatú tározó feltöltése a Dédai-Micz csatornán lévő 2,24 m<sup>3</sup>/s teljesítményű szivattyútelep által történik. Mértékadó belvizek esetén annak érdekében, hogy az ukrán belterületeken ne legyen elöntés, valamint hogy a magyar területekre ne történjen a szabályzatban lévő vízhozamoknál több átvezetve a tározó feltöltése vízgazdálkodási céllal is indokolt. A belvízhullám levonulását követően a tározóból szükség esetén vízkivezetés történhet a csatornahálózatba, ökológiai vízpótlási céllal. Megvalósításához egy szivornya beépítését javaslom a tározót feltöltő szivattyútelep mellé (3. ábra). Ez az a megoldás, ami legkevésbé zavarná a környezete élővilágát, leginkább tájbailleszhető lehetne, nem is beszélve költségtakarékosságáról. A szivornya általi vízkivezetést a magas (maximális tározási vízszint 111,2 mBf) tározási vízszint lehetővé teszi.

Az ökológiai célú vízkieresztek alkalmával mindig figyelembe kell venni a tározó élővilágának igényeit, és stabilitásukat meg kell őrizni. A tározót célszerű lenne mindig a maximális vízszinten tartani (111,20 mBf, hiszen a legutolsó 2004. 09. 27.-i terepbejárás alkalmával is szinte kiszáradt állapotban volt). Ezzel tudnánk biztosítani egy tartalék jellegű, nagy mennyiségű vízkészletet. Az állandó vízszinten tartás kedvező a tározó élővilágának is. A tározó maximális vízszinten tartása viszont magával vonja a hidrológiai monitoring és előrejelzés fejlesztésének szükségességét is.

## Medertározás

A mintaterület csatornahálózata nagyon sűrű. A meliorációs csatornákkal együtt sűrűségük kb. 5,6 km/km<sup>2</sup>. A csatornahálózat medrébe épített duzzasztókkal tehát jelentős mennyiségű belvízvisszatartást lehetne megvalósítani. A duzzasztós belvízvisszatartás kétoldali lenne: egyszer az összegyülekező belvizek visszatartásával, másszor pedig a tározóból származó vizek visszatartásával szolgálná az ökológiai célú vízpótlást. 3 ilyen duzzasztó beépítése megoldást jelenthetne (3. ábra). A főcsatornák depóniájába a kisebb csatornák kivezetéseinél vízvisszatartás és vízbevezetés érdekében ideiglenes (homokzsákos) elzárásokat vagy kétoldali nyomásra méretezett zsilipek építése javíthat a jelen helyzeten (3. ábra).

## Holt medrek feltöltése

A csatornák depóniájába a holt meder kivezetéseknél a vízvisszatartás és vízbeeresztés érdekében ideiglenes (homokzsákos) elzárások megoldást jelenthetnek. Az előirányzott fejlesztési és rekonstrukciós munkálatok során mindenképpen figyelni kell arra, hogy az irtásoknál az értékes vegetációk ne kerüljen veszélybe, az árokparti kaszálások időpontjának megválasztásánál az adott védett faj szaporodási feltételeinek megtartását (pl. magszórás) biztosítani kell. Figyelni kell arra, hogy a csatornakotrásból származó iszap ne értékes élőhelyekre kerüljön szétterítésre, amely az élőhely megszűnését, a gyomosodás fokozódását idézheti elő. A kotrást helyenkénti szakaszolással kellene végezni, mert ezzel esélyt adhatunk az egyedek esetleges átmenekítésére is.

## Irodalom

- BORHIDI A. 1995: Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the Hungarian flora. *Acta Bot. Sci. Hung.* 39: 97-181.
- FELSŐ-TISZA-VIDÉKI VÍZÉPÍTŐ KFT. 2000: A Beregi belvízrendszer fejlesztési lehetőségei. Nyíregyháza.
- FELSŐ-TISZA-VIDÉKI VÍZÉPÍTŐ KFT. 2001: A Szipa, Csaronda, Dédai-micz csatornák magyar-ukrán közös belvízvédelmi fejlesztési terve. Nyíregyháza.
- ILLÉS L. 2002: A Beregi ártéri öblözet magyar-ukrán közös lokalizációs terve. Nyíregyháza.
- KOMENDAR V. I. 2004: Vodna flora Csopszkloji kotlovönö. Uzshgorod.
- KRICSFALUSY V. V. 1999: Propozöciji sesodo sztvorennjá Regionálnyoho Lándsáftnoho Párku „Prityiszjászki”. Uzshgorod.
- LUGOVOJ, A. E., MATELESKO, JU. I. 1996: Novöje izmenenyija v faunye i naszelenii ptyic urocsicsca Csernöj. In: MOCSAR (ed.): Praci ukrajinszkovo ornýtologicsnovo tovarisztva. Kiev.

### OVERVIEW AND ECOLOGICAL INUNDATION PLAN OF THE TÓVÁR LANDSCAPE PROTECTION DISTRICT

SZ. KÁLLAI

Szent István University

Department of Landscape Ecology

H-2100 Gödöllő, Páter K. u. 1. e-mail: szaboka@freemail.hu

**Keywords:** inland water system, ecological problem, integrated water management, ecological purpose inundation plan

The target area has special conservation value and increased threat of inland inundations in our small landscape unit of Bereg. The significant inland inundations of last years called public's attention. After these inundations there were possibilities to apply for funds in ministries to solve the same and similar inland inundation problems. The problem of inland inundation might be solved by the result of these tenders but the protection of conservation values remained in the background. The present work would like to call attention on the importance of the cooperation between nature protection and water management. In order to solve the ecological problems of the Ukrainian Tóvár Landscape Protection District I suggest an ecological inundation plan. It would cease the cause of disappearance of birds and plants and to make a chance for the reintroduction of these species. The ecological inundation plan was based on the network of the Bereg inland water system and on the methods of integrated water management.