

Schmidt Petra¹

NÖVEKVŐ TERMÉSZETI FESZÜLTSEGEK, KATASZTRÓFAKOCKÁZATOK A DÉL-DUNÁNTÚLON, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL AZ ŐS-DRÁVA MINTATERÜLETRE²

A globális éghajlatváltozás önmagában nem katasztrófa, ütemgyorsulása révén gerjesztett katasztrófális eredmény, mely kísérőjelenségei rendkívüli, egyre agresszívebb természeti csapásokat eredményeznek és melyekben a víz, egyre inkább központi tényező. Különösen igaz ez a Kárpát-medencére, mely sajátos éghajlati adottságai révén speciális helyzetben tudhatja magát. Hazánkban a Dél-Dunántúlon, főként a Mecsektől délre eső területeken egyfajta „mediterránosodás” figyelhető meg, mely csak tovább fokozza az medence által gerjesztett természeti kockázatok kialakulásának lehetőségét. Az Ős-Dráva program keretén belül, számos különböző aspektusú kutatás és fejlesztés folyik a mintaterületen, ám véleményem szerint mindközül az időjárási extrémításokra felkészülő, klímaérzékenység növelő koncepciók támogatása kell, hogy prioritást élvezzen, hiszen a természet egyetlen csapásával felülírhat évek óta folyó rekonstrukciós tevékenységeket, semmisíthet meg több milliárdos beruházásokat, ha azok elkészülte nem alkalmazkodik a jövő klimatikus szcenárióihoz.

GROWING TENSIONS IN NATURAL DISASTER RISKS IN SOUTH TRANSDANUBIA, SPECIAL REGARD TO ANCIENT DRÁVA REGION

Global climate change alone is not a disaster, but a disastrous result induced by rate acceleration, and the accompanying phenomena result in more aggressive natural disasters in which water becomes the central factor. This is especially true of the Carpathian Basin, which due to its specific climatic conditions has a special position. In Hungary, in South-Transdanubia, especially in the areas south of the Mecsek Hills, the intensification of Mediterranean features is observed, which increases the possibility of developing natural hazards created by the Basin. Within the framework of Ancient Dráva Program a number of different researches and development is going on, but in our opinion, the support of concepts preparing for the weather extremities and increasing climate sensitivity should be prioritized, since nature can overwrite several years of reconstruction activities, destroy more billion in investments with only one stroke, if they do not adapt to the future climate scenario.

BEVEZETŐ

Tény, hogy eddig is előfordultak a Dél-Dunántúlon kisebb-nagyobb természeti katasztrófák, már-már az elviselhetetlenség határait súroló hőmérsékleti csúcsok, ár-belvizek, aszályos évek, de tagadhatatlanul valami az utóbbi időben megváltozott, és azóta is folyamatosan változik. Természeti jelenségek tekintetében exponenciálisan nő az előfordulás gyakoriság, az intenzitás, és a mérték.

Mindennél fontosabb, hogy a várható hatások ismeretében, bármi nemű területfejlesztési tervet csak nagy elővigyázatossággal és mindenekelőtt a klimatikus tényezők változásának figyelembevétele mellett szabad csak engedélyezni, megkezdeni.

¹ doktorandusz hallgató, Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Földtudományok Doktori Iskola
² Lektorálta: Prof. Dr. Padányi József, egyetemi tanár, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, padanyi.jozsef@uni-nke.hu



Előadásomban a ma ismert forgatókönyvek eredményeire alapozva, röviden bemutatom a Dél-dunántúli régió, azon belül is az Ős-Dráva mintaterületre várható éghajlati módosulásokat, a természeti katasztrófák, elsősorban szélsőséges vízháztartási események gyarodásának valószínűségét.

DÉL-DUNÁNTÚL KATASZTRÓFAVESZÉLYEZTETETTSÉGE

Katasztrófa-előfordulás tekintetében, a Dél-Dunántúlra egyaránt jellemzőek az ár- és belvizek, a mérsékelt aszályos időszakok, a kisebb földrengések, a szélsőségesen extrém időjárási események/hőmérsékletek, orkán erejű szélviharok okozta természeti katasztrófák, (Pl. 2013. március 15.), tűz általi események, valamint a veszélyhelyzeti szintet elérő akár közúti, vasúti, ritkán ipari balesetek kialakulása.

A klímaváltozás, a talajmozgások a régióban (itt elsősorban földcsuszamlásokról, talajerózióról, partfalomlásról beszélhetünk), a veszélyes ipari tevékenységek balesetei, a rendkívüli időjárási viszonyok, életünket végigkísérő jelenségek, melyekről nem szabad megfeledkezni. Már pedig a jövő scénáriók bizonyítottan a természeti jelenségek, súlyosabb esetekben katasztrófák gyakoriságnövekedését vetítik elénk.

A katasztrófa fogalma minden embernek mást jelent, hiszen katasztrófa lehet egy régiót, országot, (akár országok határain túlnyúló) több nemzetet sújtó világméretű természeti, esetleg civilizációs csapás, de katasztrófa egy család számára szerettük elvesztése, egy nemzetnek a gazdasági válság is. Köztudott, hogy az ember, mint egyén sokszor nem tud különbséget tenni a tragédia és a katasztrófa fogalma között. Bármit is jelentsen e fogalom, kötelességünk a katasztrófák ellen védekezni, megelőzni, elhárítani azokat; az ebből adódó kárelhárítási folyamatokat lehetőség szerint megoldani, valamint a lakosságot minden esetben értesíteni, tájékoztatni, kellőképpen felkészíteni az esetleges, vagy a már bekövetkezett katasztrófa kezelésére, az alkalmazkodásra, a katasztrófák következtében akár pszichológiai háttértámogatással. Nincs ez másként a Dél-Dunántúlon sem.

Ahhoz azonban, hogy a lakosság felkészülhessen, a felkészítők specifikusan tudjanak dolgozni, elengedhetetlenül szükséges, hogy tudatában legyenek, milyen veszélyeztető hatások fenyegetik most és a jövőben a térséget, hiszen a klímaváltozás ütemgyorsulása, olyan következményekkel (eddig ismeretlen mértékű és fajtájú természeti katasztrófákkal) állít majd szembe minket, melyek megelőzése, kezelése, elhárítása minden eddiginél nagyobb erőfeszítést, nemzetek közötti összefogást igényel. Esetünkben különösképpen a horvát-magyar kapcsolat erősítésével kell számolnunk.

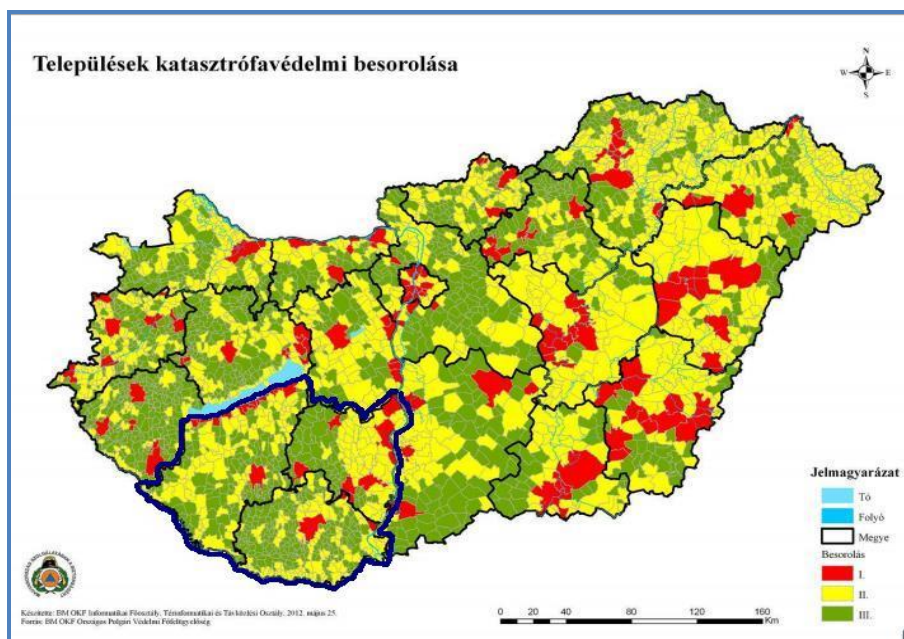
A Dél-dunántúli térség csak úgy, mint hazánk egész területe természetföldrajzi értelemben „mérsékelt veszélyességű” a természeti jelenségek által keletkező veszélyek, katasztrófák tekintetében. Civilizációs katasztrófák szempontjából a legnagyobb figyelmet a veszélyes anyagok szállítására, tárolására, a vasúti-közúti balesetekre, a gondatlan tűzokozásra, illetve a természeti környezetbe való emberi beavatkozások következményeire kell fordítani. Természeti viszonylatban a régió legfőbb katasztrófáinak az ár-illetve belvizes valamint az aszályos jelenségeket, továbbá a szélsőséges időjárási eseményeket tekintjük.

Nem hagyhatók figyelmen kívül az ország határain kívül keletkező, de nemzethatárokat nem

ismerő, globális vagy regionális hatásokat okozó katasztrófák sem. Ilyen globális környezeti probléma a korábban említett klímaváltozás is, mely előrevetíti, hogy legkésőbb 2030-ra a természeti katasztrófák viszonylatában mind előfordulásban, mind intenzitásában mindenképpen jelentős növekedés lesz tapasztalható.

Hogyan mérhető fel egy térség vagy város veszélyeztetettsége? Katasztrófavédelmi szempontból a 61/2012. (XII. 11.) BM rendelet szól a települések katasztrófavédelmi besorolásáról, mely nagyban hozzájárul a térség katasztrófafenyegetettségének felméréséhez. Mint ismeretes a Dél-Dunántúli térséget három megye alkotja, nevezetesen Tolna, Somogy és Baranya.

A 2012-es eredmények alapján a régió (három megyéje) 655 településéből 27 elsőfokú, 235 másodfokú és 393 harmadfokú osztályi besorolást kapott³ (lásd 1. ábra). Jó hír, hogy ezzel az eredménnyel alulmarad az országos átlaggal szemben, (mely elsősorban a felső küszöbértékű üzemek hiányának köszönhető, valamint a paksi atomerőműtől való távolságból ered) ám rossz hír, hogy e besorolások elsősorban a civilizációs veszélyekre, kockázatokra térnek ki. Ugyan felméri a terület természeti kockázatait is, ám a besorolási eredményeken a fokozottan árvízveszélyes Dráva térségben még sincs kirívóan magas besorolású térség.



1. ábra A települések katasztrófavédelmi besorolása (2012)

A DÉL-DUNÁNTÚL, AZON BELÜL A DRÁVA RÉSZVÍZGYŰJTŐ ÉGHAJLATI VÁLTOZÁSAI, KLÍMAÉRZÉKENYSÉGE

Magyarország éghajlatát az óceáni, a mediterrán és kontinentális klíma együttesen határozza meg, ezek a Kárpát-medence domborzati hatásaival együtt igen változékony éghajlatot eredményeznek.

³ Bővebb információ a települések katasztrófavédelmi besorolásáról a http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=kozigazgatas_felkeszites_vb_telepules_pvbesorolas weboldalon olvasható.

Hazánk területi adottságai, természeti állapota, társadalmi megoszlása ennek következtében igen differenciált. Következésképpen a magyarországi régiók, kistérségek, vagy a természetes nagy-és középtájak, valamint az egyes termőhelyek, de az azokon termelt növények klímaváltozásra való érzékenysége, sérülékenysége, így ezzel együtt annak kockázati tényezője is eltérő. Ennek fényében nem meglepő, hogy míg a régió nyugati országrészhez közeli területein mérsékeltén hűvös, nedves, a középső és északi területeken, (megközelítőleg a Balaton vonaláig) mérsékeltén meleg, mérsékeltén csapadékos, addig a déli, elsősorban a Dráva vízgyűjtőjéhez tartozó területeken meleg és nedves éghajlat uralkodik.

„A részvízgyűjtőn a magyarországi átlagot kissé meghaladó a borultság. A felhőzet évi átlaga 58-64 % közé esik, a borultság mértéke Ny-ról K felé haladva csökken. A nagyobb borultsággal összhangban az évi napsütéses órák száma kissé alacsonyabb az országos átlagnál, 1850-1950 óra, a legnyugatibb területeken ennél kicsit kevesebb, 1800–1850 óra. Az évi középhőmérséklet 10–11°C közötti, kelet felé emelkedik. A terület nyugati felén az évi közepes hőingás 20,5–21,5 °C, a csapadék évi mennyisége 700-900 mm. A terület keleti felén a hőmérséklet évi közepes ingása 21,0–22,0 °C, a csapadék évi mennyisége 600–800 mm. Az uralkodó szélirány az É-i, de a völgyek É-D-i tagoltsága miatt jellemzőek a D-i szelek is.” [1]

A vizsgált terület típuskatasztrófái az ár-belvizek, aszályos jelenségek, valamint időjárási szélsőségek, melyekben elsősorban a hidrológiai, hidrometeorológiai események dominálnak.

Nem meglepő, hogy a legsúlyosabb és leggyakoribb katasztrófa okozója az ár és belvízi elöntésért felelős víztöbblet, de az aszály jelenség is legalább ilyen erőteljes és ilyen gyakran előforduló veszélyforrás. Ezen természeti események a listavezetők a Dél-Dunántúlon de tágabb értelemben Magyarországon is, előfordulási gyakoriságukat, az okozott kárt és áldozatok számát tekintve. Az utóbbi 20 évben mind a Dunán, mind a Dráván a korábbiakhoz képest, rendszeresebbé váltak a jelentős árvizek, sőt jellemző volt a korábbiaknál magasabban tetőző vízállás kialakulása.

Ennek fényében érthető, hogy a régió természeti kockázatok tekintetében a szélsőséges víz-háztartási jelenségeiről „híres”. E hírnév kialakulásához nagyban hozzájárul árvízi eseményeivel a Duna, illetve a Dráva folyó. Jelen cikkemben az utóbbi eseményeivel, régióra és annak veszélyeztetettségére gyakorolt hatásaival, majd az éghajlati módosulások következtében várható scenárióival, specifikumaival foglalkozom.

A Dráva magyarországi szakasza és annak vízgyűjtő területe természetföldrajzi értelemben, az utóbbi időben a szokottabbnál nagyobb figyelmet kapott. Ennek egyik oka az Uniós nyomás a vízbázis-védelmi előírásai révén, de a figyelem középpontjába került már a folyó árvizei, extrém hőmérsékleti értékei, természeti kincsei, de nem utolsó szempont szerint határválasztó szerepe miatt is.

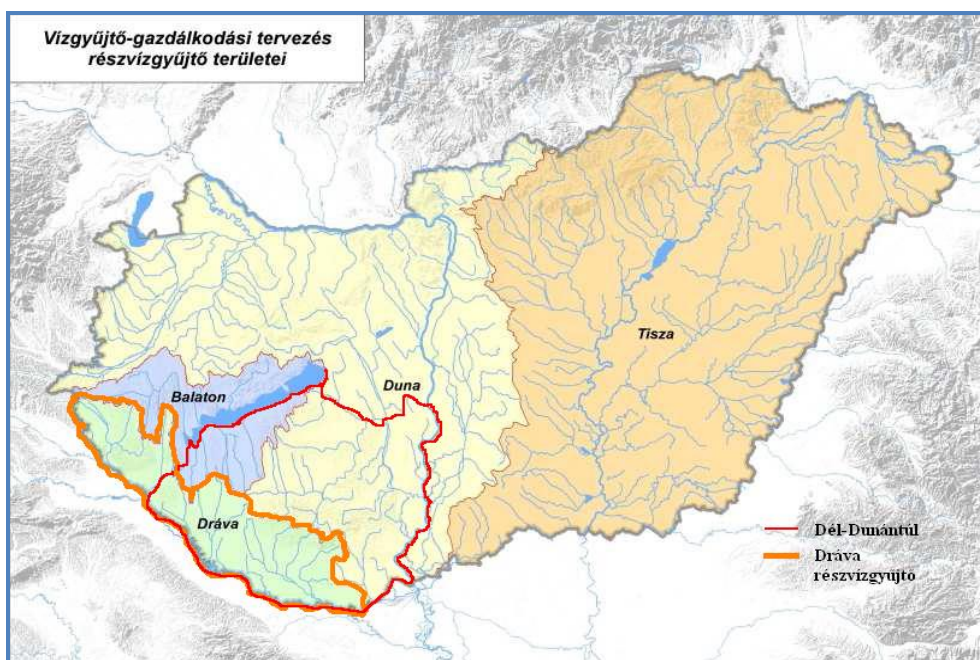
Gyakran hangoztatják is a különböző kutatások alkalmával a már szinte közhelynek tűnő ám önmagában nagy prioritást rejtő mondatot, mely szerint „A Dráva nem elválaszt, hanem összeköt”.

A fent említett Európai Unió jogi szabályzója, a (2000/60/EK) Víz Keretirányelv indította el a Dráva vízgyűjtőjén, az Ős-Dráva mintaterületen folytatott kutatások nagy részét, az irányelv célja, hogy 2015-ig a felszíni és felszín alatti víztestek kielégítő állapotba kerüljenek.

Átfogja a víztisztaságra, a vízminőségre, valamint a vízbiztonságra való törekvéseket is, tehát a szélsőséges vízháztartási események, ha jobban tetszik, hidrológiai eredetű természeti katasztrófák kiküszöbölésének, prevenciójának feladatait is. Általános céljai között írottan szerepel az árvizek, és aszályok vizek állapotára gyakorolt kedvezőtlen hatásainak mérséklése.

A Keretirányelv tartalmaz négy úgynevezett részvízgyűjtő-gazdálkodási tervet, mely a Duna közvetlen vízgyűjtőjén kívül foglalkozik a Tisza, a Dráva és a Balaton részvízgyűjtő tervével.

„A Dráva- részvízgyűjtő terület nagysága 8431,4 km² (a Dráva hazai vízgyűjtő területe a Murával), melyen összesen 90 víztest (85 vízfolyás és 7 tó) található (lásd 2. ábra). A vízgyűjtő, a Zalai dombvidéken, belső-Somogyban, a Mecsek területén és a Tolna-Baranyai dombvidéken fekszik.” [2]



2. ábra A Dráva részvízgyűjtő Dél-Dunántúli területe (2012)

KLIMATIKUS SZCENÁRIÓK ÉS AZ ŐS-DRÁVA PROGRAM AMBIVALENS KAPCSOLATA

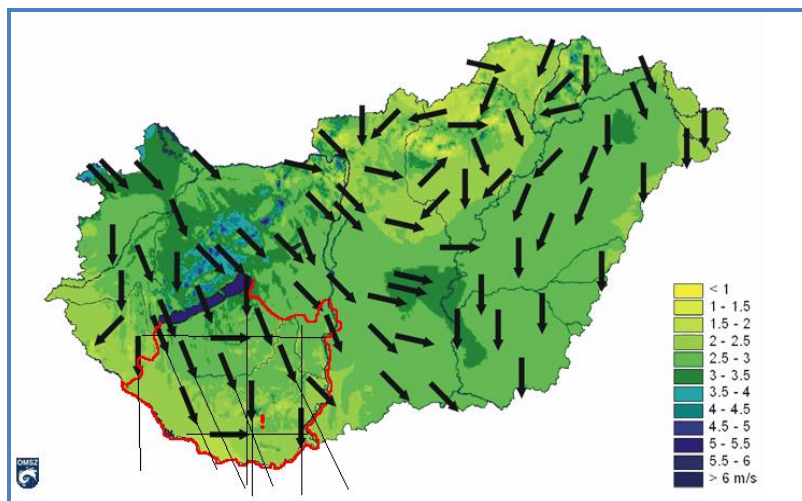
A globális éghajlatváltozás nem új keletű jelenség, ám annak ütemgyorsulása már komoly kockázatokat hordoz magában. Emberöltökből, akár évtizedekben tapasztalható változásokat eredményez melyek következményei minden eddiginél nagyobb erőfeszítéseket, technikai felkészültséget, anyagi ráfordítást igényelnek.

A napjainkban tapasztalható felmelegedés hatására, az éghajlati rendszer elemei közötti kölcsönhatások jelentősen megváltozhatnak. Egyes folyamatok gyengülhetnek, míg mások drasztikusan felerősödhetnek. [3]

A régióban várhatóan az északnyugati szelek egyre gyakrabban fordulnak déliesre, ezek pedig a csapadékos óceáni levegő helyett száraz mediterrán, irgalmatlan viharokkal „dúsított” szubtrópusi meleget hoznak, az amúgy is egyre inkább elmediterránosodó területre. Gyakrabban

alakulnak majd ki szupercellák az égen és ennek következtében egyre több és nagyobb felhőtölcsérrel (tubával), valamint tornádókkal is találkozhatunk.

A Kárpát-medencében elfoglalt helye alapján, épp e medence jellegből adódóan a Dél-Dunántúlon a többféle éghajlat, egymást befolyásoló hatásaiból adódóan a szélirányok folyamatosan és gyorsan változnak majd, mert a különböző légáramlatok sokszor nem egy irányba futnak így össze ütközésükkor légköri zavar keletkezik, egymás hatását módosítják (lásd 3. ábra). A 2013. március közepi hóvihárban mért 90-100 km/h-s szélökésekkkel is gyakrabban találkozhatunk.



3. ábra Magyarország széltérképe (2012)

Hőmérsékletében hosszú távon fokozatos felmelegedés, a nyári csapadék mennyiségének csökkenése, térben és időben történő egyenlőtlen eloszlása várható.

A jelenleginél is fokozottabban kell számolnunk a hőmérsékleti anomáliákkal. Nyáron a hirtelen és drasztikusan megemelkedő, néhol a 40 °C-ot is hosszan megközelítő vagy meghaladó csúcserkékek, addig télen a hirtelen szélsőségesen lecsökkenő –20 °C-os vagy azt meghaladó fagyok okoznak majd gondot. Rendkívül sok esetben találhatjuk már ma is szembe magunkat olyan helyzetekkel, amikor pár nap alatt csaknem 20–30, esetenként akár 40 °C-os hőmérsékletemelkedés vagy csökkenés tapasztalható. Ez a jövőben sem változik.

A természeti jelenségek, drasztikusabb esetben katasztrófák mind előfordulásban, mind intenzitásban, mind kiterjedésükben egyre növekvő tendenciát mutatnak majd. Elsősorban a vízzel összefüggő, azaz hidrológiai jelenségekkel kell számolnunk, de a meteorológiai értékekben is érezhető változások következnek be. A rendkívüli téli csapadékmennyiség előrevetíti a téli ár, azaz a kora tavaszi árvizek éves valószínűségét, valamint a nyári hónapok aszályos mivoltát, következményként néhol földmozgást, földcsuszamlást eredményezve.

A káros vízbőség és vízhiány kezelésének technológiai adottságai, lehetőségei, már régóta rendelkezésre állnak. A probléma az, hogy az egyes beavatkozások térben és időben kevésbé koordináltak és sokszor nem mentesek a gazdasági, politikai érdekektől. Azonban, a meteorológiai elemek variabilitása rákényszeríti az embert, hogy a környezetünk (klíma) érzékenységet, határait minél mélyrehatóbban megismerjük, ezen ismeretekhez alkalmazkodva, a várható hatásokra felkészüljön, alkalmazkodjon. [4]



A fent említett jövőbeli események bekövetkezési valószínűsége 2030-ra szinte 100%-os, bizonytalansági indexe rendkívül kicsi. Épp ezért lenne rendkívül fontos, hogy a Dráva vízgyűjtőjén folytatott fejlesztések, mindenekelőtt az éghajlatváltozás ütemgyorsulása által gerjesztett hatások és lehetséges következmények figyelembevétele mellett kezdődhessenek, hiszen a természet egyetlen csapásával felülírhat évek óta folyó rekonstrukciós tevékenységeket, semmisíthet meg több milliárdos beruházásokat, melyek akár súlyosbíthatják is az adott katasztrófát.

A legnagyobb fejlesztéssel, beruházással bíró program a térségben az úgynevezett Ós-Dráva Program⁴, melynek megalkotásának fő okaként a természeti környezet és a társadalmi-politikai folyamatok kedvezőtlen irányú változását jelöli meg, melyek a térség általános gazdasági hanyatlásához vezettek. A térség népessége elszegényedett, a munkalehetőségek leszűkültek, az erőforráskészletek lecsökkentek.

„Mindeközben a Dráva folyó jelenleg szinte hasznosítatlanul folyik át a térségen, számos lehetőséget rejt magában, a térség egyik legjelentősebb erőforrása lehetne. A Dráva menti térséget ősi állapotában mocsarak, vizes területek jellemezték, ma azonban a Dráva fenéksüllyedése miatt a terület kiszáradása, a gazdálkodás ellehetetlenülése a fő probléma. A természeti értékek fenntartásához és a megfelelő mezőgazdasági tevékenységhez vízpótlásra van szükség. A fentiek ismeretében alakult ki a program alapkonceptiója, mely szerint a térség problémáit a vízgazdálkodási rendszer átalakítására alapozva kell megoldani, a hajdanán vízzel megfelelően ellátott terület számára ismét biztosítani kell az optimális és állandó vízszükségletet. Ez a gondolat ihlette a program nevét is, mintegy utalva az egykori kedvező állapot visszaállítására. A program alapállása az, hogy e komplex probléma-halmaz megoldása csak komplex, a problémák minden területére kiterjedő beavatkozás-sorozattal lehetséges.” olvasható a Dráva részvízgyűjtő gazdálkodási tervben.

Kérdezem én, hogyan lehetséges egy komplex, minden területre kiterjedő beavatkozás-sorozatot véghezvinni „csupán” egy-egy hatástanulmány eredményeire alapozva és miért nem kerül említésre a térségben rövid időn belül bekövetkező éghajlati változás, valamint annak természeti jelenségekben mérhető következményei?

Fontos kérdés továbbá, hogy a különböző fejlesztések, projektek hogyan és milyen mértékben befolyásolhatják egymás hatásait, illetve milyen kockázatot jelenthetnek együttesen a későbbiekre nézve?

E projekt célja a térség fellendítése, a természeti környezet helyreállítása, az erőforrások leghatékonyabb kihasználása, az ott élők életkörülményeinek minél magasabb szintű biztosítása mégis eddigi eredményeit tekintve katasztrófamegelőző szerepében paradox.

Az Ós-Dráva projekt pozitívuma, hogy a vízbiztonság kérdésében foglalkozik az árvízi jelenségek részterületeivel, a vízháztartással, érintőlegesen az aszályos területekkel, a vízminőséggel ám ez önmagában a sokat hangoztatott komplexitás tekintetében kevés.

A program mindenképpen a meglévő hidrológus szakemberek mellé, meteorológus és katasztrófavédelmi támogatást igényel, az optimális, hosszú távú és időtálló eredmény elérése érde-

⁴ Az Ós-Dráva programról bővebb információ olvasható a www.osdrava.hu weboldalon.

kében. A klímaváltozás hatásaira való felkészülés, nem nélkülözheti az ár-belvízvédelem újragondolását, a megváltozott szélsőséges időjáráshoz való alkalmazkodást, a fejlettebb technológiák alkalmazását és a hosszú távú védekezési stratégia megteremtését.

INNOVÁCIÓ ÉS A KATASZTRÓFAVÉDELEMI FELADATOK

A katasztrófavédelem szerepe a tévhitekkel ellentétben nem csak az esemény bekövetkezése után jelentős. A tervezési szinten komoly kutatásokat, fejlesztéseket, technikai bővítéseket folytató védelmi szerv preventív időszakai munkája jelentősen meghaladja a beavatkozás és/vagy helyreállítás időszakai tevékenységeit. A megelőzés a legnehezebb ám legköltséghatékonyabb feladat, tekintve a későbbi helyreállítási, mentesítési költségeket.

A katasztrófavédelem célja az állampolgárok élet, anyagi és kulturális javainak védelme, az életfeltételek biztosítása minden körülmények között. Ők az elsődleges mentési, mentesítési közeg katasztrófa idején, legyen szó természeti vagy akár civilizációs eredetű eseményről. Ennek okán szinte kihagyhatatlanok egy-egy nagyobb beruházás, természetátalakító fejlesztés, főként árvízvédelmi szempontból kiemelten veszélyeztetett területek rekultivációs folyamataiból. Pedig sokszor a két fél (projektvezetés és katasztrófavédelem) egymásnak hasznos adatokkal, kutatásokkal rendelkezik, mely adott esetben már a kezdeti stádiumában módosíthatja, akár javíthatja a fejlesztéseket vagy másik oldalról éppen segítheti a katasztrófavédelem munkáját.

Eddigi tudomásom szerint még nem kerültek beépítésre az Ős-Dráva Programba a katasztrófavédelmi rendszer, a Dravis pályázat keretein belül létrejött „Dráva menti komplex katasztrófavédelmi információs rendszer” eredményei. Megalkotásának célja volt a térség katasztrófaveszélyeztetettségének felmérése, az eredmények térinformatikai segítséggel történő gyors feldolgozása, mely nagyban hozzájárul a gyors reagálás, döntés, beavatkozás eredményességéhez.

„A rendszer főbb funkciói: A Dráva határfolyó menti tűz-és katasztrófavédelmi együttműködés (közlekedésbiztonság, vízszennyezés, árvízi védekezés, vízturizmus biztonságának növelése, lakosságvédelem, kitelepítés-kimenekítés tervezés, vegyi-ipari balesetek, biológiai havaria elleni védekezés, természetvédelmi területek védelme, gázmérők) biztonságának biztosítása a térségben.” [5]

A Dravis projekt, mely már sorban a 3. továbbfejlesztésnél jár, rendelkezik még egy el nem hanyagolható eredménnyel. Rendkívüli, kölcsönösen jó viszonyt ápol a horvát katasztrófavédelemmel, mely további kapcsolódási pontokkal szolgálhat a Dráva folyót érintő eredményes projektmegvalósítás szempontjából.

Az Ős-Dráva program keretén belül számos különböző aspektusú kutatás és fejlesztés folyik a mintaterületen, ám véleményem szerint mindközül az időjárási extrémításokra felkészülő, klímaérzékenység növelő koncepciók támogatása kell, hogy prioritást élvezzen, mely a katasztrófavédelemmel mindenképpen szoros kapcsolattartást igényel.

Mindennél fontosabb feladatunk most, alkalmazkodni a megváltozott körülményekhez. A tudomány lehetővé tette számunkra, hogy feltérképezhessük, modellezhessük a várható jövőt, megteremtette a következménycsökkentés lehetőségeit, eszközeit, azonban a megvalósítás még várat magára. Lépéselőnyre tettünk szert a klímaváltozás ütemével szemben. Láthatóvá váltak a jövő Dél-Dunántúlt, azon belül is a Dráva részvízgyűjtőt veszélyeztető környezeti problémái, egyúttal megmutatkoztak a szükséges intézkedések. A projekt alkotóknak továbbra is szorosan, szorosabban együtt kell működni hazánk kutatóival, katasztrófavédelmi szakembereivel, részt kell vennie a nemzetközi klímakonferenciákon illetve ezen eredményekre hivatkozva jogot kell formálnia a megelőzéshez szükséges állami támogatásra.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Vízyűjtő-gazdálkodási Terv, Dráva részvízgyűjtő
http://www.vizeink.hu/files/Reszvizgyujto_VGT_Drava.pdf, 7.oldal (2012. 10.29.)
- [2] Vízyűjtő-gazdálkodási Terv, Dráva részvízgyűjtő
http://www.vizeink.hu/files/Reszvizgyujto_VGT_Drava.pdf, 7.oldal (2012. 10.29.)
- [3] Schmidt Petra: A globális problémák katasztrófavédelmi aspektusai: Alkalmazkodás az extrém időjárási anomáliákhoz, avagy egy újszerű katasztrófavédelmi koncepció az ár-belvíz, illetve aszály jelenségek kezelésében, a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Katasztrófavédelmi Tudományos Tanácsának különdíjas pályamunkája 2011. 10. oldal
<http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan394.pdf> (2013. 03. 01.)
- [4] Gayer József – Molnár Péter: A Nemzeti Aszálystratégia előkészítése című mű egy bekezdéséből átszerkesztve http://hidrologia.hu/vandorgyules/30/dolgozatok/gayer_jozsef.html (2012.11.01.)
- [5] Heizler György tű. ezredes, igazgató, Somogy megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Kaposvár
http://www.vedelem.hu/files/UserFiles/File/konf2010/nk_hajduszoboszlo/hatarmenti.pdf (2013. 02. 23.)

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra Települések katasztrófavédelmi besorolása. Készítette: Szarka Zsolt tű. alezredes főosztályvezető-helyettes: Tájékoztató a települések katasztrófavédelmi osztályba sorolásának helyzetéről, tapasztalatairól PDF, Budapest, 2012. május 31.
http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/filedb/hirek/1137/pv_foferrt_terkepek.pdf Szerkesztette: Schmidt Petra, (2013. 03. 14.)
2. ábra Magyarország részvízgyűjtő területei, a Víz Keretirányelv hazai megvalósítása, Vízyűjtő - Gazdálkodási Terv 3. oldal, Készítette: a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság, 2010. április
http://www.vizeink.hu/files/Reszvizgyujto_VGT_Drava.pdf (2012.10.29. Szerkesztette: Schmidt Petra)
3. ábra Magyarország széltérképe. Készítette az Országos Meteorológiai Szolgálat, szerkesztette: Schmidt Petra http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/szel/ (2013. 03.01.)