

Az ökológiai vízigény témakörének nemzetközi és hazai megközelítése és tapasztalatai

Dr. Szilágyi Ferenc címzetes egyetemi tanár,
BME VKKT,
VTK Innosystem, Budapest

**Vízbiztonsági Nemzeti Laboratórium (VVNL)
Projekt (RRF-2.3.1-21-2022-00008) 6C
alprojektjének WP1 munkacsomagja**

MHT VSZ, MTA VEAB és ORSZÁGOS VÍZÜGYI FŐIGAZGATÓSÁG,
2025. május 15.

Célkitűzés

- A vízigény kutatása iránt az utóbbi 15-20 évben jelentősen megnőtt a szakmai érdeklődés. A probléma hátterében a vízkészletek felosztásában rejlő növekvő ellentmondások rejlenek.
- Elméleti ökológiai összefüggések feltárása.
- Fogalmi meghatározások tisztázása.
- Zűrzavar a fogalmak körül.
 - o Vízhasználat.
 - o Vízkészlet.
 - o Vízigény.
 - o Ökológiai vízigény.
 - o Társadalmi vízigény.
 - o Környezeti vízigény.

Problémafelvetés (1)

- Édesvíz készletek korláatosak a Földön.
- Fokozódó területi és időbeni egyenlőtlenségek a rendelkezésre álló vízből.
- Növekvő népesség és termelési kapacitás.
- Növekvő vízigények az emberiség részéről.
- Pusztuló vízhez kötődő ökoszisztémák.
- Kedvezőtlen jövőbeni kilátások.
- A víz lesz a közeljövő „olaja”.
- Konfliktusok országok között fokozódnak.

Problémafelvetés (2)

- Az utóbbi pár évtizedben fokozódó érdeklődés az ökológiai szempontok iránt
- Információs rendszerek több ezer cikket dobnak fel a közelmúltra.
- Azokból az országokból publikálnak többet, ahol már most kritikus a helyzet (pl. Kína, India).
- Fogalmi tisztázatlanságok tömege létezik a szakirodalomban.

Problémafelvetés (3)

- Cross (2007) felmérése szerint Magyarországon az ökológiai vízmennyiség meghatározása kezdeti stádiumban van.
- Ökológiai vízmennyiség nem egyenlő az ökológiai vízigénnyel.
- Hidrodinamika, morfológia és vízminőség fontossága.
- Sok hatályos jogszabály érinti az ökológiai vízigényt, de sem definíciót, sem módszert nem adnak.



Jogi szabályozási gondok

- Az ökológiai vízigény nem kellően definiált fogalom, mert nem tükrözi a probléma komplexitását.
- Sok a jogszabályban megjelenik a fogalom, de egyik sem ad meghatározást, szempontrendszer és módszert.
- Ökölszabályhoz köti a mederben hagyandó vízkészletet. Tér- és időbeni dinamikával nem foglalkozik.
- A társadalmi vízigény és az ökológiai vízigény kielégítése kritikus vízkészlet esetén, nem konszenzuson alapuló megegyezés eredménye.
- Az ember milyen mértékben része az ökoszisztémának?

Jogi szabályozási gondok

Összefoglalva:

Ellentmondás és homályos fogalomhasználat van egyes felsőbb és alsóbb szintű jogszabályok tartalma között e területen.

A magyar jogi értelmezés nem egységes, szakmai hiányosságoktól és ellentmondásoktól sem mentes.

Elsősorban a fogalmak tisztázása, pontosítása, és az ellentmondások kiküszöbölése a legsürgetőbb feladat.

Fontos szempontok

- Mennyiségi és minőségi vízigénynek együtt kell teljesülnie.
- Minden élő rendszernek saját és önálló ökológiai vízigénye van, ennek mértékét tehát elvben mindig egyedileg kell megállapítani. Ez gyakorlati szempontból alig kezelhető, ezért tipizálni kell.
- Az ökológiai vízigény a természetvédelem számára a leginkább meghatározó jelentőségű.
- Fontos a társadalom elvárása is a vízhasználatra.
- Konszenzusus megegyezés szükséges, ennek alapja lehet a víztérben gondolkodás.

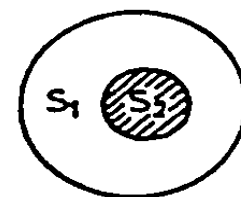
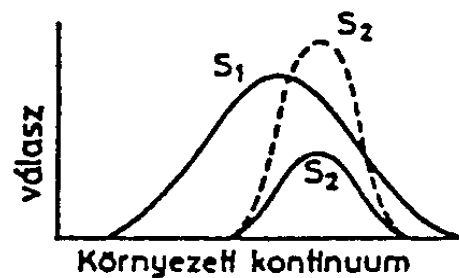
Fogalmi tisztázások (1)

- Vízkészlet „topográfiai egységhez kötött, időben változó (dinamikus) vízgazdálkodási sajátosság, ami az adott helyen és az adott időben rendelkezésre álló vízmennyiséggel jellemezhető (Dévai et al. 1998). Az OVF, (2013) szerint a vízkészlet meghatározott térrészben, adott időpontban található vízmennyiség.
- Vízigény (water demand, water requirement) „A vízigény a különböző típusú vízhasználatok során a vízkészletek meghatározott részét érintő szükséglet, ill. erre vonatkozó szándék vagy követelés „ (Dévai et al. 1998).
- Környezeti vízigény (environmental flow) „... a környezeti vízigény az ökológiai és a társadalmi vízigényből tevődik össze... (Richter et al. 2006).

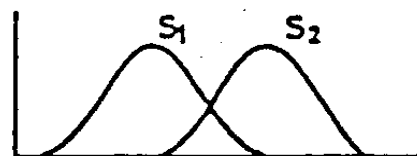
Fogalmi tisztázások (2)

- Tradicionális ökológiai vízigeny: Csak az ökoszisztéma vízigenye, különös tekintettel a védendő fajokra. A társadalom nincs a képben.
- Dévai et al. (1998): Ökoszisztéma + az ember fiziológiai vízigenye, ezen kívül van a társadalmi többlet vízigeny.
- Környezeti vízigeny (Richter et al 2006): Ökoszisztéma és a társadalom vízigenye, melynek elosztása konszenzusos alulról építkező formában kerül szétosztásra. Nem rangsorolja a két vízigenyt, hanem mindkettőt kielégítendőnek tartja, szükség esetén kompromisszumok megkötése árán is.
- VKI útmutató (Navarro és Schmidt 2012): ökológiai vízigeny = Environmental flow. Zavaros és téves.

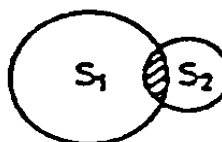
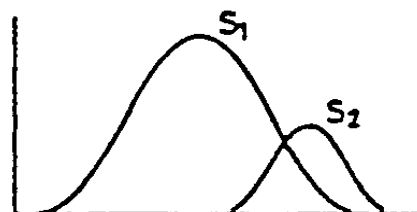
POPULÁCIÓK TŰRÉSSPEKTRUM TÍPUSA, KAPCSOLÓDÁSOK



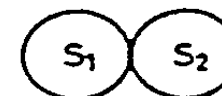
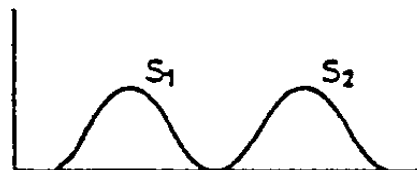
a)



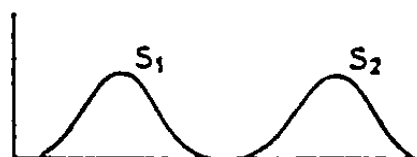
b)



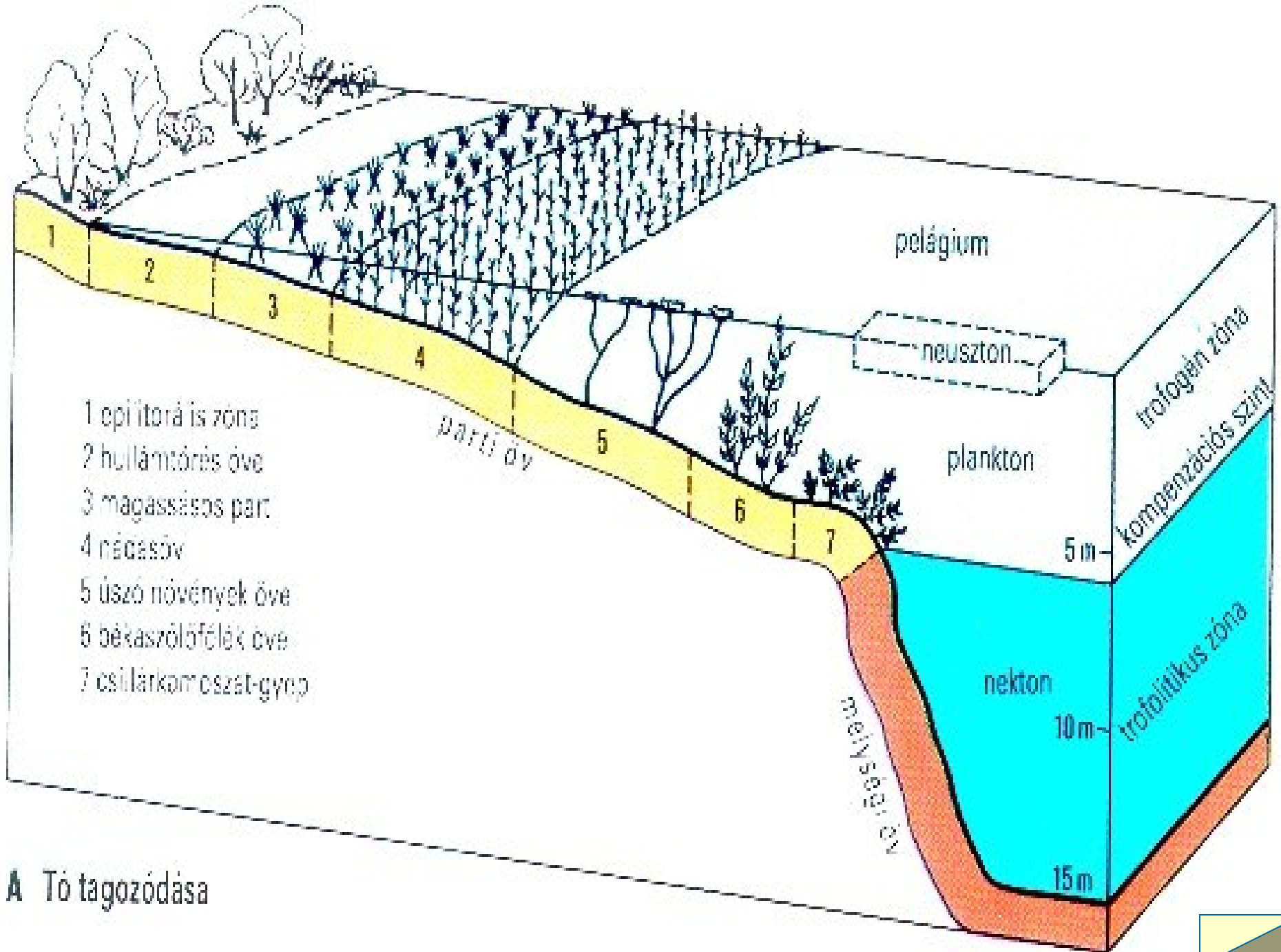
c)



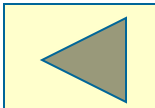
d)



e)



A Tó tagozódása



Ökológiai megközelítés

- Indikátor fajok kiválasztása: Jó indikátorfajokat elsősorban a halak, ott is a védett, vagy veszélyeztetett fajok.
- Más, kevésbé szembetűnő fajok is lehetnek jó indikátorok.
- Az időszakos vizek esetében más élőlény együttesek is szóba jöhetnek (pl. a makrofitonok, vagy a makroszkópikus gerinctelenek).
- VKI és az ökológiai vízigény: Sniffer jelentés (2008), és Navarro és Smith (2012). Élőlény együttesekre koncentrálnak, de módszert nem ad.
- Nem találtak összefüggést a biotikus indexek és a hidrológiai jellemzők között.
- Holisztikus megközelítés: Strukturális és funkcionális integritás a fontos.

Meghatározási módok

- Hidrológiai módszerek.
- Hidraulikai módszerek.
- Élőhely szimulációs módszerek.
- Holisztikus módszerek.
- Regionális és tájszintű holisztikus módszerek.

Ezek a módszerek egymásra is épülhetnek,
haladhatnak az egyszerűbbtől a bonyolultabb felé.

Módszertan kiválasztási szempontok

- Adatellátottság.
- Szakember ellátottság és szaktudás.
- Bonyolultság és pénzeszköz igény.
- Szofisztikáltabb értékelő módszerek, beleértve a modellezést és a modellrendszereket is.
- A bióta különböző szintű bevonása az elemzésbe, illetve a validálásba.
- Az ökoszisztéma egészének holisztikus megközelítése, beleértve a társadalom vízigényével való összehangolást is.
- Tájléptékű megoldások keresése (vízgyűjtő, régió, ország, stb.), tehát nem csak a folyót és közvetlen környezetét tekintve.

Biológiai minősítés kidolgozása a VKI számára 2004-ben



Biológiai minősítés kidolgozása a VKI számára 2004-ben



Az adaptív management módszer

A módszer lényege: Alkalmazva tanulás

Meghatározandó jellemzők:

- A megfelelő vízhozam tartomány.
- A kisvízi és a nagyvízi hozamok, vízszintek és gyakoriságok.
- A vízhozam tartósságok.
- A száraz és nedves években a fenti értékeknek az eltérése.
- Mindezeket az elemzéseket az ökoszisztéma egészének, vagy egyes különösen értékes elemeinek szem előtt tartásával kell elvégezni és az értékeket megadni (ehhez kellenek a különböző szakterületekhez értő szakértők).
- Ehhez a munkához a matematikai modellezési eszközöket is be lehet vonni, de nem öncélúan.
- Szükséges társadalmi keret: Pl.: Vízgyűjtő Szövetség

Adaptív management (Richter et al. 2006)

1. Tájékoztató megbeszélés a rendszerről.
2. Meglévő adatok és a rendelkezésre álló információ összeszedése, a szakirodalom feltárása.
3. Munkamegbeszélés az érdekeltekkel a környezeti célkitűzések és az információhiány feltárására. Ennek a fázisnak a vége egy környezeti vízigényre vonatkozó hipotézis.
4. A környezeti vízigényre vonatkozó hipotézis tesztelése azáltal, hogy azt megvalósítják, és vizsgálják a hatásait.
5. Az eredmények fényében átgondolják a hipotézis helyességét, szükség esetén további célvizsgálatokat végeznek, majd módosítják a hipotézist, ha szükséges.

JAVASLATOK

- Kezeljük a vízi ökoszisztémát és az emberi társadalmat egységes egésként.
- Az ökológiai vízigényt definiáljuk Dévai és Aradi (1998) szerint a következőképpen: „Az ökológiai vízigény az a vízmennyiség és vízminőség, ami valamely földrajzi térség valamennyi adottságához alkalmazkodott élővilág alapvető létfeltételeit korlátozás nélkül biztosítja, azaz a rá jellemző szerkezeti (strukturális) és működési (funkcionális) sajátosságok szabályszerű és folyamatos fenntartásához szükséges”.
- Ez a meghatározás konform azzal az angolszász szemlélettel, mi szerint ökológiai vízigény az a vízmennyiség és –minőség (dinamikus változásaival együtt), amely a vízi ökoszisztéma integritását hosszú időléptékben is biztosítja (Gupta 2008).
- Nem a természetes körülmények visszaállításáról van szó. Ez egyben felfogható a Víz Keretirányelv szerinti úgynevezett „jó állapot” teljesülésének is.
- Az ökológiai és társadalmi vízigény az adott mindenkori vízkészletek figyelembe vételével konszenzusus alapon, a társadalmi érdekcsoportok bevonásával, együttesen biztosítandó, és hívjuk ezt a vízigényt környezeti vízigénynek (Richter et al. 2006).

**KÖSZÖNÖM A
FIGYELMET!**

