

Vízminőség-védelem

1.Gyakorlat

Vízminősítés, vízminőség

Bodáné Kendrovics Rita

főiskolai adjunktus

BMF-RKK Környezetmérnöki Intézet

Vízminőség:

A víz fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságainak összessége.

FIZIKAI JELLEMZŐK

1. Hőmérséklet
2. Szín
3. Zavarosság, átlátszóság
4. Szag
5. Íz

KÉMIAI JELLEMZŐK

1. Vízben oldott gázok

- oxigéntelítettség
- szén-dioxid
- kén-hidrogén
- ammónia
- metán

2. Vízben oldott sók

- Nitrogénformák – nitrifikáció!!!
- Foszforformák
- Vas és mangán vegyületek
- Jód, fluor
- Szervesanyag tartalom: **BOI, KOI, TOC**
- Keménység
- Ph
- Mérgező anyagok
- Arzén
- Radioaktív szennyezések

BIOLÓGIAI JELLEMZŐK

1. Halobitás
2. Trofitás
3. Szaprobítás
4. Toxicitás

TERMÉSZETES VIZEK ÖSSZES SÓ TARTALMA

<u>Víztípus</u>	<u>Sótartalom, mg/L</u>
Édesvizek	50-500
Alpesi Tavak	100-200
Északnémet síksági tavak	200-400
Skandináv tavak	50
Sós tavak	20 000-ig
Tengervíz	40 000-ig
Balaton	500
Velencei-tó	800-1750
Szelidi-tó	1460-4100
Duna	250-400
Tisza	350
Dráva	250

A TROFITÁS ÉS A VÍZHASZNÁLAT ÖSSZEFÜGGÉSE

Trofitás	Vízhasználat
Oligotróf	Vízellátás fürdőzés, rekreáció
Mezotróf	Vízellátás fürdőzés, rekreáció
Eutróf	Öntözés haltenyésztés
Hipertróf	Haltenyésztés hajózás

A toxicitás fokozatai

		% TL _m
0	Nem mérgező	nincs válasz
1		> 100 (válasz < 10 %)
2	Gyengén mérgező	> 100 (válasz 10-50 %)
3		100-50
4	Közepesen mérgező	50-10
5		10-1
6		1-0,1
7	Erősen mérgező	0,1-0,05
8		0,05-0,01
9	Igen erősen mérgező	< 0,01

- A. Fizikai-kémiai vízminősítés
- B. Biológiai vízminősítés
- C. Bakteriológiai vízminősítés

MSZ 22 901-71

rutin vízvizsgálat → coliform

baktériumok

- **Indikátor szervezetek:** coliform, fekál coli, streptococcus, clostridium
- **Kórokozó baktériumok:** shigella, salmonella, patogén E-coli, campylobacter

-koliliter

-koliszám

MSZ 12 749 VÍZMINŐSÉGI OSZTÁLYOK

- I. osztály: kiváló víz
- II. osztály: jó víz
- III. osztály: tűrhető víz
- IV. osztály: szennyezett víz
- V. osztály: erősen szennyezett víz

Felszíni vizek minősítési rendszere (MSZ 12749)

I. osztály: kiváló víz: Mesterséges szennyező anyagoktól mentes, tiszta, természetes állapotú víz, az oldott anyaga tartalom kevés, közel teljes az oxigén telítettség, a tápanyagterhelés csekély és szennyvíz baktérium gyakorlatilag nincs.

II. osztály: jó víz: Külső szennyező anyagokkal és biológiailag hasznosítható tápanyagokkal kismértékben terhelt, mezotróf jellegű víz. A vízben oldott és lebegő, szerves és szervetlen anyagok mennyisége, valamint az oxigén háztartás jellemzőinek évszakos és napszakos változása az életfeltételeket nem rontja. A vízi szervezetek fajgazdasága nagy, egyedszámuk kicsi, beleértve a mikroorganizmusokat is. A víz természetes szagú és színű. Szennyvíz baktérium kevés.

- **III. osztály**: tűrhető víz: Mérsékleten szennyezett víz, amelyben biológiailag hasznosítható tápanyagterhelés eutrofozálódást eredményezhet. Szennyvíz baktériumok következetesen kimutathatók. Az oxigénháztartás évszakos és napszakos ingadozása és az esetenként előforduló káros vegyületek átmenetileg kedvezőtlen életfeltételeket teremthetnek. Az életközösségekben a fajok számának csökkenése és egyes fajok tömeges elszaporodása vízszíneződést is előidézhet. Esetenként szennyeződésre utaló szag és szín is előfordul

IV. osztály: szennyezett víz: Külső eredetű szerves és szervetlen anyagokkal, illetve szennyvizekkel terhelt, tápanyagokban gazdag víz. Az oxigénháztartás tág határok között változik, előfordul az anaerob állapot is. A nagy mennyiségű szerves anyag biológiai lebontása, a baktériumok nagy, valamint az egysejtűek tömeges előfordulása jellemző. A víz zavaros, esetenként színe változó, előfordulhat vízvirágzás is. A biológiailag káros anyagok koncentrációja esetenként a krónikus toxicitásnak megfelelő értéket is elérheti. Ez a vízminőség kedvezőtlenül hat a magasabb rendű vízi növényekre és a soksejtű állatokra.

V. osztály: erősen szennyezett víz: Különféle eredetű szerves és szervetlen anyagokkal, szennyvizekkel erősen terhelt, esetenként toxikus víz. Szennyvíz baktérium tartalma közelít a nyers szennyvizekéhez. A biológiailag káros anyagok és az oxigénhiány korlátozzák az életfeltételeket. A víz átlátszósága általában kicsi, zavaros, bűzös, színe jellemző és változó. A bomlástermékek és a káros anyagok koncentrációja igen nagy, a vízi élet számára krónikus, esetenként akut toxikus szintet jelent.

FELSZÍNI VIZEK MINŐSÉGE

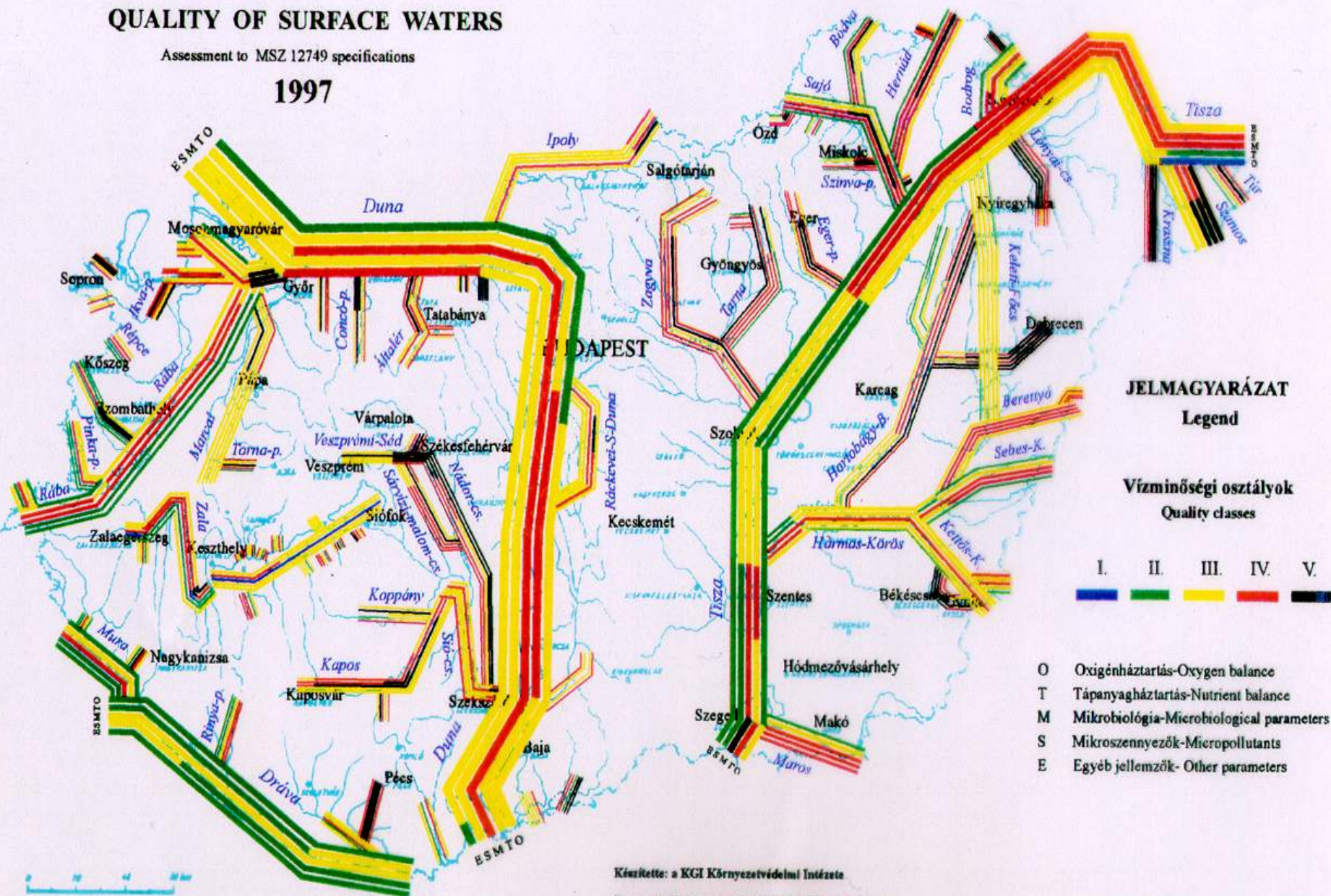
Értékelés az MSZ 12749 szabvány alapján

III. melléklet
Annex 3

QUALITY OF SURFACE WATERS

Assessment to MSZ 12749 specifications

1997



Készítette: a KGI Környezetvédelmi Intézete

Prepared: Institute for Environmental Management
Institute for Environmental Protection

A csoport: OXIGÉNHÁZTARTÁS

Komponens	I.	II.	III.	IV.	V.
	osztály				
Oldott O ₂ , mg/L	7	6	4	3	<3
Oxigéntelítettség, %	80-100	70-80 100-120	50-70 120-150	20-50 150-200	< 20 > 200
BOI ₅ , mg/L	4	5	10	15	> 15
KOI _{ps} , mg/L	5	8	15	20	> 20
KOI _k , mg/L	12	22	40	60	> 60
Pantle-Buck index	1,8	2,3	2,8	3,3	> 3,3

B csoport: **TÁPANYAG HÁZTARTÁS**

Komponens	I.	II.	III.	IV.	V.
	osztály				
Ammónium-ion, mg/L	0,26	0,64	1,29	2,57	> 2,57
Nitrit-ion, mg/L	0,033	0,100	0,329	0,986	> 0,986
Nitrát-ion, mg/L	4,43	22,14	44,28	110,7	> 110,7
Összes foszfor ¹ mg/L	100	200	400	1000	> 1000
Összes foszfor ² mg/L	40	100	200	500	> 500
PO ₄ -P ¹ mg/m ³	50	100	200	500	> 500
PO ₄ -P ² mg/m ³	20	50	100	250	> 250
A-klorofill, mg/m ³	10	25	75	250	> 250

D csoport: MIKROSZENNYEZŐK, TOXICITÁS

Komponens	I.	II.	III.	IV.	V.
	osztály				
Fenolok, mg/m ³	2	5	10	20	> 20
ANA-detergensek, mg/m ³	100	200	300	500	60 500
Kőolaj és termékei, mg/m ³	20	50	100	250	> 250

E csoport: EGYÉB JELLEMZŐK

pH	-	6,5-8,0	6,0-6,5 8,5-9,0	5,5-6,0 9,0-9,5	< 5,5 > 9,5
Vezetőkéesség 20 °C-on μS/cm	500	700	1000	2000	> 2000