

A topographic map of the Carpathian Basin, showing the region's terrain with color-coded elevations from green (low) to brown (high). The map includes major rivers and national borders. The text is overlaid on the upper portion of the map.

# **A Kárpát-medence földrajza**

**Természet, társadalom,  
gazdaság, néprajz**



# **A Kárpát-medence földrajza**

Természet, társadalom,  
gazdaság, néprajz

Monográfia

A kötet elkészítését támogatta:



BETHLEN GÁBOR

---

*Alap*

Az e-kötet megjelenését támogatta:



# A Kárpát-medence földrajza

Természet, társadalom,  
gazdaság, néprajz

Monográfia

Szerkesztette:

Molnár József és Papp Géza



Termini Egyesület – II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Budapest–Beregszász

**ETO: 911.2(4-11)**  
**K 22**

A kötet egy évtizeddel követi az Akadémiai Kiadó gondozásában napvilágot látott azonos című, a témában készült eddigi legnagyobb szabású összefoglalást. A munka célja nem a nevezett műnél mélyebb és alaposabb elemzés készítése volt, inkább egy olyan összeállítás, amely kisebb terjedelmével és kevésbé szakmai nyelvezetével az érdeklődők szélesebb köre számára jelenthet élvezhető olvasmányt, valamint részévé válhat a térség felsőoktatási intézményeiben oktatott Kárpát-medence földrajza kurzus ajánlott irodalmának.

Kiadásra javasolta a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola  
Tudományos Tanácsa (2022.06.28., 5. számú jegyzőkönyv).

Készült a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola Földtudományi és Turizmus Tanszéke, valamint  
Kiadói Részlege közreműködésével.

**Szerkesztő:** Molnár József, Papp Géza

**Szerzők:** Andrik Éva, Bálint Lajos, Berghauer Sándor, Cserniczkó István, Csoma Zoltán, Csorba Péter, Dávid Lóránt Dénes, Dobos Endre, Dövényi Zoltán, Fodor Gyula, Gönczy Sándor, Hadnagy István, Horvát Dániel, Kész Barnabás, Kész Margit, Kocsis Károly, Kohut Erzsébet, Kolozsvári István, Makay Zsuzsanna, Marselek Sándor, Molnár D. István, Molnár Ernő, Molnár Ferenc, Molnár József, Papp Géza, Remenyik Bulcsú, Tátrai Patrik, Vince Tímea, Wéber András

**Lektorálta:**

Dr. Kiss Tímea (Szegedi Tudományegyetem),  
Dr. Pénzes János (Debreceni Egyetem)

Műszaki szerkesztés: Papp Géza  
Korrektúra: Sin Edina  
Borítóterv: Molnár D. István  
A kiadásért felel: Dobos Sándor

A monográfia fejezeteinek tartalmáért kizárólag a szerzők felelnek.

ISBN 978-615-81834-4-4

© A szerzők, 2022  
© II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, 2022

# Tartalom

ELŐSZÓ (*Orosz Ildikó*)

## 1. TERMÉSZETI VISZONYOK

1.1. A Kárpát-medence fogalma, lehatárolása, földrajzi fekvése	( <i>Molnár József</i> )	13
1.2. A Kárpát-medence földtani viszonyainak áttekintése	( <i>Gönczy Sándor</i> )	19
1.2.1. A Kárpát-medencét alkotó földtani egységek kialakulása		20
1.2.2. A medencealakulás, illetve a Kárpátok kialakulásának kezdete		23
1.2.3. A már egységesült medence fejlődése a Kárpátok vonulataival együtt		26
1.2.4. Északnyugati-Kárpátok		29
1.2.5. Északkeleti-Kárpátok		31
1.2.6. Keleti-Kárpátok		34
1.2.7. Déli-Kárpátok		35
1.3. Természetes felszínalakulás a Kárpát-medencében	( <i>Gönczy Sándor</i> )	40
1.3.1. A Duna–Tisza-medence		40
1.3.2. Duna–Morva–Rába-medence		41
1.3.3. Az Erdélyi-medence		42
1.3.4. Északnyugati-Kárpátok		44
1.3.5. Északkeleti-Kárpátok		48
1.3.6. Keleti-Kárpátok		52
1.3.7. Déli-Kárpátok		53
1.3.8. A Bánsági-hegyvidék		54
1.3.9. Erdélyi-szigethegység		55
1.3.10. Dunántúli-középhegység		57
1.4. Ásványi kincsek	( <i>Gönczy Sándor</i> )	60
1.5. Éghajlati sajátosságok	( <i>Hadnagy István</i> )	74
1.5.1. A Kárpát-medence éghajlatának múltja		74
1.5.2. A Kárpát-medence éghajlatát meghatározó tényezők		75
1.5.3. A Kárpát-medence éghajlati körzetei és azok jellemzői		78
1.5.4. Az éghajlati elemek idő- és térbeli változása		84
1.5.4.1. A napsugárzás és napfénytartam		84
1.5.4.2. A levegő hőmérséklete		85
1.5.4.3. A légnyomás és szél		87
1.5.4.4. A felhőzet és a köd		89
1.5.4.5. A légnedvesség és csapadék		90
1.5.4.6. Az időjárási szélsőségek jellemzői		92
1.5.5. A Kárpát-medence éghajlatának várható változása		94
1.6. A Kárpát-medence vízrajza	( <i>Vince Tímea</i> )	99
1.6.1. Folyókák		99

1.6.1.1. A Duna vízrendszerének jellemzése	99
1.6.1.2. Folyószabályozás	103
1.6.2. Állóvizek	107
1.6.3. Felszín alatti vizek	111
1.7. A térség élővilága	116
1.7.1. A Kárpát-medence növényföldrajza ( <i>Kohut Erzsébet – Andrik Éva</i> )	116
1.7.1.1. A Kárpát-medence természetes növénytakarójának kialakulása	116
1.7.1.2. Növényföldrajzi alapfogalmak	117
1.7.1.3. Flóraelemek	118
1.7.1.4. Bennszülött (endemikus) fajok a Kárpát-medencében	121
1.7.1.5. Reliktumfajok a Kárpát-medencében	122
1.7.1.6. A Kárpát-medence növényföldrajzi felosztása	124
1.7.2. A Kárpát-medence állatföldrajzi jellemzői ( <i>Kolozsvári István</i> )	130
1.8. A Kárpát-medence talajai ( <i>Dobos Endre – Csoma Zoltán – Molnár Ferenc</i> )	137
1.8.1. A talajok jelentősége a Kárpát-medence népeinek életében	137
1.8.2. A Kárpát-medence talajtakarója	138
1.8.3. A Kárpát-medence talajai	140
1.8.3.1. Histosol (Láptalajok)	140
1.8.3.2. Leptosols, Umbrisols (közethatású talajok)	142
1.8.3.3. Vertisols (duzzadó agyagtalajok)	144
1.8.3.4. Gleysol (réti talajok)	147
1.8.3.5. Chernozems (mezőségi talajok – csernozjomok)	148
1.8.3.6. Calcisols (karbonáttalajok)	150
1.8.3.7. Arenosol (homoktalajok)	152
1.8.3.8. Fluvisols (öntéstalajok, hordaléktalajok)	155
1.8.3.9. Regosols (földes kopár)	157
1.9. Tájszerkezet és tájtervezés ( <i>Csorba Péter – Dávid Lóránt Dénes</i> )	159
Bevezetés	159
1.9.1. A tájhatárok megállapítása	159
1.9.2. Tájbeosztás térképek a 2018-ban kiadott Magyarország Nemzeti Atlaszában	160
1.9.2.1. A magasabb rendszertani szintek	162
1.9.2.2. Korábbi nagytájaink helye az új taxonómiai rendszerben	163
1.9.3. A tájak működését, azaz anyag- és energia-háztartását jelző indikátorok	165
1.9.3.1. Tájszintű anyag- és energiaforgalom vizsgálatok	166
1.9.3.2. A táji anyag- és energiaforgalom lehetséges indikátorai	168
1.9.3.3. A javasolt indikátorok összegzése	172
1.9.4. Tájtipizálás	173
1.9.4.1. A tájtipológia rendező elvei	173

1.9.4.2 Kísérletek az egységes európai tájtipizálási rendszer kialakítására	174
1.9.5. A tájtervezés tájföldrajzi alapjai	177
1.9.5.1. A táj tervezésének indokoltsága	178
1.9.5.2. A fenntartható tájak tervezésének előfeltételei	181
1.9.5.3 A funkcionális folt-folyosó-mátrix rendszer kutatásának legfontosabb eredményei	183
1.9.5.4. A tájmetria és a tájtervezés	187
1.10. Környezetvédelem a Kárpát-medencében ( <i>Vince Tímea</i> )	191
1.10.1. Környezeti problémák	191
1.10.1.1. A levegő állapota	191
1.10.1.2. A vizek állapota	193
1.10.1.3. A talajok állapota	196
1.10.1.4. Hulladéktermelés és kezelés	197
1.10.2. Természetvédelem	199

## 2. NÉPESSÉG ÉS TELEPÜLÉSEK

2.1. Demográfiai jellemzők	205
2.1.1. A népesség száma és térbeli eloszlása ( <i>Kocsis Károly</i> )	205
2.1.1.1. Az 1950–1990 közötti időszak	205
2.1.1.2. Az 1990 óta eltelt időszak	206
2.1.2. Természetes szaporodás ( <i>Kocsis Károly – Bálint Lajos – Makay Zsuzsanna – Wéber András</i> )	209
2.1.2.1. Termékenység	209
2.1.2.2. Életkilátások	210
2.1.2.3. Természetes szaporodás, fogyás	214
2.1.3. Vándorlás ( <i>Dövényi Zoltán</i> )	217
2.2. A népesség összetétele	229
2.2.1. Nem és életkor ( <i>Kocsis Károly</i> )	229
2.2.1.1. Nem szerinti összetétel	229
2.2.1.2. Életkor szerinti összetétel	230
2.2.2. Nemzetiség, nyelv ( <i>Kocsis Károly – Tátrai Patrik</i> )	233
2.2.3. Vallás ( <i>Kocsis Károly – Tátrai Patrik</i> )	239
2.2.4. Iskolázottság ( <i>Dövényi Zoltán</i> )	243
2.2.5. Foglalkozás ( <i>Dövényi Zoltán</i> )	248
2.3. Települések ( <i>Molnár József – Papp Géza</i> )	254
2.3.1. A településhálózat fejlődése	254
2.3.2. Városálózat	265
2.3.3. Szuburbanizáció, agglomerációk	277
2.3.4. A falusi népesség	281



### 3. A KÁRPÁT-MEDENCE GAZDASÁGA

3.1. A gazdaság fejlődésének általános tendenciái ( <i>Fodor Gyula – Molnár Ernő</i> )	290
3.2. Magyarország gazdaságföldrajza	294
3.2.1. Bevezetés: történeti áttekintés, gazdasági folyamatok és változások Magyarországon a rendszerváltozás után ( <i>Dávid Lóránt Dénes</i> )	294
3.2.2. A mezőgazdaság általános gazdasági jellemzése ( <i>Dávid Lóránt Dénes – Marsелеk Sándor</i> )	297
3.2.2.1. Történeti áttekintés	297
3.2.2.2. Az agrártermelés helyzete	299
3.2.2.3. A (magyarországi) mezőgazdaság szerkezete	301
3.2.2.4. A magyarországi mezőgazdaság földrajza	305
3.2.2.5. A magyarországi mezőgazdaság jövőképe	313
3.2.3. Ipar és építőipar Magyarországon ( <i>Molnár Ernő</i> )	315
3.2.3.1. A magyar ipar történelmi távlatokban	315
3.2.3.2. A magyarországi ipar szerkezete	318
3.2.3.3. A magyarországi ipar térbelisége	323
3.2.4. Szolgáltatások földrajza – terciér és kvaterner szektorok köréből, különös tekintettel a gazdasági szolgáltatásokra ( <i>Dávid Lóránt Dénes</i> )	330
3.2.4.1. A (magyarországi) szolgáltatási szektor átalakulásának keretfeltételei	330
3.2.4.2. A (magyarországi) szolgáltatási szektor szerkezete	334
3.2.4.3. Közlekedés	335
3.2.4.4. Kereskedelem: nagykereskedelem-kiskereskedelem	343
3.2.4.5. Pénzügyi szolgáltatások	344
3.2.4.6. A negyedik (kvaterner) szektor	345
3.2.5. Magyarország turizmusföldrajza ( <i>Dávid Lóránt Dénes – Horvát Dániel – Remenyik Bulcsú</i> )	347
3.2.5.1. Magyarország turizmusának főbb statisztikai adatai	347
3.2.5.2. A pandémia hatása Magyarországon a turizmusra 2020-ban	351
3.2.5.3. Magyarország turisztikai desztinációi, térségei	355
3.2.5.4. Magyarország turisztikai termékei	358
3.2.5.5. Magyarország turizmusának jövőképe	360
3.3. A szlovák gazdaság ( <i>Fodor Gyula</i> )	363
3.3.1. Történeti és gazdaságtörténeti áttekintés	363
3.3.2. A mezőgazdaság jellemzői	364
3.3.3. Szlovákia ipara	366
3.3.4. Az ország közlekedési infrastruktúrája és szolgáltató szektora	367
3.3.5. Régiók és városok	369
3.3.6. Szlovákia turizmusa ( <i>Berghauer Sándor</i> )	372
3.4. Kárpátalja gazdasága ( <i>Fodor Gyula</i> )	373

3.4.1. Történeti áttekintés	373
3.4.2. Mezőgazdaság	374
3.4.3. Az ipar sajátosságai Kárpátalján	375
3.4.4. Közlekedés és szolgáltatások	380
3.4.5. Kárpátalja turizmusa ( <i>Berghauer Sándor</i> )	381
3.5. Erdély gazdasági viszonyai ( <i>Fodor Gyula</i> )	384
3.5.1. Történeti és gazdaságtörténeti áttekintés	384
3.5.2. A jelenlegi gazdaság általános jellemzése. A mezőgazdaság	385
3.5.3. Erdély ipara	387
3.5.4. Közlekedés és szolgáltatások	389
3.5.5. Regionális áttekintés és gazdasági központok	391
3.5.6. Erdély turizmusa ( <i>Berghauer Sándor</i> )	393
3.6. A Vajdaság gazdasága ( <i>Fodor Gyula</i> )	395
3.6.1. Történeti áttekintés	395
3.6.2. Mezőgazdaság a Vajdaságban	396
3.6.3. A vajdasági ipar jellemzői	398
3.6.4. A szolgáltató szektor	399
3.6.5. A Vajdaság turizmusa ( <i>Berghauer Sándor</i> )	400
3.7. Pannon-Horvátország gazdasága ( <i>Fodor Gyula</i> )	401
3.7.1. Történeti áttekintés	401
3.7.2. Pannon-Horvátország mezőgazdasága	402
3.7.3. Az ipar sajátosságai	403
3.7.4. Szolgáltatások Pannon-Horvátország területén	403
3.7.5. Pannon-Horvátország turizmusa ( <i>Berghauer Sándor</i> )	404
3.8. A Muravidék gazdasági viszonyai ( <i>Fodor Gyula</i> )	406
3.8.1. Általános tudnivalók	406
3.8.2. A Muravidék mezőgazdasága és ipara	406
3.8.3. Közlekedés és szolgáltatások a Muravidék területén	407
3.8.4. A Muravidék turizmusa ( <i>Berghauer Sándor</i> )	407
3.9. Az Órvidék gazdasága ( <i>Fodor Gyula</i> )	409
3.9.1. Általános tudnivalók	409
3.9.2. Mezőgazdaság és ipar az Órvidéken	409
3.9.3. A szolgáltató szektor jellemzői	410
3.9.4. Az Órvidék turizmusa ( <i>Berghauer Sándor</i> )	410
MELLÉKLET: A Kárpát-medence régióinak gazdasági szempontból fontos települései	414

#### 4. A KÁRPÁT-MEDENCE NÉPRAJZI SAJÁTOSSÁGAI

4.1. A Kárpát-medence – a hazát kereső népek kohója ( <i>Kész Barnabás – Kész Margit</i> )	422
4.1.1. Nemzetiségek a történelmi Magyarország területén	422

4.1.2. Etnikumok (kisebbségek)	423
4.1.2.1. Cigányok (romák)	424
4.1.2.2. A zsidóság	424
4.1.2.3. Kunok és jászok	425
4.2. Néprajzi csoportok, tájak, szigetek (Magyarország határain belül és túl)	
<i>(Kész Barnabás – Kész Margit)</i>	427
4.2.1. Alföld (Nagyalföld)	429
4.2.1.1. Hortobágy	429
4.2.1.2. Hajdúság	429
4.2.1.3. Nagykunság, Kiskunság (és Bugacpuszta)	429
4.2.1.4. Jászság	430
4.2.1.5. Kalocsa és környéke	431
4.2.1.6. Az alföldi városok világa	431
4.2.1.7. Kelet-Magyarország tájai	432
4.2.2. Dunántúl	436
4.2.2.1. Kisalföld: Hanság, Rábaköz, Szigetköz	437
4.2.2.2. Göcsej, Hetés és Órség	437
4.2.2.3. Somogyország, Ormánság és Dráva-szög	438
4.2.2.4. Sárköz és Mezőföld	438
4.2.2.5. Balaton-felvidék és Bakony	439
4.2.3. Felföld (Felvidék)	442
4.2.3.1. A palócok	443
4.2.3.2. A matyók	444
4.2.3.3. Zoboralja	444
4.2.3.4. Mátyusföld	444
4.2.3.5. Csallóköz	444
4.2.3.6. Felvidéki nevezetességek	445
4.2.4. Erdély	448
4.2.4.1. Partium	448
4.2.4.2. A szűkebb értelemben vett Erdély	450
4.2.4.3. Kalotaszeg	451
4.2.4.4. Mezőség	454
4.2.4.5. Torockó	454
4.2.4.6. Székelyföld	455
4.2.4.7. A csángók	459
4.2.5. Kárpátalja	460
4.2.5.1. Az Ungi-Tiszhát	462
4.2.5.2. Nagydobrony egyedisége	464
4.2.5.3. Munkács környéke	465
4.2.5.4. A Beregi-Tiszhát	466
4.2.5.5. A Szernye-mocsár, Tóhát térsége	468
4.2.5.6. Az Ugocsai-Tiszhát	470
4.2.5.7. Egy falunyi Szatmár – Nagypalád	474

4.2.5.8. A Tisza-völgy (Felső-Tisza-vidék)	475
4.2.5.9. Aknaszlatina – a sóra épült település	477
4.2.5.10. Gens fidelissima – ruszinok és ukránok	478
4.2.6. Délvidék	482
4.2.6.1. Bácska	482
4.2.6.2. Bánság (Bánát)	486
4.2.6.3. Szlavónia	485
4.2.7. Burgenland (Őrvidék)	486
4.3. Nyelvi hasonlóság és nyelvi változatosság a Kárpát-medencében ( <i>Cserniczkó István</i> )	490

## 1.10. Környezetvédelem a Kárpát-medencében

*Vince Tímea*

Az alábbi fejezet a környezetvédelem két oldalát mutatja be: az egyik az emberi tevékenység hatására megváltozott környezeti elemek állapotát, a másik a természeti értékeink (élő és élettelen) gazdag tárházát. A kettőt együtt látva értjük meg azon emberi tevékenységek fontosságát és szükségszerűségét, amelyeknek célja a környezet és elemeinek védelme, megőrzése, károsodásának és szennyezésének csökkentése, megelőzése.

### 1.10.1. Környezeti problémák

Az *Európa környezete – helyzetkép és kilátások 2020-ban* című jelentés szerint az elmúlt évtizedekben az európai környezet- és éghajlatpolitika hozzájárult ugyan a környezet javításához, de Európa nem tett elegendő előrelépést, és a következő évtized környezeti kilátásai nem pozitívak.

#### 1.10.1.1. A levegő állapota

A légszennyezés globális fenyegetés, amely károsan hat az egészségünkre és az élővilágra. A szennyező anyagok kibocsátása és légköri koncentrációja világszerte számos területen nőtt. Európa országaiban a 2000-es év kibocsátásához viszonyítva csökkent az elsődleges<sup>183</sup> és másodlagos szennyezőanyagok<sup>184</sup> kibocsátása a 2000–2016 közötti időszakban. Ennek ellenére az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint az Európai Unióban a légszennyezés az egészséget érintő legnagyobb környezeti kockázat.

Európában az éghajlatváltozás lehetséges hatásait tekintve a Kárpát-medence az egyik legsérülékenyebb terület. Magyarországi megfigyelések szerint az utolsó négy évtizedben intenzívebben emelkedett a nyári középhőmérséklet, illetve nőtt a hőhullámok száma. Az üvegházgáz-kibocsátás, némi hullámzással, de csökkent az 1990–2015 közötti időszakban. Az üvegházgázok közül az antropogén eredetű szén-dioxid fő forrása a fosszilis tüzelőanyagok elégetése. A rendszerváltást követően csökkent a kibocsátása Magyarországon, majd 2014-től enyhe emelkedés volt megfigyelhető. A dinitrogén-oxid emissziója<sup>185</sup> 1991–2017 között többször emelkedett, majd újra csökkent, de összességében csökkenő tendencia jellemezte. A

---

<sup>183</sup> Elsődleges légszennyezők – a közvetlenül a forrásból a légkörbe kibocsátott káros anyagokat jelenti.

<sup>184</sup> Másodlagos légszennyezők – elsődleges légszennyezőkből keletkeznek az egymással vagy a légkört alkotó más anyagokkal lejátszódó kémiai reakciók során.

<sup>185</sup> Emisszió – adott légszennyező forrásból időegység alatt kijutó szennyezőanyag mennyisége.



metán kibocsátása az adott időszakban csökkent. A fluorozott szénhidrogének (HFC-k) emissziója növekedő tendenciát mutatott, és bár jelentős melegítő potenciállal bír, de a teljes kibocsátásnak csak 3–4%-át adja. A Kárpát-medence Magyarországon kívüli EU-tagországaiban is csökkent az üvegházgáz-kibocsátás 2018-ra a 2005-ös szinthez viszonyítva.

A savas hatást okozó gázok, elsősorban a kén-dioxid (SO<sub>2</sub>) és a nitrogén-oxidok (NO<sub>x</sub>), a levegő páratartalmával reagálva enyhe savakká alakulnak, és a száraz<sup>186</sup> vagy nedves ülepedés<sup>187</sup> során fejtik ki hatásukat. A probléma azokon a területeken a legsúlyosabb, ahol savanyú talajokra történik a savas ülepedés, illetve az ipari területeken, ahol a nagymértékű szennyezőanyag-kibocsátás miatt erőteljes savas hatásnak van kitéve a környezet. A Kárpát-medence országaiban a kén-dioxid-kibocsátás fő forrása az energiatermelés és -elosztás. Az energiatermelés szerkezete átalakulásának, valamint a korszerű szűrőberendezések alkalmazásának köszönhetően csökkent az SO<sub>2</sub>-kibocsátás a térségben.

A nitrogén-oxidok emissziójáért legnagyobb mértékben a közúti közlekedés a felelős, így elsősorban a nagyvárosokban, a forgalmas területeken jelentős a mennyisége. A rendszerváltást követően lassan csökkent a kibocsátása a Kárpát-medence országaiban.

A szálló por két fajtáját különböztetjük meg: a 10 µm és az az alatti átmérőjű részecskéket (PM<sub>10</sub>), valamint a 2,5 µm-nél kisebb átmérőjűeket (PM<sub>2,5</sub>). Az utóbbi, kisebb részecskék könnyebben eljutnak a tüdő hörgőibe, ezért magas egészségügyi kockázatot jelentenek. A szálló por (PM<sub>10</sub>) jelentős forrása a háztartási fűtés, ezért ennél a szennyezőanyagnál leginkább a fűtési időszakban mutatható ki az egészségügyi határértékek<sup>188</sup> túllépése. Magyarországon 2017-ben a lakossági fűtés volt a felelős a PM<sub>2,5</sub>-kibocsátás 85,6%-áért. A 2005–2013 közötti években határozottan növekedett a kibocsátás értéke, csak 2013-at követően volt megfigyelhető csökkenés. A Kárpát-medence országainak PM<sub>2,5</sub>-emissziójáról csak egy rövidebb időszak (2010–2017) adatai állnak rendelkezésre, amelyek jellemzően stagnáló vagy csökkenő tendenciát mutatnak. A Kárpát-medence különösen kedvező feltételeket biztosít a téli időszakban a szmog<sup>189</sup> kialakulásának, mivel a medencében a hideg, párás levegő tartósan megmarad, így a szennyezőanyagok (pl. kén-dioxid, szálló por) felhalmozódnak a levegőben. Ebben az időszakban a szállópor-

---

<sup>186</sup> Száraz ülepedés – az 1 µm-nél nagyobb méretű aeroszol részecskék gravitációs ülepedését jelenti, a kisebb méretű részecskék pedig turbulens diffúzióval jutnak a Föld felszínére.

<sup>187</sup> Nedves ülepedés – a csapadékvízben lévő oldott és oldhatatlan anyagok ülepedése.

<sup>188</sup> Egészségügyi határérték – a levegőterheltségi szint azon mértéke, amely az emberi egészségre sem rövid, sem hosszú távon nem fejt ki káros, vagy kellemetlen hatást.

<sup>189</sup> Szmog – speciális légállapotokhoz kapcsolódóan kialakuló, extrém magas szennyezettségű városi levegő (füstköd).

koncentráció napokig többszörösen is meghaladja az egészségügyi határértéket a nagyvárosokban.

A talajközeli ózon másodlagos szennyezőanyag, légköri feldúsulásáért a nitrogén-oxidok, az illékony szerves vegyületek, a szén-monoxid és a metán felelősek. A troposzférikus ózon az egészségügyi kockázata és a fotokémiai szmog<sup>190</sup> kialakulása miatt jelent veszélyt a környezet számára, ezenkívül fontos üvegházhatású gáz is. Az ózon koncentrációja az ózonképződés másodlagos jellege miatt jóval magasabb a nagyvárosok agglomerációs övezetében, mint magában a városban. A Kárpát-medence több városában a nyári félév folyamán a légköri koncentrációja gyakran meghaladja a 120 µg/m<sup>3</sup>-es órás határértéket.

#### **1.10.1.2. A vizek állapota**

Az Európai Unió Víz Keretirányelve<sup>191</sup> előírja a vizekkel kapcsolatban lévő ökoszisztémák védelmét, állapotuk javítását, a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmére alapozott, fenntartható vízhasználat elősegítését, a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével a felszíni és felszín alatti vizek minőségének javítását, valamint az aszályos időszakok hatásának mérséklését. Bár a Kárpát-medencei országok közül több nem tagja az Európai Uniónak, a térség nagyrészt az irányelvnek megfelelően alakítja a vízvédelmi intézkedéseket.

A Kárpát-medence országai gazdag felszíni vízkészletekkel rendelkeznek. Több ország viszont kiszolgáltatott helyzetben van a felszíni vizek minőségét illetően, mivel nagy arányban más országok területéről érkeznek a folyói, ez a helyzet Magyarország (93,5%) és Szerbia (92,2%) esetében is.

A felszíni vizek állapotát a vízgyűjtő területen végzett ipari és mezőgazdasági tevékenység és a kommunális szennyvizek kezelésének mértéke és határfoka befolyásolja. 2015-ben az Európai Környezetvédelmi Ügynökség Európa környezetének állapotáról szóló jelentése azt állapította meg, hogy Európa folyóinak és tavainak több mint fele nem érte el a jó ökológiai állapotot vagy potenciált.

---

<sup>190</sup> Fotokémiai szmog (oxidáló szmog) – nyáron erős napsugárzás hatására keletkezik (az UV-sugaraknak van meghatározó szerepük) olyan szennyező anyagok közreműködésével, amelyeket elsősorban a közlekedés termel nagy mennyiségben.

<sup>191</sup> Európai Unió Víz Keretirányelve – Európai Unió környezetgazdálkodási politikája, amelyben azt a célt tűzték ki, hogy jó állapotba hoznak minden felszíni és felszín alatti vizet az Európai Unió egész területén. A Víz Keretirányelv az Európai Parlament és a Tanács 2000/60/EK számú irányelve, mely 2000 december 22-én lépett hatályba.

A Kárpát-medencében a folyók vízminősége lényegesen javult a rendszerváltás előtti időszakhoz képest, bár jelenleg is több vízfolyás esetében ismertek vízminőségi problémák. A pozitív változás okaira magyarázatul szolgálhat a vízgyűjtő szennyező forrásainak vizsgálata. A Kárpát-medence területén a szennyezés nagymértékű csökkenését okozta, hogy jelentősen növekedett a nagy kapacitású szennyvíztisztítók száma. Tisztítás nélküli szennyvízgyűjtés a Kárpát-medence déli részén és a hegyvidéki területeken fordul elő nagyobb számban.

Az 1.10.1.2.1. táblázat bemutatja a Kárpát-medence országaiban a legalább II. (biológiai) tisztítási fokozatú szennyvíztisztító telepekhez<sup>192</sup> csatlakoztatott lakosság arányát, amely általában elfogadható szintet jelent a környezetvédelemben, kivéve, ha a befogadó vizek érzékeny területen vannak. Ez az arány általában növekszik az európai országokban. A legjobb a helyzet Ausztriában és Magyarországon. A legalacsonyabb érték Szerbiában jelenik meg.

*1.10.1.2.1. táblázat. A legalább II. (biológiai) tisztítási fokozatú szennyvíztisztító telepekhez csatlakoztatott lakosság aránya a Kárpát-medencében országokként*

<b>Ország</b>	<b>%</b>	<b>Év</b>
Ausztria	99,8	2016
Horvátország	36,9	2017
Magyarország	79,2	2017
Románia	46,5	2017
Szerbia	12,6	2017
Szlovákia	65	2017
Szlovénia	67,4	2017

(forrás: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/1182.pdf>)

Az állattenyésztéssel, akvakultúrával<sup>193</sup> és élelmiszeriparral kapcsolatos potenciális szennyező forrásokat illetően kedvező mezőgazdasági adottságai miatt az Alföldön a legnagyobb az üzemsűrűség. Az állattenyésztő telepek szakszerűtlen üzemeltetése nemcsak potenciális, hanem tényleges veszélyt jelenthet. Ezenkívül a fémipar, bányászat, energiatermelés, valamint a vegyipari, fa- és papíripari üzemek a potenciális vízszennyező források.

<sup>192</sup> II. (biológiai) szennyvíztisztítás – célja a nem ülepszívhető kolloidok és oldott szerves anyagok eltávolítása, mikrobiológiai folyamatok révén.

<sup>193</sup> Akvakultúra – (más néven vízművelés) tengeri és édesvízi növények és állatok kontrollált körülmények közötti tenyésztését jelenti.

A Kárpát-medence EU-tagországai között Magyarországon a legmagasabb a nem megfelelő ökológiai állapotú felszíni víztestek aránya. Kémiai minősítésük szerint többnyire jó állapotúak a vizek.

Magyarországon a vízfolyások 7%-ára jó ökológiai állapot/potenciál jellemző, a legtöbb víztest a mérsékelt kategóriába tartozik (44%). A jó minőségű kategóriába többnyire a dombvidéki vízfolyások felső szakasza tartozik. A Duna ökológiai és kémiai minősítése szerint mérsékelt állapotú kategóriába sorolható. A Tisza ökológiai minősítése szerint a legtöbb víztest mérsékelt állapotú, viszont kémiai minősítése nem megfelelő a toxikus fémtartalom miatt.

A Kárpát-medence nagy tavainak – a Balaton, a Fertő tó, a Velencei-tó – az ökológiai állapota jó.

A Balaton vízminősége az 1970-es évektől fokozatosan romlott, amit a növekvő idegenforgalom, a tó környéki mezőgazdasági művelés és a megfelelő infrastrukturális ellátottság hiánya okozott. Az elmúlt évtizedekben javult a helyzet a csatornázási és szennyvíztisztítási beruházásoknak és a tó környéki mezőgazdasági földek műtrágyahasználat csökkenésének köszönhetően. Ezenkívül a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer kiépítésével sikerült csökkenteni a Keszthelyi-öbölbe jutó hordalék és tápanyag mennyiségét, és a kipusztított nádasok rehabilitációja is zajlik. A Balaton vizét hosszú éveken keresztül veszélyeztette a cianobaktérium (kékalga) tömeges elszaporodása, viszont a tó környéki beruházások hatására csökkent a tó foszforterhelése, ennek eredményeként pedig a planktonikus algák biomasszája is. A probléma viszont 2019 augusztusától újra megjelent, és a Keszthelyi-medence vize fürdőzésre alkalmatlanná vált.

A Kárpát-medence rendkívül gazdag felszín alatti vizekben. E vizeknek nagy a jelentősége a Kárpát-medencei országok ivóvízellátásában, Magyarországon például az ivóvízellátás 94%-át teszik ki, Szlovákia esetében pedig 87,3%-át adják. Romániában azonban a vezetékes vízellátásnak csak 40%-a származik felszín alatti vízkészletekből. Ott a vízellátás döntő része azokból a mesterséges módon kialakított hegyvidéki víztározókból származik, amelyek a magasan fekvő területek kiváló minőségű lefolyó vizeit fogják fel.

A felszínhez legközelebb elhelyezkedő vízbázisok a talajvizek, amelyek a Kárpát-medence területén nagyrészt elszennyeződtek az emberi tevékenység hatására. Elsődleges szennyező források a nem szigetelt szennyvíztárolók, trágyatároló telepek, hulladéklerakók, illetve a mezőgazdasági területekről származó műtrágya- és növényvédőszer-maradékok. A talajvizek egyik fő szennyezője a nitrát. A nitrátot nagy koncentrációban tartalmazó víz fogyasztása egészségügyi problémákat okozhat, főleg csecsemőknél. Magyarországon a

nitrátszennyezettség mértéke az ezredforduló óta nagyrészt változatlan. A vízbázisok minőségét veszélyeztető új típusú szennyező anyagok közül a gyógyszermaradványok, a szintetikus hormonok, biocidok<sup>194</sup>, növényvédő szerek okozzák a legnagyobb aggodalmat.

A Kárpát-medence rétegvizeinek minősége általában kedvező, mivel a felszíni szennyezések sokkal nehezebben jutnak le a vízadó rétegekig. A területen a rétegvizek szennyezése azért is veszélyes, mert a víztartó rétegek a medence belső területei felé lejtnek, így az nem távozhatsz el a medencéből, az öntisztulása pedig lassú, ezért fontos a táplálóterület védelme. Az alföldi régióban a kutak vize geológiai eredetű veszélyes összetevőket tartalmazhat (As, B, F<sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> és NH<sub>4</sub><sup>+</sup>). Magas például a rétegvizek vas- és mangántartalma a Külső- és Belső-Somogyban, az arzéntartalom az Alföld déli részén, a Vajdaságban és Erdélyben a Szamos és Körösök vízgyűjtőjén.

A felszín alatti vizeket érintő további probléma a vízszint süllyedése. A vízszintsüllyedés okai: az utánpótlást meghaladó vízkivétel, belvízelvezetés, a sekély porózus víztestek alatti porózus víztestekre telepített vízkivétel, a Duna és Dráva völgyében a medersüllyedés és a vízjárás megváltozása. A Bükkaljai lignitbányászathoz kapcsolódó víztelenítés a területen nagymértékű vízszintsüllyedést eredményezett.

A karsztvizek értékes ivóvízbázisok, többnyire csapadékvízzel táplálkoznak. A karsztvizek könnyen elszennyeződnek, mivel a karsztosodó kőzeteken általában vékony talajréteg húzódik, így a szennyeződés szinte szűrés nélkül a vízbázisba juthat. Mivel többnyire hegyvidéki területekről van szó, ahol a mezőgazdasági tevékenység korlátozott, így elsősorban az üdülőtelepek és kereskedelmi szálláshelyek jelentenek veszélyt a karsztvizekre.

A Dunántúli-középhegységben az 1980-as években a karsztvíz szintje csökkenni kezdett a bányászat miatt. A vízkiemelés mértéke meghaladta a vízutánpótlását, így 1978–1984 között évente 1-2 métert csökkent a karsztvízszint, ezenkívül a karsztvíz áramlási rendszerében is változások következtek be. A bányabezárásokat követően újra elkezdett emelkedni a karsztvízszint.

A parti szűrősű vizek, a folyóvíz és a felszín alatti vizek keveréke, vízminősége a folyó- és a háttérvíz minőségétől függ. Fontos ivóvízbázis, viszont helyzetéből adódóan sérülékeny.

### **1.10.1.3. A talajok állapota**

A Kárpát-medence talajait veszélyeztető degradációs<sup>195</sup> folyamatok egy része természetes, de emberi beavatkozásra fokozódhatnak, felgyorsulhatnak.

---

<sup>194</sup> Biocidok – olyan kémiai anyagok vagy mikroorganizmusok, amelyeket kártevő élőlények ellen használnak, és azokat elpusztítja, elriasztja, vagy károsítását bármely más módon akadályozza.



A Kárpát-medencét körülölelő hegyvidéki és a belső dombsági területeken a legerősebbek a talajeróziós<sup>196</sup> folyamatok. A tarvágások következtében az erózió nagymértékben fokozódik. A szántóföldi művelés alatt álló területeken szintén jelentkezhethet erózió okozta kár, főleg amikor a talajt nem fedi növénytakaró.

A deflációval<sup>197</sup> veszélyeztetett területek aránya jóval kisebb a Kárpát-medencében, elsősorban a belső síksági területek homokvidékeit érinti.

A talaj savanyodását előidéző, fokozó folyamatok: a túlzott műtrágyahasználat, a savas ülepedés, a savanyú kémhatású ipari szennyezőanyagok, a melléktermékek. Savanyú talajokon az említett folyamatok további pH-csökkenést eredményezhetnek, amelynek a hatására egyre nagyobb mennyiségben kerülnek oldatba a toxikus nehézfémek, és akár a felszín alatti vízbázisokig is eljuthatnak.

Az Alföld területének több mint 20%-án a legfontosabb talajtermékenységet gátló tényező a szikesedés. Természetes folyamat, de emberi tevékenység is előidézhetheti, ilyenkor másodlagos szikesedésről beszélünk. Előidézhetheti a magas sótartalmú öntözővizek használata, vagy megemelkedhet a sós talajvíz szintje öntözés hatására, víztározók, öntözőcsatornák létesítése miatt.

A Kárpát-medence jelentős területe mezőgazdasági művelés alatt áll, ahol a szakszerűtlen művelés a talajok fizikai degradációjához vezethet. Ide tartozik a talajszerkezet leromlása, tömörödése, a felszín eliszapolódása.

A művelés alatt álló talajok szennyezését okozhatják a műtrágya-maradékok, amiket a növények nem tudnak felvenni, valamint a különböző növényvédő szerek és bomlástermékeik. Emellett a talajokban toxikus nehézfémek is felhalmozódhatnak bányászat, ipari tevékenység, szennyvíziszap-kihelyezés stb. következtében.

#### **1.10.1.4. Hulladéktermelés és -kezelés**

Hulladéknak tekinthető minden olyan anyag, amely az ember mindennapi élete és gazdasági tevékenysége során képződik, és a keletkezés helyén már nem hasznosítható. A hulladéktermelés óriási erőforrás-veszteséget jelent mind anyag, mind energia formájában. Ezenkívül a hulladék kezelése és ártalmatlanítása súlyos környezeti hatásokkal járhat. A hulladéklerakók mellett, hogy földterületet foglalnak el, környezetszennyezést okoznak, az égetés pedig a levegő szennyezésével jár.

---

<sup>195</sup> Talajdegradáció – a talaj termékenységének csökkenése szerkezeti, összetételi romlásának eredményeként.

<sup>196</sup> Talajerózió – a talaj felső részének rombolódása víz és szél által.

<sup>197</sup> Defláció – a szél által végzett erózió, a kőzetek rombolódása és a kőzetszemcsék szél általi elhordása.

A Kárpát-medence országaiban a legtöbb hulladékot Románia és Ausztria termeli (1.10.1.4.1. táblázat). Az 1.10.1.4.2 táblázatban jól látható, hogy Romániában magas az ásványi hulladékok aránya, ami az ország jelentős bányászati tevékenységének eredménye, Ausztriában pedig az építési-bontási hulladékok aránya haladja meg a 70%-ot. A háztartási hulladékok aránya a teljes hulladéktermelésen belül az EU-tagországokban 8,2%, ennél jóval magasabb Horvátországban, Szlovákiában és Magyarországon.

1.10.1.4.1. táblázat. A Kárpát-medence országainak hulladéktermelése 2018-ban (kg/fő)

Nº	Ország	Hulladéktermelés (kg/fő)
1.	Ausztria	7428
2.	Horvátország	1355
3.	Magyarország	1879
4.	Románia	10435
5.	Szerbia	7319
6.	Szlovákia	2277
7.	Szlovénia	3964
8.	Ukrajna <sup>(1)</sup>	6949

(forrás: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics#Total_waste_generation)

[explained/index.php/Waste\\_statistics#Total\\_waste\\_generation](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics#Total_waste_generation);

<sup>(1)</sup> 2016-os adat, <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/02/Waste-management-in-Ukraine.pdf>)

1.10.1.4.2. táblázat. Az egyes gazdasági ágazatok és a háztartási hulladékok részesedése a Kárpát-medence országainak hulladéktermelésében (2018; %)

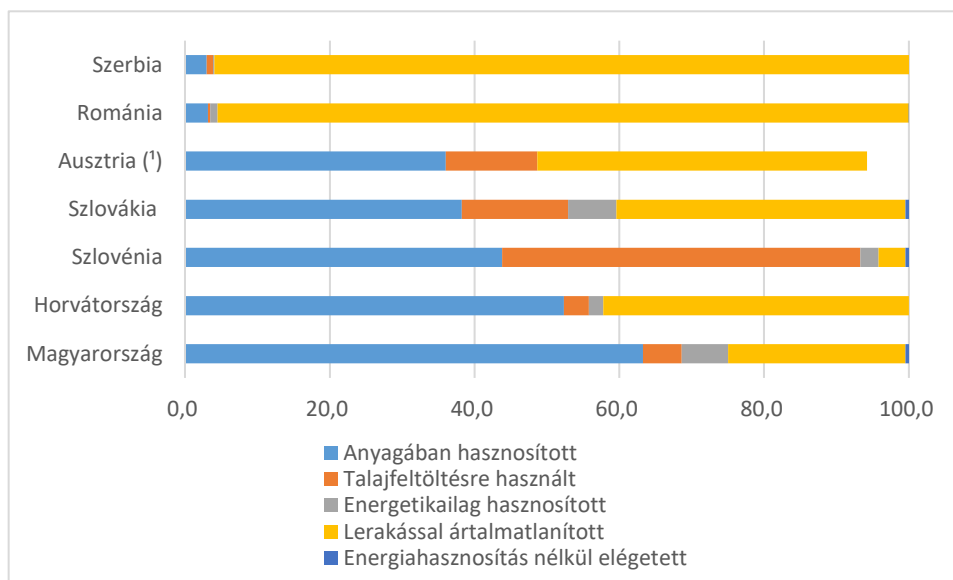
Nº	Ország	Bányászat (%)	Feldolgozóipar (%)	Energetika (%)	Építőipar (%)	Egyéb gazdasági ág (%)	Háztartási hulladék (%)
1.	Ausztria	0,1	8,7	0,8	74,4	9,3	6,7
2.	Horvátország	12	8,9	1,3	22,7	31,7	23,3
3.	Magyarország	1	14,6	11,2	33,2	25,1	14,9
4.	Románia	87,9	4	3,4	0,3	2,4	2,1
5.	Szerbia	75,6	3	14,7	1,1	2,1	3,6
6.	Szlovákia	2,2	27,5	7,9	4,4	39,8	18,2
7.	Szlovénia	0,2	20,2	11,8	8,1	51,9	7,8
8.	Ukrajna <sup>(1)</sup>	73,6	18,2	2,5	n.a.	3,6	2,1

(forrás: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics#Total_waste_generation)

[explained/index.php/Waste\\_statistics#Total\\_waste\\_generation](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics#Total_waste_generation)

<sup>(1)</sup> 2016-os adatok alapján, <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/02/Waste-management-in-Ukraine.pdf>)

Szerbiában volt a legmagasabb a veszélyes hulladék<sup>198</sup> aránya a teljes hulladéktermelésben (30,0%) az intenzív bányászati tevékenység miatt, a többi Kárpát-medencei országnak 5% alatti a részesedése. Bár 2004-től növekedett a Kárpát-medence országaiiban a hulladékok újrahasznosításának aránya, de Románia és Szerbia esetében még mindig több mint 90%-ban a lerakást részesítik előnyben a 2018-as adatok szerint.



1.10.1.4.1. ábra. A hulladékkezelés módjai a Kárpát-medence országaiban  
(forrás: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste\\_statistics#Total\\_waste\\_generation](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics#Total_waste_generation))

<sup>1</sup> Nem áll rendelkezésre adat Ausztria esetében az energetikailag hasznosított és energiahasznosítás nélkül elégetett kategóriákra.

A hulladékkezelési<sup>199</sup> lehetőségek közül Ukrajnában is a lerakás áll az első helyen (53,2%, 2016). Jelentős az illegális hulladéklerakás.

## 1.10.2. Természetvédelem

A Kárpát-medence domborzati és éghajlati adottságainak köszönhetően gazdag és egyedi természeti értékekkel bír. A táji sokféleségét fokozza, hogy a Kárpátok hegyláncai különböző hatásokat közvetítenek, egyúttal azonban izolálnak is. Fontos ökológiai folyosók ívelnek át a belső sík vidéki területek és a Kárpátok között. Jelentős a faji sokféleség a Kárpát-medence azon peremterületein, ahol többirányú hatások összegződnek.

<sup>198</sup> Veszélyes hulladék – az élővilágra, főként az emberre és környezetére közvetlenül vagy közvetve, bomlástermékein keresztül káros hatást kifejtő, különleges kezelést igénylő hulladék.

<sup>199</sup> Hulladékkezelés – a hulladék veszélyeztető hatásának csökkentésére, a környezetszennyezés megelőzésére és kizárására, a termelésbe vagy fogyasztásba történő visszavezetésre irányuló tevékenység, valamint a kezelést megvalósító eljárás alkalmazása, beleértve a kezelőlétesítmények utógondozását is.

A Kárpát-medence területén több ország fekszik, emiatt fontos a nemzetközi együttműködés a természetvédelem kérdésében, mivel az országhatárok és a tájak határai nem esnek egybe a legtöbb esetben. A Pannon életföldrajzi régió teljes egészében a Kárpát-medencében helyezkedik el. Az itt kialakult bennszülött fajokkal és a szomszédos életföldrajzi régiók<sup>200</sup> képviselőivel nagyon változatos élőhelyek kifejlődése vált lehetővé. A sík vidéki területeket körülölelő Kárpátok hegyvonulata szintén nagy fajgazdagsággal bír, Európa flóra elemeinek 30%-át adja, nagy az endemikus fajok száma is. A természetvédelem kiterjed az olyan egyedi, élettelen természeti képződményekre is, mint a kőzetek, ásványok, barlangok, víznyelők stb.

A természeti értékeket több, általában ember által irányított folyamat veszélyezteti. A természetes élőhelyek felszabdalása a fajgazdagság csökkenését vonja maga után. A korszerű, nagyüzemi mezőgazdasági művelés a változatos tájlemek csökkenését eredményezte, megszüntették például a kisüzemi időkből megmaradt mezsgyéket, árkokat, mezőfásításokat. Az élettelen természeti értékek közül számos ásványi lelőhely, kövület lett a bányászat áldozata. A külszíni bányászat miatt általában megsemmisül a terület élővilága, ezenkívül megjelennek a tájképileg idegen meddőhányók és a kitermeléshez kötődő infrastrukturális létesítmények. Az erdőket a fakitermelés mellett a légszennyezés, a vízszintsüllyedés miatti erdőpusztulás is veszélyezteti, továbbá a telepített erdők kedvezőtlen fajtaösszetétele stb. A lápok a biológiai sokféleség megőrzése szempontjából kiemelten fontos élőhelyek, a Kárpát-medencében viszonylag kis területen maradtak fenn a lecsapolások, vízrendezések következtében. A vizes élőhelyekre további veszélyt jelent a vízszennyezés.

Az intézményesített természetvédelemnek több formája létezik. A *faji* védelem valamely jogszabályi rendelkezés eredményeként meghatározott növény- és állatfajok listája. A vörös könyvek<sup>201</sup>, vörös listák<sup>202</sup> révén hívja fel a figyelmet a veszélyeztetett fajokra. A *területi* védelem a természetvédelmi területek különböző csoportjai révén véd egy jól körülhatárolt területet.

Magyarország területének teljes egésze a Pannon biogeográfiai régió része, amely kis területen is nagy változatossággal, mozaikossággal jellemezhető. Az országos jelentőségű védett természeti területekhez tartozik: 10 nemzeti park, 39 tájvédelmi körzet, 170 természetvédelmi terület, 88 természeti emlék (2017). A Hortobágyi Nemzeti Park

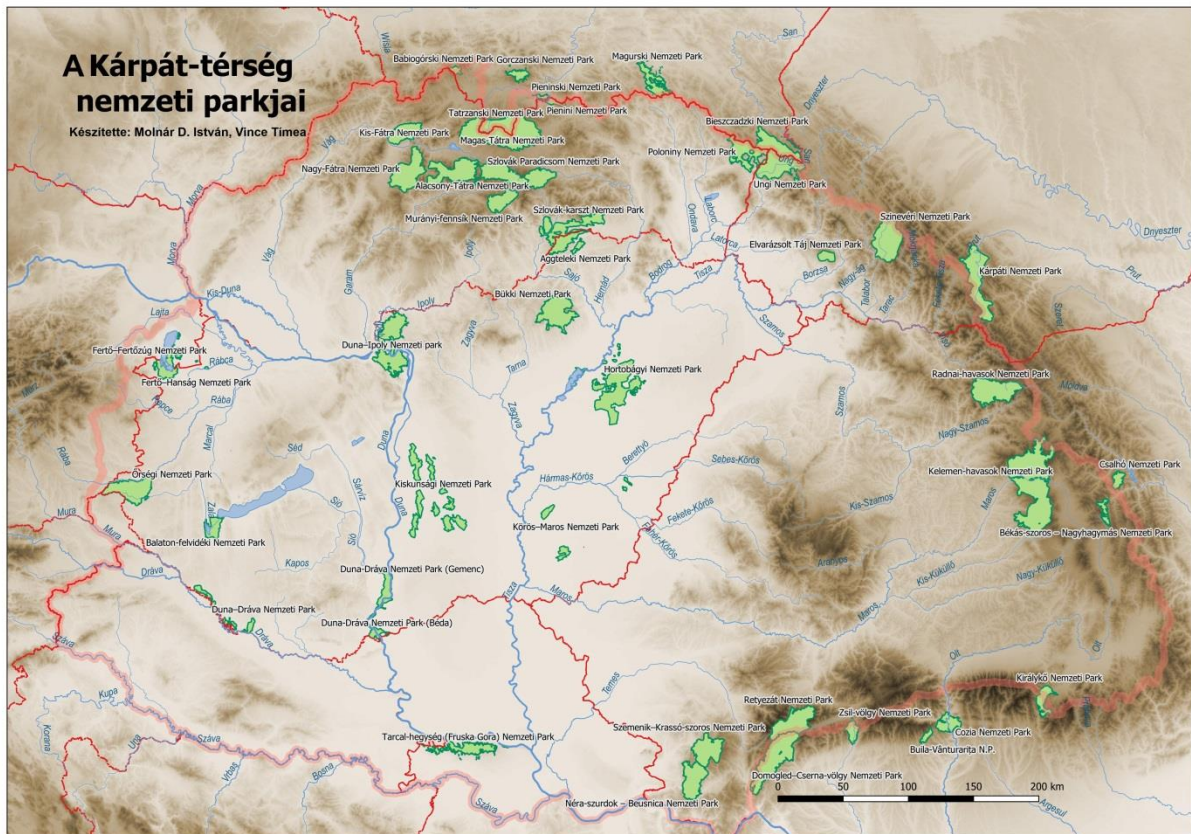
---

<sup>200</sup> Életföldrajzi régió (biogeográfiai régió) – növényzeti és éghajlati tulajdonságok alapján meghatározott régió.

<sup>201</sup> Vörös könyv – egy ország vagy egy nagyobb régió kipusztult és/vagy veszélyeztetett növény és állatfajait ismertető könyv.

<sup>202</sup> Vörös lista – az élőlények természetvédelmi státuszának legismertebb, legnagyobb múltú és legátfogóbb globális leltára, melyet a Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) hozott létre 1948-ban.

Magyarország első és legnagyobb kiterjedésű nemzeti parkja, amely 1973-ban lett nemzeti parkká (1.10.2.1. ábra). Az országban az első védetté nyilvánított terület a Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Terület volt 1939-ben. Magyarországon 2200 magasabb rendű növényfaj és kb. 42000 állatfaj él, a nagygombák fajsza 3000–3500-ra tehető. A védett fajok száma 1704, a fokozottan védettek pedig 273.



1.10.2.1. ábra. A Kárpát-térség nemzeti parkjai

Szlovákia kis területű ország, de nagy fajgazdagság jellemzi. Az ország területén összesen 1128 védett terület található, ebből 23 nagy kiterjedésű: 9 nemzeti park, 14 tájvédelmi körzet (2014). Szlovákia első nemzeti parkja a Magas-Tátra Nemzeti Park volt, melyet 1949-ben hoztak létre. Az országban több mint 11200 növényfajt és 28800 állatfajt tartanak számon. A magasabb rendű növények 30,3%-a veszélyeztetett. Az állatfajok közül a gerinctelenek 5,4%-a, a gerinceseknek pedig 23,5%-a veszélyeztetett (az IUCN súlyosan veszélyeztetett, veszélyeztetett és sebezhető kategóriáit értve alatta) a 2010-es adatok szerint.

Romániában 944 országos jelentőségű (különböző kategóriájú) természetvédelmi terület található. Az ország területén lévő 14 nemzeti parkból 12 a Kárpátokban található. A



Kárpátok egyik különlegessége a nagy kiterjedésű érintetlen erdők megléte (225 ezer ha) (2005).

Kárpátalja területén két bioszféra-rezervátum található: a Kárpáti Bioszféra-rezervátum és a Keleti-Kárpátok Bioszféra-rezervátum, mely 3 ország (Lengyelország, Szlovákia, Ukrajna) területén húzódik. Három nemzeti parkja van: a Szinevéri, Ungi (Uzsanszki) és az Elvarázsolt Táj (Vidék). 2009-ben Kárpátalján a védett állatfajok száma 168, a növény- és gombafajoké pedig 276. Kárpátalja Növényeinek Regionális Vörös Listáján 405 védendő növényfaj és 41 különleges védelmet igénylő növénytársulás szerepelt 2008-ban.

A Vajdaságban 122 védett terület van, a teljes terület 5,97%-a, Szerbia 5 nemzeti parkja közül egy, a Fruška Gora található a területén.

A Kárpát-medence nyugati területén fekvő Fertő tó ausztriai és magyarországi része is védelem alatt áll (Fertő–Fertőzug Nemzeti Park, Fertő–Hanság Nemzeti Park).

Az *élőhelyi* védelem az élőhelytípusok és növénytársulások védelmét jelenti. Ide tartoznak például a Natura 2000 területek, a különleges természetmegőrzési területek egységes európai ökológiai hálózata. A Kárpát-medence gazdag természeti értékeiről tanúskodik a Natura 2000 területek nagy aránya az egyes országokban (az ország területéhez viszonyítva): Szlovénia – 37,85%, Horvátország – 34,8%, Szlovákia – 29,57%, Románia – 22,56%, Magyarország – 21,39%, Ausztria – 14,98%.

## Irodalom

1. A Duna-vízgyűjtő magyarországi része. Vízyűjtő-gazdálkodási Terv – 2015. Országos Vízügyi Főigazgatóság. [https://www.vizugy.hu/vizstrategia/documents/E3E737A3-3EBC-4B6F-973C-5DD9B8A6DBAB/OVGT\\_foanyag\\_vegleges.pdf](https://www.vizugy.hu/vizstrategia/documents/E3E737A3-3EBC-4B6F-973C-5DD9B8A6DBAB/OVGT_foanyag_vegleges.pdf). Letöltés ideje: 2020.10.29.
2. Air quality in Europe — 2018 report. European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2018>. Letöltés ideje: 2020.09.18.
3. Anda Angéla – Burucs Zoltán – Kocsis Tímea 2011: Globális környezeti problémák és néhány társadalmi hatásuk. Kempelen Farkas Hallgatói Információs Központ. [https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032\\_fenntarthato\\_fejlodes/ch02s02.html](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_fenntarthato_fejlodes/ch02s02.html). Letöltés ideje: 2020.10.07.
4. Báldi András – Sugár Éva – Bozó László – Engloner Attila – Józsa János – Németh Tamás – Szűcs Péter – Vörös Lajos 2020: A víztudományok szerepe a fenntarthatóságban / The role of watersciences in sustainability. Magyar Tudomány 181 (2020) 5. 656–667.
5. Barloková, Danka – Ilavský, Jan 2018: Groundwater: An Important Resource of Drinking Water in Slovakia. Water Resources in Slovakia: Part I. 277–301.

6. Beszámoló jelentés az 1330/2011. (X.12.) korm. határozattal elfogadott Kisméretű Szálló Por (PM<sub>10</sub>-részecske) Csökkentés Ágazatközi Intézkedési Programjának végrehajtásáról 2017.  
[https://pm10.kormany.hu/download/6/80/22000/PM10%20besz%C3%A1mol%C3%B3%20017\\_web.pdf](https://pm10.kormany.hu/download/6/80/22000/PM10%20besz%C3%A1mol%C3%B3%20017_web.pdf). Letöltés ideje: 2020.10.24.
7. Bodnár László 2015: Kárpát-térség nemzeti parkjai. Bodnár és Társa Bt. 452 o.
8. European waters. Assessment of status and pressures 2018. EEA Report, No 7/2018. European Environment Agency.  
[https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2018/european\\_waters\\_assessment\\_2018.pdf](https://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2018/european_waters_assessment_2018.pdf).  
Letöltés ideje: 2020.11.03.
9. Fenesi Annamária: Bevezetés Románia természetvédelmébe. Egyetemi jegyzet ökológus hallgatóknak, 2019–2020. <https://plantecologyubb.wordpress.com/bevezetes-romania-termeszetvedelmebe/>. Letöltés ideje: 2020.10.31.
10. Fifth national report on the implementation of the convention on biological diversity in the Slovak Republic, Bratislava, 2014. <https://www.cbd.int/doc/world/sk/sk-nr-05-en.pdf>. Letöltés ideje: 2020.10.31.
11. Fodor István – Gálosi-Kovács Bernadett – Závodszy Szabolcs – Szabó György 2012: Természet és környezet. In: Dövényi Zoltán (szerk.): Kárpát-medence földrajza. Akadémiai Kiadó, Budapest. 332–374.
12. Gelencsér András – Molnár Ágnes – Imre Kornélia 2012: Levegőkörnyezet és az emberi tevékenység. Pannon Egyetem.  
[https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0012\\_levegokornyezet/ch08s03.html](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0012_levegokornyezet/ch08s03.html). Letöltés ideje: 2020.10.07.
13. Jelentős vízgazdálkodási kérdések. Vitaanyag. Tisza-részvízgyűjtő. Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság 2014.  
<http://www.evizig.hu/Vizgyujtogazdalkodas/JelentosVK/Tisza%20Reszvizgyujto%20JVK%20vitaanyag.pdf>. Letöltés ideje: 2020.10.30.
14. Juhász Lajos 2008: Élővilág-védelem. Debreceni Egyetem  
[https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032\\_elovilagvedelem/ch08s03.html](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_elovilagvedelem/ch08s03.html).  
Letöltés ideje: 2020.11.02.
15. Kaszáné Kiss Magdolna 2013: Hulladékgazdálkodás. Debreceni Egyetem.  
<http://eta.bibl.u-szeged.hu/1311/1/hulladekgazdalkodas.pdf>. Letöltés ideje: 2020.11.03.
16. Kátai János 2011: Alkalmazott talajtan. Debreceni Egyetem – Nyugat-magyarországi Egyetem – Pannon Egyetem.  
[https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0010\\_1A\\_Book\\_02\\_Alkalmazott\\_talajtan/ch10s03.html](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0010_1A_Book_02_Alkalmazott_talajtan/ch10s03.html). Letöltés ideje: 2020.10.30.
17. Kerényi Attila – Fazekas István – Pásztor László – Tahy Ágnes – Túri Zoltán – Várallyay György – Zagyva Tünde Andrea 2018: Környezetvédelem. In: Kocsis K. (főszerk.): Magyarország nemzeti atlasza. Természeti környezet. MTA CSFK Földrajztudományi Intézet, Budapest. 130–143.
18. Kohut Erzsébet 2013: Természetvédelem. Oktatási segédlet.
19. Környezeti helyzetkép, 2018. Központi Statisztikai Hivatal  
<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/kornyhelyzetkep18.pdf>. Letöltés ideje: 2020.08.06.

20. Magyarország ivóvízminősége, 2017. Nemzeti Népegészségügyi Központ. [https://www.antsz.hu/data/cms90078/Ivovizminoseg2017\\_v2.pdf](https://www.antsz.hu/data/cms90078/Ivovizminoseg2017_v2.pdf). Letöltés ideje: 2020.10.30.
21. Martonné Erdős Katalin 1997: Magyarország természeti földrajza I. Földrajz szakos hallgatóknak. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen. 198 o.
22. Mika János 2018: Az éghajlatváltozás aktuális globális és hazai fejleményei. In: Földrajzi tanulmányok 2018. Debrecen.
23. Molnár József 2009: A levegő és a vizek szennyezése. In: Baranyi Béla (szerk.): Kárpátalja – A Kárpát-medence régiói 11. Dialóg Campus Kiadó, Pécs–Budapest. 541 o.
24. State of the environment report Slovak Republic 2010. Slovak Environmental Agency <https://www.enviroportal.sk/uploads/spravy/2010-1-5-nature.pdf>. Letöltés ideje: 2020.11.02.
25. Tardy János – Schmidt András – Csepregi István – Zsembery Zita 2018: Természetvédelem. In: Kocsis K. (főszerk.): Magyarország nemzeti atlasza. Természeti környezet. MTA CSFK Földrajztudományi Intézet, Budapest. 144–155.
26. Vörös Lajos: A Balaton vízminősége és az algák. [https://www.okologia.mta.hu/Balaton\\_es\\_algak](https://www.okologia.mta.hu/Balaton_es_algak). Letöltés ideje: 2020.10.28.
27. <http://virtuelnimuzejdunava.rs/serbia/informations/institute-for-nature-conservation-of-vojvodina-province.463.html>. Letöltés ideje: 2020.10.31.
28. [https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/hydro\\_final\\_june\\_2018\\_hu.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/hydro_final_june_2018_hu.pdf). Letöltés ideje: 2020.11.03.
29. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste\\_statistics#Total\\_waste\\_generation](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics#Total_waste_generation). Letöltés ideje: 2020.11.03.
30. <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/1182.pdf>. Letöltés ideje: 2020.10.17.
31. <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/air-quality-23-2018/hu/>. Letöltés ideje: 2020.09.18.
32. [https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032\\_kornyezetvedelem/ch20s04.html](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_kornyezetvedelem/ch20s04.html). Letöltés ideje: 2020.10.30.
33. <https://www.eea.europa.eu/hu/highlights/europa-kornyezeti-allapota-2020-ban>. Letöltés ideje: 2020.09.18.
34. <https://www.eea.europa.eu/themes/air/country-fact-sheets/2019-country-fact-sheets>. Letöltés ideje: 2020.10.24.
35. <https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/society/20180706STO07407/unios-elorelepések-a-klimaváltozás-megfekezésében-infografika>. Letöltés ideje: 2020.10.24.
36. [https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_ua002d.html](https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_ua002d.html). Letöltés ideje: 2020.10.24.
37. [https://mta.hu/tudomany\\_hirei/a-lathatatlan-termeszeti-eroforras-111359](https://mta.hu/tudomany_hirei/a-lathatatlan-termeszeti-eroforras-111359)
38. <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/02/Waste-management-in-Ukraine.pdf>

Географія Карпатського басейну: природа, суспільство, економіка, етнографія. Наукове видання (колективна монографія) / Редактори: Йосип Молнар, Гейзо Папп.

Автори: Єва Андрик, Лайош Балінт, Олександр Бергхауер, Андраш Вебер, Тімео Вінце, Шандор Генці, Іштван Годнодь, Даніел Горват, Лорант Денеш Давід, Ендре Добош, Золтан Довені, Барнабаш Кейс, Маргіт Кейс, Ержебет Когут, Степан Коложварі, Карой Кочіш, Жужанна Макаі, Шандор Маршалек, Ерно Молнар, Йосип Молнар, Федір Молнар, Стефан Молнар Д., Гейзо Папп, Булчу Ременік, Патрік Татраї, Дюло Фодор, Степан Черничко, Золтан Чома, Петер Чорба.

Терміни – Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II, Будапешт–Берегове, 2022. – 504 с. (угорською мовою)

ISBN 978-615-81834-4-4

Монографія Географія Карпатського басейну вийшла в світ через десятиріччя після видання під такою ж самою назвою найбільш обширної на сьогодні в даній тематиці синтетичної роботи. Мета авторського колективу була не поглибити, деталізувати вищезгаданий аналіз, радше створення видання, яке меншим обсягом та менш фаховою термінологією може зацікавити більш широке коло читачів, а також стати частиною рекомендованої літератури регіональних географічних, краєзнавчих та країнознавчих дисциплін ЗВО.

**УДК 911.2(4-11)**

Наукове видання  
**Географія Карпатського басейну:  
природа, суспільство, економіка, етнографія**  
Колективна монографія  
2022 р.

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради Закарпатського угорського інституту  
ім. Ф.Ракоці II (протокол № 5 від 28.06.2022).

Підготовлено кафедрою географії та туризму і Видавничим відділом  
Закарпатського угорського інституту ім. Ференца Ракоці II.

Редакційна колегія:  
Головний редактор: Йосип Молнар  
Відповідальний редактор: Гейзо Папп

Рецензенти:  
Тімеа Кіш, DSc (Сегедський університет, м. Сегед, Угорщина)  
Янош Пензеш, PhD (Дебреценський університет, м. Дебрецен, Угорщина)

Технічне редагування та верстка: Гейзо Папп  
Коректура: Едіна Шін  
Дизайн обкладинки: Стефан Молнар Д.

Відповідальний за випуск: Олександр Добош

За зміст колективної монографії відповідальність несуть автори.

**Видання підготовлене за підтримки Фонду національної співпраці ЗАТ  
«Благодійний фонд ім. Габора Бетлена»**





ISBN 978-615-81834-4-4



9 786158 183444