

A hadviselés hatása az ökoszisztémákra

Korszerű hadviselés és haderő
(Hadtudományi kutatóműhely)

Petró Tibor ny.pv.alez.

2014



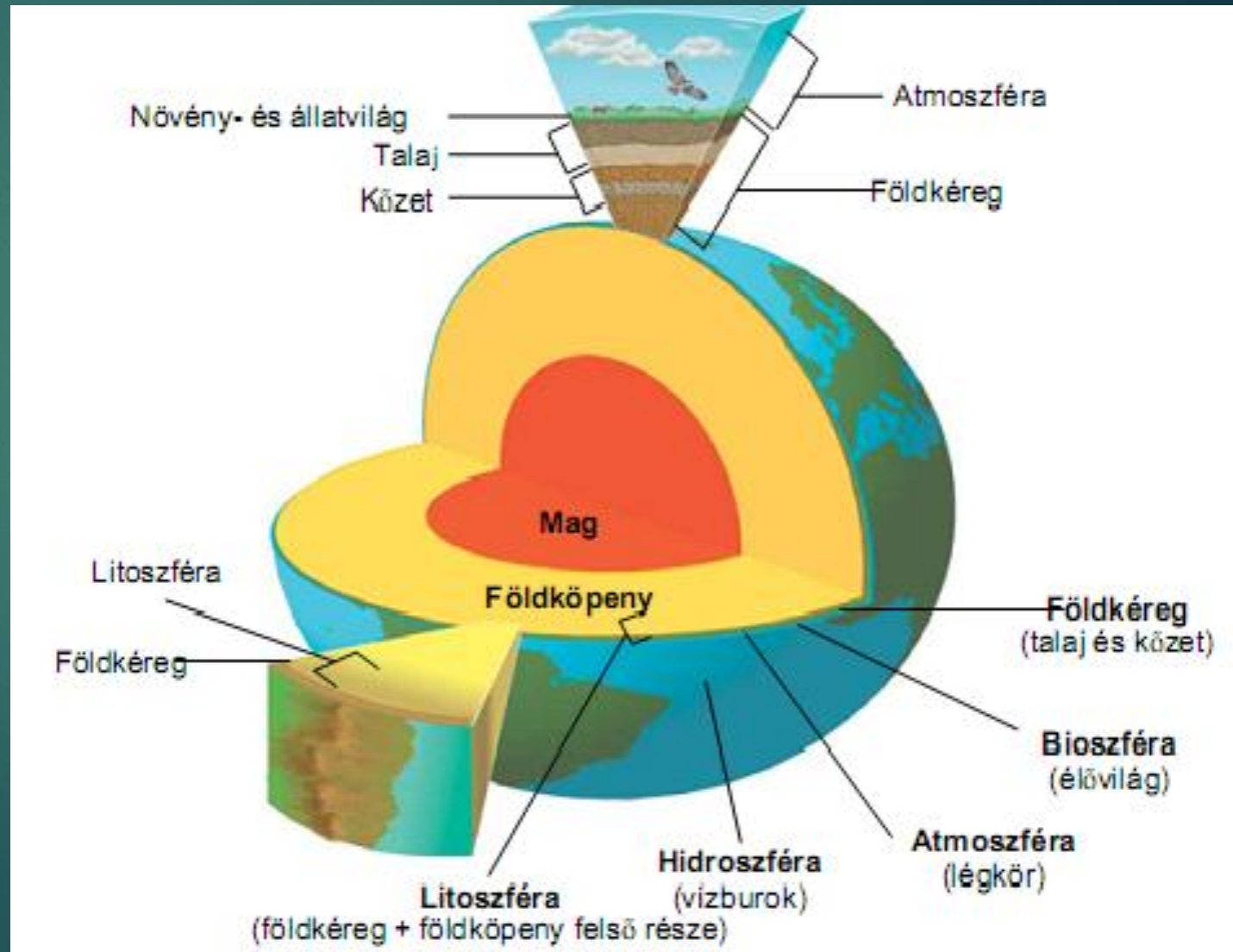
Milyen bonyolult, váratlan kapcsolatok és korlátok állnak fenn azok között az élőlények között, amelyek egy adott vidéken együtt kell küzdjenek.

Charles Darwin: A fajok eredete

Lehetséges konfliktusforrások:

- ▶ – az erőforrások szűkössége (élelmiszer- és vízhiány);
- ▶ – gazdasági károk, part menti városokat és a létfontosságú infrastruktúrákat fenyegető veszélyek;
- ▶ – területvesztés és határvita;
- ▶ – környezeti tényezők által kiváltott migráció;
- ▶ – instabil helyzetek és radikalizálódás;
- ▶ – az energiaellátás körüli feszültségek;
- ▶ – a nemzetközi kormányzásra gyakorolt hatás.

Konfliktusok okozta pusztítás létrejöhet:



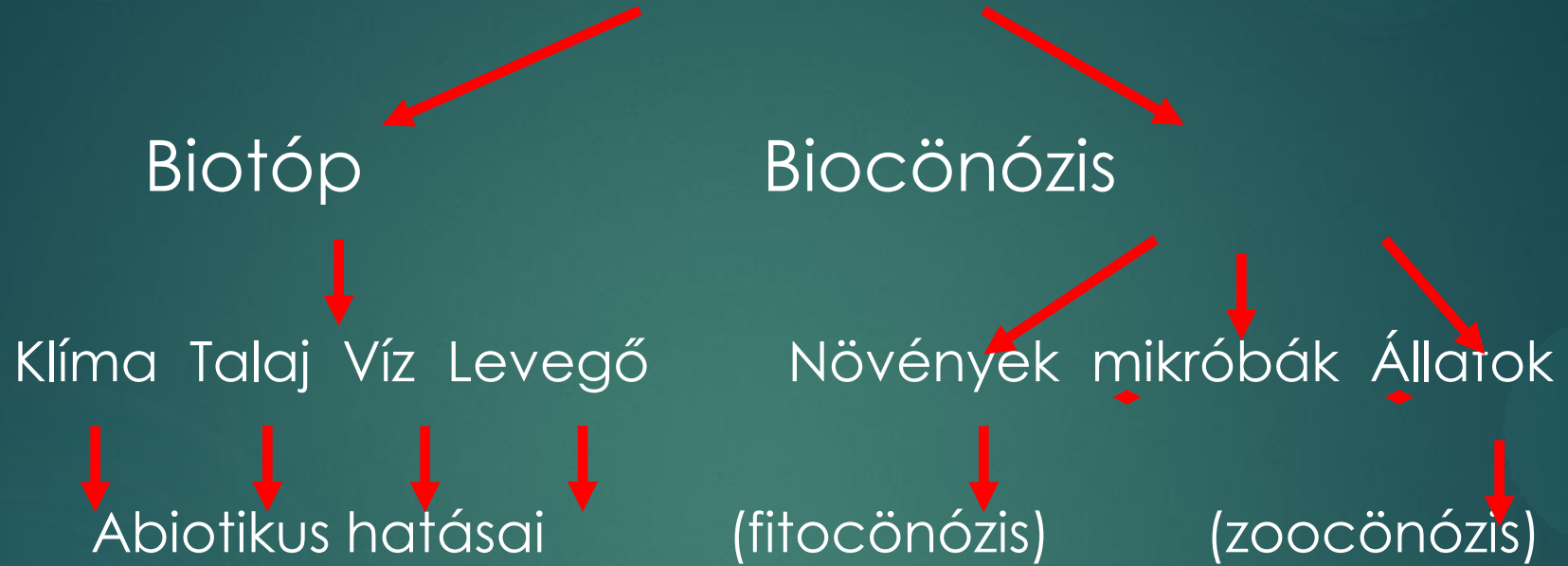
ökológia fogalma: (MTA Ökológiai Bizottsága)

- ▶ A biológiához, azon belül pedig az egyedfeletti (szupraindividuális) szerveződési szintekkel foglalkozó szünbiológiához tartozó tudományág.
- ▶ Tárnya:
 - ▶ a populációkra és populációkollektívumokra hatást gyakoroló "ökológiai - környezeti" és az ezeket a hatásokat fogadó, ezekre reagáló "ökológiai - tűrőképességi" tényezők közvetlen összekapcsoltságának (komplementaritásának) vizsgálata. Az ökológia az egyed feletti szerveződési szintek közül az alacsonyabbakkal foglalkozik - a populációnak és a cönózisnak van fontos szerepe. A szupraindividuális jelenségek elemi alapegysége a populáció.
- ▶ Szerveződési szintjei:
 - ▶ populáció
 - ▶ faj
 - ▶ biocönózis
 - ▶ holocönózis
 - ▶ biom
 - ▶ bioszféra

hadviselés ökológiája:

- ▶ A tudományterület, mint ahogyan az ökológia maga is, egy interdiszciplinális tudományterület, aminek a feladata, hogy megmutassa a hadviselés és a természeti környezet kölcsönös egymásra hatásának törvényszerűségeit, támogatást (elvi alapot) nyújtson a döntéshozóknak, relatíve új kutatási terület.

Ökoszisztéma



- Hőmérséklet
- Páratartalom, csapadék
- Fény, egyéb sugárzás
- Kémiai faktorok
- Mechanikai faktorok

► **Fogalom:** Egy populáció vagy populációkollektívum ökológiai szemléletű tanulmányozására létrehozott, absztrakción alapuló rendszermodell (határozott módon elrendezett és összekapcsolt elemekből álló, kvantifikálható egység). Alkalmas arra, hogy a valóságban bonyolult jelenségeket (trófikus kapcsolatok, energiaáramlási folyamatokat) egyszerűsített formában tükrözze

Ökoszisztéma

Természetes és csaknem természetes Urbán vagy települési

Tengerek Édesvizek Nedves élőhelyek Szárazföldi

Óceáni Mély édesvízi Láp Erdők Gyümölcsös

Partközeli Sekély édesvízi Mocsár Rét
Parti Halastavi Legelő

Fél sós tavi Pocsolya folyótorkolati, Folyóvíz Szántóföldi rendszerek

Föld alatti vizek

Ökoszisztéma felépülése

1. Abiotikus tényező: talaj, víz, levegő, domborzat, napenergia
2. Producensek (termelők)
szervetlen → szerves
3. Konzumensek (fogyasztók)
szerves → szerves
4. Reducensek (lebontók)
szerves → szervetlen

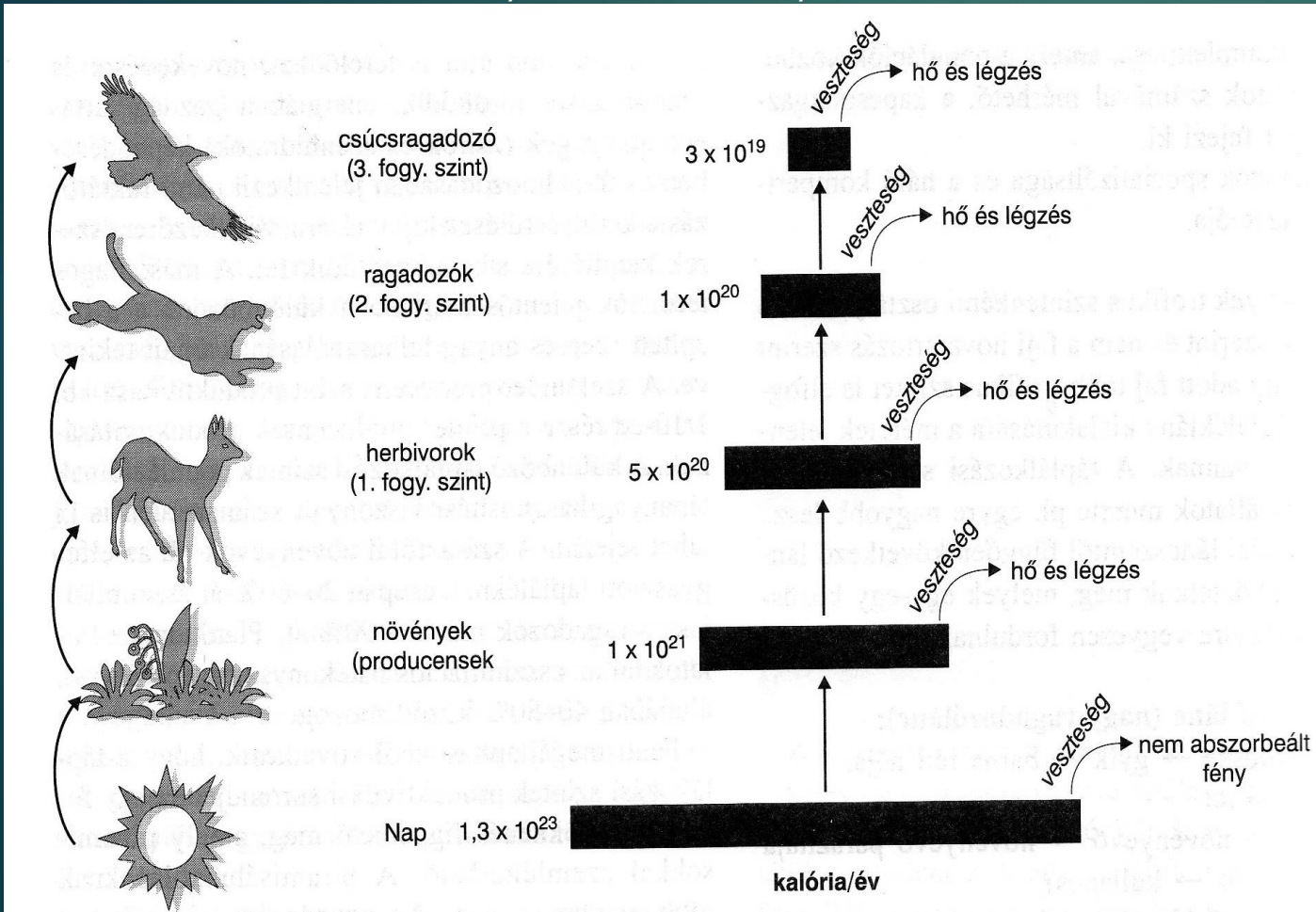
Fogyasztók csoportosítása:

- ▶ növényevők / elsődleges fogyasztók
- ▶ ragadozók / másodlagos fogyasztók
- ▶ mindenevők
- ▶ lebontók

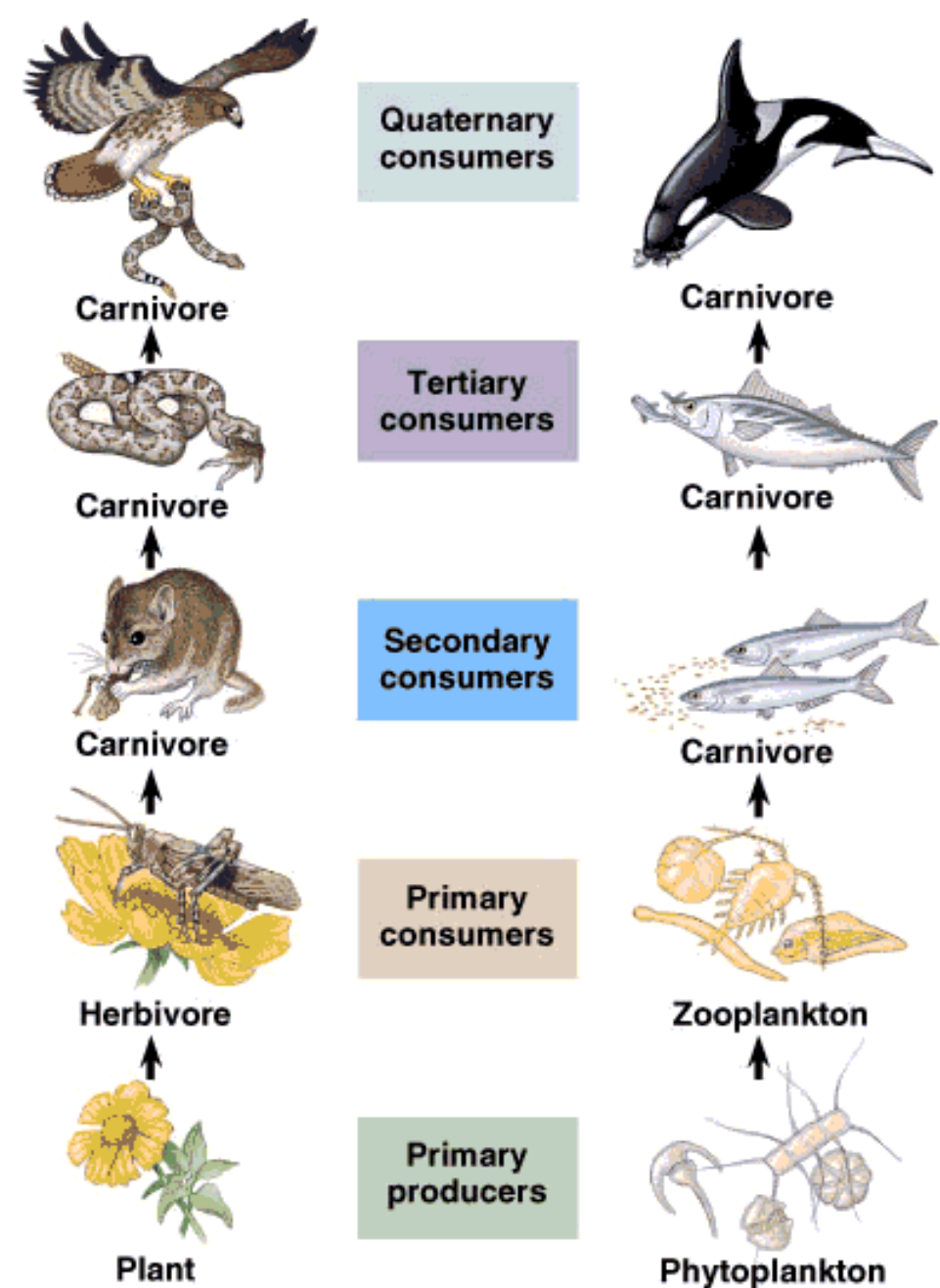
Ökoszisztémák anyag- és energiaforgalma

Ökoszisztémák léte függ:
- anyag- és energifolyamatok minőségétől

↓
1 irányú ↓
 körfolyamat



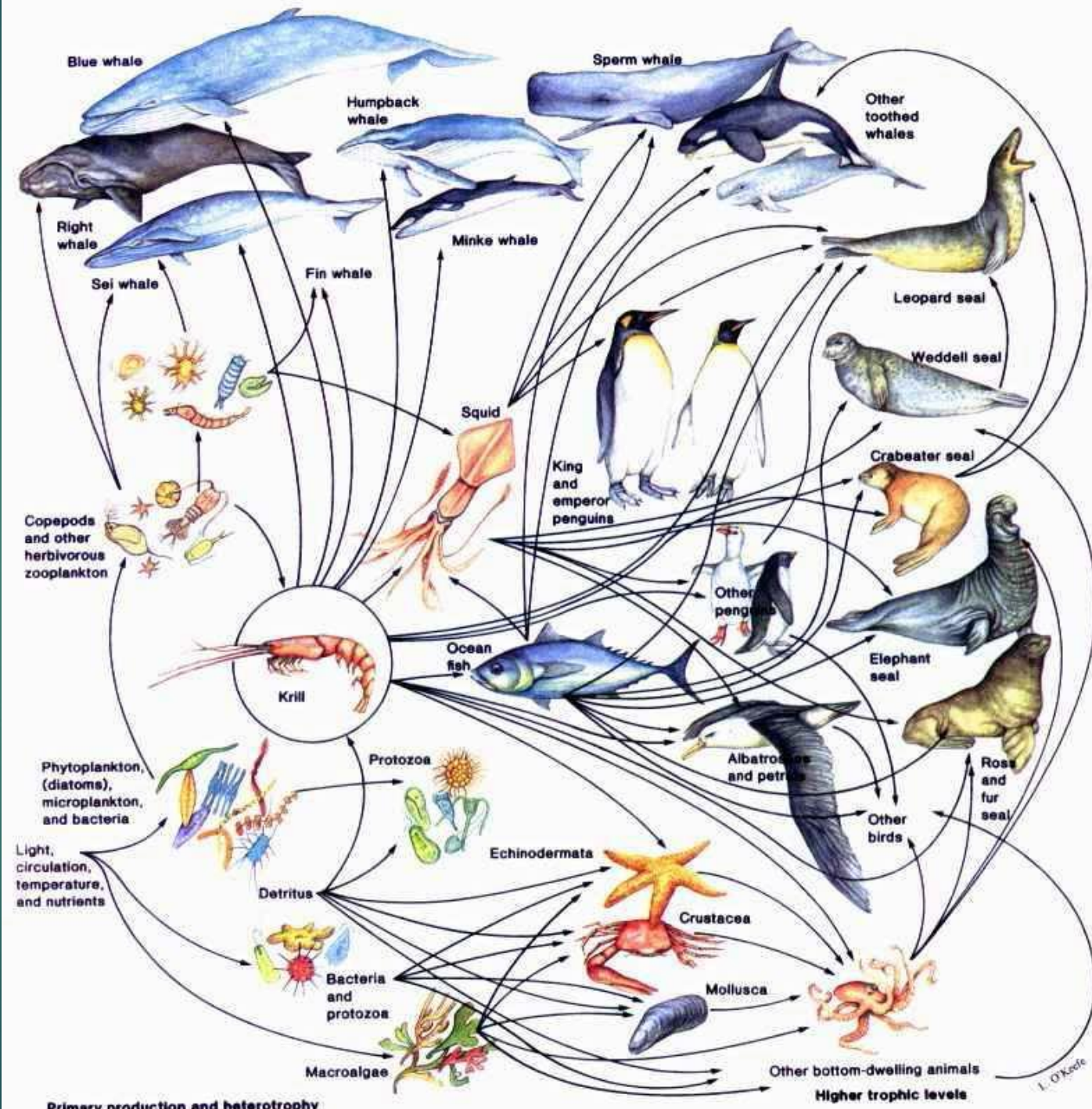
3-35. ábra. Energiapiramis egy egyszerűsített tápláléklánc esetén (Szentesi-Török, 1997. alapján)



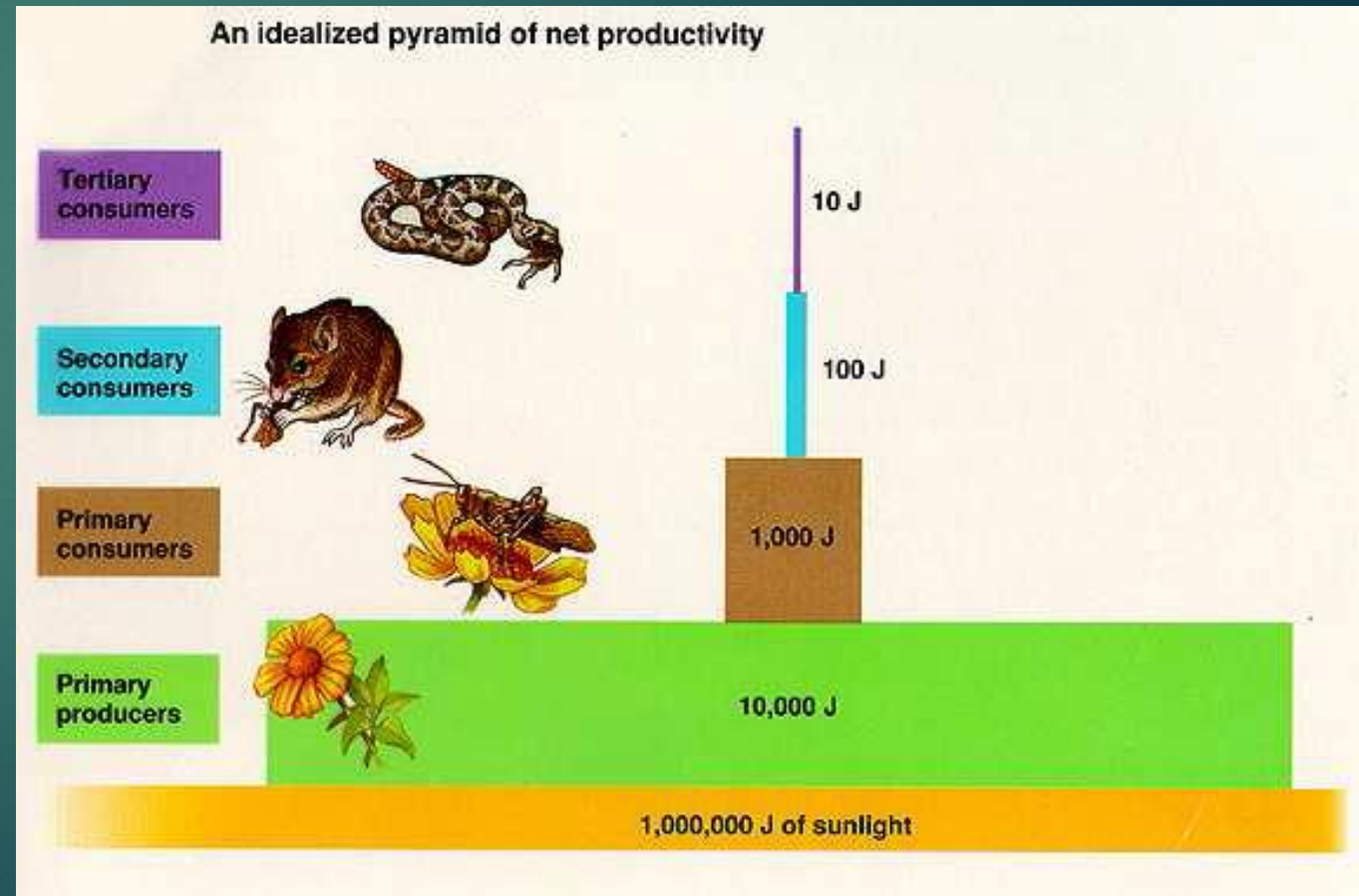
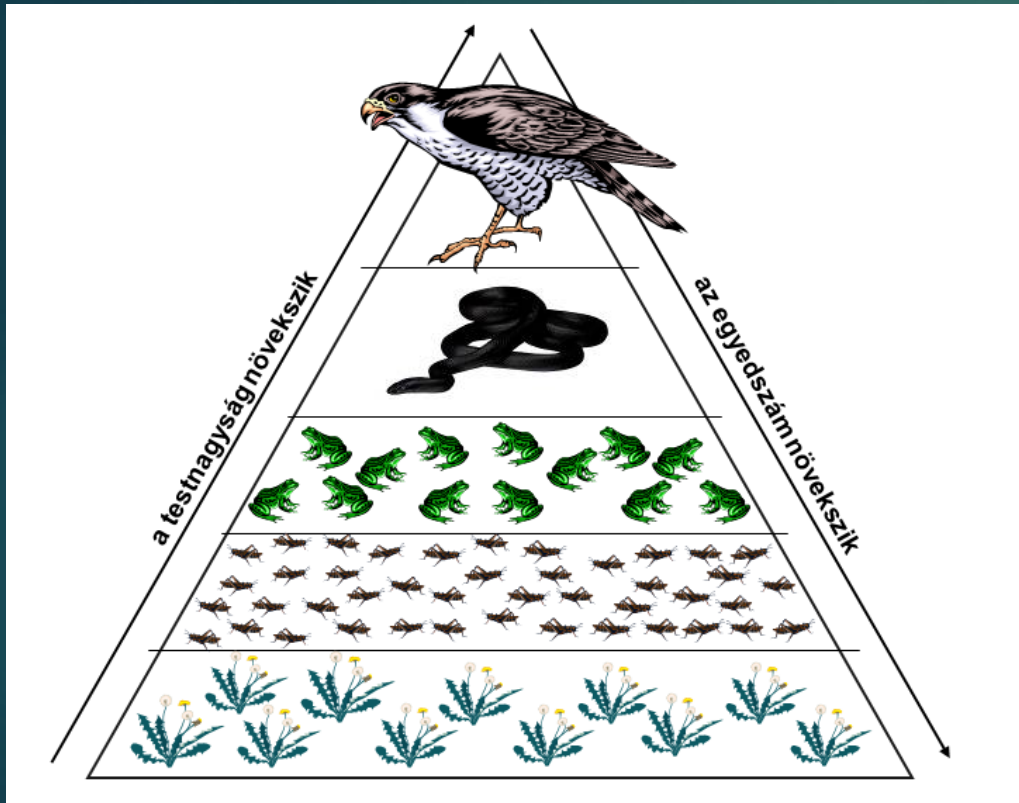
A terrestrial food chain

A marine food chain

Táplálék hálózatok



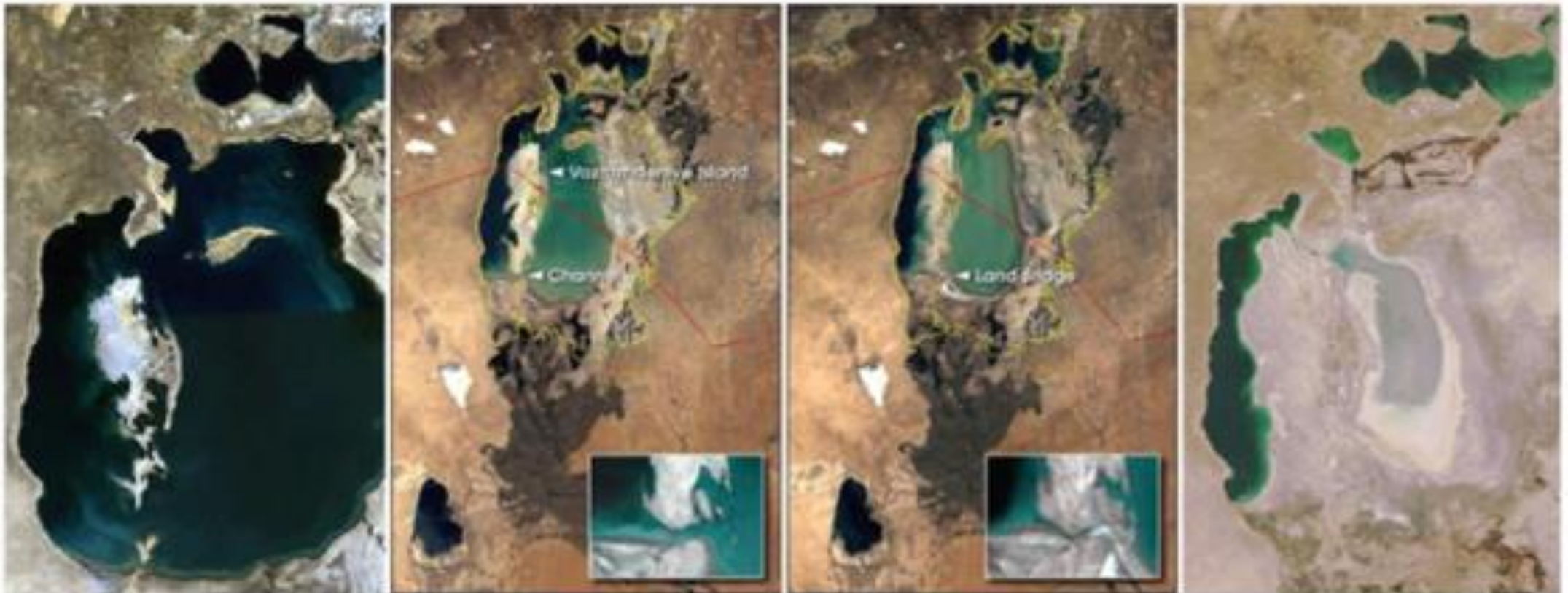
Anyagáramlás, tápláléklánc



	Előkészületek időszaka	Háború időszaka	Háború utáni időszak
L o k á l i s	kráterképződések, heterogenitás megőrzése, talajtömörödés, talajerózió, fel nem robbant lőszerek, szennyező anyag felhalmozódás, növényi és állati élőhelyek védelme, biológiai sokféleség védelme	fegyvertelepítésből származó kráterképződés, talajtömörödés és talajszennyeződés, növények és szántóterületek pusztulása, élőhely pusztulás, taktikai olajszennyezés, vadvilág élőhelyeinek megzavarása, növekvő emberi halálozások, betegségek, orvvadászat és erdőirtás, biológiai sokféleség csökkenése, védett területi beavatkozások	hosszú távú változások a földhasználatban, település-szerkezetben, fertőzés és egészség veszélyeztetés lőszerekből, aknákból és kimerült urániumból, talajvízszennyezés, biodiverzitás és élőhelymegőrzés pufferzónákban, tisztítása és újjáépítése a harctereknek, kiképzőtereknek és a taktikai hadviselés áldozataivá vált területeknek
R e g i o n á l i s	radionukleidok a regionális növényekben és állatokban, talajban és levegőben, veszélyeztetett emberi egészség	megnövekedett kitermelése az erőforrásoknak (gyémánt, ásványok, faanyag, vadvilági produktumok) társadalmi-gazdasági zavarok és sérült infrastruktúra, növekedő hal és vadállomány készleteinek felhalmozása a kereskedelem hanyatlásából, regionális léptékű készletek szennyeződése, növekvő homok viharok, széleskörű erdőpusztulás a taktikai lombtalanításból	fegyvertelepítések hatása az életre, degradálódott ökoszisztéma, regionális szennyeződések (olajszennyezés, folyó szennyezés, bányák), "békeparkok" létesítése" adott területeken, Hosszadalmas gazdasági- társadalmi zavarok és erőforrások menedzselése
G l o	radioaktív csapadék kimutatása a fa gyűrűiből, a jég "magjából", tengeri üledékekből,	növekvő kereslet a természetes erőforrásokra, atomtél, biológiai	a katonai technológiák átvitele a mindennapi civil életbe (földrajzi

Dátum	Név	Hatóerő (kT)	Ország	Jelentőség
5-07-16	Trinity	19	USA	Első maghasadásos bomba, első plutóniumos implóziós robbantás
5-08-06	Little Boy	15	USA	Hirosima elleni atombomba támadás, első dúsított ágyú-típusú atombomba robbantás
5-08-09	Fat Man	21	USA	Nagaszaki elleni atombomba támadás
9-08-29	RDSZ-1	22	Szovjetunió	Első szovjet maghasadásos robbantás
2-10-03	Operation Hurricane	25	Egyesült Királyság	Első brit maghasadásos robbantás
2-11-01	Ivy Mike	10 400	USA	Első magfúziós "lépcsős" hidrogénbomba, mélyhűtéssel cseppfolyósított magfúziós anyagokból; kísérleti robbantás, nem fegyvernek kialakított eszközzel
3-08-12	Joe 4	400	Szovjetunió	Első szovjet magfúziós kísérleti hidrogénbomba, nem "lépcsős"
4-03-01	Castle Bravo	15 000	USA	Első "száraz" magfúziós "lépcsős" hidrogénbomba; nukleáris csapadék baleset
5-11-22	RDSZ-37	1600	Szovjetunió	Első "lépcsős" szovjet hidrogénbomba, fegyverként bevethető
7-11-08	Operation Grapple	1800	Egyesült Királyság	Első sikeres "lépcsős" brit hidrogénbomba
0-02-13	Gerboise Bleue	70	Franciaország	Első maghasadásos francia atomkísérlet
1-10-31	Cár-bomba	57 000	Szovjetunió	Legnagyobb felrobbantott hidrogénbomba, az eredetleg tervezett 100 MT 50%-ra lett csökkentve - ezt a világűrben robbantották, előre értesítették USA-t és más atomhatalmakat

Aral tó



1998

2000

2001

2005

Laktanyák, lőterek

- ▶ 1986-ban az USA-ban 529 katonai támaszpont 3526 területét nyilvánították veszélyessé, 1989-re ez a szám már 1579 támaszpontra és annak 14 401 területére emelkedett.
- ▶ Magyarország területén volt szovjet katonai objektumok száma 1990-re elérte a 6000-et, melyből közel 4000 szovjet építésű volt. Az itt újra alakuló ökoszisztémák térbeli kiterjedését a terület körbehatárolása, míg időbeli kiterjedését pedig alapvetően az újrahasznosítás elhúzódó időszaka határozza meg.



Terület újjáébredése

- ▶ Primer szukcesszió: olyan felszíneken megy végbe, amelyeket nem borított növényzet. Az, hogy milyen életformájúak lehetnek az első kolonizálók, az újonnan keletkező felszín tulajdonságai határozzák meg, de bizonyos, hogy még nem találnak organikus komponensekben gazdag talajt.
- ▶ Szekunder szukcesszió: az eredeti vegetáció a fellépő zavarás vagy egy oda nem illő, mesterséges vegetáció fenntartása következtében eltűnt. E hatások megszűnte után a talajban nyugvó magvak, vegetatív szaporító képletek elindítják a szukcesszió folyamatát.

Kiképzés okozta ökológiai károk:

- ▶ a légi,
- ▶ a földi,
- ▶ a vízi
- ▶ **Víz alatti képzések** eredményezte ökológiai hatásokat.

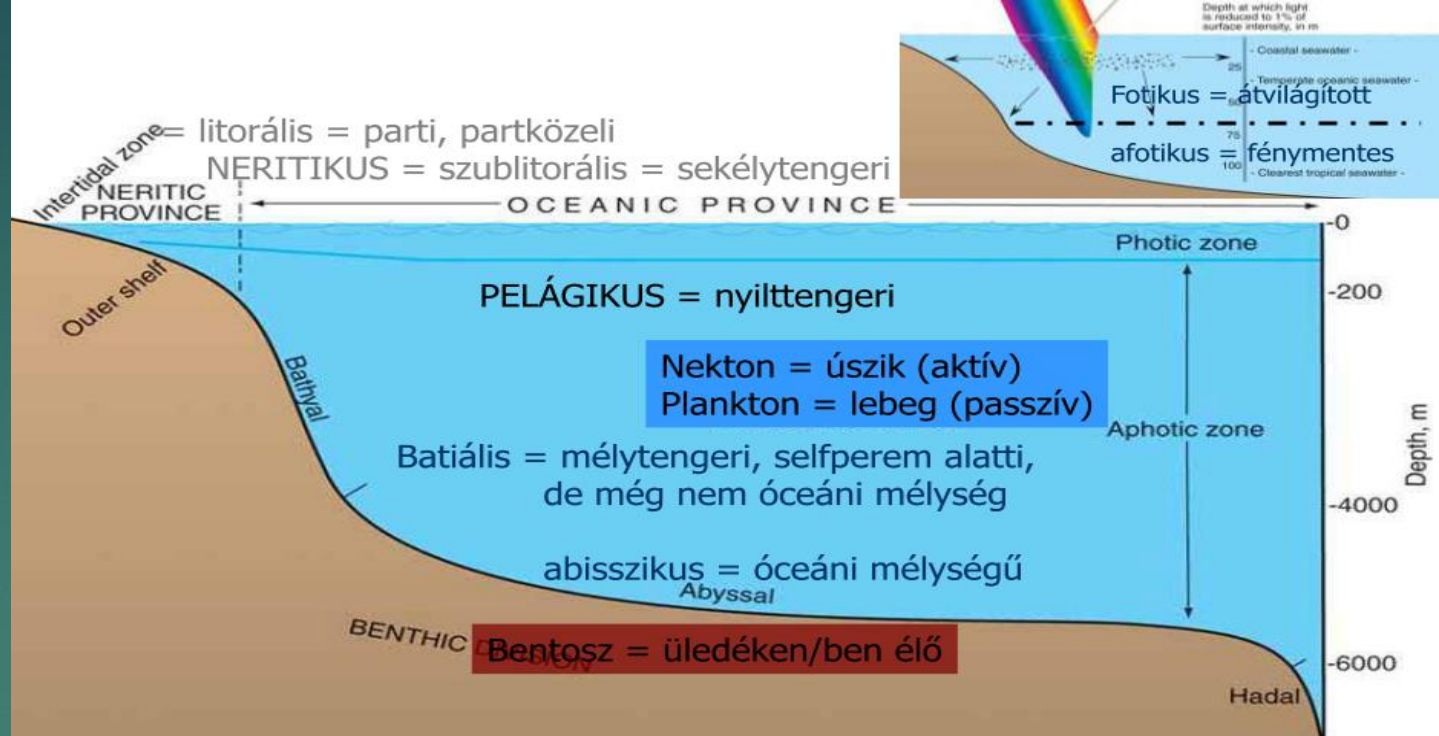
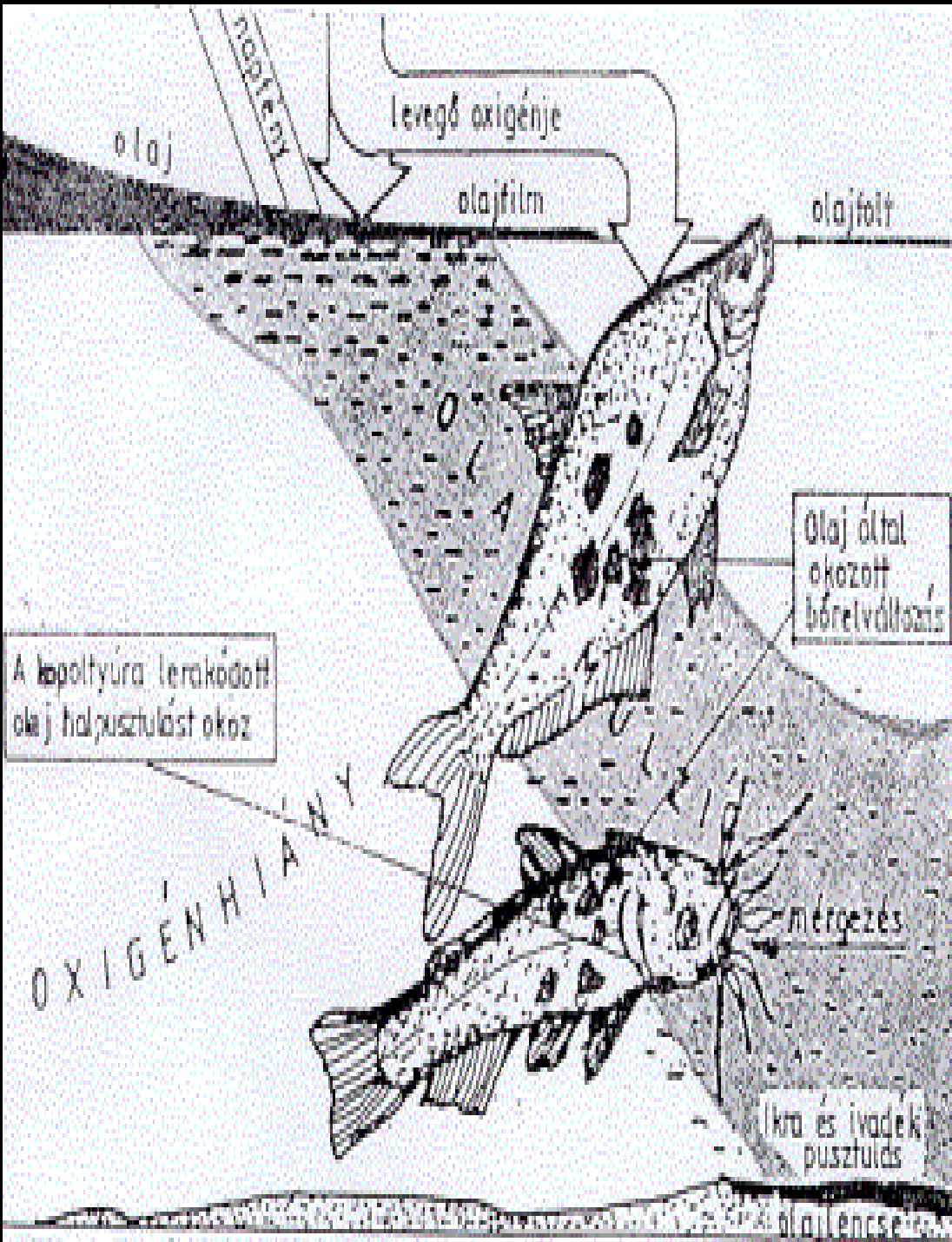
Talajpusztulás formái:

- ▶ erózió
- ▶ defláció
- ▶ savanyodás
- ▶ szikesedés
- ▶ talajtömörödés
- ▶ szélsőséges talajvíz-gazdálkodás kialakulása
- ▶ biológiai degradáció
- ▶ tápanyagforgalom kedvezőtlen irányú megváltozása,
- ▶ pufferképesség csökkenése, toxicitás.



Tengerfenéken nyugvó haditechnikai eszköz:

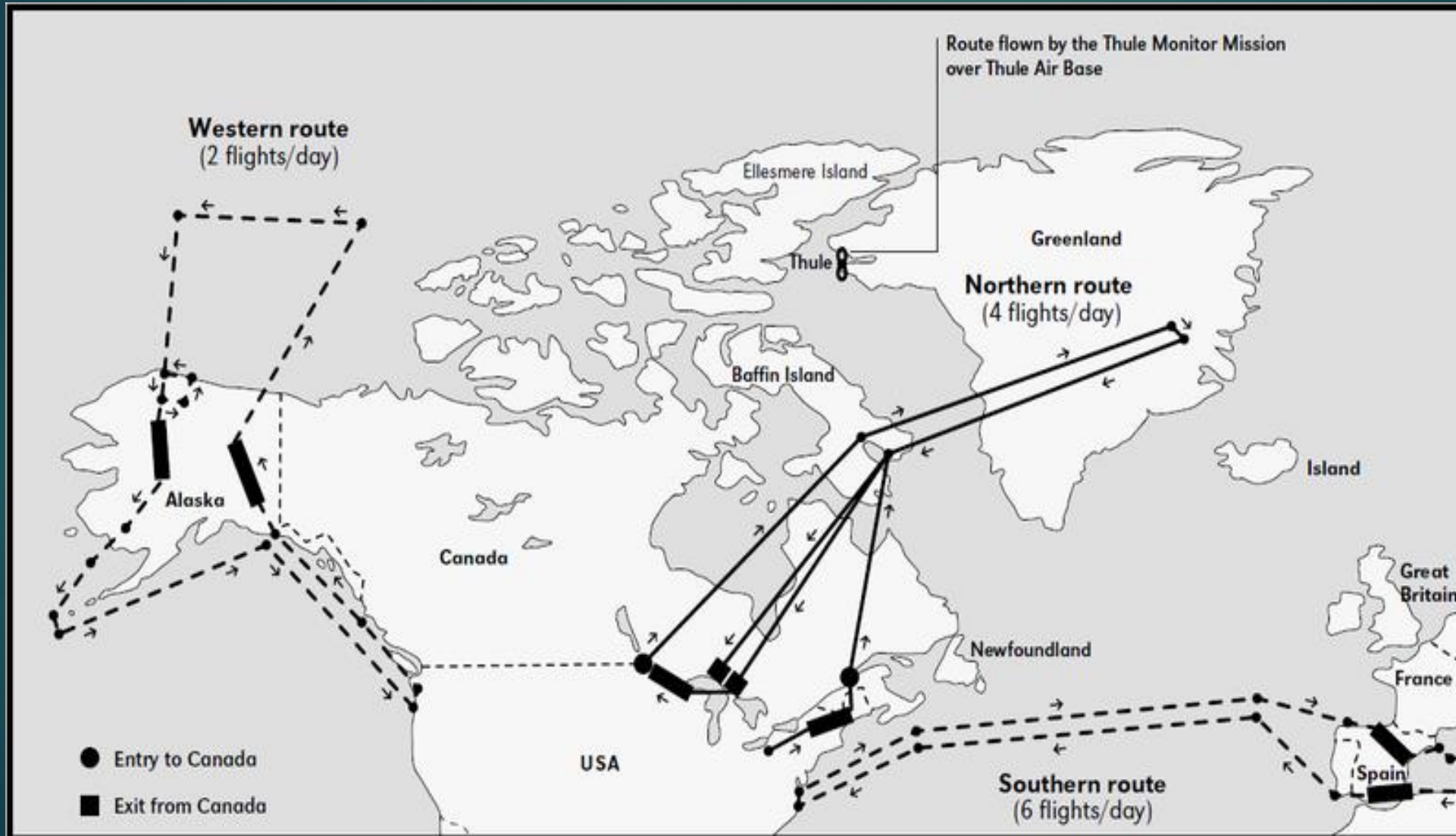




Az olajszennyezés
káros hatása az
állatvilágra



Repülés okozta veszélyhelyzetek



Háború ökológiai pusztítása jellemzői

- ▶ az óriási és koncentrált energiaáramlás, az ellenség mindenoldalú pusztítása;
- ▶ súlyos zavarok a társadalom valamennyi alrendszerét illetően, a kritikus infrastruktúra elemek megbénítására törekvés, szervezetlenség kialakulása a meglévő szociális és társadalmi rendszerekben;
- ▶ élőhelyek pusztítása és pusztulása,
- ▶ a kitermelhető erőforrások legnagyobb mértékű kizsákmányolása a katonai-háborús kiadások finanszírozása céljából, illetve az elfoglalt területek lehető leggyorsabb kiaknázása;
- ▶ szándékos károkozás a műveleti területen

Békemissziók célja

- ▶ emberi méltóság; személyi-, szólási-, vallásgyakorlási szabadság;
- ▶ demokrácia; egyenlőség; függetlenség; önrendelkezés;
- ▶ jogállamiság; kisebbségi jogok;
- ▶ vállalkozási szabadság;
- ▶ kulturális, etnikai hagyományok;
- ▶ **ökológiai egyensúly és a környezet;**
- ▶ természeti kincsek;
- ▶ létrehozott áruk és vagyontárgyak;
- ▶ ingó és ingatlan tulajdonok;
- ▶ kritikus infrastruktúra;
- ▶ fenntartható fejlődés;
- ▶ közösségi vívmányok;

Köszönöm a figyelmet!

