

*Dr. Lénárd Gábor, gimnázium 10. évf. NTK; 2001.*

## Tankönyvkritika, elemzés, javaslatok

### 1 A könyv egészét, struktúráját érintő észrevételek

Az elemzés során áttekintettük a tankönyv rejtett tantervi, azaz indirekt hatásait az ilyen módon közvetített vagy közvetíthető tartalmi elemeket.

A tankönyv szerkezetét és tartalmi egységeit vizsgálva azt látjuk, hogy – nyilvánvalóan a jobb logikai feldolgozhatóság miatt – egymástól jól elkülönülő információs blokkokat tartalmaz:

- Az élővilág sokfélesége
  - Az élőlények rendszerezése
  - Az egysejtűek
  - A gombák
  - A növények
  - Az állatok
- Az élőlények életjelenségei
  - Növények életműködése
  - Az állatok önfenntartása és reprodukciója
  - Az állatok szabályozó működése

A tanuló azonban ezek feldolgozása során nem érzékeli eléggé, hogy a tananyagban bemutatott élőlények a Föld bolygón élnek, egymással életközösségeket alkotnak, ezek az életközösségek pedig egy érzékeny, egyensúlyi állapotra törekvő rendszer részei. A tanuló nem találkozik azzal sem, hogy ennek az egyensúlynak a megbillenése nem csak az anyagban bemutatott élőlényekre, mint egyedekre, hanem az általuk alkotott rendszerekre, végső soron pedig az egész ökoszisztémára kihatással van.

Lehetséges kiegészítés:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Rendszer-szemlélet: a biodiverzitás fontossága, a biológiai rendszerek közötti kapcsolatok megjelenítése, utalás az összefüggésekre (külön szövegdobozban, vagy beilleszthető kártyán)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fogalomtár kiegészítése ( a fenntarthatósággal, biológiai sokszínűséggel kapcsolatos fogalmak megjelenése az egyéb, a szövegben félkövéren szedett fogalmak mellett)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• A tananyag részét képezi a növények és állatok meghatározása, itt említhető lenne, hogy ezen élőlények megfigyelése, meghatározása során - lehetőség szerint - törekedni kell a természetes környezetben, élőhelyükön történő tanulmányozásra. A tanulmányozás során az élőhelyek védelmének, a természetes környezet megóvásának fontosságára mindenképp fel kell hívni a tanulók figyelmét.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Szükséges, hogy az összefoglaló részekbe – zöld kiemeléssel – épüljenek be a környezetvédelemmel, fenntarthatósággal kapcsolatos információk</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• A tankönyv különböző fejezeteiben – a növények, állatok ismertetésénél – a jelenleg tárgyalt, vagy példaként említett fajok mellett ki kell emelni a veszélyeztetett, vagy már eltűnt fajokat – felhívva a figyelmet e folyamat káros következményeire</li></ul>

## 2 Fejezetekhez kapcsolódó észrevételek

### 2.1 Bevezetés (4.p)

A tankönyv bevezetése csak technikai információkat tartalmaz a használattal kapcsolatban. A címben megfogalmazott biológiai sokféleséget csupán egy – virágokat, avart és egy ágat ábrázoló - kép reprezentálja.

#### Lehetséges kiegészítés:

- A bevezetőhöz fűzött szövegben a tanulók tájékoztatása a biológiai sokféleséggel kapcsolatos korszerű ismeretekről, összefüggésekről

### 2.2 Az élőlények rendszerezése

#### 2.2.1 Az élőlények rendszerezése ( 7.p.)

*„Az élővilág sokféleségének kibontakozása szüntelen fejlődési folyamat”*

A mondat azt sugallja, hogy ezt a töretlen fejlődést – vagyis az evolúciót egy határtalan, végtelen folyamatként kellene elképzelnünk, mintha nem léteznének evolúciós zsákutcák, kihalt állatfajok – vagyis a sokszínűség és a fejlődés ellen ható tényezők.

#### Lehetséges kiegészítés:

- Információk a fejlődési folyamat ellen ható tényezőkről, az emberi beavatkozások miatt kihalt fajokról

#### 2.2.2 Faj/fajta/alfaj fogalmak szemléltetése (12.p.)

#### Lehetséges kiegészítés:

- Lényeges, hogy milyen növény (esetleg őshonos, tájjellegű fajta) szerepel a példában
- Fontos a nem természetesen kialakult, azaz génmódosított fajták említése, az ezekkel kapcsolatos veszélyekre történő figyelem felhívás, az adott területen őshonos fajták rezisztenciájából adódó előnyök ismertetése

#### 2.2.3 A növények vírusos fertőzései (13.p.)

#### Lehetséges kiegészítés:

- A növényvédőszer alkalmazásának veszélyeire, a bio-, ökotermesztésben rejlő lehetőségekre felhívó szöveg

#### 2.2.4 Baktériumok (15.p.)

#### Lehetséges kiegészítés:

- A baktériumok jelentősége, hasznossága, (komposztálás házi kefir, sajt készítése)
- Az effekív mikroorganizmusokban rejlő mezőgazdasági áttörés lehetősége

#### 2.2.5 Gombák (20.p.)

*„ A gombák jelentős szerepet töltenek be a táplálkozásunkban”*

#### Lehetséges kiegészítés:

- Az erdők élővilágának védelmére felhívó szöveg – megfelelő magatartás az erdőben, a gombavizsgálat fontosságának ismertetése, a felelős magatartás fontossága

#### 2.2.6 Zuzmók (21.p.)

*„Nagyon érzékenyek a levegő ipari szennyezettségére. Előfordulásuk így a tiszta levegő megbízható jelzője.”*

#### Lehetséges kiegészítés:

- A téma kiegészítése a levegőszennyezéssel, szennyezőanyag kibocsátással kapcsolatos információkkal

#### 2.2.7 Összefoglalás\* (22.p.)

#### Lehetséges kiegészítés:

- A sárga színnel kiemelt „Összefoglalás” szövegdobozban, vagy e mellett elhelyezett zöld kiemelésben a fejezetben ajánlott fenntarthatósággal, környezetvédelemmel kapcsolatos módosítások összegzése

## 2.3 A növények

### 2.3.1 A harasztok ( 27.p.)

*„Ezekből az ősharasztokból jöttek létre a mai fekete kőszéntelepek”*

#### Lehetséges kiegészítés:

- Fontos információk az emberiség energiafelhasználásáról, az ezen belüli belső arányokról, és a fosszilis energiahordozók használatának káros hatásairól (légkör szennyezése, stb.)
- Információk arról, hogy ezek az energiahordozók (kőszén, kőolaj) – éppen a kialakulásukból következően nem újulnak meg, tehát véges mennyiségben állnak rendelkezésre

### 2.3.2 Összefoglalás ( 37.p.)

*\*lásd a korábbi megjegyzést (2.2.7)*

## 2.4 Állatok

### 2.4.1 Tüskésbőrűek; Az előgerinchúrosok ( 46-47.p.)

*„Valamennyi tüskésbőrű a tengerben él”; Az előgerinchúrosok kivétel nélkül tengeri állatok”*

#### Lehetséges kiegészítés:

- Annak ismertetése, hogy a világ számos pontján jelenleg is komoly erőfeszítések történnek a tengeri élőhelyek helyreállítására, mivel a klímaváltozás és a szennyezés egyes esetekben az egyensúlyi állapot felborulásához, egyes fajok túlszaporodásához, más fajok pusztulásához vezetett. A tengerek biológiai egyensúlyának fenntartása létfontosságú a földi élet szempontjából.

### 2.4.2 A gerincesek ( 49.p.)

*„A fehér cápa azon fajok közé tartozik, amelyek a vízben úszó embert is megtámadják”*

A mondat félreérthető, azt sugallhatja, hogy egyes élőlények ok nélkül veszélyeztetik az embert.

#### Lehetséges kiegészítés:

- Összefüggéseiben kell látni az állatok zsákmányszerző viselkedésének hátterét, motívumait. Fel kell hívni a tanulók figyelmét a természetes élőhelyek szűkülésének veszélyeire (pl. ragadozók megjelenése a lakott területeken, mezőgazdasági kártétel, stb.). Fontos, hogy az állatok adott esetben valóban veszélyesek lehetnek, ez azonban sok tényezőtől, körülménytől függ (pl. kijelölt helyen történő fürdőzéssel a cápatámadás jó eséllyel megelőzhető, stb.)

### 2.4.3 Gerincesek ( 50.p.)

*„A tengeri halak közül az egyik legismertebb faj a hering”*

#### Lehetséges kiegészítés:

- A tapasztalható tengeri túlhalászat következményei – az ipari méretű halászati tevékenység hatása a tengerek élővilágára

### 2.4.4 Hüllők ( 52.p.)

#### Lehetséges kiegészítés:

- Magyarországon élő kígyófajok bemutatása (kép), a természetvédők erőfeszítései

### 2.4.5 Madarak ( 54.p.)

„Ezek a nagytermetű madarak a nagyobb állatok tetemeit és a különböző állati hulladékokat takarítják el táplálkozásukkal”

#### Lehetséges kiegészítés:

- A tápláléklánc, mint rendszer fontossága, az ebben rejlő veszélyek, az emberi beavatkozások tovagyrűző hatásai (pl. Indiában az elhullott tehenekből a keselyűk szervezetébe jutó gyógyszerhatóanyagok majdnem a teljes keselyű populáció pusztulásához vezettek. A keselyű állomány csökkenése miatt felgyülemlett tetemek táplálékul szolgáltak a kóbor, elvadult kutyáknak, így ezek száma rövid idő alatt többszörösére emelkedett. A kutyák számának növekedésével a veszettség vírusát terjesztő egyedek száma is nőtt, a gyakori kutyatámadások miatt a lakosság körében egyre többen fertőződtek meg.)

### 2.4.6 Emlősök ( 57.p.)

„Mindkét majomfajt kísérleti állatként is tartják”

#### Lehetséges kiegészítés:

- Az EU-ban – a nemrégiben életbe lépett szabályozás szerint - tilos olyan kozmetikai termékeket forgalomba hozni, amelyeket állatokon teszteltek. Az állatkísérletek bizonyos tudományos kutatások esetében fontosak lehetnek, ugyanakkor állatvédelmi szempontból nehezen elfogadhatók, mivel az állatoknak gyakran felesleges szenvedést okoznak, vagy pusztulásukhoz is vezethetnek

### 2.4.7 Emlősök ( 59.p.) – kép

#### Lehetséges kiegészítés:

- Képalírás: Magyar szürkemarha
- Néhány mondatos ismertető az őshonos magyar fajtákról, illetve a belőlük készített élelmiszerekről, a Hungarikumokról (milyen jelentősége van ennek a védjegynek, stb.)

### 2.4.8 ( 60-61.p.) – képek

#### Lehetséges kiegészítés:

- Egyik oldalon hazánkban élő fajok képeinek elhelyezése, illetve mindkét oldalon képek veszélyeztetett, vagy kihaló félben lévő, nemzetközi programokba bevont fajokról, állatokról
- Külön szöveges kiegészítés a természetvédelem fontosságáról, a fajok kihalásának tendenciái, következményei

### 2.4.9 Összefoglalás ( 62.p.)

\*lásd a korábbi megjegyzést (2.2.7)

## 2.5 Élőlények életjelenségei

### 2.5.1 A növények ásványianyag-felvétele (72.p.)

„Az emberiség növekvő létszámának megfelelően növelni kell a mezőgazdaság élelmiszertermelését”

#### Lehetséges kiegészítés:

- Az expanzió határai, a termőterületek növelésének a természeti környezetre gyakorolt hatásai
- Élelmiszerválság és túlnépesedés – a tanulók megismertetése az e területen hozzáférhető főbb kutatási eredményekkel, ideértve az élelmiszer pazarlást, az élelmiszerekkel összefüggő pazarló energia (szállítás) és vízfelhasználást is
- A tanulók figyelmét fel kell hívni arra, hogy az élelmiszer érték, tudatos fogyasztói magatartással (csak a szükséges élelmiszermennyiség vásárlása, helyi termékek, stb.) a felesleges pazarlás elkerülhető

- A műtrágyák használatának veszélyeit (felszíni és felszín alatti vizek szennyezése) a szerző kifejti, itt a szöveg a lehetséges alternatív megoldások ismertetésével egészülhet ki (pl. Effektív mikroorganizmusok, komposztálás...)
- A GMO, mint hozamnövelő technológia élettani veszélyei, és az azt mozgató multinacionális üzleti érdekek.

## 2.5.2 A növények szaporodása ( 85.p.)

„Az állatporozta virágok és a megporzást végző állatok között hosszú evolúciós folyamat során nagyon szoros és kölcsönös alkalmazkodás alakult ki”

### Lehetséges kiegészítés:

- A rendszer-szemlélet hangsúlyozása – a rendszer működőképességéhez minden elemre szükség van. Egyes fajok túlszaporodása vagy a populáció csökkenése, esetleg a faj kihalása láncreakció-szerű hatást vált ki, mivel az egyensúlyi állapot felborul, ez pedig más alrendszereket is befolyásol. A tanulóknak látniuk kell, hogy a természet folyamataiba való emberi beavatkozás a teljes rendszer szintjén jelentkezik, következményei pedig hosszú távon komplex módon hatnak.

## 2.5.3 Összefoglalás ( 89.p.)

\*lásd a korábbi megjegyzést (2.2.7)

## 2.6 Az állatok öfenntartása és reprodukciója

### 2.6.1 Az állati szövetek ( 93.p.)

„A zsírszövetben a szövet fő tömegét a nagy kerek zsírsejtek adják”

### Lehetséges kiegészítés:

- Tudatos táplálkozás, életmód és egészség – az egészségtelen ételek (pl. zsírok) túlzott fogyasztásának veszélyei, következményei, az elhízás kapcsolata a szív és érrendszeri megbetegedések előfordulási gyakoriságával

### 2.6.2 Összefoglalás ( 120.p.)

\*lásd a korábbi megjegyzést (2.2.7)

## 2.7 Az állatok szabályozó működése

### 2.7.1 Az állatok kommunikációja ( 151.p.)

„A kutya például farkcsóválással üdvözlést, örömet, míg a magasra tartott farkkal fenyegetést, haragot fejez ki. Félelmét pedig a hátsó lábai közé behúzott farkával jelzi”

### Lehetséges kiegészítés:

- Az állatok viselkedésének megismerése, a viselkedés megértésének fontossága (pl. kutyák támadó magatartásának bejósolása)
- A felelős állattartás ismertetése, fontossága a kedvtelésből tartott állatok tartásának jogi és etikai háttere

### 2.7.2 Tárgy és névmutató ( 155.p.)

### Lehetséges kiegészítés:

- A tárgy és névmutató frissítése, kiegészítése a fenntarthatósággal, környezetvédelemmel kapcsolatos kifejezésekkel

### 3 Zárszó

A tanulók szemléletében tartós, a későbbi tudatos fogyasztói magatartás kialakulásához vezető változást csak komplex, a teljes tantárgyi struktúrát, a tanórai és tanórán kívüli tevékenységeket átható, abba szervesen beilleszkedő, a környezettudatos magatartást, a természeti környezet és az élővilág védelmének fontosságát középpontba állító tartalom és módszertan segítségével lehet elérni. Az egyes tantárgyakon belül megjelenő főbb alapelvek, gondolatok, értékek többszöri megjelenése segít a megfelelő gondolkodásmód, attitűd kialakításában, a tanítási folyamatba épített gyakorlatok pedig a megszerzett tudás alkalmazásához nyújthatnak segítséget.

További segítséget jelentene, hogyha a tanárok számára készülő tanári segédanyagok, kézikönyvek összefoglalóan, egységes módon tartalmazzák azokat az alapvető ismereteket, amelyek továbbadása egyes tantárgyakon belüli megjelenítése a tanulók környezettudatos magatartását, tudatos fogyasztóvá válását elősegítené, végső soron pedig egy – a környezetről, társadalomról, fejlődésről, energiáról felelősséggel gondolkodó, az eljövendő nemzedékek érdekeit is figyelembe vevő generáció megjelenéséhez vezetne.