



Modul címe	1. Modul - A rövid ellátási láncok és a környezeti fenntarthatóság
Fejlesztette	Payr Anna
Bevezető	A rövid élelmiszer-ellátási láncok szereplői kulcsszerepet játszanak a fenntartható élelmiszertermelés és -fogyasztás előmozdításában. Ez a tananyag abban nyújt támogatást, hogy megértsük a fenntarthatósági célokat, feltérképezzük az élelmiszer-termelés, -feldolgozás és -szállítás ökológiai lábnyomát, és elsajátítsuk a fenntartható termesztés, tenyésztés és csomagolás alapelveit. Emellett áttekintést nyújt a minősítési rendszerekről, amelyek segítenek a termékek és folyamatok fenntarthatóságának hitelesítésében.
Időtartam	4 óra
Tanulási célok	A modul célja megismertetni a tanulókat a fenntarthatósági célokkal, és azokkal a REL csatornában kínálgató lehetőségekkel (módszerekkel, eszközökkel) amelyek ezen célokat támogatják. A tanulók így saját tevékenységük közvetett és környezeti környezeti hatásait is fel tudják mérni, és cselekedhetnek vállalkozásuk fenntarthatósági szempontok mentén történő fejlesztése érdekében.
Modul szerkezete (fejezetek címe)	1. Fenntarthatósági célok 2. Lábnyomok 3. Fenntartható termesztés és tenyésztés, fenntartható csomagolás 4. Minősítési rendszerek

Fejezet címe	1. Fenntarthatósági célok
Fejlesztendő kompetenciák	<i>Felismerem, hogyan valósulnak meg a fenntartható fejlődési célok az egyes REL csatornák működtetése során.</i>
Törzsanyag	<p>A fenntarthatóság egy olyan elv, amely biztosítani kívánja, hogy a gazdasági, társadalmi és környezeti rendszerek hosszú távon fennmaradjanak, és képesek legyenek kielégíteni a jelenlegi szükségleteket anélkül, hogy veszélyeztetnék a jövő generációk képességét saját igényeik kielégítésére.</p> <p>A fenntarthatóság három pillére:</p> <ul style="list-style-type: none">● Gazdasági fenntarthatóság: A gazdasági rendszerek működőképességének fenntartása, miközben figyelembe veszik a természetes erőforrások korlátozottságát.● Társadalmi fenntarthatóság: A közösségek és társadalmak jólétének, egyenlőségének és igazságosságának előmozdítása,



hogy mindenki hozzáférhessen az alapvető szükségletekhez (például oktatás, egészségügy, lakhatás).

- **Környezeti fenntarthatóság:** A természetes erőforrások megőrzése és felelős használata, az ökoszisztémák védelme, valamint a klímaváltozás elleni küzdelem.

A fenntarthatóság kulcsfontosságú a bolygó erőforrásainak megóvása és a jövő generációk életminőségének biztosítása érdekében. A nem fenntartható gyakorlatok – például a túlzott erőforrás-felhasználás, a környezetszennyezés és a társadalmi egyenlőtlenségek – hosszú távon komoly károkat okoznak az emberiség és a természet számára.

Egyszerűen fogalmazva, a fenntarthatóság azt jelenti, hogy a ma cselekedeteinket úgy tervezzük meg, hogy azok ne rombolják le a holnap lehetőségeit.

A **környezeti fenntarthatóság** magában foglalja az ökoszisztémák védelmét, az erőforrások hatékony használatát, a hulladék minimalizálását, valamint a megújuló energiaforrások előnyben részesítését. Célja a környezet megóvása a klímaváltozás, a biodiverzitás csökkenése, a talajerózió, a vízhiány és más globális problémák ellen. A fenntarthatóság előmozdítása egyéni és közösségi szinten is megvalósítható, például az energiahatékonyság javításával, a környezettudatos vásárlási szokások kialakításával, valamint a körforgásos gazdaság támogatásával.

Az **ENSZ Fenntartható Fejlődési Célok** (angolul: **Sustainable Development Goals**, **SDGs**) egy 17 pontból álló globális terv, amelyet az ENSZ 2015-ben fogadott el. A célok 2030-ig olyan problémák megoldására törekuszenek, amelyek az egész világot érintik, például a szegénység, az egyenlőtlenség és az éghajlatváltozás. A célok arra ösztönzik az országokat, szervezeteket és egyéneket, hogy közös felelősséggel dolgozzanak a globális kihívások, környezeti problémák leküzdésén.



A 17 ENSZ Fenntarthatósági Célok rövid bemutatása, a REL csatornákkal összefüggő célok vastagon szedve:



1. A szegénység megszüntetése: A szegénység minden formájának felszámolása világszerte. Ez magában foglalja a szélsőséges szegénység (1,25 USD alatti napi jövedelem) megszüntetését és a szociális rendszerek erősítését.

2. Az éhezés megszüntetése: Az éhezés felszámolása, az élelmiszerbiztonság megeremtése, a táplálkozás javítása és a fenntartható mezőgazdaság előmozdítása. Ez a cél a globális élelmiszer-ellátás javítására és a mezőgazdasági termelékenység növelésére összpontosít.

3. Egészség és jóllét: Mindenkinek biztosítani kell az egészséges életet és előmozdítani a jóllétet minden korosztály számára. Ez magában foglalja az egészségügyi rendszerek fejlesztését és a fertőző betegségek visszaszorítását.

4. Minőségi oktatás: Mindenki számára biztosítani az inkluzív, egyenlő esélyű és minőségi oktatást, valamint az élethosszig tartó tanulási lehetőségeket.

5. Nemek közötti egyenlőség: A nemek közötti egyenlőség megvalósítása és a nők és lányok megerősítése. Ez a cél a diszkrimináció megszüntetésére és a nők jogainak megerősítésére irányul.

6. Tiszta víz és alapvető köztisztaság: Biztosítani a tiszta vízhez és a megfelelő szanitációhoz való hozzáférést mindenki számára, valamint a vízkészletek fenntartható kezelését.

7. Megfizethető és tiszta energia: Mindenki számára biztosítani a megfizethető, megbízható, fenntartható és modern energiaforrásokhoz való hozzáférést. Ez magában foglalja a megújuló energiaforrások előmozdítását.

8. Tisztességes munka és gazdasági növekedés: A fenntartható gazdasági növekedés előmozdítása, teljes és termelékeny foglalkoztatás, valamint tisztességes munka biztosítása mindenki számára.

9. Ipar, innováció és infrastruktúra: Ellenállóképes infrastruktúrák kiépítése, a fenntartható iparosítás előmozdítása és az innováció ösztönzése.

10. Egyenlőtlenségek csökkentése: A nemzetek közötti és nemzeteken belüli egyenlőtlenségek csökkentése. Ez magában foglalja a társadalmi igazságosság, a diszkrimináció megszüntetése és a befogadás előmozdítását.

11. Fenntartható városok és közösségek: A városok és települések befogadóvá, biztonságossá, ellenállóvá és fenntarthatóvá tétele. Ide tartozik a közlekedési rendszerek javítása, a légszennyezés csökkentése és a zöldterületek növelése.

12. Felelős fogyasztás és termelés: A fenntartható fogyasztási és termelési minták biztosítása. Ez a cél az erőforrások hatékonyabb felhasználására és a hulladék csökkentésére ösztönöz.

13. Fellépés az éghajlatváltozás ellen: Az éghajlatváltozás elleni sürgős intézkedések meghozatala és annak hatásaihoz való alkalmazkodás. Ez magában foglalja az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését és az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok kezelését.



14. Óceánok és tengerek védelme: A tengeri ökoszisztémák megóvása, a szennyezés csökkentése, valamint a halászat fenntarthatóságának elősegítése. A cél az óceánok és tengerek biodiverzitásának védelme.

15. Szárazföldi ökoszisztémák védelme: A szárazföldi ökoszisztémák, erdők, vizes élőhelyek és biodiverzitás védelme, valamint a talajromlás és az elsivatagosodás megállítása.

16. Béke, igazság és erős intézmények: A békés és befogadó társadalmak előmozdítása, a mindenki számára elérhető igazságszolgáltatás biztosítása, valamint az átlátható és hatékony intézmények kiépítése.

17. Partnerség a célok eléréséért: A fenntartható fejlődés megvalósításához szükséges globális partnerségek erősítése, valamint a pénzügyi források, technológiai innovációk és szakmai tudás megosztásának előmozdítása.

A **rövid élelmiszer-ellátási láncok (REL)** hozzájárulnak a fenntarthatósági célok megvalósításához azáltal, hogy csökkentik az élelmiszer termelésének, szállításának és fogyasztásának környezeti terhelését, miközben társadalmi és gazdasági előnyöket nyújtanak.

- A rövidebb szállítási távolságok miatt a helyi termelőktől közvetlenül a fogyasztókhöz eljuttatott élelmiszerek csökkentik a szállításból eredő üvegházhatásúgáz-kibocsátást (pl. CO₂).
- A helyi piacokon és közvetlen értékesítésnél általában kevesebb csomagolóanyag kerül felhasználásra, ami csökkenti a hulladék mennyiségét.
- A REL csatornák gyakran kínálnak olyan lehetőségeket, amelyekben a nők és a gyermekek szerepvállalása is támogatott, pl. agroturizmus
- A rövid láncok gyakran támogatják a kistermelőket, akik hajlamosabbak fenntartható, környezetbarát módszereket alkalmazni, például biogazdálkodást folytatnak.
- A közvetlen kapcsolat a termelő és a vásárló között csökkenti az élelmiszer-pazarlást.
- A rövid ellátási láncok közvetlenül támogatják a helyi termelőket és vállalkozásokat, ami munkahelyeket teremt és helyi bevételt generál, erősíti a helyi gazdaságokat.
- A helyi piacok és vásárlói közösségek kialakítása elősegíti az emberek közötti személyes kapcsolatokat és a bizalom építését, a közösségek megerősítését.
- A rövid láncok biztosítják, hogy a fogyasztók hozzáférjenek friss, szezonális és egészséges, tápanyagdús élelmiszerekhez, amelyek közvetlenül a termelőktől származnak.
- A fogyasztók közvetlenül találkozhatnak a termelőkkel, ezáltal jobban megértik és tudatosabban mérlegelik az élelmiszer előállításának folyamatait és annak fenntarthatósági vonatkozásait.

Összegző

A rövid élelmiszer-ellátási láncok erőteljes eszközt jelentenek a fenntarthatósági célok megvalósításában, mivel egyszerre csökkentik az ökológiai lábnyomot, erősítik a helyi gazdaságokat, és növelik a társadalmi



	kohéziót.
Források	https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/sustainable-development-goals/eu-and-united-nations-common-goals-sustainable-future_hu fidelity.co.hu https://www.ajbh.hu/-/ensz-fenntarthato-fejlodesi-celok-sustainable-development-goal-sdg-

Fejezet címe	2. Lábnyomok - Mi a környezeti hatása annak, hogy hogyan kerül az étel az asztalra?
Fejlesztendő kompetenciák	<i>Fel tudok sorolni megoldásokat a megújuló alternatív energia használatra, az energiapazarlás csökkentésére a termelés, feldolgozás, a szállítás, a raktározás, az értékesítés területén.</i>
Törzsanyag	<p>Az emberi tevékenységek összetett hatást gyakorolnak a környezetünkre, és egy-egy termék környezeti hatásának meghatározásához annak teljes életciklusát vizsgálni kell. Az élelmiszerek teljes életciklusának környezeti hatásai azt mutatják meg, hogy az élelmiszer előállításának, szállításának, fogyasztásának és hulladékká válásának milyen hatása van a környezetre. Ezt a vizsgálatot életciklus-elemzésnek (LCA) nevezik, és célja, hogy megértsük, hol okozzuk a legnagyobb környezeti terhelést, és hogyan csökkenthetjük azt.</p> <p>Az élelmiszer életciklusának fő szakaszai és hatásai, felmerülő problémák:</p> <p>Termelés (gazdálkodás): Sok víz, földterület és műtrágya kellhet az élelmiszerek megtermeléséhez. Az állattenyésztés jelentős metánkibocsátást okoz (pl. szarvasmarhák). Az intenzív gazdálkodás kimerítheti a talajt és szennyezheti a vizeket. Üvegházhatású gázok kibocsátása, talajerózió, biodiverzitás csökkenése.</p> <p>Feldolgozás: Az élelmiszerek feldolgozása során energiaigényes gépeket és vegyszereket használhatnak. Ez növeli az energiafelhasználást, ami egyrészt erőforrás-igényt generál, másrészt magas a szén-dioxid-kibocsátása.</p> <p>Csomagolás: Az egyszer használatos műanyag csomagolások hulladékot termelnek, amit gyakran nem hasznosítanak újra, ezért számolni kell a műanyagszennyezéssel és a hulladékhegyekkel.</p> <p>Szállítás (beszerzések és az értékesítés során): Az élelmiszerek szállítása üzemanyagot igényel, szén-dioxidot kibocsát ki, szennyezi a levegőt.</p> <p>Tárolás és hűtés: Az élelmiszerek tárolása és hűtése szintén sok energiát igényel, a magas energiafogyasztás hozzájárul a klímaváltozáshoz. A tárolás során veszteség is keletkezik, ami növeli az élelmiszer-pazarlást.</p> <p>Hulladékkezelés: Az élelmiszer-hulladék gyakran személtlerakókba kerül, ahol bomlás közben metánt bocsát ki, pedig a szerves hulladék jobb esetben értékes komposztta alakítható. Az élelmiszerpazarlás is hulladék keletkezését okozza.</p> <p>Az élelmiszer teljes életciklusa óriási hatással van a környezetre, az élelmiszerlánc az üvegházhatású gázok kibocsátásának 20-30%-áért felelős globálisan.</p>



A fentiekből látható, hogy az **energiafelhasználás** kérdésköre a teljes életsiklust végigkíséri, ezért kiemelten fontos foglalkoznunk vele.

Karbon lábnyom

A karbon lábnyom azt mutatja meg, hogy összesen mennyi üvegházhatású gázt bocsátunk ki közvetlenül vagy közvetve egy tevékenység során. Ez lehet egy ember, egy termék, egy cég vagy akár egy ország környezetre gyakorolt hatása. Minél kisebb a karbon lábnyomunk, annál kevesebb kárt okozunk a környezetnek.

A karbon lábnyom mérése azt jelenti, hogy kiszámítjuk, mennyi üvegházhatású gázt (elsősorban szén-dioxidot, de metánt és dinitrogén-oxidot is) bocsát ki egy adott tevékenység, termék, szervezet vagy személy egy adott időszak alatt. Ezt általában **szén-dioxid-egyenértékben (CO₂e)** adják meg. A karbon lábnyom mérése nem egyszeri folyamat. Fontos, hogy rendszeresen mérjük és összehasonlítsuk az eredményeket, hogy lássuk, milyen hatással vannak a változtatások (pl. energiahatékonyság növelése, megújuló energiaforrások használata) a kibocsátásra. A karbon lábnyom mérése segít abban, hogy jobban megértsük, milyen tevékenységek járulnak hozzá leginkább a környezeti terheléshez, és így célzott lépéseket tehetünk annak csökkentésére.

Lehetőségek az energiahasználat, az **energiapazarlás csökkentésére** pl.:

- takarékos üzemanyag-használat (megfelelő eszközök, gépek használata, a szállítási folyamatok jó tervezése, közös szállítás)
- hűtés természetes módszerrel pl. tároló árnyékolása növényekkel,
- hagyományos módszerek pl. zöldség tárolása prizmában, veremben, aszalvány készítése
- szerves hulladék komposztálása

Megújuló energia használata pl.:

- napenergia használata (napelemek, napkollektorok, házi napkollektoros aszaló, napon aszalás)
- földhő használata (hűtésre, fűtésre, gépészettel, vagy csak verem, földpadló stb.)

Karbonlábnyom kompenzálása pl.:

- növények (elsősorban fák) ültetése, amelyek megkötik a CO₂-t
- a termőtalaj több CO₂-t köt meg, ha nem bolygatják/forgatják, van rajta növénytakaró és minél egészségesebb, diverzebb az élővilága

Víz lábnyom

A víz lábnyom azt mutatja meg, hogy egy termék, szolgáltatás, tevékenység vagy személy mennyi vizet használ el közvetlenül és közvetve. Három részből áll:

- **Kék víz:** Az öntözéshez, gyártáshoz és egyéb emberi tevékenységekhez felhasznált felszíni és felszín alatti víz.
- **Zöld víz:** A talajban tárolt esővíz, amit a növények használnak.
- **Szürke víz:** Az a vízmennyiség, ami a szennyezett víz hígításához szükséges, hogy biztonságos legyen a környezet számára.

A víz lábnyom segít megérteni, mennyi vizet igényel például egy étel, ruha vagy ipari termék előállítása, és ezáltal támogatja a fenntartható vízgazdálkodást.



- A víz lábnyom csökkentésének lehetőségei pl.
- hatékony öntözési rendszerek használata (csepegtető öntözés, optimalizált esőtető rendszerek, okos öntözési technikák: talajnedvesség-érzékelők és időjárás-előrejelzés alapján takarékos öntözés)
 - vízigényes növények helyett fenntarthatóbb alternatívák, víztakarékos növények termesztése
 - helyi adottságokhoz alkalmazkodott fajták választása
 - talajnedvesség megőrzése (mulcsozás, talajtakarás, minimális talajművelés, magas szervesanyag-tartalom)
 - állati takarmányozásban kevesebb vízigényes takarmány használata (pl. kukorica, szója)
 - alternatív, kevésbé vízigényes takarmányok alkalmazása (pl. lúrena, herefélék, cirokfélék, kiegészítő takarmánynak hüvelyesek szalmája)
 - élelmiszer-hulladékként megjelenő felesleg, hibás, selejt áru felhasználása
 - élelmiszeripari melléktermékek felhasználása takarmány kiegészítésére
 - élelmiszer-pazarlás csökkentése
 - víz újrahasznosítása: pl. feldolgozás során keletkező szürkevíz újrafelhasználása öntözéshez vagy más célokra
 - biológiai szennyvíztisztító rendszerek alkalmazása
 - komposzt toalett létesítése

Ökológiai lábnyom

Az **ökológiai lábnyom** azt mutatja meg, hogy egy személy, közösség vagy ország életmódja mennyi természeti erőforrást igényel (pl. földterületet, vizet) a fogyasztáshoz és a hulladékok (pl. szén-dioxid) elnyeléséhez. Mértékegysége a globális hektár (gha), amely a bolygó biológiailag produktív területeit reprezentálja.

Az ökológiai lábnyom kiszámítása a következő tényezőket veszi figyelembe:

1. **Fogyasztás:** Energia, élelmiszer, víz, ruházat, közlekedés, háztartási cikkek stb.
2. **Erőforrásigény:** A szükséges föld- és vízterület a termékek előállításához és a hulladék kezeléséhez.
3. **Kibocsátás:** A tevékenységekből származó szén-dioxid-kibocsátás.

Az ökológiai lábnyom egy olyan átfogó mutató, amely a természeti erőforrások teljes felhasználását méri. Magában foglalja a karbon és a víz lábnyomot is. A cél, hogy ez a lábnyom kisebb legyen, mint a Föld regenerálódó kapacitása.

Összegző

Az ökológiai, karbon és víz lábnyom mind az emberi tevékenységek környezetre gyakorolt hatását mérik, különböző nézőpontokból. Az energiafelhasználás kiemelt szerepet játszik, mivel a fosszilis tüzelőanyagok égetése jelentős karbon lábnyomot eredményez, és az energia előállítása gyakran nagy mennyiségű víz felhasználásával jár. Ezek a lábnyomok együttesen segítenek megérteni, hogy a vállalkozásunk mennyire terheli a bolygó erőforrásait, és milyen területeken lehet fenntarthatóbbá tenni.



Források	<p>greendependent.org</p> <p>gasztrohos.hu</p> <p>wwf.hu</p> <p>mtsz.hu</p> <p>karbon lábnyom számítása: bocs.eu/karbonlabnyom-szenlabnyom-kalkulator</p> <p>aprolepes.hu</p> <p>https://mezotur.hu/zold-uzenet-a-trv-zrt-tamogatasaval-9-resz/</p> <p>http://www.kothalo.hu/labnyom/</p> <p>https://fna.hu/mittehetsz/okolabnyom</p>
-----------------	--

Fejezet címe	3. Fenntartható gazdálkodás, fenntartható csomagolás
Fejlesztendő kompetenciák	<p><i>Átlátom, hogy a REL értékesítés hogyan segítheti elő a fenntartható termesztési módszerek alkalmazását.</i></p> <p><i>Ismerek csomagolás mentes, valamint újrahasznosítási lehetőségeket a REL-ben. Ismerek pár módot arra, hogyan lehet hulladék mennyiséget vagy élelmiszer pazarlást csökkenteni.</i></p>
Törzsanyag	<p><u>Fenntartható gazdálkodás</u></p> <p>A REL előnyben részesíti a helyi termelőket, akik közvetlenül értékesíthetik termékeiket a fogyasztóknak. A helyi piacokra történő termelés arra ösztönzi a gazdákat, hogy termőföldjüket fenntartható módon használják, mivel közvetlenül látják munkájuk hatását a közösségükre és környezetükre. A REL keretében a fogyasztók gyakran fenntarthatóbb, környezetbarát módszerekkel előállított termékeket keresnek, például organikus vagy integrált gazdálkodásból származó élelmiszereket. A fogyasztói igények kielégítése érdekében a termelők motiváltabbak lehetnek az olyan fenntartható módszerek alkalmazására, mint a talajmegőrző technikák (pl. forgatás nélküli művelés, vetésforgó), a kevesebb vegyszerhasználat (műtrágyák és növényvédőszer csökkenése). A gazdák közvetlen visszajelzést kapnak a vásárlóktól, ami bátoríthatja őket a környezetbarát termelési módok alkalmazására. A REL elősegíti a fogyasztók és termelők közötti kapcsolatot, ami növeli a termékek iránti bizalmat és átláthatóságot. A vásárlók gyakran támogatják azokat a gazdákat, akik környezetbarát módszerekkel termelnek.</p> <p>A közvetlen kapcsolatokon keresztül a fogyasztók jobban megértik a fenntartható termesztés előnyeit, és hajlandóbbak lehetnek többet fizetni a fenntarthatóbb termékekért.</p> <p>A műtrágyák és növényvédőszer használatának csökkentése vagy kiváltása által nem csak a termékek lesznek egészségesebbek, hanem a talaj is, ami kulcsfontosságú a sikeres termesztéshez, a magas beltartalmi értékű termékek előállításához, és összességében a fenntarthatósághoz egyaránt.</p>



A növényvédőszer kiváltására egyrészt biológiai készítmények is rendelkezésre állnak, másrészt **komplex élőhelyek** létrehozásával olyan rendszert tudunk építeni és támogatni, ami egy sokszínű, önszabályozó, stabil élőhellyé válik, és így a növényvédelmi problémák száma és súlyossága drasztikusan csökken.

A REL lehetővé teszi a gazdák számára, hogy **változatosabb** növényfajtákat és termékeket termesszenek, amelyek ellenállóbbak. Ez elősegíti a monokultúras gazdálkodás helyett a **biodiverzitás** növekedését is, tájfajták, őshonos, különleges fajok, fajták használatát.

A **tájfajták** használata előnyös, mert ezek a növényfajták hosszú idő alatt alkalmazkodtak a helyi környezeti viszonyokhoz (talaj, éghajlat), így ellenállóbbak a betegségekkel és kártevőkkel szemben, valamint kevesebb vegyszert és gondozást igényelnek. Emellett támogatják a biodiverzitást, megőrzik a helyi genetikai örökséget, és gyakran jobb ízű, tápanyagokban gazdagabb termést adnak. Fenntarthatóbb és környezetbarát megoldást jelentenek a modern fajtákkal szemben. A szabad elvirágzású fajtákat magunk is szaporíthatjuk, és sok esetben kinevelhetjük a saját fajtáinkat, amelyek kifejezetten a mi környezeti adottságainhoz igazodnak évek alatt.

Az **őshonos állatfajták** tartásának is számos előnye van, mivel ezek a fajták hosszú idő alatt alkalmazkodtak a helyi környezeti és éghajlati viszonyokhoz. Az előnyök a következők:

- **Jobb ellenálló képesség:** Az őshonos fajták gyakran ellenállóbbak a helyi betegségekkel és kártevőkkel szemben, így kevesebb állatorvosi beavatkozást és gyógyszert igényelnek.
- **Kevesebb gondozási igény:** Jól alkalmazkodtak a helyi takarmányforrásokhoz és környezeti feltételekhez, ezért fenntartásuk általában költséghatékonyabb.
- **Fenntarthatóság:** Extenzív tartási körülmények között jól tarthatóak, kisebb az ökológiai lábnyomuk (pl. természetes legeltetés révén).
- **Biodiverzitás megőrzése:** Az őshonos fajták tartása hozzájárul a genetikai sokféleség fenntartásához, ami fontos a mezőgazdaság és a természeti környezet jövője szempontjából.
- **Helyi értékek és hagyományok támogatása:** Az őshonos fajták tartása megőrzi a vidéki kultúrák hagyományait, például a magyar szürkemarha, mangalica vagy rackajuh esetében.
- **Minőségi termékek:** Az őshonos állatokból származó hús, tej vagy gyapjú gyakran magasabb minőségű, természetesebb ízvilágú és egészségesebb.

Az őshonos fajták tartása tehát nemcsak környezetbarát megoldás, hanem a helyi gazdálkodási hagyományok és ökoszisztémák védelmét is szolgálja.

Az állatok **takarmányozásának** fenntarthatósági vonatkozásai:

- a takarmány legyen helyben (vagy minél közelebb) termelt
- a takarmány termeltése is legyen fenntartható (ne legyen GMO!)
- a takarmány ne versenyezzen az emberi fogyasztásra szánt élelmiszerekkel: pl. legeltetés, melléktermékek (pl. korpa) és élelmiszerhulladék, felesleg hasznosítása



- a helyes takarmányozás csökkenti az emésztésből származó metánkibocsátást pl. szarvasmarhák esetében
- a kiegyensúlyozott, egészséges étrend ellenállóbbá teszi az állatokat, így hatékonyabb lesz a termelés, és elkerülhető a gyógyszeres kezelés

Egyre fontosabb szempont az **állatjólét** is, ami azt jelenti, hogy az állatok egészségesek, boldogok és képesek természetes viselkedésüket kifejezni. Az állatjólét öt alapszükségletre épül:

- **Alapvető szükségletek biztosítása:** Az állatoknak mindig hozzá kell férniük megfelelő mennyiségű és minőségű élelemhez és tiszta ivóvízhez.
- **Fájdalom, sérülés és betegség elkerülése:** Rendszeres állatorvosi ellátás és megfelelő környezet biztosítása szükséges, hogy elkerüljék a sérüléseket és a betegségeket.
- **Megfelelő környezet:** Az állatok számára olyan helyet kell biztosítani, amely védelmet nyújt az időjárási viszontagságokkal szemben, és elegendő helyet ad a mozgásra.
- **Természetes viselkedés kifejezése:** Az állatoknak lehetőséget kell adni arra, hogy természetes viselkedésüket megéljék, például a szabad mozgásra, játékokra vagy fészekrakásra.
- **Stressz és félelem elkerülése:** Az állatokat védeni kell a felesleges stressztől, zajtól, durva bánásmódtól és félelemtől.

Fontos tudnivalók:

- Az állatjólét nemcsak az állatok fizikai, hanem érzelmi állapotára is vonatkozik.
- Az állattartóknak kötelességük biztosítani az állatok szükségleteit.
- Az állatok érző lények, ezért tiszteletet és gondoskodást érdemelnek.

Ez a felelősségteljes állattartás és az állatok iránti empátia alapja.

A bio/öko minősítés azt is biztosítja, hogy a gazdálkodó az állatjóléti elvárásoknak is megfelel. A tojások eladásakor kötelező tájékoztatni a vevőket a tartásmódról (jelölés a tojáson vagy kiírás).

A kisebb léptékű gazdálkodás és a REL nagyobb teret enged a kísérletezésnek, a helyi adottságokhoz igazodó fajták és módszerek megtalálásához.

A REL arra is lehetőséget ad, hogy a gazdák közvetlen kapcsolatba kerüljenek más helyi termelőkkel, és megosszák egymással a fenntarthatóbb termesztési módszerekkel kapcsolatos tapasztalataikat. A közösségi kezdeményezések, például helyi termelői piacok vagy közösségi mezőgazdasági programok, elősegíthetik az **ökogazdálkodási technikák** elterjedését.

Fenntartható csomagolás

A fenntartható élelmiszer-csomagolás célja, hogy csökkentse a környezetre gyakorolt negatív hatásokat, miközben megőrzi az élelmiszerek frissességét és biztonságát. Ennek érdekében különböző anyagokat és megoldásokat alkalmaznak, amelyek környezetbarátabb alternatívát kínálnak a hagyományos műanyagokkal szemben.

A leginkább fenntartható az a csomagolás, ami nincs. Minden esetben fontos megvizsgálni, hogy valóban szükséges-e a csomagolás. A REL csatornák sok



lehetőséget biztosítanak a **csomagolásmentes** megoldásokra. A helyi piacokon a vásárlók saját tárolóikban is haza tudják vinni a termékeket, a bevásárló közösségekben, dobozrendszerekben és közösségi mezőgazdálkodási modellben a zöldségeket, gyümölcsöket ömlesztve is át lehet adni a fogyasztóknak. Speciális csomagolásmentes boltok is léteznek, ahol a vásárlók minden terméket saját tárolóedényeikbe töltenek.

Egyre elterjedtebbek az **újrafelhasználható** csomagolóeszközök, például a textilzsákok vagy a többször használható ételdobozok. (pl. RAKUN) Az újrafelhasználás a célja a betétdíjas rendszereknek is. Természetesen az újrafelhasználás során is van környezeti hatás, hiszen a visszagyűjtés és a tisztítás is járnak környezeti terheléssel, és átgondolt logisztikát igényelnek.

Az üveg, az alumínium és a karton tartós, könnyen **újrahasznosítható** anyagok, amelyek eleve többször is felhasználhatók, így kevesebb hulladék keletkezik. A hulladékot szelektíven gyűjtve pedig újra alapanyag lehet a csomagolásból.

A karton nem csak újrahasznosítható, hanem **komposztálható** is, és a gazdaságokban talajtakarásra is lehet használni. Sok új, innovatív anyag jelenik meg a piacon, amelyeket természetes anyagokból (pl. különböző növényi keményítőből, rostokból, cellulózból) állítanak elő, és „biológiailag lebomló” címkével látnak el.

A **biológiailag lebomló csomagolóanyagokkal** kapcsolatban azonban számos anomália és probléma merülhet fel. Ezek az anyagok gyakran csak ipari komposztálóüzemekben bomlanak le optimálisan, természetes környezetben (pl. talaj, víz) gyakran nem bomlanak le teljesen. Egyes lebomló anyagok apró részecskékre (mikroműanyagokra) esnek szét, amelyek tovább szennyezik a környezetet. Gyártásuk energia- és erőforrásigényes, gyakran nagyobb karbonlábnyommal jár, mint a hagyományos műanyagoké. A biológiailag lebomló műanyagok gyakran keverednek a hagyományos műanyagokkal, és szennyezik az újrahasznosítási folyamatokat. Sokan tévesen azt gondolják, hogy ezek az anyagok minden körülmény között gyorsan és teljesen bomlanak, de a biológiailag lebomló csomagolás csak akkor környezetbarát, ha megfelelő infrastruktúrával támogatják (pl. ipari komposztálás), és a hulladék visszagyűjtése is megoldott. Amennyiben ez megvalósul, akkor előnyös az, hogy a lebomlás során az élelmiszermaradék is elbomlik, és nem hulladékként, hanem értékes alapanyagként jelentkezik, az elkészülő komposzt értékét tovább növeli.

A hosszú távú fenntarthatóság érdekében fontos a **csomagolásmentes megoldások** és az **újrafelhasználható anyagok** előtérbe helyezése.

Összegző

A rövid élelmiszer-ellátási lánc (REL) elősegíti a fenntartható termesztési módszerek alkalmazását azáltal, hogy közvetlen kapcsolatot teremt a termelők és fogyasztók között.



	<p>A fenntartható csomagolás nemcsak a környezetet védi, hanem hozzájárul egy körkörös gazdaság kialakulásához, amelyben az anyagokat újra és újra felhasználják. Ezáltal hosszú távon mindenki számára előnyös, hiszen csökkenti a műanyagszennyezést, védi a természeti erőforrásokat, és támogatja a fenntartható fejlődést.</p>
Források	<p>biokultura.org, biodin.hu, maghaz.hu, rakun.hu, nak.hu,</p> <p>https://portal.nebih.gov.hu/-/amit-a-tojas-jeloleserol-tudni-kell</p> <p>https://agriculture.ec.europa.eu/sustainability/environmental-sustainability/sustainable-agricultural-practices-and-methods_hu</p>

Fejezet címe	4. Minősítési rendszerek
Fejlesztendő kompetenciák	<p><i>Átlátom, hogy a REL értékesítés hogyan segítheti elő a fenntartható termesztési módszerek alkalmazását.</i></p> <p><i>Ismerek csomagolás mentes, valamint újrahasznosítási lehetőségeket a REL-ben. Ismerek pár módot arra, hogyan lehet hulladék mennyiséget vagy élelmiszer pazarlást csökkenteni.</i></p> <p><i>Fel tudok sorolni megoldásokat a megújuló alternatív energia használatra, az energiapazarlás csökkentésére a termelés, feldolgozás, a szállítás, a raktározás, az értékesítés területén.</i></p>
Törzsanyag	<p><u>A bio minősítés</u></p> <p>A bio minősítés növények esetében azt jelenti, hogy az adott növényt természetes, környezetbarát módszerekkel termesztették, és megfelel a biogazdálkodás szigorú szabályainak. A legfontosabb alapelv az, hogy a független tanúsító szervezet ellenőrzi a teljes termesztési folyamat megfelelőségét, és nem csak a végtermék minőségét, erről az élelmiszereknek vagy termékeknek a bio minősítéshez megfelelő dokumentációval kell rendelkezniük. A bio minősítést független tanúsító szervezetek végzik, akik rendszeresen ellenőrzik a gazdálkodók munkáját, hogy biztosítsák a szabályok betartását. A termesztésre vonatkozó legfontosabb szabályok:</p> <ul style="list-style-type: none">• Műtrágyák és vegyszerek mellőzése: A növények termesztése során nem használhatók szintetikus műtrágyák, peszticidek, herbicidek vagy más vegyi anyagok (már a magok csávázása során sem). A növényvédelmet természetes módszerekkel, például biológiai védekezéssel vagy természetes alapú szerek használatával végzik.• Szerves anyagok alkalmazása a tápanyag-utánpótlásban: A talaj termékenységét szerves anyagokkal (pl. komposzt, zöldtrágya, állati trágya) biztosítják, nem pedig szintetikus műtrágyákkal.• GMO-mentesség: A bio növények génmódosított (GMO) alapanyagot nem tartalmazhatnak, és génmódosított növényekkel történő keresztezésük is tilos.• Fenntartható gazdálkodás: A biogazdálkodás támogatja a talaj és a víz védelmét, valamint a biodiverzitás megőrzését. A teljes termelési folyamat során ügyelnek arra, hogy ne károsítsák a környezetet, és fenntartható módon gazdálkodjanak.



- **Tudatos termesztési gyakorlatok:** A növények termesztése során figyelembe kell venni a természetes ciklusokat, és alkalmazkodni kell a helyi környezethez. A vetésciklus alkalmazása kötelező, hogy elkerüljék a talaj kimerülését és a betegségek felhalmozódását.

A **bio minősítés állati eredetű táplálékok esetében** azt jelenti, hogy az adott élelmiszer (például hús, tojás, tej) olyan állattól származik, amelynek tartása megfelel a biogazdálkodás szigorú előírásainak. Az állatok esetében is a teljes életciklusra vonatkoznak előírások. A legfontosabb alapelvek a következők:

1. Természetes takarmány: Az állatok takarmánya bio minősítésű növényekből készül, semmiképpen nem tartalmazhat génmódosított (GMO) anyagokat.

2. Szabad tartás és jólét: A bio állatokat szabadon kell tartani, elegendő mozgástérrel, természetes környezetben. Az állatjólétet kiemelten kezelik, biztosítják számukra a megfelelő életkörülményeket (például szellős istálló, természetes világítás), a szakszerű gondoskodást és az állatok tiszteletteljes kezelését.

3. Gyógyszerhasználat: Az állatok számára nem alkalmazhatók rendszeresen szintetikus vegyszerek, antibiotikumok vagy hormonok. Az antibiotikumokat nem lehet megelőzésre és folyamatosan használni, csak akkor alkalmazhatók, ha szükséges. Az egészségmegőrzésre és a betegségek gyógyítására természetes módszerek javasoltak.

A **Kosárközösség Termék Minősítő Rendszere (TMR)** egy olyan eszköz, amely segíti a vásárlókat a fenntarthatóbb termékek kiválasztásában. A rendszer öt fő szempont alapján értékeli a termékeket:

- **Helyi gazdaság erősítése:** A termék előállításának és alapanyagának helyi eredete.
- **Termesztés minősége:** A termesztési módszerek fenntarthatósága és környezetbarát jellege.
- **Feldolgozás:** A termék feldolgozásának módja, beleértve a vegyszerek és adalékanyagok használatát.
- **Hulladékkezelés:** A termelés és csomagolás során keletkező hulladék mennyisége és kezelése.
- **Távoli ökológiai hatások:** A termék előállításának és szállításának globális környezeti hatásai.

A termékek mind az öt szempont alapján 1-től 5-ig terjedő pontszámot kapnak. Minél magasabb a pontszám, annál fenntarthatóbb a termék. Ez segíti a vásárlókat abban, hogy tudatos döntéseket hozzanak vásárlásaik során.

A **Felelős Gasztrohós Alapítvány** célja a fenntartható és környezetbarát étkezés népszerűsítése Magyarországon. A szervezet **Fenntartható Vendéglátóhely Minősítési Rendszere** olyan vendéglátóhelyek számára készült, amelyek szeretnék zöldebbé tenni működésüket.

A minősítési rendszer főbb jellemzői:



	<ul style="list-style-type: none">• Helyi és szezonális alapanyagok használata: A vendéglátóhelyeknek előnyben kell részesíteniük a helyben termelt és szezonális alapanyagokat, csökkentve ezzel a szállítási távolságokat és az ökológiai lábnyomot.• Hulladékkezelés: Fontos a hulladék minimalizálása, a szelektív gyűjtés és a komposztálás alkalmazása. A vendéglátóhelyeknek törekedniük kell a hulladék mennyiségének csökkentésére és a megfelelő kezelésére.• Energia- és vízhasználat: A fenntartható vendéglátóhelyeknek figyelmet kell fordítaniuk az energia- és vízfogyasztás csökkentésére, valamint a környezetbarát tisztítószer alkalmazására.• Fenntartható beszerzés: A vendéglátóhelyeknek törekedniük kell a felelős beszerzésre, beleértve a bio minősítésű alapanyagok használatát és a helyi termelők támogatását. <p>A minősítéssel rendelkező vendéglátóhelyek előnyökhöz jutnak, mint például:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kedvezmények: Számos beszállító 5–15%-os kedvezményt kínál a minősítéssel rendelkező vendéglátóhelyeknek.• Növekvő láthatóság: A minősített helyek megjelennek a Felelős Gasztrohós honlapján és közösségi média felületein, valamint a sajtóban, növelve ezzel a vendéglátóhelyek ismertségét. <p>A Felelős Gasztrohós minősítési rendszere tehát segíti a vendéglátóhelyeket a fenntartható működésben, miközben előnyöket biztosít számukra a piacon.</p>
Összegző	<p>Az ételminőség minősítési rendszerek fontosak, mert biztosítják, hogy az élelmiszerek megfeleljenek bizonyos egészségügyi, környezeti és etikai szabványoknak. Ezek a rendszerek segítenek a fogyasztóknak megbízható információkat kapni a termékek eredetéről, minőségéről és a termelési módszerekről. Emellett védelmet nyújtanak a környezetnek, biztosítják az állatok jólétét, és elősegítik a fenntartható gazdálkodást. A minősítések növelik a fogyasztók bizalmát és hozzájárulnak a tisztességes piac kialakításához.</p>
Források	bio-garancia.hu, biokontroll.hu, kosarkozosseg.hu, gasztrohos.hu