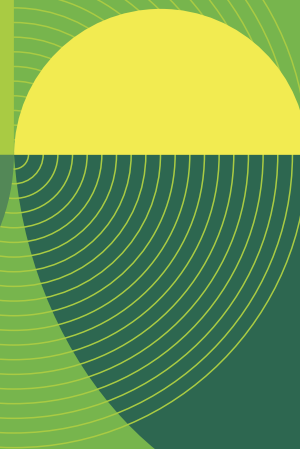


BIOECO-UP



A FENNTARTHATÓ ÉLETMÓD: HOGYAN KEZDJÜK EL OTTHON?



Hogy a körforgásos biomassza alapú gazdaság ne csak elmélet, hanem gyakorlat is legyen!

TARTALOM

1. BEVEZETÉS A BIOMASSZA ALAPÚ GAZDASÁGBA

2. A HÁZI KÉSZÍTÉSŰ TERMÉKEK ELŐNYEI

3. ÉLELMISZER ÉS BIOMASSZA ALAPÚ GAZDASÁG

3.1. Fedezzük fel együtt a nem hagyományos terményeket!

3.1.1. Sáfrányos szeklice (*Carthamus tinctorius* L.)

3.1.2. Közönséges bab (*Phaseolus vulgaris* L.)

3.1.3. Csicszeriborsó (*Cicer arietinum* L.)

3.2. Az élelmiszer“upcycling”-ről röviden

3.2.1. Paradicsomhéj

3.2.2. Konyhai zöldhulladékok

3.2.3. Brownie szűrleményből

3.2.4. Sós, ecetes levek

3.2.5. Sörtörköly

3.2.6. Cascara

3.2.7. Kakaóbabhéj

3.3. Házi almabor

3.4. Termesszünk gombát farönkön!

4. TERMÉSZETES KOZMETIKUMOK

4.1. Természetes kozmetikumok készítése zablisztból

4.1.1. Zabpehely és gyümölcs arcápoló szérum

4.1.2. Zab és gyümölcs arckrém

4.1.3. Zab és gyümölcs hámlasztó arcmaszka

4.2. Az illóolajok felhasználási lehetőségei a mindennapi életben

4.2.1. Masszázs olaj

4.2.2. Kullancs-, rovar- és szúnyogriasztó

6	4.3. Szőlőmag arctonik és arcradír	23
8	4.3.1. Arctonik	23
9	4.3.2. Bőrradír	24
9	4.4. Gyógynövényes kozmetikumok: tinktúra és balzsam	24
9	4.4.1. Balzsam	24
11	4.4.2. Tinktúra	25
12	4.5. Arctisztító tonik	26
13	4.6. Olajos balzsam száraz bőrre	26
13	4.7. A tojáshéj kozmetikai célú újrahasznosítása	27
14	4.8. Szappan	27
15	5. BIOMŰANYAGOK	28
15	A biomassza alapú gazdaság és a 3D nyomtatás	29
16	6. FENNTARTHATÓ TALAJGAZDÁLKODÁS	31
16	6.1. A bioszénben rejlő lehetőségek	32
16	6.2. A fotoszintézis színei	34
16	6.3. Gilisztakomposzt (vermikomposzt)	36
17	6.4. Házi készítésű talajjavító kávézaccból	37
18	6.5. Természetes trágyázószer és növényi öntözőtea tojáshéjból	37
19	7. BIOMASSZA ALAPÚ GAZDASÁG ÉS KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG	38
20	7.1. A faanyagok és fából készült termékek élettartamának meghosszabbítása	39
20	7.2. Textilanyagok újrafelhasználása gyümölcsök/zöldségek csomagolásához	43
21	8. A BIOLÓGIAI SOKFÉLESEG CSÖKKENÉSENEK VISSZAFORDÍTÁSA	44
21	8.1. Kertünk titkos segítői: Telepítsünk poszméh családokat!	44
21	8.2. Használati és dísz tárgyak készítése gyapjából	48
22	9. LEGYÉL TE IS TUDATOS VÁSÁRLÓ ÉS FOGYASZTÓ!	52

ELŐSZÓ A MAGYAR NYELVŰ KIADÁSHOZ

Kedves Olvasó!

Talán te is eljátszottál már egy tökéletes világ gondolatával, ahol erdőn, mezőn szarvasoktól, nyulaktól és repkedő méhektől nyüzsög az élet. A kristálytisza vízü patakok érintetlen szépségükben csörgedeznek, tele ficánkoló halakkal. Az égbolton vándormadarak, a természet rendje szerint évről évre, újra és újra átszelik a kontinenseket, hirdelve a természet újjászületését.

Hunyd be a szemedet és képzeld el a mindennapjaidat a családdal vagy a barátaiddal. Ahol jut idő arra, hogy szeretteiddel felfedezzétek a természet ezernyi csodáját. Most képzeld el az otthonod, legyen az egy parányi faluban vagy akár egy nagyvárosban, mégis megtalálod benne a természet örömet és nyugalmit. Ahol a környező parkokban, kertekben kiskedvenceid örömmel vetik magukat a virágokkal tarkított selymes fűbe. E szemüvegen át szemlélve képzeld el lakóközösségedet, ahol az emberek kerékpárral igyekeznek a piacra, hogy hozzájussanak a friss, tápanyagokban gazdag, helyben termesztett termékekhez. Képzeld magad elé kis ökológiai lábnyommal rendelkező autókat, természetes anyagokból készült lakóházakat, biológiai hulladékokból értékes ipari alapanyagokat előállító üzemeket, valamint olyan textíliákat, amelyek ha évek múltán lebomlanak, nem károsítják a termőföldet. E puzzle minden darabkája tökéletesen illeszkedik egymáshoz.

A fenntartható jövőről való álmodásaink utópisztikusnak tűnhetnek a mai világban. Kétségtelen, hogy napjaink valósága teljesen más. Az emberiség ijesztő környezeti kihívásokkal néz szembe, úgy mint a klímaváltozás, csökkenő nyersanyagkészletek, környezetszennyezés és az ökoszisztémák pusztulása. Az ipar, az intenzív mezőgazdasági termelés és az áruszállítás jellemzően nem megújuló anyagokra támaszkodnak, ami súlyosbítja bolygónk erőforrásainak túlzott kitermelését.

Reményt ad ugyanakkor, hogy számos kezdeményezés irányul egy fenntartható jövő megalapozásához. A biomasszát (állatok, növények, szerves hulladékok, mikroorganizmusok) modern és innovatív módon feldolgozó ágazatok például nemcsak a korlátozottan elérhető természeti erőforrások kimerítéséhez járulnak hozzá, hanem a megoldáshoz is. Az élelmiszertermelés, a nem megújuló erőforrások felhasználásának, valamint az árutermelés újragondolásával jelentősen csökkenthetjük a káros kibocsátásokat, visszajára fordíthatjuk a talajromlást, megóvhatjuk édesvíz készleteinket és támogathatjuk a helyi gazdaságokat.

A rendszerszerű gondolkodás nem csak értéknövelt termékek létrehozását támogathatja, hanem az ökoszisztémák megújulását és egy fenntartható gazdaság és társadalom kialakítását is.

E célok elérése közös(ségi) erőfeszítést igényel nemcsak az ipari szereplőktől és kormányoktól, hanem mindannyiunktól. Az egyik fenntartható fejlődést támogató megoldás a biomassza alapú gazdaság (bioeconomy), ami olyan holisztikus gondolkodásmód, ami a megújuló és helyi biológiai erőforrásokra épít.

Kiadványunkat azzal a céllal hoztuk létre az INTERREG BIOECO-UP projekt keretében, hogy bevezessük az érdeklődőket ebbe a szemléletbe, bemutassuk a benne rejlő lehetőségeket mindennapi életünk átalakításához, bio-alapú (értsd: szerves, növényi és állati) alapanyagokat felhasználó termékek otthoni elkészítéséhez, és elmagyarázzuk ezek jelentőségét a fenntartható fejlődés eléréséhez.

A borítón megadott elérhetőségeinken nyomon követheted a projekt előrehaladását, csatlakozhatsz programjainkhoz és további értékes információkhoz juthatsz hozzá! Csatlakozz hozzánk még ma!

1. BEVEZETÉS A BIOMASSZA ALAPÚ GAZDASÁGBA

Időről időre ránk vetül egy kihívásokkal és konfliktusokkal teli világ árnyéka. Reméljük, hogy az emberiség évezredek tapasztalatai révén mi, emberek képesek vagyunk előreutató megoldásokat találni a bennünket körülvevő drámai eseményekre. Gondoljunk csak a Római Birodalom összeomlására, a középkori inváziókra vagy a 20. századi diktatúrák és tömegpusztító fegyverek pusztítására. Ezekon mind sikerült túllépni és a tapasztalatok beépültek a különböző népek, kultúrák történelmi léptékű döntéseibe és hozzájárultak a fejlődés további alakulásához. Bár a kiadvány címe azt sugallja, hogy házilag készíthető termékek előállítását tanuljuk meg, valójában **egy alternatív gondolkodási mód, a biomassza alapú gazdaság alapjait mutatjuk be, amely hozzájárulhat a nem megújuló forrásokon alapuló gazdaság kihívásainak kezeléséhez.** Ez a történet nem csupán életmód váltásról szól, hanem olyan újító szándékú közgazdasági gondolkodásmódról, ami azt szemlélteti, hogy a gazdasági szereplőknek hogyan kell átalakítaniuk a termeléshez és a fogyasztáshoz való viszonyukat a fenntartható fejlődés érdekében. Meggyőződésünk, hogy a biomassza alapú gazdaság megvalósításának előszobája a helyi értéknövelt termékek előnyben részesítése vásárlásaink alkalmával. A termékek otthoni elkészítése előhívhatja az ehhez szükséges kreativitást.

A biomassza alapú gazdaság egy izgalmas és egyre nagyobb gazdasági potenciállal rendelkező koncepció, amelyet az ipari biotechnológia fejlődése, az emberek jövőjét veszélyeztető elavult szemlélet semmibe vezető rémképe, valamint a föld határait tiszteletben tartó, életképes gazdasági modell kikísérletezésének vágya indított el világszerte. A megújuló biológiai erőforrások – például növények, állatok, algák, mikroorganizmusok, mezőgazdasági maradványok és szerves hulladékok – felhasználására összpontosít azzal a céllal, hogy az élelmiszereket, energiát és egyéb termékeket fenntartható módon előállítsuk elő, valamint további bio(massza) alapú, kis ökológiai lábnyommal rendelkező, innovatív értéknövelt termékek kerüljenek piacra.



Jóllehet a fosszilis energiahordozóktól való függésünk még sokáig megmaradhat, ezeket lépésről lépésre fel kell hogy váltsák a megújuló erőforrásokra és a csökkent erőforrás-felhasználásra épülő modellek és technológiák. Ez a változás nemcsak a környezet védelmét, az éghajlatváltozás, a szennyezés és a biodiverzitás csökkenésének kontroll alatt tartását segíti elő, hanem támogatja a gazdasági és munkaerőpiaci stabilitást, innovatív technológiák fejlesztését is, végső soron egy társadalom egészséges működését. **A biomassza alapú gazdaság lényege tehát a természet erőforrásainak felelős használata és a rendszerszintű tervezés támogatása.** Ez magában foglalja a biomasszából készült anyagok, termékek, energia előállítását az élelmiszerellátás veszélyeztetése nélkül, a biológiailag lebomló műanyagok kifejlesztését, a növényekből származó gyógyszerek előállítását, a hulladékok feldolgozását és termékké alakítását innovatív technológiákkal, valamint az egészséges élelmiszerek előállítását a Föld növekvő számú népessége számára. A cél az, hogy a biomasszára épülő szektorokban is elmozduljunk a véges erőforrásokra (pl. kőolaj) vagy korlátozott megújuló természeti erőforrásokra (pl. talaj, biomassza) épülő „vedd meg, használd, dobd el” modelltől a fenntarthatóbb gazdasági gondolkodás felé. Új eljárásokat és technológiákat kell kitalálnunk a gazdaságilag életképes és környezetbarát áruk és szolgáltatások előállítására. A biomassza alapú



gazdaság ehhez kínál megoldásokat a biológia erejének kihasználásával, a kutatás és innováció támogatásával, valamint a mesterséges intelligencia alkalmazásával. Például úgy, hogy a fosszilis nyersanyagokból készült műanyagok helyett biomassa alapú (úgynevezett bio-alapú) műanyagokat állítunk elő algából az ipari biotechnológia eszköztárának felhasználásával. A bio-alapú ipari alapanyagok megfelelő alkalmazásával számos termék ökológiai lábnyomát, azaz káros környezeti hatását csökkenthetjük oly módon, hogy becsatornázzhatók a hagyományos értékláncokba.

Az egyik kulcsfontosságú terület, ahol a biomassa alapú gazdaság szerepet játszik, a rendszerszemléletű gondolkodás támogatása. A lineáris gazdaság nem képes kezelni azt a kihívást, hogy a különböző ágazatoknak eltérő céljai és igényei vannak. Jellemzően a nemzetgazdaságilag nagyobb súllyal bíró ágazatok érdekei érvényesülnek. A rövid távú célokra fókuszálva a nagyobb szektorok kevésbé kényszerülnek párbeszédet folytatni a kis, de zöld vállalatokkal, és döntéseikbe beépíteni a valódi fenntartható fejlődés célkitűzését.

A biomassa alapú gazdaság másik fontos prioritása a kaszkád-elv alkalmazása a gazdasági hozzáadott érték létrehozásában. Ez azt jelenti, hogy a biomasszát először a legnagyobb hozzáadott értékkel rendelkező termék előállítására használjuk fel, majd a maradékot használjuk a második legnagyobb hozzáadott értékkel rendelkező termék előállítására és így tovább. A piramis szemlélteti, hogy a különböző termékek hogyan viszonyulnak egymáshoz az értékteremtés szempontjából. Ha a biomasszából az összes lehetséges gazdasági értéket kitermeltük, a maradék felhasználható energiatermelésre. Mivel az emberiség energiaszükséglete folyamatosan növekszik a környezet rovására, valamint a biomassa a napenergiához képest korlátozottan megújuló erőforrás, a hiányzó energiamennyiség biomasszával történő pótlása csak részben lehetséges.

A biomassa alapú gazdaság a hulladékok, valamint azok környezeti hatásának csökkentésében is szerepet játszik tekintve, hogy az élelmiszertermelésből, a mezőgazdasági tevékenységekből, de akár a háztartási hulladékból is értékes erőforrások nyerhetők ki. Például az élelmiszerhulladékból bioüzemanyag vagy komposzt állítható elő, míg a mezőgazdasági és erdészeti melléktermékek, mint a szalma vagy faforgács, biológiailag lebomló műanyagokká alakíthatók át vagy építőanyagokban használhatók fel.

A mezőgazdaságban a biomassa alapú gazdaság koncepciója a fenntartható gazdálkodási gyakorlatot is ösztönzi. A környezet ellenálló képességét csökkentő műtrágyák és növényvédő szerek túlzott használata helyett az ökológiai gazdálkodásra és a talaj egészségének javítására összpontosít. Ily módon kívánja biztosítani, hogy a mezőgazdaság hosszú távon is produktív maradjon a természeti erőforrások kimerítése nélkül. Az innovációknak és a vállalkozói szellemnek fontos szerep jut annak érdekében, hogy az emberiség hozzájárulhasson a növénytermesztés hatékonyabb módjainak kidolgozásához kevesebb víz- és energiafelhasználás mellett, valamint az élelmiszertermelés ki tudja elégíteni a növekvő globális népesség igényeit. A tudósok, mérnökök és vállalkozók új bio-alapú anyagok (úgy, mint a biológiailag lebomló műanyagok vagy a növényi alapú textíliák) kifejlesztésében is aktívak. Ezek az innovációk segíthetnek csökkenteni a tömegtermelési cikkek környezeti lábnyomát, miközben új iparágakat és munkalehetőségeket teremtenek. A következő néhány évtizedben a biomassa alapú gazdaság szemléletet alkalmazó iparágak gyors növekedése várható.

Ha érdekelnek a környezeti és innovációs témák, vagy egyszerűen csak szeretnél egy lépést tenni egy élhetőbb jövő felé, csatlakozz a BIOECO-UP közösségünkhöz közösségi csatornáinkon keresztül!



2. A HÁZI KÉSZÍTÉSŰ TERMÉKEK ELŐNYEI

Számos fogyasztási cikket csak ipari környezetben lehet előállítani, mint például az autót, műszaki eszközöket vagy orvosi berendezéseket. Vannak azonban olyan termékek, amiket saját magunk is elkészíthetünk viszonylag egyszerűen, otthoni környezetben. Kiadványunk környezetbarát alternatívákat kínál a szintetikus vagy nem megújuló alapanyagokból készült hagyományos áruk helyett, amelyek nem tartalmaznak az emberi egészségre káros adalékanyagokat, továbbá otthoni előállításuk számos előnnyel jár. Az utasítások lépésről lépésre navigálják az olvasót a termékek, valamint mindennapi tárgyak saját célra történő elkészítéséhez természetes, megújuló és biológiailag lebomló anyagok felhasználásával.

Olyan ötleteket gyűjtöttünk össze, amelyek jellemzően a BIOECO-UP országok (Közép- és Kelet-Európa, Olaszország) háztartásaiban hagyományosak.

Kulcsfogalmak:

- ▶ **Természetes összetevők:** A bio(massza)alapú termékek növényi, állati vagy más szerves forrásból származó összetevők felhasználásával készülnek. Ezek az összetevők megújulóak és lebomlanak anélkül, hogy károsítanák a környezetet.
- ▶ **Fenntarthatóság:** A hangsúly a megújuló anyagok használatán van, amik jellemzően organikus forrásból származnak, és kisebb a környezeti lábnyomuk a hagyományos (fosszilis alapú) anyagokhoz képest.
- ▶ **Biológiai lebomthatóság:** Sok bio-alapú termék biológiailag lebomló, ami azt jelenti, hogy mikroorganizmusok által természetes módon bomlanak le csökkentve a környezetben felhalmozódó hulladékot. (Léteznek például olyan bio-alapú műanyagok (ld. bio-PET) amik ugyanúgy viselkednek, mint a kőolaj-alapú társaik).
- ▶ **Egészség és biztonság:** A házi készítésű bioalapú termékek általában a hagyományos termékekben található káros vegyszereket organikus összetevőkkel helyettesítik, amelyek megfelelő alkalmazás mellett az emberi egészségre nézve biztonságosabbak lehetnek.

Előnyök:

- ▶ **Környezeti hatás:** Csökkenti a szennyezést, az ökológiai lábnyomot és a hulladékot olyan anyagok használatával, amelyek a természetes szénkörforgás részét képezik.
- ▶ **Megújuló erőforrások:** Olyan anyagokra támaszkodik, amelyeket fenntartható módon lehet előállítani vagy betakarítani.
- ▶ **Személyre szabás:** Saját igényeinkre szabott összetevőket és termékeket hozhatunk létre.
- ▶ **Költséghatékony:** Gyakran olcsóbbak, mint a hagyományos kereskedelmi termékek, különösen, ha helyi, könnyen hozzáférhető összetevőket használunk.

Összefoglalva, a házi készítésű biológiai alapanyagokból készült termékek egy fenntarthatóbb életmódhoz járulnak hozzá.



3. ÉLELMISZER ÉS BIOMASSZA ALAPÚ GAZDASÁG

A vidéki környezetben felnevelkedett, idősebb generáció tagjai talán még emlékeznek azokra az időkre, amikor a háztartásokban kevés hulladék keletkezett, és a háztáji gazdaságok jelentős mértékben hozzájárultak a helyi alapanyag termeléshez és élelmiszerelőállításához. A 21. századra ezek a feltételek teljesen megváltoztak. Az élelmiszertermelés globális és ipari léptékűvé nőtte ki magát hatalmas mennyiségű vegyszer és nem lebomló csomagolóanyag felhasználásával.

Az élelmiszer és a biomassza alapú gazdaság kapcsolata a fenntartható gazdálkodási jógyakorlatok, valamint az organikus termények, gyümölcsök és zöldségek felhasználásában rejlik a minőségi élelmiszertermelés és a mezőgazdaság környezeti hatásainak csökkentése érdekében. Ez az új szemlélet a élelmiszer-rendszereket rugalmasabbá, környezetbarátabbá teheti azzal, hogy figyelembe veszi a fenntarthatósági célkitűzéseket továbbá egészséges élelmiszert állít elő a fogyasztók számára. S végül, de nem utolsó sorban az élelmiszer központi szerepet játszik abban is, hogy összekapcsolja a mezőgazdaságot, az ipart, a környezetet és az emberi egészségmegőrzésre vonatkozó célokat.



3.1 Fedezzük fel együtt a nem hagyományos terményeket!

A modern társadalom nagy hangsúlyt fektet a megfelelő táplálkozásra. A változatos étrend (szénhidrátok, fehérjék és zsírok megfelelő aránya) nem csak a kiegyensúlyozott fejlődéshez, hanem szervezetünk optimális működéséhez is elengedhetetlen a jelen kor mozgalmas környezetében. A hagyományos mezőgazdasági termények mellett egyre gyakrabban jelennek meg étrendünkben az alternatív, esetleg más kontinensről érkező növények. Az új összetevők nemcsak fontos tápértékekkel gazdagítják ételünket, hanem változatosságot és új ízeket is hoznak a hagyományos étkezési szokásainkba.



3.1.1. Sáfrányos szeklice (*Carthamus tinctorius* L.)

Ara fajta (sárga virágú), Tereza fajta (piros virágú)

A sáfrányos szeklice a fészkesvirágúak (*Asteraceae*) családjába tartozó, afrikai eredetű, egyéves gyógynövényfaj. Ez a fénykedvelő egynyári növény feltűnően hasonlít a bogáncshoz. A szár akár 70-150 cm-re is megnő. Növekedésének kezdetén levélrozztát alkot. A vetés időpontjától és az

időjárás viszonyoktól függően júniustól szeptemberig virágzik, és 3-4 hétig is eltart. A virágok 3,5-4 cm átmérőjű virágfejekbe rendeződnek. Az elágazás intenzitásától függően akár 60 virágfej is lehet egy növényen. A virágzat csőszerű, színük a sárgától a vörösig terjed. A sáfrányos szeklice nagyrészt önbeporzó, gyümölcse fehér és olajos. Manapság a sáfrányos szeklicét főként olajos növényként használják.

A sáfrányos szeklice olaja 80 %-ban linolsavból áll, főzéshez, kozmetikumok és lakkok előállításához használják. Az emberi táplálkozásban magas telítetlen zsírsav (linolsav) és E-vitamin tartalma miatt fontos szerepet játszik, hozzájárul a vér normál koleszterinszintjének fenntartásához, reuma- és gyulladáscsökkentő hatása van. Hideg és meleg ételek készítéséhez egyaránt használják.

Túrókrém sáfrányos szeklice olajjal

Hozzávalók:

- ▶ 400 g aludttej
- ▶ 3 evőkanál sáfrányos szeklice olaj
- ▶ 1 teáskanál étkezési keményítő
- ▶ 1 teáskanál útifűmaghéj
- ▶ Ízlés szerint: vanília, cukor, paprika, gyümölcs, torma

Elkészítése:

Kézi mixer segítségével keverjük habosra az aludttejet az olajjal, a keményítővel és az útifűmaghéjjal együtt. Saját tetszés szerint adhatunk hozzá különböző ízesítőket.



Sáfrányos szeklicés kuglóf

Hozzávalók:

- ▶ 350 g búzaliszt
- ▶ 250 g cukor
- ▶ 3 tojás
- ▶ 1 pohár sáfrányos szeklice olaj
- ▶ 1 pohár tej
- ▶ 1 csomag sütőpor
- ▶ Ízlés szerint vaníliás cukor, kakaó

Elkészítése:

1. A tojássárgáját keverjük habosra a cukorral és az olajjal.
2. Adjuk hozzá a sütőporral elkevert lisztet, a tejet és a felvert tojásfehérjét.
3. A színezéshez (márványos mintához) a tészta egy részét kakaóval keverjük össze. 180 °C -ra előmelegített sütőben 50 percig sütjük.



3.1.2. Közönséges bab (*Phaseolus vulgaris* L.)

A pillangósvirgúak családjába tartozó közönséges bab egyházi, bokros növény. A levelekben ritka lila virágfürtök nőnek. Termése hüvelyes, színe rendkívül változatos. A bab nagy mennyiségben tartalmaz fehérjét, rostot, kalciumot, vasat, káliumot, B-vitaminokat és A-provitamint.

Glükokinint is tartalmaz, amely segíthet csökkenteni a vércukorszintet. Magas rosttartalmának köszönhetően a bab pozitívan befolyásolja a bélműködést és teltségérzetet kelt. A bab fogyasztása segíthet megelőzni a máj-, vese- és hólyagbetegségeket. Vízhajtó hatása van, erősítik a szívet és a keringési rendszert.



Fűszeres bab szendvicskrém

Hozzávalók:

- ▶ 500 g sós lében főtt vörösbab
- ▶ 3 evőkanál majonéz
- ▶ 2 evőkanál olívaolaj
- ▶ 1 evőkanál mustár
- ▶ Só, bors
- ▶ Chili paprika

Elkészítése:

1. A babot turmixoljuk le, majd adjuk hozzá a többi hozzávalót és jól keverjük össze.
2. Kenyérre kenve tálaljuk.

Bab saláta

Hozzávalók:

- ▶ 500 g bab (különböző formájú, fajtájú keveréket is használhatsz)
- ▶ Blansírozott hagyma
- ▶ Savanyúság
- ▶ Ecetes paprika
- ▶ Só, bors
- ▶ 3 evőkanál olívaolaj
- ▶ Édes-savanyú pác

Elkészítése:

Az összes hozzávalót keverjük össze, és a salátát 24 órára pihentessük a hűtőben.

Babból készült Brownies

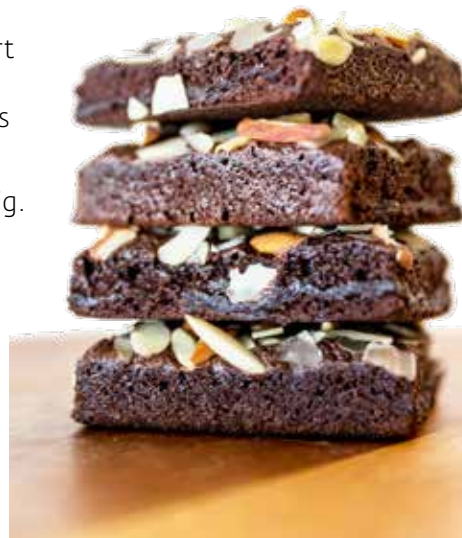
Hozzávalók:

- ▶ 300 g főtt bab (lágy állagú)
- ▶ 3 tojás
- ▶ 150 g kiváló minőségű étcsokoládé
- ▶ 100 g cukor
- ▶ 1 csomag vaníliás cukor
- ▶ 30 g kakaópor
- ▶ 1 teáskanál sütőpor
- ▶ 4 evőkanál növényi olaj (vagy más zsír, például vaj)

Elkészítése:

1. Vízgőz felett óvatosan olvasszuk fel a csokoládét.
2. A megfőtt babot csepegtessük le, és botmixerrel turmixoljuk simára.
3. Turmixolás közben adjunk hozzá 4 evőkanál olajat.
4. Egy külön tálban a tojásokat a cukorral és a vaníliás cukorral keverjük habosra.
5. Keverjük össze az leturmixolt babot az olvasztott csokoládéval, majd forgassuk hozzá a tojásos keveréket.
6. Végül adjuk hozzá a sütőporral elkevert kakaóport. Egy tepsit kibélelünk sütőpapírral, öntsük bele a masszát, és egyenletesen simítsuk el.
7. Süssük 175 °C-on körülbelül 35-40 percig. Ha elkészült, szeletelés előtt hagyjuk teljesen kihűlni.

Jó étvágyat kívánunk a babos brownie-hoz!



3.1.3. Csicszeriborsó (*Cicer arietinum* L.)

A csicszeriborsó a pillangósvirágúak családjába tartozó, egynyári növény. Kiváló szénhidrát-, fehérje-, rost-, B-vitamin- és ásványi anyag forrás, így számos diéta tápláló alapanyaga.

Burgonya süti csillagfürt és csicszeriborsó liszttel

Hozzávalók:

- ▶ 4 közepes méretű burgonya
- ▶ 180 g vaj
- ▶ 150 g búzaliszt
- ▶ 100 g búzafinomliszt
- ▶ 50 g csillagfürtliszt
- ▶ 50 g csicszeriborsó liszt
- ▶ 1 tojásfehérje
- ▶ Ízlés szerint szezám-mag, só, kömény

Elkészítése:

1. A burgonyát puhára főzzük, majd pépesítjük.
2. Hagyjuk kihűlni. A kihűlt burgonyapüréhez adjuk hozzá a vajat és az összes lisztet, majd lisztezett felületen gyúrjuk sima tésztává.
3. Nyújtsuk ki a tésztát, és vágjuk formákra. A sütit 180°C-on sütjük.



3.2. Az élelmiszer "upcycling"-ről röviden

Az élelmiszerek előállítása során jelentős mennyiségű hulladék keletkezik. Ez a „hulladék” azonban többféle sorsra juthat: kerülhet hulladéklerakóba, felhasználható komposztálásra illetve állati takarmányként, de akár biogázt is elő lehet belőle állítani. Sőt, akár nagy értékű termék, például egy másik élelmiszer alapanyaga is lehet a többségében hulladékként kezelt anyagokból. Ez az upcycling: az anyagok vagy termékek értéknövelő hasznosítása, átalakítása, hogy új formában váljanak még értékesebbé.

Az „upcycling” nem új találmány, ezt a módszert már nagyon régóta alkalmazzák a háztartásokban: a kenyérmaradékból zsemlemorzsa, a szőlőtörkölyből pálinka készül, a narancshéj pedig fantasztikus ízt ad a süteményeknek.

Milyen élelmiszer-hulladékok alakulhatnak át ilyen módon?

Vannak olyanok, melyek megtalálhatók a háztartásokban, keletkezésük mindennapos a konyhai műveletek során. Mások az ipari élelmiszertermelés melléktermékei, ezekhez nehezebb hozzáférni. Mutatunk egy csokorra való „hulladékot”, amelyek alkalmasak az értéknövelő hasznosításra, többségük akár otthoni körülmények között is.



3.2.1. Paradicsomhéj

A paradicsomot gyakran meghámozzuk a különböző tésztaszószok vagy más ételek készítése során, és csak a húsos részét használjuk fel. De miért dobnánk ki a héjat? Megszárítva, megőrölve hosszú ideig tárolható és felhasználható fűszerezésre, zöldséges pácokhoz vagy színezőanyagként.

Nagyon egyszerű paradicsomhéjport készíteni, ha követjük az **alábbi utasításokat**¹:

1. Miután meghámoztuk a paradicsomokat, a héjakat helyezük egy sütőlapra helyezett rácásra, és 100 °C-os sütőben szárítjuk, amíg teljesen kiszáradnak és ropogósak nem lesznek. Alternatív megoldásként a héjakat aszalógépben is száríthatjuk, vagy a szabad levegőn, a napon, egy szárítóállványon szétterítve.
2. Tegyük a száraz paradicsomhéjat fűszerdarálóba/kávédarálóba, és őröljük meg. Nem kapunk teljesen egynemű port, de a szemcsék így is elég aprók lesznek. Ha sok héj áll rendelkezésre, kisebb tételekben őröljük meg. Tároljuk a paradicsomhéjport egy üvegben a fűszeres szekrényben.

¹ <https://zerowastechef.com/2023/07/21/blanch-peel-tomatoes-make-tomato-skin-powder/>



3.2.2. Konyhai zöldhulladékok

A zöldség héjakat és a zöldségek fel nem használt részeit általában kidobjuk, vagy - szerencsésebb esetben - komposztáljuk. Ez szomorú, hiszen alkalmasak az upcycling - ra, és finom falatkákat vagy hasznos alapanyagokat lehet belőlük készíteni.

Zöldség-alaplé, a *Tasty.co*¹ alapján:

1. Távolítsuk el az előkészítés alatt álló zöldségek végeit/héját/szárát, és tegyük őket egy simítózáras zacskóba – ebben akár 6 hónapig is eltarthatóak a fagyasztoóban.
2. Sokféle zöldség hulladékot használhatunk: hagyma, fokhagyma, zeller, sárgarépa (végei, héja), burgonyahéj, kukoricacsutka, sütőtök, cukkini és más tökfélék, cékla, édeskömény, mángold, saláta, pasztinák, zöldbab, borsóhüvely, paprika, padlizsán, gomba(tönk), spárga, valamint fűszernövények, mint kapor, kakukkfű, petrezselyem, koriander és bazsalikom (szárral együtt). Vigyázzunk arra, hogy káposzta, kelbimbó, brokkoli vagy karfiol nagy mennyiségben ne kerüljön bele, mivel ezek kesernyés ízt adhatnak az alaplének.
3. Apránként töltsük meg a zacskót.
4. Tegyük a fagyasztott zöldségmaradékokat egy fazékba, és töltsük fel vízzel addig, amíg a víz éppen csak ellepi őket.
5. Forraljuk fel a vizet, majd hagyjuk főni kis lángon/alacsony hőfokon 30-60 percig.
6. Kóstoljuk meg, és ha szükséges, ízesítsük sóval, fűszerekkel, zöldségfűszerekkel, paradicsompürével.
7. Szűrjük le és tegyük tárolóedényekbe.

4 napig hűtve vagy 3 hónapig fagyasztova tárolhatjuk. Használhatjuk levesekhez, rizs vagy más gabonák főzővizéhez adva, és nagyszerű alapot ad mártások, szószok elkészítéséhez is.

Jó étvágyat hozzá!

¹ <https://tasty.co/recipe/how-to-make-veggie-stock-with-kitchen-scrap>

Házi chips zöldség héjból

Hozzávalók a *Tasty.co*² által javasoltak szerint:

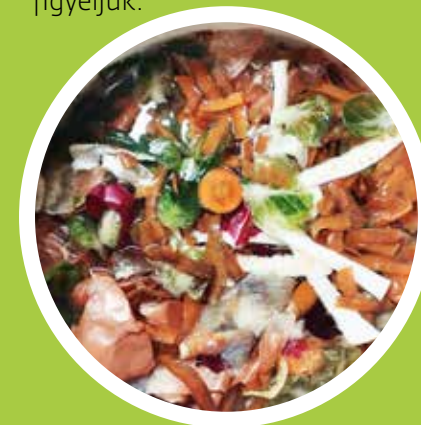
Zöldségek héja, pl.: rozsdaburgonya, édesburgonya és/vagy nagy sárgarépa

1 tk bagel fűszerkeverék

1 tk extra szűz olívaolaj

Elkészítése:

1. A sütőt előmelegítjük 220°C-ra. Egy nagy tálba dobjuk a héjakat, a fűszereket és az olajat, amíg bevonat nem lesz rajtuk. A héjakat egyenletes rétegben elosztjuk egy nagy tepsiben.
2. Süssük aranybarnára (pl. sütőpapíros tepsiben) és ropogósra 10-15 perc alatt, a sütés felénél megrázzuk, megkeverjük, és az utolsó percekben folyamatosan figyeljük.



² <https://www.delish.com/cooking/a46487812/veggie-peel-chips-recipe/>

3.2.3. Brownie szűrleményből¹

Hozzávalók:

- ▶ 150 g szűrlemény (5 adag házi készítésű növényi tejből leszűrve, fagyaszóban, műanyag edényben összegyűjtve)
- ▶ 1 teáskanál tapióka keményítő
- ▶ 1-2 evőkanál datolyaszó /cukor/eritrit/tetszés szerinti édesítőszer
- ▶ 1 evőkanál kakaópor vagy karobpor
- ▶ 1 evőkanál tökmagliszt vagy mandulaliszt
- ▶ 3-4 evőkanál rizsliszt
- ▶ 1 teáskanál sütőpor
- ▶ Csipetnyi só
- ▶ Növényi tej (a szükséges mennyiség attól függ, mennyire száraz a szűrleményünk)
- ▶ Ízlés szerint: narancshéj, étcsokoládé-forgács, apróra vágott aszalt sárgabarack, mazsola stb.



Elkészítése:

1. Keverjük össze a száraz hozzávalókat, és adjuk hozzá a szűrleményhez.
2. Ha édesítőszerként datolyaszókat használunk, hasznos lehet 2-3 evőkanál növényi tejjel összekeverni, mielőtt a többi hozzávalóhoz adjuk.
3. Keverjük össze alaposan.
4. Ha a keverék túl száraz, adjunk hozzá még egy kis növényi tejet, hogy olyan állagú legyen, amit könnyű lesz belekanalazni a szilikonformába.
5. Állítsuk be a keverék édességét ízlésünk szerint, és tetszés szerint adhatunk hozzá egyéb összetevőket, mielőtt a szilikonformába kanalazzuk.
6. Süssük 180 °C-on 25-30 percig.

Kitűnő kávé mellé vagy lekvárral. Tároljuk légmentesen záródó edényben, hogy megakadályozzuk a kiszáradást.

¹ <https://tejmentesreceptek.hu/recept/brownie-szurlemenybol/>

² <https://www.seriousseats.com/a-gazillion-ways-to-use-leftover-pickle-juice>

³ <https://www.savoryexperiments.com/dirty-martini-salad-dressing/>

3.2.4. Sós, ecetes levek

Ne dobd ki a savanyúság vagy az olívbogyó levét, hanem készíts valami finomat belőlük. Ezerféleképpen felhasználhatóak, hiszen remek kiegészítői a házi ketchupnak, a hummusznak, a tészta- és pizzaszószoknak, leveseknek vagy akár a koktéloknek és még sok **másnak**² is.

“Dirty Martini” salátaöntet³

Hozzávalók:

- ▶ ½ csésze olajbogyó páclé (csak só, ecet és víz keveréke, de ahogy az olajbogyók pácolódnak benne, gazdag és finom olajbogyóíz kap)
- ▶ ¼ csésze fehérborecet
- ▶ 5-6 db zöld olajbogyó
- ▶ 1 gerezd fokhagyma, durvára vágva
- ▶ ½ mogoróhagyma, durvára vágva
- ▶ 1 evőkanál citromlé
- ▶ 1 teáskanál friss rozmaryng, durvára vágva
- ▶ ¼ teáskanál őrölt feketebors
- ▶ 1 csésze extra szűz olívaolaj
- ▶ só ízlés szerint

Elkészítése:

1. Egy turmixgépben vagy egy konyhai robotgépben keverjük össze az olívapáclét, a fehérborecetet, az olajbogyót, a fokhagymát, a mogoróhagymát, a citromlevet, a rozmaryngot, a sót és a borsot. Addig pépesítsük, amíg a rozmaryngból csak apró darabok maradnak.
2. Keverés közben lassan, egyenletesen adjuk hozzá az olívaolajat, hogy az összetevőkből homogén öntet keletkezzen.
3. Az így kapott szószot öntsük a kedvenc salátánkra.



3.2.5. Sörtörköly

A sörtörköly a sörgyártás mellékterméke. Nem tartalmaz alkoholt, de fehérjékben és rostokban gazdag. Általában állati takarmányként használják, de manapság egyre népszerűbb újfajta élelmiszerek összetevőjeként is. Enyhén gabonás, mogyorós jellegű íze van. A házi sörfőzők ízletes és tápláló **kenyeret**¹ készíthetnek a törkölyből, de finom kiegészítője lehet tortaalapoknak, banánkenyernek, pizzatésztának vagy energiaszeleteknek.

A szegedi **BIOECO-UP workshopon**² a résztvevők elkészíthették és megkóstolhatták a többféle ízben elkészített sörtörköly krékerüket és megtudhatták, hogy granola is készülhet belőle. További információt **ezen az oldalon**³ talál.

3.2.6. Cascara

A jól ismert kávébabot cseresznyeszerű gyümölcshús borítja, amelyet jellemzően nem használnak fel a szemeskávé előállításánál. A „cascara” a kávébab gyümölcshúsának és héjának szárított változata, amit különböző módon hasznosíthatunk. Sok esetben állati takarmányként hasznosítják vagy komposztálják, jóllehet antioxidánsokban és polifenolokban gazdag. A bolygó számos pontján teaként vagy hideg főzetként fogyasztják.

Fontos megemlíteni, hogy a cascara számos más módon is felhasználható, és mivel gyümölcsös és savanykás íze van, desszertek összetevője is lehet. A **Secontaste**⁴ szakemberei szerint könnyedén készíthetünk cascara teát.

(További információkért és cascara receptekért keresse fel **ezt a weboldalt**⁵.)

Meleg áztatás: 15 g cascara + 300 ml forrásban lévő víz, 10-15 perc áztatás majd szűrés után fogyasztható.

Hideg áztatás: 50 g cascara + 1 liter forrásban lévő víz, hűlés után, hűtőben áztatás egy éjszakán át (12-24 óra), szűrés után hűtve ajánljuk.

¹ <https://www.food.com/recipe/spent-grain-beer-bread-417899>

² <https://www.youtube.com/watch?v=W0wzIKedwCO>

³ <https://www.secontaste.com/hu/post/sortorkoly-nem-tonkoly>

3.2.7. Kakaóbabhéj

A kakaóbabhéj a jól ismert kakaóbab külső védőrétege. Mivel a kakaóbabnak csak a belső részét használják fel kakaópor vagy csokoládé készítéséhez, a többi részét a feldolgozás során eltávolítják. Cukormentes, tele van antioxidánsokkal, rostokkal és tápanyagokkal, intenzív kakaóízzel és élénkítő hatással rendelkezik. Feldolgozva teaként vagy főzetként fogyasztható, de akár sütemények összetevője is lehet.

Hogyan készítsünk kakaóbabhéj teát? Az **Amish Tea Shop**⁶ instrukciói alapján így:

Hozzávalók:

- ▶ 2 csésze víz
- ▶ 1 csésze tej
- ▶ 1 csésze kakaóbabhéj
- ▶ 1/4 csésze barnacukor
- ▶ Csipetnyi só
- ▶ Fahéjrúd vagy szerecsendió
- ▶ Néhány csepp vaníliakivonat
- ▶ Reszelt csokoládé (választható)

⁴ <https://www.secontaste.com/hu>

⁵ <https://www.secontaste.com/post/coffee-and-its-byproducts-unveiling-the-marvels-of-cascara>

⁶ <https://www.asamiteashop.com/blogs/asami-naturals/how-to-make-cocoa-tea-the-best-recipe-to-follow>



Elkészítés:

1. A fűszereket és a 2 csésze vizet tegyük egy közepes méretű edénybe. Forraljuk fel a vizet, és hagyjuk még néhány percig alacsony hőfokon főni.
2. Adjuk hozzá a kakaóbabhéjat, és a kívánt ízvilágától függően 5-10 percig áztassuk. A reszelt csokoládét is hozzáadhatjuk a lépés vége felé.
3. Ízlés szerint adjunk hozzá tejet, sót és cukrot. Hagyjuk a keveréket még néhány percig főni, majd zárjuk el a gázt, vagy kapcsoljuk ki a tűzhelyet.
4. Adjuk hozzá a vaníliakivonatot, és keverjük jól össze. De lehetünk kreatívak, és más párosításokkal is kísérletezhetünk.
5. Szűrjük le a kakaós teakeveréket, hogy eltávolítsuk a maradék szilárd részecskéket. Öntsük meleg bögrébe.
6. Ne féljünk kreatívak lenni és alkossunk egyéni kakaós recepteket. Díszítsük finom tejszínhabbal, színes mályvacukorral, adjunk hozzá fahéjat, vagy akár édes karamellszószt.

3.3. Házi almabor

Az alábbi utasítás alapján készítsd el otthon saját almaborodat. Az almabor almaléből készült erjesztett alkoholos ital. Előállításához célszerű különböző almafajtákat kombinálni. Az előállítási folyamat meglepő módon a bor előállításához hasonló, és nem a söréhez, ahogyan azt sokan tévesen hiszik. Jó 100%-os almalevet használni, de lehet körtét is hozzáadni, vagy a levét vízzel hígítani.

Hozzávalók:

- ▶ 5 kg alma kb. 5-6 liter gyümölcsléhez
- ▶ Héjastul használd az almát, de reszelt alma is használható
- ▶ Ne mosd meg az almát, mivel a héján található az erjedési folyamathoz szükséges élesztők, elég csak a durva szennyeződésekeltávolítani
- ▶ Tiszta tartály
- ▶ Szükséged lesz még fermentációs edényre és gyümölcscentrifugára is

Elkészítés:

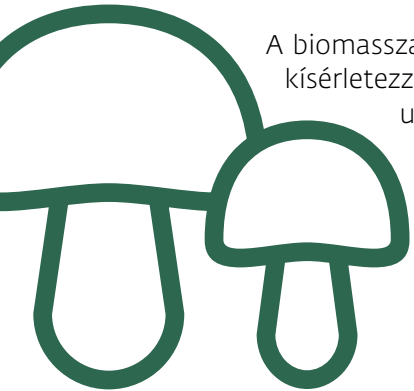
1. Mosás nélkül távolítsd el az almáról a durva szennyeződésekelt.
2. Préseld ki az almát egy erre alkalmas prés segítségével.*
3. A kapott levet töltsd egy tiszta, erjesztésre alkalmas edénybe. Próbáld minimalizálni a tartály levegőtartalmát.
4. Zárd le a fermentációs tartályt.
5. A lezárt edényt tartsd 15-20 °C hőmérsékletű helyen 7-10 napig. Az erjedés 24 órán belül el fog kezdődni.
6. 10 nap elteltével ellenőrizd az erjesztési folyamatot. Öntsd a levet tiszta edényekbe, és hagyd hűvös helyen (kb. 10 °C) 2-3 hónapig, hogy befejezze a végső erjedést.
7. Ezen időszak után az almabor fogyasztásra kész. Tárolása hűvös helyen javasolt.

A hűtőszekrényben az almabor hat hónapig eláll, de a legjobb, ha 2 hónapon belül elfogyasztod. Íze jégkockával hűtve a legjobb.

* Az almából préselés után a szilárd anyagot érdemes kiszárítani, ami háziállatok (pl. lovak) takarmányaként használható fel.



3.4. Termesszünk gombát farönkön!



A biomassa alapú gazdaság jó lehetőség arra, hogy magunk is kísérletezzünk és gombatermesztésbe kezdjünk (például a hátsó udvarban vagy a pincénkben), ha esetleg ezt még nem tettük volna meg.

A fa kiváló természetes környezetet biztosít bizonyos gombák növekedéséhez, amelyek elhalt szerves anyagokon fejlődnek, ezért ezen gombák számára a farönkök ideális növekedési közeget jelentenek.

Amire szükségünk lesz:

- ▶ Rönk (bükk, tölgy, gyertyán vagy gesztenye - A túllevelű és gyümölcsfa nem megfelelő.)
- ▶ Gomba fonállal átszövetett fatiplik (*Mycelium on wooden plugs*¹).
- ▶ Ellenőrzött környezet (páratartalom 70-80 % között; hőmérséklet 15-20 °C között)
- ▶ Fúró (7 mm-es)
- ▶ Méhviasz

¹ <https://www.goba.eu/izdelek/bukov-ostrigar-micelij-na-cepkih/>

Útmutató a gombák micéliummal történő termesztéséhez farönkön:

1. Egészséges és nem törékeny fatörzset válasszunk, a kéreg lehetőleg ép legyen.
2. Fúrjunk 7 mm átmérőjű lyukakat a törzs felületén, és helyezzük bele a gomba fonállal bevont tipliket. A kitöltött lyukak nyílásait kend be olvasztott méhviaszal, vond be a törzsek végét is.
3. A törzseket a kertben érdemes árnyékos helyre tennünk, ahol eső is érheti őket. Fontos, hogy ne száradjanak ki, ugyanakkor ne ázzanak túlságosan el. Kerüld azokat a helyeket, ahol túl sok víz van és erős szél fúj. A nedves pincék is alkalmasak termesztésre. A növekedési folyamat legalább 12 hónapig tart.



FÉNYKÉP: Andrej Gregori

4. TERMÉSZETES KOZMETIKUMOK

Talán nem túlzás azt állítani, hogy a szépségápolás egyidős a nagy kultúrák felemelkedésével. Talán nem mindenki tudja, hogy a régészek a fáraók sírjaiban a tárgyi emlékek mellett kozmetikai receptek is találtak, valamint történelmi ismereteink vannak arról, hogy az ókori görög szépségápolás magas színvonalú volt. India már az **ókorban**¹ is nagyon gazdag kozmetikai kulturális **hagyománnyal**² rendelkezett, a bőrápolás az Ayurveda fontos részét képezte. A parfümök nélkülözhetetlen szerepet játszottak a legtöbb ókori civilizációban. A kozmetikai összetevők hagyományosan természetesek voltak. A petrolkémia 19. századi térnyerése azonban új lehetőségeket hozott, és hozzájárult az olcsó kozmetikai termékek széles körű elterjedéséhez. A kozmetikumok előállításához évtizedek óta használnak kőolaj-származékokat, mert olcsó, tartós, állandó a minősége és nem okoz allergiát. A petrolkémiai **eredetű**³ összetevők innovatív forradalmat indítottak el a smink előállításában is. Az élénk színek egyre népszerűbbek, az alapozók pedig tökéletesen illeszkednek a bőrhöz. Napjainkban ismét a természetes (vagy jobban mondva: bio-alapú) alapanyagokból készült kozmetikumok reneszánszát éljük a biotechnológia által vezérelt innovációknak és a fenntarthatósági kérdésekkel kapcsolatos fogyasztói érzékenységnek köszönhetően. A környezetbarát elvek beépítésével minimalizálhatjuk a környezetre és az egészségre gyakorolt negatív hatásokat, de támogathatjuk a biológiai sokféleséget és a körforgásos gazdaságot is. Házi készítésű kozmetikumok készítésével nem csak dédanyáink gyakorlatát elevenítjük fel, hanem bőrünkkel is jót teszünk és nem mellesleg hozzájárulunk a hulladékcsökkentéshez illetve enyhítjük ezen termékek okozta környezeti terhelést is.

A természet által kínált gyógynövényeknek köszönhetően lehetőségünk nyílik saját egyedi biokozmetikumaink elkészítésére, amelyek teljesen természetesek és a bolti termékekhez hasonlóan hatásosak.

¹ <https://www.mdpi.com/2079-9284/10/3/71>

² <https://www.mdpi.com/2079-9284/10/3/71>

³ <https://cosmeticeurope.eu/cosmetics-industry/history-cosmetics/>



4.1. Természetes kozmetikumok készítése zablisztból

Akik szeretnék elkerülni a kőolajszármazékok használatát, akár saját maguk is elkészíthetik otthon bőr- és környezetbarát kozmetikumaikat egyszerű alapanyagokból és eljárásokkal. A cél a pazarlás csökkentése, a fenntarthatóság előmozdítása és hozzáadott értéket képviselő bio-alapú termékek létrehozása. Ha szeretnél odafigyelni környezetedre és bőröd egészségére, eljárásunkat követve három különböző, személyre szabott biokozmetikumot készíthetsz. Csaka a megfelelő gyümölcs vagy gyógynövény levét kell kiválasztanod. Például öregedésgátló krémet szeretnél? Válaszd a szőlőlevet! Ha antioxidáns szérumot szeretnél, a gránátalma leve az ideális választás. Ha gyulladáscsökkentő és nyugtató kozmetikumot szeretnél, válaszd a kamilla főzetet.

4.1.1. Zabpehely és gyümölcs arcápoló szérum

Hozzávalók:

- ▶ 5 g zabliszt (kb. 1 teáskanál)
- ▶ 100 ml forrásban lévő víz (kb. 1/2 csésze)
- ▶ Gyümölcslé vagy főzet (vagy joghurt és gyümölcslé vagy főzet 1:1 arányú keveréke)

Elkészítése:

1. Egy kis lábosban a forrásban lévő vízhez adjuk a zablisztet, és 10 percig folyamatosan keverjük, amíg kissé besűrűsödik.
2. Szűrjük át a keveréket egy finom szitán (lehet vékony rongyot is használni), hogy elválasszuk a folyékony keveréket a sűrűbb keveréktől.

3. A folyékony keverékhez adjunk hozzá 1 teáskanál gyümölcslévet vagy 1 evőkanál joghurt és egy evőkanál gyümölcslé külön összekeverésével kapott keveréket. Óvatosan keverjük, amíg csomómentes masszát nem kapunk.

Használata: A szérum készen áll! Vigyük fel az arcra, hagyjuk hatni 5 percig, majd öblítsük le meleg vízzel.

4.1.2. Zab és gyümölcs arckrém

Hozzávalók:

- ▶ 5 g zabliszt (kb. 1 teáskanál)
- ▶ 100 ml forrásban lévő víz (kb. 1/2 csésze)
- ▶ 1/2 teáskanál búzacsíra olaj
- ▶ Gyümölcslé vagy főzet (vagy joghurt és gyümölcslé vagy főzet 1:1 arányú keveréke)

Elkészítése:

1. Egy kis lábosban a forrásban lévő vízhez adjuk a zablisztet, és 10 percig folyamatosan keverjük, amíg kissé besűrűsödik.
2. Szűrjük át a keveréket egy finom szitán (vékony rongyot is használhatunk), hogy elválasszuk a folyékony keveréket a sűrűbb keveréktől, amely a szita felületén van.
3. Forraljuk fel a folyékony keveréket, amíg térfogata a kezdeti térfogat negyedére csökken.
4. Annak érdekében, hogy a folyékony keverék sűrű és krémes legyen, adjunk hozzá 1/2 teáskanál búzacsíraolajat, és erőteljesen keverjük körülbelül 1 percig.
5. Az így kapott keverékhez adjunk hozzá 1 teáskanál gyümölcslévet. Óvatosan keverjük össze, amíg homogén állagot nem kapunk.

Használata: A krém készen áll, felvihetjük az arcra.

4.1.3. Zab és gyümölcs hámlasztó arcmaszok

Hozzávalók:

- ▶ 5 g zabliszt (kb. 1 teáskanál)
- ▶ 100 ml forrásban lévő víz (kb. 1/2 csésze)
- ▶ Gyümölcslé vagy főzet (vagy joghurt és gyümölcslé vagy főzet 1:1 arányú keveréke)

Elkészítése:

1. Egy kis edényben öntsük a zabpelyhet forrásban lévő vízbe, és keverjük folyamatosan 10 percig, amíg kissé besűrűsödik.
2. Szűrjük át a keveréket egy finom szitán (vékony rongyot is használhatunk), és gyűjtjük össze a szűrő felületén maradt sűrűbb keveréket.
3. Adjunk a sűrű keverékhez 1 teáskanál külön elkészített oldatot, amely 1 teáskanál mézből és 1 teáskanál gyümölcsléből áll. Erősen keverjük addig, amíg sűrű és homogén krémet nem kapunk.
4. Adjunk hozzá 1 teáskanál nyers nádcukrot, és addig keverjük, amíg a cukorkristályok jól el nem oszlanak a keverékben. Megjegyzés: a cukorkristályoknak láthatónak kell maradniuk, és nem szabad feloldódniuk.

Használata: Vigyük fel a krémet az arcra, amíg el nem fedi a bőr felszínét, masszírozza 2 percig, végül öblítsük le vízzel.

4.2. Az illóolajok felhasználási lehetőségei a mindennapi életben

A legtöbb boltban kapható illóolaj kőolajalapú, ami negatívan befolyásolhatja az emberi közérzetet. A természetes olajokkal kiválthatuk ezeket, legyen szó saját készítésű masszázsolajról, fogkrémről, rovarriasztóról vagy parfümről. Egyrészt egészségesebb alternatívát kínálnak testünk karbantartásához és kényeztetéséhez a szintetikus társaikhoz képest, s mindemellett a modern társadalom különféle kihívásaira (pl. környezetszennyezés, hulladékok csökkentése) is megoldást jelethetnek.

4.2.1. Masszázsolaj

Hozzávalók:

- ▶ 100 ml-es sterilizált üveg
- ▶ Különböző növényi olajok keveréke
- ▶ Választott illóolaj

Elkészítése:

1. Töltsük fel az üveg $\frac{3}{4}$ -ét a növényi olajok keverékével.
2. Tegyük 10-15 csepp illóolaj(oka)t az üvegbe.
3. Szorosan zárjuk le az üveget, és finoman rázzuk fel.

Megjegyzések:

- ▶ A sárgabarackmag olaj és az édesmandulaolaj kombinációja sokoldalú és hatékony alap.
- ▶ Avokádóolaj használatával tápláltságos keveréket állíthatunk elő, ami öregedésgátló tulajdonságokkal bír, bár tovább tarthat a felszívódása.
- ▶ A relaxációhoz használjunk illóolajokat, például citromot, bergamottot vagy levendulát.
- ▶ Virágos-citrus keverék vagy mandarinolaj használatával nyugtató masszázsolajat készíthet.



4.2.2. Kullancs-, rovar- és szúnyogriasztó

Hozzávalók:

- ▶ 100 ml-es sterilizált üveg
- ▶ Vodka
- ▶ Citromfű vagy levendula főzet (vagy desztillált víz)
- ▶ 3 kiválasztott illóolaj (pl. levendula, citrom, citromfű, eukaliptusz vagy menta)

Elkészítése:

1. Öntsünk egy ujjnyi (1 cm) vasatagságban vodkát az üvegbe.
2. Adjunk hozzá 5-5 cseppet mind a három kiválasztott illóolajból (három különböző olajnál többet ne tegyen az üvegbe).
3. Töltsük fel a palackot (körülbelül 75 ml-t) citrom vagy levendula főzettel vagy desztillált vízzel.
4. Zárjuk le az üveget, és erőteljesen rázzuk össze, hogy az összetevők elkeveredjenek.

Megjegyzések:

Az illóolajok kombinációja fokozza a termék rovarriasztó képességét, miközben kellemes illatot biztosít.

Szúnyogriasztó, kicsit másképp

Hozzávalók:

- ▶ Natisol 60 g
- ▶ Desztillált víz 220,8 g
- ▶ Geogard 221 2,4 g
- ▶ Illóolajok
- ▶ Citrom vagy eukaliptusz 4,5 g
- ▶ Teaafa 4,5 g
- ▶ Jávai citronella 4,5 g
- ▶ Levendula 3 g
- ▶ Szegfűszeg 0,3 g

Elkészítése:

1. Keverjük össze a Natisol-t (60 g) és az desztilláltvizet (220,8 g) egy erre a célra előkészített edényben. (Ha zárható fedelű az edényünk, alaposan rázzuk össze a hozzávalókat, hogy biztosan jól elkeveredjenek.)
2. Adjunk Geogard 221-et (2,4 g) az 1. lépésben elkészített alapoldathoz. Jól keverjük össze, hogy biztosítsuk a tartósítószer egyenletes eloszlását.
3. Adjuk hozzá az illóolajokat, és alaposan keverjük össze, hogy az illóolajok egyenletesen eloszoljanak.
4. Tárolás és alkalmazás: a riasztót megfelelő tartályban megfelelő címkével ellátva tároljuk.
5. Minden használat előtt alaposan rázzuk fel a folyadékot, hogy az összes összetevő megfelelően elkeveredjen. Szükség szerint alkalmazzuk, kerülje a szembe jutást és az érzékeny területeket.

4.3. Szőlőmag arctonik és arcradír

A kékszőlő magjából tonikot és peelinget (arcradír) készíthetünk. Ehhez szükség van például virágkivonatok (pl. levendula, rózsaszirm) desztillálással nyert virágvizre és otthon is elkészíthető hidegen sajtolt szőlőmagolajra.

A szőlőmag polifenolokban gazdag, amelyek erős antioxidáns hatással bírnak, védik a bőrt a szabad gyököktől és az oxidatív stressztől. E-vitamint is tartalmaznak, amely antioxidáns tulajdonságairól és bőrregeneráló képességéről ismert. A magvakban található flavonoidok gyulladáscsökkentő és antioxidáns hatásúak, segítik a bőrsejtek védelmét és csökkentik a gyulladást. A linolsav, a magvakban található esszenciális zsírsav elősegíti a hidratálást és rugalmassá teszi a bőrt, valamint gyulladáscsökkentő hatású. Az egyéb összetevők közé tartoznak az olyan ásványi anyagok, mint a cink, a réz és a vas, amelyek fontosak a bőr egészségé szempontjából.



4.3.1. Arctonik

Hozzávalók:

- ▶ Kékszőlő magja
- ▶ Virágvíz (elkészítéséről tájékozódj az interneten)
- ▶ Dörzsmozsár és mozsártörő
- ▶ Flakonok tároláshoz

Elkészítése:

1. A kékszőlőből (lehetőleg bio) kinyert magvakat hagyjuk levegőn megszáradni, vagy használjunk aszaló- vagy szárítókészüléket.
2. A szárított magvakat dörzsmozsárban őröljük finom porrá.
3. Öntsük a virágvizet egy tiszta edénybe.
4. Adjuk hozzá a kívánt mennyiségű szőlőmagport. (1 liter virágvízhez 2 g szőlőpor ajánlott).
5. Tegyük az előkészített flakonba, majd jól rázzuk fel, ügyelve arra, hogy a por elkeveredjen a vízzel.
6. A termék nem igényel különleges tárolást. Minden használat előtt rázzuk fel a folyadékot. A keletkezett üledék nem befolyásolja a minőséget.
7. Vigyük fel az arcra egy vattakorongra, és használjuk tonikként vagy sminklemosóként. Használat után ne öblítsük le.





4.3.2. Bőrradíró

Hozzávalók:

- ▶ Kékszőlő magja
- ▶ Hidegen sajtolt szőlőmagolaj
- ▶ Dörzsmozsár és mozsártörő
- ▶ Keveréshez és tároláshoz alkalmas edények
- ▶ Illóolaj (opcionális)

Elkészítése:

1. A kékszőlőből (lehetőleg bio) kinyert magvakat hagyjuk levegőn megszáradni, de használhatunk aszaló- vagy szárítókészüléket is.
2. A szárított magvakat mozsárban őröljük porrá (nem szükséges finom pornak lennie).
3. Öntsük a szőlőmagport egy tiszta edénybe.
4. Adjunk hozzá szőlőmagolajat és keverjük össze alaposan. A kívánt állag elérése szerint adagoljuk a magörleményt és az olajat.
5. Tetszés szerint adjunk hozzá néhány csepp illóolajat, de el is hagyható a receptből.
6. Tiszta, zárható edényben tároljuk a bőrradírt (peeling), a massa különleges tárolási feltételeket nem igényel.
7. Hetente egyszer használjuk a peelinget az arcon. Vigyük fel a kívánt mennyiséget az arcra, és körkörös mozdulatokkal finoman masszírozzuk be. Rövid ideig hagyjuk rajta, majd öblítsük le meleg vízzel. A peeling az egész test bőrének puhítására is használható.

4.4. Gyógynövényes kozmetikumok: tinktúra és balzsam

Megmutatjuk, hogyan használhatjuk egyszerűen és hatékonyan a természet gyógyító erejét (pl. gyógynövények felhasználásával) saját balzsam és tinktúra elkészítéséhez. Ezek a természetes termékek nagyszerű lehetőséget kínálnak arra, hogy a természet ajándékai segítségével gondoskodjunk egészségünkéről és jó közérzetünkéről.

4.4.1. Balzsam

Hozzávalók:

- ▶ Méhviasz
- ▶ Kókuszolaj
- ▶ Olívaolaj
- ▶ Rozmaring
- ▶ Körömvirág (friss és szárított)
- ▶ Illóolajok (pl. menta, teafa; legyünk óvatosak a kakukkfűvel és a gyöngyajakkal)
- ▶ Kozmetikai tégely(ek)
- ▶ 2 tál
- ▶ Fakanál, merőkanál, olló, kés



Elkészítése:

1. Vízfürdőben olvasszuk fel a méhviaszt a kókusz- és olívaolajjal együtt (1:1:1 arányban).
2. Az olvasztott keverékhez adjunk hozzá friss körömvirágot és apróra vágott rozmaringot. Főzzük mindezeket együtt 10 percig, időnként megkeverve.
3. Hagyjuk a keveréket 24 órán át állni.
4. 24 óra elteltével vízfürdőben melegítsük fel a keveréket, majd forraljuk fel, és szűrjük át egy nagyobb lyukú szitán (hogy elkerüljük az eltömődést).
5. Adjunk illóolajokat az így kapott keverékhez, de akár el is hagyhatók a receptből.
6. Tartsuk a keveréket a vízfürdőben melegen, kis lángon.
7. Készítsük elő a tégelyt, díszítésként használhatunk szárított körömvirágot.
8. Öntsük a balsamot a tégelybe, majd a balsam megszilárdulása után zárjuk le. A balsamot hagyjuk állni egy darabig (néhány óra), ezt követően használható. A balsam regeneráló és hidratáló hatással rendelkezik. Használható ajakbalsamként, herpesz kezelésére, valamint száraz kézre, arcra, rovarcsípésekre, sérülésekre, kiütésekre.

4.4.2. Tinktúra

Hozzávalók:

- ▶ Zöld dió
- ▶ Alkohol
- ▶ 1/2 l-es üveg
- ▶ Szegfűszeg
- ▶ Egész fahéj
- ▶ Csillagánizs
- ▶ Vaníliarúd
- ▶ Cukor



Elkészítése:

1. Tegyük egy üveg $\frac{3}{4}$ -éig hosszirányban vágott, megmosott zöld diókat.
2. Adjunk hozzá egy csomag fahéjat, szegfűszeget, csillagánizst és egy hasított vaníliarudat.
3. Adjunk hozzá cukrot ízlés szerint (ne túl sokat, nehogy túl édes legyen a tinktúra).
4. Öntsünk alkoholt a keverékre.
5. Keverjük el, majd tegyük az üveget napos helyre 3 hétre. Időnként érdemes megkeverni.
6. 3 hét elteltével szűrjük le a keveréket, és öntsük megfelelő edényekbe/palackokba.

A tinktúra segít a bélparaziták eltávolításában és kiürítésében az emésztőrendszerből. Naponta háromszor 30 cseppet (1 teáskanál) fogyasszunk belőle, étkezés előtt legalább 15-30 perccel. Ha fájdalmas gyomorgörcsöt, tünetet vagy egyéb tartós problémát tapasztalunk, hagyjuk abba a tinktúra használatát. Minden használat előtt alaposan rázzuk fel az üveget.

FIGYELMEZTETÉS: A tinktúra alkoholt tartalmaz, ezért gyermekek számára nem adható illetve fogyasztás után nem javasolt vezetni.

4.5. Arctisztító tonik

Hozzávalók:

- ▶ 100 ml-es sterilizált üvegpalack
- ▶ Virágok/gyógynövények: például friss rozmaring, szárított damaszkuszi rózsaszirm, szárított levendula virág, körömvirág, hibiszkusz, búzavirág szirmai, zsálya vagy menta.
- ▶ Nyers almaecet (lehetőleg házi készítésű, de boltban vásárolt almaecetet is használhatunk).
- ▶ Desztilláltvíz

Elkészítése:

1. Töltsük meg az üveget körülbelül ¼-ig virágokkal és/vagy gyógynövényekkel.
2. Öntsünk 1 újjnyi (1 cm) magasságban nyers almaecetet az üvegbe, majd erőteljesen rázzuk fel a tartalmát.
3. Töltsük fel a palackot desztillált vízzel, (nem teljesen színültig), majd ismét erőteljesen rázzuk fel.
4. Helyezzük az üveget egy napos ablakpárkányra, és hagyjuk a tartalmát "összeérni" egy hétig.
5. A tonik akár ebben a formában is felhasználható, azonban használat előtt érdemes leszűrni a virágokat és a gyógynövényeket a könnyebb felvitel érdekében.



4.6. Olajos balzsam száraz bőrre

Hozzávalók:

- ▶ Jojobaolaj, 40 g
- ▶ Shea vaj, 80 g
- ▶ Mogyoróolaj, 60 g
- ▶ Makadámia olaj, 60 g
- ▶ Viasz, 24 g
- ▶ Illóolajok

Elkészítése:

1. Melegítsük fel a vizet vízfürdőben 65-70 °C hőmérsékletre.
2. Egy előzetesen fertőtlenített, 500 ml-es hőálló edénybe (pl. bögrébe, üvegbe) mérjük ki a megadott mennyiségű növényi olajokat, és adjunk hozzá viaszt. Ezután helyezzük az edényt vízfürdőbe, és melegítsük addig, amíg homogén folyadékot nem kapunk (kb. 20 perc).
3. Ezután vegyük ki a balzsamos edényt a fürdőből, és keverjük az oldatot néhány percig, majd adjunk hozzá tetszés szerint illóolajat. Az egészet újra keverjük össze, majd öntsük a keveréket az előzőleg fertőtlenített műanyag tégelybe, és hagyjuk kihűlni.

4.7. A tojáshéj kozmetikai célú újrahasznosítása

A tojáshéjakat, amelyek elsősorban kalcium-karbonátból és fehérjerostokból állnak, a biomassza alapú gazdaság elveivel összhangban tudjuk újrahasznosítani, például arcpakolást készíthetünk belőle.

Elkészítése:

1. A tojáshéjat az alábbi módon készítjük elő: 10 percig főzzük, majd 10 percre helyezzük 175 °C-ra előmelegített sütőbe. Ezt követően tegyük kávédarálóba, ahol finom porrá őröljük.
2. A tojáshéjport 20 vagy 12%-os tejföllel elkeverjük és a bőrre kenjük.
3. Várjunk 15 percet, majd alaposan öblítsük le.
4. Ismétlje meg az eljárást hetente kétszer.



4.8. Szappan

Hozzávalók:

- ▶ Szappanalap – 1000 g
- ▶ Makadámia olaj – 16 g
- ▶ Színezék – 10 g
- ▶ Vanília illatolaj -5 g
- ▶ Édes narancs illatolaj – 2 g
- ▶ Saját tetszés szerint választott olaj (lehet például: dióolaj, mandulaolaj) - 3 g
- ▶ 70 %-os alkohol



Elkészítése:

1. Olvasszuk meg a szappanalapot egy steril hőálló edényben, vízgőz fölött.
2. A megolvadt alaphoz adjunk olajat és illatolajokat.
3. Öntsük a folyékony állagú szappant szilikon formába, permetezzük be alkohollal, hogy eltűnjenek a légbuborékok, és hagyjuk megdermedni.
4. A kívánt állag elérése után vegyük ki a szappant a formából, és már kész is.

5. BIOMŰANYAGOK

5

Korunk egyik legnagyobb kihívása, hogy környezetünket hogyan szabadítsuk meg a fosszilis nyersanyagokból (pl. kőolaj) készült műanyagoktól, valamint hogyan hasznosítsuk a begyűjtött, feleslegessé vált műanyag csomagolóanyagokat és eszközöket. Az ipari biotechnológia fejlődésének eredményeképpen a vegyipar már növényi alapanyagokból is készít kisebb ökológiai lábnyommal rendelkező úgynevezett bioműanyagokat, például kukoricából, cukornádból, burgonyából de akár algából is. Figyelembe kell azonban venni, hogy a bioműanyag kifejezés egy anyagcsaládot jelöl, sok fajtája létezik, amelyeket jellemzően a fogyasztók valamint az ipari és mezőgazdasági megrendelők igényei szerint alakítanak. Elvárás, hogy környezetbarátabbak legyenek, azonban csak egy részükre igaz, hogy biológiailag lebomlók vagy komposztálhatók, a növényi összetevők ellenére. Legtöbbször megfelelő ipari technológiai háttér (pl. ipari komposztálók) szükséges a bioműanyagok előnyeinek érvényesítéséhez. Keresd a termékeken a komposztálhatóságot jelző ökocímkét, amely segít a választásban és tájékozódj, hogy a termék élelciklusa végén mi a teendő. A te részed is szükséges ahhoz, eltüntessük végre a szeméthegeket.

Összefoglalva, a bioműanyagok ígéretes lépést jelentenek a műanyagszennyezés csökkentése és a fenntarthatóság előmozdítása felé, azonban még sok kutatásra és szemléletformálásra van szükség ahhoz, hogy megtalálják a helyüket a mindennapi életünkben.



A BIOMASSZA ALAPÚ GAZDASÁG ÉS A 3D NYOMATATÁS

Most pedig bemutatjuk, hogy bio-alapú és biológiailag lebomló műanyagok felhasználásával hogyan tudsz kis helyigényű hidroponikus ültetvényt felállítani zöldségek és fűszernövények otthoni termesztésére. A hidroponikus konténert természetesen saját igényeid szerint alakíthatod. A növények termesztéséhez csak vízre és hidropónikus tápoldatra van szükség, amelyet házilag is elkészíthetünk. A 3D nyomtatáshoz érdemes PLA-ból (politejsav) készült bioműanyagot használnunk, amely egy megújuló erőforrásokból nyert polimer, és amely élettartama végén ipari (!) komposztálóban megsemmisíthető. A kontéreből salátát, bazsalikomot vagy epret termesztasz házilag, ismeretlen és veszélyes anyagok használata nélkül.



Beltéri hidroponikus kert

Hozzávalók:

- ▶ 3D-s nyomtató: már kereskedelmi forgalomban is elérhető a megfizethető, alapfunkciókkal rendelkező 3D-s készülékek, a webáruházak oldalait javasoljuk a tájékozódásra.
- ▶ 3D-s nyomtatáshoz használható PLA filament
- ▶ Vetőmagok
- ▶ Víz
- ▶ Hidroponikus tápoldat (kereskedelmi forgalomban elérhető, de akár saját magad is készíthetsz növényi zöldtrágyát házilag)
- ▶ Időzítővel rendelkező merülő vízszivattyú
- ▶ Rugalmas csövek

Elkészítése:

1. Exportáld az STL-fájlt a *mappánkból*¹ *mappát*²
2. Válaszd ki a paramétereiket: azaz most következik az objektum különböző paramétereinek és nyomtatási folyamatának meghatározása. Ez magában foglalja a nyomat méretének és elhelyezésének eldöntését. Ha nem vagy szakértő, 3D nyomtatás tanácsadásra szakosodott cégektől kérhetsz tanácsot.
3. Hozd létre a Gcode-ot: Importáld az STL fájlt egy úgynevezett szeletelő szoftverbe. A szeletelő program az STL-fájlból származó információkat Gcode-dá alakítja, amely egy speciális kód, s ami pontos utasításokat tartalmaz a nyomtatóhoz.
4. Kezdheted a nyomtatást. Nyomtasd ki az összes alkatrészt, a tartószegmenst és a ládákat saját igényed szerinti mennyiségben.

¹https://drive.google.com/drive/folders/1nqFXmQ3TzbRnQDAioAkrjPrFPYh_YNQ

²<https://www.thingiverse.com/thing:5929335>

A veteményeskert összeállításának folyamata

Elkészítése:

1. Ha az összes alkatrészt elkészítetted, kezdődhet az összeszerelés. A tornyot olyan méretű víztartályra kell helyezni, amelybe kényelmesen beleférnek a merülő szivattyúk.
2. A szivattyú kimenetét ezután egy viszonylag hosszú rugalmas csőhöz kell csatlakoztatni annak érdekében, hogy a víz a torony legmagasabb szintjére eljusson.
3. A szivattyút időzítővel csatlakoztathatod az elektromos hálózathoz (vagy egy kis napelemes akkumulátoros rendszerhez).
4. Helyezz el egy-egy növényt rekeszenként. Ugyanahhoz a toronyhoz annyi rekeszt szerelhetsz amennyit csak akarsz. Érdekes kombinálni a kisebb és nagyobb növényeket, hogy ne zavarják egymást.
5. Töltsd fel a víztartályt vízzel és hidroponikus műtrágyával a növények számától és igényétől függően függően. A vizet és a műtrágyát néhány hetente, de legfeljebb 4 hetente kell pótolni.
6. Kapcsold be a szivattyút. Javasoljuk, hogy a szivattyú ne működjön folyamatosan, hanem váltakozó ciklusokban, például 30 percenként 5 percig hagyj bekapcsolva. A megfelelő ciklusokat attól függően állíthatod be, hogy hány növényed van, és ezek jellemzően milyen nagyra nőnek.
7. Használd saját igényeid szerint a zöldségeket és fűszernövényeket! Ezzel folyamatosan biztosíthatod a friss epret, salátákat és fűszernövényeket magad és családod számára.



6. FENNTARTHATÓ TALAJGAZDÁLKODÁS

A jó talaj népmesei hasonlattan élve olyan, mint a só, ritkán emlegetjük, viszont ha nincs, azonnal megérezzük. Nélkülözhetetlen természeti erőforrásról van szó, amely támogatja a biológiai sokféleséget, nyersanyagot biztosít az élelmezés, a különböző iparágak számára (pl. kertészet, építőipar), és hozzájárul az ökoszisztéma-szolgáltatásokhoz (pl. szén-dioxid tárolása, víztisztítás). A talajban számos organizmus él, például gombák és giliszták, amelyek segítik a tápanyagok újrahasznosítását és a szén tárolását. A talaj termékenységének megőrzése kulcsfontosságú tehát az egészséges élelmiszerek előállításához, az ökoszisztéma egyensúlyához, elengedhetetlen az élethez.

E természetes erőforrásunk azonban jelentős kihívásokkal néz szembe, beleértve az eróziót, a szennyezést vagy a túlzott használatból eredő szervesanyag-vesztéséget. Ezeken túl az éghajlatváltozás is drasztikusan csökkenti termékenységét. A biomassza alapú gazdaság ígéretes megoldásokat kínál a talajegészség javítására és -regeneráció



előmozdítására azáltal, hogy előnyben részesíti a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok és a szerves inputok, például a komposzt és a biopeszticidek (kártévők irtására szolgáló készítmények) használatát.

Természetesen agrárvégzettség nélkül is, mi magunk is sokat tehetünk a talaj termékenységének megőrzéséért, ha megfelelően műveljük konyhakertünket, vagy a háztartási szerves hulladékunk nem a szemeteskukában végzi. Kezdjük a komposztálással, hogy a talajt alapvető tápanyagokkal gazdagítsuk. A vetéscserélés, vagyis a természetett növények évenkénti változtatása támogatja a fenntartható talajgazdálkodást. Természetes trágyák (pl. komposzt, állati trágya) vagy szerves mulcs használatával javíthatjuk a talaj szerkezetét és megtarthatjuk a nedvességét. Emellett, takarónövények, például hüvelyesek ültetésével nitrogént köthetünk meg, s ezáltal szintén növelhetjük a talaj termékenységét. Ha kerülnünk a vegyszeres növényvédő szereket és gyomirtókat, megelőzhetjük a parányi, szabad szemmel nem látható ugyanakkor nagyon hasznos élőlények károsítását.

Ismerd meg azokat a bevált gyakorlatokat, amelyek segíthetnek a fenntartható talajművelésben.

6.1. A bioszénben rejlő lehetőségek

Évszázadok óta ismertek a bioszén előállításának előnyei, amit jellemzően hulladékfából állítanak elő. Népszerűségéhez hozzájárul a talaj vízmegtartó képességének növelése, támogatja a tápanyagok megkötését, segíti a talaj porizitását, gyorsítja a növények növekedését, kedvezően befolyásolja a hasznos baktériumok számát továbbá akadályozza a kártevők terjedését, hogy csak néhányat említsünk a számos kedvező hatás közül. A talajra kiszórt, tápanyagokkal teli bioszén évekig jótékony hatással van a talajra, és látványosan táplálja a kertünk növényeit.

A bioszén előállítása magában foglalja a biomassza szabályozott elégetését (karbonizáció) korlátozott oxigénellátás mellett, víz fokozatos hozzáadásával. Ez a módszer nem az energia visszanyerésére fókuszál, mivel az csökkentené a bioszén minőségét. A cél az, hogy az elégetett biomasszából megfelelő mennyiségű szenet állítsunk elő. Tekintve, hogy az anyagkörforgás szénmérlege negatív, így a biomassza karbonizálása az egyetlen módja annak, hogy ekkora mennyiségű (akár 50 %-ig) szén megmaradjon. Földtörténeti léptékben csak a barnaszén és a kőszén keletkezése volt hasonló folyamat.

Hozzávalók:

- ▶ Bármilyen fás biomassza, úgy mint száraz fa vagy növényi maradványok, mint például a szőlővenyige
- ▶ Földbe ásott gödör vagy vastartály (Isd. fotó)
- ▶ Víz
- ▶ Törvény szerinti tűzgyújtási engedély

Elkészítése:

1. A karbonizálási eljárást földbe ásott gödörben vagy vastartályban végezzük. A vastartály aljára fát helyezünk, majd meggyújtjuk.
2. Az égési folyamat során további fadarabokat helyezünk el a tűztér oldalára a gázkibocsátás elkerülése érdekében. Ha túl sok fával pakoljuk meg a tartályt (különösen ez elején), sok füst termelődik.
3. A folyamat végén a vastartályt vízzel lehűtjük. Az égés befejeződése után, ha esetleg a fa felső része nem égett le teljesen, akkor azt le kell választani, és a következő szenesítés során érdemes felhasználni. A kapott bioszén száraz helyen tárolható.





Megjegyzések:

- ▶ A bioszén előállításához használt biomassza fát és növényi maradványokat tartalmazhat. A fa esetében javasoljuk, hogy egy évig fedett helyen tárold és szárítsd, hiszen maximum 20 %-os nedvességtartalom mellett alkalmas a bioszén előállítására. A fa fajtája nem lényeges, de lehetőleg finom ágakat használjunk az eljárás során. Minél vastagabb a fa (több mint 5 cm átmérőjű), annál tovább tart a folyamat, és fennáll a káros gázkibocsátás veszélye. Az őszi bioszén előállításához a tavasszal kaszált aranyvessző, valamint zselnicemeggy javasolt. Soha ne égess nedves biomasszát.
- ▶ Becslések szerint 4-5 tonna biomasszából körülbelül 1 tonna szenet lehet előállítani.
- ▶ A karbonizációs hőmérséklet akár a 700 °C-ot is eléri. Tiszta égés során nem kerülnek mérgező anyagok a légkörbe. A biomasszát kis mennyiségben kell adagolni és magas hőmérsékleten kell tartani, akkor a kibocsátás minimális. Az égési hőmérséklet csökkentése nagyobb károsanyag-kibocsátást eredményez. Kezdetben a biomassza illékony szerves vegyületeket bocsát ki, amelyeket aztán elégnek, így hőt biztosítanak a folyamat folytatásához. A legfontosabb a hőmérséklet és az oxigénellátás szabályozása. A túl sok oxigén a biomassza teljes égését okozhatja és gázok kerülhetnek a légkörbe. Ezért a biomasszát fokozatosan adagolják az állandó hőmérséklet és a korlátozott oxigénellátás fenntartása érdekében.
- ▶ A nyers bioszén hektáronként legfeljebb 2 tonna mennyiségben alkalmazható. Bármilyen nagyobb dózis meg tudja kötni a nitrogént a talajból. Jó talajokon, ahol elegendő a szén mennyisége, a bioszénnek nem lehet észrevehető hatása, de minél gyengébb a talajminőség, annál szembetűnőbbek a hatások. A hüvelyesek nagyon jól reagálnak a bioszénre, míg a gabonafélék kevésbé. A bioszén takarmány-adalékanyagként is használható, például csirkék számára.

6.2. A fotoszintézis színei

Természetes pH-indikátor és talaj pH-teszt

Most pedig készíts velünk a vizes oldatok savasságának otthoni mérésére szolgáló pH-indikátort vöröskáposzta színanyagai, vagyis antocianinjai felhasználásával. A vöröskáposzta indikátornak kiinduláskor sötétkéknek kell lennie. A káposzta indikátor színe vörösre vagy rózsaszínre változik, ha az oldat savas, és zöldre vagy sárgára, ha lúgos. Lila vagy kék marad, ha a tesztoldat semleges.

Ez a pH-indikátor a talaj pH-értékének vizsgálatára is használható, amely fontos információ a növények megfelelő növekedéséhez. A legtöbb növény ugyanis az enyhén savas (például pitypang, erdei szamóca, petrezselyem és málna) vagy enyhén lúgos (például rozmaring, levendula és cikória) pH-értéket kedveli a talajban, és ha a pH érték nem megfelelő, előfordulhat, hogy a növény nem tudja felvenni a tápanyagokat. A talaj pH-értékének vizsgálatát legjobb ősszel, a következő ültetési szezon előtt elvégezni, így van idő a korrekcióra. A talaj pH-értékének korrigálására enyhe téli éghajlatú helyeken jó módszer lehet egy nitrogénmegkötő takarónövény ültetése. Egy másik lehetőség a talaj pH-értékének csökkentése (a talaj savasabbá tétele) vagy a lúgosság növelése (a talaj pH-értékének növelése) érdekében, talajjavító – adalékanyagok használata. A talajjavító szerek típusa és mennyisége attól függ, hogy mennyire kell emelni vagy csökkenteni a pH-t.

Egy másik alkalmazási terület a kerti medencék pH szabályozása. A medence vizének pH-értéke mindig legyen semleges, különben problémák léphetnek fel. Általános szabályként a pH értéket legalább hetente kétszer kell ellenőrizni. A túl savas víz ugyanis károsíthatja a medence fém alkatrészeit. A túlságosan lúgos pH azonban bőr- és szemirritációt okozhat.

Hozzávalók:

- ▶ 1 fej vörös káposzta
- ▶ Éles kés
- ▶ Fazék vízforraláshoz
- ▶ Szűrő vagy szűrőedény
- ▶ Üvegtál
- ▶ Átlátszó csészék vagy poharak
- ▶ Teszteléshez szükséges: ecet, szódaikarbóna, citromlé, szappanok, fehérítő, ammónia
- ▶ Keverőeszköz

A pH indikátor elkészítésének folyamata:

1. A vöröskáposzta fejből vágjunk le körülbelül 2-3 csészényi mennyiséget (a mennyiség alapvetően attól függ, hogy mennyi indikátort szeretnénk készíteni).
2. Helyezzük a káposztadarabokat egy forró vízzel töltött tálba (mikrohullámú sütőt is használhatunk).
3. Hagyjuk kihűlni.
4. Miután kihűlt, öntsünk néhány csepp káposztaoldatot átlátszó poharakba, amelyek a különböző tesztfolyadékokat tartalmazzák (ne kombináljuk a különböző folyadékokat, egyszerre csak egy anyagot teszteljünk).
5. Óvatosan kavargassuk az oldatot, és nézzük meg, mi történik!

Most térjünk át a gyakorlatra! Itt az ideje, hogy kipróbáljuk a házilag készített pH indikátorunkat a talaj- és a kis kerti medence vizének ellenőrzésére!

A talajsavasság pH-indikátorral történő tesztelésének folyamata:

1. A talaj teszteléséhez tegyünk néhány teáskanál kerti földet egy tégelybe körülbelül 10 ml lehűtött káposztavízzel. Keverjük össze, majd várjunk 30 percet.
2. 30 perc elteltével ellenőrizzük az edény színét. Rózsaszínes árnyalat esetén a talaj savas; ha inkább a zöld spektrumon van, akkor a talaj lúgos.

A kerti medence vizének ellenőrzése:

1. A víz pH-értékének teszteléséhez szükségünk van 10 ml medencevízre és 10 ml lehűtött káposztavízre.
2. A kétféle vizet keverjük össze és ellenőrizzük a színt az edényben. Ideális esetben a szín nem változik, és kékes lila marad.





6.3. Gilisztakomposzt (vermikomposzt)

A gilisztakomposzt vagy más néven vermikomposzt az egyik legjobb minőségű talajjavító. Nemcsak táplálja és jó állapotban tartja a növényeket, de a benne található mikroorganizmusok a talaj tulajdonságait is javítják.

A vermikomposztálás során használt giliszták típusai:

- ▶ Trágya giliszta (*Eisenia foetida*) – azok a giliszták, amelyek általában kültéri komposztban vagy trágyában élnek, jól elférnek a vermikomposztálóban.
- ▶ Kaliforniai giliszta (*Eisenia andrei*) – egy speciálisan tenyésztett faj, amely a trágyaféregből származik. A fő előnyei közé tartozik a nagyobb ellenállás, a gyors szaporodás és az erős étvágy. Így nagy mennyiségű maradékot tud feldolgozni, és a legmegfelelőbb választás a vermikomposztáláshoz.
- ▶ Európai giliszta (*Dendrobaena veneta*) – a giliszta másik kedvelt fajtája, azonban számolni kell azzal, hogy lassabb a szaporodása és lassabban dolgozza fel az „élelmiszert”.
- ▶ Közönséges giliszta (*Lumbricus terrestris*) – legfeljebb 30 centiméter hosszú giliszta, amely a kertben vagy bárhol máshol is előfordul.

Útmutató a vermikomposztáló felállításához és az azt követő gondozáshoz:

1. Készíts elő egy megfelelő edényt (ha nem szeretnél speciális vermikomposztálót vásárolni, ez lehet egy kellően nagy műanyag vagy fadoboz, amelyet lyukassz ki a megfelelő légáramlás érdekében).
2. Töltsd meg a tartályt megfelelő alommal, például tőzeggel, papírral vagy szalmával. Az almot meg kell nedvesíteni.
3. Keresd meg a megfelelő helyet a vermikomposztáló számára 20 °C körüli hőmérséklet és napos hely az ideális. Szükség szerint mozgasd a komposztálót (például évszakváltáskor).
4. Költöztess át a gilisztákat új otthonukba.
5. Kezd el rendszeresen etetni a gilisztákat – mindig ellenőrizd, hogy van-e elegendő táplálékuk, ha szükséges, adj hozzá még.
6. Ne felejtse el az almot nedvesen tartani, de vigyázz arra, hogy ne legyen teljesen nedves. Ha szükséges, a túl száraz almot vízpermetezővel is megnedvesítheted. Biztosítsd a megfelelő szellőzést (pl. a szellőzőnyílásokat soha ne takard le).
7. Két-három hónap múlva már várhatod az első adag tápláló komposztot.

6.4. Házi készítésű talajjavító kávézaccból

A statisztikák szerint évente körülbelül 700 milliárd csésze kávéat fogyaszt el az emberiség világszerte, így a kávé a tea után a második legtöbbet fogyasztott ital és az olaj után a második legjelentősebb kereskedelmi áru. Becslések szerint 1 tonna zöldkávéból 650 kg kávézacc keletkezik, azaz naponta több ezer tonnával járunk hozzá a globális hulladéktermeléshez.

A kávézacc gazdag szerves anyagokban, például poliszacharidokban, ligninben, fehérjékben, zsírokban és más szerves vegyületekben. Továbbá rengeteg nitrogént (2%), foszfort, káliumot és magnéziumot tartalmaz. Ezek az anyagok fontosak a talaj szerkezetének, víz- és tápanyagmegtartó képességének javításához. Maga a nitrogén nélkülözhetetlen a növények fejlődéséhez, valamint fontos a fehérjék, enzimek és klorofill előállításához is. Ha talajjavítónak használjuk, a hatás fokozása érdekében citrushéjak is hozzáadhatók.

Hozzávalók:

- ▶ Kávézacc
- ▶ Víz
- ▶ Narancs
- ▶ Vágódeszka és kés
- ▶ Papír
- ▶ Tál
- ▶ Cserepes virágok

Elkészítése:

1. Terítsük ki a kávézaccot papírra, és hagyjuk alaposan megszáradni (ezzel elkerülhető, hogy megpenészedjen).
2. A narancshéjat vágjuk apró darabokra.
3. Keverjük össze a kávézaccot a narancshéj darabokkal egy tálba.
4. A keveréket szórjuk a virágok köré, majd öntözzük meg a virágot.
5. A szárított kávézaccot közvetlenül a talajba is bedolgozhatjuk hogy levegőztesse, javítsa a talaj szerkezetét és jobb vízfelvételt biztosítson.



6.5. Természetes trágyázószer és növényi öntözőtea tojáshéjból

Szerves trágya tojáshéjból

Elkészítése:

1. Ehhez az eljáráshoz érdemes összegyűjteni a főzéskor kidobásra szánt tojáshéjakat. Hagyjuk a héjakat a levegőn, ahol természetes módon megszáradnak. Ezt követően a héjat kézzel törjük össze, és szórjuk a földre vagy a talajba. A héjnak hosszabb időre van szüksége ahhoz, hogy a kalciumot a talajba engedje, ezért ideális, ha ezt ősszel vagy tavasszal juttatjuk ki.
2. Az olyan növényeknél, mint a paradicsom, a paprika és a padlizsán, a kalcium-adagolás e módja rendkívül fontos a virág- és gyümölcsrothadás megelőzése érdekében.
3. A tojáshéj a kártevők, különösen a csigák elleni védekezésben is használható. A héjakat a növények tövétől mért 5 cm-es körben szórjuk ki. Az éles darabok megtapadnak a nem kívánt betolakodókra, és megakadályozzák, hogy további károkat okozzanak.

Tojáshéj tea

A tojáshéjakat oly módon hőkezelhetjük, hogy a sütőben 20 percig 250 °C-on szárítjuk, majd forró vízzel felöntjük és hagyjuk kihűlni. Szűrjük le az oldatot, és használjuk szobanövények öntözésére, amik így hozzájutnak a szükséges ásványi anyagokhoz.

7. BIOMASSZA ALAPÚ GAZDASÁG ÉS KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG

A körforgásos gazdaság célja, hogy az anyagok és termékek életciklusa a lehető leghosszabb legyen, és a hulladékok újrahasznosításával csökkentjük az erőforrások felhasználását. A körforgásos gazdaság és a biomassza alapú gazdaság szorosan összefügg, hiszen mindkét rendszer célja a fenntarthatóság elősegítése, az erőforrások hatékony felhasználása és a káros környezeti hatások csökkentése. A két megközelítés támogatja egymást, és kölcsönösen erősíti a fenntartható gazdasági modelleket. A biológiai nyersanyagokat nem csak a termeléshez tudjuk felhasználni, hiszen a végtermékek újrahasznosításával, komposztálásával vagy lebontásával visszakerülnek a körforgásba.

A körforgásos gazdaság és a biomassza alapú gazdaság elveinek összeolvadásából új fogalom született, amit körforgásos biomassza alapú gazdaságnak nevezünk. Egyes biotechnológiai innovációk is segíti a fejlődését. Például a hulladék lebontására szolgáló enzimek használata hozzájárul a közlekedésben is felhasználható biogáz-előállításához valamint innovatív alapanyagok előállításához.



7.1. A faanyagok és fából készült termékek élettartamának meghosszabbítása

2020 és 2050 között Európában várhatóan egyre nagyobb lesz a fahiány, ami jelentős változásokat vetít előre az ellátási láncokban és a fenntartható erdőgazdálkodásban. Előrejelzések szerint a fafelhasználás 2050-re akár 50 %-kal is nőhet, ami további nyomást gyakorol az amúgy is korlátozott erőforrásokra. Ugyanakkor az európai piacon jelentős fakivitel tapasztalható a keleti piacok irányába, ami tovább súlyosbítja e kritikus nyersanyagra nehezedő terhet. Ezek a tendenciák gondos nyomonkövetést és olyan stratégiák kidolgozását teszik szükségessé, amelyek elősegítik a fenntartható fahasználatot és támogatják a körforgásos gazdaságra való átállást a faiparon belül (B. Lesar, 2020).

A fatermékek használata ésszerű keretek között hozzájárul a légköri szén megkötéséhez, s ezáltal az éghajlatváltozás mérsékléséhez. Ennek a jótékony tulajdonságnak a megőrzéséhez elengedhetetlen a fa élettartamának meghosszabbítása abban az esetben is, ha az eredeti funkciója sérül. Egy fából készült termék életciklus végi hasznosításával hozzájárulunk a fenntarthatósági stratégiák megvalósulásához, és ez összhangban van a kaszkád rendszerű felhasználási rendszer elveivel is. A fenntarthatóság előmozdítása mellett a hasznosított fatermékek jelentős gazdasági előnyökkel is járnak, megerősítve értéküket a körforgásos gazdaság keretein belül.

A használt vagy újrahasznosított fa olyan faanyag, amely már átesett legalább egy életcikluson. Fontos megkülönböztetni a fahulladékot a hulladékfától, mivel ezek a kifejezések nem felcserélhetők egymással. Míg a fahulladék a fogyasztás utáni forrásokból származik, a hulladékfa általában az ipari folyamatok során keletkező mellékterméket jelenti. E különbségtétel megértése kulcsfontosságú a faforrások pontos kategorizálása és kezelése szempontjából a körforgásos gazdaság és a fenntartható anyaghasználat keretében (B. Lesar, 2020).



A használt fa a következő lehet:

- ▶ Építési törmelék
- ▶ Régi bútorok
- ▶ Csomagolóanyag
- ▶ Fa az elsődleges élettartamának lejárta után
- ▶ Újrahasznosított fa
- ▶ Elhasználdott fa

A használt fa NEM egyenlő a

- ▶ Fa és faanyag feldolgozásából származó famaradvánnyal
- ▶ Erdészeti maradványokkal (pl. levágott fa)

A használt fa minősége eltérő és számos tényező befolyásolja, többek között a méret, a kor, a degradáció mértéke, és a szennyezettség. Ezek az eltérések kihívást jelentenek a hasznosítási folyamatban, mivel befolyásolják az anyag újrahasznosíthatósági képességét. A használtfa e paraméterek alapján történő kategorizálása alapvető fontosságú az újrafelhasználási lehetőségek kiaknázása érdekében. Hangsúlyoznunk kell a válogatási és feldolgozási technológiák fejlesztésének fontosságát. (B. Lesar, 2020).

Az újrahasznosítandó (használt) faanyagok osztályozása

- ▶ **A I osztály:** természetes állapotú fa, amely csak mechanikai kezelésen esett át, és nem szennyezett vegyszerekkel.
- ▶ **A II osztály:** Felületi bevonattal kezelt ragasztott fa. A ragasztók és bevonatok nem tartalmaznak halogénezett szénhidrogéneket vagy faanyagvédőszereket.
- ▶ **A III osztály:** Halogénezett szénhidrogéneket tartalmazó, de biocid faanyagvédőszert nem tartalmazó bevonattal kezelt hámozott fa.
- ▶ **A IV osztály:** Faanyagvédőszerelemmel kezelt degradált fa (vasúti talpfák, telefonpóznák, kerítések. Ebbe az osztályba tartozik az alacsonyabb három osztályba nem sorolható fa, kivéve a PCB-t tartalmazó faanyagot).

A használt faanyagok újrahasznosítási lehetőségei:

OSZTÁLY	ALKALMAZÁSI TERÜLET
A I	Anyagfelhasználás (energia is lehet)
A II	Anyagfelhasználás (energia is lehet)
A III	Energia felhasználás (anyagfelhasználás csak előzetes feldolgozás esetén)
A IV	Hőenergia-előállítás
PCB	Nem veszélyes hulladék ártalmatlanítás

ÚJRAHASZNOSÍTÁSI FOLYAMAT	AZ ÚJRAHASZNOSÍTANDÓ FÁJ CSOPORTJAI				SPECIÁLIS KÖVETELMÉNYEK
	A I	A II	A III	A IV	
Faforgács, amelyet fából készült kompozitok gyártására szánnak	Igen	Igen	Igen	Nem	AIII. osztályú fa csak akkor használható, ha a felületi réteget eltávolították.
Szintetikus gázok előállítása	Igen	Igen	Igen	Igen	AIV. osztályba tartozó fafeldolgozás csak engedéllyel rendelkező létesítményekben lehetséges.
Aktív szén előállítása	Igen	Igen	Igen	Igen	AIV. osztályba tartozó fafeldolgozás csak engedéllyel rendelkező létesítményekben lehetséges.
Energiatermelés	Igen	Igen	Igen	Igen	AIV. osztályba tartozó fakezelés csak jó minőségű kipufogógáz-szűréssel rendelkező létesítményekben engedélyezett.

Forrás: Lesar, 2020

A táblázatban említett ipari felhasználás mellett azonban az AI és AII-es kategóriában tartozó, már egy életcikluson átesett faanyagokat akár otthonunkban és kertünkben is kreatívan felhasználhatjuk. Gondolhatunk itt többek között a raklapokra, vasúti talpfákra, ajtó- vagy ablakkeretekre. Ezek a natúr- vagy csak minimálisan kezelt faanyagok remek alapanyagként szolgálhatnak ülőalkalmatosságok, asztalok, virágtartók, sőt a napjainkban nagy népszerűségnek örvendő magaságyások vagy játszóterek készítéséhez is. A praktikus elemek mellett azonban akár dekorációs elemeket, mint például falburkolatokat, fali paneleket is készíthetünk belőlük, melyek természetes megjelenésük mellett egyediségükkel otthonosabbá teszik életterünket.



A biomassa alapú gazdaságban rejlő lehetőségeknek csak a képzeleted szabhat határt. Gondolkodj szabadon! Akár kerti kiegészítőket is készíthetsz vasúti talpfából. Még több ötletért keresd fel YouTube csatornánkat!



KÉP: Dr. Boštjan Lesar



7.2. Textilanyagok újrafelhasználása gyümölcsök/zöldségek csomagolásához

A műanyag csomagolóanyagok csökkentése elleni küzdelem jegyében régi függönyökből újrahasznosított zsákokat varrhatunk, amelyekbe bevásárláskor kedvenc gyümölcsünket és zöldségeinket pakolhatjuk. A termékhez akár mesterséges anyagok és természetes bioalapú anyagok kombinációit is használhatjuk. Egy ilyen zsák évekig használható, javítható, felújítható, kimosható, ezért megfelelő alternatívája a hagyományos nejlonzacskónak.

Hozzávalók:

- ▶ Régi áttetsző függönyök (vintage csipkefüggöny, virághímzéses függöny vagy bármilyen más átlátszó anyag)
- ▶ Természetes anyagból készült fonal (kender, flex, raffia, gyapjú, pamut fonal)
- ▶ Egyéb dekorációs anyagok (használt ruhák gombjai, régi ruhák, bioalapú hulladékok)
- ▶ Olló
- ▶ Tű
- ▶ Varrógép
- ▶ Szalag
- ▶ Biztosítótű

Elkészítése:

A táska:

1. Vágjunk ki egy tetszőleges nagyságú, téglalap alakú formát a függönyből. Érdekes szem előtt tartani, hogy az anyagdarabot később félbe kell hajtanunk, így az elkészült táskánk fele akkora lesz.
2. Ne egyenes öltéssel varrjunk, hanem válasszunk erős, pl. hurkos(pelenka)öltést, hogy a táskánk elbírja a gyümölcsök és zöldségek súlyát.
3. Fordítsuk ki a táskánkat, és hajtsuk be a szélét. Varrjunk gumiházat ugyanazzal az erős huroköltéssel. Ebbe fogjuk húzni a zsákot összehúzó fonatot.

A zsákot összehúzó fonat:

4. Vágjunk 3 darab, kb. 80 cm hosszú fonalat, majd fonjuk össze azokat. A fonás megkönnyítése érdekében érdemes ragasztószalaggal a fonalak egyik oldalát rögzíteni egy asztalhoz vagy székhez.
5. Ha elkészült a fonat, használjunk biztosítótűt, és fűzzük be a "gumiházba" amibe a függöny lyukain keresztül juthatunk be, hogy a táska nyitható és zárható legyen.

Díszítés:

6. Használd a fantáziádat és díszítsd fel a zsákokat a te stílusod szerint például régi gombokkal, használt ruhadarabokból kivágott mintákkal!



8. A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG CSÖKKENÉSÉNEK VISSZAFORDÍTÁSA

A **biodiverzitás**¹, vagy biológiai sokféleség a földi élet sokszínűségét, tehát az élőhelyek, fajok sokféleségét, és a fajokon belüli genetikai változatosságot jelenti **együttesen**². Elengedhetetlen az emberi jóléthez, a gazdaság és a társadalom fenntartásához. A biológiai sokféleség kulcsfontosságú a beporzás, az éghajlatszabályozás, az árvízvédelem, a talaj termékenysége, az élelmiszerek-, üzemanyag, rost- és gyógyszerek előállításának szempontjából is. A múlt század káros gazdasági gyakorlatai - úgy mint az intenzív mezőgazdasági termelési rendszerek kiépítése, az épített környezet túlterjedése, a természeti erőforrások túlzott kiaknázása, a környezetszennyezés és a túlfogyasztás - miatt az emberiségnek a biológiai sokféleség súlyos csökkenésével kell szembenéznie. E változások rendszerszintű megoldásért kiáltanak.

Abiomassza alapú gazdaság koncepciója számos szempontból jelentős szerepet játszhat a biodiverzitás megőrzésében. A fenntartható erőforrás-gazdálkodás és a hulladékcsökkentés elősegíti a megújuló biológiai erőforrások ésszerű használatát és gazdaságunk körforgásossá tételét. Az őshonos növényfajok és biológiai melléktermékek fenntartható használata vagy a pusztulófélben lévő talajok regenerálása segíti a sérült természeti környezet újjáépítését. Az olyan jó gyakorlatok, mint az agrárerdészet, javíthatják a talaj egészségét, és az ökoszisztéma-szolgáltatásokat (például a beporzást, a talaj termékenységet), amelyek kulcsfontosságúak a biológiai sokféleség megőrzésében. Az organikus termékek csökkentik a fosszilis energiahordozóktól, szintetikus anyagoktól és káros vegyi anyagoktól való függőséget. A természetes, megújuló erőforrásokból előállított termékek segíthetnek a környezetszennyezés csökkentésében. A gondos tervezés és nyomonkövetés azonban elengedhetetlen a fenntartható biomasza alapú gazdaság alapjainak megteremtéséhez.

¹ <https://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/intro>

² <https://www.nbgk.hu/>

8.1. Kertünk titkos segítői: Telepítsünk poszméh családokat!

A beporzás az a folyamat, amely során a virágok porzóiról (portokokról) a pollen a bibére kerül, lehetővé téve a megtermékenyítést és a magok képződését. Ez a folyamat kulcsfontosságú a növények szaporodásához. A Közép-Európára jellemző klimatikus körülmények között a növények körülbelül 20 %-át a szél porozza be (széltől függő beporzás, anemogámia). A legismertebb szélbeporzású növények közé tartoznak a gabonafélék, például a búza, az árpa, a zab és a rozs. Azonban a növények többsége, kb. 80 %-a rovarok segítségével kerül beporzásra (rovarbeporzás, entomogámia). Ide sorolhatók elsősorban a gyümölcsfák és a mezőgazdasági haszonnövények, mint például a repce vagy különböző (vörös/fehér) herefajták. Ha ezek a növények nem jutnának beporzáshoz, a termés képződés teljesen elmaradna vagy minimális lenne.

A beporzók ezért kulcsszerepet játszanak a biológiai sokféleség fenntartásában, biztosítva számos növényfaj növekedését és fennmaradását. Nélkülük sok növény nem tudna megfelelően szaporodni, ami a biodiverzitás csökkenéséhez és az ökoszisztéma instabilitásához vezetne. A beporzók nemcsak ökológiai, hanem gazdasági szempontból is jelentősek, mivel számos mezőgazdasági kultúra terméshozama a beporzástól függ. Ezért különösen fontos a beporzók és élőhelyeik védelme, nemcsak a biodiverzitás fenntartása, hanem a stabil élelmiszer-termelés és az ökoszisztéma egészségének biztosítása érdekében is.

A poszméhek – hasonlóan a méhekhez – kulcsfontosságú beporzó rovarok. Nélkülük sok növény nem hozna termést vagy magot. Beporzási kapacitásuk kiemelkedő: egyetlen poszméh dolgozó akár naponta 2 000 virágot is meglátogathat! Ha egy adott területen elegendő táplálékforrás áll rendelkezésre, érdemes segíteni a poszméhek megtelepedését egy megfelelő poszméh-lak elhelyezésével.



Útmutató a poszméhfészkekhez

Egy fiatal poszméhcsalád (*Bombus terrestris terrestris*) egy anya, 10-30 dolgozó és egy fejlődő utódállományból (lárvák és bábok) áll. Az anyakirálynő téli hibernációból való ébredésétől kezdve kb. 1,5-2 hónap telik el ennek a fejlődési szakasznak az eléréséig. A család fokozatosan növekszik, és várhatóan két hónapon belül ivaros egyedeket (új királynőket és hímeket) kezd nevelni. Minden fészkek egyedi fejlődési ütemet mutat, amelyet külső beavatkozással nem lehet befolyásolni. Az új királynők kikelése akár korábban is megtörténhet. A fészkek átlagos élettartama 2-4 hónap a kezdeti kikeléstől számítva.

A dolgozók jelenléte a fészkekben biztosítja, hogy az anya már nem hagyja el azt, mivel a nőstény poszméhek gondosan védik az utódokat, és nem repülnek el a fészkekből más területekre. Ezért nem ajánlott feleslegesen bolygatni vagy megzavarni a fészket, mert az károsíthatja a fejlődő utódokat.

A tapasztalatunk szerint a fészkek bejáratánál elhelyezett gégecső, melynek belső átmérője kisebb, mint 18 mm könnyen eltömődhet, ezért a poszméhek általában eltávolítják azt a bejáratról, ekkor érdemes egy szélesebb csőre cserélni azt a következő évben. Ugyanakkor a szűkebb csövet is hagyjuk a fészkekben, mert az poszméh feromonokkal átítatódhat, amelyek tavasszal vonzóak lehetnek majd az új királynők számára. Természetesen a királynő bevonása céljából már elegendő egy kisebb, 4-5 cm hosszúságú darabot a fészkekben hagyni.

Szállítás

A beporzónylást le kell zárni a szállítás idejére. Az utazás közbeni szellőzés biztosítása lehetséges, és ajánlott, de nem feltétlenül szükséges. Fontos, hogy a poszméh kaptárokat ne hagyja a tűző napon az autóban, mert ez túlmelegedéshez és pusztuláshoz vezethet! A poszméhek számára mindig biztosítani kell megfelelő táplálékot (cukorpaszta vagy szirupos etető - cukros-víz keveréke különböző arányban - valamint virágporos etető), amíg alkalmazkodnak az új környezetükhöz. Az etetőket nem szükséges eltávolítani. Ha a begyűjtés idején hűvös az idő és a poszméhek még nem aktívak, ellenőrizze az etetőben lévő táplálék mennyiségét, és szükség esetén etesse meg a poszméheket.



A poszméhfészek telepítése

A poszméhfészket száraz, árnyékos helyre kell telepíteni. A reggeli napsütés megengedett kb. 8 óráig, de az esti napsütés nem ajánlott, mivel a levegő hőmérséklete este még túl magas lehet.

A hangyák elleni védelem érdekében több módszer alkalmazható:

- ▶ A fészek lábait tálkákba (pl. PET-palack kupakjába) helyezett olajba, folyékony szappanba vagy vízbe lehet állítani.
- ▶ Az olaj használata ajánlott, mivel lassabban párolog el. Ugyanakkor figyelni kell arra, hogy a háziállatok ne fogyasszák el az olajat.
- ▶ Széles tálak nem javasoltak, mert a csillogó folyadék vonzó lehet a poszméhek számára, és fennáll a veszélye, hogy belefulladásnak.

Alternatív megoldásként a fészek állványra helyezhető, amelynek lába ragasztóval van bevonva, vagy akár fel is függeszthető. Azonban fontos, hogy a fészek ne lengjen vagy mozogjon, mert ez megzavarhatja a poszméhek természetes viselkedését.

Az első napok a poszméhfészekben

Miután a poszméhfészket végleges helyére telepítettük, teljesen nyissuk ki a bejárati csapóajtót, rögzítsük, majd zárjuk le. Ezzel szemben a szellőzőnyílásnak zárva kell maradnia, hogy a dolgozók ne zavarodjanak meg a fénytől, és megtanulják a bejárati cső helyes használatát. Csak akkor lehet kinyitni a szellőzést, ha a dolgozók már jól tájékozódnak és a hőmérséklet eléri a 20 °C-ot.

A poszméhek a kaptárban tárolt tápláléknak köszönhetően csak néhány nap után kezdenek el kirepülni élelemért, így nem szabad méhkaptárszerű, folyamatos mozgásra számítani. A dolgozók kezdetben ritkán és kis számban hagyják el a fészket, így nehéz észrevenni őket. Kis kavics, szalmaszál vagy levél behelyezése a bejáratba segíthet megfigyelni a tevékenységüket. Ha az eltűnik, az azt jelzi, hogy egy dolgozó már ismeri a kijáratot, és megkezdődhet a csapóajtó fokozatos lehajtásának tanítása.



A tanulási folyamat általában így néz ki:

1. nap: teljesen nyitva,
2. nap: kb. 0,5 cm-re zárva,
3. nap: teljesen zárva.

Fontos, hogy éjszakára mindig zárjuk be a csapóajtót, mivel a zengőlégy (hoverfly) alkonyattól hajnalig támadhatja a fészket. Érdemes még sötétedés előtt bezárni az ajtót, és ellenőrizni, hogy maradt-e kint késlekedő dolgozó. Az első időszakban segíthetjük a poszméheket azzal, hogy kissé előrebillentjük a fészket, így a csapóajtó könnyebben mozog. Amint a fészek megerősödik, vissza lehet állítani az eredeti helyzetét, hogy a csapóajtó súlyát visszanyerje. A fészek csak akkor válik teljesen védetté, ha a csapóajtó teljesen és biztonságosan rögzítve van, ezért nem érdemes szükségtelenül elnyújtani a tanulási folyamatot. A dolgozók nem kedvelik a csapóajtót, és előfordulhat, hogy egyesek belülről nyomják, míg mások kívülről emelik – ez csapatmunka, amelyhez idő és türelem szükséges. Egy kis rés segíthet a poszméheknek a csapó megemelésében, de ez egyben a fészek védtelenségét is növelheti, ezért mindig figyeljünk arra, hogy megfelelően záródjon.

Hőmérséklet

A nagyerdei poszméh (Green Household), a házi poszméh és a búbos poszméh jól alkalmazkodik a tavaszi és nyári átlaghőmérsékletekhez. A kerti poszméh azonban kevésbé tűri a hőingadozást, ezért hőmérséklet-változás esetén különös odafigyelést igényel. Javasolt polisztírol szigetelés vagy más hőszigetelő anyag használata.

Hosszan tartó alacsony hőmérséklet (amikor a napi csúcshőmérséklet két vagy több egymást követő napon 5 °C alatt marad), illetve erős fagyok (-5 °C alatti hőmérséklet) esetén a poszméhek tartalékai kimerülhetnek, és hipotermia léphet fel.

Amennyiben a fészkekben még található cukortartály, az elegendő energiát biztosíthat a poszméhek számára a testük felmelegítéséhez. Ha azonban a tartály már kiürült, érdemes egy kupakban elhelyezett cukoroldattal átitatot vattával biztosítani. Az ideális arány fruktóz:cukor:víz = 2:1:2. Szükség esetén egyszerű cukor (nem nádcukor) vagy méz is használható.

Tartós hideg esetén a poszméhcsalád védelme érdekében éjszakára lezárhatjuk a fészket, és áthelyezhetjük egy védett helyre, például egy zárt folyosóra vagy pincébe.

Nyáron, amikor a hőmérséklet 30°C fölé emelkedik, érdemes a fészket hűteni. Ennek egyik módja, hogy nedves ruhát helyezünk a kaptárra, amelyet egy víztartályból táplált kanóc folyamatosan nedvesen tart. A hűtési szükséglet azonban mindig a fészkek elhelyezkedésétől függ.

A fészkek túlmelegedését onnan ismerhetjük fel, hogy a dolgozó poszméhek a fészkek belsejében a bélés tetején ülnek, vagy akár a kaptár külső részén, és szárnyaikkal legyezve próbálják hűteni a fészket.

Kártevők

A poszméheknek számos természetes kártevőjük van. Ha fertőzés gyanúja merül fel, részletes útmutatást találhatunk a témában az útmutatónkban vagy az interneten (www.cmelaciplus.cz¹). Megelőzőként érdemes a szellőzőrácsok körüli peremre ragacsos csíkot elhelyezni, amely segít a kártevők befogásában.

¹<http://www.cmelaciplus.cz>

A fészkek élettartamának vége

Amikor a poszméhfészkek természetes életsiklusa véget ér, fontos annak megfelelő tisztítása. A kaptár kijáratát mechanikusan tisztítsuk meg, vegyszermentes vízzel mossuk ki, vagy égessük el. A fészkek tárolása védett helyen meghosszabbíthatja annak élettartamát. További védelemként vízbázisú festékekkel is lefesthető.

Idő előtti pusztulás

Előfordulhat, hogy a poszméhfészkek idő előtt elpusztul. Ennek számos oka lehet. A helytelen elhelyezés, például túlzott napsugárzás, valamint a kártevők jelenléte gyengítheti a kolóniát. Ezen kívül a poszméheket megbetegíthetik mikroszkopikus paraziták, amelyek fokozatosan legyengítik a fészket, illetve más poszméh fajok támadása vagy növényvédő szerek miatti mérgezés is előfordulhat. Amennyiben lehetséges, kérjük meg a szomszédokat, hogy ne használjanak növényvédő szereket a közelben, vagy legalább értesítsenek minket, hogy a poszméheket ideiglenesen biztonságos helyre szállíthassuk.

Új szezon

A következő év februárjában, márciusában vagy áprilisában készítsük elő a kaptárt: töltsük fel kétharmad részig megfelelő, bolyhos, hőálló fészkekanyaggal. Helyezzük vissza az eredeti helyére zárt szellőzővel és nyitott csapóajtóval, hogy elérhető legyen, ha valamelyik fiatal királynő vissza szeretne térni. Érdemes megpróbálni más poszméhfajokat is betelepíteni. Például a sziklai poszméh, réti poszméh, mezei poszméh és vörhenyes poszméh szívesen költözik mesterséges fészkekodúkba.

A telepítés részletes lépéseit megtalálhatjuk a www.cmelaciplus.cz¹ weboldalon.



8.2. Használati és dísz tárgyak készítése gyapjúból

Milyen anyag a gyapjú?

Legszebb alapanyagaink természetes eredetűek, mint a növényi rostok és az állati szőr. Mindkettőt évezredek óta használja az emberiség, és még ma is birtokában vagyunk a felhasználásukhoz szükséges tudásnak. Növényi alapú rostanyagaink forrásai a gyapot, a len, a kender. E növények feldolgozott szálainak hosszúságát és hullámosságát fordítjuk hasznunkra. Az állati eredetű rostok forrásai: birka, láma, alpaca gyapja, angóryanúl szőre, selyemhernyó gubója.



A birkanyírása több szempontból is elengedhetetlen (mint például: hőszabályozás, egészségügyi okok, kényelmes mozgás, reprodukciós és gondozási okok), melynek során a gazdák hasznos alapanyaghoz, gyapjúhoz jutnak, mindemellett a birkák tovább folytatják békés életüket a legelőkön. A lenyírt gyapjút vízzel és vegyszerekkel kell tisztítani. A növényi alapú szennyeződések kénssavval karbonizálás után eltávolítják, amihez nagyon sok víz szükséges. Tisztítás után kártolják és párhuzamosítják a szálakat, ez teszi majd fonásra alkalmassá azokat, mely során gombolyagokat készítenek.

A tisztított gyapjút otthon is használhatjuk kreatív energiáink kiélésére. Tárgyakat, eszközöket készíthetünk sajátkezűleg, hogy kapcsolatot teremtsünk a természettel, és mindennaposá tegyük ezt a kapcsolódást az életünkben.

Miért olyan jó a gyapjú?

A titok a gyapjú szerkezetében rejlik. A gyapjúsálak felszínén pikkelyek találhatók. Úgy működik, mint a tépőzár. A gyapjú gyúrásánál, dörgölésénél ezek a pikkelyek kapaszkodnak össze. A gyapjúsál mikroszkopikus felszíne a következő képen látható, összehasonlítva más természetes szálakkal.



POLIÉSZTER

PAMUT

SELYEM

LEN

FINOM
GYAPJÚ

NYERS GYAPJÚ

Hogyan használhatom a gyapjút otthon?

Apró tárgyakat, kulcstartót, alátétet készíthetünk belőle otthon mi magunk, vagy akár nagyobbakat, mint például falvédőket. Csupán néhány kellék szükséges és sok idő és erőfeszítés. De megéri!

Hogyan készül?

Nedves módszer

1. Gyapjúpamacsokat kezdünk összerakni (jó vastagon), egymás mellé, egymásra, vagy akár egy sablonra, amit kartonpapírból vagy polyfoam-ból vágunk ki.
2. Használhatunk különböző színeket a többszörös rétegben, ez nagyon szép végeredményt ad majd.
3. Közepesen meleg vízzel benedvesítjük a munkadarabot, majd egy szappannal habot képezünk. A szappan linoléntartalma végzi majd munka oroslánrészét.
4. Először óvatosan simogatjuk, dörzsölgetjük a nedves, habzó munkadarabot, hogy elkezdjük kialakítani a gyapjúsálak közötti kapcsolatokat, ezt nevezzük nemezelésnek. Először egy-egy erősebb mozdulattól még széteshet a munkánk, de nem kell aggódni, illesszük össze és folytassuk az óvatos dörzsölést.
5. Egy idő után kialakul a forma, keményebb lesz és kisebb is, mint eleinte. Ez természetes, a kialakított kapcsolatok miatt tömörödik az anyag, sőt, már nem is lehet a szálakat szétválasztani. Egy kis gyakorlás után már tudja az ember, mennyire tömörödik a gyapjú adott vastagságnál.
6. Amikor összeállt, akkor eltávolíthatjuk a sablont és most már keményebben gyúrhatjuk a munkadarabot, hogy elérje végső formáját és méretét – minél több energiát tesz bele, annál erősebb lesz a végeredmény. Nemezátorban élő elődeink a készülő sátorponyvákat nagy rudakra tekerték fel, és lovak után kötve döngöltették a földdel. Ez kemény munka!
7. A végén meleg vízzel mossuk ki a szappant az elkészült tárgyból, hagyjuk megszáradni! Lapozz egyet és nézd meg, hogy mi mit, és hogyan készítettünk!

Vigyázz! Összemegy!



A nemezélés lépései...



- ▶ Nedvesítsd be, habosítsd szappannal.
- ▶ Dörgöld, masszírozd óvatosan.
- ▶ Távolítsd el a sablont.
- ▶ Gyúrd, dörgöld, ahogy tudod – minél erősebben gyúrod, annál keményebb és tartósabb lesz a végeredmény.
- ▶ Kész! Megcsináltad!



Száraz technika

Általában nedves technikával készült nemezelt felületek díszítésére használják ezt a módszert. Ráhelyezzük a díszítésre kiválasztott gyapjúdarabkákat a felületre, majd egy nemezelőtűvel beleszurkáljuk a felületbe. Nagyon elszántnak és óvatosnak kell lenni, mivel a megfelelő kapcsolódást apró mozdulatok sokaságával lehet elérni, ahogy a gyapjúfonal darabkákat fizikailag beledolgozzuk egymás szerkezetébe. Tarts ki, csodaszép lesz!

Ha további tippeket szeretnél, akkor nézd meg a szegedi workshoppunkon készített **videónkat**¹ a BIOECO-UP YouTube csatornánkon!



Nemezelőtű
Vigyázz, nagyon szúrós!



¹<https://www.youtube.com/watch?v=qmpArVxjXZE>

Rendben, ez tetszik! Próbáljuk ki!



Ötletek



9. LEGYÉL TE IS TUDATOS VÁSÁRLÓ ÉS FOGYASZTÓ!

Ha megfogott a biomassza alapú gazdaság és elkötelezett vagy a fenntarthatóság témája iránt, bátorítunk, hogy legyél Te is termelő (akár csak a saját háztartásodban) és csatlakozz a BIOECO-UP közösséghez! A közösségi media felületeinken megtalálsz minket. Tagjaink elkötelezettek a mezőgazdaság fenntartható fejlődése, a környezetvédelem és a körforgásos gazdaság elveinek alkalmazása mellett.

Fontos tudatosítanunk, ha magunk is szeretnénk bio-alapú termékeket előállítani, akkor mindenképp a természetes alapanyagokat és a megújuló erőforrásokat érdemes előnyben részesíteni. Kezdhetjük például saját konyhakert kialakításával, ahol szerves állati trágyával és komposzttal biztosítjuk a talajerő utánpótlást. Ezek után jöhet a saját zöldségek, gyógynövények, fűszerek és gyümölcsök termesztése. Saját készítésű ételek valamint biominőségű élelmiszerek készítése egy másik lehetőség. Érdemes elsajátítani és alkalmazni a különböző erjesztési eljárásokat, amelyek segítségével helyi alapanyagokból új és hagyományos, tápláló termékek állíthatók elő. A növényekből (például virágokból vagy gyógynövényekből) készült kozmetikai termékek, úgy mint a szappanok, balzsamok és krémek alternatívái lehetnek a kőolajból készült termékeknek.

Természetesen nem csak termelőként, hanem vásárlóként is hozzájárulhatunk életmódunk fenntarthatóvá tételéhez, ha tudatosan keressük a biomassza alapú gazdaságból származó termékeket és vásárláskor ezeket emeljük le a kereskedelmi láncok polcairól.

Ez persze csak néhány ötlet arra vonatkozóan, hogyan alakítsuk át életmódunkat fogyasztóként. Azonban a trendek alapján azt is érzékeljük, hogy a természetes termékek piaca felfutóban van. Akár vállalkozóként is eljátszhat az a gondolattal, hogyan tudná csatlakozni a biomassza alapú gazdasághoz.

Néhány további ötlet arra vonatkozóan, hogy fogyasztóként milyen módon támogathatjuk a biomassza alapú gazdaságot:

1. Részesítsd előnyben a minőségi, helyi termelői piacokról származó termékeket a szállítás környezeti lábnyomának csökkentése valamint a helyi gazdaság támogatása céljából.
2. Vásárlás közben ne feledkezz meg a csomagolóanyagokról sem. A műanyag, egyszer használatos anyagok helyett válaszd a többször használatos, komposztálható vagy újrafelhasználható csomagolóanyagokat. De használhatsz egy csavaros fedelű üvegedényt vagy a kiadvány alapján készített zsákot is a termelői piacon való vásárlásaid során. Vevőként a hulladék minimalizálásával sokat tehetünk a környezetért. A komposztálás és az újrahasználat elősegíti a biológiai erőforrások hatékonyabb felhasználását.
3. Támogasd az etikus, közösségi célokat és a fenntarthatóságot zászlóira tűző márkákat. A biomassza gazdaság alapelveit követő cégek a közösségi projekteket, a fenntartható gazdálkodást és a helyi munkaerő felhasználását is előnyben részesítik.
4. Érzelmi vásárlás helyett érdemes információt gyűjteni a termékekről. Ha többet tudunk arról, hogyan készülnek a termékek, és hogyan hatnak ezek vagy a felhasznált alapanyagok a környezetre, könnyebben választhatunk fenntarthatóságot támogató alternatívákat.

A fenti ötletek alkalmazásával a fenntartható jövőhöz és az egészségesebb életmódhoz is hozzájárulhatunk.



Az INTERREG CE BIOECO-UP projekt partnerei által ebben a kiadványban szolgáltatott információk kizárólag tájékoztatósi és oktatási célokat szolgálnak. A szerzők és a kiadó nem vállalnak felelősséget a jelen dokumentumban leírt információk pontossága és teljességé tekintetében.

Jelen tanulmány felhasználói elfogadják, hogy a tanulmányt és annak tartalmát saját felelősségükre használják fel. A tanulmányban található biológiai nyersanyagokból készült termékek használata kizárólag a felhasználó saját felelősségére történhet, és mindig be kell tartani a megfelelő óvintézkedéseket, beleértve a bőrpróbát és a megállapított biztonsági irányelvek követését.

A kiadó elhárít minden felelősséget a jelen tanulmányban szereplő információk vagy a tanulmányban leírt termékek használatából, illetve használatára való képtelenségből, vagy a tanulmányban megjelölt információra való hagyatkozásból adódó káros hatásokért, károkért vagy sérülésekért.

Mindenkinek javasolt, hogy a receptek vagy útmutatások alapján történő termékek elkészítése vagy használata előtt konzultáljon képzett szakemberekkel, például egészségügyi vagy biztonsági szakértőkkel. Kérjük, ne felejtse el, hogy a megjelölt információ nem helyettesíti az egészségügyi szakemberek tanácsát, kezelését vagy javaslatát.

Azokban az esetekben, amikor a szerző neve ismert és kérte a nevének feltüntetését, a képeken megjelenik a szerző neve. Azoknál a képeknél, amelyeknél a szerzők nem kértek névfeltüntetést, a képek jogszerű forrásokból, például a Pexels, Freepik és Pixabay oldaláról származnak, vagy a BIOECO-UP projekt partnerei biztosították azokat.

A magyar fordításhoz és lektoráláshoz az Agrárminisztérium, a Bay Zoltán Kutatóintézet és a Nemzeti Agrárkamara munkatársai járultak hozzá: Feigelné Terék Orsolya, Gáborné Jakab Ágnes, Hatvani Nóra, Kálai Katalin, Koós Ákos, Kristóf Ákos, Ölvedi-Vázsonyi Melinda, Riedel-Füzesi Vanda, Soós Rita, Szabó Anett, Szervánszky-Kalakán Tímea, Takács Márta

Szerkesztők:

Anett Krisztina Szabó
Rita Soós
Tajana Radić

Szerzők:

Alena Votavová
Ana Klobučar
Anett Krisztina Szabó
Chiara Samorì
Eva Cudlínová
Fabrizio Cavani
Helena Hutytrová
Hynek Roubík

Jakub Izdebski
Jan Nedělník
Katalin Kálai
Laura Corazza
Laura Mazzocchetti
Laura Pezzolesi
Leonardo Setti
Luka Juvančič

Marie Kubáňková
Márta Takács
Matej Fatur
Nóra Hatvani
Olga Goławska
Paola Galletti
Paweł Radzikowski
Piotr Jurga

Rita Soós
Saša Fluher
Silvia Ilková
Staka Perić Lukovica
Tajana Radić
Tomislava Galić
Valentina Galantari

Kiadó: Agrárminisztérium, Magyarország

ISBN 978-615-6446-16-9

Grafikai tervezés: START ART and Design Studio

Kiemelten köszönjük a kiadvány lérehozásában való aktív közreműködését a Horvát Agrárkamarának.

Köszönjük a BIOECO-UP project partnereinek szakmai munkáját, mely nélkül a kiadvány nem jöhetett volna létre.

A Magyar partnerek részvétele a projektben a Magyar Állam társfinanszírozásával valósul(t) meg.

A kiadvány az Európai Unió társfinanszírozásával valósul meg.

ISBN 978-615-6446-17-6



9 786156 446176

BIOECO-UP







Ha szeretnél egy lépést tenni a fenntartható jövő felé, de nem tudod, hogyan kezdj hozzá, akkor ez a kiadvány neked szól. Kilenc fejezeten keresztül megtanulhatsz otthon termékeket organikus alapanyagokból, amelyek nemcsak neked és családnak, hanem a jövő szempontjából is előnyösek.

Ha szívesen megosztanád velünk, mit készítettél, ne habozz megjelölni minket közösségi média csatornáinkon!

A leírt útmutatók mellett képzési videóinkat is megtalálhatsz a BIOECO-UP YouTube-csatornáján itt:
Csatlakozz hozzánk csatornáinkon még ma!

Csatlakozz hozzánk még ma!

-  Instagram: BIOECO-UP
-  LinkedIn: BIOECO-UP
-  Facebook: Bioeco-Up
-  YouTube: BIOECO-UP és BIOECO-UP Magyarország

Weboldal: <https://www.interreg-central.eu/projects/bioeco-up/>

