

KERTÉSZ VAGYOK

A VÁROSBAN



VIDÉKFEJLESZTÉSI
MINISZTERIUM

Vidékfejlesztési Minisztérium
Zöld Forrás támogatás.

Írták: **Virág Nelli, Repka Ágnes, Párdi Timea**
Szerkesztő: **Kökényesi Ágnes**
Illusztráció: **Dani Boglárka**
Projektvezető: **Bálint Mónika**
Szakmai lektor: **Kristin Faurest – Artemisiadesign**
Korrektor: **Joó Katalin**

Kiadja: Zöld Fiatalok Egyesület, Budapest 2013.

Készült a Kerti Tanprogram Projekt keretében a Garden Mosaics-Science Pages című kiadvány adaptációjaként a Cornell Egyetem hozzájárulásával: <http://communitygardennews.org/gardenmosaics/>, <http://www.cornell.edu/>
Együttműködő partnerek: KÉK - Kortár Építészeti Központ Alapítvány, Grund Kert.
A megjelenést támogatta a Vidékfejlesztési Minisztérium.

Tartalomjegyzék

KERTÉSZT NEVELEK	4. oldal
A KÖZÖSSÉGI KERTEK TÖRTÉNETE	6. oldal
A KERT TÉNYEZŐI	8. oldal
VÍZ A KERTBEN	10. oldal
A TALAJ	12. oldal
ÁLLATOK A KERTBEN	14. oldal
GYOMOK	16. oldal
KÁRTEVŐK ELLENI VÉDEKEZÉS	18. oldal
NÖVÉNYEK SZAPORÍTÁSA	20. oldal
ÖNTÖZÉS	22. oldal
VÁROSI KERTEK	24. oldal
VEGYES ÁGYÁS, VETÉSFORGÓ	26. oldal
EMELT ÁGYAK, BAKHÁT	28. oldal
TALAJTAKARÁS: MULCSOLÁS	30. oldal
KOMPOSZTÁLÁS	32. oldal
IDÉNYNAPTÁR	34. oldal
FOGALOMTÁR	36. oldal

Kedves városlakó gyerekek!

A kiadványt azzal a céllal írtuk, hogy kiskaput nyissunk titkos kertekre a téglával kirakott városi dzsungelben. Ezekben a városi kertekben megleshetitek, mi fán terem a dinnye vagy éppen miért földi a földimogyoró és megerősödhetnek a gyanútokban, hogy a paradicsom nem télen terem. Távol a tanórától, de közel az iskolához ti is ásót, gereblyét ragadhattok és együtt kertészkedhetünk, hogy magatok is a kert ismerőivé váljatok.

A kerti foglalkozásokra kialakított tankertben végigkísérhetitek, mi történik egy kertben, amíg a magból kicsírázik a növény és azon zöldség, gyümölcs terem. Láthatjátok melyik termés milyen növényen nő és milyen folyamatok zajlanak le, amíg az a tányérunkra ér. Együtt ültetünk, gazolunk és tapasztaljuk a talaj, a fény, a víz és a többi élőlény hatását a vetményesre. Találkozhatunk a szerves növényi maradványokat feldolgozó komposztálóval, esővíz gyűjtővel, illatos fűszer és gyógynövényekkel, madarakkal és még ezer más izgalmas kertész fogással, ami bizonyítja, hogy a városban is elő lehet csalni a természetet. Érdekesség még, hogy a tankertet egy közösségi kertben, a helyi közösség segítségével alakítottuk ki. A közösség tagjai: szülők, nagyszülők, gyerekek, tanulók, nyug-

dijasok, dolgozók ezekben a kertekben természetnek, segítik egymás kerti munkáját és szerveznek közös programokat. Nem meglepő tehát, hogy a kertben mindig vidám a hangulat, ahogyan azt egy szabadidős programtól el is várja az ember.

A kiadvány segédanyag a tankerti foglalkozásokhoz. A foglalkozások és a tartalom első sorban a 8-12 éves gyerekeknek és tanáraiknak szól. Témája a kertművelés alapismeretei, illetve a városi és a közösségi kertészkedés. A felépítés és a tartalom nagyrészt a new york-i Cornell Egyetem Garden Mosaics kiadványára épül. Az egyes fejezeteket két oldal foglalja össze. Az első oldal általánosságban írja le az anyagot, amelyet illusztrációk tesznek érthetőbbé és befogadhatóbbá. A második oldal a feladatlap, amely akár lehetőséget nyújthat a közös iskolai feldolgozásra is. A feladatokat egy kutatás leírása követi. Ez segít megérteni, hogyan jutnak információhoz a kutatók, illetve miként támasztják alá állításaikat.

Fontosnak tartjuk már az elején átadni a kísérlet tervezés ismeretét, hogy önállóan is képesek legyetek megtalálni a választ a kérdéseitekre.

Szeretnéd kipróbálni, hogyan dolgozik egy kutató?

BEVEZETÉS ÉS KÍSÉRLET

ELMÉLET

TANULD MEG A KÍSÉRLET-TERVEZÉS LÉPÉSEIT!

1. TEGYÉL MEGFIGYELÉST

Kiszórtam egy zacskó magot a földre. A magok kikeltek, pedig be sem takartam őket földdel. Kíváncsi vagyok, van-e olyan mag, ami jobban csírázik világosban, mint sötétben.

2. KÉSZÍTS HÁTTÉR KUTATÁSOKAT

Egy cikk azt írja, egyes magok jobban csíráznak fényen, más magok pedig sötétben.

3. FOGALMAZZ MEG KÉRDÉSEKET

Kíváncsi vagyok, hogy a paradicsom magja világosban vagy sötétben csírázik jobban.

4. ÁLLÍTSD FEL A HIPOTÉZISED

Azt feltételezem, hogy a paradicsom mag világosban csírázik jobban.

5. TERVEZD MEG ÉS VEZESD LE A KÍSÉRLETET

A kísérleted legyen megismételhető

Két csoportra osztom a magokat. Az egyik csoportot sötétben fogom nevelni, a másikat világosban. Csoportonként több magra van szükségem. Ha egy magot nevelnék és nem kelne ki, nem tudnám, hogy a mag volt rossz vagy az eljárás.

Szabályozd a kísérletet befolyásoló körülményeket

A kísérletben a két csoport magjait teljesen megegyező körülmények között tartom, kivéve a fényt, ami a vizsgált tényező.

6. GYŰJTSD ÖSSZE ÉS ELEMEZD AZ ADATOKAT

Megszámolom és feljegyzem, hány mag kelt ki az egyes csoportokban.

7.A HA MŰKÖDÖTT A KÍSÉRLETED, VOND LE A KÖVETKEZTETÉSEIDET

30 magból fényben 25 mag kikelt, sötétben ugyanennyi magból csak 10 mag kelt ki. A kísérlet alátámasztja a hipotézist. Kíváncsi vagyok, hogy a feltételezésem igaz-e más magokra is. Csinálok egy új kísérletet, hogy megtudjam.

7.B HA NEM MŰKÖDÖTT A KÍSÉRLETED, ISMÉTELD MEG

Az egyik csoportban kiszáradtak a magok. Még egyszer meg kell próbálnom, de most figyelni fogok, hogy mindkét csoport magjai elég vizet kapjanak.



KERESZTREJTVÉNY

Írd be a hiányzó szavakat a rejtvény megfelelő helyére!

1. Amit meg kell tenned ahhoz, hogy kiderítsd, amit mások már felfedeztek.
2. Amit csinálsz, ha valamit hosszan nézel.
3. Feltételezés.
4. A kísérlet eredményeit további-sel támaszthatod alá.
5. A minták körülményei legyenek-ak.

(háttérkutatás, megfigyelés, hipotézis, ismételtes, azonos)

PRÓBÁLD KI!

Mag csírázása fényben és sötétben

Ennek a feladatnak a során felállítasz egy hipotézist, majd megtervezel és levezetsz egy kísérletet, hogy teszteld azt.

Amire szükség lesz

2 db uzsonnás zacskó

magok a csírázáshoz

(pl. paradicsom, uborka, kukorica, bab)

papírtörő

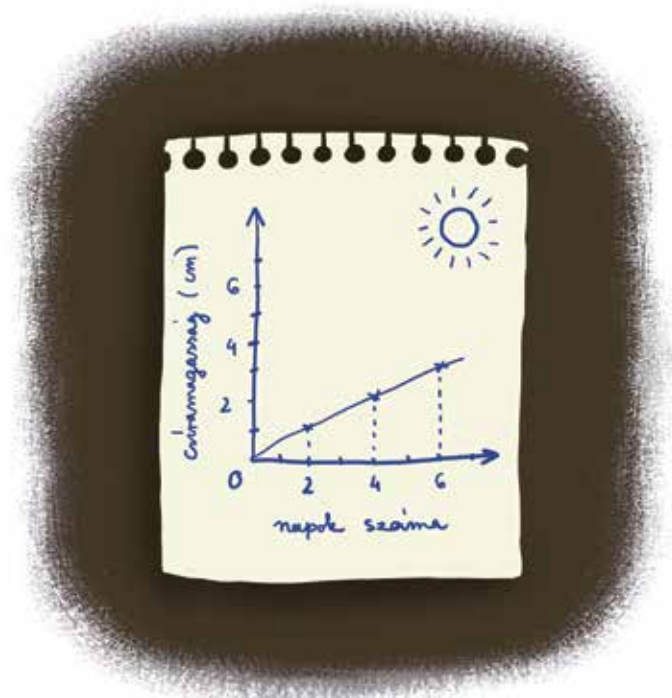
víz

alumínium fólia

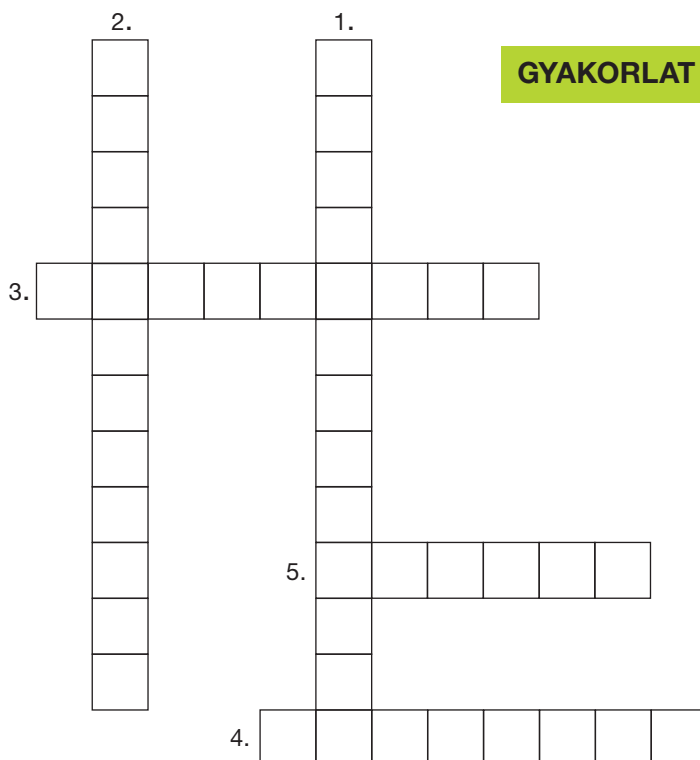
papír és ceruza

Lépések

1. Válaszd ki az egyik magtípust vagy akár többet a csíráztatáshoz.
2. Megfigyeléseid és kutatásaid alapján állítsd fel a hipotézised (pl: fényben vagy sötétben fog-e jobban csírázni a mag). Írd le a hipotézised.
3. Tervezd meg a kísérleted, amivel a feltételezésed tesztelheted. Döntsd el, hány mag lesz egy csoportban, milyen gyakran vizsgálod meg azokat, hogyan szabályozod a kísérletet befolyásoló tényezőket és hogyan jegyzed fel az adatokat.



GYAKORLAT



4. Állítsd fel a kísérletedet és figyeld meg a magokat egy vagy több hétig, attól függően, melyik zöldség magját választottad.
5. Végezz óvatos megfigyeléseket (számold meg a kicsírázott magokat a két csoportban), és jegyezd fel a megfigyeléseid.
6. Ha valami rosszul sikerült, keress jobb módszert a kísérlet elvégzésére és kezd újra.
7. Amikor elégedett vagy, hogy jól tervezted a kísérleted (ami magában foglalja, hogy a kísérlet irányított és megismételhető) és begyűjtötted az adatokat, akkor kielemezheted az eredményeket.
8. Találd ki, hogyan tudnád előadni az eredményeidet másoknak. Például rajzolhatsz egy grafikont vagy egy képet, és összegezheted az eredményeidet írásban.

KUTATÁS A KÖZÉPPONTBAN

Egy kutatás, ami "rosszul" sikerült

A második világháború idején az Egyesült Államokban hiány cikk volt a gumi, ezért a kormány felkért nagy cégeket, hogy próbálják meg kifejleszteni a szintetikus gumit mérnökeik és kutatóik segítségével. James Wright, egy kutató a General Electric-nél éppen ezen a problémán dolgozott, amikor véletlen bórsavat öntött szilikon olajba és felfedezett egy anyagot, ami nagyon különös tulajdonságokkal rendelkezett. Nem lehetett vele a gumit helyettesíteni, de magasabbra pattant, mint egy gumilabda. Éles ütésre összetört. 12 ezer mérnöknek és kutatónak küldtek mintát az anyagból szerte a világban. Semmilyen praktikus felhasználási módot nem találtak, de imádtak játszani vele! Peter Hodgson, egy marketing szakértő megvette az új anyag termelési jogait 147.000. dollárért. Műanyag tojásokba csomagolta. Az új termék mértéktelenül elhíresült mint Silly Putty!

Forrás: Silly Putty. Inventor of the Week. Lemelson-MIT Program, Massachusetts Institute of Technology. Retrieved November 2003 from <http://web.mit.edu/invent/iow/sillyputty.html>

MI A KÖZÖSSÉGI KERT?

A közösségi kert olyan használaton kívüli, városi földterület, melyeket emberek közösen művelnek önszántukból, a tulajdonos beleegyezésével.



“Ezt a földterületet a tulajdonos megengedte, hogy használjuk, így kialakítottunk rajta egy kertet.”

A közösségi kertekre általában jellemző, hogy kisebb részekre, parcellákra osztják fel és minden parcelláért felelős egy vagy több kertész.

A földhasználók zöldséget, fűszernövényeket, gyümölcsöt, virágokat termesztenek saját maguknak, sőt néhol baromfit vagy méheket is tartanak. A kertészkedés mellett a mozgalom fontos része a közösségépítés, a városi környezet javítása, a környezettudatos, egészséges életmód megvalósítása.

Nemcsak Magyarországon vannak közösségi kertek. Világszerte találkozhatunk velük!

A KÖZÖSSÉGI KERTEK TÖRTÉNETE

Kolostor- vagy templomkertek a középkorra voltak jellemzőek. A szerzetesek közösen művelték a kolostor területén lévő földet. A parcellákon gyógynövényeket is neveltek, amiből a szerzetesek sokszor gyógyított, teákat és más termékeket készítettek.

1100-1400-as évek volt a várépítések korszaka, amikor a várban lakók várkertekben termeltek zöldséget és fűszernövényeket.



Az 1800-as évek végén több amerikai nagyváros olyan gyorsan nőtt, hogy sok ott lakónak nem volt munkája és pénze. Ezért a polgármester kérte meg az üres városi telkek tulajdonosait, hogy az emberek használhassák a földjeiket saját zöldség megtermelésére. Így létesültek az első krumplifolt-kertek. Az elnevezés arra utal, hogy foltnyi területen tudtak csak osztozni az emberek, ahol főképp krumplit vetettek.

Az I. és a II. világháború megbénították az élelmiszertermelést Európában és Észak-Amerikában. A háborúból otthon maradt nők, gyerekek és idősek azért kezdtek el közösen kertészkedni, hogy legyen mit enniük. A kormányok posztterekkel, újsághirdetésekkel próbálták ösztönözni az embereket a kertész-



kedésre. Az 1900-as évek elején ezeket a kerteket nevezték Szabadság kerteknek, majd az 1940-es években Győzelem kerteknek. Budapesten leginkább Zuglóban voltak ilyen kertek. Abban az időben a megevett zöldségek és gyümölcsök 40%-a került ki a saját művelésű kertekből.



2007-ben, Todmorden, angol kisvárosban néhány helyi lakos szeretett volna tenni valamit egy jobb környezetért, ezért elkezdett zöldséget ültetni az utcák szélére és hívták az embereket, hogy ők is tegyenek így. Az „Ehető sétány” mozgalom sikeres lett, a legkisebektől a legnagyobbakig ma

már mindenki ültet és eszik: a vasútállomáson, temetőkertben, rendőrsőn, iskolaudvaron, parkokban. A cél, hogy saját maguk tudják megtermelni az összes zöldséget és gyümölcsöt, amire szükségük van.

2008-ban, a németországi Berlinben egy bezárt repülőteret alakítottak át közösségi térré, amit szabadon használhatnak az emberek programok szervezésére és kertészkedésre is.

Az Amerikai Egyesült Államok elnöki palotájában, a Fehér Ház kertjében is van egy oktató kert iskolásoknak, ahol az elnöki konyhában felhasznált friss zöldséget termesztik.

SOK OKA VAN ANNAK, HOGY MIÉRT JÓK A KÖZÖSSÉGI KERTEK

SAJÁT TERMELÉSŰ ÉLELMISZER

Sokan azért kertészkednek, mert szeretik a friss zöldségek finom ízét. Mások így jutnak olcsóbb vagy vegyszermentes élelmiszerhez.

“Egy kert megépítésének, beindításának és működtetésének van költsége. Ha ezt többen csináljuk, 1-1 emberre kevesebb költség jut.”

“Mióta a saját zöldségünket esszük, kevesebb pénzt költünk élelmiszerre és mégis jobb minőségű zöldséget eszünk. A legfrissebb alapanyagokat használjuk, amikből a legfinomabb ételeket készítjük el otthon együtt.”

“Amit ebből a kertből szedünk le, nem utazik több ezer kilométert, mint a legtöbb bolti árú. Így a környezetet egyáltalán nem szennyezi!



Sőt, ezek a kertek javítják a környék mikroklimáját, vizet párologtatnak, így csökkentik a városi hőszigeteffektus kialakulását.”

SZEBB KÖRNYEZET, ÉLHETŐBB VÁROS

“Itt régen egy gázos, üres telek volt. Együtt ültettük be és változtattuk gyönyörű kertté! Ráadásul azóta sok kertész a barátom is lett.”

“Sokszor a szomszédok is kedvet kapnak a kertészkedésre, mikor látják a kertünket.”

“Imádok a szabad levegőn kertészkedni! Megnyugszom tőle és meg is mozgat. Úgy érzem, értelmesen töltöm el a szabadidőmet.”

KULTÚRÁK ÉS SZOKÁSOK TALÁLKOZÁSA

Egy kertben nemcsak a növények lehetnek sokfélék, hanem az ott kertészkedő emberek is. Egy közösségi kertbe többféle nemzetiségű, korú ember is tartozhat. Itt megismerhetik egymás kultúráját, szokásait, sőt, újfajta növényeket is.

“A közösségi kert egy olyan hely, ahol együtt tanulok és kertészkedek az unokámmal!”

“Időnként zenei vagy kulturális programokat szervezünk a kertbe. Vagy csak lejövök üldögni a fa alá egy könyvvel.”

PRÓBÁLD KI AZ OSZTÁLYBAN!

Közös projekt – az osztálykert

Egy iskolának is lehet közösségi kertje, amit egy egész osztály vagy akár több osztály is együtt gondozhat.

A kertművelés megtanítja a városi kertészt a hosszú távú tervezésre és gondosságra.

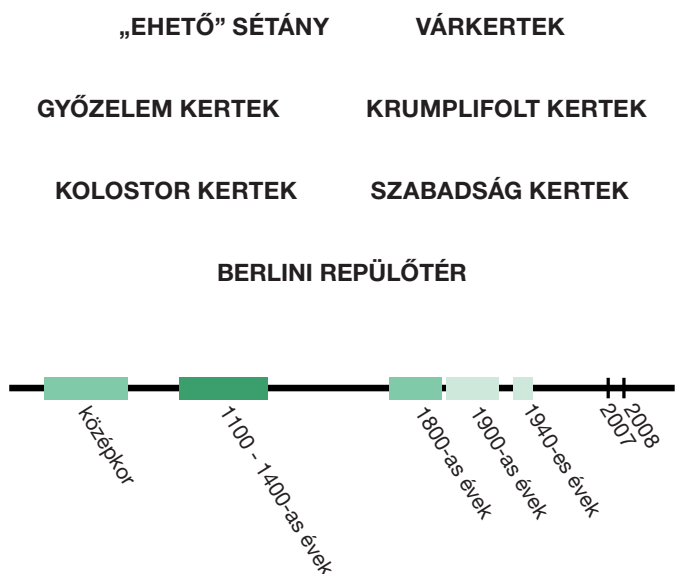
A kertész közösségnek működési szabályokat kell alkotnia közösen, vezetőt választani, közösen kell dönteni fontos kérdésekben (például honnan lesz víz, hogyan védjük meg a kertünket a rongálástól stb.) Ha közösen művelt területről van szó és nem egyéni parcellákról, ez további feladatokat ad a közösség számára, például milyen elv szerint osztunk a terményeken, hogyan tartjuk nyilván a munkát, milyen munkamegosztást alakítunk ki.

Álmodjatok egy kertet magatoknak!

1. Mindenki készítsen egyéni rajzot, amin a saját álomkertje szerepel. A rajzon ábrázoljátok, hogy milyen növényeket termesztetek a kertben; hogyan öntöztetek, illetve hol alakítjátok ki azt.
2. Az elkészült remekműveket tegyétek ki mini kiállítás keretében az osztálytermek falára.
3. Beszéljétek meg a képeket, találjátok meg a közös vonásokat a rajzokban (például többen rajzoltak rózsát a kertjükbe).
4. Határozzatok meg három, számotokra legfontosabb jellemzőt, amivel az osztály kertje rendelkezzen.
5. Írjátok össze azokat a dolgokat, amelyekre egy kert tervezésénél figyelni kell. Ehhez minden információt megtaláltok a könyvben. Alkossatok 3-4 fős csoportokat a fejezetek feldolgozásához és a tervezéshez.
6. Készítsetek akciótérvet, próbáljátok meg bevonni az iskola vezetését, szüleiteket is, hogyan tudnák ők is támogatni a kert létrejöttét.
7. Ha lehetőségek van rá, valósítsátok meg amit kitaláltatok!

RAKD IDŐRENDBE!

Helyezd időrendi sorrendbe az eseményeket - húzd össze a kert típusát a megfelelő korszakkal!



Tipppek a tervezéshez:

Állítsatok össze egy listát, hogy mit kell beszerezni a kert kialakításához! (Pl. milyen szerszámokkal művelitek meg a kertet, mibe ültettek stb.)

Milyen növényeket fogtok termesztetni? Tervezzétek meg melyik fajt hova ültetitek a kertben!

Milyen módon tervezitek hasznosítani a terményeket?

Készítsetek háttérkutatásokat! Készítsetek interjút nagyszüleitekkel, vagy idősebb ismerőseitekkel, hogy gyerekkorukban volt-e zöldségeskertjük? Miket termesztettek és hogyan hasznosították a termést? Mik azok, amiket te boltban veszel, ők viszont megtermesztették maguknak? Hogyan tárolták a zöldségeket, hogy tél végéig ne rohadjanak el?

Beszéljétek meg, milyen tevékenységek jönnek egymás után, mit mikor kell elvégezni!

Becsüljétek meg, hogy mi mennyibe fog kerülni. Ki fogja a kifizetni?

KUTATÁS A KÖZÉPPONTBAN

Miért kertészkednek az emberek?

A californiai Berkeley Egyetemen egy kutató felmérést készített közösségben kertészkedők között San Joséban. Arra kereste a választ, hogy **miért kertészkednek az emberek?** 485 kérdőívet küldött ki 8 közösségi kert kertészeinek és 146-ot kapott vissza. A legtöbben azt választották, hogy hobbiból kertészkednek. A bevándorlók azért is kertészkednek, hogy szebbé tegyék a környezetüket, és mert olyan zöldségeket is ültetnek a kertbe, amit egyébként nehéz beszerezni. A mexikóiak a kertészkedésen keresztül tudnak kapcsolódni a hazájukhoz, az európaiak így vezetik le a stresszt, az ázsiaiak pedig pénzt spórolnak meg.

Forrás: Lee, S.H. (2002). A közösségi kertészkedés előnyei amerikai és bevándorló kertészeknél San Joséban (California). Környezeti Tudományok 196. Berkeley Egyetem, California. <<http://listsocrates.berkeley.edu/~es196/projects/2002final/Lee.S.pdf>>

Kertünkre és környezetünkre számtalan egymással összefüggő és egymásra ható tényező hat.

Külső tényező minden olyan dolog, ami emberi beavatkozástól függetlenül hat a természetésre kiszemelt területre.

FÉNY A növények fény segítségével táplálkoznak és lélegeznek.

LEVEGŐ A levegő minőségét több egymásra ható tényező határozza meg. Ilyen a **páratartalom**, a **hőmérséklet**, a **légnyomás**, a **levegő tisztasága**.

Ezek elsősorban az időjárási viszonyoktól és a terület adott sajátosságaitól függenek.

A városi kertekben az egyik legfontosabb tényező a levegőtisztaság, hiszen a városokban a közlekedés légminőség-rontó hatása koncentráltan jelentkezik. A levegőben lebegő, láthatatlanul apró, káros szemcséket néhány növény felveszi levelein keresztül és beépíti azokat, másoknak termésére ülepszik le. Ezért nagyon fontos, hogy amikor városi kertet alapítunk, felmérjük a szennyező forrásoktól való távolságát, védettségét a teleknek.

Milyen messze vannak a nagy forgalmú utak, a füstölő gyárak; széljárta fekvésű-e a kertünk, ha igen, akkor az is fontos, hogy milyen irányból fúj általában a szél, vannak-e nagy házak

a telek és a szennyező források között, amik képesek megfogni a káros anyagok egy részét?

CSAPADÉK Minden területnek megvan az átlagos csapadékmennyisége, amit lehet időszakokra is bontani, így megtudhatjuk, hogy sok év mérését figyelembe véve melyik hónapban mennyi csapadék hullik átlagosan. Ez nagyon fontos az öntözés tervezésekor, valamint abból a szempontból, hogy milyen növényeket érdemes választani adott területre, az öntöző kapacitásunkat is figyelembe véve.

KITETTSÉG A terület domborzati elhelyezkedését értjük alatta.

TÁJOLÁS A kert négy égtájhoz viszonyított helyzetét jelenti. Árnyékoltság: figyelembe kell vennünk, hogy milyen terepi viszonyok vannak, amik árnyékot vethetnek kertünkre. Különösen fontos ez városi kerteknél, ahol általában épületek közé szorult telkeken alakítjuk ki a veteményest.

ÉLŐLÉNYEK Mikor kertet alapítunk, főleg városban, akkor többnyire egy elhanyagolt területbe kell beleálmodnunk a veteményest. A terület tulajdonságairól, minőségéről nagyon sokat elárul az ott megtalálható gyomok összetétele, sokfélesége, fejlettsége.

EMBERI TÉNYEZŐK

Összefoglaló néven emberi tényezőknek nevezzük mindent, amit az ember képes befolyásolni a kert életében.

A fizikai behatások, mint a talajmunka, a szántás, a tereprendezés, tám rendszerek építése, üvegház használata és még sok minden más, kertművelési módszer.

A NÖVÉNYEK KIVÁLASZTÁSA ÉS GONDOZÁSA Termesztésünk sikere nagyban múlik a helyes választáson. Például a legtöbb zöldségből többféle tenyészidejű létezik (hosszú, közepes, rövid). Őshonos szárazságtűrő növények választásával biztosan megspórolunk valamennyi öntözővizet és hozzájárulunk a mezőgazdasági növények sokféleségének fenntartásához, növényünk jobban fog alkalmazkodni a hazai klíma viszonyokhoz, mint a távol nemesített, háziasított növényfajok. Őshonos tájfajta magokat kérhetünk a Tápiószélei Növényi Diverzitás Központtól. <http://www.rcat.hu/>

KÉMIAI ESZKÖZÖK HASZNÁLATA

Szereket használhatunk tápanyag-utánpótlásra, kártevő-, kórokozó-, s gyom-védekezésre.

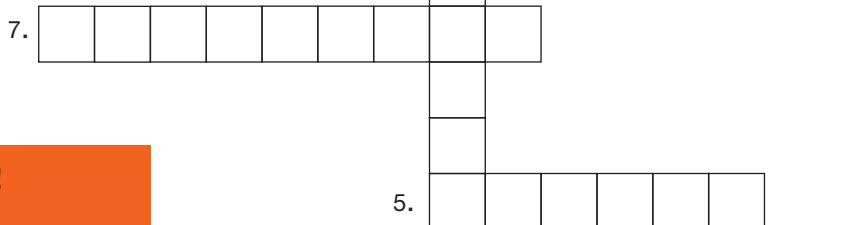
A legkevésbé ártalmas készítmények alkalmazhatóak ökológiai gazdálkodásban és a kikerülő termékek bio minősítést kaphatnak. Ide sorolhatjuk a hagyományos népi praktikákat, amiknek hatóanyagai gyógynövények, ezeket nem találjuk meg a boltok polcain, magunknak kell elkészítenünk.



KERESZTREJTVÉNY

Írd be a hiányzó szavakat a rejtvény megfelelő helyére!

1. A növények segítségével táplálkoznak és lélegeznek.
2. A városi kertekben az egyik legfontosabb tényező
3. A terület domborzati elhelyezkedését értjük alatta.
4. A fekvésű területek mindig naposak, ezért melegebbek.
5. A terület tulajdonságairól, minőségéről nagyon sokat elárul az ott megtalálható összetétele.
6. Minden olyan körülmény, amit az ember képes befolyásolni a kert életében.
7. Termesztésünk sikere nagyban múlik a helyes kiválasztásán.
8. Az ökológiai gazdálkodásból kikerülő termékek minősítést kaphatnak.



PRÓBÁLJÁTOK KI AZ OSZTÁLYBAN!

Modellezzétek a téli- és nyári napjárást!

Amire szükségetek lesz:

fehér A3-as méretű lap

WC papír guriga

2 színes ceruza

elemlámpa

cellux

iránytű

Lépések

1. Alkossatok 4-5 fős csoportokat!
2. Sötétítsétek el a helyiséget, amennyire lehet!
3. Helyezzétek el az asztalon az A3-as papírt!
4. Tegyétek a közepére a WC papír gurigát, rögzítsétek a papírhoz celluxszal!
5. Jelöljétek ki a négy égtájat a valóságnak megfelelően a papíron!
6. Próbáljátok meg utánózni a Nap járását egy elemlámpával télen és nyáron! Rajzoljátok fel az egyes fázisokban látható árnyékok körvonalát, külön színt használjatok a nyárihoz és télihez! Mind a nyári, mind a téli röppályáról legalább hat árnyékfázist rögzítsetek a papíron!
7. Anélkül, hogy újra világosat csinálnátok beszéljétek meg, hogy mit tapasztaltok! Mikor rövidebbek, mikor hosszabbak az árnyékok, mennyire világít felülről, mennyire oldalról? Nézzétek meg, mennyi fényt kap egy nap egy észak keleti fekvésű kert például, ehhez jelöljétek a fekvési irányt a gurigán.

KUTATÁS A KÖZÉPPONTBAN

Maglabdák

A maglabdák, más néven agyaglabdák egy ősi módszer a kíváncsatos növények szaporítására. Az ókorban Egyiptom és Észak-Afrika egyes területein, Kínában, a Római Birodalomban használták. Akkoriban még nem voltak papír- és műanyag tasakok, amikben eltehették volna a magokat az emberek a következő vetésig. Az egészséges, jó csírázóképesességű vetőmag pedig az életbenmaradás egyik legfontosabb eszköze, így volt ez az ókorban is, s így igaz ez napjainkra is. Ezért nagyon fontos a vetőmagok megfelelő tárolása. Erre használták annak idején az agyaggal, komposztal, trágyával összegyúrt vetőmaglabdákat. Ebben a formában tárolták, szállították a magokat. Az első írásos bizonyítékok erre vonatkozóan az i.e. I. sz.-ból valók.

Masanobu Fukuoka (1913-2008) japán tudós, kertész, filozófus fedezte fel újra a maglabdák jelentőségét. Fukuoka a minél kisebb energiabefektetésű, minél kevesebb beavatkozással járó termesztési módszer kidolgozására áldozta életét. A maglabdák használatával szükségtelenné válik a szántás, az öntözés. Fukuoka alapelve, hogy figyeljük meg a területet, ahol természetien szeretnénk, tanuljunk belőle és a lehető legkevesebb hatást gyakoroljuk rá. Módszerét "természetes termesztés"-nek nevezte el. Egy olyan rendszert kívánt kidolgozni, amiben nem kell gazolni, nem használnak növényvédő szereket, s nincs szükség tápanyag utánpótlásra. Mára számos követője akadt a világ rengeteg pontján, nagy hatást gyakorolt Bill Mollisonra, aki a permakultúra nevű ökológiai művelési rendszert dolgozta ki. 1998-ban szabadalmaztatta az Európai Szabadalmi Hivatalnál a papírmásé és papírmáséval kombinált maglabda készítési eljárását.

A VÍZ KÖRFORGÁSA A KERTBEN

Víz hull a talajra, amikor esik az eső vagy amikor öntözzük a kertet.

MI TÖRTÉNIK A VÍZZEL?

Valamennyi víz elfolyik a talaj tetején, ezt nevezzük lefolyásnak. Némi víz pedig beszívárog a talajba, kitöltve a talaj részecskéi közötti teret. A víz sokkal gyorsabban átszivárog homokos talajokon, mint az agyagos vagy tömörített talajokon.

A víz beszívódik a talajba, egészen a növények gyökeréig. A gyökerek által felvett víz áthalad a száron, egészen a levelekig. A levelek több ezer apró nyílásán keresztül a növények vízgőze eltávozik a levegőbe. Ezt a folyamatot nevezzük párolgásnak. Valamennyi víz közvetlenül a talaj felszínén elpárolog, különösen a száraz, nyári melegben. Ennek hatására további víz húzódik fel a felszínre a talaj alsó rétegéből. Ez a víz a talajból kioldott sókat is szállíthatja magával. Amikor a víz elpárolog, néha látható ez a lerakódott só a talaj felszínén. Az elpárolgott víz idővel felhőket alkot. A felhőkben található víz végül lehül és le hull a földre eső formájában.



TÚL SOK VAGY TÚL KEVÉS VÍZ

A növényeknek szükségük van vízre és levegőre is a talajban. Ideális esetben a talaj fele pórusokból áll. A pórusok egyik fele vízzel, a másik fele levegővel kellene, hogy telítve legyen. Ha a talaj nem rendelkezik a levegő és a víz a megfelelő arányával, a növények hiányt szenvedhetnek.

*Sem levegő, sem víz
nem tud bejutni a
tömörített talajba.*



*Ha túl sokat locsoljuk a talajt,
az összes pórust vízzel töltjük
fel. Levegő nélkül a növények
gyökerei megfulladnak és
elpusztulnak.*

*Ha a talaj nem kap
elég vizet, a gyökerek
nem tudnak elég vizet
felszívni és pótolni, amit
a párolgással elvesz-
tettek*



A növények leginkább a víz hiányára érzékenyek, főképp közvetlenül az elültetés vagy átültetés után, vagy amíg gyümölcsöt hoznak. A gyökérzöldségek, mint a cékla és sárgarépa, akkor sérülhetnek a vízhiány miatt, amikor a gyökereik nőnek.

*Ezek a paradicsomok
azért van csúcsrothadás, mert
nem kaptak elég vizet, amikor
a gyümölcsüket növesztették.*

*A kertünk nem kapott elég
vizet, így ennek a sár-
garépának kemény a közepe.
A saláta keserű lett és az
uborkák kicsik és torzak.*



KERESZTREJTVÉNY

Írd be a hiányzó szavakat a rejtvény megfelelő helyére!

Bogozd ki az összekeveredett szavakat, amik megmutatják, hogy a víz hogyan és hol mozog a kertben. Ezután a kiemelt betűket is bogozd ki, hogy megtudd, mi zajlik a kertben!

(lefojtás, átszivárog, párolog, beszívódik, felhők, lehűlés, víz körforgása)

PRÓBÁLD KI!

A víz felszívódásának megfigyelése a talajban

Amire szükséged lesz:

4 db 1 literes konzerves doboz

1 lapos fadarab

kalapács

konzervnyitó

stopper

vonalzó

ceruza és papír

Lépések:

- Használd a konzervnyitót, hogy kivágd a 3 konzervdoboz alját és tetejét. Mindegyik konzervdobozon húzz egy vonalat 9 cm-re az egyik végétől.
- Menj ki a kertbe és keress 3 olyan helyet, ahol úgy gondold, hogy a víz különböző mértékben fog felszívódni.
- Mindegyik kiválasztott helyen állíts le 1-1 konzervdobozt úgy, hogy a 9 cm-es vonal legyen közelebb a földhöz. Helyezd rá a fadarabot és üss rá óvatosan a kalapáccsal, hogy a doboz 9 cm-re süllyedjen a földbe, pontosan a 9 cm-es jellel egy szintben.
- A negyedik konzerves dobozt töltsd tele vízzel, majd önts a vizet az egyik földben lévő dobozba. Mindegyik helyszínen ismételd ezt meg. Írd fel a táblázatba, hogy hány órákor öntötted bele a különböző helyszíneken a vizet a dobozokba.
- Figyeld meg a víz szintjét minden egyes percben, az első 10 percben, majd minden 10 percben vagy minden 1 órában, attól függően, hogy milyen gyorsan változik a víz szintje. Írd fel azt az időpontot, amikor az egyes helyeken a víz teljesen beszívódott a talajba.
- Készíts a képen láthatóhoz hasonló táblázatot.
- Számold ki, hogy mennyi idő alatt szívódott be a talajba a víz a különböző helyszíneken. Hol szívódott fel a leglassabban? Hol a leggyorsabban? El tudod magyarázni az eredményeket?

- A. A víz betöltésének időpontja
B. Az időpont, amikor a víz beszívódott a talajba
B-A Időtartam, ami alatt a víz beszívódott

	1. HELYSZÍN	2. HELYSZÍN	3. HELYSZÍN
A			
B			
B-A			

SEYOFLÁL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ÁGTZSIVOÁR

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

OSÁRLPÁG

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VKEZIÓBDÍS

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ÖEHKLF

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

EÜLLSHÉ

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SEŐ

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									A
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

KUTATÁS A KÖZÉPPONTBAN

Tudnak a növények segíteni a öntözött földek sós talajának problémájában?

Az öntözés lehetővé teszi növények termesztését olyan száraz területeken, ahol egyébként nem nőnének. Például a kaliforniai San Joaquin-völgy öntözéssel vált a világ egyik legtermékenyebb mezőgazdasági területévé, amit néha „a nemzet salátástájlának” is neveznek. Viszont az öntözött talaj problémákat okozhat a forró, száraz helyeken. Mivel az öntözés vize elpárolog a talaj felszínéről, a vízben sók maradnak hátra. A sós talaj megnehezíti a növényeknek, hogy felszívják a vizet, amire a növekedéshez van szükségük. Mivel a só mennyisége öntözéstől évről évre növekszik, a talaj lassacskán túl sós lesz bármely növény termesztéséhez. Amerikában az öntözött területek körülbelül 30%-a, világszerte pedig 50%-a túl sóssá vált.

A tudósok az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériumával segítik a gazdákat a San Joaquin-völgyben, hogy kezelni tudják ezt a problémát. Az egyik mód a só mennyiségének csökkentésére a talajban, hogy leengedik a felesleges öntözővizet a mezőről, ahelyett, hogy hagyják elpárologni és így még sósabbá válni. De mit lehet tenni az elvezetett sós vízzel? A tudósok azt kérdezték: „Mi lenne, ha olyan növényeket ültetnénk, amelyek szeretik a sós vizet és felszívják felesleges sót a vízből?” A laboratóriumi vizsgálatok során olyan növényeket teszteltek, amelyek takarmánként használhatók a juhok és a tehenek etetésére. Különböző takarmánnövényeket ültettek tartályokban, különböző sómennyiséggel dúsítva a talajukat. Összességében a lucerna teljesített a legjobban. Ezután a tudósok a lucernán is szeretnének vizsgálatokat végezni, és tesztelni az előállított takarmány tápanyag értékét.

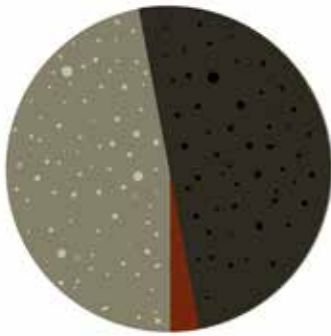
Forrás: Spillman, A. (2002). Salt-tolerant forages for irrigated areas. ARS News Service. Agricultural Research Service, USDA. Washington, D.C. <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2002/020522.htm>



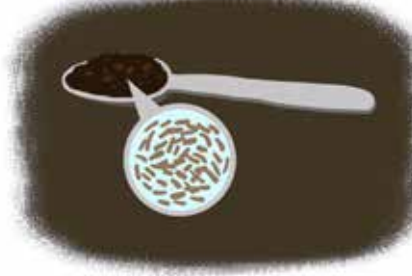
TALÁLÓS KÉRDÉS

Miért néznek ki a gombák úgy, mint a kis esernyők?

(Mert esős időben bujnak ki!)



A talaj kőzetből, szerves anyagokból és üregekből, azaz pórusokból áll, valamint számtalan élőlény lakóhelye. A különböző szemcseméretű kőzetek általában a talaj kevesebb, mint felét teszik ki. A pórusok vagy üregek nagyjából a felét adják a talajnak. A szerves anyagok körülbelül 6%-át alkotják.



Egy teáskanál termőföld akár 50 millió egysejtű baktériumot tartalmazhat! Legfontosabb szerepük az elhalt élőlények lebontásában van.

A TALAJ SZERKEZETE

A talaj szerkezetét az alkotó kőzetek szemcsenagysága határozza meg. Méretük alapján három csoportot alkotnak: agyag, iszap, homok.

Ha az agyag részecskéit borsó nagyságúnak képzeljük el, akkor az iszap ping-pong labda méretű vagy nagyobb, a homok pedig kosárlabda vagy annál is nagyobb talajalkotó. A külön-

Néhány baktérium képes megkötni a levegő nitrogénjét, amely az egyik legfontosabb elem a növények számára. Hüvelyes növények gyökérgümőiben élnek, mint pl. a borsó, a bab, a lencse, az akác, stb.



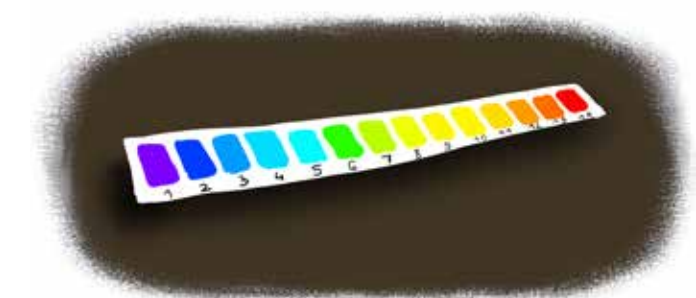
böző talajtípusok a 3 talajszemcse-típus különböző arányú keverékéből állnak össze. A termőtalaj az agyag, az iszap és a homok ideális keveréke.

TALAJÉLET

Egy egészséges talajban élőlények milliárdjai élhetnek, ezt biológiai sokféleségnek, biodiverzitásnak hívjuk. E nélkül a sokféleség nélkül nincs egészséges talaj és ez igaz fordítva is. Kialakulását elősegíthetjük azzal, ha a lehető legkisebb és legkevesebb talajbolygatást végezzük; ha szerves anyagokkal tápláljuk és takarjuk a talajt.

A gombák az elsők az elhalt szervezetek bontásában. Gombafonalakkal nagy területen behálózzák a talajt, valamint szoros kapcsolatot, szimbiózisban élnek a fák gyökereivel, segítve ezzel a növényeket a vízfelvételben.

MI A PH ÉRTÉK?



A talajban élő élőlények különbözően hatnak a talajra, de abban egységesek, hogy táplálkozással a növények számára is fontos tápanyagokat szabadítanak fel.

A talajban élő állatok vájatokban, lyukakban élnek, ezzel fellazítják a talajt, amitől az jobban átszellőzik és a víz is utat talál magának a mélyebb rétegekbe. Ilyenek a nyulak, a vakondok, a rókák és apró rágcsálók, valamint az apróbb talajban élő állatok, mint a hangyák, pókok, férgek.

Minden anyag rendelkezik kémhatással. Lehetnek savasak, lúgosak vagy semlegesek. Ennek mérésére használjuk a pH skálát, ami egy 0-14 beosztású skála. 0 a legsavasabb, 14 a leglúgosabb, a 7 körüli értékek tekinthetők semlegesnek. A savas anyagok általában savanyúak, a lúgosak keserűek. A növények a tápanyagokat a talajból csak vízben oldott formában tudják felvenni, és a különböző anyagok különböző

kémhatású közegben más mértékben képesek feloldódni. A legtöbb növény a semleges közeli pH-t kedveli. A talajban élő szervezetek számára is fontos létkörülmény a talaj kémhatása. A túl savas, azaz savanyú talajhoz meszet szoktak keverni, a lúgosabb talajokat tőzeggel és fahamuval lehet savanyítani.



TÁPANYAGOK

Az érett istállótrágyák, komposztálódott szerves anyagok általában mindenből elegendőt tartalmaznak a növények számára megfelelő minőségben, képesek hosszabb időn keresztül rak tározódni a talajban, elősegítik a gazdag talajélet kialakulását, javítják a talaj szerkezetét, vízmegtartó képességét, pH-ját.

PRÓBÁLD KI!

A talaj kémhatásának meghatározása

Amire szükséged lesz:

két bögre aprított vörös káposzta
egy pohár víz
ecet
szódabikarbóna
egy evőkanál száraz talajminta
tűzhely
szűrő
fehér tál
evőkanál
teáskanál
pipetta (cseppentő)
edény fedővel

Végezz kísérletet!

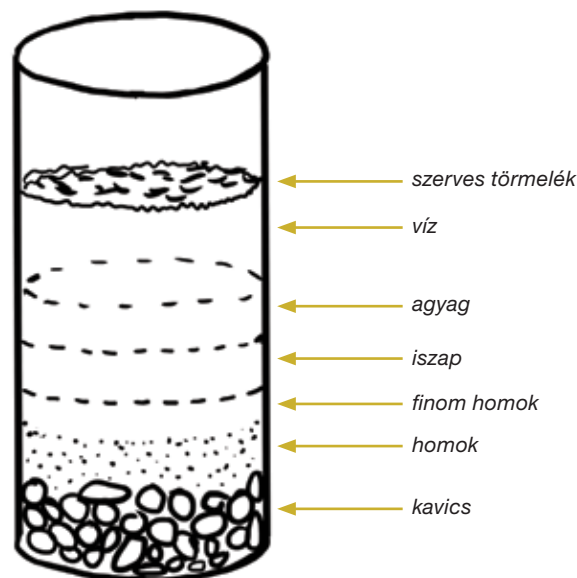
- Forralj fel egy bögre vizet az edényben és add hozzá a káposztát! Tedd rá a fedőt és forrald tovább, amíg a víz sötétlilára nem színeződik.
- Szűrd át az elszíneződött vizet és tedd félre kihűlni! Ezt fogod használni a pH meghatározásra.
- Tegyél a lila léből pár evőkanálnyi a fehér tálba!
- Adj hozzá 1/8 teáskanálnyi szódabikarbónát. Milyen színűre színeződik a folyadék ettől? Majd adj hozzá cseppenként ecetet, amíg meg nem változik a színe! Milyen színűre változott?
- Tegyél egy tiszta, fehér tányérba kb. fél teáskanálnyi talajmintát! Cseppenként adj hozzá vörös káposztalevet, amíg telítetté nem válik! Ne áztasd el teljesen a földet! Finoman billegtesd a tálat egyik oldaláról a másikra, nagyjából egy percig, hogy a föld reakcióba léphessen a káposztaléval!
- Döntsétek meg a tálat, hogy a káposztalé kifolyhasson a talajból. Jegyezzétek fel, hogy milyen színű lett a lé!

Kiértékelés:

A vörös, piros szín azt mutatja, hogy a talaj savas; a kék és a zöld arról tanúskodik, hogy lúgos; a lila, a kékeslila azt jelenti, hogy pont jó.

Talajszerkezet megállapítása ülepítéssel

- Töltsetek meg egy literes vagy nagyobb palackot 2/3-ig vízzel, majd adjatok hozzá annyi talajt, hogy a palack majdnem tele legyen!
- Tegyétek rá a kupakot az edényre és rázzátok jól össze! Majd tegyétek félre a tartályt egy vízszintes helyre, a kupakot lazítsátok meg rajta és várjátok meg, míg teljesen leülepszik. Türelem, ez pár napot is igénybe vehet.
- Figyeljétek meg a kialakult rétegeket! Milyen típusú talajok lehet? Melyik összetevőből van benne a legtöbb, melyikből a legkevesebb?
- Óvatosan vegyetek ki egy keveset a víz felszínéről és a vízből! Vizsgáljátok meg mikroszkóp vagy nagyító alatt! Találtok benne élőlényeket?



KUTATÁS A KÖZÉPPONTBAN

Növények, mint talajvizsgáló eszközök

A területen található növényzet kiértékeléséből nagyon sok mindent megtudhatsz az adott területről és talajról.

A sóska és más lórom fajok, a gyermekláncfű és a vadmurok jól megélik a kevés tápanyaggal bíró savanyú talajokon is. A bogáncs és a mustár inkább a magas kémhatású talajok növénye. A kicsiny gombvirág és a nagy csalán kedvelik a nitrogénben gazdag helyeket.

A kerti hortenzia virága színét változtatja a talaj kémhatásától függően. Savanyú talajon a virág kék lesz, lúgos talajon rózsaszín vagy lila, semleges pH-jú talajon pedig fehér.

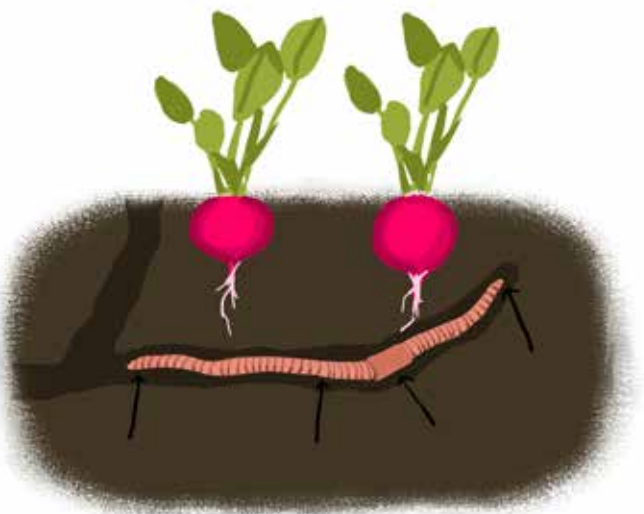
Ne felejtsetd el!

A talajt több szempontból kell vizsgálnunk, hogy megállapíthassuk, alkalmas-e fogyasztható zöldségek, gyümölcsök termesztésére, illetve melyekre a legalkalmasabb. Meg kell határoznunk a típusát, kémhatását, a tápanyagok mennyiségét és minőségét, sók, mérgező anyagok, nehéz fémek mennyiségét, főleg városi környezetben.

A földigiliszták hasznos állatok, a talajban lévő növényi részekkel táplálkozva trágyát állítanak elő. Az ürülékükkel és a földalatti járataikkal a talaj minőségét javítják, úgynevezett humuszt termelnek, ami kiváló a növénytermesztéshez.

A járatok mélysége a talaj minőségétől, szerves anyag- és nedvességtartalmától függően a felszíntől akár 8 m-ig terjedhet. A giliszták rendszerint kétféle járatot készítenek, az egyik típus a felszín közelében készül, ahol táplálékukat keresik, a másik fajta pedig a függőleges járat, amely menedékkül szolgál. Ide pl. a kedvezőtlen időjárási viszonyok miatt (tél, szárazság) húzódnak vissza.

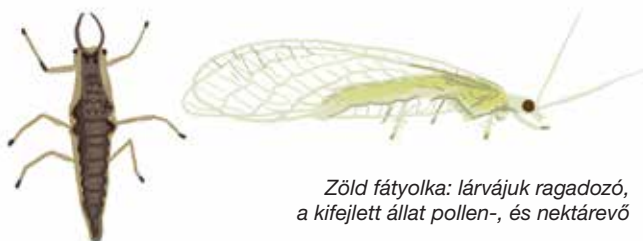
A giliszták nem alszanak, a nap 24 órájában tevékenyek. Bőrük csupasz, nyálkás, ezzel védekeznek, lélegeznek és érzékelik a fényt. Tüdejük nincs. Fényre allergiásak. A giliszta az oxigént a bőrén található nyálkában, oldott formában veszi fel



Az ízeltlábúak esetében elsősorban táplálkozásuk határozza meg, hogy előnyösnek tartjuk-e a jelenlétüket a kertünkben. A ragadozók elfogyasztják azokat a rovarokat, akik növényeinkből, vagy növényeinket fogyasztják. A pollengyűjtő, nektárszívó rovarok segítenek a megporzásban, ezért nagyon fontos szerepük van a termések létrejöttében. A rovarok az ízeltlábúak törzsébe tartoznak, a bogarak pedig a rovarok osztályába. Az állatvilág legnépesebb osztályát alkotják.

A rovarok fejlődésük során többször változtatják külsejüket, ezt nevezzük metamorfózisnak, átalakulásnak. Az átalakulás kétféleképpen mehet végbe. Az egyik, amikor a különböző fejlődési alakok nem hasonlítanak a kifejlett rovarra, az imágóra. Ilyenek a pillangók, a molyok, bogarak. Pete-lárva-báb-imágó. A másik útja a rovarok fejlődésének, amikor a petéből kikelt állatok nagyon hasonlítanak kifejlett alakjukra, de sokkal kisebbek, ők a nimfák. A növekedés egyes állomásaiban levedlik kültakarójukat.

Táplálkozásuk a különböző fejlődési időszakokban eltérhet. Különböző rovarok különböző alakban vészelik át a telet. A burgonyabogár kifejlett alakban a földbe ásva magát. Az imádkozó sáska (ájtatos manó, védett!) pete formájában. A káposztalepke bábként. A cserebogár lárvaként.



Zöld fátölka: lárvájuk ragadozó, a kifejlett állat pollen-, és nektárevő



A katica lárvája és imágója is ragadozó, elsődleges táplálékuk a levéltetvek. Kifejlett alakban telelnek át.

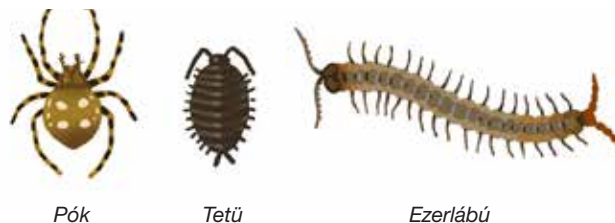


Levéltetű - Fejlődésük minden alakjában levelek, friss hajtásvégek, rügyek édes nedvét szívják ki szúró szájszervükkel. Léteznek szárnyas és szárnyatlan alakjuk. Vedléssel fejlődnek. Tojás alakban telelnek át, és képesek szűznemzésre is, rendkívül szaporak.



Burgonyabogár Minden fejlődési alakjukban növényevők. Rágásukkal nagyon nagy károkat tudnak okozni.

Ők is ízeltlábúak, de nem rovarok. Látsz valami különbséget?



A csigák káros lakói kertünknek, főleg a meztelen csigák, azonban amíg nem szaporodnak el túlságosan és károkozásuk nem számottevő, nem érdemes irtásukkal foglalkoznunk, hiszen kedves állatok. Az éti csigát a világ számos országában fogyasztják és tenyésztik, nálunk gyűjtik és eladják külföldre. Télen és a forró nyári napokon dermedt állapotba merül, ilyenkor meszes burkot von maga körül.



A csigák hímnősek, de szaporodásukhoz párt kell találniuk. A szaporodás során mindkét állat megtermékenyül. Petéiket földbe vajt üregekbe rakják.

PRÓBÁLD KI!

Figyeld meg az ízeltlábúakat a kertben!

Amire szükséged lesz:

kb. 25x30x10cm-es, lapos kartondoboz

fehér papír: kibélelni a dobozt, ha az nem fehér

egy nejlonzacskó, ami elég nagy, hogy a doboz oldalához lehessen illeszteni

ragasztó

bödön fedővel

papír és ceruza

nagyító (ha van)

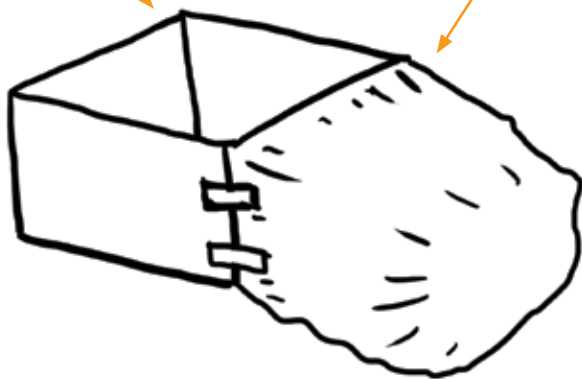
rovarhatározó (ha van)

Lépések:

1. Vágd le a doboz egyik oldalfalát! Ha doboz belseje nem fehér, ragassz bele fehér papírt!
2. Ragaszd a műanyag zacskót a levágott oldal helyére, a doboz oldalaihoz és aljához!
3. Az elkészített dobozt tartsd egy növény alá a kertben! Finoman rázd meg a növényt és a dobozt is, úgy, hogy egy kicsit lejtss a nejlonzacskó felé! A leveleken, a száron lévő ízeltlábúak bele fognak potyogni a dobozba.
4. Szedd le a zacskót a dobozról és fogd össze a száját! A zacskó száját tartsd a bödön szája fölé és finoman rázva „öntsd” át a zsákmányt, majd gyorsan zárd le a bödönt a fedővel!
5. Figyeld meg az állatokat! Először csak szabad szemmel, majd nagyítóval is. Hány különböző állatot sikerült gyűjtened? Próbáld meghatározni szájszerveik alapján, hogy milyen a táplálkozásuk! Kik vannak többen a ragadozók, vagy a nektárevők, levélszívók? Próbáld meg a határozó segítségével megállapítani, hogy milyen állatokat találtál!

lapos kartondoboz

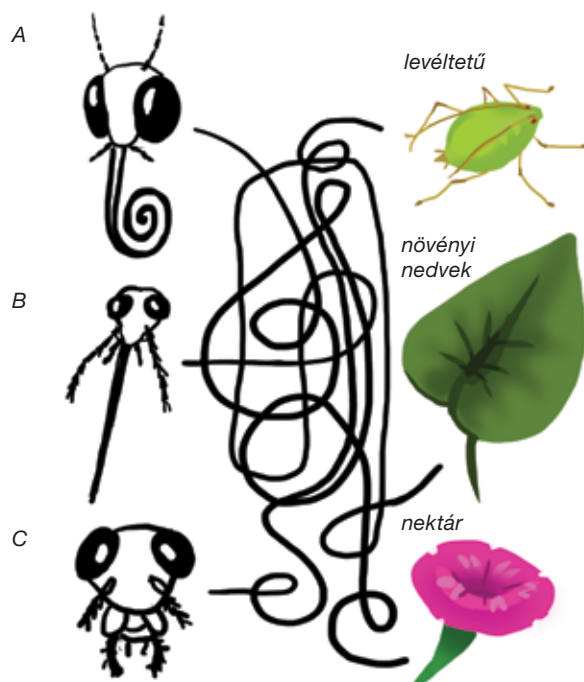
nejlonzacskó



KIRAKÓS

Találd ki, hogy melyik rovar szájszerve milyen típusú táplálkozást tesz lehetővé!

Vezesd el őket az élelmükhöz!



KUTATÁS A KÖZÉPPONTBAN

Közönséges fülbemászó

A fülbemászó nem költözik más állatok hallójáratába, a dobhártya átfúrása pedig szintén csak egy elterjedt tévhit. Alapvetően hasznos, pusztítja a mezőgazdasági kártevőket, bár elszaporodva komoly károkat okozhat a gyümölcsök megrágásával.

Mindenevő, de elsősorban más ízeltlábúakkal – főleg levéltetvekkel, hernyókkal és különféle petékkel – táplálkozik. A nappalt többnyire rejtőzködve tölti valamilyen repedésben, üregben, vagy az avar közé bújva. Kedveli a magas páratartalmat. Éjszaka kiváló látására és érzékeny, fonalszerű csápjaira hagyatkozik a vadászat során. Készíthetünk neki mesterséges búvóhelyet: lefelé fordított és a fa törzsére erősített tejfőlős doboz, amit szénával kibélelünk, tökéletesen megfelel.

Utódgondozásuk teszi őket különlegessé. Az őszi párzást páros vagy csoportos áttelelés követi, majd tavasszal a nőstény költőüreget ás, ahova egy csomóban rakja le 20-50 ovális, vajszerű petéit. Az anyaállat rendszeresen forgatgatja és végignyálja a petéket, hogy azok ki ne száradjanak vagy nehogy elgombásodjanak. Később, 5-6 hét múlva kikelő lárváit is őrzi a betolakodók ellen. A fülbemászók vedléssel fejlődnek. Az imágó állapot mintegy 4 vedlés után következik be, de a fiatal fülbemászók már az első vedlés után képesek önellátásra – igaz, a családok rendszerint az első telelésig együtt maradnak.

Forrás: Wikipedia, Közönséges fülbemászó



IDÉZET

Nem minden rovar bogár, de minden bogár rovar.

A gyomok növények, amelyek olyan helyen nőnek, ahol nem kívánatosak. Gyors növekedésű, igénytelen növények, ezért a csupaszon maradt talajfelszíneken hamar megjelennek. A gyommagvak sok évig is fehetnek eltemetve a földben. Amikor felszínre kerülnek még mindig képesek kicsírázni és növekedni. A parlagi ligetszépe magja a földbe temetve még száz év múlva is csíráképes.



A GYOMOK TERJEDÉSE

Az egynyári gyomok egyetlen év alatt befejezik az életciklusukat, csíráznak és érett növényé fejlődnek. Ha a magokat beérlelték, elhalnak. Pl. fehér libatop.

A kétnyári gyomok két évet élnek meg. Az első növekedési szezonban táplálékot halmoznak fel földalatti hajtásaikban vagy gyökereikben. A második évben felhasználják a tartalékaikat, hogy virágot fejlesszenek és magot érleljenek. Pl. murók.

Az évelő gyomok évről évre kihajtanak. Minden tenyészidőszak végén elhal a földfeletti rész. A földalatti hajtások és a gyökök életben maradnak és a következő tavasszal újra kihajt a növény. Pl. mandulapalka.



A gyomok többsége rengeteg magot hoz. A gyomok egyedi módon terjesztik a magjaikat. A pongyola pitypang magján szőrbóbita található, aminek segítségével száll a szélben.

A bojtornán magja megkapaszkodik a ruhánkon vagy az állatok bundáján.

Sok gyom gyökérrel, hajtással vagy levelekkel is képes terjedni. A kövér porcsin apró hajtásrészből vagy levélkéből is regenerálódik, és teljes növényé fejlődik.

A mezei szulák rengeteg gyökeret fejleszt. Az új növények a gyökerekből hajtanak ki.

A GYOMOK LEHETNEK A BARÁTAINK...

A gyomok terhünkre vannak a termőföldön, a gyepen és a kertben. Más szempontból azonban emberek és állatok számára egyaránt hasznos növények is akadnak köztük. Táplálékként vagy gyógyírként is szolgálhatnak, védhetik és javíthatják a talajt, vagy egyszerűen csak szépek.



Egy pillangósokban és gyepekben előforduló gyomot, a cickafarkfűvet a legújabb kutatások szerint már a Neander-völgyi emberek is fogyasztották.



A gyomok gyorsan terjednek a csupaszon maradt területeken és megóvják azt az eróziótól.

...ÉS LEHETNEK AZ ELLENSÉGEINK!

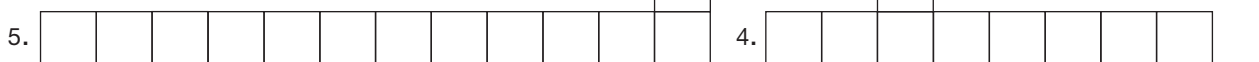
Van, hogy nehezen tudunk szabadulni a gyomoktól, különösen az ember által bolygatott területeken. A gyomok csökkenthetik a terméshozamot a földeken és a kertben.

A gyomok versengenek a veteménnyel az élettérért, a vízért, a fényért és a tápanyagért.



Írd be a hiányzó szavakat a rejtvény megfelelő helyére!

1. Ott nő, ahol nem örülnek neki.
2. Az a növény, amelyik több évig él.
3. Az a növény, amelyik egy tenyészidőszak alatt befejezi életciklusát.
4. Az a növény, amelyik a második évben hoz magot, és aztán elhal.
5. Vannak növények, amik gyökér vagy hajtásdarabbal is tudnak
6. A gyom legjobban az ember által területeket szereti.
7. Egyes gyomok-ek is egyben, gyakran teaként fogvasztjuk őket.



(gyom, evelo, egyhnyi,
ktnyari, terjesskedni,
bolygato, gyogyovny)

Honnan jönnek a gyomok?

körülbelül 4 liter talaj három különböző helyről,
mint pl. a kert, egy üres parcella, az út széle vagy a gyeplé

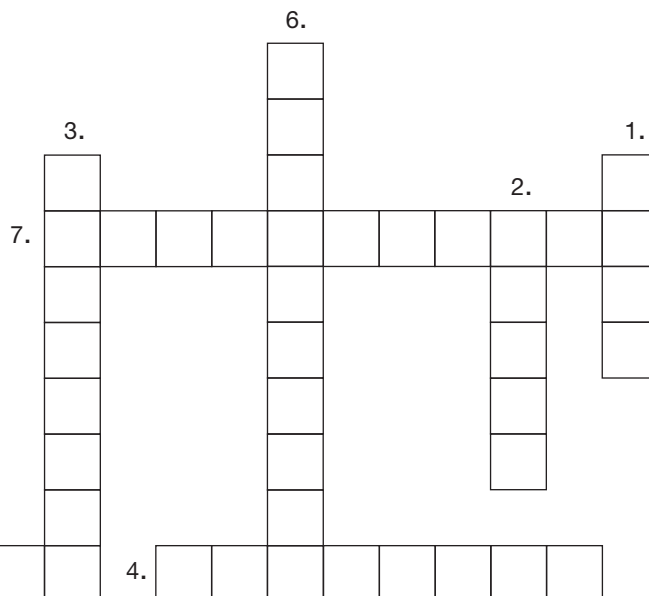
három 30 cm átmérőjű cserép

kézi nagyító

papír és ceruza

növényhatározó könyv

1. A nagyító segítségével kutass gyommagok után a mintákban. Távolíts el minden kódarabot és maradványt.
2. Lyukaszd ki a cserép alját, ha szükséges.
3. Tedd a mintákat külön-külön cserépbe, és jelöld meg, honnan származnak.
4. Helyezd el a cserepeket a lakáson kívül vagy egy világos szobában. Locsold mindegyik mintát pár napon át, amíg az első gyomok csírázni kezdenek. Próbáld meg azonosítani a hajtásokat.
5. Számold a különböző mintákban a gyomokat négy héten át, vagy akár hosszabb ideig. Mérd meg, mekkora a területe a minták talajfelszínének. Ennek alapján kalkuláld ki a gyomok számát per négyzetméter minden mintára.
6. Összegezd az eredményeid egy táblázatban és/vagy egy grafikonon. Például jelölheted a talajmintát az x tengelyen és a gyomok számát az y tengelyen.
7. Fel tudsz állítani egy feltevést, miért nő több gyom az egyik mintán, mint a másikon? Hogyan tudnád tesztelni a feltevéseid?



A selyemmályva magjai nem mind egyformák

A selyemmályva egy gyakori, erős növekedésű gyom, ami több ezer magot érlel. Agresszív terjedésével kiszorítja a haszonnövényeket a kedvező területekről, így azok elpusztulnak. Ez a kiesett termésmennyiség dollár milliókba kerülhet a gazdálkodóknak. Ezért a kutatók vizsgálni kezdték a selyemmályva magját, hogy jobb módszereket találjanak a visszaszorítására. Az egyik tanulmányban a tudósok a kanadai McGill Egyetemen a következő kérdésekre keresték a választ: A nagy selyemmályva magok jobban csíráznak, mint a kicsik? Jobban csíráznak az egyik selyemmályva magjai, mint a másik egyved magjai?



Véletlenszerűen választottak 10 selyemmálva tövet és mindegyikről külön-külön gyűjtöttek közel ezer magot. A magokat tovább csoportosították súlyuk szerint kicsi, közepes és nagy magokra. A magokat fitotronokba helyezték. (Ez olyan mesterséges növénynevelő berendezés, amelyben minden környezeti tényező - hő, fény, páratartalom stb. - tetszés szerint szabályozható.) A fitotronban tavasznak megfelelő körülményeket állítottak be. Több közepes mag csírázott ki, mint nagy. A nagy magok közül sok nyugalmi állapotba került, ami azt jelenti, hogy feltehetőleg náluk később kerül sor a csírázásra. A csírázási arány nagyban függött attól is, hogy melyik növényről származtak a magok. A kutatók úgy gondolják, a magok közti különbség segíti a növényt a túlélésben. A különböző magok jobban csíráznak és nőnek különböző körülmények között. Az élő, de nyugalmi állapotban lévő magok egyfajta biztosítása a selyemmálvának. Még akkor is, ha az összes növény kihal a területről, az alvó magok a földben később kicsírázhatnak és új növénné fejlődhetnek.

Forrás: Baloch, H.A., DiTommaso, A., and Watson, A. K. (2001). Intrapopulation-variation in *Abutilon theophrasti* seed mass and its relationship to seed germinability. *Seed Science Research*. 11, 335- 343.

A kártevők és kórokozók ellen fizikai, agrotechnikai, biológiai és kémiai védekezést alkalmazunk. Integrált növényvédelemnek nevezzük azt a környezetkímélő módszert, amikor a felsorolt védekezési lehetőségek azon kombinációját alkalmazzuk, amelyek kímélik a környezetet, különösen a károsítók természetes ellenségeit.

Kártevőnek nevezzük a kertészetben nemkívánatos rovarokat és nagyobb állatokat. Kórokozónak a nemkívánatos gombákat, a vírusokat és a baktériumokat.

A legtöbb kártevő egyféle növényt vagy növény családot fogyaszt, ezért ha egy területen sok van ugyanabból a fajból vagy ugyanabból a családból vannak túlsúlyban a növények, akkor a kártevőnek könnyű dolga van, de ha sokféle és sok különböző növény család képviseli magát a területen, akkor sokkal nehezebb elszaporodnia.

FIZIKAI VAGY MECHANIKAI VÉDEKEZÉS

Az erkélyen vagy egy apró kertben ez a módszer fontos része lehet a növényvédelemnek. Fizikai vagy mechanikai védekezéskor eltávolítjuk az elhalt sérült növényi részeket, leszedgetjük a kártevőket vagy rovarcsapdákat állítunk.



Ezek a lepkehernyók felfalják a leveleket! Leszedgetem őket és beleteszem egy vödör szappanos vízbe.

BIOLÓGIAI VÉDEKEZÉS

A biológiai módszer esetén a kártevők számának alacsonyan tartására természetes ellenségeiket hívjuk segítségül. Segítőink lehetnek ragadozó vagy élősködő rovarok. A hasznos rovarok megjelenését két módon segíthetjük: mi hozzuk be a kertbe vagy becsaljuk őket virágokkal és fűszernövényekkel.

A legtöbb ragadozó ízeltlábú nektárral és virággal táplálkozik. Szájszervük általában rövid, rágásra való, nincs hosszú szopókájuk, ezért könnyen elérhető nektárú és pollenű virágokra van szükségük, mint pl. a fészkes virágúak rendjébe tartozó virágok.

Például a körömvirág vonzó a katicabogár számára, a petrezselyem, a koriander és a kapor pedig a zöldfátyolka és gyilkos fűrészes számára.

Egyes fűrészesdarazsak csak lepkepeték hernyóiban tudnak kifejlődni. Ez az apró rovar messziről kiszagolja a lepkepetéket és beletolja saját petéit. A fűrészes embrió elfogyasztja a lepkepete belső anyagát és 8-15 nap múlva a kártevő hernyó helyett a fűrészesdarázs kel ki a petéből.



A biológiai védekezésnek is van kockázata. Nem mindegy milyen rovart hozunk a kertbe. Az idegen rovarok az új körülmények között kiszámíthatatlanul viselkednek, és kiszoríthatják az őshonos fajokat. Ilyen behurcolt faj a szélsőségesen terjedő harlekin katica is.

Agrotechnikai növényvédelem alatt a növény termesztéséhez kapcsolódó eljárásokat értjük. Az agrotechnika módszere, hogy gondosan megválasztjuk, mit, hova, hogyan és mikor ültetünk el a kártevők és kórokozók elkerülése végett. Ennek a módszernek része a növénytársítás és a vetésforgó is.

Erre példa, hogy erős illatú virágokkal, fűszer- és gyógynövényekkel ültetjük vegyesen zöldségeinket. Kölsönösen jó a kapcsolat a sárgarépa és a hagyma között, a sárgarépa riasztja a hagymalegyet, a hagyma riasztja a répalegyet. (A jó és rossz növényi szomszédokról részletes táblázatot találsz a 24. oldalon.)



Hamarosan kiültetem a palántákat. Napközben kiteszem őket a szabad levegőre. Így edzettebbek és ellenállóbbak lesznek.

KÉMIAI VÉDEKEZÉS

A kémiai növényvédelem során vegyszereket alkalmazunk. A növényvédő szerek sokszor számunkra hasznos rovarokat és emlősöket is elpusztítanak. Olyan is akad, ami az emberre is káros hatással van. Nagy tudást igényel a használatuk, mert ha tévedünk, nem csak a termés látja kárát, de más élőlényekre és egészségünkre is hatással lehetnek.

A növényvédő szerek kutatóinak nagy kihívás, hogy a célzott károsító hatással legyen a vegyszer, ugyanakkor más élőlényekre ne. Amikor egy vegyszer nem ilyen, akkor nem válogat az áldozatok között. Ilyenkor előfordulhat, hogy védőruhát kell felvennünk vagy betartva a várakozási időt, napokig nem fogyaszthatjuk a terményt az érintett területen. Okosan kell megválasztani a kijuttatás idejét is. Például a méhekre veszélyes szereket tilos virágzás idején használni.



Semmilyen más módszerrel nem jutottunk eredményre. A szakember ezt a növényvédő szert ajánlotta. Gondosan elolvasom és betartom a használati utasítást.

KERESZTREJTVÉNY

Írd be a hiányzó szavakat a rejtvény megfelelő helyére!

1. Az növényvédelem része, hogy vetésforgót alkalmazok.
2. A növényvédelem része, hogy becsalogatom a kertbe a kártevő rovarok ellenségeit.
3. Az növényvédelemmel érhetjük el a legjobb eredményt, mert ekkor kombináljuk a módszereket.
4. A növényvédelemnek lehetnek veszélyei más, szá munkra kedves élőlényekre is, nem csak a kártevőkre.
5. A növényvédelem nagy szerepet játszik a kis kertekben és erkélyeken.
6. A szépséges lepke életciklusában akad egy kártékony alak is. Mi az?
7. Akik veszélyes vegyszert használnak, mit vesznek magukra?

PRÓBÁLD KI!

A kártevők elleni védelem gondos megfigyelő munkát és kutatást igényel. Gyakran ellenőrizd a kertet, előfordul-e benne rovar kártétel. Erre utalhat a megrágott vagy hervadt levél. Figyeld meg a rovarokat, amik a tüneteket okozzák. Határozd meg a kártevő rovarát és végezz kutató munkát, hogy többet tudj meg róluk.

Mik ezek a rovarok, amik a növényemet rágják?

Mekkora kárt fognak okozni?

Honnan érkeztek?

Az életciklusuk melyik szakaszában a legkártékonyabbak?

Meddig maradnak a kertben?

Van természetes ellenségük?

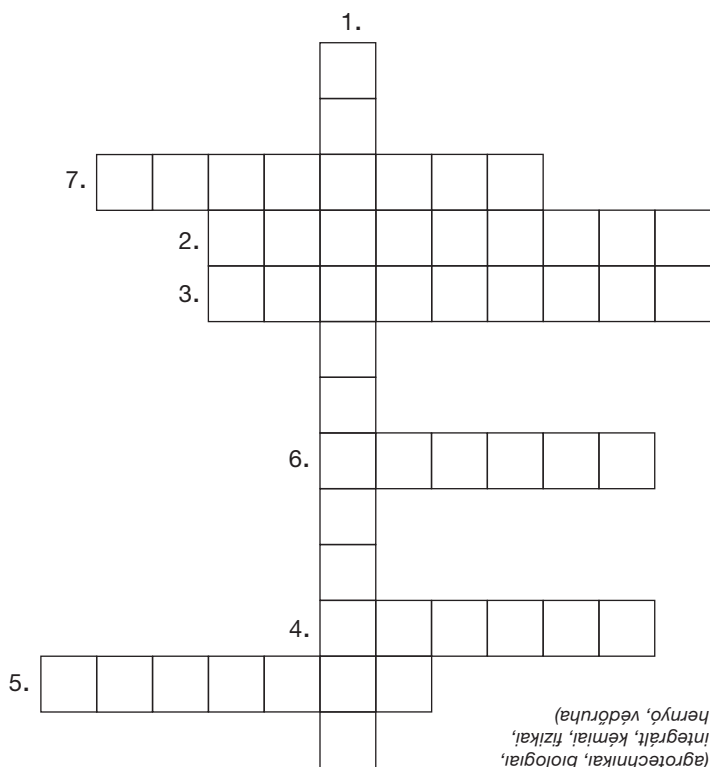
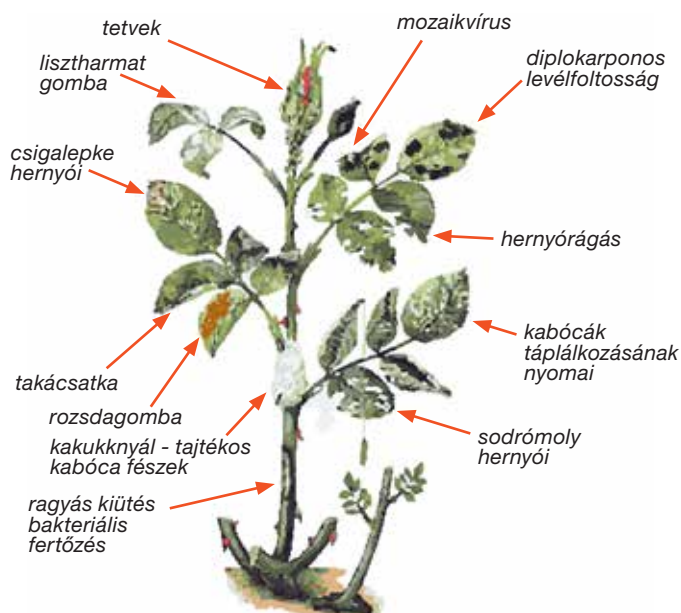
Kutass rovarkártevők után!

Amire szükséged lesz:

papír és ceruza

kézi nagyító

állathatározó könyv



1. Menj a kertbe, és keress kártevő rovarokat és arra utaló jeleket a veteményesen, mint például: megrágott levél, szár, gyümölcs; peték a levél alatt; növényen táplálkozó bogarak, tetvek. Legalább 5-10 percet tölts el a rovar megfigyelésével, amit találtál. Használd a nagyítót is. Milyen szájszerve van? Rajzolj képeket a talált kártevőkről.
2. Próbáld meghatározni a rovar. Nézz utána könyvekben és az interneten.
3. Végezz kutatásokat, hogy milyen módszerekkel lehet ellene védekezni.
4. Oszd meg a tudásod másokkal is.

KUTATÁS A KÖZÉPPONTBAN

Mit esznek igazából a katicabogarak?

A kertészek örömmel látják a katicákat a kertben, mert azok levéltetveket esznek. De mennyi levéltetvet esznek a katicabogarak valójában? Egész nyáron levéltetveket esznek vagy esznek mást is? Kutatók erre a két kérdésre keresték a választ egy két éves kutatás során. Kifejlett hétpettyes katicabogarakat gyűjtöttek kora tavasztól késő őszig, és vizsgálták a bértartalmukat.

Tavasszal talaj részecskék, levéltetű és gomba spórák adták ki a katica bértartalmát. (Amikor gombát mondunk, ne csak a kalapos gomba jusson eszedbe. Még milyen gombát ismeresz?)

Nyáron a katicabogarak szaporodási időszakában levéltetű maradványokat szinte minden gyűjtött példányban találtak. A gomba spórák ugyancsak általánosan jelen voltak a bértartalomban a nyár folyamán. Késő nyáron és ősszel azonban már nem a levéltetvek adták ki a katicák táplálékát, hanem gombaspóra és virágpollen. A kutatók meg voltak lepve a felfedezésen, hogy az év ezen szakaszán a gombaspóra milyen nagy szerepet játszik a katicabogár étrendjében. Ez az eredmény azt jelenti, hogy nyár végén és ősszel nem bízhatjuk a katicákra a levéltetvek visszaszorítását, ugyanakkor tavasztól késő nyárig nagy segítségünkre lehetnek.

Forrás: Triltsch, H. (1997). Gut contents in field sampled adults of *Coccinella septempunctata* (Col.: Coccinellidae). *Entomophaga* 42 (1/ 2), 125-131.

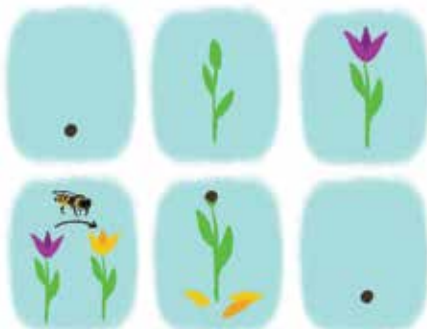
AZ ALVÓ MAG

A mag mély álomban van, amíg el nem ültetjük. Ilyenkor nincs szüksége semmire, és csak egész keveset lélegzik. Ebben az állapotban vészeli át a kedvezőtlen időszakot, míg nem megfelelő körülmények közé kerül. Olyan is előfordult már, hogy piramisokban talált sok száz éves gabona féleség magjai között csíráképes példányokra bukkantak. Maguk a tudósok is meglepődtek. Amikor azonban a magot ültetéssel, locsolással felébresztjük, érzékeny kis csírázó növény bújik ki belőle. A kicsírázott mag többé már nem ellenálló, ha nem megfelelőek a körülmények, könnyen elhal.

AZ IVAROS SZAPORÍTÁS

Ivaros szaporításnak nevezzük, ha magvetéssel nevelünk új növényt. A magról kelő növényekben a két szülő tulajdonságai keverednek.

- magvetés
- virágzás
- beporzás
- magérlelés



A MAGVETÉS KÖRÜLMÉNYEI

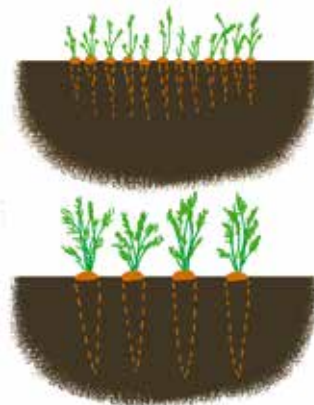
Legegyszerűbben a magok csomagolásán találjuk meg az ültetéshez szükséges alapvető tudnivalókat.

A magtasakról leolvashatjuk az ültetési mélységet, amit legtöbbször a mag mérete határoz meg. Akad azonban olyan növény is, amely csak sötétben csírázik, ezért mélyre ássuk vagy árnyékoljuk. Más növények magja pedig csak fényen csírázik. Az ilyen magokat éppen csak betakarjuk vagy a felszínen hagyjuk.

Az ültetés idejét is nézzük meg. Ha előbb ültetünk, könnyen megfagyhat a növény vagy kevés még számára a fény. Ha később, akkor kevés ideje lesz kifejlődni, virágot, termést hozni.



Pontosan követem a magtasakon található leírást, így a mag megfelelő körülmények között csírázik és életerős palántává fog fejlődni.



Fáj a szívem kitépni, de ha nem egyelem ki, elnyomják egymást a répák, és kicsik maradnak.

AZ IVARTALAN SZAPORÍTÁS

Ivartalanul szaporítunk, ha az anyanövény egy részét felhasználva nevelünk új növényt. Például a burgonyát gumóról, a tulipánt hagymáról, a borostyánt feldarabolt hajtásairól neveljük.

Ilyenkor az új növény tulajdonságai megegyeznek az anyanövényével, hiszen az anyanövény egy darabjából neveltünk új növényt.

Ivartalan szaporításkor nem használunk magot. Ennek több oka lehet. Például az adott növény nem terem magot a mi éghajlatunkon. Vagy pontosan ugyanolyan növényt szeretnénk, mint az anyanövény. Máskor meg gyorsítani szeretnénk a folyamatot az ivartalan szaporítás módszerével.



Ez a két növény nemrég még egy volt.

Gyökereztetek egy borostyán hajtást, így gyorsabban jutok fejlett növényhez, mintha magról nevelném.

PALÁNTA NEVELÉS ÉS PALÁNTÁZÁS

Egyes növények magját érdemes még tél végén a lakásban elültetni. Mire kedvezőre fordul az időjárás a kiültetéshez, jó esetben már egy erős palántát neveltünk a magból. Ezzel a módszerrel meghosszabbítjuk a tenyészidőt, és több ideje lesz a növénynek virágozni vagy őszig termést érlelni. Otthon mi teremtjük meg a palánta körülményeit. Ha rendszertelenül kap vizet és tápanyagot, akkor lassan nő és nem sokkal lesz fejlettebb, mint a szabadban vetett társai.



KERESZTREJTVÉNY

Írd be a hiányzó szavakat a rejtvény megfelelő helyére!

1. A legáltalánosabb módszer a tenyészidő meghosszabbítására a
2. Ha nem tudunk semmit egy magról, akkor a méret alapján döntünk az-ről.
3. Az ivaros szaporítást más néven-nek is hívjuk.
4. Amikor a Yucca törzsdarabjából nevelünk új növényt, akkor szaporítást alkalmazunk.
5. Ha a veteményes sorban túl sűrűn keltek a magjaink, akkor-re van szükség.

PRÓBÁLD KI!

Készíts magbombát!

A magbomba a gerillakertészek fontos kelléke. A módszer lényege, hogy a magot olyan burokkal vesszük körül, ami védelmet nyújt neki, táplálja a fiatal magoncot, és lehetőséget ad nekünk, hogy jó messzire tudjuk eldobni. Ha van egy elhagyott foghíjtelek a környéken, jól jöhet ez a recept.

Amire szükséged lesz:

magok

virágföld

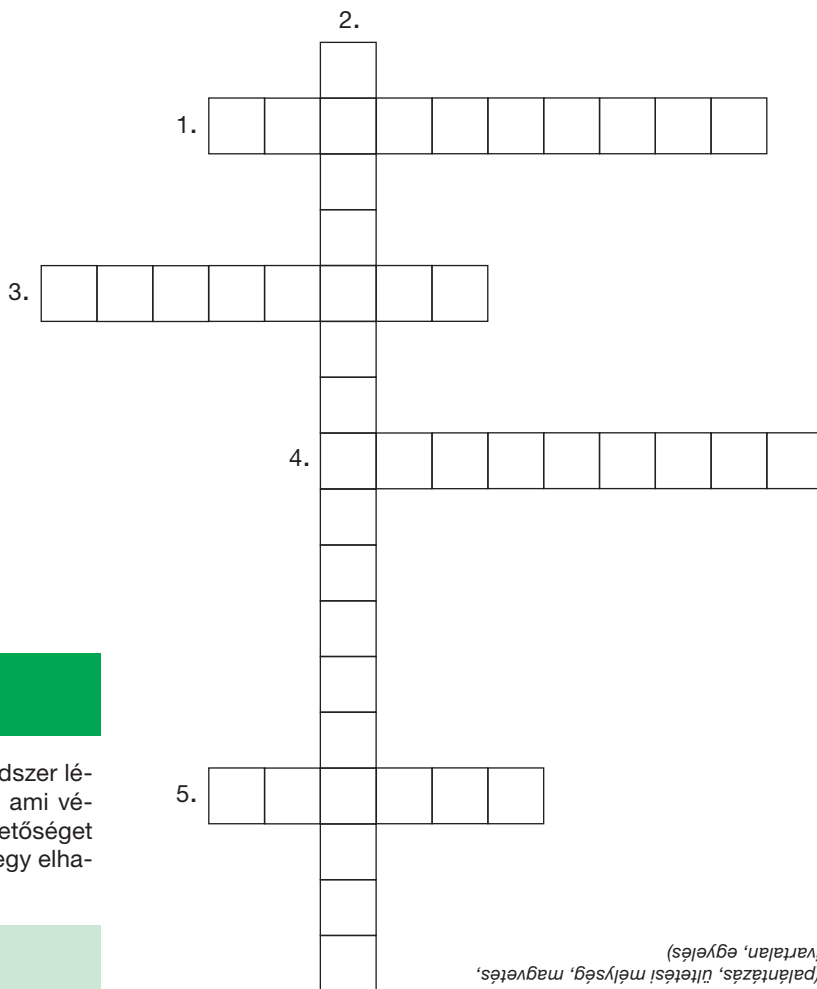
öntőanyag vagy bármilyen agyagpor

kanál és tányér

papír és ceruza

Lépések

1. Gondosan válaszd ki a magot. Olyan növény magjára van szükség, aminek a vetési ideje egybe esik a felhasználás idejével, és jól bírja a szárazságot (ami jellemző a városi körülményekre).
2. Keverj össze a tányérban egyenlő arányban agyagot és virágföldet. Tegyl hozzá pár szem magot. Ne túl sokat, mert később akadályozhatják egymást a fejlődésben. Tegyl hozzá 1-2 evőkanál vizet, és gyúrd össze.
3. Gyúrd a masszából pingpong labda nagyságú golyókat. Ha szeretnél érdekesebb formát, ügyelj rá, hogy az lapos legyen, különben nem tud kikelni a mag.
4. Tedd ki a napra száradni. Nedves közegben elindul a csírázás mielőtt a megfelelő helyre juttatod.
5. Tarts meg egy magbombát magadnak, és keress megfelelő helyet, ahol eldobhatod a többi. Az erdőben nem szabad eldobni, mert oda nem való a zöldség és a dísznövény. Ne dobd el olyan helyen se, amit művelnek, mert ott a te növényed gaznak számít majd.
6. A mag csak az első esőzések után indul csírázásnak. Jegyezd fel az esőzések dátumát és erősségét. Az első erősebb eső után tedd a megmaradt magbombádat egy cserép virágföldre és kezd el gondosan locsolni.
7. Amikor a cserépben nevelt magbombán megjelennek a magoncok, onnantól lehet számítani a többi magbomba kelésére is. Számolj vele, hogy a kint nevelkedett egyedeknek nehezebb dolga van, mert csak az esőre számíthatnak.



(palántázás, ültetés mélység, magvetés, ivartalan, egytűs)

KUTATÁS A KÖZÉPPONTBAN

A magyar pórégagyma termesztés hagyománya nem támaszkodik hosszú múltra, ami nem segít a tapasztalatok felhalmozódásában. Egy kertészmérnök hallgató arra volt kíváncsi, melyik a legjobb fajta és milyen termesztési módszerrel lehet a legjobb eredményt elérni. A hallgató családja évtizedek óta foglalkozott pórégagymával, így a szakdolgozat jó lehetőség volt a családi gazdaság fejlesztésére is.

A szakirodalomban eltérőek a vélemények a sikeres termesztési módszerrel. A magyar termesztők a szabadföldi magvetést ajánlották, töltögetés nélkül. (Töltögetésnek nevezzük, amikor a palánta köré időről időre földkupacot húzunk követve a palánta növekedését, így a fehér szárrész, amit nem ér a nap, hosszabb lesz.) A volt jugoszláv és német irodalomban a palánta nevelést és töltögetést javasolják.

A kísérlet két éven át folyt, három pórégagyma fajta összesen 150 növény egyedével. A hallgató kipróbálta a palántázós módszert töltögetéssel, a magvetős módszert pedig töltögetéssel és töltögetés nélkül is. Az első évben a termesztésnek kedvező időjárás volt, míg a másodikban kedvezőtlen.

A kísérleti eredmények azt mutatták, legjobb fajta nincsen. Az egyes fajták arra a legjobbak, amire nemesítették őket. A legjobb eredmény érdekében a számunkra megfelelő fajtát érdemes választani és a fajtának megfelelő termesztési módszert kell alkalmazni. A kísérlet arra is rámutatott, hogy kedvezőtlen időjárás mellett is jó eredményt érhetünk el gondos növényápolással.

Forrás: Rövid Magdolna (2003), A pórégagyma szabadföldi termesztésének eredményei fajtákon végzett kísérlet alapján, Szent István Egyetem Kertészettudományi Kar

Magyarország átlagos csapadékmennyisége évi 600mm. Elvileg ez a mennyiség elegendő lenne a legtöbb nálunk termesztendő zöldség számára, de a csapadék megoszlása és a klímaváltozással jelentkező, egyre sűrűbben előforduló száraz időjárású évek mégis szükségessé teszik, hogy növényeinket öntözzük.



Öntözés hiányában a növények legyengülnek, kevésbé tudnak ellenállni a fertőzéseknek, termésük kisebb, rosszabb minőségű és kevesebb lesz. Legrosszabb esetben növényeink teljesen kiszáradhatnak, elhalhatnak.

Elegendő vizet kell adnod a növényeknek, hogy teljesen, a gyökelek aljáig, a gyökérszónáig is le tudjon szivárogni. Ha csak a talaj felszínét öntözd és csak a felső pár cm-t nedvesíted át, akkor a növények gyökerei torzulnak és csak a talaj közelében nőnek, terjednek, ami a növény korábbi hervadását és elsatnyulását okozza.



SPÓROLJ A VÍZZEL!

Mivel a víz korunk legnagyobb kincse, ezért törekednünk kell rá, hogy azt a lehető leghatékonyabban használjuk fel. Csapvízzel nem ideális öntözni, hiszen azt fertőtleníti klórral, hogy ne legyünk betegek a fogyasztásától, ettől viszont növényeink lehetnek betegek és a talajéletnek sem teszünk jót vele. A kút vize már sokkal jobb, de itt is tekintettel kell lennünk a környezeti hatásokra, hogy a lehető legkevesebbet vegyük ki a talajban természetes úton tárolt és felhalmozott vízkészletből, valamint gondolnunk kell a szivattyúzás energiaigényére is.



Gyűjtsd az esővizet, pl. a közeli háztetőkről vízgyűjtő tartályokba. Figyelj rá, hogy a tartály letakart legyen, így nem tudnak a szúnyogok belepetézni.



Adj szerves anyagokat a földhöz, mint az érett komposzt vagy az érett istállótrágya. Ezek megkötik a nedvességet, amit később a növények fel tudnak venni a gyökereiken keresztül! Ráadásul a növények számára fontos tápanyagokat tartalmaznak.



Korán reggel vagy esti szürkületkor öntözz, amikor a szél is lecsillapodik, s a levegő is lehűl, így kevesebb víz párolog el, s több szivárog be a talajba!



Csinálj talajtakarást mulccsal!

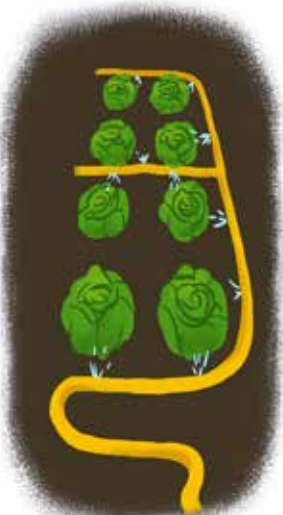
Elfojtja a gyomokat, az öntözővíz lassú beszívargását teszi lehetővé, csökkenti a talaj párolgási vízvesztését, ezzel lassítja a kiszáradását.

ÖNTÖZÉSI MÓDSZEREK

Saját készítésű, nagy hatékonyságú módszer az átlátszó búrával fedett víztároló, amely összegyűjti a párárt, majd visszacssepegteti a talajba. Egyszerűen elkészíthető PET palack hulladékokból például. Üzemeltetése kevés törődést igényel, csak arra kell figyelnünk, hogy a víztárolót feltöltsük, ha abból elpárolgott a víz. Automatikusan alkalmazkodik az időjáráshoz, nagy melegben, szárazságban több vizet ad le, esős, hűvös, borús időben kevesebbet vagy semmit.



Az öntözőkanna vagy a slag hasznos lehet, de csak kis kertben. Közvetlenül a növények tövéhez juttasd a vizet, ne a levelükre! A nedves levelek között megülő meleg párában könnyen elszaporodhatnak a kórokozók. Szitálva esőztető locsolófejet használj, így a víz lassan átítatja a talaj mélyebb rétegeit is.



A szivárgó vagy csöpögtető csöves rendszer nagy előnye, hogy közvetlenül a növények gyökerénél öntözi a talajt, így minimális a veszteség, teljesen automatizálható. Tovább lehet növelni a hatékonyságát, ha mulccsal takarjuk. Nagy hátránya, hogy drága, s tervezése, kiépítése, karbantartása nagy szakértelmet kíván. Sok farmer, aki forró, száraz területen termeszt, ezt a módszert használja. Az izzadó tömlők műanyagból vagy speciális szövetből készült, teljes hosszukban parányi lyukakkal átszőtt csövek. Közvetlenül a növények tövé mellé fektetik őket, helyezhetők mulcs alá vagy sekélyen a földbe ásva. A víz nagyon lassan áramlik belőlük, mintha csak izzadnának a tömlők. A gyenge víznyomás nem, vagy csak alig tömöríti a talajt. Előnyei és hátrányai nagyjából megegyeznek a csepegtető csöves rendszerrel.

Írd be a hiányzó szavakat a rejtvény megfelelő helyére!

1. Kora öntözt a növényeket, amikor hűvösebb van!
 2. Ez az öntözőrendszer típus közvetlenül a növények tövéhez juttatja a vizet.
 3. A gyenge víznyomás nem, vagy csak alig a talajt.
 4. Korunk legnagyobb kincse a
 5. Azt a tömlőt, ami teljes hosszában apró lyukakkal van átszöve, tömlőnek hívjuk.
 6. Adjatok anyagokat a földhöz, hogy az jobban meg tudja tartani a nedvességet!
 7. Saját készítésű megoldások könnyen elkészíthetők felhasználásával.
 8. Szítálva locsolófejet használjatok, ha slaggal locsoltok.
 9. A kerteszek összegyűjthetik az esőt tartályokba.
 10. A csökkenti a talaj párolgási vízvesztességét.
 11. Amikor öntöztél, elegendő vizet kell kijuttatnod, hogy a is le tudjon szivárogni.
- | | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

 2.



Csepegtető öntöző készítése

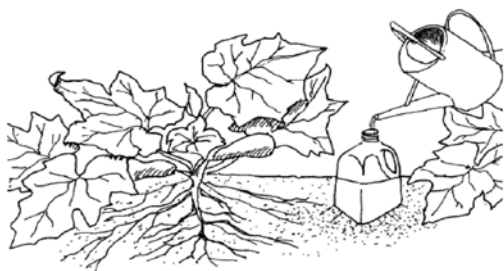
egy öt literes műanyag kanna

egy rugós ruhacsipesz

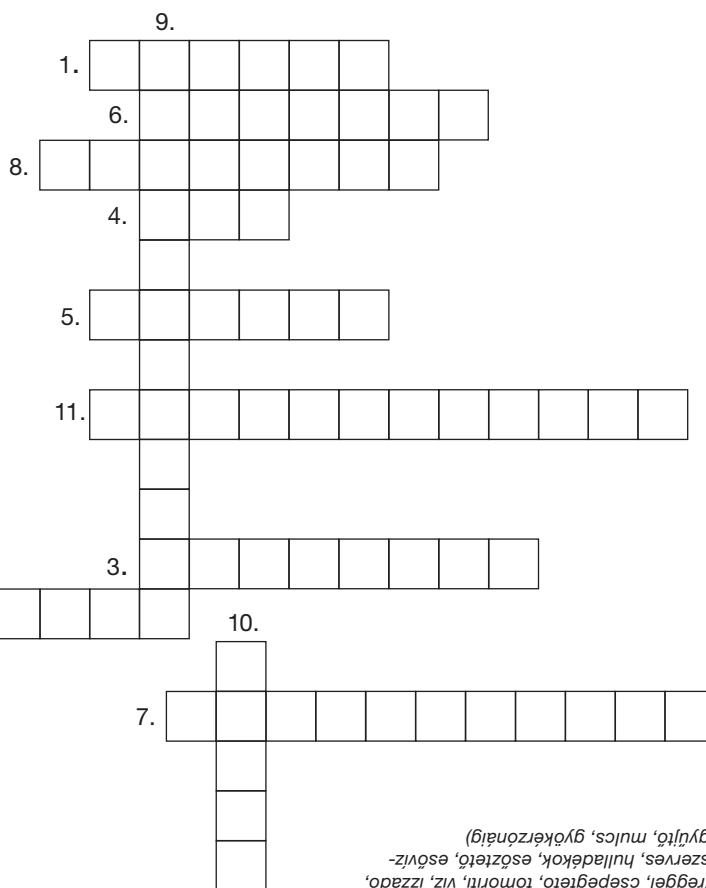
gombostű

gyertya

gyufa



1. Gyújtssd meg a gyertyát! Fogd meg a ruhacsipesszel a gombostűt és tartsd a hegyét a lángba, amíg fel nem forrósodik. A forró gombostűvel fúrj apró lyukakat a kanna aljába, 8-10 darabot! Vigyázat: ezt csak felnőtt felügyelete mellett végezd el!
2. Próbáld ki! Tegyel egy kis vizet a kannába, hogy láthasd átszivárog-e a víz rendesen?
3. Ásd be a palackot nagy sortávolságú növények közé, mint a paradicsom, padlizsán, paprika vagy tökfélék! Az alja kb. 15 cm mélyen kerüljön a földbe!
4. Töltsd fel vízzel a kannát és minden nap tölts utána egészen a száraz időszak végéig!
5. Figyeld meg, hogy mennyivel jobban növekednek a növényeid a csöpögtető kanna közelében, összehasonlítva azokkal a növényekkel, ahol nincs csepegtető öntözés!



Találjunk fel öntöző rendszert!

El tudsz képzelní egy ötletes öntöző rendszert kertészeknek és kis területen gazdálkodó termesztőknek? A Világ Bank és az ENSZ minden évben támogatja a kis területen alkalmazható öntözőrendszerek versenyét. Az öntözőrendszernek ötletesnek, könnyen használhatónak, elérhető árúnak kell lennie, és meg kell felelnie a különböző adottságú területeken. Az egyik győztes a kenyai Nairobi Egyetemről Stephen Ngigi volt, „Álom készlet” nevű ötletével. Az Álom Készlet egy falábakon magasan álló tartályból áll. A tartály az apró lyukakkal ellátott csőhálózathoz csatlakozik, amelyek végigfutnak a növény sorok mentén és így csöpögtető öntözés jön létre. Mivel a tartály a föld fölött magasabban helyezkedik el, a víz nyomását a csőben a gravitáció idézi elő, így nem szükséges a pénz- és energia-költséges szivattyú berendezések használata. Az Álom Készlet könnyen összeszerelhető és nagyon olcsó, mindössze néhány faoszlop, egy tartály és a csövek kellenek hozzá. Különbözz karbantartást nem igényel, s ha mégis, azt a gazda maga is el tudja végezni. Az Álom Készletnek köszönhetően a kenyai kis farmerek meg tudják termelni a saját zöldség-szükségletüket, sőt az öntözésnek köszönhető nagyobb terméshozam lehetőséget ad nekik árujuk piaci értékesítésére is. Így az Álom Készlet árának négyszeresét kevesebb, mint három hónap alatt meg tudják keresni terményeik bevételéből, amiket az öntözőrendszer használata nélkül meg sem tudnának termelni.



Hova járnak a zöldségek inni?

MI AZ A VÁROSI KERT?

Nemcsak vidéken lehet kertészkedni, hanem a városban is számtalan hely van, ahol te nevelhetsz ehető növényeket!

PONTOSAN HOL?

Szinte bárhol! Üres telkeken (mint a közösségi kertek), udvarokon, ablakpárkányra rakott ládában, városi parkban, utcaszélen, folyóparton, lakóházak, iskolák, kórházak udvarán, pincében (gombát) vagy az épületek tetején vagy falán. Vannak olyan mobil kertek is, amik bármikor elköltöztethetőek, és vannak, amik nem.

TETŐKERTEK

Lapos épületek tetején is ki lehet alakítani kertet, ha az biztonságosan megközelíthető, jól szigetelt, használható és a tulajdonos is megengedte. Itt a legpraktikusabb, ha magas ágyba vagy konténerbe ültetünk. (Erről bővebben a 28. oldalon olvashatsz.)

Például: "Égbolt" zöldséges

Amerikában vannak olyan kis boltok, amelyek tetején bio zöldséges kertet alakítottak ki. A tető eddig üresen állt, most viszont egészséges zöldségeket termelnek rajta, ráadásul a lehető legközelebb adják el azokat: a kert alatti ABC-ben.

OTTHON

FÜGGŐLEGES KERTEK



Ha függőleges irányba ültetsz az ablakodba, erkélyedre vagy az épületed falára, a legjobban használod ki a teret. Ezzel a módszerrel egész évben termeszthetsz zöldséget a lakásodban.

AZ ERKÉLYEN

Milyen növényeket és hogyan lehet nevelni akkor, ha csak néhány négyzetméteres erkély áll rendelkezésre?

Az erkélynek némiképpen eltérők a termelési adottságai, mint a szabadföldnek. Sokszor több oldalról zárt, így szélétől védett. A magasság miatt nem érvényesül a talajmenti fagyok hatása.



Az erkélyen használhatunk balkonládát, ami többféle méretben is kapható, elkészíthető. Ha sok paradicsomot szeretnénk, nagy balkonláda kell.



Alapcsomag az erkély kerthez: kislapát, kerti napló (egy füzet, amiben megtervezheted, hogy mit ültetsz majd és leírhatod a tapasztalataidat), olló, amivel le tudod vágni a száraz ágakat, öntöző kanna, munkakesztyű, föld, balkonláda.

TÖBBETT KISEBB HELYEN?

Egy gondosan művelt városi kert ugyanakkora területen többször annyi zöldséget és gyümölcsöt tud teremni, mint egy vidéki kert. Ez azért van, mert bár a víz, föld, tápanyagok korlátozottan érhetőek el a városban, a városi kertészkedéshez olyan technikákat használunk, amik kevesebbet használnak ezekből az anyagokból.

A városi kert fontos része a város rendszerének: konyhai hulladékokat és a nem vegyszeres szennyvizet is felhasználhatjuk a kertben. Így nemcsak kevesebbe kerül a hulladék kezelése, de több tápanyagot is kap a talaj.

FIGYELJ ERRE!

A városban a kipufogógáz, a talajban lévő szennyeződések a kertbe ültetett növényeket is elérhetik. Ezért jó, ha védett területen, tiszta földbe ültetünk.

Mielőtt eldöntöd, hogy milyen növényt ültetsz az erkélyedre, tudnod kell, hogy az erkély melyik részét és mikor éri a napsütés. Figyeld meg ezt, kérdezd meg lakótársaidat, ők mit tapasztaltak. Biztos, hogy nyáron egy kicsit más szögből jön majd a napsütés és hosszabb ideig tart.

KERESZTREJTVÉNY

Írd be a hiányzó szavakat a rejtvény megfelelő helyére!

1. A bármikor elköltöztethető kerteketkerteknek hívjuk.
2. A tetőkerteknél a legpraktikusabb, ha magas ágyba vagy ültetünk.
3. Az magasan van, így tavasszal hamarabb ültethetünk ide, mint szabad földbe.
4. Egy kisméretű balkonláda hamarabb ezért gyakrabban kell ellenőrizni, hogy elég nedves-e a földje.
5. A balkonládában a legjobban a érzik magukat, mint a kakukkfű, bazsalikom.

Bogozd ki az összekeveredett betűkből a kertek egyik csoportját!

PRÓBÁLD KI!

Készíts egy ön-öntözős konténert műanyag palackból!

Amire szükséged lesz

1,5 literes üres műanyag palack kupakkal

olló

közepesen vastag pamut zsinór

ragasztó szalag

2 marék föld

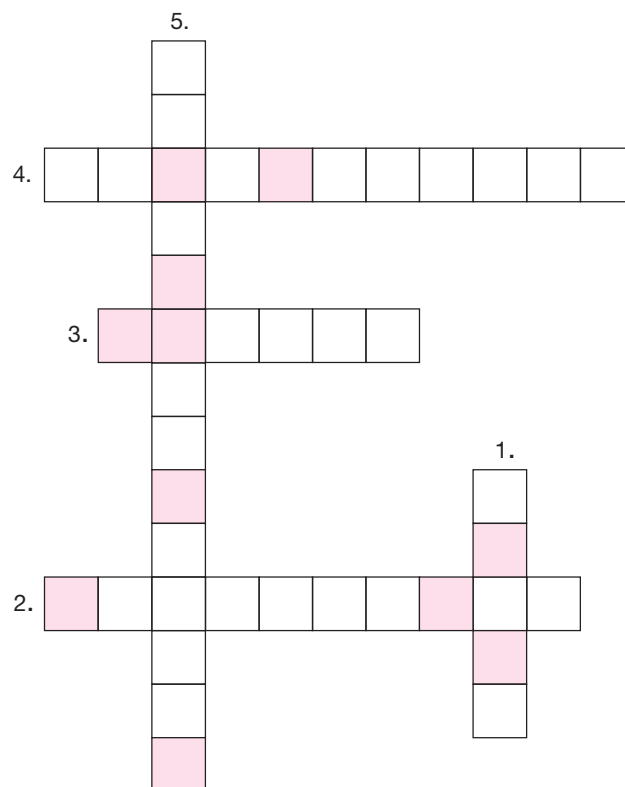
ültetni való magok vagy valamilyen fűszernövény palánta (bazsalikom, kakukkfű, metélőhagyma)

3dl víz

tűrelem

Lépések

1. Vágj ketté ollóval egy műanyag palackot úgy, hogy a kupakos rész rövidebb legyen, mint a másik fele. Kérj meg egy felnőttet, hogy segítsen, ha szükséges.
2. A palack kupakján készíts egy kis lyukat, ekkor mindenképpen szólj egy felnőttnek, hogy segítsen átszúrni azt.
3. Vágj le egy kb. 30 cm hosszú zsinórdarabot és húzd át a lyukon úgy, hogy a kupak a zsinór közepére kerüljön. Majd tekerd vissza a kupakot a palackra.
4. A palack kupakos felét fordítsd fejjel lefelé és helyezd bele a palack üres aljába. Fontos, hogy a zsinór teljesen leérjen a palack aljára, mert ezen a zsinóron keresztül fog a víz felszívódni a földbe.
5. A palack kupakos része lesz az ültető konténer. Ide rakd be a földet, majd ültess bele a magokat 5-10 cm mélyen.
6. Önts vizet az alsó részbe, majd helyezd vissza bele a másik, beültetett részt. A zsinóron keresztül a növény folyamatosan el lesz látva éppen elegendő nedvességgel. Néhány naponta ellenőrizd, hogy mennyi víz van még a palack alsó részében, és pótold a vizet, amikor már kevés van.



A megoldások kijelölt betűit írd át ide:



(mobil, konténerbe, erkély, kiszáradhat, fűszernövények, városi kertek)

ÉRDEKESSÉG

A nepáli Katmandu városában a háztartások 37%-a termel növényeket és 11%-a tart állatokat. Moszkvában (Oroszország) 1970-es években a családok 20%-a kertészkedett a városban, míg 1991-ben már 65%! Kenyában a mezőgazdaság 67%-a városi vagy városszéli területen történik. Ezek közül 80% alacsony jövedelmű gazdálkodó. Amerikában a városban lakó családok 25%-a kertészkedik is a városban. Világszerte 800 millió ember foglalkozik városi mezőgazdasággal, ezzel hozzájárulva a városiakok ehető növényekkel való ellátásához. Ezek közül Afrikában és Latin-Amerikában a kertészek elsősorban nők.

Forrás: UNDP 1989 55. oldal, UNDP 1996.

KUTATÁS A KÖZÉPPONTBAN

A függőleges irányú növényes terjeszkedés, azaz az első zöld fal Stanley Hart White amerikai kutató munkája volt 1938-ban. Ő ihlette Patrick Blanc francia trópuskutatót a kilencvenes években, hogy modern környezetben is megvalósíthatóvá alakítsa a növényfal elgondolását. A francia kutató az esőerdőkben megfigyelte, hogy a fán élő, epifita növények tökéletesen fejlődnek akár a hatalmas törzsek oldalán is, nem csak az ág-villákban, innen jött az ötlet, hogy akár egész falfelületeket is beültethetne növényekkel. Blanc munkái világszerte hatalmas sikert arattak már 2000-ben, azóta pedig mindenfelé egyre többen hódolnak a vertikális kertészkedés örömeinek.

Forrás: <http://greenteamtv.hu/2012/06/04/epitsunk-igazi-novenyfalat-az-egy-vertikalis-kertet/>

VEGYES ÁGYÁS, VETÉSFORGÓ

A vegyes ágyás azt jelenti, hogy nem csak egyféle növényt ültetünk, hanem úgy ültetjük egymás mellé a különböző növényeket, hogy azok segítsék egymást különböző tulajdonságaikkal.



Azért is előnyös ez a fajta művelés, mert jobb helykihasználást tesz lehetővé, és a talaj is jobban takart lesz. A legelterjedtebb összeállítás a „három nővér” nevet kapta: kukorica, bab és uborka. A kukoricára fel tud kapaszkodni a bab, a bab gyökerein élő baktériumok megkötik a levegő nitrogénjét, ezzel táplálják a kukoricát, az uborka pedig jól érzi magát félárnyékban, a földön elterülve, nagy leveleivel elnyomja a gyomokat, árnyékolja a talajt, amivel csökkenti kiszáradását, felmelegedését.

Vannak növények, amelyek sekélyen gyökereznek és vannak, amelyek mélyen. Ha ilyen növény-párokat egymás mellé ültetünk, csökkenthetjük a vízárt és a tápanyagért folytatott versengést. A paradicsom például mélyen gyökerezik, a spenót, vagy a saláta pedig sekélyen. A hüvelyes növények gyökerein nitrogéngyűjtő baktériumok laknak, ezeket a növényeket vetetjük nagy tápanyagigényűek mellé.



A szomszédok összeállításánál figyelni kell a növények fényigényére is: ha egy magasra növő növény mellé beültetünk egy viszonylag alacsony növésű, de nagy fényigényűt, akkor az előbbi árnyékolni fogja az utóbbit.

	tápanyagigény	vízigény	fényigény
sárgarépa	♥ ♥	💧 💧	★ ★
krumpli	♥ ♥ ♥	💧 💧	★ ★
paradicsom	♥ ♥ ♥	💧 💧	★ ★ ★
káposztafélék	♥ ♥ ♥	💧 💧 💧	★ ★
tök	♥ ♥ ♥	💧 💧	★ ★
uborka	♥ ♥ ♥	💧 💧	★ ★
saláta	♥ ♥	💧 💧	★
spenót	♥ ♥	💧 💧	★
paprika	♥ ♥ ♥	💧 💧	★ ★ ★
hagyma	♥ ♥	💧	★ ★
borsó	♥ ♥	💧	★ ★

ALLELOPÁTIA

A növények azon tulajdonságát nevezzük allelopátiának, amikor képesek előállítani és leadni olyan biológiai anyagokat, amelyek hatással vannak a szomszédos növényekre. Ezek a hatások lehetnek előnyösek és hátrányosak is. A spenót növekedést és csírázást elősegítő anyagokat választ ki gyökerein, amivel segít szomszédainak, a díófa és levele éppen az ellentétes hatással bír.

A kapor elsősorban az uborka, a cékla, a káposzta, a sárgarépa jó szomszédja, de általában minden szomszéd növényének fokozza az ellenálló képességét, javítja csírázóképességüket.



	sárgarépa	krumpli	paradicsom	káposztafélék	tök	uborka	saláta	spenót	paprika	hagyma	borsó
sárgarépa	😊		😊	😊			😊		😊	😊	😊
krumpli		😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊		😊	😊
paradicsom	😊	😊	😊	😊		😊	😊	😊	😊	😊	😊
káposztafélék	😊	😊	😊	😊		😊	😊	😊		😊	😊
tök		😊			😊						
uborka		😊	😊	😊		😊	😊			😊	😊
saláta	😊	😊	😊	😊		😊	😊			😊	😊
spenót		😊	😊	😊				😊		😊	😊
paprika	😊		😊						😊	😊	
hagyma	😊	😊	😊	😊		😊	😊	😊	😊	😊	😊
borsó	😊	😊	😊	😊		😊	😊	😊		😊	😊

- 😊 jó szomszéd
 😞 rossz szomszéd
 😊 nincs köztük kölcsönhatás

VETÉSFORGÓ

Egy területen a növények időbeli sorrendjét vetésforgónak nevezzük. A legfontosabb szabály, hogy azonos növényfajt vagy növénycsaládot nem szabad ugyanarra a területre egymást követő években ültetni.

KERESZTREJTVEŇY

Írd be a hiányzó szavakat a rejtveŇy megfelelő helyére!

1. Vegyes ágyásos ültetésnél erre is figyelni a kell a növények tápanyag,- és vízigénye mellett.
2. Ültessd ezt a növényt a répa mellé!
3. Növények képessége, mely birtokában más növényekre ható biológiai anyagot állítanak elő.
4. A mélyre lehatol gyökérével.
5. Ültess így, ahelyett, hogy csak egyféle növényt vetsz mindenhova!
6. Próbáld meg a kukorica mellé ezt a növényt ültetni!
7. Egy adott területen a növények időbeli sorrendjét nevezzük így.
8. A növények vízért, tápanyagért és versenyeznek egymással.

PRÓBÁLD KI AZ OSZTÁLYBAN!

Amire szükségetek lesz:

Kölcsönözzétek a ki a könyvtárból az *Ökológiai gazdálkodás* c. könyv (szerk. Dr. Radics László) második kötetét! Ha nektek ez nehéz feladat kérjétek meg tanárotoakat, vagy szüleiteket kölcsönözze ki Ő nektek!

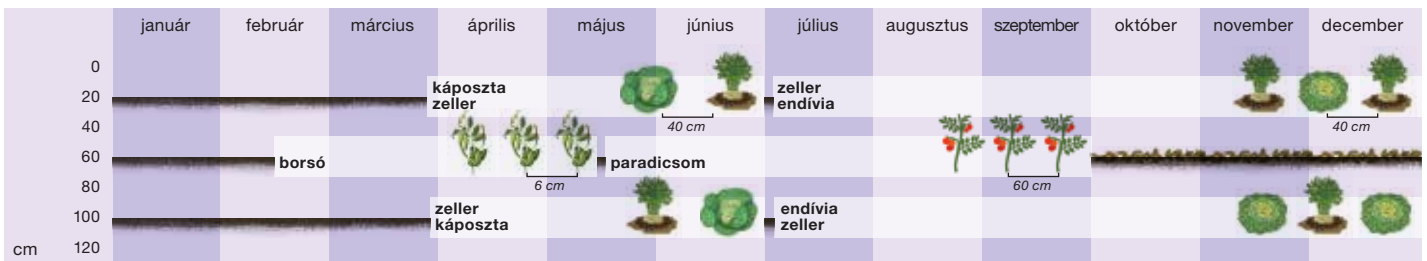
papír

színes ceruzák

Lépések

1. Keressétek meg a könyvben a 83., 84., 85. és 87. táblázatoakat! Tanulmányozzátok őket!
2. Nevezzétek meg egy kedvenc zöldségeiteket és írjátok fel a neveikkel együtt a táblára! Gondoljátok végig azt is, hogy mely zöldségből fogyasztotok sokat, melyből keveset? Melyik zöldséget mennyire lehet könnyen tárolni?

3. Dolgozzatok párban! Válasszatok ki egy-egy magas tápanyag-igényű növényt!
4. Készítsetek egy vegyes ágyás tervet a kiválasztott magas tápanyag-igényű zöldséggel! Hasonlót, mint amelyet ezen a képen is láttok! Ehhez használjátok a könyvben talált táblázatoakat!
5. Rajzoljátok meg és színezzétek ki!



KUTATÁS A KÖZÉPPONTBAN

Honnan tudjuk melyik növényt párosítsuk a vegyes ágyásban?

A New York-i Cornell egyetem kutatói kipróbáltak egy módszert arra, hogy kiválasszák a vegyes ágyásba alkalmas zöldségeket. Összeírták az összes zöldséget, amit jellemzően New York államban termesztene, majd mindegyik növényhez hozzáírták a rá jellemző kártevőket. Kigondolták, hogy milyen párosítás lenne ésszerű, úgy, hogy az egymás mellé kerülő zöldségeknek más kártevőik vannak, feltételezték, hogy így nehezebben dolgozik a kártevőknek. Azt is gondolták, hogy a sokféle zöldséggel többféle hasznos rovar is oda tudnak csálni.

Öt különböző parcellát alakítottak ki:

- A. Csak tök.
- B. Különböző növekedésű és kártevőjű növények (cékla, kukorica, brokkoli, tök).
- C. Különböző növekedésű, de azonos kártevőjű növények (napraforgó, uborka, tök).

D. Hasonló növekedésű és különböző kártevőjű növények (padlizsán, tök, zöldbab).

E. Hasonló növekedésű és hasonló kártevőjű növények (paprika, görögdinnye, tök, uborka).

A kutatók egy perces vákuummal rovar mintát vettek minden parcelláról. A mintavételezést még öt különböző napon megismételték a nyár folyamán, majd kiszámították az átlagát a hasznos és a kártevő rovaroknak. Az eredmények nagyban felülmúlták a várakozásaikat: azt tapasztalták, hogy a hasznosnak számító rovarok változatossága nagyban megnőtt.

Folytatják kísérletüket, hogy meggyőződjenek feltételezésük helyességéről, azaz hogy a növekedési tulajdonságukban és kártevőikben eltérő növények összeültetésével nagyobb számban és változatosságban jelennek meg a hasznos ízeltlábúak.

Forrás: Wright, M.G. and Hoffman, M.P. (2001) Selection of vegetables for intercropping as a pest management strategy. Organic Agriculture at Cornell.

Az emelt ágy jól előkészített, jó minőségű, felkupacolt termőföldet jelent, amibe növényeket ültetünk. Az emelt ágyások általában nem szélesebbek, mint két karhossz, azaz nagyjából 180cm szélesek, 30-50cm magasak, tetszőleges hosszúságúak, a felületük elsímított, majdnem vízszintes.



Készülhetnek kerettel, ami megtartja a talajt a lemosódástól, nagy esők vagy erős öntözés alkalmával. A keretező anyag lehet sok minden, téglák, kő, fa, deszka. Ne használj vasúti talpfákat vagy kezelt anyagokat, préselt, ragasztott bútorlapokat, raklapokat! Ezek mérgező anyagokat tartalmazhatnak.

Magas ágy, vagy konténer alatt olyan emelt ágyást értünk, aminek fala van. A fal magassága általában 40-70cm között változik. Konténernek sok mindent használhatunk, tönkrement tévékészüléket, kiürült gyümölcsös rekeszt, akár kinőtt gumicsizmánkat is beültethetjük. Méretüket igazíthatjuk a területünkhöz, akár az erkélyen, akár a közösségi kertben.



Bakhátnak hívjuk a dombok tetejét, ez körülbelül 60-70cm magas, a két árok közötti távolság általában 180cm. A dombokat vastagon rakott szerves kerti és konyhai hulladékokra kupacolják. Ez jóval nagyobb ültetési felületet jelent, mint a sík talaj.

AZ EMELT ÁGYÁSOK ELŐNYEI

Ha egyszer elkészítettük az emelt ágyást, utána már nem kell rálépünk az ágyásunkra, az egész termesztési időszak alatt. Győződj meg róla, hogy bárhova elérsz az ágyásban anélkül, hogy belelépnél. Így esős időben is tudsz dolgozni a kertben, a cipőd mégsem lesz sáros, s a talajt sem tömöríted össze.

Ha szennyezett vagy rossz minőségű földed van, könnyebb az emelt ágyba jó minőségű földet hozni, mint a szennyezett talajt megtisztítani vagy elérni a megfelelő állapotot az egész területen. Vizenyős területeken a víz könnyebben leszivárog az emelt ágyakból, így ezért hamarabb ki is száradnak.

Az emelt ágyak ideálisak a törmelékes városi telkeken.

Az emelt ágyakban a talaj hamarabb felmelegszik tavasszal és lassabban hűl le, így meghosszabbítható a termesztési időszak.



Könnyebb az ágyásokat gondozni, ha azok a talaj szintje fölé emelkednek, mert nem kell annyit hajolgatni. Így az időseknek és a mozgáskorlátozottaknak is lehetőségük van a kertészkedésre.

MAGAS ÁGYÁS A VÁROSI TELKEN

Jelöljétek ki madzaggal az ágyás helyét! Ha kell, csákánnyal lazítsátok fel a talajt, ez segít, hogy a víz elszívároghoz, s a gyökerek mélyebbre tudjanak hatolni.



Hozzatok rá jó termőföldet! Ennek egy részét dolgozzátok be az eredeti talajba 15 cm mélyen! Építsetek keretet és töltsétek fel jó minőségű termőfölddel!

EMELT ÁGY KÉSZÍTÉSE A MEGLÉVŐ FÖLDBŐL

Gereblyézzétek össze az utakról a földet, 15 cm magasra emeljétek az ágyást! Készítsetek peremet, ha tartósabb ágyást szeretnétek!



Keverjétek össze a földet jó sok komposzttal vagy egyéb szerves anyaggal, mint a kerti vagy konyhai hulladékok! Simítsátok el az ágyás tetejét, enyhe hajlást hagyva benne! A növényeket közelebb ültethetitek egymáshoz, hiszen nem kell helyet hagyni a sorok közti utaknak.

KERESZTREJTVÉNY

Írd be a hiányzó szavakat a rejtvény megfelelő helyére!

1. Emelt ágyásokban korábban tudsz és később aratni.
2. Felkupacolt termőtalaj, amibe növényeket ültetnek.
3. Olyan emelt ágyás, aminek fala van.
4. Az időseknek és a mozgáskorlátozottaknak is lehetőségük van a kertészkedésre az emelt ágyásokban, mert nem kell
5. Dolgozzunk be jó sokat ebből az emelt ágyás földjébe!
6. Emelt ágyásokkal tudsz úgy dolgozni a kertben, hogy a lábad ne legyen
7. Ez jóval nagyobb ültetési felületet jelent.
8. A keretező anyag lehet bontott téglá, kő,
9. Vizenyős területeken a víz könnyebben az emelt ágyakból.

PRÓBÁLD KI!

Otthon vagy az osztályban.

Készítsetek konténer ágyást az erkélyetekre, a függőfolyosóra vagy az iskola udvarára!

Amire szükségetek lesz:

Keressetek egy megfelelő méretű fadobozt vagy mást, amit ültetésre alkalmasnak találtok. Ideális a gyümölcsös rekesz, amit kérhetek a közelethez működő zöldségstől, ennek kb. 30 cm a magassága, 25-30X30-40cm az alapja. Ha más konténernek valót használtok és tömör, át nem szellőző anyagból készült dologról van szó, kis lyukakat kell fúrnotok az oldalába, hogy a föld be ne rothadjon.

természetes anyagú textil (rossz lepedő, párna-, vagy paplanhuzat, törölköző...)

olló

kézi lapát

humuszos termőföld

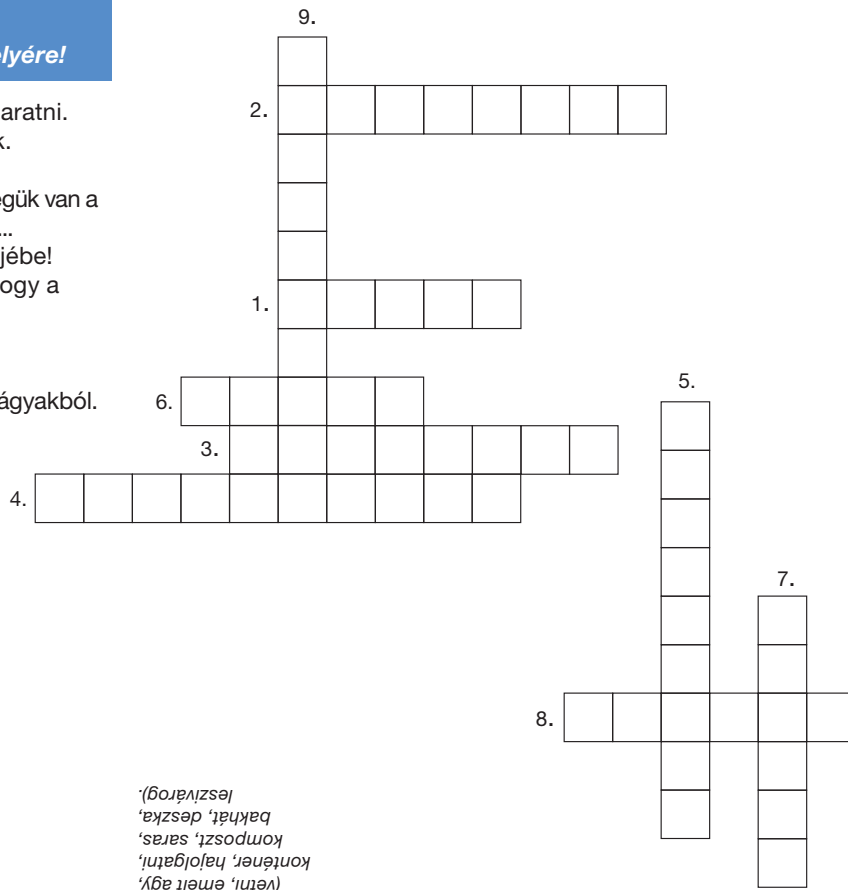
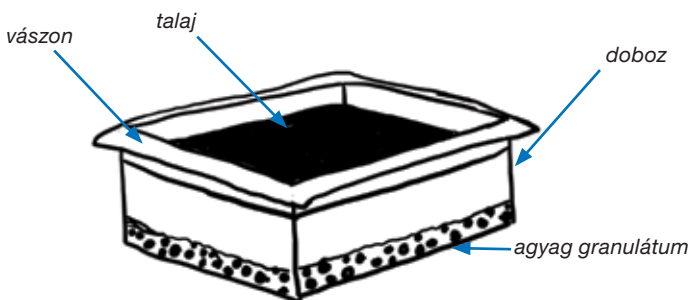
agyag granulátum

palánták

szalma vagy széna, vagy faforgács mulcsoláshoz öntözőkanna

Lépések

1. Béleljétek ki a konténert egy vászonnal!
2. Nagyjából a 1/5 magasságig tegyetek bele agyag granulátumot!
3. Töltsétek fel termőfölddel úgy, hogy a peremétől legalább öt centimétert hagyjatok szabadon!
4. Ültessétek be palántákkal!
5. Takarjátok mulccsal!
6. Helyezzétek a végleges helyére úgy, hogy a napsütés irányába nézzenek az alacsonyabb növények, hogy ne árnyékolják a mögöttük lévőket!
7. Öntözzétek rendszeresen!
8. Konténeretekbe ültethettek vegyesen növényeket, persze a konténer méretétől függően. Az előző fejezetben sok min-dent olvashattok a vegyes ültetésről!



(vetni, emelt ágy,
konténer, hajóigát,
komposzt, sáras,
bakkhát, deszka,
leszivárog).

KUTATÁS A KÖZÉPPONTBAN

Az ősi emelt ágyásos művelés ma is csodálatosan működik!

Mielőtt Columbus 1492-ben megérkezett volna Latin Amerikába, az ott élők emelt ágyásos művelést folytattak 1000 négyzetkilométeres területen. Egy emelt ágy három méter széles volt és két árok között futott. A csatornáikban lévő vizet használhatták száraz időben öntözésre. Az árokban lévő víz a körülötte lévő levegőt kevésbé engedte lehűlni, így a növények az emelt ágyakban kevésbé fagytak el. A csatornában keletkező szerves trágyával táplálni tudták az emelt ágyak talaját. Úgy vélik, hogy akár haltenyésztésre és hasznos vízinövény termesztésre is használták az árokot. A tudósok azt feltételezik, hogy ez az ősi módszer a mai gazdáknak is hasznos volna. Feltevésük igazolására elindították az Emelt Ágyásos Mezőgazdálkodási Programot, a Titicaca-tó medencéjében, Peruban és Észak Bolíviában. Ez egy nagyon nehezen megművelhető terület, 3810 méter a tengerszint feletti magassága az Andok hegységben. A talaj nagyon szegény, gyakori fagyok vannak, jégesők, áradások és aszályok váltják egymást. Ennek ellenére ez a terület sűrűn lakott évezredek óta. A kutatócsoport régészekből, talajtani tudósokból és kertészekből állt. A régészek felkutatották, hogy hogyan készítették el az emelt ágyásokat és a csatornákat. A talajtani tudósok felderítették, hogy hogyan tökéletesítették az emelt ágyak talaját. A kertészek és a helyi gazdák újra építették az emelt ágyakat és paradicsommal vetették be. Az eredmények elképesztőek! Az emelt ágyakon kétszer-háromszor annyi paradicsom termett, mint a területen található többi, nem emelt ágyas gazdaságokban.

Forrás: Erickson, C.L. (1988). Raised field agriculture in the Lake, Titicaca Basin: putting ancient Andean agriculture back to work, Expedition 30 (3), 8-16. Special issue on Andean Archaeology. Mohr, Chavez, K. (Ed). The University Museum, University of Pennsylvania,

A mulcs az az anyag, amivel a csupasz földet betakarjuk.

MIK A TALAJTAKARÁS ELŐNYEI?

VÉDI A TALAJT



Amikor az eső a takaratlan földre hullik, a víz egy része elfolyik a talaj felszínén, magával sodorva egy részét a talajnak, ezt hívjuk erózióknak. Amikor nagy szemű, nehéz cseppekben hullik az eső, a talaj felszíne tömörödik, kergessé válik, ezáltal se a víz, se a levegő nem tud behatolni a földbe.



Amikor az esővíz a mulcson keresztül jut a talaj felszínére, lassan elszívárog és az erózió sem figyelhető meg. A talaj felső rétege laza marad, s nem válik kergessé. A talajtakarás megakadályozza a saras víz felfröccsenését a levelekre, szárakra, termésre, ezáltal azok tisztábbak maradnak és kisebb esélyük lesz a megbetegedésekre.

CSÖKKENTI A TALAJ FELSŐ RÉTEGÉNEK KISZÁRADÁSÁT

Erős napsütésben a takaratlan talaj nagyon felmelegszik, erőssé válik a talaj felső rétegében a víz párolgása. Ez azt jelenti, hogy sokkal többet kell öntöznünk.



A mulcs árnyékolja a talajt, ezáltal hűvösen tartja, így a párolgási vízvesztés is kisebb lesz.

A TALAJTAKARÁS SEGÍT A GYOMSZABÁLYOZÁSBAN

A fedetlen talajból könnyen nőnek ki a gyomok, rendszeres gazolásra, kapálásra van szükség.

A mulcs leárnyékolja, lefojtja a gyomokat. A gyomok természetes növényeink vetélytársai, a vízárt, a tápanyagokért, a fényért folytatott versenyben. Azt a néhány gajt, amely időnként a talajtakarás ellenére mégis kibújik, egyszerűen ki tudjuk húzni a földből.

A MULCS TÁPLÁLJA A TALAJT

Minden egyes alkalommal, amikor a szerves anyagú talajtakaró lebomlik, táplálja földünket, belőle növényeink számára értékes tápanyagok szabadulnak fel. A humuszá vált mulcsot rendszeresen pótolni kell újabb adag talajtakaró anyaggal.

MIT HASZNÁLHATUNK MULCSNAK?

KARTONDARABOK, ELNYÚTT SZŐNYEGEK, RONGYOK, HASZNÁLHATATLAN RUHÁK

Fontos szempont, hogy a kartonok festék- és vegyszertartalmak legyenek, a szőnyeg, a rongy, a ruha is természetes anyagú legyen, gomb, patent, cipzár, tépőzár ne maradjon bennük.

KOMPOSZT

Távolságot kell tartanunk a mulcs és növények töve közt, máskülönben a komposztban megtalálható lebontó szervezetek megtámadhatják a termesztett növényeinket. Amennyiben a komposztba magzó gyomok is kerültek, nem használhatóak mulcsolásra. Az éretlen komposzt érése közben hő termelődik, ez sem kívánatos tulajdonság egy talajtakaró anyagnál, ezért ha éretlen komposzttal takarjuk a földet vigyáznunk kell, hogy ne terítsük túl vastag rétegben.

KERTI HULLADÉKOK

Fűnyírásakor keletkező hulladék, avar. A fűnyesedéket mindenképp érdemes kiszáritanunk valamelyest, mielőtt mulcsolunk vele.

SZÉNA, SZALMA, FORGÁCS, FAKÉREG

A friss forgácsot, fakérget állni kell hagyni egy ideig, hogy csereszav tartalma lecsökkenjen. Általában elmondható, hogy akkor válik mulcsolásra alkalmassá, amikor színe sötétre színeződik és veszít súlyából.

KŐ

Nagy előnye a tartóssága és esztétikai szempontból is az egyik legelfogadottabb. Ott érdemes használni, ahol valamilyen okból nem állnak rendelkezésre a természetes, szerves mulcsok, illetve fontosak az esztétikai szempontok.

TALAJTAKARÓ MŰANYAG FÓLIÁK

Nagy hátrányuk, hogy drágák és mind az előállításuk, mind hulladékkezelésük nagyon környezetterhelő.



KERESZTREJTVÉNY

Írd be a hiányzó szavakat a rejtvény megfelelő helyére!

1. A kerti hulladékok, mint például az is alkalmasak mulcsnak.
2. Amikor takaratlan földre esik az eső, a víz egy része elfolyik a talaj felszínén, magával sodorva a földet, ezt hívjuk -nak.
3. A mulcs segít tartani a növényeket.
4. A takart talaj marad.
5. A szerves mulcs alsó rétegéből képződik.
6. A talajtakarással csökken a talaj felső rétegében a
7. A talajtakarás gátolja a növekedését.
8. A szerves mulcs a talajt.

PRÓBÁLD KI!

Hasonlítsd össze a mulcsolt és a nem mulcsolt földet!

Amire szükséged lesz:

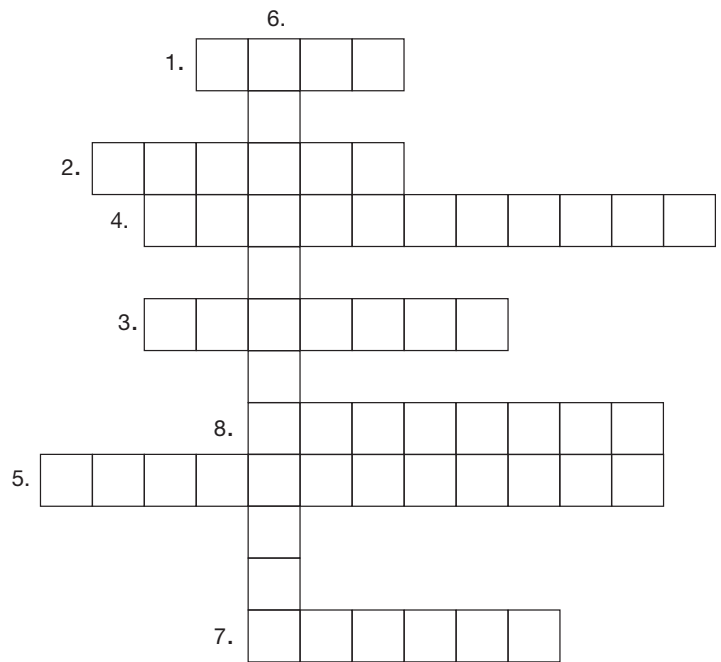
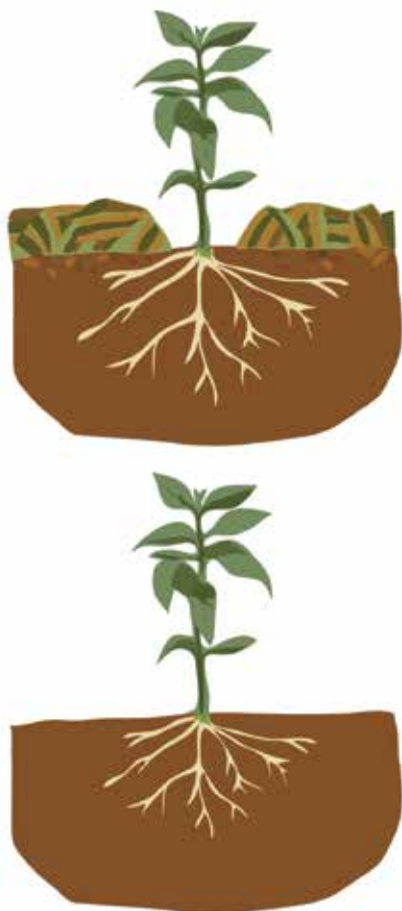
két cserép

normál virágföld (nem trágyázott és nem kókuszrosttal dúsított)

víz és öntözőkanna

Lépések:

1. Töltsd meg a cserepeket virágfölddel!
2. Az egyiket takard mulccsal, a másikat ne!
3. Locsold meg a cserepeket egy méter magasra tartva a kanna a cserép fölé!
4. Mindkét virágcserepet tedd ki a napra!
5. Hagyd a cserepeket a napos helyen egy napra vagy tovább, majd vedd le a mulcsot!
6. Vizsgáld meg a talajt a két cserépben! Van amelyikben tömörödött vagy kergesedett a talajfelszín? Melyikben nedvesebb a föld? Rögzítsd a megfigyelésedet!



(avar, erdőzár, tisztán, hűvös humusz, vízvesztesség, gyomok, táplálék)

KUTATÁS A KÖZÉPPONTBAN

A Debreceni Egyetemen végeztek kutatást arról, hogy milyen összefüggéseket lehet kimutatni az egyes talajtakaró anyagok és a talaj tápanyagtartalma között.

A kísérletet integrált termesztésű, hatéves, alma ültetvényben végezték, 2005 tavasza és 2006 ősze között. A következő talajtakaró anyagokat hasonlították össze: fekete fólia, fenyőkéreg mulcs, szalma, ló-, sertés- és marhatrágya. Minden anyaggal ugyanakkora területet kezeltek és fenntartottak egy úgynevezett kontroll területet, amit takarás nélkül hagytak. Érdemi öntözés nem volt a kísérleti időszakban.

A kísérletet megelőzően és annak befejezése után is a talaj három rétegéből gyűjtöttek talajmintákat, különböző növényi tápanyagok mennyiségét vizsgálva.

Arra az eredményre jutottak, hogy a takart talajban minden esetben magasabb volt a növények számára felvehető tápanyag tartalom a takaratlan talajhoz képest. A különböző mulcs anyagok közti eltérés csak a mennyiségek mértékében és a talajmélységtől függően mutatkozott. A növények által könnyen felvehető, oldott tápanyagok mennyiségének növekedése szempontjából különböző kategóriákba lehet sorolni a különféle talajtakarókat.

A leghatásosabbnak a trágyatakarás bizonyult, ezek közül is a sertés- és marhatrágya volt kiemelkedő hatású. A fenyőkéreg és a szalma mulcs mérsékeltebb növekedést okozott, és a legkevesebb eredményt a fólia takarás hozta. Talán a legmeglepőbb eredménye a kutatásnak, hogy a teljesen tápanyagmentes műanyag fólia, még ha csekély mértékben is, de tápanyag növekedést idézett elő.

Forrás: Talajvédelem különszám 2008 (szerk.: Simon L.): A talaj felvehető nitrogén-, foszfor- és káliumkészletének változása integrált almaültetvényben beállított talajtakarásos kísérletben Nagy Péter Tamás, Kátai János, Szabó Zoltán, Nyéki József Debreceni Egyetem, Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma, Agrokémiai és Talajtani Tanszék és Kutatási és Fejlesztési Intézet

A komposztálás növényi és állati anyagok ellenőrzött lebomlása, amivel komposztot, azaz egy sötét, gazdag, földszerű anyagot kapunk.

A komposztot hozzáadhatjuk a talajhoz, hogy javítsa annak szerkezetét és tápanyagtartalmát.

A természetben baktériumok, gombák, férgek és egyéb talajban élő mikroorganizmusok segítenek lebontani az elpusztult növényeket és állatokat, valamint az állati hulladékokat. A lebomlott szerves anyag a talaj részévé válik. Ez a természetes bomlási folyamat általában nagyon lassan zajlik.



Az erdő talajára hulló levelek lassan lebomlanak és a talaj részévé válnak.

A komposztáló ideális növekedési feltételeket teremt a komposztáló élőlényeknek. Ez felgyorsítja a természetes bomlási folyamatot.

MIRE VAN SZÜKSÉGÜK A KOMPOSZTÁLÓ MIKROORGANIZMUSOKNAK?

1. A KOMPOSZTANYAGOK KIEGYENSÚLYOZOTT ARÁNYA

A "barnák" a komposzt barna színű és száraz részei, melyek magas szén-dioxid-tartalmúak, amik az élőlényeknek tápanyagot adnak.

"Zöldek" a komposzt "puha" és nedves anyagai.

A "zöldekben" sok a nitrogén, ami az élőlényeknek a fehérje-előállításához szükséges.

Komposztanyag lehet fűrészpor, levelek, szalma, konyhai hulladék, levágott fű.



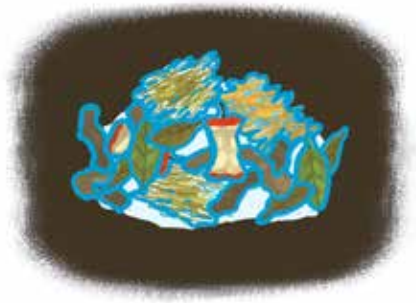
Ha körülbelül 1 adag zöld részhez adunk 3 adag barna részt, akkor a komposztáló mikroorganizmusok biztosan minden tápanyaghoz hozzájutnak, ami a hatékony működésükhöz szükséges.

2. MEGFELELŐ MENNYISÉGŰ VÍZ

Ha megfelelő az oxigén és a nedvesség mennyisége, a mikrobák gyorsan növekednek és szaporodnak. Túl sok vagy túl kevés víz esetén a mikrobák meghalnak.

A komposzt anyagát körül kell, hogy vegye egy vékony vízréteg és sok-sok pórus tele levegővel.

Komposztanyag,
vízréteg, levegő



Összekeverem a
komposzthalmomat,
hogy az összes
mikroorganizmus
elegendő levegőt és
vizet kapjon.

3. MEGFELELŐ HŐMÉRSÉKLET

A szerves anyagok idővel még egy hideg komposzt halomban is lebomlanak, de a bomlási folyamat felgyorsul egy meleg komposzt halomban. Amikor a baktériumok és gombák gyorsan növekednek, sok tápanyagot égetnek el és rengeteg hőt adnak le. Ha a komposzt halom elég nagy, a hőmérséklet megnő a belsejében. A magas hőmérsékleten jól növvő baktériumok többségbe kerülnek, és felgyorsítják a bomlási folyamatot.



Egy körülbelül egy köbméteres (1m x 1m x 1m) komposzthalmom mérete elég nagy ahhoz, hogy megtartsa a hőt és felmelegedjen.

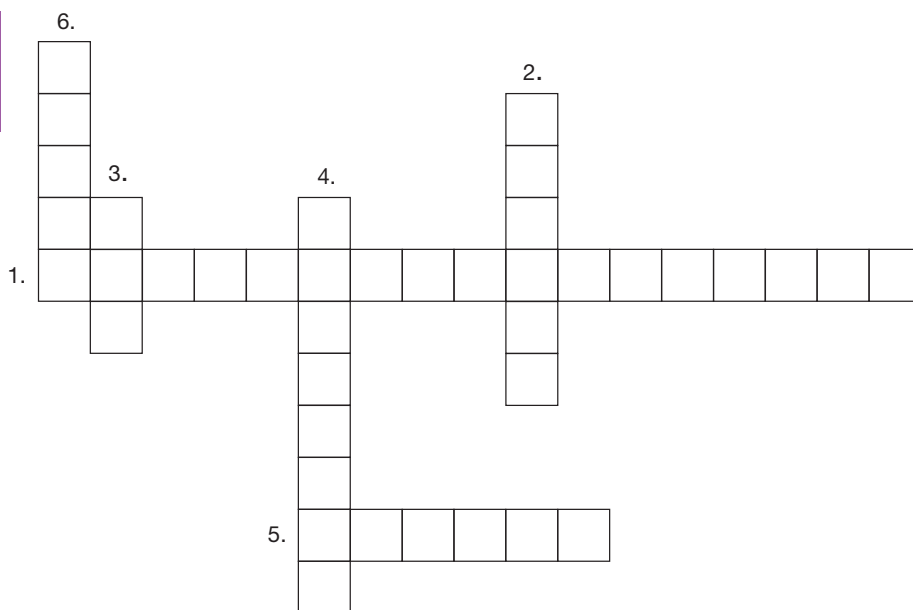
Ez a komposzthalmom nem elég nagy, hogy megtartsa a hőt, így hűvös marad.



KERESZTREJTVÉNY

Írd be a hiányzó szavakat a rejtvény megfelelő helyére!

1. A természetben élő nagyon apró élőlények, melyek segítenek lebontani a növényi és állati anyagot.
2. Komposzt anyagok, amelyek magas szén-dioxid tartalmúak.
3. Komposztáló szervezetek számára is elegendő mennyiségű -et kell biztosítani.
4. Sötét, gazdag, talaj-szerű anyag.
5. Komposztnak az a része, amit a mikroorganizmusok a fehérje előállításához használnak.
6. A komposzthalom legyen elég nagy, hogy a belseje legyen.
7. A kiegyensúlyozott étrend, a komposztáló mikroorganizmusoknakrész barnát, egy rész zöldet jelent.



(mikroorganizmusok, barnák, vz, komposzt, zöldék, meleg, három)

PRÓBÁLD KI!

Építs egy komposzthalmot!

Amire szükséged lesz:

egy 3 méter hosszú drótháló kerítés

drótvágó olló

hajlítható kötözők

komposzt anyagok

ragasztó szalag

Lépések:

1. Keress egy helyet, ahova felállíthatod a komposztálódát. Legyen ez egy árnyékos, jó vízelvezetésű, vízszintes hely, ami kényelmesen megközelíthető.
2. Vágd le az ollóval a drótkerítés végét egyenesre és a ragasztó szalaggal ragaszd le az éles végeket, nehogy valakit megkarcoljanak. Illeszd össze és kösd meg a kötözővel a kerítés egyik oldalát úgy, hogy egy 1 méter magas és 1 méter átmérőjű, álló hengert kapj.
3. Tegyel egy rétegben gallyakat a henger legaljára, így később elég levegő éri majd a komposzt halom közepét is.
4. Ahogy összegyűjtöd a komposztálni való anyagokat, rétegezd őket a hengerbe.
5. Minden héten legalább egyszer keverd át a komposzthalmod, hogy minél több levegő érje. Hogy jobban hozzáférj, nyugodtan nyisd szét a kötözőket és a drótkerítést.
6. A komposzt elkészülésének ideje számos tényezőtől függ, mint például az időjárási viszonyok, milyen komposztáló anyagokat raktál bele, és hányszor forgattad át. Ha azt szeretnéd, hogy a komposztod gyorsabban elkészüljön, tartsd nedvesen és hetente néhányszor fordasd át. A kész komposzt körülbelül egyharmadára csökken az eredeti mennyiségének, sötétbarna, és kellemes, földes illatú.

Figyelj erre!

A zöld rétegek ne legyenek több mint 3-5 cm vastagok.

A barna rétegek 2-3-szor vastagabbak legyenek, mint a zöld rétegek.

Egy barna réteggel kezd, majd egy zölddel, majd megint egy barnával és így tovább. Mindig egy barna réteggel fejezd be, hogy a (konyhai) hulladékok takarva legyenek.

KUTATÁS A KÖZÉPPONTBAN

A komposzt segíthet kordában tartani a növényi betegségeket.

A legújabb kutatások azt mutatják, hogy a komposzt nem csak javítja a talajt, hanem segít a gombák által okozott növényi betegségeknél is. Növényeket megtámadó gombás megbetegedések között van a penész, rozsdagomba, lisztharmat és üszöggomba. Ezek a gombák a talajban és a növényi törmelékekben telelnek. Ha az idő felmelegszik, spórákat gyártanak, amik ráfröccsenhetnek a nedves levelekre. Ezután a spórák kicsíráznak és megfertőzik a növényeket.

A tudósok különböző összetételű komposztokat tesztelnek, hogy megtudják, mely típusok a leghatékonyabbak a káros gombák felszámolásában. Az egyik vizsgálatban a kutatócsoport különböző komposzthalmokot tesztelt, hogy megtudják, melyik lenne a legjobb a sütőtök gyümölcsös rothadásának megállítására. A gyümölcsös rothadás komoly problémát jelent a tök, dinnye, cukkini, paprika, paradicsom és a padlizsán eltartásánál. Az üvegházi vizsgálatokban a tudósok először szitált komposztot készítettek több különböző anyagból. Egy sörfőzdei hulladékból készült komposzt nagyon hatásosnak bizonyult. A következő évben, a sörgyári hulladékból készült komposztot használták két területen, ahol a gyümölcsös rothadás nagy problémát jelentett a múltban. Az egyik ilyen területen nem is fordult elő betegség, és a sütőtök növekedése és terméshozama sokat javult a kezeletlen területekhez képest. A másik területen a sörgyári hulladékból készült komposzt nem tudta hatásosan megállítani gyümölcsös rothadást. A tudósok úgy gondolják, hogy talán túl sok gyümölcsös rothadást okozó gomba volt jelen a területen. Ha a sörfőzdei komposztot használnák ezen a területen több éven át, akkor talán elnyomná a betegséget. Az idő majd megadja a választ.

Forrás: Rangarajan, A., Tuttle McGrath, M., and Blomgren, T. (2001). Evaluation of two commercially available composts for managing phytophthora fruit rot of pumpkin. New York IPM Program, Cornell University, Ithaca, NY. www.hort.cornell.edu/extension/commercial/vegetables/online/2001veg/pdfs/text/IPMfinalreportPumpkins.pdf



TALÁLÓS KÉRDÉS

Miért temetett a kertész pénzt a komposzthalmába?

Mert azt akarta, hogy gazdag legyen a talaj!

Idénynaptár

TAVASZ



Ahogy melegszik az idő és növekszik a nappali órák száma, ébredezni kezd a természet. A kertész elrendezi az ágyásokat, elveti az első magokat a kertben, és palánta nevelés céljából a lakásban is. Még rügyfakadás előtt megmetszi a fákat, bokrokat, és lemosó permetezéssel védi őket a károsítók ellen. Amikor közeledik a nyár kiülteti a palántákat is.

NYÁR

A nap jó magasan jár, meleg az idő, nyüzsgő a kert a sok virágtól, terméstől, rovaroktól madaraktól.

A kertész legtöbb idejét gazolással és öntözéssel tölti. Mulccsal, fűkaszálékkal takarja a talajt. Összeszedi a hernyókat, csigákat, krumplibogarakat. Beérnek az első gyümölcsök, kezdődik a betakarítás.



ŐSZ



Rövidülnek a nappalok, sokat esik az eső. A kert színes a sok terméstől és az őszi levelektől. A kertész betakarítja a termést és elteszi télire. Megmetszi a gyümölcsfákat és a többi lombhullató fát. A csupaszon maradt ágyásokon megkezdí a trágyázást, előkészíti a talajt a következő tavaszra, majd betakarja levéllel, növényi részekkel. Elülteti a hagymásokat, fákat, bokrokat.

TÉL

Hideg van, rövidek a nappalok, sokat esik az eső és a hó. A természet mély álomban van. A hidegben sok kártevő megfagy, de nehéz dolga van a madaraknak is. A jó kertész eteti a madarakat, és megtervezi a veteményest a következő évre. A talaj ilyenkor szívja meg magát vízzel. Ezt segíti, hogy nem sózza az utakat, hanem az ágyásra seprí a havat.



Fogalomtár

Ökológiai gazdálkodás Az elnevezés országonként változik. Hívják még bio-, organikus, biológiai, szerves és ökológiai szemléletű gazdálkodásnak. Öko- vagy biotermék az, ami az említett gazdálkodásokból származik. A ökológiai gazdaságok célja, hogy szermaradványoktól mentes terméket állítsanak elő anélkül, hogy terhelnék a környezetet. Eszközeik például a vetésforgó, komposztálás, biológiai védekezés használata. Ugyanakkor erősen korlátozzák vagy teljesen elhagyják a műtrágyák és egyéb vegyszerek használatát. Magyarországon a bejelentett ökológiai gazdálkodások termelését ellenőrző szervezet a Biokontroll Hungaria Kht. Az általuk elismert bio gazdaságok termékein megtaláljuk a Biokontroll Hungaria Kht. emblémáját és a HU-ÖKO-01 feliratot.

Integrált gazdálkodás Az növényvédőszerreken és műtrágyákon alapuló iparszerű, és az ökológiai gazdálkodás közt kialakult gazdálkodási rendszer. A talaj termőképességét, szerkezetét túlnyomórészt biológiai módszerekkel tartja magas szinten és állandósítja. A gazdálkodó aszerint választ fajtát, készít vetésforgó tervet, alkalmaz növényvédelmet és tápanyag utánpótlást, hogy mi hozható összhangba a természeti adottságokkal, ami mellett a földet műveli. De az elfogadható termékek biztosítása érdekében mérsékelt mennyiségben műtrágyákat, és esetenként növényvédő szereket is alkalmaz.

Permakultúra Nevét Bill Mollison az angol permanent agriculture (állandó mezőgazdaság) szavakból alkotta. Lényege az, hogy élő rendszerek felhasználásával olyan mesterséges, de ökotudatos rendszert hozunk létre, amely az ember igényeit kielégíti. Ilyen igények az élelmiszer önellátás, helyi energiatermelés, de lehet akár az energiatakarékos építészet is. Az alap gondolat olyan rendszerek kialakítása, amelyek a lehető leginkább önállóak, következtetésképpen fenntarthatóak külső beavatkozás, energiaközlés nélkül. Művelőitől szigorú etikus magatartást követel meg, amely három parancsolatra épül:

- 1 Óvni kell a Földet és minden életet, ez a feltétele, hogy az élő rendszerek tovább fejlődhessenek.
- 2 Óvni kell az embereket, ez a feltétele, hogy minden ember kielégítthesse alapvető szükségleteit.
- 3 A fogyasztást és a népesség szaporodását korlátozni kell, az első két elv egyidejűleg csak ekkor teljesíthető.

Az alapelveken túl nem ír elő szigorú szabályokat.

Integrált növényvédelem Az integrált növényvédelem a védekezést összehangolja a károsítók természetes ellenségeinek védelmével, kiemelésével, betelepítésük elősegítésével. Különböző védekezési eljárások közül az agrotechnikai, a fizikai, a biológiai és az előrejelzésre alapozott, okszerű kémiai védekezés elemeit foglalja magába.

Génmódosítás A genetikailag módosított élőlény, (angolul Genetically Modified Organisms vagy röviden GMO) olyan élőlény, amelynek génállományát mesterségesen hozták létre. Egyes élőlények esetében más fajból származó géneket ültetnek be, tehát olyan génkombinációt hordozó lényt hoznak létre, amely a természetben gyakorlatilag nem jöhet létre. A génmódosított szervezetek utódai is génmódosított szervezetek, így egyszeri beavatkozással tartósan természetű génmódosított fajták hozhatók létre. Például az arany-

ríz egy olyan rizs fajta, ami a génmódosításnak köszönhetően az A-vitamin előanyagát termeli (a világon kb. fél millió gyerek vakul meg A-vitamin hiányban). Előállítottak olyan növényt is, amely ellenálló egy adott növényvédő szerrel szemben, ami lehetőséget nyújt a károk okozó hatékonyabb leküzdésére erős kémiai növényvédelemmel. Ismert példa a Magyarországon is termesztett génmódosított kukorica, amely növény önmaga termeli a kártevőire mérgező hatóanyagot. Génmódosítással csak egy-egy új tulajdonsággal lehet felruházni az élőlényt. A módszert mindig egy előnyös tulajdonságokkal rendelkező növényen hajtják végre.

Hagyományos növénynemesítés A növényfajták öröklődő tulajdonságainak tervszerű változtatása jobb minőségű és nagyobb mennyiségű termék előállítására. Egyik legfontosabb módszere a szelekció, amikor kiválogatják az értékes tulajdonságokkal rendelkező egyedeket és azokat szaporítják tovább. További lehetőségeket nyújt a keresztezés. Keresztezéssel egyesíthetjük egy növényben azokat a tulajdonságokat, amelyek eddig két külön egyeden mutatkoztak meg.

Génbank Fajtagyűjtemény vagy maggyűjtemény, amely a kultúrnövények és vadon élő rokonaik genetikai információ készletét hivatott megőrizni és hozzáférhetővé tenni a változó igények kielégítésére növénynemesítők számára. A magyarországi génbank, a tápiószzelei Növényi Diverzitás Központ. Kérésre a lakosságnak tájfajta vetőmagokat bocsájtanak rendelkezésre, a www.nodik.hu internetes címen érhetők el.

2008-ban adták át Norvégiában a Spitzbergák Nemzetközi Magbunkert. Ez a magbank a világ élelmisznövényeinek magvait tárolja, hogy megőrizze őket esetleges globális katasztrófák (például atomháború, földrengés vagy világjárványok) esetén. A világon mintegy 1300 további magbank működik, melyeket alapvetően nem katasztrófa elhárításra hoztak létre. Az új magbunker készleteit csak végső esetben használnák fel, amikor a többi már valamilyen okból megsemmisült.

Az akár 3 millió mag befogadására is alkalmas létesítmény gyűjteményét a Global Crop Diversity Trust gondozza a jövőben. A magokat -18 °C hőmérsékleten tárolják, így akár évszázadokon keresztül megőrizhetőek. Az üzemeltetéshez nincs szükség állandó személyzetre.

Parcella Nagyobb, felosztott földterület külön művelt darabja, kis darab föld, földdarabka. Egy telek több parcellából is állhat, de egy parcella soha nem foglalhat magába több telket.

Klíma és klímaváltozás Más szóval éghajlat és éghajlatváltozás. Az éghajlat adott légtér időjárásainak rendszere. Kutatását a klimatológia végzi és az éghajlati elemek sok évtizeden át meteorológiai állomásokon mért adataiból az éghajlatra jellemző számértékeket határozza meg, elemzi és megokolja. A klímaváltozás az éghajlat hosszú-távú, tartós változását jelenti, függetlenül az okoktól. Megkülönböztetjük az éghajlati ingadozásokat, melyek max. pár évtizedes változást okoznak, és az éghajlati ciklusokat, melyekben szabályszerűség ismerhető fel. Az éghajlati rendszer összetevőinek hatásai bonyolultak, hatásidejük kiszámíthatatlan. Elképzelhető, hogy az egyensúlyi klímaállapot csak elméletileg létezik.

Források

Wikipedia: Spitzbergák Nemzetközi Magbunker címszó,
Agrárgazdasági fogalomtár (Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest 1998)
Környezet és Természetvédelmi Lexikon (Akadémiai Kiadó, 2002)
Biológiai lexikon (Akadémiai kiadó, Budapest 1975)
Biológia Értelmező szótár (Hale, Panem-McGraw-Hill, Budapest 1997)