

Hidropónikus, azaz talaj nélküli növénytermesztés

Hogyan lehet talaj nélkül növényt termeszteni?

Cél: A tanulók próbálják ki, hogy hogyan tudnak talaj nélkül növényeket (pl. salátát, vagy fűszernövényeket) termeszteni.

Hidropónia, akvapónia és aeropónia – a talaj nélküli növénytermesztés különböző módjai:

- **Hidropónia:** (hidropónikus táptalajjal) növénytermesztés talaj nélkül egy olyan táptalajon (közetgyapot, perlit, kókusz vagy agyagkavicsok plusz tőzeg), amin átteresztik az oxigénnel telített vizet, VAGY (hidropónikus tápoldattal) ahol a gyökereket egy tápoldattal gazdagított oldatba vezetik, táptalaj használata nélkül.
- **Aeropónia:** A gyökerekre tápanyagban gazdag oldatot permeteznek
- **Akvapónia:** Itt bizonyos fajtájú halakat tenyésztnek abban a vízben, amit a növénytermesztéshez is használnak.

Gyakorlat:

A tanulók utána járnak a nagyüzemi hidropónikus növénytermesztés lehetőségeinek, előnyeinek, jellemzőinek.

Előnyei például, hogy kevesebb vizet használ, kisebb területen is kivitelezhető (függőleges irányba is terjeszthető rendszerek, kisebb súlyú – így például városi háztetőkön is megoldható, sokoldalú stb.) Ha van rá lehetőség, esetleg egy projekthét keretében, hívhatunk szakembert is, aki segít az eligazodásban.

- Készítsünk egy egyszerű hidropónikus rendszert. Nem kell használnunk semmiféle pumpát, mindössze egy jó nedvszívóképes szalagra lesz szükség a gyökerek táplálásához, ami a hajszálcsővésség elve alapján fel fogja szívni a vizet a növényhez.
- Egy műanyag flakont vágjunk félbe és fordítsuk fejjel lefelé, ezzel létrehozva a növényünk termeszti közegét.
- Tegyük bele egy szalagot – próbáljunk ki különböző féleket minden növénynél.
- Töltsük meg a növesztőkamrát a választott anyaggal (pl. agyaggyalók, perlit) próbáljunk ki különböző fajtákat az egyes növényekhez.
- Szórjuk bele a magokat a termeszti kamrába.
- Felülről locsoljuk meg a tápoldatos vízzel (lehetőleg szűrt vizet használjunk).
- Mérjük a kémhatást (pH-ját) és a tápanyagszintet a növény növekedése során.

Kísérlet:

- Az egyik flakon tetejét takarjuk le fóliával vagy sötét műanyaggal, hogy kevésbé algásodjon. Legalább egy másikat hagyjunk befedetlenül, hogy meg tudjuk figyelni a különbséget. Az alga a növekedési ütemet nem befolyásolja, viszont nem néz ki jól, és a pumpás rendszereket el is tömítheti.
- Próbáljunk ki különböző tápoldatokat. Gyűjtsünk adatokat, és elemezzük őket, hogy melyik fajta hogyan serkenti a növekedést.
- Változtassuk meg az oldat kémhatását. Az optimális pH körülbelül 6,5. A csapvíz pH-ja 7-8 között mozog, de a kemény vízben több ásványi anyag van, ami lúgosabbá teszi azt. Használjunk pH növelő és csökkentő oldatokat (vagy hasonló hatású háztartási anyagokat: szóda, bikarbóna, citromlé) és figyeljük meg, hogy mi történik. Ha túl magas, vagy alacsony a pH, a gyökerek nem tudják felvenni az egyébként rendelkezésre álló tápanyagokat. Ebben a saját készítésű rendszerben csak a kémhatást mérhetjük, összetettebb rendszerekben a tápanyagszintet és az ásványi anyag mennyiségét is tudjuk mérni.
- Készítsünk naponta fényképeket, amiből majd a növekedést szemléltető fotósorozatot és time lapse videót szerkeszthetünk össze.



Kellékek:

- 2 literes átlátszó műanyag palackok
- Szalagok: pamut szalag, régi trikó, vagy más textil
- Táptalaj: agyaggyalók, perlit, közetgyapot, vagy akár apró legő darabok
- Lakmuspapír, vagy pH mérő készlet
- Magok: pl. bazsalikom, saláta, borsó stb.

További tanári segédletek:

- *Földrajz tanári segédlet – Bangladeshi úszó farmok*

További linkek a hidropónikus növénytermesztésről:

- [Hidro- akva -és aeropónia, mint az önálló kertészet alapjai?](#)
- [Egy ősi módszer felélesztése](#)
- [Hidroponika](#)

Kulcsszavak:

Hidropónia, akvapónia, aeropónia
táptalaj, szalag, hajszálcsővésség

Sikerkritériumok

- ✓ Tudok beszélni arról, hogy a hidropónikus növénytermesztés mit jelent, és hogy milyen lehetőségeket nyit meg a mezőgazdaság, a mindennapi élet és a teljes emberiség számára.