## A zöldségnövények környezeti igényei /Podmienky pre pestovanie zeleniny/

A zöldségnövények, mint a többi növény kölcsönhatásban vannak a környezetükkel. Fejlődésük a különböző környezeti tényezők függvényében alakul

 A zöldségnövények termesztését **befolyásoló tényezők a következők**:

 - hő

- fény

 - víz

- levegő

- tápanyag

- talaj

**A zöldségnövények hőigénye** A zöldségnövények életében meghatározó szerepe van a hőnek

 A növény fejlődése az **optimális hőmérséklet** eléréséig töretlenül felgyorsul.

 A hőmérsékleti **maximum felé** haladva a fejlődés lelassul, ha a maximumot eléri a hőmérséklet, a növény fejlődése leáll.

A növények hőigényét befolyásolja a növény életkora, a napszak, és a fényviszonyok is. A fiatal növények csírázáskor több hőt igényelnek, mint a kifejlett növények. A zöldségnövényeket optimális hőmérsékleti igényük szerint Markov és Haev csoportosította, 13-25 oC között. Öt csoportba sorolták hőigényük szerint a zöldségféléket.

**25 oC hőigényű zöldségnövények**: - sárga- és görögdinnye - uborka - spárgatök – paprika

**22 oC hőigényű zöldségnövények** - paradicsom - tojásgyümölcs - sütőtök - bab – csemegekukorica

 **19 oC hőigényű zöldségnövények** - cékla - vöröshagyma - fokhagyma - póréhagyma - zeller - spárga 16 oC hőigényű zöldségnövények - sárgarépa - petrezselyem - pasztinák - cikória - metélő- és téli sarjadékhagyma - burgonya - borsó - fejes saláta - kötözősaláta - spenót - rebarbara – sóska

 **13oC hőigényű zöldségnövények** - káposztafélék - retek – torma

A termesztés szempontjából a hőmérséklet alapvető fontosságú. A hőmérséklettel kapcsolatos fontosabb fogalmak a következők:

V**ernalizáció** az a hőmérséklet, amely a generatív szervek fejlődésének kiváltásához szükséges.

**Devernalizáció** a vernalizáció hatásának megszüntetéséhez szükséges folyamat. A kétéves, dughagymáról történő vöröshagyma termesztésében van szerepe, mégpedig a magszár fejlődésének megakadályozására. **Hőmérsékleti hőösszeg** a növény számára szükséges a tenyészidőszak alatt. A zöldborsó hőösszege fajtától függően 750-1000 oC.

**Fagykár a növény részleges** vagy teljes pusztulását okozza. Védekezhetünk a fagykárok ellen takarással, fagyvédő öntözéssel, füstöléssel. A védekezés módját mindig a termesztési körülmények határozzák meg. **Hideghatás károsodást válthat** ki, a melegigényes növények 0 oC-on károsodhatnak. Fagymentes napok száma az utolsó tavaszi fagy és a legelső őszi fagy között eltelt napok száma.

**A zöldségnövények fényigénye** A fény a fotoszintézisben az asszimiláció nélkülözhetetlen tényezője. A növények a bennük lévő szintestek segítségével, ezek a klorofill, karotin és xantofil, szervetlen anyagokból a napfényenergia segítségével szerves anyagot állítanak elő, miközben oxigén szabadul fel. Ez a földi élet alapja. A fény az elektromágneses sugárzás 400-800 nm hullámhosszúságú az emberi szem által látható tartománya. A növények a 350-780 nanométer (nm) hosszúságú fényt tudják az asszimiláció során a legjobban hasznosítani

 **Befolyásoló tényezők** a Nap sugár beesési szöge, a felhőzet, évszakok és a napszakok. A fotoszintézisre a fény hullámhosszán kívül hatással van a megvilágítás erőssége és időtartama is. A megvilágítás erősségének mértékegysége **a lux.,a** zöldségnövények tömeggyarapodása szempontjából kedvező a kb. 10 000–20 000 lux megvilágítottság. A fotoszintézis még e fölött is fokozódik, erősebb fényben nagyobb lesz az anyagfelhalmozás, de annak mértéke már nem áll arányban az energia befektetéssel. Termesztő berendezésekben pótvilágítás esetén hasznos figyelembe venni a megvilágítás erősségét.

A **megvilágítás időtartama, illetve a nappal hosszúsága** két fő irányba fejt ki hatását: - a fotoszintézishez rendelkezésre álló időtartamtól függ a növény tömeggyarapodásának lehetősége

 - a hosszú-, illetve a rövidnappalos növényfajok egyes fejlődési fázisainak bekövetkezése a nappal, illetve az éjszaka hosszúságától függ.

**Hosszúnappalosak általában 12 óránál hosszabb** megvilágítást igényelnek- saláta,spenót,retek

**Rövidnappalosak 12 óra** körüli megvilágítást igényelnek- paprika ,paradicsom,kukurica

**Nappal közömbösek** azok a növények, amelyek fejlődésére a megvilágítás hossza nincs hatással- nemesítés .pl paprika termesztése ,paradicsom – folia sátorokban – márciusban .

**Fény igény szerinti csoportosítás** Fénykedvelő növények rossz fényviszonyok esetén nem fejlődnek kielégítően, a virágok rosszul termékenyülnek-/növények a paprika, a paradicsom, a burgonya, a görög- és sárgadinnye

 Közepesen fényigényesek a káposztafélék, cékla, vöröshagyma, fokhagyma

Árnyékkedvelő növények levele vékonyabb, nagyobb kloroplasztiszokkal.

Árnyéktűrő növények: a zöldségtermesztésben nincs jelentőségük.

**A zöldségnövények vízigénye** A zöldségfélék tömegének 90%-át a víz teszi ki. Minden életfolyamatnak alapfeltétele a víz jelenléte. A vizet túlnyomórészt a gyökerek veszik fel a talajból, de más növényrészek is képesek vízfelvételre. A növények vízellátottsága függ a levegő víztartalmától és a gyökérzóna vízszolgáltató képességétől. Ezeket befolyásolja a fény és a hőmérséklet is.

A zöldségtermesztésben a **levegő páratartalmát** csak a termesztő berendezésekben tudjuk szabályozni, ott is csak öntözéssel vagy szellőztetéssel. A relatív páratartalom növelésével csökkenthetjük a túlzott mértékű transzspirációt (párologtatást), amit a növény hőmérsékletének emelkedése és a levegő vízpotenciáljának csökkenése idéz elő.

A növényállomány vízfogyasztása két részből tevődik össze:

a, a növény által elpárologtatott víz mennyisége (**transzspiráció**)

 b, a talaj felszínéről elpárolgó vízből

A párolgás mértékét befolyásoló tényezők:

- a levegő és a talaj hőmérséklete

- a levegő páratartalma

 - a napsugárzás

 - a légmozgás (szél)

- a lombfelület

Az egyes növényfajok szárazságtűrése és vízigénye különböző

**Vízigényes zöldségfajok** a kabakosok, paprika a generatív részek fejlődésekor vízigényesek. A káposztafélék elsősorban a vegetatív növényi részek fejlődésekor igényelnek sok vizet.

**Közepesen vízigényes** zöldségfajok a gyökérzöldségek.

**Szárazságtűrő növényeknek** a zöldségtermesztésben nincs jelentősége.

**A zöldségnövények levegőigénye** A levegő széndioxid (CO2) tartalma 0,03%. A növény az életfenntartásához szükséges szenet a levegőből tudja felvenni. Termesztő berendezésekben, szabályozott légterű hűtőtárolókban gyakori a széndioxid koncentráció növelése. Termesztő berendezésekben a fotoszintézis fokozására alkalmazzák. Hűtőtárolókban a levegő összetételének és hőmérsékletének megváltoztatásával az érési folyamat lassítására alkalmas a CO2 mennyiségének növelése.

**A zöldségnövények tápanyagigén**yeA növények a testüket felépítő ásványi anyagokat a talajból veszik fel többnyire a gyökereiken keresztül. A növények képesek tápanyag felvételre a leveleiken és a száron keresztül is. Ezért van jelentősége a lombtrágyázásnak

 Azokat a tápelemeket, amelyekből sokat használ fel a növény

**makroelemeknek**,

 amelyekből **kevesebbet használ fel, mikroelemeknek nevezzük**

**A makrotápelemek** közül - Hidrogén, (H), Oxigén, (O), Szén (C) olyan létfontosságú tápelem, melyből a természetben van elegendő, nem kell pótolni. A kálium (K), a kalcium (Ca) és a magnézium (Mg) fémes elemek, a nitrogén (N), a foszfor (P) és a kén (S) pedig nem fémes elemek.

A **mikrotápelemek közül** vas (Fe), a mangán (Mn), a cink (Zn), a réz (Cu) és a nikkel (Ni), a klór (Cl), a bór (B) és a molibdén (Mo) a legfontosabbak. A növények gyökerei közvetlenül azokat a tápelemeket képesek felvenni, amelyek oldott állapotban vannak.

 **A tápelemek szerepe a növények életfolyamataiban**

**A nitrogén** nélkülözhetetlen a szerves anyagok felépítésében. A talaj ásványi alkotói nem tartalmaznak nitrogént. A levegő nitrogén tartalma 78%, melyet a növények nem képesek közvetlenül felvenni. A pillangós virágúak gyökerén élő rhizobium fajok (nitrogén megkötő baktériumok) képesek a levegő nitrogénjének megkötésére. A nitrogén a vegetatív növekedést segíti. Ha rossz fényellátás miatt a nitrogén nem épül be a szerves anyagokba, akkor nitrát (NO3) formában halmozódik fel a vízszállító szervekben, ami bizonyos mennyiség felett mérgező az emberi szervezetre. A nitrogén hiánya a növény növekedésének lassulását okozza, súlyosabb esetben elsárgul a levele is. A nitrogén bősége laza szöveteket eredményez, a növény ellenálló képessége csökken.

**A foszfor** a genetikai információt hordozó DNS egyik alapköve, valamint a fotoszintézis és a légzés energiaforrása. Elsősorban a gyökérfejlődést és a generatív szervek képződését segíti. Bőséges szénhidráttermelés csak jó foszforellátottság mellett lehetséges. Foszfor hiánya a levelek antociános elszínesedését, virágzás késleltetését okozza. Túladagolás a gyakorlatban ritkán fordul elő.

 **A kálium a talaj** ásványi alkotóinak része, és az agyagásványok felületein kötődik meg. A kálium nehezen mozog a talajban. A növekedésben lévő fiatal növényi részekben található meg nagyobb mennyiségben. A növények télállóságát, tárolhatóságát segíti. A kálium hiánya a növények lankadását, idősebb levelek sárgulását okozza. Romlik a zöldségnövények tárolhatósága is. Bősége só koncentrációt okoz, következtében a növény elveszti turgeszcens állapotát

**A kalcium** nehezen oldható alakban fordul elő a talajban. Leköti a fölösleges savat, jelenléte nélkülözhetetlen a jó minőségű humusz kialakulásához. Kalcium hiányában fiatal leveleken klorózis észlelhető, az idősebbek pedig sötétzölddé válnak. Bősége foszfor-, vas-, bór-, kálium- és magnéziumhiányt okozhat, és azok tüneteit mutatja.

**A magnézium**, mint a klorofill alkotórésze, nélkülözhetetlen a fotoszintézisben. Az elégtelen magnézium ellátás gátolja a foszfor felvételét is. Hiánya a homoktalajokon szembetűnő. Lankadnak a növények. A leveleken érközi sárgulást okoz. Bősége a növény gyors kiszáradását okozza. A bőséges káliumellátás növeli a magnéziumigényt. **A kén** fehérje alkotó rész.

 **A va**s a klorofill képződésben játszik jelentős szerepet.

**A mangá**n a hormonok és enzimek termelésében, valamint a szintestekben végbemenő vízbomlásban jelentős.

**A bór a** generatív szervek működésében, a cukorszállításában és a sejtfal képződésében jelentós szereppel bír. A molibdén nitrát redukcióban játszik szerepet.

**A réz az egyes** enzimek, fehérjék és a C-vitamin képződésében elengedhetetlen.

 **A cink néhány** enzimet és hormont aktivizál. A mikroelemek közül fontos szerepe van a kobaltnak, a nitrogéngyűjtő baktériumok tevékenységét segíti. A króm a növények oxigénháztartásában játszi szerepet.

 **A zöldségnövények talajigénye** termesztésére a szerves anyagban gazdag, középkötött (homokos vályog, vályogos homok), megközelítően semleges kémhatású, gyorsan melegedő, jó vízmegtartó képességű, cserepesedésre nem hajlamos, csekély sótartalmú, tápanyagokban gazdag, káros, mérgező anyagokat nem tartalmazó talajok a legjobbak. Az ettől eltérő talajok általában kisebb-nagyobb mértékű terméscsökkenést vagy minőségromlást idéznek elő.Általában a zöldségfélék a talajok minőségével szemben igényesek, de vannak fajok, amelyek az ettől eltérő, pl. valamivel gyengébb szerkezetű talajon is elfogadhatóan jó termést képesek adni. Ezeket a talaj iránt kevésbé igényes zöldségfajoknak nevezzük.

**Feladat**

1.Írjatok jegyzetett a tananyagból

2.Írja le a felsorolt zöldségfajok szaporítási módját : paprika

hagyma

pradicsom

torma

š.Írja le miért fontosak a tápanyagok a növények számára