



Ferschl Barbara

A zöldségfélék faj és fajtaismerete



A követelménymodul megnevezése:

Zöldségtermesztés

A követelménymodul száma: 2230-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-016-30



A ZÖLDSÉGFÉLÉK FAJ ÉS FAJTAISMERETE

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

Nem szorul magyarázatra, miért fontos ismernünk a növények életformáját, ökológiai igényeit, fogyasztható részét, tárolhatóságát, betakarításának módját, feldolgozási lehetőségeit, beltartalmi értékét, de más csoportosítási szempontok jelentősége talán nem egyértelmű első pillantásra egy gyakorlati szakember számára.

Érdeemes megismernünk természetett zöldségnövényeink származási helyét, géncentrumát, mert ez az információ már utal hő-és fényigényükre, melyet a termesztési gyakorlat során a mindennapokban is figyelembe kell vennünk.

Miért érdekes egy termesztő számára a zöldségnövények rendszertani helyének ismerete? A helyes zöldséges vetésforgó kialakítása példának okáért nagymértékben befolyásolja a termesztés sikerességét. Az egy családba, nemzetségbe tartozó növények általában hasonló szerves vegyületeket halmoznak fel szöveteikben, hasonló anyagokat választanak ki gyökereiken keresztül, kórokozók is jellemzően ugyanazok, illatanyagaikkal pedig ugyanolyan kártevőket vonzanak magukhoz. Ezért is fontos, hogy tisztában legyünk rokonságukkal és ezt a tudást a visszatérési idő betartása során, a vetésforgó összeállításakor kamatoztassuk.

Ha a zöldségfajok jellemzőit ismerjük is, nagy változatosságot fedezhetünk fel ezen belül, a fajták világában. Az egy fajhoz tartozó zöldségféléknek számos, jól bevált régi és új nemesítésű fajtáját ismertjük és ez a sokszínűség teszi lehetővé a termesztő számára, hogy a termőhelyi adottságokhoz és a piaci igényekhez egyaránt alkalmazkodó, biztonságos és jövedelmező termesztést folytathasson.

A következőkben a fentebb felsorolt szempontokon keresztül nyerhetünk általános áttekintést a hazánkban legnagyobb arányban természetett zöldségnövényekről.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

1. A zöldségnövények definíciója, csoportosítási szempontjai^{1,2}

Mit nevezünk zöldségnövénynek?

A zöldségfélék (a mérsékelt égövön) lágyszárú, egyéves, kétéves, áttelelő vagy évelő növények, melyeknek felhasználható része botanikai értelemben lehet gyökér, hajtás, levél, virág, virágzat – és ezek módosulatai – mag és termés. Az ehető részt nyersen, vagy konyhatechnikai eljárásokkal elkészítve fogyaszthatjuk, különbözőképpen tartósíthatjuk vagy természetes formájukban tárolhatjuk.

A zöldségféléként fogyasztott növényfajok száma az egész világon mintegy 1500 körüli, melyből mintegy 250 faj játszik jelentősebb szerepet, ám ezek nagy része nem termesztett, hanem gyűjtögetett növény. A fejlett országokban 50–60 féle zöldségnövényt termesztnek, ebből mintegy 35, magas színvonalon termesztett faj adja a világ zöldségtermesztésének több mint háromnegyedét. Hazánkban csupán 25–35 zöldségfajt termesztnek, de a termesztés 90 %-át csupán 9–10 faj adja.

A zöldségnövények az ország termőterületének mintegy 2–3 százalékát foglalják el, ez 2002-ben 109 ezer hektár termőterületet jelentett, melyen 1,9 millió tonna zöldségnövényt, ezen belül csemegekukoricát, zöldborsót, paradicsomot, vöröshagymát, sárgarépát, fejes káposztát, étkezési paprikát, uborkát és görögdinnyét termesztettek.

Hogyan csoportosíthatjuk a zöldségnövényeket?

1. Származás, géncentrum szerint
2. Rendszertani helyük szerint
3. Életformájuk szerint
4. Felhasználható részeik szerint
5. Ökológiai igényeik szerint
 - Hőigény
 - Fényigény
 - Tápanyagigény
 - Talajigény
 - Vízigény
6. Szaporítási és termesztési módjuk szerint

¹ Géczzi László: Piacos zöldségtermesztés, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2003.

² Hodossi Sándor: A zöldségfélék gazdasági és táplálkozási jelentősége. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

7. Betakarítási módjuk szerint

2. A zöldségnövények származása^{3,4}

A hazánkban termesztett zöldségnövények igen változatos származási helyekkel bírnak. Több fajuk nem Európából, hanem Ázsiából, Afrikából vagy éppen az amerikai kontinensről kerültek hozzánk, némelyik már évezredek óta ismertek, mások karrierje viszont csak néhány száz évre tekint vissza térségünkben. A zöldségnövények egy része nem egy, hanem több géncentrummal is rendelkezik. Az 1. táblázatból megismerhetjük a nálunk is termesztett zöldségfélék származási helyét.

Géncözpontok:

I. Kínai központ

- Közép-és Nyugat-kínai hegyvidék és szomszédos síkságok

II. Hindosztáni központ

- Indokína
- Maláj-félsziget

III. Közép-ázsiai központ

- Északnyugat-India
- Afganisztán
- Üzbegisztán
- Tadzsikisztán
- Nyugat-Tien-San terület

IV. Elő-ázsiai (Közel-keleti) központ

- Közép-Anatólia
- Transz-Kaukázia
- Irán
- Türkmenisztán hegyvidéke

V. Földközi-tenger partvidéke (Mediterrán) központ

- Dél-Európa
- Pontusi partvidék
- Észak-Afrika
- Földközi-tengeri szigetvilág

³ Cselótei László: Zöldségtermesztés. In.: Cselótei László-Nyújtó Sándor-Csáki Antal: Kertészet, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1993.

⁴ Dános Béla: Farmakobotanika, Argumentum Kiadó, Budapest, 1997.

A ZÖLDSÉGFÉLÉK FAJ ÉS FAJTAISMERETE

VI. Abesszíniai központ

- Abesszínia

VII. Közép-amerikai központ

- Mexikó és Közép-Amerika középső vidéke

VIII. Perui központ

- Peru
- Ecuador
- Bolívia

VIII.a) Chilei központ : Chile

VIII.b) Brazíliai központ: Brazília, Paraguay

1. Táblázat. Termesztett zöldségnövények géncentrumai

NÖVÉNYFAJ	GÉNCENTRUM
Paradicsom <i>Lycopersicon lycopersicum (L.) Karsten</i>	Közép-Amerikai központ Perui központ
Paprika <i>Capsicum annuum L.</i> <i>Capsicum annuum L. var. longum</i>	Közép-Amerikai központ
Tojásgyümölcs <i>Solanum melongena L.</i>	Kínai központ Hindosztáni központ
Burgonya <i>Solanum tuberosum L.</i>	Perui központ
Uborka <i>Cucumis sativus L.</i>	Kínai központ Hindosztáni központ
Görögdinnye <i>Citrullus lanatus (THUMB) MANDFELD</i>	Abesszíniai központ
Sárgadinnye <i>Cucumis melo L.</i>	Közép-Ázsiai központ
Spárgatök <i>Cucurbita pepo L. convar. Pepo provar. oblonga WILLD</i>	Közép-Amerikai központ
Cukkini <i>Cucurbita pepo L. convar. giromontiina DUCH</i>	Közép-Amerikai központ
Csillagtök <i>Cucurbita pepo L. convar. patissoniana GREB</i>	Közép-amerikai központ
Sütőtök <i>Cucurbita maxima DUCH</i>	Közép-amerikai központ Hindosztáni központ

<i>Cucurbita moschata</i>	Elő-ázsiai (Közel-keleti) központ
Laskatók <i>Cucurbita ficifolia BOUCHÉ</i>	Közép-amerikai központ
Zöldborsó <i>Pisum sativum L.</i>	Földközi-tenger partvidéke (Mediterrán központ) Abesszíniai központ
Zöldbab <i>Phaseolus vulgaris L.</i>	Közép-amerikai központ
Lóbab <i>Vicia faba L.</i>	Közép-ázsiai központ Elő-ázsiai (Közel-keleti) központ
Vöröshagyma <i>Allium cepa L.</i>	Közép-ázsiai központ Földközi-tenger partvidéke (Mediterrán központ)
Fokhagyma <i>Allium sativum L.</i>	Földközi tenger partvidéke (Mediterrán központ)
Póréhagyma <i>Allium ampeloprasum L. var. porrum</i>	Földközi tenger partvidéke (Mediterrán központ)
Sárgarépa <i>Daucus carota L. ssp. sativus</i>	Közép-ázsiai központ Elő-ázsiai (Közel-keleti) központ Földközi tenger partvidéke (Mediterrán központ)
Petrezselyem <i>Petroselinum crispum L.</i>	Elő-ázsiai (Közel-keleti) központ Földközi tenger partvidéke (Mediterrán központ)
Zeller <i>Apium graveolens L.</i>	Földközi tenger partvidéke (Mediterrán központ)
Pasztinák <i>Pastinaca sativa L.</i>	Földközi tenger partvidéke (Mediterrán központ)
Retek <i>Raphanus sativus L.</i>	Kínai központ
Cékla <i>Beta vulgaris L. ssp. esculenta Gurke var. rubra L.</i>	Földközi tenger partvidéke (Mediterrán központ)
Torma <i>Armoracia lapathifolia GILIB</i>	Földközi tenger partvidéke (Mediterrán központ)
Fejes saláta <i>Lactuca sativa L. var. capitata L.</i>	Elő-ázsiai (Közel-keleti) központ Földközi tenger partvidéke (Mediterrán központ)
Cikória <i>Cichorium intybus L. ssp. sativum convar. foliosum L.</i>	Földközi tenger partvidéke (Mediterrán központ)
Mángold <i>Beta vulgaris convar. Havescens DUCH.</i>	Földközi tenger partvidéke (Mediterrán központ)
Sóska <i>Rumex acetosa L. var. hortensis DIERB</i>	Földközi tenger partvidéke (Mediterrán központ)
Spenót <i>Spinacia oleracea L.</i>	Közép-ázsiai központ
Káposztafélék (fejeskáposzta, vöröskáposzta,	Földközi tenger partvidéke (Mediterrán központ)

<p>kelkáposzta, bimbóskeel, leveleskeel, brokkoli, karfiol, karalábé)</p> <p><i>Brassica oleracea L. convar. capitata provar. capitata DUCH, Brassica oleracea L. convar. capitata provar. capitata DUCH. conc. rubra, Brassica oleracea L. convar. bullata DUCH., Brassica oleracea L. Convar. gemmifera ZENK., Brassica oleracea L. convar. (ssp) acephala, Brassica oleracea L. var. italica PLENK., Brassica cretica convar botrytis DUCH., Brassica rupestris convar. gongyloides DUCH.</i></p>	
<p>Csemegekukorica</p> <p><i>Zea mays L. convar. saccharata KOERN.</i></p>	<p>Közép–Amerikai központ</p> <p>Perui központ</p>

3. A zöldségnövények rendszertani besorolása⁵

A hazánkban termesztett zöldségnövények a magvas növények törzsébe (*Spermatophyta*) zárvatermők altörzsébe (*Angiospermatophyta*), ezen belül nagyobb részük a kétszikűek osztályába (*Dicotyledoneae*), kisebb részük – spárga, hagymafélék és csemegekukorica – pedig az egyszikűek osztályába (*Monocotyledonopsida*) tartozik.

Kétszikűek osztályába tartozó zöldségnövények

1. Libatopfélék családja (*Chenopodiaceae*)

Az ide tartozó növényfajok között találhatunk egyéveseket, évelő lágyszárúakat, sőt szukkulenseket is. Sok fajukra jellemző gyökérzetük vagy száruk különleges vastagodása. Virágaik általában nem feltűnőek, zöldes színűek, leplesek, egy–vagy kétlakiak. Gyakran a lepellevelek meghúsosodva a termésekkel és a virágzati tengely egy részével összenőnek és áltermés csoportot – gomolyt – képeznek. A termés tok vagy makk lehet. Egyik fontos nemzetségük a *Beta*, melybe a takarmányrépa, cukorrépa és **cékla** tartozik. A család tagja még gyakran fogyasztott zöldségnövényünk a **paraj (spenót)**, valamint a **mángold** is.

2. Keserűfűfélék családja (*Polygonaceae*)

A családba főleg lágyszárú növények tartoznak, jellemzően az északi mérsékelt öv területéről. Virágaik kétivarúak vagy egyivarúak, termésük makkocska. Sok fajuk gyógyászati értékkel rendelkezik, de találhatunk közöttük hazánkban régebben elterjedten hasznosított és ma a reformkonyha által újból felfedezett fajt – pohánka (*Fagopyrum esculentum*) és tatárka (*Fagopyrum tataricum*) – valamint több, jól ismert gyomnövényt is. A zöldségnövények közül ide tartozik a *Rheum* (rebarbara) nemzetség egyik képviselője, a **rebarbara**, a *Rumex* (lórom) nemzetségből pedig a **kerti sóska** (*Rumex acetosa L. var. hortensis*).

3. Pillangósvirágúak családja (*Fabaceae*)

⁵ Dános Béla: Farmakobotanika, Argumentum Kiadó, Budapest, 1997.

Trópusi és mérsékelt égövi növényeket is találunk a pillangósvirágúak családjának képviselői között. Jellemzőjük, hogy főgyökér-rendszerük gyökérágain N-kötő *Rhizobium* baktériumfajok élnek, gyökérgümőt képezve. Leveleik összetettek, virágaik tipikus megjelenésű, pillangós virágok, 10 porzójuk egy vagy két falkás (csoportban álló). Termésük húsos vagy száraz hüvely, magvaik sziklevele gyakran nagy mennyiségű tartalék tápanyagot, keményítőt, fehérjét, zsírosolajat halmoz fel. Ebbe a családba tartozik több fontos takarmánynövény, például a herefélék, görögszéna, csüdfű, több gazdasági növény, mint a földimogyoró, szójabab, lencse és persze zöldségfajok, mint a **borsó**, **veteménybab**, **tűzbab**, **lóbab**.

4. Ernyősvirágzatúak , ernyősök családja (*Apiaceae*)

A család képviselői északi mérsékelt övi növények, főként lágyszárúak, de fás szárú fajok is találhatóak közöttük. Sok fajuk gyökere raktározó jellegűvé módosul, erős, bordás szárak gyakran üreges, levelük lehet egyszerű vagy többszörösen tagolt is, virágzatuk jellegzetes, összetett ernyő, az ernyő-és ernyőcskesugarak tövében gallér illetve gallérka felleveleket láthatunk. A virágok öttagúak, a termés ikerkaszat, néhány fajnál a résztermések érés után is egyben maradnak. A termések fala jellemzően bordás, a magban értékes fehérje és zsírosolaj halmozódik fel. A növények minden részében, de leginkább a termésfalban váladéktartók, járatok találhatóak, melyek illóolajat választanak ki és tartalékolnak. Sok, fontos fűszernövényünk tartozik az ernyősök családjába, például a konyhakömény, kapor, koriander, ánizs, édeskömény. Zöldségnövényeink közül ide tartozik a **sárgarépa**, a szárítmányként is feldolgozott **petrezselyem**, a **zeller** és a **pasztinák**. (1. ábra)



1. ábra. Petrezselyemlevél és fűszerpaprika szárítmány⁶

5. Tökfélék családja (*Cucurbitaceae*)

⁶ Szerző: Kővári Attila, 2010. 11. 03.

A család képviselőit a trópusi, szubtrópusi és a mérsékelt égövön is megtalálhatjuk, sok, évezredek óta termesztett kultúrnövényt sorolhatunk közéjük. Hajtásuk kúszó, kacsokkal kapaszkodó, serteszőrös, leveleik egyszerűek, virágaik egyivarúak, egylakiak, ritkábban kétivarúak. Termésük bogyószerű kabak. Magvaikban zsírosolajat halmoznak fel, de találhatóak bennük értékes fitoszterolok is. A növényekben keserűanyagok – kukurbitacinok – is előfordulnak. Termesztett zöldségnövényeink közül ide tartozik a *Citrullus* nemzetségből a **görögdinnye**, a *Cucumis* nemzetségből a **sárgadinnye** és az **uborka**, valamint a *Cucurbita* – tők – nemzetségből a **spárgatök**, **cukkini**, **csillagtök**, **sütőtök**, **pézsmatök**, **laskatök**.

6. Keresztesvirágúak családja (*Brassicaceae*)

Számos, gazdaságilag fontos fajukat találhatjuk meg a Mediterráneumban, Nyugat-és Közép-Ázsiában. Főként egyéves és évelő, lágyszárú fajok tartoznak ide, leveleik szórt állásúak, egyszerűek, ritkán összetettek, gyakoriak a módosulások, például szár, és gyökérgumók. Virágaik 2-4 tagúak, jellemző, hogy a virágban két rövid és négy hosszú porzó található. A virágok sátorozó fürtben, fürtben állnak. Termésük alulról felfelé nyíló becő vagy becőke. A magban jelentős mennyiségű zsírosolajat halmoznak fel, de több faj mustárolajglikozidokat választ ki, amely indokolja gyógynövényként és fűszerként történő felhasználásukat is. Ilyen gyógy-és fűszernövény a fehér-, barna – és fekete mustár, valamint a zöldségnövényként és gyógynövényként is felhasznált **rettek** és **torma** is. Nagy mennyiségben termesztett zöldségféléink, mint a **fejeskáposzta**, **vöröskáposzta**, **kelkáposzta**, **leveleskel**, **bordáskel**, **bimbóskel**, **karfiol**, **brokkoli**, **karalábé** szintén e család tagja.

7. Burgonyavirágúak családja (*Solanaceae*)

Trópusi-szubtrópusi növények, sok fajukat azonban a mérsékelt égövön is termesztik. Egyévesek, évelő lágyszárúak és fák, cserjék is találhatóak a család képviselői között. Hajtásuk jellegzetes, egyes vagy kettős bogas (álvillás) elágazásuk gyakori, leveleik általában egyszerűek, ritkán összetettek, virágaik öttagúak, a virágtakaró forrt, termésük sokmagvú tok vagy bogyó, az embrió görbült. Sok fajuk erős hatású alkaloidokat halmoz fel, emiatt több gyógynövényfajt is számon tartunk közöttük. A nikotin alkaloidot tartalmazó dohány szintén a burgonyavirágúak családjában található. A fűszerként használt chili paprika és **fűszerpaprika** mellett a család tagja a zöldségnövényként termesztett **étkezési paprika**, **paradicsom**, **burgonya** és **tojásgyümölcs** is.



2. ábra. Paradicsom virágzata⁷

8. Cikóriafélék, nyelvsvirágú fészkesek családja (*Cichoriaceae*)

Más felosztás szerint fészkesek családja (*Asteraceae*) nyelvsvirágú fészkesek alcsaládja (*Compositae-Liguliflorae*)

A családba lágyszárú, tőlevélrózsás vagy hosszú szártagú növények tartoznak, leveleik ülők, egyszerűek, tagoltak, virágzatuk összetett fészekvirágzat, melyet nyelvsvirágok alkotnak. Termésük kaszat, melyen bóbíta vagy pikkelyes koronácska található. Jellemző, hogy a növények tejcsöveket tartalmaznak, bennük keserű ízű tejnedvet választanak ki. Zöldségnövényeink közül ebbe a családba tartozik a **fejes saláta**, **endívia**, **cikória**, **feketegyökér** és az articsóka is.

Egyszikűek osztályába tartozó zöldségnövények

9. Spárgafélék családja (*Asparagaceae*)

A spárgafélék családja már az egyszikű növények osztályának tagja. Ebbe a családba félcserjék, cserjék és liánok tartoznak. Jellemzőjük a levelek redukciója, virágaik kicsik, fehéresek, egy- vagy kétivarúak. Termésük bogyó. A spárgafélékhez tartozik a hazánkban honos és védett szúrós csodabogyó és lónyelvű csodabogyó. Termesztett zöldségnövényeink közül ennek a családnak a tagja a hajtáskezdeményéért termesztett **spárga**.

10. Hagymafélék családja (*Alliaceae*)

⁷ Forrás: Wikimedia Commons, 2010. 11. 02. Szerző: H. Zell, 2009. 07.29.

Euráziában és Etiópiában honos, egyéves, kétéves és évelő növények tartoznak ebbe a családba. Közös jellemzőjük rövid tönkből és húsos pikkelylevelekből álló hagymájuk. Leveleik tőállásúak, laposak vagy hengeresek, üregesek. Virágzatuk ernyőszerű fejecske vagy álernyő, melyet háromtagú, leples virágok alkotnak. Termésük tok, melyben szögletes magvak találhatóak. Jellemzőjük még a Ca-oxalát kristályok és a tejnedv felhalmozása, valamint a kéntartalmú vegyületek kiválasztása, melynek gyógyhatásukat és jellegzetes illatukat köszönhetik. A mintegy 300 fajt tartalmazó *Allium* nemzetség tagja a **vöröshagyma, fokhagyma, téli sarjadékhagyma, póréhagyma és metélőhagyma** is.

11. Pázsitfűvirágúak, pelyvások családja (*Poaceae*)

A család tagjai nagyrészt egyéves és évelő, lágyszárú növények. Gyökérzetük bojtos gyökérzet, leveleik szórt állásúak, ülők. A redukált virágok kalászkákból összetett virágzatot – kalász, buga, torzsa – alkotnak, a porzók a virágból kilógnak, termőjük tollas, kétágú. A kalászkák 1–3 virágúak, termésük egymagvú szem. A termés nagy mennyiségű keményítőt tartalmaz. A hazánkban termesztett legfontosabb kenyérgabonák és takarmánygabonák is ebbe a családba tartoznak, úgy mint a búza, zab, árpa, rozs és a zöldségnövényként termesztett **csemegekukorica**.

4. A zöldségnövények csoportosítása életforma és élettartam szerint^{8,9}

A zöldségnövények életformájuk szerint lehetnek egyévesek illetve egynyáriak (Th), ezek az adott évben teljes mértékben kifejlődnek, virágoznak, beérlelik magvaikat, majd a fagyok beálltával elpusztulnak.

Egyéves növény a karalábé, fejes káposzta, kelkáposzta, cékla, retek, fejes saláta, spenót, paprika, paradicsom, tojásgyümölcs, zöldborsó, zöldbab, tűzbab, lóbab, görögdinnye, sárgadinnye, uborka, spárgatök, cukkini, csillagtök, sütőtök, laskatök.

A **kétéves növények** (TH) életük első részében vegetatív szerveiket hozzák létre, második évben pedig a generatív szerveket, azaz csak ekkor növesztenek virágzati szarát, hoznak virágot és érlelnek magot.

Kétéves növény a fejes káposzta, kelkáposzta, karalábé, bimbóskel, sárgarépa, petrezselyem, zeller, cékla, vöröshagyma, póréhagyma.

Termesztés szempontjából az egyévesek és a kétévesek között számon tartunk még **áttelelő** zöldségféléket is, melyeket a tenyészidőszak végén, ősszel vetünk el, majd a fiatal növény a szabadban áttelelve a következő évben hoz betakarítható termést.

Áttelelő zöldségnövény a fejes káposzta, kelkáposzta, fejes saláta, spenót.

⁸ Nagy Jenő: Ökológiai gazdálkodás, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2009.

⁹ Cselótei László: Zöldségtermesztés. In.: Cselótei László–Nyújtó Sándor–Csáki Antal: Kertészet, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1993.

Az **évelők** (G, H) föld feletti vagy föld alatti szerveikkel telelnek át, több évig élnek, ugyanazon a területen hagyva éveikig hoznak termést.

Évelő zöldségnövény a torma, spárga, sóska, rebarbara.

A vetésforgó tervezésénél a tenyészidőszak hosszát is igen fontos ismernünk, hogy a növényi sorrend kialakításánál minden zöldségünknek elegendő időt hagyassunk a kifejlődésre, és természetesen magunknak is a kultúrák közötti agrotechnikai munkák elvégzésére. A tenyészidőszak hossza szerint az egynyári növényeket szoktuk felosztani, így megkülönböztetünk rövid tenyészidejű zöldségfélét, melyek mintegy 30–60 nap alatt érik el gazdasági érettségüket, a közepes tenyészidejűek élettartama szántóföldön 60–100 nap, a hosszú tenyészidejűek pedig 100 napnál hosszabb ideig foglalják a vetésterületet. A tenyészidőszak hossza nem csak zöldségfajonként változik, hanem egy fajon belül is megkülönböztethetünk különböző tenyészidejű fajtákat.

Rövid tenyészidejűek: karalábé, fejes saláta, retek.

Közepes tenyészidejűek: fejes káposzta, kelkáposzta, fejes saláta.

Hosszú tenyészidejűek: fejes káposzta, kelkáposzta, paradicsom, paprika.

5. A zöldségnövények felosztása felhasználható részeik alapján^{10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20}

A zöldségfélék gyakorlati szempontú csoportosításánál a szakirodalomban több példát is találhatunk. Az egyik csoportosítási módszer szerint a termesztett zöldségnövényeket félig rendszertani szempontok alapján, félig pedig fogyasztható részeik alapján csoportosítják, így fordulhat elő, hogy egy csoporton belül több családba tartozó növény is helyet kap, más csoport pedig rendszertanilag egységesnek mondható.

A következőképpen alakul ez a vegyes szempontú felosztás:

Káposztafélék: fejes káposzta, vöröskáposzta, kelkáposzta, karalábé, karfiol, brokkoli, bimbóskel, kínai kel, bordás kel.

Gyökérezöldségek: sárgarépa, petrezselyem, pasztinák, zeller, retek, cékla, feketegyökér, torma.

Hagymafélék: vöröshagyma, fokhagyma, póréhagyma, metélőhagyma, téli sarjadékhagyma.

Burgonyafélék: paradicsom, étkezési paprika, fűszerpaprika, burgonya, tojásgyümölcs.

Kabakosok: spárgatök, cukkini, csillagtök, laskatök, sütőtök, pézsmatök, uborka, sárgadinnye, görögdinnye.

Hüvelyesek: zöldborsó, veteménybab, tűzbab, lóbab

Levélzöldségek: fejes saláta, cikória, spenót, sóska, mángold.

¹⁰ Barnóczki Attila: Hagymafélék. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István (szerk.): Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

¹¹ Hráskó Istvánné: Sárgarépa. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István (szerk.): Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

¹² Takácsné dr. Hájos Mária: Zeller. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István (szerk.): Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

¹³ Takácsné dr. Hájos Mária: Cékla. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István (szerk.): Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

¹⁴ Nagy Győzőné: Karfiol. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István (szerk.): Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

¹⁵ Hodossi Sándor: Brokkoli. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István (szerk.): Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

¹⁶ Fehér Béláné: Spárga. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István (szerk.): Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

¹⁷ Cselótei László: Zöldségtermesztés. In.: Cselótei László–Nyújtó Sándor–Csáki Antal: Kertészet, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1993.

¹⁸ Paszternák Ferenc: Biozöldségek termesztése, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2003.

¹⁹ Tömösközi Mária: Hajtásmódosulások. In.: Felhősné dr. Váczi Erzsébet (szerk.): Növényismeret, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Kertészeti Kar, Növénytan Tanszék, Budapest, 1999.

²⁰ Felhősné dr. Váczi Erzsébet: A gyökér-és gyökérrendszer. In.: Felhősné dr. Váczi Erzsébet (szerk.): Növényismeret, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Kertészeti Kar, Növénytan Tanszék, Budapest, 1999.

Évelő zöldségfélék: spárga, rebarbara.

Egyéb: csemegekukorica.

Feloszthatjuk a zöldségféléket tisztán felhasznált részeik alapján is:

Húsos karógyökér: petrezselyem, pasztinák, feketegyökér

Függőleges gyöktörzs (rizóma): torma

Répatest (megvastagodott karógyökér és szik alatti szár): sárgarépa, retek, cékla

Ággumó (módosult földbeni hajtás): burgonya

Hagyma (módosult földbeni hajtás): vöröshagyma, fokhagyma, gyöngyhagyma

Szár gumó (módosult földfeletti hajtás): zeller, karalábé

Hajtáskezdemény: spárga (3. ábra)



3. ábra. Zöldspárga sípok²¹

Etiolált szár: póréhagyma

Levelek: fejes saláta, cikória, petrezselyem, zeller, spenót, sóska, mángold, fejes káposzta, kelkáposzta, kínai kel, metélőhagyma

Oldalrügyek: bimbóskel

Levélnyel: rebarbara

²¹ Forrás: Wikimedia Commons, 2010. 11. 02. Szerző: H. Zell, 2010. 06. 04.

Módosult virágzat és húsos virágzati szár: brokkoli, karfiol (4. ábra)



4. ábra. A karfiol módosult virágzata²²

Bogyótermés: paprika, paradicsom, tojásgyümölcs (5. ábra)



5. ábra. Koktélparadicsom bogyótermése²³

Hüvelytermés: zöldbab, zöldborsó

²² Szerző: Kóvári Attila, 2010. 11. 04.

²³ Forrás: Wikimedia Commons, 2010. 11.02. Szerző: Luigi Chiesa, 2005. 08.12.

Kabaktermés: spárgatök, cukkini, csillagtök, sütőtök, pézsmatök, laskatök, uborka, sárgadinnye, görögdinnye

Szemtermés: csemegekukorica

Magvak: veteménybab, lóbab, tűzbab, borsó (6.ábra)



6. ábra. Veteménybab magva²⁴

6. A zöldségfélék csoportosítása ökológiai igényeik szerint^{25,26,27,28,29,30}

A növényeket hőigényük, fényigényük, talajigényük, tápanyagigényük és vízigényük alapján is rendszerezhetjük.

1. A zöldségfélék hőigény szerinti felosztása

²⁴ Szerző: Kóvári Attila, 2010. 11. 04.

²⁵ Terbe István: A zöldségtermesztés ökológiai igénye. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

²⁶ Gézci László: Piacos zöldségtermesztés, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2003.

²⁷ Stefanovits Pál: Főtípusok, típusok és altípusok. In.: Stefanovics Pál–Filep György–Füleki György: Talajtan, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1999.

²⁸ Stefanovits Pál: A tájak talajviszonyai. In.: Stefanovics Pál–Filep György–Füleki György: Talajtan, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1999.

²⁹ Cselőtei László: Zöldségtermesztés. In.: Cselőtei László–Nyújtó Sándor–Csáki Antal: Kertészet, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1993.

³⁰ Cselőtei László: A kertészeti termesztés jelentősége, jellemzése és fejlesztésének kérdései. In.: Cselőtei László–Nyújtó Sándor–Csáki Antal: Kertészet, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1993.

A zöldségnövények hőigényének alsó határát hőminimumnak, felső hatáértékét hőmérsékleti maximumnak nevezzük, a kettő közötti középérték a hőmérsékleti optimum, mely fajon belül fajtánként is eltérhet, de ezeket az értékeket egyéb környezeti tényezők is befolyásolják, valamint a növény fejlettségi fokától is függnnek. A növények hőösszegigénye a betakarítás tervezésénél jól hasznosítható információ. A hőösszeg számítása a csírázási hőküszöb értéktől indul, melyhez hozzáadják a betakarításig eltelt napok átlaghőmérsékletét úgy, hogy a küszöbértéket minden nap levonják belőle. A sokéves hőmérsékleti értékeket figyelembe véve és a fajtaleírásokból a hőösszegigényt megismerve kiszámítható a betakarítás valószínű időpontja.

A növények a hőmérsékleti optimumtól ± 7 °C eltérést viselnek el károsodás nélkül. A Markov-Haev törvény szerint a küszöbértékek a hőmérsékleti optimumtól ± 14 °C-kal térnek el. A Markov-Haev törvény szerint a zöldségnövényeket hőmérsékleti optimumuk alapján öt csoportba sorolhatjuk.

I. csoport: melegigényesek, hőoptimum 25 °C

- Sárgadinnye, görögdinnye, uborka, spárgatök, cukkini, csillagtök, laskatök, paprika, új-zélandi spenót, okra, földimogyoró, porcsin

II. csoport: melegkedvelők, hőoptimum 22 °C

- Tojásgyümölcs, paradicsom, sütőtök, bab, limabab, lóbab, csemegekukorica, kerti zsázsa

III. csoport: hőoptimum 19 °C

- Cékla, vöröshagyma, fokhagyma, póréhagyma, zeller, spárga, articsóka, mángold, gumóskömény

IV. csoport: hőoptimum 16 °C

- Sárgarépa, petrezselyem, pasztinák, feketegyökér, cikória, téli sarjadékhagyma, metélőhagyma, burgonya, borsó, fejes saláta, endívia, madársaláta, tépősaláta, kárdi, kerti laboda, kötözősaláta, spenót, rebarbara, sóska, csicsóka

V. csoport: hidegtűrők, hőoptimum: 13 °C

- Káposztafélék, retek, torma

2. A zöldségfélék fényigény szerinti felosztása

A zöldségfélék igényei a megvilágítás erőssége és hossza tekintetében is eltérnek. A fénykedvelő zöldségnövények fotoszintézise a teljes megvilágításig fokozatosan nő, az árnyéktűrőké szintén növekszik, azonban kisebb mértékű árnyékolás hatására nem csökken észrevehető mértékben, míg az árnyékkedvelő növények fotoszintézise a fényerősség növekedésével csak kismértékben emelkedik. A fénykedvelő (nagy fényigényű) növényeknek 5000 lux fényerősségre, az árnyéktűrő (közepes fényigényű) növények 2500 lux megvilágítást igényelnek, az árnyékkedvelők ennél alacsonyabb értékeknél is jól fejlődnek.

Fénykedvelő (nagy fényigényű) növények: paprika, paradicsom, sárgadinnye, görögdinnye.

Árnyéktűrő (közepes fényigényű) növények: vöröshagyma, uborka, bab, káposztafélék.

Árnyékkedvelő növények: rebarbara, sóska, spenót, torma, sárgarépa, zeller.

A megvilágítás hossza szerint lehetnek növényeink hosszúnappalósak, rövidnappalósak és naphosszúsággal szemben közömbösek. A hosszúnappalós növények generatív életszakaszuk kialakulásához 12–14 vagy több óra megvilágítást igényelnek, a rövidnappalósoknak elég 10–12 óránál rövidebb megvilágítás, míg a naphosszúsággal szemben közömbös növényeket a megvilágítás hossza nem befolyásolja.

Hosszúnappalós növények: káposztafélék, hagymafélék, sárgarépa.

Rövidnappalós növények: paradicsom, uborka, dinnyefélék.

3. Zöldségfélék felosztása talajigényük alapján

Általánosságban elmondható, hogy zöldségnövényeink igényesebbek a talajjal kapcsolatban mint egyéb szántóföldi növényeink, és előnyben részesítik a jó vízgazdálkodású, mélyrétegű, humuszban gazdag, közép kötött, morzsalékos szerkezetű, semleges vagy gyengén savanyú kémhatású termőtalajokat. Ezzel együtt mégis vannak különbségek zöldségfajokon belül talajigény tekintetében, amely összefügg a növény gyökértípusával, gyökerezési mélységével, koraiságával.

Hazánkban termőtalajainkat 6 termőhelyi kategóriába sorolhatjuk.

I. Csernozjom talajok

- Öntés csernozjom
- Kilúgozott csernozjom
- Mészlepedékes csernozjom
- Réti csernozjom

II. Erdőtalajok

- Karbonátmaradványos barna erdőtalaj
- Csernozjom barna erdőtalaj
- Barnaföld
- Agyagbemosódásos barna erdőtalaj

- Podzolos barna erdőtalaj
- Pangó vizes barna erdőtalaj
- Kovárványos barna erdőtalaj
- Savanyú barna erdőtalaj

III. Réti talajok

- Szoloncsákos réti talaj
- Szolonyeces réti talaj
- Réti talaj
- Öntés réti talaj
- Lápos réti talaj
- Csernozjom réti talaj

IV. Laza és homoktalajok

V. Szikes talajok

- Szoloncsák
- Szoloncsák–szolonyec
- Réti szolonyec
- Sztjeppesedő réti szolonyec
- Másodlagosan szikesedett talaj

VI. Sekély termőrétegű talajok

Zöldségtermesztésre az I–IV kategória taljai alkalmasak, de nem mindegy, melyik talajtípuson melyik zöldségfajt szeretnénk termesztetni. A csernozjom talajok szinte minden zöldségfélének megfelelnek. Az erdőtalajokra kevésbé igényes zöldségfélék kerülhetnek, például a hüvelyesek, a lassan felmelegedő réti talajokon káposztafélék, másodvetésű növények termesztethetők, homoktalajokon gyökérszöldségek, spárga vethető illetve telepíthető.

Hazánkban több tájegységen – legnagyobb mértékben az Alföldön – folytatnak nagyobb arányban zöldségtermesztést, ezek a területek talajtípusaikkal is jellemezhetőek:

Duna–menti síkság: csernozjom talajok, humuszos öntéstalajok, réti öntéstalajok, réti talajok, szoloncsák talajok, szoloncsák–szolonyec talajok, láptalajok.

Duna–Tisza közti sík vidék: homoktalajok, réti talajok, láptalajok.

Alsó–Tisza vidék: vályogtalajok, réti csernozjom, kevés sztjeppesedő réti szolonyec.

Észak–alföldi hordalékkúpsíkság: csernozjom barna erdőtalaj, csernozjomok, réti talajok, szolonyeces réti talajok, szolonyec szikesek, barnaföldek, homoktalajok.

Nyírség: homoktalajok, kovárványos barna erdőtalajok, réti talajok, lápos réti talajok.

Hajdúság: csernozjom talajok, szikesek.

Körös–Maros köze: réti csernozjom, mészlepedékes csernozjom, szikesek,

Balaton–medence: láptalajok.

Mecsek és Tolna–Baranyai dombság: barna erdőtalajok, barnaföldek, csernozjom barna erdőtalajok, mészlepedékes csernozjomok.

Győri–medence: öntés réti talajok, réti csernozjomok, barnaföldek, láptalajok.

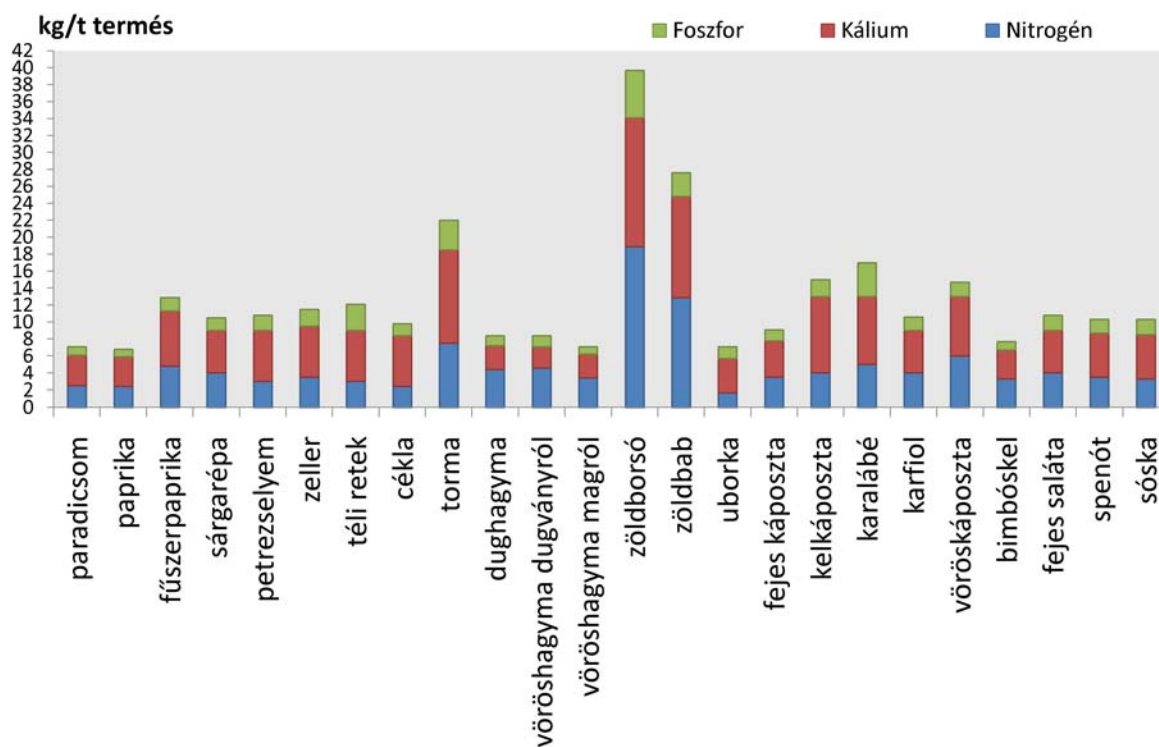
A zöldségnövények sótűrése is eltérő. A talajok sótartalmát a talajvizsgálat folyamán a humusztartalom, kötöttség, makro-és mikrotápelem-tartalom, szénsavas mésztartalom mellett minden esetben meg kell vizsgálni. Egyes zöldségnövények a talaj sótartalmára nem érzékenyek, ilyen a paradicsom, karalábé, fejes-és kelkáposzta, hónapos retek és a bimbóskel. Közepesen érzékeny a talaj sótartalmára a hegyes paprika, karfiol, kínai kel, sárgadinnye, görögdinnye, vöröshagyma, borsó, tojásgyümölcs és a spárgatök, valamint a zöldségfélék palántái is. Nagyon érzékeny a fehér termésű étkezési paprika, az uborka, sárgarépa, petrezselyem, valamint a levélzöldségek.

4. A zöldségfélék felosztása tápanyagigényük alapján

A zöldségnövények termesztése során a trágyázási terv elkészítése előtt érdemes talajvizsgálatot végeztetni, számításba kell venni az előző évek terméshozamait valamint ismernünk kell az adott évben termesztendő zöldségfaj tápanyagigényét, melyhez több hazai és külföldi szakirodalom adatait is alapul vehetjük. Az is lényeges információ, hogy az adott zöldségféle igényli-e a közvetlen istállótrágyázást, vagy éppen ellenkezőleg, kerülnünk kell azt. Közvetlen istállótrágyázást igényel az étkezési paprika, az uborka, a káposztafélék, zeller, sárgadinnye, görögdinnye, tökfélék, póréhagyma, sóska, spárga. Feltételesen kíván közvetlen istállótrágyázást a zöldbab, paradicsom, egyéves vöröshagyma, saláta, retek, karalábé, korai sárgarépa és petrezselyem, torma. Nem igényel közvetlen istállótrágyázást a dugghagymáról telepített vöröshagyma, sárgarépa, petrezselyem, cékla, fekete retek, spenót.

A zöldségtermesztésnél a legjobb istállótrágya az almozott, érett szarvasmarhatrágya. Ne feledjük, hogy a trágyák tápanyagtartalma is változhat, tehát a trágyázási terv elkészítése előtt érdemes ezt is megvizsgáltatnunk. Azzal is számolnunk kell, hogy az istállótrágya tápanyag szolgáltatása kétéves időtartamra terjed ki. Átlagosan 10 tonna almozott marhatrágya nitrogénből az első évben 18 a második évben 10 kg-ot szolgáltat, foszforból az első évben 15 a második évben 10 kg-ot szolgáltat, káliumból pedig az első évben 40 a második évben 20 kg-ot szolgáltat.

A zöldségfélék tápanyagigényét természetesen többféle trágyaszerral elégíthetjük ki, különféle szilárd és oldat formájában kijuttatható műtrágyák, komposztált állati trágyák, növényi komposzt és baktériumtrágyák egyaránt a termesztő rendelkezésére állnak. A környezetkímélő tápanyag-gazdálkodás során előnyben kell részesíteni a szerves eredetű trágyaszereket. Az alábbi ábra szemlélteti a különféle zöldségfajok eltérő makroelem-igényét. (7. ábra)



7. ábra. Zöldségfajok tápanyagigénye

5. A zöldségfélék felosztása vízigényük szerint

A növényeket vízigényük szerint három csoportba sorolhatjuk: a xerofita – szárazságtűrő – fajok öntözés nélkül is termesztethetők. A mezofita – közepes vízigényű – fajok a csapadékszegény időszakban igényelnek vízpótló öntözést, míg a hygrofita – vízigényes, vízpazarló – fajok öntözés nélkül hazánk éghajlatán nem termesztethetők.

Öntözési igényük szerint a zöldségféléket három csoportba soroljuk:

- Öntözés nélkül nem termesztendő a paprika, karfiol, magról vetett vöröshagyma, tojásgyümölcs, póréhagyma, korai káposzta, másodvetésben az uborka, veteménybab, karalábé és fejes káposzta.
- Öntözést időnként, feltételesen igényel a paradicsom, téli fejes káposzta, veteménybab, pritaminpaprika, fűszerpaprika.
- Öntözés nélkül termesztendő a sárgarépa, petrezselyem, sóska, spenót, pasztinák, torma, spárga, rebarbara, sárgadinnye, görögdinnye, tökfélék, zöldborsó.

Zöldségnövényeink vízigényét és a víz hasznosulását a levegő hőmérséklete, páratartalma, a sugárzás mértéke is befolyásolja. A transzspirációs együttható a növény tenyészideje alatt képződött szárazanyag (gyökér, szár, levél, termés) és az ehhez felhasznált víz arányát fejezi ki. Ez az érték a környezeti körülményektől és a növény fejlődési szakaszától is nagymértékben függ. A vízfogyasztási együtthatóval jellemezzük a növény fejlődése folyamán felhasznált összes vízmennyiség és a termés közötti arányt. A felhasznált vízmennyiség a növény által felvett és a talajból elpárolgott vizet egyaránt tartalmazza. A vízfogyasztási együttható értéke is nagyban függ a környezeti körülményektől, a növény fejlődési szakaszától és az evaporációtól.

A növények vízfelhasználását hőigényük is befolyásolja, a melegigényes növények ugyanazon a hőmérsékleten kevesebbet párologtatnak, mint az alacsony hőigényűek. A vízmérleg negatív oldalán lévő párologtatás pozitív párja a vízfelvétel, mely nagyban függ a talaj víztartalmától, ugyanakkor a levegő páratartalma is hatással van rá. Nagyobb páratartalomnál és alacsonyabb hőmérsékleten a növény szárazabb talajból is fel tudja venni a számára szükséges vízmennyiséget.

Mint azt már fentebb olvashattuk, a növények vízigénye a fejlődési szakaszuaktól is nagymértékben függ. Öntözésre leginkább a kelés, csírázás időszakában, a palánták eredéséhez és a kezdeti gyors fejlődés biztosítására van szükség, majd később az időjárástól függően kell csapadékpótló öntözést végezni.

Öntözéssel nemcsak a növények alapvető vízigényét elégítjük ki, hanem alkalmazásával megsokszorozhatjuk az elérhető termésmennyiséget, tehát olyan növényeknél is érdemes öntözést alkalmazni a csapadékszegény időszakban, melyek egyébként öntözés nélkül is termesztethetők éghajlatunkon.

7.A zöldségnövények csoportosítása szaporítási és termesztési módjuk szerint³¹

A hazánkban felhasznált zöldségfajok szabadföldi körülmények között, állandó helyre vetéssel is termesztethetők, más fajok esetében a palántákat termesztőberendezésben állítjuk elő, és így telepítjük ki a szabadföldre és vannak fajok, ahol egyes fajtákat kifejezetten növényházi termesztéshez nemesítettek, ezeknek tehát a teljes életciklusuk termesztőberendezésben zajlik le.

A szaporítás és nevelés különböző kombinációit használjuk a zöldségtermesztés folyamán. A zöldségfajokat szaporíthatjuk magról állandó helyre vetéssel, szabadföldön, vagy állandó helyre vetéssel termesztőberendezésben. Magról nevelhetünk tűzdelt vagy tápkockás palántát, amelyet telepíthetünk szabadföldön vagy nevelhetjük tovább és hajtathatjuk termesztőberendezésben.

³¹ Cselőtei László: Zöldségtermesztés. In.: Cselőtei László–Nyújtó Sándor–Csáki Antal: Kertészet, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1993.

Ritkán vegetatív módon is szaporíthatunk zöldségféléket. A szabadföldön magról vetett állományt hajtathatjuk fóliaborítás alatt. Különleges, de a termesztés biztonsága szempontjából fontos módszere a palántanevelésnek a görögdinnye és a sárgadinnye ellenálló alanyra való oltása. Erre a célra alanyként jó szárazságtűrésű, betegségekkel szemben ellenálló, nagy gyökértömeget nevelő fajhibrideket használnak fel.

Szaporítás és termesztés körülményei a zöldségféléknél:

Szaporítás magról állandó helyre vetéssel, szabadföldön: fejes káposzta, bimbóskel, sárgarépa, petrezselyem, pasztinák, retek, cékla, vöröshagyma, póréhagyma, téli sarjadékhagyma, metélőhagyma, paradicsom, fűszerpaprika, sárgadinnye, spárgatök, sütőtök, laskatök, borsó, veteménybab, fejes saláta, spenót, sóska, rebarbara.

Szaporítás magról állandó helyre vetéssel, természetberendezésben: uborka, retek.

Szaporítás magról szabadföldön, éves magoncok telepítése szabadföldön: spárga.

Szaporítás magról, palántanevelés, kiültetés szabadföldön: fejes káposzta, kelkáposzta, karalábé, karfiol, bimbóskel, zeller, paradicsom, étkezési paprika, fűszerpaprika, tojásgyümölcs, sárgadinnye, görögdinnye, uborka, spárgatök, fejes saláta.

Szaporítás magról, palántanevelés, hajtás természetberendezésben: karalábé, paradicsom, étkezési paprika, tojásgyümölcs, sárgadinnye, uborka, fejes saláta.

Szaporítás magról, fiókhagymákról: fokhagyma.

Szaporítás magról, dughagymáról: vöröshagyma. (8. ábra)



8. ábra. Étkezési vöröshagyma³²

Hajtatás tövek becserepezésével: metélőhagyma.

Hajtatás gyökérről: petrezselyem.

Telepítés talpgyökerekről szabadföldön: torma.

Tőosztás, nevelés szabadföldön: rebarbara.

Szabadföldi állomány hajtatása fóliatakarással: sóska.

8. Zöldségfélék csoportosítása betakarítási módjuk szerint

A zöldségnövények szedési (gazdasági, felhasználási) érettségben kerülnek betakarításra, amikor a termés olyan állapotban van, amelyet a fogyasztók igényelnek, megfelelnek a vonatkozó szabványoknak, elérték vagy megközelítették a teljes kifejllettség állapotát, ugyanakkor még megfelelően zsengek. Egyes zöldségnövényeknél ekkor a termés még messze van a kifejlett állapottól – például az apró cukkini, melyen esetenként még a virág is megtalálható – más zöldségeket pedig a felhasználási céltól függően teljesen éretlen és érett, színeződött állapotban is szedhetünk, mint a paradicsomot, melyet zölden savanyításra, éretten pedig friss fogyasztásra vagy konzervipari feldolgozásra takarítunk be.

³² Szerző: Kóvári Attila, 2010. 11. 04.

- A termést betakaríthatjuk egy menetben, két lépcsőben vagy több szakaszban. A zöldségfélék nagyobb részét kézzel kell szedni sérülékenyséjük miatt, azonban sok zöldségfajnál megoldott már a gépi betakarítás is, mely fokozza a termelékenységet és csökkenti az élőmunka-igényt, nagyüzemi termesztésnél pedig gyakran az egyetlen alkalmazható módszer a terület mérete és nem utolsó sorban a gyakori munkaerő-hiány miatt. A kézi és gépi módszer kombinációja is előfordul főként gyökérszöldségek esetében, amikor az ekével meglazított vagy aláágott gyökereket kézzel emelik ki a földből.

Az alábbiakban rövid összefoglalás következik a különféle zöldségfajok betakarítási lehetőségeiről:

Paradicsom³³

- Kézi szedés 2-3 menetben
- Gépi betakarítás 1-vagy két menetben

Paprika (étkezési, fűszer)³⁴

- Kézi szedés több szakaszban Burgonya (korai)
- Gépi és kézi módszer kombinációja (alászántás, kézi kiemelés)

Uborka, görögdinnye, sárgadinnye, spárgatök, cukkini, csillagtök^{35,36,37}

- Kézi szedés több szakaszban

Zöldborsó³⁸

- Gépi betakarítás egy menetben, ritkán két menetben

Zöldbab

- Gépi betakarítás

Vöröshagyma³⁹

³³ Hodossi Sándor: Póréhagyma. p. 226-231. Paradicsom. p.129-140. Brokkoli. p. 321-326. Bimbóskel. p. 333-339. Csemegekukorica. p. 340-348. In.: Hodossi Sándor-Kovács András-Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

³⁴ Gyúros János: Étkezési paprika. p.140-149. In.: Hodossi Sándor-Kovács András-Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

³⁵ Kovács András: Uborka. p. 167-174. In.: Hodossi Sándor-Kovács András-Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

³⁶ Nagy József: Görögdinnye. p. 174-181. Sárgadinnye. p. 181-189. In.: Hodossi Sándor-Kovács András-Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

³⁷ Ombódi Attila: Spárgatök, cukkini, csillagtök. p. 189-192. In.: Hodossi Sándor-Kovács András-Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

³⁸ Csontos Györgyi: Hüvelyesek. p. 193-212. In.: Hodossi Sándor-Kovács András-Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

- Kézi szedés zöldhagymaként (9. ábra)
- Gépi betakarítás, kézi szedés étkezési hagymaként



9. ábra. Zöldhagyma⁴⁰

Fokhagyma⁴¹

- Gépi és kézi mód kombinációja (talaj fellazítása L-késekkel, kézi felszedés)

Póréhagyma

- Kézi szedés
- Gépi betakarítás

Sárgarépa⁴² (10. ábra)

- Kézi szedés
- Gépi betakarítás
- Gépi és kézi módszer kombinációja

³⁹ Barnóczki Attila: Vöröshagyma. p.213–221. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁴⁰ Szerző: Kóvári Attila, 2010. 11. 04.

⁴¹ Tóthné Taskovics Zsuzsanna: Fokhagyma. p.221–226. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁴² Hraskó Istvánné: Sárgarépa. p.233–248. Petrezselyem. p.238–255. Pasztinák. p.260–262. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.



10. ábra. Sárgarépa állomány⁴³

Petrezselyem

- Kézi szedés
- Gépi betakarítás és kézi szedés kombinációja
- Levélpetrezselyem esetén kézi vagy gépi kaszálás

Zeller⁴⁴

- Gépi betakarítás

Pasztinák

- Kézi felszedés
- Gépi betakarítás és kézi felszedés kombinációja

Retek⁴⁵

- Hónapos és nyári retek esetén kézi felszedés 2–3 szakaszban
- Téli reteknél kézi felszedés vagy gépi betakarítás 1 menetben

Cékla, torma⁴⁶

⁴³ Forrás: Wikimedia Commons, 2010. 11. 02. Szerző: Georg Sickers, 2004. 10. 12.

⁴⁴ Takácsné dr. Hájos Mária: Zeller. p.255–260. Cékla. p. 270–276. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁴⁵ Némethy Zoltánné: Retek. p.264–270. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁴⁶ Slezák Katalin: Torma. p.276–280. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

- Kézi felszedés
- Gépi betakarítás

Fejes saláta, sóska⁴⁷

- Kézi szedés
- Sóska esetén a kézi szedéssel lehet elkerülni a szívlevelek sérülését

Spenót

- Kézi szedés
- Gépi betakarítás

Fejes káposzta⁴⁸

- Kézi szedés 2-3 szakaszban
- Gépi betakarítás

Karfiol

- Kézi szedés 1-2 szakaszban

Brokkoli, karalábé, kínai kel, kelkáposzta⁴⁹

- Kézi szedés

Bimbóskel

- Kézi szedés több szakaszban

Csemegekukorica

- Gépi betakarítás konzervipari célból termesztett csemegekukoricánál
- Kézi szedés friss fogyasztásra

Spárga⁵⁰

- Kézi szedés több szakaszban

⁴⁷ Terbe István: Levélzöldségfélék. p. 282–302. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁴⁸ Zatykó Ferenc: Fejeskáposzta, p.303–307. Kelkáposzta, p. 313–314. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁴⁹ Nagy Győzőné: Karfiol. p. 315–321. Karalábé. p. 326–329. Kínai kel. p. 329–333. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁵⁰ Béláné: Spárga. p. 349–356. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

9. Zöldségfélék fajtaválasztásának szempontjai

A rendelkezésre álló fajtaválaszték a legnagyobb mértékben termesztett fajoknál óriási – paprika, paradicsom, zöldborsó, káposztafélék stb. – míg más fajok esetében – pasztinák, feketegyökér, sóska – alig néhányra korlátozódik. A termesztés sikerességét sok esetben a fajta helyes kiválasztásával is befolyásolhatjuk. Néhány szempont, melyet a fajtaválasztásnál érvényesítünk, minden zöldségfajnál szerepet játszanak. Ilyen például a tenyészidő hossza, betegségekkel szembeni ellenálló képesség, jó terméshozam, könnyű szállíthatóság, tárolhatóság, szárazanyag tartalom, ízletesség, tetszetős küllem. A géppel betakarítható fajoknál fontos szempont az erre való alkalmasság mértéke, géppel betakarítható gyökérszövedéknél előnyben részesítjük az erős lombozatú fajtákat, egyenletes, nem elágazó gyökeret, gumót, rizómát. Friss fogyasztásra termesztett zöldségfajoknál a fajtaválasztás szempontja lehet a pultontarthatóság.

Néhány zöldségfaj fajtaválasztásánál speciális szempontokat is figyelembe kell venni:

Paradicsom⁵¹: növekedési típus.

Fűszerpaprika⁵²: színanyagok, színtartósság, ízanyagok, csípősség, fűszerezési érték.

Korai burgonya⁵³: piros héjszín, tetszetős gumóforma.

Uborka⁵⁴: konzervipari fajtáknál beporzás típusa, keseredésmentesség, fehér tüskézettség, hajtásnövekedés erélye

Görögdinnye⁵⁵: kicsi vagy közepes méret, kevés mag. (11. ábra)

⁵¹ Hodossi Sándor: Póréhagyma. p. 226–231. Paradicsom. p.129–140. Brokkoli. p. 321–326. Bimbóskel. p. 333–339. Csemegekukorica. p. 340–348. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁵² Kapitány József: Fűszerpaprika. p. 149–159. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁵³ Gólya Elek: Korai burgonya. p. 159–165. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁵⁴ Kovács András: Uborka. p. 167–174. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁵⁵ Nagy József: Görögdinnye. p. 174–181. Sárgadinnye. p. 181–189. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.



11. ábra. Görögdinnye termése⁵⁶

Sárgadinnye: hosszú pultontarthatóság, kiváló íz-és zamatanyagok.

Cukkini⁵⁷: héjszín. (12. ábra)



12. ábra. Sárga színű cukkini⁵⁸

Zöldborsó⁵⁹: növényenkénti hüvelyszám, hüvelyenkénti magszám, magtömeg.

⁵⁶ Forrás: Wikimedia Commons, 2010. 11. 03. Steve Evans, 2005. 01. 29.

⁵⁷ Ombódi Attila: Spárgatök, cukkini, csillagtök. p. 189–192. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁵⁸ Forrás: Wikimedia Commons, 2010. 11. 02. Szerző: Mikani, 2007. 06. 12.

⁵⁹ Csontos Györgyi: Hüvelyesek. p. 193–212. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Veteménybab: növekedési típus, hüvely színe, hüvelykeresztmetszet. (13. ábra)



13. ábra. Lapos hüvelyű veteménybab⁶⁰

Vöröshagyma⁶¹: csípősség, ízanyagok, szárazanyagtartalom, héjszín, felmagzási hajlam, héjasság.

Fokhagyma⁶²: gerezdek száma, hagymafej nagysága.

Póréhagyma: szár szöveti szerkezete, hidegtűrés.

Sárgarépa⁶³: répaváll zöld elszíneződésére való hajlam, répatest alakja, mérete.

Petrezselyem: gyökér fásodására, pudvásodására való hajlam, levélpetrezselyemnél lomb színe, vágás utáni megújuló képessége, levél formája, zöld szín intenzitása.

Pasztinák: pudvásodásra való hajlam, gyökér színe.

Zeller⁶⁴: gumó alakja, felületének finomsága, üregesedésre, taplósodásra való hajlama, gumóbelső színe.

⁶⁰ Forrás: Wikimedia Commons, 2010 11. 02. Szerző: Rainer Zenz, 2005. 10. 17.

⁶¹ Barnóczki Attila: Vöröshagyma. p.213–221. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁶² Tóthné Taskovics Zsuzsanna: Fokhagyma. p.221–226. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁶³ Hraskó Istvánné: Sárgarépa. p.233–248. Petrezselyem. p.238–255. Pasztinák. p.260–262. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Cékla: színanyagtartalom, színanyagok tartóssága.

Retek: répatest alakja, mérete, színe, pudvásodásra való hajlama, csípősség.

Torma⁶⁵: rizóma egyenletessége, rostminősége, csípőssége.

Fejes saláta⁶⁶: pultontarthatóság, fej tömötsége, levél szöveti szerkezete.

Sóska: levél színe.

Spenót: hűtőipari feldolgozásnál levél színe, színtartóssága, általában áttelelésre való alkalmasság, hajtásra való alkalmasság, szárazságtűrés.

Fejes káposzta⁶⁷: cukortartalom, vitamintartalom, savanyíthatóság, levélerek vastagsága, tárolhatóság, egyöntetűség állományban.

Kelkáposzta: levélfelület hólyagosottsága, fagytűrés.

Karfiol⁶⁸: rózsa borítottsága, színe, tömötsége, szemcsézettség.

Karalábé: felmagzási hajlam, gumó repedési hajlama, tárolhatóság.

Kínai kel: fejtípus, fej zártsága, fejbarnulásra való hajlam, felmagzásra való hajlam.

Brokkoli: rózsa színe, mérete, tömötsége.

Bimbóskel: rügyek száma, tömötsége, mérete, színe, leválaszthatósága.

Csemegekukorica: cukortartalom, érés egyidejűsége vagy szakaszossága a felhasználási cél szerint.

Spárga⁶⁹ (zöld): spárgafej zártan maradásának hossza.

⁶⁴ Takácsné dr. Hájos Mária: Zeller. p.255–260. Cékla. p. 270–276. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁶⁵ Slezák Katalin: Torma. p.276–280. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁶⁶ Terbe István: Levélzöldségfélék. p. 282–302. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁶⁷ Zatykó Ferenc: Fejeskáposzta, p.303–307. Kelkáposzta, p. 313–314. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁶⁸ Nagy Győzőné: Karfiol. p. 315–321. Karalábé. p. 326–329. Kínai kel. p. 329–333. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

⁶⁹ Fehér Béláné: Spárga. p. 349–356. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.



14. ábra. Különleges formájú paprikatermés⁷⁰

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Az Internet segítségével, a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal honlapján (www.mgszh.gov.hu) keressen a Zöldségnövények Leíró Fajtajegyzékében olyan zöldborsófajtákat, melyeket hazai fajtafenntartók állítanak elő! Milyen felhasználási irányra talál ebben a kategóriában zöldborsó fajtákat? Soroljon fel legalább 1-1 fajtát példaképpen felhasználási irányonként és fajtafenntartónként!

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

⁷⁰ Szerző: Kóvári Attila, 2010. 11. 03.

2. Az Internet segítségével, a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal honlapján (www.mgszh.gov.hu) keressen a Zöldségnövények Leíró Fajtajegyzékében tanulmányozza át a paradicsomfajtákat! Milyen betegségellenállóságra és milyen termesztési módokra talál megfelelő fajtákat?

3. Keressen az Internet segítségével hazai forgalmazású dinnyealanyokat! Sorolja fel az Ön által talált hibrideket és azok jellemző tulajdonságait!

4. Lakóhelye közelében keressen zöldséppalánta előállításával foglalkozó kertészeteket! Mérje fel a kínálatukat, kérdezzen rá a fajtaválasztás okára! Tapasztalatait jegyezze fel, tanulócsoportjának tagjaival beszéljék meg, hasonlítsák össze az eltéréseket vagy hasonlóságokat!

MUNKANYAG

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. Sorolja fel a termesztett zöldségnövények géncentrumait, egy-egy példával! Válaszát írja a kijelölt helyre!

MUNKANYAG

2. Sorolja fel, mely növény családkba sorolhatjuk fel termesztett zöldségféléinket! Válaszát írja a kijelölt helyre!

MUNKANYAG

3. Mely növény családba tartoznak a felsorolt melegigényes zöldségfajok: sárgadinnye, görögdinnye, uborka, spárgatök, cukkini, csillagtök, laskatök, paprika? Válaszát írja a kijelölt helyre!

4. Mely növény családba tartoznak a felsorolt melegkedvelő zöldségfajok: tojásgyümölcs, paradicsom, sütőtök, bab, lóbab, csemegekukorica?

5. Jellemezze az egyéves (egynyári) növényeket!

6. Jellemezze a kétéves zöldségnövényeket!

7. Jellemezze az évelő zöldségnövényeket!

8. Milyen csoportokba oszthatjuk a zöldségnövényeket vízigényük és öntözési igényük szerint? Írjon az öntözési igény szerinti kategóriákra 1–1 példát is!

A ZÖLDSÉGFÉLÉK FAJ ÉS FAJTAISMERETE

9. Mi befolyásolja a növények vízfelhasználását? Válaszát írja a kijelölt helyre!

10. Sorolja fel a csak kézi szedéssel betakarítható zöldségnövényeket!

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Több helyes megoldás is lehetséges a példaként felhozott zöldségfajokon kívül.

I. Kínai központ: retek

II. Hindosztáni központ: tojásgyümölcs

III. Közép-ázsiai központ: sárgadinnye

IV. Elő-ázsiai (Közel-keleti) központ: pézsmatök

V. Földközi-tenger partvidéke (Mediterrán) központ: cikória

VI. Abesszíniai központ: görögdinnye

VII. Közép-amerikai központ: paprika

VIII. Perui központ: burgonya

2. feladat

Libatopfélék családja/*Chenopodiaceae*, Keserűfűfélék családja/*Polygonaceae*,
Pillangósvirágúak családja/*Fabaceae*, Ernyősvirágzatúak, ernyősök családja/*Apiaceae*,
Tökfélék családja/*Cucurbitaceae*, Keresztesvirágúak családja/*Brassicaceae*, Burgonyafélék
családja/*Solanaceae*, Cikórafélék, nyelvesvirágú fészkesek családja/*Cichoriaceae*,
Spárgafélék családja/*Asparagaceae*, Hagymafélék családja/*Alliaceae*, Pázsitfűfélék, pelyvások
családja/*Poaceae*

3. feladat

Sárgadinnye, görögdinnye, uborka, spárgatök, cukkini, csillagtök, laskatök: Tökfélék
családja/*Cucurbitaceae*

Paprika: Burgonyafélék családja/*Solanaceae*

4. feladat

Tojásgyümölcs, paradicsom: Burgonyafélék családja/*Solanaceae*

Sütőtök: Tökfélék családja/*Cucurbitaceae*

Bab, lóbab: Pillangósvirágúak családja/*Fabaceae*

A ZÖLDSÉGFÉLÉK FAJ ÉS FAJTAISMERETE

Csemegekukorica: Pázsitfűfélék családja, pelyvások/ *Poaceae*

5. feladat

Az egyvári növények az adott évben teljes mértékben kifejlődnek, virágoznak, beérlelik magvaikat, majd a fagyok beálltával elpusztulnak.

6. feladat

A kétéves zöldségnövények életük első részében vegetatív szerveiket hozzák létre, második évben pedig a generatív szerveket, azaz csak ekkor növesztenek virágzati szárat, hoznak virágot és érlelnek magot.

7. feladat

Az évelők föld feletti vagy föld alatti szerveikkel telelnek át, több évig élnek, ugyanazon a területen hagyva évekig hoznak termést.

8. feladat

A növényeket vízigényük szerint három csoportba sorolhatjuk:

xerofita – szárazságtűrő,

mezofita – közepes vízigényű,

hygrofita – vízigényes, vízpazarló.

Öntözési igényük szerint a zöldségféléket három csoportba soroljuk:

Öntözés nélkül nem termesztendő: paprika, karfiol, magról vetett vöröshagyma.

Öntözést időnként, feltételesen igényel: paradicsom.

Öntözés nélkül termesztendő: sárgarépa, petrezselyem, sóska.

9. feladat

A növények vízfelhasználását befolyásolja a levegő hőmérséklete, páratartalma, a sugárzás mértéke, a párologtatás, a növény hőigénye, fejlődési szakasza.

10. feladat

Paprika, uborka, görögdinnye, sárgadinnye, spárgatök, cukkini, csillagtök, fejes saláta, sóska, karfiol, brokkoli, karalábé, kínai kel, kelkáposzta, bimbóskel, spárga.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Barnóczki Attila: Vöröshagyma. p. 193–221., In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Cselőtei László: A kertészeti termesztés jelentősége, jellemzése és fejlesztésének kérdései. In.: Cselőtei László–Nyújtó Sándor–Csáki Antal: Kertészet, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1993.

Cselőtei László: Zöldségtermesztés. In.: Cselőtei László–Nyújtó Sándor–Csáki Antal: Kertészet, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1993.

Csontos Györgyi: Hüvelyesek. p.193–212., In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Dános Béla: Farmakobotanika, Argumentum Kiadó, Budapest, 1997.

Fehér Béláné: Spárga. p. 349–356., In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Felhősné dr. Váczi Erzsébet: A gyökér-és gyökérrendszer. In.: Felhősné dr. Váczi Erzsébet (szerk.): Növényyszervezetten, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Kertészeti Kar, Növénytani Tanszék, Budapest, 1999.

Géczi László: Piacos zöldségtermesztés, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2003.

Gólya Elek: Korai burgonya. p. 159–165. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Gyúró János: Étkezési paprika. p.140–149. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Hodossi Sándor: A zöldségfélék gazdasági és táplálkozási jelentősége. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Hodossi Sándor: Póréhagyma. p.226–231., Paradicsom. p.129–140., Brokkoli. p. 321–326., Bimbóskel. p.333–339., Csemegekukorica. p.340–348. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Hraskó Istvánné: Sárgarépa. p.233–248., Petrezselyem. p.238–255., Pasztinák. p. 260–262. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Kapitány József: Fűszerpaprika. p. 149–159. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Kovács András: Uborka. p.167–174. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Nagy Győzőné: Karfiol. p.315–321., Karalábé. p. 326–329., Kínai kel. p. 329–333. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Nagy Jenő: Ökológiai gazdálkodás, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2009.

Nagy József: Görögdinnye. p. 174–181., Sárgadinnye. p. 181–189. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Némethy Zoltánné: Retek. p. 264–270. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Ombódi Attila: Spárgatök, cukkini, csillagtök. p. 189–192. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Paszternák Ferenc: Biozöldségek termesztése, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2003.

Slezák Katalin: Torma. p. 276–280. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Stefanovits Pál: A tájak talajviszonyai. In.: Stefanovits Pál–Filep György–Füleki György: Talajtan, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1999.

Stefanovits Pál: Főtípusok, típusok, altípusok. In.: Stefanovits Pál–Filep György–Füleki György: Talajtan, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1999.

Takácsné dr. Hájos Mária: Zeller. p. 255–260., Cékla. p. 270–276. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Terbe István: A zöldségtermesztés ökológiai igénye. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Terbe István: Levélzöldségfélék. p. 282–302. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Tóthné Taskovics Zsuzsanna: Fokhagyma. p. 221–226. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Tömösközi Mária: Hajtásmódosulások. In.: Felhősné dr. Vácsi Erzsébet (szerk.): Növényszervezetten, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Kertészeti Kar, Növénytan Tanszék, Budapest, 1999.

Zatykó Ferenc: Fejeskáposzta. p. 303–307., Kelkáposzta. p. 313–314. In.: Hodossi Sándor–Kovács András–Terbe István: Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

AJÁNLOTT IRODALOM

Birkás Márta: Környezetkímélő alkalmazkodó talajművelés, Szent István Egyetem, Gödöllő, 2006.

Hadnagy Árpád–Tuza Sándor: Téli zöldségek, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2001.

Hodossi Sándor (szerk.): Zöldség–különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei, Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

Horváth György: Zöldség–és fűszerkülönlegességek termesztése. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2002.

Ingram, Christine: Zöldség enciklopédia, Glória Kiadó, Budapest, 2002.

Nagy József: Zöldségtermesztő mester könyve. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2006.

Surányi Dezső: Kerti növények regénye. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1985.

Szabó István: Gyökérszöldség–félék. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2001.

A(z) 2230-06 modul 016-os szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 622 01 0010 31 03	Szőlőtermesztő
54 621 04 0010 54 01	Kertész és növényvédelmi technikus

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
10 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató