



Ferschl Barbara

Különleges zöldségnövények
termesztése (cikória,
feketegyökér, mángold)

 **NSZFI**
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:

Zöldségtermesztés

A követelménymodul száma: 2230-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-015-30



A CIKÓRIA TERMESZTÉSE

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

A különleges zöldségnövények termesztésével bővíthetjük a piaci választékot, változatosságot vihetünk táplálkozásunkba, régről ismert, mára azonban elfeledett ízeket fedezhetünk fel újra. Mindemellett ezeknek a növényeknek a termesztése felvethet olyan problémákat a termesztéstechnológia és az értékesítésre való előkészítés terén, amelyek a megszokott, nagy tömegben termelt zöldségféléknél nem, vagy csak ritkán merülnek fel. A hazánkban főleg importból ismert halványított cikóriánál a hajtás vet fel megoldandó problémákat. A továbbiakban megismerkedhetünk azokkal a módszerekkel, melyekkel házikerti és üzemi körülmények között zöldsalátát és halványított cikóriát állíthatunk elő.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A CIKÓRIA (*CICHORIUM INTYBUS L. SSP. SATIVUM CONVAR FOLIOSUM*, *CICHORIUM INTYBUS VAR. FOLIOSUM L.*, *CICHORIUM INTYBUS L.*)**1. A cikória származása, morfológiája, környezeti igényei**

A cikória az *Asterales* (fészekvirágzatúak) rendbe, ezen belül az *Asteraceae* családba¹, más források szerint a *Cichoriaceae* (cikóriafélék–nyelvesvirágú fészkesek), családba tartozó, élő növény. A családra jellemző hatóanyagok felhalmozása – keserűanyagok, politerpének, tejnedv – a cikóriánál is előfordul, emellett a cikória gyökerében kávé-és kinasav, valamint inulin is található, ez indokolja 'cikóriakávé' alapanyagként történő felhasználását is². A cikória vad alakja, a mezei katáng (*Cichorium intybus L.*) nálunk is gyakori, a termesztett cikória géncentruma Surányi szerint a Földközi-tenger vidéke.³ Európa nagy részén, Észak-Afrikában és Nyugat-Ázsiában honos, már az ókori Egyiptomban is fogyasztották, később pedig Európában is elismert zöldségnövényként szerepelt a konyhákban.⁴ Az ókori Hellaszban gyakori vadon termő növény volt, így nem is termesztették, a szükséges mennyiséget a gyűjtés is fedezte. A cikóriáról többek között Theophrasztosz, Dioszkoridész és Plinius is említést tesz írásaiban⁵. Az évszázadokon átívelő termesztés eredményeként két típusa alakult ki, a levélcikória (*C. intybus var. foliosum*), melyet salátaként hasznosítanak és a gyökércikória (*C. intybus var. sativus*), melynek gyökeréből pótkávét állítanak elő.



1. ábra. Mezei katáng (*Cichorium intybus L.*)⁶

¹ Terbe István: Levélzöldség-félék, Dinasztia Kiadó, Budapest, 2000.

² Dános Béla: Farmakobotanika, Argumentum Kiadó, Budapest, 1997.

³ Surányi Dezső: Kerti regények növénye, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1985.

⁴ Hodossi Sándor (szerk.): Zöldség-különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei, Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

⁵ Surányi Dezső: Kerti regények növénye, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1985.

⁶ Wikimedia commons 2010. 08.24. Szerző: Anders Bjurnemark, 2008.09.06.

A cikória gyökere erőteljes karógyökér, mely tejnedvet tartalmaz, csakúgy mint szórt állású, fordított tojásdad vagy lándzsa alakú, többszörösen fogazott szélű levelei. Kékesfehér vagy kék nyelvű virágokból álló fészkes virágzatait 30–120 cm magas száron hozza, termése sárga, vagy barna színű kaszat. Ezermagtömege 1–1,2 g, körülbelül 44000 mag tesz ki egy kilogrammot. A magvak 4–5 évig csírázóképesek.

A cikória hidegtűrő növény, hőoptimuma 16–18 °C, vízigénye közepes⁷. Hazánkban a megvilágítás erőssége és hossza mindenhol megfelelő a cikória számára. Termesztésére a laza vagy közép kötött talajok alkalmasak, igényli a gondos talaj-előkészítést⁸.

Összetétel 100 g ehető részben	Zöldsaláta	Halványított saláta
Víz (%)	92	95
Kalória (kJ)	22	16
Fehérje (g)	1.8	0,9
Olaj (g)	0,3	0.1
Rost (g)	0,8	-
A-vitamin (I.U.)	4000	-
C-vitamin (mg)	24	-
B1-vitamin (mg)	0,06	-
B2-vitamin (mg)	0,1	-
B3-vitamin (mg)	0,5	-
Foszfor (mg)	43	20
Kálium (mg)	420	177
Nátrium (mg)	45	8
Vas (mg)	0,9	0,5
Magnézium	22	13

1. Táblázat: A cikória táplálkozási értéke⁹

⁷ Nagy József: Zöldségtermesztő mester könyve, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2006.

⁸ Hodossi Sándor, (szerk.): Zöldség-különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei, Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

⁹ Hodossi Sándor (szerk.): Zöldség-különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei, Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

2. A levélcikória termesztése zöldsaláta előállítására céljából

A levélcikóriát hazánkban szabadföldön, állandó helyre vetéssel termesztik. A növény alapos talaj-előkészítést igényel, a lekerült elővetemény után tarlóhántás, majd mélyszántás biztosítja a kellően laza talajszerkezetet. A tarlóhántást az alap-talajművelés során végzik el, nyáron, az elővetemény betakarítást követően. Eszköze a tárcsa vagy eke, mélysége kb. 10 cm. A tarlóhántás célja a talaj vízháztartásának javítása és a gyommentesítés. Hántás után a talajt le kell zárni, nedves talajon fogással illetve száraz talajon hengerrel. Amennyiben a talaj még a nyár folyamán kigyomosodik, tárcsával vagy kultivátorral lehet elvégezni a tarlóhántás ápolási műveletét. Ősszel kerülhet sor a mélyművelésre, melyet általában ágyekével vagy váltóekével, 21–40 cm mélységig végeznek el. Az őszi szántást általában nem munkálják el, ez segíti a téli csapadék jobb befogadását, ugyanakkor a kora tavaszi vetésidőjű zöldségfélék esetében – mint a zöldsaláta céljára termesztett cikória – előnyös lehet munkaszervezés szempontjából az őszi szántás lezárása fogas vagy gyűrűs hengerrel, nedves talajon fogasboronával.¹⁰ Szerves trágyát csak az előveteménynek kell adni, mert a cikóriának a közvetlen szervestrágyázás nem előnyös. Minthogy azonban igen káliumigényes, ősszel kálium és foszfor műtrágyát adagolhatunk, nitrogént abban az esetben, ha nagy mennyiségű tarlómaradványt kellett a talajba forgatni.

Előveteményre nem igényes, de érdemes a nagy szervestrágya-igényű fajok, kertészeti vetéscikória példaként paprika, paradicsom, kabakosok, káposzta, szántóföldi vetéscikória példaként kukorica után vetni. Ugyanakkor a gyomirtószer-maradványokra érzékeny, így erre különös figyelmet kell fordítani termesztésénél¹¹. A cikória közepes tápanyagigényű növény, hektáronként 170 kg nitrogén, 52 kg foszfor és 190 kg kálium biztosítja a megfelelő termésmennyiséget¹².

Az alábbiakban rövid áttekintést nyerhetünk a növényi tápanyagok felosztásáról és hiányuk tüneteiről. Ezeket az ismereteket a termesztés folyamán a gyakorlatban hasznosíthatjuk.

A termesztés során a trágyaadagok számításakor támaszkodhatunk a talajvizsgálati jegyzőkönyvre, valamint a növényanalízis eredményeire. Amennyiben tápanyaghiány lép fel, a növényen hiánytünetek jelennek meg. A növényi tápanyagokat a növényben található mennyiségük alapján makroelemekre, mikroelemekre és mezoelemekre oszthatjuk. Ezen kívül még előfordulnak a növény szöveteiben ultra-mikroelemek is, igen kis mennyiségben.

¹⁰ Hodossi Sándor, Kovács András, Terbe István (szerk.): Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

¹¹ Terbe István: Levélzöldség-félék, Dinasztia Kiadó, Budapest, 2000.

¹² Nagy József: Zöldségtermesztő mester könyve, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2006.

A makroelemek a nyers növényi tömegben 100–0,1 %-ban fordulnak elő. Ide tartozik az oxigén (O), hidrogén (H), szén (C), foszfor (P) szilícium (Si), kálium (K), kalcium (Ca) és a nitrogén (N). A mezoelemek 0,1–0,01 %-ban fordulnak elő. Mezoelem a kén (S), magnézium (Mg), vas (Fe), nátrium (Na), klór (Cl) és az alumínium (Al). A mikroelemek a növényi szövetekben 10^{-2} – 10^{-5} %-ban fordulnak elő, ebbe a csoportba tartozik a mangán (Mn), bór (B), stroncium (Sr), réz (Cu), titán (Ti), cink (Zn), lítium (Li), bárium (Ba), bróm (Br), fluor (F), rubidium (Rb), nikkel (Ni), ón (Sn). Az ultra-mikroelemeket már csak 10^{-5} – 10^{-12} %-ban találjuk a nyers növényi tömegben. Ultra mikroelem az arzén (As), a molibdén (Mo), kobalt (Co), jód (J), germánium (Ge), ólom (Pb), higany (Hg), arany (Au), kadmium (Cd), rádium (Ra).

Az elemek egy része (N, P, K) könnyen mozog a növényi szövetekben, hiány esetén a fiatalabb részekbe vándorolnak. Ezek a reutilizálható (újrahasznosítható) elemek. A reutilizálható elemek hiánytünetei először az idősebb részekben, alsó leveleken jelennek meg. A magnézium már nehezebben mozog a szövetek között, más elemek pedig (Ca, Fe, S, mikroelemek) nem helyeződnek át hiány esetén. Ezeket nem reutilizálódó elemeknek nevezzük.

Tápanyaghiányos állapotban különböző tünetek lépnek fel a növényen. **Nitrogénhiány** esetén először az idősebb leveleken észlelhetünk klorotikus tüneteket, mely a levélcúctól indul, később a levélerek között nekrozis (elhalás) lép fel. A tünetek az idősebb részek felől a fiatalabb levelekig terjednek. Jellemző lehet a levelek merev tartása is. A termések apróbbak, deformáltak, a gyökérszövet mélyre nyúló, de vékony és ritka. A nitrogén túladagolásakor a növény lombja erőteljesen növekszik, szára, levele vastagodik, de szövetei lazák, a növény fogékonyabb a betegségekre, nehezebben tárolható. Gyakran késik a virágzás, virág- vagy terméselrűgés következik be.

Foszforhiány esetén az idősebb leveleken sötétzöld, majd kékesszürke elszíneződés látható, a tünetek a fiatalabb levelek felé terjednek. Jellemző az erőteljes lombhullás, felkopaszodás, gyenge növekedés, a virágzás késése, a kötődés elmaradása, csíráképtelen magvak fejlődése.

A **káliumhiány** tünete az idősebb leveleken a nitrogénhiányhoz hasonlóan a klorózis, mely a levélcúctól indul, de itt a levélerek közötti rész nem hal el, zöld marad. A káliumhiány zavart okoz a növény vízháztartásában, mely gyorsabb hervadásban nyilvánul meg. A terméseken színhibák, repedések jelenhetnek meg. Kálium-túladagolás főként a hajtított zöldségfélék esetében jelentkezik.

A **kalcium hiánya** fejletlen gyökérzethez, gyökércsúcs-rothadáshoz vezethet. A hajtás tenyészőcsúcs is elhalhat, a fiatal levelek sötétzöld színűek lesznek, majd a fonák irányába kanalasodnak.

A **magnézium hiánya** először a hajtás középső szakaszán található leveleken jelentkezik. Zöldségnövényeknél a leggyakoribb a legyező alakú sárgulás, mely a levélnyel közelében, a főér mentén indul. A sárgás szín élénk, narancsos árnyalatú.

A **vashiány** szintén klorózist okoz, mely a fiatal leveleken alakul ki először. A levelek közötti szövetek halványodnak, az újonnan fejlődő hajtások egyre sárgábbak lesznek, később az erek is elsárgulnak, majd a levélen nekrotikus foltok alakulnak ki.

A **bórhiány** a legfiatalabb növényi részeken látható először, a levelek megvastagodnak, törékennyé válnak, a levél csúcsa elhal. Az előtörő oldalhajtások is elpusztulnak. A növény vegetatív szakaszban marad, nem képes a virágzásra, terméshozásra. (Gyökérszövetség-féléknél a bórhiány hatására szívrothadás, üregesedés lép fel.)

A **rézhiány** hatására a fiatal levelek hervadása, lankadása figyelhető meg. Rézhiány a termesztési gyakorlatban ritkán alakul ki.

A **mangánhiány** tünetei a vashiányhoz hasonlóak, azonban a mangán hiányakor a tünetek az idősebb levelekre is áttérjednek, ezen kívül a klorózis kevésbé erőteljesen jelenik meg.

A **cinkhiány** tünete a fiatal leveleken jelentkezik, a levelek aprók maradnak, színük fehéreszöld lesz, deformálódnak. A leveleken apró, nekrotikus foltok is jelentkezhetnek.

A **molibdénhiány** tünetei savanyú kémhatású talajokon alakulhatnak ki. Mivel a molibdén a fehérje-anyagcserében és az enzimek működésében játszik fontos szerepet, hiánya a növényen fejlődési zavarokat vált ki, melyek tünetei először a fiatalabb növényi részeken jelentkeznek.

A vetés előtti talaj-előkészítés során gondoskodunk a sima felszínű, aprómorzsás szerkezetű, ülepedett, gyommentes vetőágy kialakításáról, melyet célszerű kombinátorral végezni, így a műveleteket egy menetben, a talajszerkezetet kímélve és nem utolsó sorban költséghatékonyan lehet elvégezni.¹³

Mint hogy a cikória hidegtűrő növény, vetése elkezdhető, amint a talajra rá lehet menni, és szakaszosan vethető néhány hétig, hogy a folyamatos betakarítás biztosított legyen. Vetőmagszükséglete hektáronként 3–4 kg (30–40 g/100 nm), sortávolsága 40–50 cm, töltőtávolság egyelés után 20 cm. A magvakat a hengerrel tömörített magágyba 1,5–2,0 cm mélységbe kell vetni, majd a talajt a vetés után ismét tömöríteni kell¹⁴.

A cikória ellenálló növény, betegsége, kártevője alig ismert, így ápolási munkái a gyommentesen tartására, tőszámbeállításra, fejtrágyázásra és halványításra korlátozódnak. Gyommentesen kapálással tartható, kisüzemi, kiskerti körülmények között ez nagy kézimunka igényt jelent, nagyobb kertészetekben kultivátorral, gyomfésűvel végezhető el ez a munkafolyamat.

¹³ Hodossi Sándor, Kovács András, Terbe István (szerk.): Zöldségtermesztés szabadföldön. Mezőgazda Kiadó. Budapest, 2009.

¹⁴ Hodossi Sándor (szerk.): Zöldség-különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei. Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány. Nyíregyháza, 2001.

A zöldsaláta céljára szolgáló cikória öntözés nélkül is termesztethető, de a kelesztő öntözést, száraz időben a csapadékpótló öntözést meghálálja¹⁵. A kelesztő öntözéssel elősegíthető a magok csírázása, ekkor az öntözési norma 5–10 mm. 1 mm öntözővíz 1 nm felületre 1 l víz kijuttatását jelenti, mely nagyjából 1 cm mélyen hatol a talajba. A trágyázó öntözés célja a vízpótláson kívül tápanyagok kijuttatása, az öntözési norma ekkor 20–30 mm.¹⁶ A cikóriánál is szükség lehet trágyázó öntözésre, ha a tenyészidőszakban fejtrágyázást szeretnénk végezni, ekkor túlnyomórészt nitrogéntartalmú trágyát adunk a nagyobb levéltömeg érdekében¹⁷.

A tőszámbeállításnál a 20 cm-es tőtávolság elérésére kell törekedni a felesleges növények egyelésével. A zöldsaláta halványítása is kézimunka igényes feladat. Amikor a lombzat eléri a 25 cm-es magasságot, összekötözik a levelek csúcsi részét, így a fej közepe halványabb, és kevésbé keserű lesz. Ez a folyamat mintegy 2–3 hetet vesz igénybe. A vetéstől a betakarításig csupán 60 nap szükséges. A cikória a fejessalátánál lényegesen jobban tárolható, 3–4 °C-on tartva sokáig friss marad¹⁸.

- Zöldsaláta előállításra alkalmas fajták
- 'Rossa de Verona' (Verona Red): levelei sötétvörösek, világos erezzel, fejei kemények, zártak, íze kesernyés. Hajtatott cikóriasalátának is megfelelő fajta.
- 'Sugar Loaf'(Pain de Sucre): hagyományos, ismert fajta.
- 'Christal head': korszerű, edzett, könnyen termesztendő fajta.¹⁹
- 'Zuckerhut', 'Catalogna': zöld lombú fajták.
- 'Ronette': vörös lombú fajta.²⁰
- Cukorsüveg: fajtakör, az ide tartozó fajták viszonylag édesek, sokáig frissek maradnak, rothadásra nem hajlamosak, hajtásra nem alkalmasak.
- 'Chioggia': kerek, zárt fejet képző fajta.
- 'Treviso': hosszúkás, lazább fejet képző fajta.²¹

¹⁵ Nagy József: Zöldségtermesztő mester könyve, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2006.

¹⁶ Hodossi Sándor, Kovács András, Terbe István (szerk.): Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

¹⁷ Hadnagy Árpád, Tuza Sándor: Téli zöldségek, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2001.

¹⁸ Hodossi Sándor (szerk.): Zöldség–különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei, Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

¹⁹ Hodossi Sándor (szerk.): Zöldség–különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei, Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

²⁰ Nagy József: Zöldségtermesztő mester könyve, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2006.

²¹ Terbe István: Levélzöldség–félék, Dinasztia Kiadó, Budapest, 2000.



2. ábra. Cukorsüveg cikória²²

²² Wikimedia commons 2010.08.24. Szerző: Goldlocki, 2007.11.24.



3. ábra. Radicchio típusú cikória²³

²³ Wikimedia commons 2010. 08.24. Szerző: Wazouille, 2006.12.19.

3. A halványított cikória termesztése

A halványított cikória termesztése két részből áll. Először szabadföldön elő kell állítani a cikóriagyökereket, ezután pedig a megfelelő körülmények között a gyökereket meg kell hajtani, hogy egységes küllemű, zárt lombú, halvány hajtáskezdeményeket kapjunk. A gyökerek termesztése a zöldsaláta termesztéshez hasonlóan az őszi talaj-előkészítéssel kezdődik. Különösen fontos a mély – 35 cm – talajművelés, mivel a cél a hosszú, szabályos gyökerek nevelése, mely rögzös, kötött talajban nem lehetséges. Az alaptrágyázást a zöldsaláta termesztésénél részletezett módon kell elvégezni. A kálium pozitív szerepe meghatározó a gyökerek tárolhatósága szempontjából. A vetés időpontja május vége, június eleje, a korábban vetett növények már az első évben magszárat nevelhetnek, a kitermelt gyökerek pedig a téli hajtásig nem tarthatók el veszteség nélkül. A szükséges vetőmag mennyiség 20–25 g/100 nm, szemenkénti vetőgéppel 5–10 g/100 nm, drázsírozott vetőmagot alkalmazva pedig 350–400000 szem hektáronként. A sortávolság 30 cm, gépi művelésnél ágyásokat alakítunk ki, ahol 35 cm-es távolságra 3 egymást követő sort képezünk, majd egy 50–55 cm-es sorköz következik és így tovább, ezzel a módszerrel elegendő hely marad a traktornak a különböző műveletek elvégzésénél. A vetés mélysége a talaj kötöttségétől függően 2–3 cm lehet. Kézi művelésnél az ápolási munkákhoz a gyomszabályozáson kívül szükség van még a tőszámbeállításra is, melyet akkor végzünk el, amikor a növények elérik az 5–10 cm-es magasságot. Az optimális tőtáv 10 cm. A gyökereket szeptember elején, október közepén kell felszedni, a várható termésmennyiség 18–33 t/ha, mely 5–600 nm hajtatófelületre elég. Végeredményben pedig optimális esetben a fenti gyökértömeget hajtatva 150–160 ezer halványított cikória betakarítása várható. A leveleket zöldtakarmánnyként értékesíthetjük, hektáronként 12–14 tonnás zöldtömeeggel számolva²⁴.

A tenyészidőszak a vetéstől a gyökerek felszedéséig körülbelül 110 nap. A felszedett gyökereket megtisztítják, lombjukat két centiméteres csonkot hagyva visszavágják. A lomb levágásánál ügyelni kell, hogy a tenyészőcsúcs meg ne sérüljön, mert a sérült gyökér nem hajtatható. A felszedett, megtisztított, visszavágott gyökereket nagyság szerint osztályozzák, hogy egyforma méretű és egyszerre kifejlődő rozettákat kapjanak a hajtítás során. A legjobb minőségű rozettákat 2,5–5 cm átmérőjű gyökerekből lehet nyerni. Az előkészített gyökereket a hajtítás megkezdéséig 3–6 °C-on tárolják.

²⁴ Terbe István: Levélzöldség-félék, Dinasztia Kiadó, Budapest, 2000.

Hajtatás előtt a gyökereket 15–20 cm hosszúságra visszavágják, majd 15–20 °C-on, fénytől elzárva hajtatják. A szedésre a hajtatási hőmérséklettől függően 19–28 nap múlva kerülhet sor. A hajtatást több módszerrel is lehet végezni. Hagyományosan a szorosán egymás mellé, konténerekbe ültetett gyökereket 15–20 cm vastagon, folyamatosan nedvesen tartott tőzeggel takarják le. Ennél a módszernél a szedés időpontját az jelzi, hogy a rozetták elérik a takaróközeg felszínét. Ekkor a tőzeget megbontják, a rozettákat a gyökérrészről levágják, a szennyezett, torzult külső leveleket eltávolítják. Korszerűbb és kevésbé kézimunka igényes a feketefóliával történő takarás, ekkor a növény nem szennyeződik a takaróközegtől. A legújabb, Hollandiában elterjedt mód pedig a vízkultúras hajtatás, mely teljesen gépesíthető.

Az értékesítésre kész cikória 12–16 cm hosszú, zárt rozettájú, kemény, halvány színű hajtáskezdemény, mely a tárolási hőmérséklettől függően 1–3 hétig tartható el.

- Hajtatásra alkalmas fajták
- 'Witloof' (Belgion Chicory, Brussels Chicory): igényli a tőzeges takarást, hogy rozettája egyben maradjon
- 'Normato': korszerű, tőzegtakarást nem igénylő fajta²⁵
- 'Premiva', 'Plumato', 'Flash', 'Primosa', 'Zoom F1': igen korai, takaró föld nélküli termesztésre alkalmas fajták
- 'Bea', 'Cerol', 'Mitiva', 'Prezo': korai, takaró föld nélküli termesztésre alkalmas fajták
- 'Videna', 'Terosa', 'Liber M.O.', 'Karvel F1': középkorai, takaró föld nélküli termesztésre alkalmas fajták
- 'Faro', 'Tardivo', 'Kwarosa', 'Viproda', 'Lubert': kései, takaró föld nélküli termesztésre alkalmas fajták
- 'Ventiva', 'Primo', 'Vitessa F1': igen korai, takaró földdel termesztendő fajták
- 'Cerol', 'Zoom F1': korai, takaró földdel termesztendő fajták
- 'Tomiva', 'Sekundo', 'Tertio': középkorai, takaró földdel termesztendő fajták
- 'Produktiva', 'Faro', 'Kwarto', 'Norvita', 'Progressa F1': kései, takaró földdel termesztendő fajták²⁶

²⁵ Hodossi Sándor (szerk.): Zöldség–különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei, Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

²⁶ Terbe István: Levélzöldség–félék, Dinasztia Kiadó, Budapest, 2000.



4. ábra. Hajtított, halványított cikória²⁷

Összefoglalás

A halványított cikória előállítása a zöldsaláta előállításától eltér mind munkaigényének, mind pedig időigényének tekintetében. A zöldsalátának vetett cikóriát egy, a halványított cikóriát két lépésben lehet termesztani, a halványított cikória előállításához a jó termesztési körülményeken túl még megfelelő takarásra is szükség van.

Összefoglalásként válasz a felvetett esetre

A halványított cikóriát két lépésben állíthatjuk elő, első évben biztosítva a megfelelő termesztési körülményeket, a hajtatható, jó minőségű gyökerek nevelése a cél, majd ezek válogatását követően kezdhető meg a hajtás. A hajtás során a gyökereket nedves tőzeggel vagy feketefóliával takarjuk, így a fénytől elzárva fejlődnek a cikória rozettái. 3–4 hét alatt értékesítésre kész, egyöntetű, halvány színű hajtásokat szedhetünk, melyeket hűtött körülmények között akár három hétig is tárolhatunk.

²⁷ Wikimedia commons 2010. 08.24. Szerző: Rasbak, 2005.01.02.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Tanulócsoportjának tagjaival szabadföldön, kis parcellákon vessen el több különböző, zöldsáta előállítására alkalmas cikória fajtát!

Sorolja fel a kiválasztott fajtákat, részletezze a vetés körülményeit (talajelőkészítés, elővetemény, parcella mérete, sortáv, tőtáv, vetőmag mennyisége).



Figyelje meg, hogy van-e különbség a fajták fejlődésében, az esetlegesen megjelenő károsítók számában! Pontozással állítsanak fel rangsort a fajták között!



KÜLÖNLEGES ZÖLDSÉGNÖVÉNYEK TERMESZTÉSE (CIKÓRIA, FEKETEGYÖKÉR, MANGOLD)

A növények betakarítása után csoporttársaival végezzenek kóstolási próbát! Pontozással állítsanak fel rangsort a fajták között!



Tegyenek minden fajtából hűtőtárolóba, hűtőszekrénybe 1-1 növényt! Figyeljék meg, hogy mely fajták eltarthatósága a leghosszabb. A minőségromlásig eltelt napok számáról készítsenek táblázatot!



Az eredményeket csoporttársaival és oktatójával közösen értékeljék! Írja le, hogy a fentiek alapján mely fajtát/fajtákat természeténél szívesen és miért!



ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Húzza alá, melyik növénycsalád tagja a cikória!

- Pillangósok
- Rózsafélék
- Spárgafélék
- Nyelvesvirágú fészkesek
- Palkafélék

2. feladat

Mit nevezünk újrahasznosítható elemnek? Válaszát írja be a kijelölt helyre!

3. feladat

Miért fontos a halványított cikória termesztésénél a késő tavaszi–kora nyári vetésidő a zöldsaláta kora tavaszi vetésidejével szemben? Válaszát írja be a kijelölt helyre!

4. feladat

Sorolja fel egy-egy szóval, milyen műveleteket kell végezni a halványított cikória termesztésénél a gyökerek felszedésétől kezdve! Válaszát írja a megjelölt helyre!

5. feladat

Számítsa ki, hány gramm vetőmagra lesz szüksége 4 kg/ha vetőmagnorma mellett 300 négyzetméteres parcella bevetésére zöldsaláta termesztésekor! A számítást a kijelölt helyen végezze el!

6. feladat

Kelesztő öntözést kell végeznie szabadföldi cikória termesztés során, az öntözés módja esőszerű öntözés. Az öntözési norma 5 mm. Hány köbméter vizet kell kiöntöznie 2 hektáros területen? Hány centiméter mélyen nedvesíti át a talajt a kijuttatott öntözővíz? A számítást a kijelölt helyen végezze el!

7. feladat

Az alábbi állítások közül egyesek igazak, mások hamisak. Húzza alá a megfelelő választ!

- a. A cikória géncentruma Észak–Amerikában található.
Igaz Hamis
- b. A mezei katáng a cikória vadon élő rokona.
Igaz Hamis
- c. A cikória gyökere és levele tejnedvet tartalmaz.
Igaz Hamis
- d. A cikória betegségekre igen fogékony növény.
Igaz Hamis

- e. A cikória nem érzékeny a gyomirtószer-maradványokra, vegyszeresen is gyommentesen tartható az állománya. Igaz
Hamis
- f. A cikória rendkívül vízigényes zöldségnövény. Igaz Hamis
- g. A zöldsaláta céljára termesztett cikória beltartalmi értékei kedvezőbbek, mint a halványított cikóriáé. Igaz
Hamis
- h. A cikória igényli a közvetlen szerves trágyázást. Igaz Hamis
- i. A tarlóhántás célja a növényi maradványok eltávolítása a vetésre előkészítendő területről. Igaz
Hamis
- j. A zöldsaláta céljára termesztett cikóriát szakaszosan is lehet vetni. Igaz Hamis
- k. A kora tavasszal vetett cikória nem alkalmas a hajtatásra. Igaz Hamis
- l. Az egyelés célja az optimális tőszám illetve tőtávolság beállítása Igaz Hamis
- m. A hajtatott cikória előállításához először alkalmas gyökereket kell termesztetni. Igaz Hamis
- n. A cikóriagyökér termesztéséhez hosszabb idő kell, mint a zöldsaláta termesztéséhez. Igaz Hamis
- o. A hajtatott, halványított cikória rozettája legalább 25–30 cm hosszúságú. Igaz Hamis
- p. A fejes saláta tovább eltartható hűtött körülmények között, mint a cikória. Igaz Hamis
- q. Az újrahasznosítható elemek hiánytünetei először mindig a növény fiatal levelein jelennek meg, majd átterjednek az idősebb részekre is. Igaz
Hamis
- r. A nitrogén túladagolásban szenvedő növény levelei kemények és törékenyek lesznek. Igaz Hamis

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Nyelvesvirágú fészkesek

2. feladat

Az elemek egy része (N, P, K) könnyen mozog a növényi szövetekben, hiány esetén a fiatalabb részekbe vándorolnak. Ezek a reutilizálható (újrahasznosítható) elemek.

3. feladat

Mert a korábban vetett növények már az első évben magszárat nevelhetnek, a kitermelt gyökerek pedig a téli hajtásig nem tarthatók el veszteség nélkül.

4. feladat

- Gyökerek megtisztítása
- Lomb visszavágása
- Gyökerek osztályozása méret szerint
- Gyökerek visszavágása
- Gyökerek elültetése
- Takarás
- Takarás eltávolítása
- Rozetták levágása a gyökérrésztől
- Rozetták tisztítása, ha szükséges

5. feladat

120 g

6. feladat

100 m³ · 5 cm mélyen

7. feladat

- | | | |
|------|-------------|--------------|
| - a. | Igaz | <u>Hamis</u> |
| - b. | <u>Igaz</u> | Hamis |
| - c. | <u>Igaz</u> | Hamis |
| - d. | Igaz | <u>Hamis</u> |
| - e. | Igaz | <u>Hamis</u> |

- f.	Igaz	<u>Hamis</u>
- g.	<u>Igaz</u>	Hamis
- h.	Igaz	<u>Hamis</u>
- i.	Igaz	<u>Hamis</u>
- j.	<u>Igaz</u>	Hamis
- k.	<u>Igaz</u>	Hamis
- l.	<u>Igaz</u>	Hamis
- m.	<u>Igaz</u>	Hamis
- n.	<u>Igaz</u>	Hamis
- o.	Igaz	<u>Hamis</u>
- p.	Igaz	<u>Hamis</u>
- q.	Igaz	<u>Hamis</u>
- r.	Igaz	<u>Hamis</u>

MUNKANYAG

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Dános Béla: Farmakobotanika. A gyógynövénytan alapjai. (Kemotaxonómia). Argumentum Kiadó, Budapest, 1997.

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

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

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

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

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

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

Terbe István: Levélzöldség–félék. Dinasztia Kiadó, Budapest, 2000.

AJÁNLOTT IRODALOM

Bálint György: A kíváncsi kertész. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2005.

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

Birkás Márta (szerk.): Földművelés és földhasználat. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2006.

Böhmig, Franz: Kertészkedés egész évben. Hogyf. Editio, Budapest, 2001.

Csizmadia Zoltán: Kertészeti géptan. Debreceni Egyetem AMTC, Debrecen, 2009.

Glits Márton–Pénzes Béla–Petrányi István: Általános növényvédelmi ismeretek. FVM Vidékfejlesztési, Képzési és Szaktanácsadási Intézet. Budapest, 2007.

Láng Zoltán (szerk.): A zöldség-, dísznövény-és szaporítóanyag-termesztés berendezései és gépei. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1999.

A FEKETEGYÖKÉR TERMESZTÉSE

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

A feketegyökér régóta termesztett kultúrnövény, hazánkban mégis kevesen ismerik és még kevesebben tudják, hogyan használható fel, milyen ételek készíthetők ízletes, tápanyagokban gazdag gyökeréből. Érdekessége, hogy egész télen fogyasztható, fagymentes időszakban bármikor felszedhető. A továbbiakban megismerkedünk ezzel az érdekes, választék bővítésre alkalmas és nagyobb ismertséget érdemlő zöldségfélével, megismerjük termesztésének jellemzőit. A feketegyökér esetében is jelentkezik egy-egy, ritkán alkalmazott termesztéstechnológiai fogás, mely azonban elengedhetetlen a jó minőségű termék előállításához.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

2. A FEKETEGYÖKÉR (SCORZONERA HISPANICA)

4. A feketegyökér származása, morfológiája, környezeti igényei

A feketegyökér az *Asterales* (fészkesvirágzatúak) rendbe, ezen belül az *Asteraceae* (fészkes virágúak) családba²⁸, más forrás szerint a *Cichoriaceae* (cikóriafélék–nyelvesvirágú fészkesek), családba tartozó, évelő növény²⁹. A növény tejnedvet kiválasztó gyökere inulint, asparagint, lactucint és cholint tartalmaz³⁰. A feketegyökér géncentruma a Földközi–tenger melléke, legnagyobb alakgazdagságban az Ibériai-félszigeten található, termesztését is ott kezdték meg. Hazánkban a Budai-hegységben honos³¹. A növény barnásfekete, elkeskenyedő karógyökerei hengeresek, 30–35 cm hosszúságúak, átmérőjük 2,5–3.5 cm. Tőlevelei lándzsásak, hosszúkásak, szárlevelei rövid nyelűek vagy ülők. A 60–100 cm magas virágzati szár elágazó, 2–3 cm átmérőjű fészkes virágzatait sárga, nyelves virágok alkotják. A termése hosszúkás, pálcika alakú, bóbítás kaszat. Ezermagtömege 13–14 g. A magvak csak egy évig csírázóképesek. A feketegyökér hazánkban bárhol termesztethetjük. Előnyös számára a mély termőrétegű, semleges kémhatású, humuszos vályog vagy agyagos vályog termőtalaj. Mérsékelt hőigényű növény, hőoptimuma 15–20 °C, már 8–10 °C-on csírázik. Fényigénye egyesek szerint nagy, mások szerint közepes, napfényen és félárnyékban is jól fejlődik, bár magfogásához mindenképpen jó megvilágítás szükséges. Vízigénye mérsékelt, de a tenyészidőszak alatt változó. Tápanyagigénye is közepesnek mondható, legnagyobb mértékben káliumra, kalciumra, kevesebb nitrogénre, és a nitrogén negyedének megfelelő foszforra van szüksége.³²

Összetétel 100 g ehető részben	FeketeGYökér
Víz (%)	77
Kalória (kJ)	81
Fehérje (g)	2,65
Olaj (g)	0,40
Rost (g)	1,40
C-vitamin (mg)	10
B1-vitamin (mg)	0,06
B2-vitamin (mg)	0,07

²⁸ Hodossi Sándor (szerk.): Zöldség-különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei, Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

²⁹ Dános Béla : Farmakobotanika, Argumentum Kiadó, Budapest, 1997.

³⁰ Hadnagy Árpád, Tuza Sándor: Téli zöldségek, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2001.

³¹ Surányi Dezső: Kerti növények regénye, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1985.

³² Hodossi Sándor: Zöldség-különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei, Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

B3-vitamin (mg)	0,4
Kalcium (mg)	51
Foszfor (mg)	65
Kálium (mg)	365
Magnézium (mg)	23
Vas (mg)	1,55

2. Táblázat. A feketegyökér beltartalmi értékei³³



5. ábra. A feketegyökér virágzata³⁴

³³ Hodossi Sándor (szerk.): Zöldség-különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei, Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

³⁴Forrás: Wikimedia Commons, 2010.08.26. Szerző: Llez, 2010.08.22.



6. ábra. A feketegyökér tőlevélrózsája³⁵

5. A feketegyökér termesztése

A feketegyökér két- vagy évtizedes kultúrában, állandó helyre vetéssel termesztik. A feketegyökér termesztésének alapvető feltétele a talaj alapos előkészítése, hogy a hosszú gyökerek zavartalanul fejlődhessenek. Az alap-talajművelés során mélyszántást, ha szükséges, mélylazítást kell végezni. A feketegyökér nem igényel közvetlen szerves trágyázást, de előnyös, ha trágyázott előveteményt követ, például kapásnövényeket, hüvelyeseket, gabonaféléket. Amennyiben egyévesként kezeljük, a vetés ideje március hónapra esik³⁶. A tavaszi vetést megelőzően, a korán lekerülő elővetemények után – pld. Búza – tarlóhántás, tarlóápolás, majd őszi mélyszántás következik. Ha az elővetemény később, ősszel kerül le a területről, csak mélyszántást végzünk. Az őszi szántást nem szükséges lezárni. Kora tavasszal vetés előtti talaj-előkészítés következik, melynek célja az ülepedett, aprómorzsás, gyommentes magágy biztosítása. Első lépésként simítózást végzünk, ha a talaj gyomos, ezt még sekély fogasolás vagy tárcsázás előzi meg, ezekkel a műveletekkel lazítást is végezhetünk, amennyiben a talajt tömődöttnek találjuk. Simítózás után hengerezés, majd kézi vagy gépi vetés következik, melyet a mag takarása és ismét tömörítés követ.

³⁵ Forrás: Wikimedia Commons 2010.08.26. Szerző: Rasbak, 2005. 08.16.

³⁶ Horváth György: Zöldség- és fűszerkülönlegességek termesztése, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2002.

Kétéves technológia esetén a vetés ideje augusztus, ennél későbbre nem célszerű időzíteni, mert a gyenge növénykéket a fagy károsíthatja. Augusztusi vetésnél nem végzünk tarlóhántást, csak nyári mélyszántást, melyet azonnal le kell zárni. Szárazságban szükség lehet a szántás előtt öntözésre, mellyel javíthatjuk a talajmunka minőségét. Szántás után fogasolás, simítózás és tömörítés következik, mely már a vetés előtti talaj-előkészítés része. Ha szárazság van, és öntözésre nincs lehetőségünk, a tömörítést gyűrűs hengerrel végezzük el.

A vetés történhet kézzel és géppel is, előnyös a szemenként vetőgép alkalmazása, ha a növényt üzemi körülmények között termesztjük. A sortávolság házikertben 25–30, üzemben 40–50 cm, a tőtávolság 6–10 cm. Amennyiben nem szemenként vető gépet alkalmaztunk, az ápolási munkák egyik első lépése az egyelés lesz. A fekete gyökér vetési mélysége 3–4 cm, a vetőmagszükséglet 10–15 kg/ha, szemenként vetve 5 kg/ha. Házikertben 170–200 g vetőmagot számítsunk 100 négyzetméterre.

Kelesztő öntözést a kétéves technológiák esetén kell alkalmazni, az öntözési norma ekkor 5–10 mm. Vetéstől számítva 12–14 nap múlva kelnek ki a magvak, a csíranövények gyengék, a gyommentesítésre különös gondot kell fordítani. Az első és legfontosabb ápolási munka a mechanikai gyomszabályozás, mivel a fekete gyökér gyomirtószer-érzékenysége még kevésbé ismert.³⁷ A mechanikai gyomszabályozás és emellett a talaj porhanyításának eszközei a kultivátor (szántóföldi, sorközművelő, egytetemes vagy kézi), a különböző kézi kapák (közönséges, vonó, toló) és a küllős kapa.³⁸

Amikor a növények eléri a 4–5 lombszeveles állapotot, sor kerülhet a tőszámbeállításra, ritkításra, amikor 6–10 cm-es tőtávolságra egyeljük ki a növényeket. A tenyészidőszakban 20–30 naponta, az időjárás függvényében végezzünk csapadékpótló öntözést, az öntözési norma alkalmanként 40–50 mm. Az alábbiakban rövid összefoglalás következik az öntözésről, a fogalmak könnyebb elsajátítása érdekében.

Öntözés: víz kijuttatása a termőterületre valamilyen műszaki berendezés segítségével, a növények vízellátásának javítása érdekében.

Öntözési terv: egy gazdasági évre készítjük, tartalmazza az öntözések célját, időpontját, az öntözési normát és az időnormát. Az öntözési terv elkészítésénél figyelembe vesszük a növények vízigényét, a talaj tulajdonságait – kötöttség, vízelnyelő képesség, vízkapacitás – és a várható időjárást is.

Öntözési norma: egy öntözés alkalmával kijuttatott vízmennyiség.

Időnorma: a tenyészidőszakban kijuttatott összes vízmennyiség.

Öntözési forduló: az öntözések között eltelt időtartam, általában 10–14 nap.

³⁷ Szabó István: Gyökérzöldség-félék, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2001.

³⁸ Hodossi Sándor, Kovács András, Terbe István (szerk): Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

Öntözési módok: esőszerű, árasztó, barázdás, csepegtető, szivárogtató.

Esőszerű öntözés: nagy felületen alkalmazzuk, nagy a párolgási veszteség (30–40 %), a talajfelszínt tömöríti, a vízeloszlás nem egyenletes. Beruházási igénye nagy, de hosszú távon is használható. Alkalmazása nem igényli sima terület kialakítását.

Árasztó öntözés: a talaj teljes felületét vízzel borítjuk, ezzel a felső rétegből a levegő kiszorul, így a talaj erősen tömörödik. Alkalmazása sima területet igényel.

Barázdás öntözés: nagy kézimunka igényű öntözési mód, széles sortávolság vagy ikersor kialakítása szükséges alkalmazásához, a talaj kevésbé cserepesedik.

Csepegtető és szivárogtató öntözés: intenzív termesztésben, általában talajtakarás mellett alkalmazzák, előnye a célzott öntözés kevés veszteséggel, hátránya, hogy az öntözőcsövek gyorsan eltömődhetnek.

Öntözési célok: kelesztő, beiszapoló, vízpótló (csapadékpótló), trágyázó, talajművelést segítő, nedvességtároló, talajátmosó.

Kelesztő öntözés: célja a magok csírázásának elősegítése. Öntözési norma: 5–10 mm.

Beiszapoló öntözés: célja a talajrészecskék gyökerekhez való tapadásának segítése, a gyökeresedés gyorsítása. Palántánként 0,3–0,5 l vizet igényel.

Vízpótló (csapadékpótló) öntözés: célja a természetes csapadék pótlása, öntözési norma 15–40 mm. Az öntözési normát és az öntözés gyakoriságát nagyban befolyásolja a talaj szerkezete.

Trágyázó öntözés: az öntözést fejtrágyázással párosítva végezzük el a tenyészidőszakban. Az öntözési norma 20–30 mm.

Talajművelést segítő öntözés: másodvetésű növények vetés előtti talaj-előkészítése során alkalmazhatjuk, amennyiben a talaj állapota és az időjárás indokolttá teszi. Az öntözési norma 20–30 mm.

Nedvességtároló öntözés: a tenyészidőszakon kívül alkalmazzák, öntözési norma 100–120 mm.

Talajátmosó öntözés: célja a talaj felszíni rétegében elhelyezkedő káros sók bemosása a mélyebb talajrétegekbe. Az öntözési norma 120–200 mm.³⁹

A feketegyökér termesztésében speciális fogás a száreltávolítás, melyet akkor kell elvégezni, ha a szár az 5–10 cm-es nagyságot elérte. A száreltávolítás igen fontos, mivel ha ezt a műveletet elhagyjuk, a gyökér elfásodik, így élvezhetetlen lesz.

³⁹Hodossi Sándor, Kovács András, Terbe István (szerk.): Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 2009.

A fekete gyökér növényvédelme viszonylag egyszerű, mivel kevés kártevő és kórokozó fordul elő termesztése során. Esetenként a gyökeret drótféreg károsíthatja, lombját botritisz, gyakrabban lisztharmat támadhatja meg.⁴⁰ A drótféreg a pattanóbogarak lárvái, melyek a gyökerek felületén szabálytalan járatokat, mélyedéseket rágnak. A károsítás következménye a fiatal növények pusztulása, a lárvák fejlődése több évig tart. A védekezés része vetés vagy ültetés előtt a lárvák számának megállapítása a területen, ha megengedett és szükséges a megfelelő rovarölő szerek talajkezelés, illetve a vetésgörgő helyes kialakítása. A botritiszes betegségekre jellemző, hogy a megtámadott növény levelén, szárán, termésén rothadást, elhalást okoznak, a fertőzött felületen szürke konídiumtartó gyepek, később fekete kitaróképletek (szkleróciumok) fejlődnek. A botritiszes betegségek ellen különböző szisztémikus, mélyhatású és kontakt szerek alkalmazhatók. A lisztharmatok a száraz, meleg nyári időjárás jellemző kórokozói, a levél felületén fehér, lisztes bevonatot képeznek, mely valójában micélium szövedék, a megtámadott levelek elszáradnak. A lisztharmat betegségek ellen szisztémikus és kontakt szerek is alkalmazhatók.⁴¹ Az ún. *zöld könyv* – Növényvédő szerek, terméskövelő anyagok című, évente megjelenő, két kötetes kiadvány – segítségével teljes körűen tájékozódhatunk a hazánkban engedélyezett növényvédő szerek felhasználási lehetőségeiről.

A fekete gyökér októberre éri el a szedésre alkalmas méretét. Betakarításánál ügyelni kell, hogy törékeny, tejnedvet tartalmazó gyökerei ne sérüljenek, ezért az első sor előtt 45–50 cm mély árkot kell ásni, a gyökereket ebbe beledöntve kell felszedni, majd folyamatosan haladni a következő sorok felé. A fekete gyökér nem fagyérzékeny, ezért nem szükséges a teljes mennyiséget egyszerre betakarítani, a talajt az átfagyás ellen szalmával takarva, egész télen kiszedhető. A gyökereket géppel is kiemelhetők, ilyenkor egytagú, mélyítő ekét alkalmazunk, az összegyűjtése azonban így is kézi munkát igényel.

A kitermelt gyökerekről eltávolítják a rátapadt földet, majd lombját 2 cm-es csonkot hagyva visszavágják. Az így megtisztított gyökereket osztályozzák és kötegelik. A fekete gyökér a többi gyökérzöldséghez hasonlóan, pincében, prizmában, veremben, szalmával, fűrészporral takarva ládában tárolható fogyasztásig.⁴² Az I. osztályú gyökerek 15–20 cm, a II. osztályúak 12–15 cm hosszúságúak. Átlagosan egy hektáron 10–25 tonna, egy négyzetméteren 1–2,5 kg termés várható.⁴³

Amennyiben célunk a magtermesztés, hagyjuk a gyökereket helyben áttelelni, majd tavasztól virágzati szárát kifejlődni. Magja szakaszosan érik, könnyen szóródik, ezért gyűjtését folyamatosan kell végezni. A fekete gyökér magfogás céljából 4–5 évig célszerű egy helyen termesztetni.⁴⁴

⁴⁰ Szabó István: Gyökérzöldség-félék, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2001.

⁴¹ Hodossi Sándor, Kovács András, Terbe István (szerk.): Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 2009.

⁴² Szabó István: Gyökérzöldség-félék, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2001.

⁴³ Hodossi Sándor: Zöldség-különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei, Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

⁴⁴ Horváth György: Zöldség- és fűszerkülönlegességek termesztése, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2002.

- Termesztett fajták
- 'Egyéves óriás': hosszú gyökerének vége tompított, felülete sima, barna, sötétbarna vagy fekete színű. Tenyészideje 6–7 hónap, kétéves termesztésre is alkalmas, jól tárolható fajta.
- 'Hoffmans Swarze Pfahl': az Egyéves óriáshoz hasonló fajta, bőtermő, jól tárolható.
- 'Duplex': hosszú gyökerének vége süveg alakú, sötétfekete színű, jól tárolható.
- 'Flandria': a 'Duplex'-hez hasonló fajta.⁴⁵
- 'Orosz óriás': széles levelű, gyökere feketésbarna, hajlamos egyévesen magszár fejlesztésére.
- 'Vulkán': keskeny levelű, gyökere rövidebb, mint az Orosz óriásé, mélyfekete színű.⁴⁶



7. ábra. Kitermelt, kötegelt feketegyökér⁴⁷

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

- Végezzen közvélemény-kutatást környezetében, a közeli piacokon a feketegyökér ismertségére vonatkozóan! (Pld.: Ismeri, fogyasztotta, máskor is fogyasztaná. Ismeri, fogyasztotta, többször nem fogyasztaná. Ismeri, de nem fogyasztotta. Hallott róla, de még nem látta. Nem ismeri, de kipróbálná. Nem ismeri, és nem is próbálná ki.) Eredményeit írja be a megjelölt helyre!

⁴⁵ Szabó István: Gyökérzöldség-félék, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2001.

⁴⁶ Hodossi Sándor: Zöldség-különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei, Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

⁴⁷ Forrás: Wikimedia Commons, 2010. 08.26. Szerző: Goldlocki, 2007.11.27.

- Keressen az Interneten fekete gyökér-recepteket! Jegyezzen fel hármat, amelyiket véleménye szerint szívesen el is készítené/készíttetne!

- Októberben kitermelt fekete gyökérrel végezzenek tárolási kísérletet! Hasonlítsák össze a hagyományos tárolási módszerrel kezelt (prizma, pince, verem, fűrészporral, homokkal rétegzett láda) és hűtőtárolóban tartott gyökerek minőségromlását az eltelt idő függvényében! Az eredményekből szerkesszenek grafikont és tanulócsoportjukban, oktatójuk segítségével elemezzék ki!



- Vessék el három különböző fajta feketegyökér magvait kis parcellákban! Figyeljék meg a növények fejlődési sajátosságait, betegségek, kártevők megjelenését! Hasonlítsák össze a fajtákat, az észlelt károsítókat jegyezzék táblázatba, a növekedési ütemről készítsenek grafikont! Eredményeiket elemezzék ki tanulócsoportjukban, oktatójuk segítségével!



ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Melyik rendbe tartozik a feketegyökér? A helyes választ húzza alá!

- *Asterales*
- *Saxifragales*
- *Liliales*
- *Fabales*
- *Rosales*

2. feladat

Az alábbiak közül húzza alá a feketegyökérré igaz állítást!

- A feketegyökér géncentruma Észak-Afrika, hazánkban az Alföldön honos.
- A feketegyökér géncentruma Kína, hazánkban a Vértesben honos.
- A feketegyökér géncentruma a Földközi-tenger melléke, hazánkban a Budai-hegységben honos.
- A feketegyökér géncentruma Közép-Amerika, hazánkban a Pilisben honos.

3. feladat

Az alábbi állítások közül egyesek valótlanok, mások megfelelnek a valóságnak. Húzza alá a helyes választ!

a. A feketegyökér egy-és kétéves kultúrában termesztendő növény.

igaz hamis

b. A feketegyökér termesztése során nem igényel tápanyag-utánpótlást.

igaz hamis

c. A feketegyökér kizárólag tavasszal vethető, amilyen korán a talajra lehet menni.

igaz hamis

d. A feketegyökér termesztéséhez palántanevelést kell végeznünk fűtetlen fóliában.

igaz hamis

e. A feketegyökér a makroelemek tekintetében leginkább nitrogénigényesnek mondható növény.

igaz hamis

f. A feketegyökér magtermesztésénél félárnyékos termőhelyen is jó magfogásra számíthatunk.

igaz hamis

4. feladat

Milyen előnyökkel jár a szemenként vető gép alkalmazása a feketegyökér termesztésénél? Válaszát írja a kijelölt helyre!

MUNKANYAG

5. feladat

Milyen ápolási munkákat kell végezni a feketegyökér termesztésénél? Válaszát írja a kijelölt helyre!

MUNKANYAG

6. feladat

Milyen kártevők, kórokozók veszélyeztethetik a feketegyökert? Válaszát írja a kijelölt helyre!

7. feladat

Mire kell különösen ügyelni a feketegyökér betakarításánál? Válaszát írja a kijelölt helyre!

8. feladat

Milyen öntözési célokat kell megvalósítani a feketegyökér termesztésénél? Milyen öntözési normákat alkalmazhatunk ezeknél? Válaszát írja a kijelölt helyre!

9. feladat

A feketegyökér gyökere üregesedik. Melyik tápelem hiányára gyanakodhat? A válaszhoz ismétlje át a tápelemekről tanultakat a *"2. A levélcikória termesztése zöldsaláta előállítása céljából"* című alfejezetből! Válaszát írja a kijelölt helyre!

10. feladat

Miért kell a feketegyökér virágzati szárát eltávolítani? Válaszát írja a kijelölt helyre!

MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Asterales

2. feladat

A feketegyökér géncentruma a Földközi-tenger melléke, hazánkban a Budai-hegységben honos.

3. feladat

- a. igaz hamis
- b. igaz hamis
- c. igaz hamis
- d. igaz hamis
- e. igaz hamis
- f. igaz hamis

4. feladat

Kevesebb vetőmagra van szükség és megtakaríthatjuk a tőszámbeállítás műveletét is.

5. feladat

Mechanikai gyomszabályozás, tőszámbeállítás, csapadékpótló öntözés, száreltávolítás, növényvédelem.

6. feladat

Drótférges, botritisz, lisztharmat

7. feladat

A feketegyökér gyökere törékeny, tejnedvet tartalmaz, a sérülésmentes betakarításra kell leginkább odafigyelni.

8. feladat

Talajművelést segítő öntözés: 20–30 mm

Kelesztő öntözés: 5–10 mm

Csapadékpótló öntözés: 40–50 mm.

9. feladat

" Gyökérszöszvény-féléknél a bórhiány hatására szívrothadás, üregesedés lép fel."

10. feladat

" A száreltávolítás igen fontos, mivel ha ezt a műveletet elhagyjuk, a gyökér elfásodik, így élvezhetetlen lesz."

MUNKANYELV

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Dános Béla: Farmakobotanika. A gyógynövénytan alapjai. (Kemotaxonómia). Argumentum Kiadó, Budapest, 1997.

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

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

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

Horváth György: Zöldség–és fűszerkülönlegességek termesztése. Mezőgazda 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.

AJÁNLOTT IRODALOM

Balázs Klára, Vörös Géza: Kertészek növényvédelmi naptára, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2009.

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

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

Jenser Gábor (szerk.): Integrált növényvédelem a kártevők ellen, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2008.

Rod, Jaroslav: A zöldségfélék betegségei és kártevői, Biocont Laboratory, Brno, 2005.

A MÁNGOLD TERMESZTÉSE

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

A mángold igen régóta ismert és termesztett növény, napjainkban mégsem örvend nagy népszerűségnek, pedig választékbővítő levélzöldségként ma is megállná a helyét minden háztartásban. Érdekessége, hogy kettős hasznosítású, fajtáit is eszerint csoportosíthatjuk, levéllemezéért vagy levélnyeléért termesztett típusokba, de átmeneti formák is előfordulnak. Nem csak alacsony kalóriatartalma, magas vitamintartalma, de dekorativitása miatt is érdemes lenne termesztését és fogyasztását minél szélesebb körben kívánatosá tenni. Termesztése viszonylag egyszerű, amint ezt az alábbiakban részletesen megismerheti.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

3. A MÁNGOLD (*BETA VULGARIS CONVAR. VULGARIS VAR. VULGARIS, BETA VULGARIS CONVAR. VULGARIS VAR. FLAVESCENS*)

1. A mángold származása, morfológiája, környezeti igényei

A mángold géncentruma az Atlanti-óceán és a Keleti-tenger partvidéke, Ázsiában már időszámításunk előtt is ismerték és fogyasztották, az ókori görögök és rómaiak asztalán is megbecsült zöldségnövényként szerepelt. Közép-és Nyugat-Európában a 17. században terjedt el, de a kisüzemek, házikertek növénye maradt.⁴⁸ Az amerikai kontinensen svájci telepések kezdték termesztetni a 19. század elején. A mángold napjainkban főleg Svájc, Franciaország és Észak-Amerika kertjeiben örvend népszerűségnek, de üzemi termesztése továbbra sem jellemző.

⁴⁸ Terbe István: Levélzöldség-félék, Dinasztia Kiadó, Budapest, 2000.

Rendszertanilag a *Chenopodiaceae* (libatopfélék) családba, a *Beta* nemzetségbe tartozó faj, őse a Földközi tenger mellékén honos *Beta vulgaris* var. *maritima*. Kétéves, első évben karógyökeret, levélrosettát, második évben virágzati szárat fejlesztő növény. Tőlevelei változatos alakúak és színűek, a levélnyel típusnál a lemez kisebb, a nyél erőteljesen megvastagodott, színe zöldes, sárgás de bíbor is lehet. A levélmangold levéllemeze nagy, vastag, húsos, a spenóthoz hasonló. A mangold virágzata gomolyos fürt, virágszerkezete a céklához hasonló. Termése gomolyban áll, egy gomolyban 2–6 db apró, fekete mag található, ezermagtömege 6–7 g, ezer gomoly tömege 15–20 g. A mangold magja 3–4 évig csírázóképes.⁴⁹

A mangold hőigénye közepes, vagy annál kisebb, már 8–9 °C-on csírázik, a teljesen kifejlett tövek jól viselik a téli hideget, de –10°C alatt már takarást igényelnek. A nap hosszúsága iránt közömbös és a hosszúnappalos növények között helyezkedik el megvilágítás iránti igény szempontjából, kielégítő fejlődéséhez napos fekvésbe ültessük, bár a félárnyékot is elviseli. Nagy lombja erőteljesen párologtat, vízigényes növény, ezen felül a levegő páratartalmára is érzékeny. Száraz körülmények között levelei aprók maradnak, a rövid ideig tartó vízhiányt viszont jól elviseli.

A talajra nem különösen igényes, megfelelő tápanyagellátottság mellett az erősen savanyú talajok kivételével minden talajon termesztethető, de érdemes előnyben részesíteni a közép-kötött, mély termőrétegű talajokat. Káliumigénye négy–öttszöröse nitrogénigényének.⁵⁰ Más szerzők szerint elsősorban nitrogénigényes faj, savanyú talajokon kalcium, foszfor és magnézium hiány tünetei jelentkezhetnek.⁵¹

Összetétel 100 g ehető részben	Mangold (levél + levélnyel)
Víz (%)	92
Kalória (kJ)	2,4
Fehérje (g)	2,2
Olaj (g)	0,28
Rost (g)	0,77
C-vitamin (mg)	35
B1-vitamin (mg)	0,07
B2-vitamin (mg)	0,17
B3-vitamin (mg)	0,5
Kalcium (mg)	93
Foszfor (mg)	39
Kálium (mg)	380
Magnézium (mg)	73

⁴⁹ Hodossi Sándor (szerk): Zöldség-különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei, Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

⁵⁰ Horváth György: Zöldség-és fűszerkülönlegességek termesztése, Mezőgazda kiadó, Budapest, 2002.

⁵¹ Hadnagy Árpád-Tuza Sándor: Téli zöldségek, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2001.

Vas (mg)	2,3
Nátrium (mg)	205

3. Táblázat. A mángold beltartalmi értékei⁵²

A táblázatban felsoroltakon kívül a mángold beltartalmi értékeire jellemző, hogy gazdag karotinban, szerves savakban. Sajnálatos módon oxálsav-tartalma is magas. A levélnyel 6–9 % cukrot, és sok pektint is tartalmaz.

A mángold levelét a spenóthoz hasonlóan, míg a levélnyelet meghámozva spárgaként lehet elkészíteni.

A mángold termesztése

A mángold termesztésénél kerüljük a közvetlen szerveztrágyázást. Mélyre hatoló karógyökérzete miatt ősszel mélyszántást igényel, tavasszal a vetésig fogással illetve tárcsával a talajt gyommentesen kell tartani.

A mángoldot leggyakrabban állandó helyre vetéssel termesztik, de palántázni is lehet, ekkor magját természetberendezésben februárban vetik, majd májusban ültetik ki a fiatal növényeket állandó helyükre, 40 cm-es sor-és tőtávra.⁵³ A mángold szabadföldi vetésére legalkalmasabb az április 10–30 közötti időszak és nyár vége, téli szedéshez. Az alkalmazott sortávolság kis lombú fajtáknál 20–25 cm, nagy lombúaknál 35–45 cm. A vetés mélysége 2–4 cm. Egy hektárra 8–10 kg, 100 négyzetméterre 80–100 g gomoly szükséges.

Az ápolási munkák közül nagy figyelmet igényel a tőszámbaállítás, amely során a levélmángoldot 15–20, a levélnyel mángoldot pedig 35–45 cm-es tőtávolságra egyelik. A kiegészített növények felhasználhatók palántaként. Fontos a talaj gyommentesen tartása, az időnkénti talajporhanyítás és az öntözés is. A nagy levéltömeg elérése érdekében vetés után egy hónappal nitrogént fejtrágyázást is végezhetünk.

A levelek szedése a vetést követően 50–60 nap múlva megkezdhető, majd a fagyokig folytatható. A szedés során a külső leveleket vágjuk le éles késsel, a talajtól 2–3 cm-re, ügyelve arra, hogy ne sérüljön meg a tenyészőcsúcs. A levélnyel mángold betakarítása később, átlagosan augusztus közepétől–végétől kezdődik. A várható termés 4–6 kg/nm, illetve 30–40 t/ha.⁵⁴

A mángold termesztése növényvédelmi szempontból igen egyszerű, mert betegségekkel szemben ellenálló növény, specifikus kártevője nem ismert.

⁵² Hodossi Sándor (szerk): Zöldség–különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei, Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

⁵³ Terbe István: Levélzöldség–félék, Dinasztia Kiadó, Budapest, 2000.

⁵⁴ Hodossi Sándor (szerk): Zöldség–különlegességek termesztési és hasznosítási lehetőségei. Primom Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza, 2001.

A legerősebb töveket gyökérrel együtt felszedve, levelétől megfosztva pincében átteleltethetjük, majd maghozás céljából kora tavasszal elültethetjük. Egyes levélmángold fajtákat egész télen eredeti helyén szedhetjük, kemény hidegben szalmatakarással védhetjük meg az elfagyástól.⁵⁵

Termesztett fajták (levélmángold)

- 'Grüner Schnitt'
- 'Lyoner'
- 'Blanc de Lyon'
- 'Dorat'
- 'Fordhook'

Termesztett fajták (levélnyélmángold)

- 'Green Akta'
- 'Rex'
- 'Werde Bressanne'

Termesztett fajták (átmeneti típus)

- 'Lucullus'⁵⁶



8. ábra. Mángoldtő⁵⁷

⁵⁵ Horváth György: Zöldség- és fűszerkülönlegességek termesztése, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2002.

⁵⁶ Terbe István: Levélzöldség-félék, Dinasztia Kiadó, Budapest, 2000.



9. ábra. Mángoldlevelek⁵⁸

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

- Az Internet, szaklapok, piaci információk segítségével nézzen utána, hogy az országban hol, mekkora területen termesztenek mángoldot! A megismert adatokat írja a kijelölt helyre!

- Hogyan népszerűsítene a mángoldot, hogyan növelné ismertségét, ha elhatározná, hogy üzemi méretekben szeretné termesztetni? Ötleteit írja a kijelölt helyre!

⁵⁷ Forrás: Wikimedia Commons, 2010. 08.26. Szerző: Rasbak, 2005. 07.15.

⁵⁸ Forrás: Wikimedia Commons, 2010. 08. 26. Szerző: Sanjay Acharya, 2008.03.02.

- Keressen mángold vetőmagot is forgalmazó vetőmag-kereskedőket! Hány hazai és külföldi forgalmazót talált? Milyen fajtákat tudna beszerezni? A fellelt forgalmazókat és az általuk kínált fajtákat sorolja fel a kijelölt helyen!

- Hogyan készítené el a levél-és a levélnyel mángoldot? Keressen recepteket szakácskönyvekben, gasztronómiai magazinokban és az Interneten! A forrás megjelölésével írja le az Önnek leginkább tetsző mángoldreceptet!

- Termesztési gyakorlaton válasszanak ki 2-3 levél-és levélnyel mángold fajtát, kisparcellás termesztés során termesztési naplóban jegyezzék fel az észlelt különbségeket, sajátosságokat (kelés ideje, tápanyagigény, vízigény, kártevők, kórokozók, betakarítás ideje, hozam). Jegyezze fel, melyik fajtát találták termesztési szempontból a legjobbnak, indokolja, miért!

MUNKANYELV

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Az alábbiakban olvasható állítások közül melyik igaz, illetve hamis? Húzza alá a megfelelő választ!

- a. A mángold őse a tarlórépa – *Brassica rapa* L. var. *rapifera*.
Igaz hamis
- b. A mángold *géncentruma* Chile és Bolívia területén található.
Igaz hamis
- c. A mángoldot leginkább Nyugat-Európában és Észak-Amerikában termesztik.
Igaz hamis
- d. A mángoldot öntözés nélkül is termesztjük, mert rendkívül jól tűri a szárazságot.
Igaz hamis
- e. A mángold szerves savakat, többek között oxálsavat tartalmaz.
Igaz hamis
- f. A mángold alacsony kalóriatartalmú növény, de sok vitamin található benne.
Igaz hamis
- g. A mángold növényvédelmére különös gondot kell fordítani, sok kártevője és kórokozója ismert.
Igaz hamis
- h. A mángold tápanyag-utánpótlásában legfontosabb magas foszforigényének kielégítése.
Igaz hamis
- i. A mángold éghajlatunkon fagyérzékeny, enyhébb teleken is elfagynak a kifejlett növények.
Igaz hamis
- j. A mángold karógyökerét a céklához hasonlóan használjuk fel.
Igaz hamis

2. feladat

Rendszertanilag mely családba és nemzetségbe tartozik a mángold? Válaszát írja a kijelölt helyre!

3. feladat

Mely részeit használjuk fel a mángoldnak? Válaszát írja a kijelölt helyre!

4. feladat

Miért szükséges a mángold vetése előtt őszi mélyszántást végezni? Válaszát írja a kijelölt helyre!

5. feladat

Mikor vetjük a mángoldot palántanevelés illetve állandó helyre vetés esetén? Válaszát írja a kijelölt helyre!

6. feladat

Melyek a mángold ápolási munkái? Válaszát röviden fejtse ki a kijelölt helyen!

7. feladat

Milyen termesztési illetve ökológiai körülményre igényes leginkább a mángold? Válaszát írja a kijelölt helyre!

8. feladat

Milyen sor-és tőtávolságra kell a levélmángoldot és a levélnyel mángoldot vetni illetve egyelni állandó helyre vetés esetén? Válaszát írja a kijelölt helyre!

9. feladat

Mikor lesz szedésre érett a levél- illetve levélnyel mángold? Válaszát írja a kijelölt helyre!

10. feladat

Hogyan kell a mángoldot betakarítani, mire kell ügyelni szedése közben? Válaszát írja a kijelölt helyre!

11. feladat

Mekkora hozamra számíthatunk négyzetméterenként? Válaszát írja a kijelölt helyre!

MUNKKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

- a. hamis
- b. hamis
- c. igaz
- d. hamis
- e. igaz
- f. igaz
- g. hamis
- h. hamis
- i. hamis
- j. hamis

2. feladat

Chenopodiaceae család, *Beta* nemzetség

3. feladat

Levelét és levélnyelét használjuk fel.

4. feladat

Mert a mángoldnak mélyre hatoló karógyökérzete van.

5. feladat

Palántázáshoz februárban, állandó helyre vetés esetén április 10–30 között, valamint nyár végén.

6. feladat

A mángold ápolási munkái a tőszámbeállítás (egyelés), gyommentesen tartás, talajporhanyítás, öntözés és fejtrágyázás.

7. feladat

Vízigényének kielégítésére a száraz időszakban öntözéssel, valamint a levegő páratartalmára.

8. feladat

A mángold esetében a kis lombú fajtáknál a sortáv 20–25 cm, nagy lombú fajtáknál 35–45 cm. A levélmángoldnál a tőtáv 15–20 cm, a levélnyel mángoldnál pedig 35–45 cm.

9. feladat

A levélmángoldot a vetést követően 50–60 nap elteltével kezdhethük szedni, a levélnyel mángoldot később, augusztus közepén, végén.

10. feladat

A mángold külső leveleit éles késsel vágjuk le, ügyelve arra, hogy a tenyészőcsúcs meg ne sérüljön.

11. feladat

Négyzetméterenként 4–6 kg hozamra számíthatunk.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

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.

Terbe István: Levélzöldség–félék. Dinasztia Kiadó, Budapest, 2000.

AJÁNLOTT IRODALOM

Cselőtei László: Az öntözés alapjai a zöldségtermesztésben. GATE Mezőgazdaságtudományi Kar, Gödöllő, 1991.

Lelkes János, Ligetvári Ferenc (szerk.): Öntözés a kisgazdaságokban, Folium Nyomda Kft, Budapest, 1993.

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

Pákozdi Judit: 33 mangold recept, Compu-Typo Kft., Baja, 1993.

Stefanovics Pál, Filep György, Füleky György: Talajtan, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1999.

A(z) 2230-06 modul 015-ös 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:

11 óra

MUNKANYELVI ANYAG

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