

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

FENNTARTHATÓ PRECÍZIÓS KERTÉSZETI SZAKMÉRNÖK képzés



Egyéb zöldségfajok és
fűszernövények növényházi
technológiája

kurzus

Olvasólecke

20 perc

Dr. Csontos Györgyi

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió
támogatásával.

Projekt azonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Összegzés

Sárgarépat a világon 1,1 millió hektáron termesztene. Magyarországon a termőterület 1650 ha. A hajtattott felület 300-350 ha, ahol a termesztés az elmúlt években kismértékű növekedést mutatott. Jellemzően használt létesítményei a fűtés nélküli fóliasátrak. A friss piaci ellátást a hajtatásból származó csomózott áruként értékesített sárgarépa április második felétől május végéig biztosítja. A sárgarépa, mint általában a gyökérzöldségfélék kitűnően eltartható, de tavasz végén már csökken a kereslet iránta, a korai szabadföldi vetésből pedig még nem áll rendelkezésre értékesítésre alkalmas áru. A jó minőségű, friss, zsenge, hajtattott sárgarépának mindig jó piaca van.

Tartalom:

Az olvasólecke összefoglalja

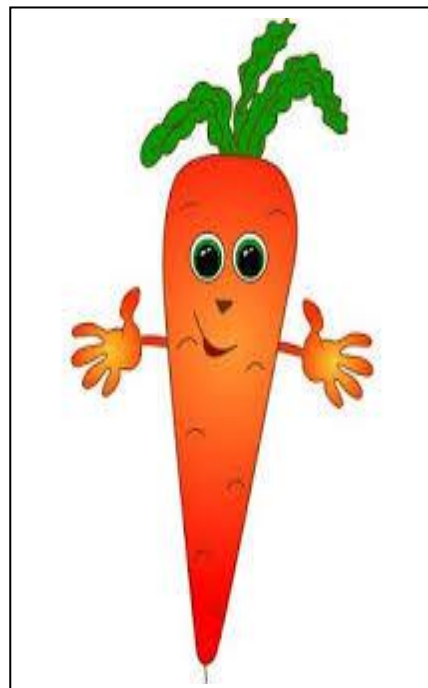
- a sárgarépa származását
 - a növény botanikai jellemzőit
 - a faj ökológiai igényeit
 - a helyes fajtahasználatot
- amely tudás a termesztés alapja.

Ismertetésre kerül a sárgarépa hajtattási technológiája, mely magába foglalja a főbb elemeket

- a hajtató berendezés előkészítését
- kiültetést
- növényápolást
- növényvédelmet
- betakarítást
- és a post harvest technológiát

Feltüntetésre kerülnek az

- Ajánlott irodalmak
- Források
- Ellenőrző kérdések



Sárgarépa (*Daucus carota* L. ssp. *sativus*)

Általános tudnivalók

Táplálkozási, gazdasági jelentőségét tekintve a sárgarépa az egyike a legjobb beltartalmi értékekkel rendelkező zöldségnövényeinknek. Magas **karotintartalma kiemelkedő** a zöldségfajok között. Felhasználási lehetősége változatos: fogyasztható levesízesítőként, főzeléknek, különböző saláták alkotórészeként, köretként és ivóléként. Édes íze miatt a bébiételeknek is fontos alapanyaga. Ebben a szegmensben **a nitráttartalom okozhat problémát**, amelyet helyes fajtahasználattal és a technológia fegyelem betartásával lehet elkerülni.

A sárgarépa kétéves növény, amely az első tenyészidőszakban a vegetatív részeit, a második évben pedig a generatív szerveit fejleszti ki. Mivel a növény vegetatív része a végtermék, ezért a termesztésben egyéves kultúraként tartjuk számon.

A hazai sárgarépa hajtásban kismértékű növekedés tapasztalható az utóbbi években, ami közelítőleg 300-350 hektár hajtatófelületet, elsősorban fűtés nélküli fóliasátrakat jelent.

Származása

A sárgarépa a *Daucus* nemzetséghez tartozik, melynek vadon élő és kultúralakjai főleg Délnyugat-Ázsiában és a Földközi-tenger partvidékén fordulnak elő, de megtalálhatók Európa más részein, továbbá Afrikában, Ausztráliában és Amerikában is. A *Daucus* nemzetség géncentrumaként a Földközi-tenger vidékét és az ázsiai térséget jelölik meg. **Vavilov rendszerezése alapján a géncentruma Közép-Ázsia**. Az Európában termesztett narancsszínű sárgarépa-fajták elődjai, a sárga és lila színű répák az arab országokból terjedtek el. Ezek az ősi változatok a X-XI. században jelentek meg először a Földközi-tenger környékén majd innen kerültek Európa többi országába. Korabeli festmények és leírások alapján ismert, hogy a lila színű répákat a XIV. századtól Franciaországban és Hollandiában termesztették, majd később más európai országban is ismertté váltak. Később lassan kiszorultak a termesztésből, és helyüket a XVI. századtól fokozatosan átvették a sárga színű répák, melyeknek fontos szerepük volt a narancsszínűek létrejöttében. Egy sárga színű répafajtában keletkezett színmutáció képezte a kiindulási anyagot a narancssárga fajták előállításához. Az első narancsszínű fajtákat a XVII. században, Hollandiában nemesítették.

Rendszertana

A sárgarépa a *Daucus* nemzetséghez, az ernyősök *Apiaceae* a családjába tartozik

A *Daucus* nemzetség Európában előforduló tizenegy faja közül a termesztett sárgarépa a ***Daucus carota*** L. fajhoz tartozik, annak egyik alfaja; latin neve: ***Daucus***

carota L. ssp. sativus (Hoffm.). A *Daucus carota* fajnak a kultúr sárgarépán kívül sok vadon élő formája ismert, melyeket tíz alfajba rendszereztek. Közülük leggyakrabban előforduló a *D. c. ssp. carota* közismert nevén **vadmurok**, mely egész Európában és DNY Ázsiában elterjedt. A termesztett sárgarépa-fajták vetőmag-előállítását nagyon megnehezítő **gyomnövény, könnyen kereszteződik a nemesített fajtákkal**. A többi, vadon élő alfaja közül a *D. c. ssp. major*, a *D. c. ssp. maritimus* és a *D. c. ssp. maximus* növényei fordulnak elő nagy gyakorisággal főleg a Földközi-tenger környékén.

A színanyagtartalom szerint az occidentalis körhöz tartozó fajták

- narancsszínű, karotinokat tartalmazó fajták (var. aurantius);
- sárga színű, xanthofillokat tartalmazó fajtákat (var. sulfureus);
- fehér színű fajtákat (var. albus) soroltak
- .

Megjelentek az európai országok fajtaválasztékában is a lila színű fajták.

Az **orientalis fajtákat** a répa színe alapján a következő alcsoportokba sorolták:

- sárga színű (var. scharrovii);
- bíbor színű, antocianint tartalmazó (var. boissierii);
- sötétlila színű, antocianint tartalmazó (var. vavilovii);
- narancsszínű (var. zhukovskii).

Beltartalom

Táplálkozási értékét tekintve elsősorban **karotintartalma jelentős**, amely átlagosan 7 mg/100 g. A hancs mindig többet tartalmaz, mint a farész. A karotinon kívül található benne B1-, B2-, B6- és C-vitamin, valamint nikotinsav is. Ásványi anyagai közül a kalciumot és a foszfort kell kiemelni, de tartalmaz vasat is. Kellemes illatát illóolaj-keveréke és a cukor adja. A keverék fő alkotói terpének. Cukortartalma 6%, amely di- és monoszacharidokból tevődik össze (szacharóz, illetve glukóz, fruktóz).

Ökológiai igényei

Hőigény

A sárgarépa a hidegtűrő növények közé tartozik. Csírázása már 3-4 °C-on megindul, és a lombfejlődése – fényviszonyoktól függően – már 10-15 °C-kon elfogadható. A kifejlett sárgarépa a -3, -5 °C hideget rövid ideig elviseli, ha a lombja takarja.

A növény fejlődési fázisától függően a hőmérsékleti optimuma 16±7 °C.

A répatest fejlődésében a hőmérséklet – a vízellátással és növény-sűrűséggel együtt – nagy hatással van a formára, színre és a méretre. Magas hőmérséklet, gyenge vízellátás és nagy növény-sűrűség esetén a répa vegetatív növekedése visszaszorul, és az érés kerül előtérbe, a termés gyorsan színesedik, de nem éri el a fajtára jellemző méretet.

A fiatal növényeket ért hideghatás következtében megindul a magszárképződés, ezért a hajtatásnál jól meg kell választani a vetési időt

Fényigény

Elvben a sárgarépa az úgynevezett árnyékot tűrő növények közé tartozik, szórt fényben is jól fejlődik. Kevés fény hatására azonban a lombja gyengébb lesz, és szedésnél könnyen szakadhat, ezért más kutatók szerint a faj hajtásban nagy fényigényű. A használt, piszkos fóliák alkalmazása sikertelen termesztéshez vezet. A **fényhiány következtében felszaporodnak a gombás betegségek, amelyek ellen a kémiai védekezés nagyon nehéz.** A répatest talajból kiálló vállí része a fajták legtöbbjénél elszíneződik fény hatására; elsősorban megzöldül, de előfordul, hogy vöröses színűvé válik. A **répafej elszíneződése csökkenti a termés értékét.**

Vízigény

A sárgarépa a **közepes** vízigényű növények közé tartozik, a rendelkezésére álló vizet gazdaságosan használja fel. A tenyészidő első felében, amely egybeesik a fényszegény téli, kora tavaszi hónapokkal, minimális vizet hasznosít. Illóolajat tartalmazó magja kezdetben nehezen veszi fel a vizet, ezért csírázás időszakában nagyon fontos, hogy a magágy kellően nedves legyen. A sárgarépa a termés kifejllesztésének időszakában igényli a legtöbb vizet. Megfelelő, piacképes árut csak jó vízellátás mellett kaphatunk, de a **túlöntözés is súlyos kárt okoz.**

A sárgarépa a termésnövekedés időszakában a vízellátás egyenletességére is, érzékeny szélsőséges esetben a répatest felrepedhet.

Talajigény

Az erősen kötött és túlzottan laza homoktalajok kivételével a sárgarépa minden talajon termesztethető. A mélyrétegű, közép-kötött homokos vályog és vályogos homok, valamint a humuszos barna homoktalajokon fejlődik legjobban. Jó terméseredmények érhetők el mészbet gazdag öntéstalajokon, továbbá a nem túlságosan kötött mezőszéki talajokon is. A sárgarépa a semleges vagy ahhoz közeli kémhatású talajokat kedveli, **legmegfelelőbb számára a 6-6,5 pH.** Korai, rövid tenyészidejű fajták termesztéséhez könnyű, laza homoktalajok a megfelelőek. **Fontos, hogy a termesztéséhez kiválasztott terület talajlakó kártevőktől mentes legyen.**

Tápanyagigény

A sárgarépa **közepes tápanyagigényű, az egyik legjobb tápanyaghasznosítású zöldségfélének.** Jelentős mennyiségű kálium mellett közepes a nitrogén igénye, foszforból pedig más zöldségfajhoz képest alacsony a felvétele. A fajlagos tápanyagigénye a termőhelytől és a talaj tápanyag-ellátottsági szintjétől függően a következő határértékek között alakul: nitrogén 1,5-5,5 kg, foszfor 0,5-3,7 kg, kálium 1,0-7,5 kg hatóanyag 1 tonna termés előállításához.

A nitrogéntrágyázásnál figyelembe kell venni, hogy a sárgarépa nitrát-felhalmozó növény. A répatestben **felhalmozódó nitrát mennyiségét** külső és belső tényezők **befolyásolják.** A külső tényezők közül legfontosabb a **nitrogéntrágyázás és a fényellátottság** (különösen betakarításkor) szintje. A növény fejlettsége, a lomb erőssége, a répatest szöveti szerkezete belső tényezőként hatnak a nitrát felhalmozódására.

A sárgarépa morfológiája

A teljes élelciklusának első évében tölevélrózsáját és répatestét fejleszti ki.

Gyökér

A répatest a karógyökér és a szik alatti szár – hipokotil – megvastagodásával keletkezik (más források szerint csak a raktározó karógyökér vesz részt a kialakításában). A répatest megvastagodása a kambiumgyűrű tevékenységén alapul, amely befelé faszöveti (xylem), kifelé pedig háncsszöveti (phloem) sejteket hoz létre. A répatestet bőrszövet védi. A gyakorlatban a faszövetet elnevezése „szívrész”, a háncsszöveté „kéreg”. A farészt beltartalmi értékei (színanyag-, szárazanyag-, cukortartalom) elmaradnak a kéregrészt tulajdonságaitól. Termésminőség szempontjából kedvezőtlen, ha a narancsszínű fajták szívrésze sokkal világosabb színű, mint a háncsrész. A termesztett sárgarépák körében a répatest formáját és színét nagy változatosság jellemzi



Levél

Többszörösen összetett erősen szeldelt. Az első évben képződő tölevelek a répafejen levélrosettát képeznek

.

Szár

A sárgarépa a fejlődés generatív szakaszában elágazó hajtásrendszert képez, a növények **egy vagy több magszárat** fejlesztenek, azokon másod-, harmad-, negyedrendű elágazásokkal



Virág

A főszár és az oldalhajtások ernyős virágzatban végződnek együttesen összetett ernyős virágzatot alkotnak. A főszár ernyőjét fő- vagy elsőrendű ernyőnek, az oldalhajtások ernyőit másod-, harmad-, negyedrendű ernyőknek nevezik az elágazódás szintjének megfelelően. A sárgarépa idegentermékenyülő, rovarmegporzású növény.

Termés

A termésérés a többszörösen elágazó maghozó növényeken időben elhúzódik. A virágokból **ikerkaszat termés** fejlődik mely **az érést követően két részterméskére hasad**.

Mag



A részterméske háti oldalán 4 főborda és 3 mellékborda húzódik, melyek alapjánál **olajjáratok** helyezkednek el. A bordák felületén tüskék találhatók, ezeket a vetőmag-feldolgozás folyamán dörzsöléssel eltávolítják. Legértékesebb magok az első- és másodrendű ernyőkben fejlődnek. A mag endospermiuma **illóolajban gazdag**, az embrió nagyon kicsi. A sárgarépa ezermagtömege dörzsölten 1,0 -1,5 g, dörzsölés nélkül 2,0-2,4 g.

Csírázóképességét 3-4 évig őrzi meg.

Fajtaválasztás szempontjai

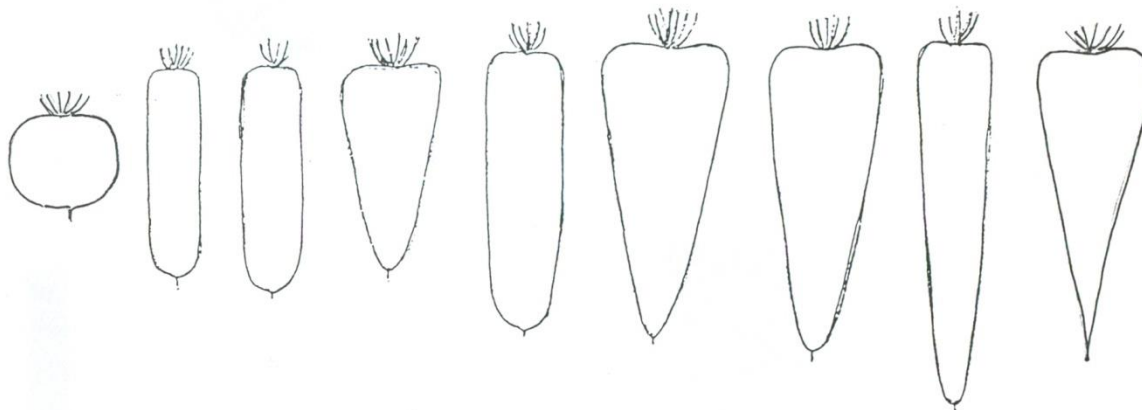
A sárgarépaajtákat hajtítás céljára az alábbi szempontok alapján értékeljük

- rövid tenyészidő (85-110 nap),
- gyors fejlődés
- **korai színesedés**
- jó csomózhatóság, erős lombozat
- hengeres, sima felületű répatest,
- kiegyenlített méret és alak,
- jó beltartalmi értékek (magas karotin és cukortartalom)
- kellemes íz,
- kedvező hancs- és farész arány
- hidegtűrő képesség, ne legyen hajlamos magszárképzésre
- a lombot károsító betegségekkel szembeni ellenállóképesség

A sárgarépa fajtatípusok közül az Amsterdami, Nanti és a Berlicum típusba tartozó fajták alkalmasak hajtításra. Az Amsterdami és Nanti típusú fajták rövidebb tenyészidejűek, kisebb répatestet fejlesztenek, mint a Berlicum típusba tartozók, így ezekkel korábban lehet csomózható méretű termést elérni.

Kedvező körülmények között a fejlődő répa alakban, méretben, beltartalmi értékekben addig változik, amíg a fajtára jellemző tulajdonságokat el nem éri. A fajtajellegnek megfelelő méret és minőség kifejlődését a vetőmag biológiai értéke, a növényesűrűség, a talaj szerkezete és minősége, a hőmérséklet, a fény, továbbá a tápanyag és vízellátottság befolyásolja.

Sárgarépnál az alábbi ábrán látható típusok különíthetők el.



Balról jobbra: Párizsi vásár; Amszterdami; Nanti; Chantenay; Berlicum; Danvers; Flakker; Imperator; St. Valery

Hajtatási technológiai változatok.

Nincs egységes, elfogadott hajtatási technológiája. A termelők a rendelkezésre álló létesítményekben, így a fűtés nélküli, 3 méter magas fóliaházak mellett a kisebb légterű, 3-4 méter széles, 2 méter gerincmagasságú fóliasátrakban egyaránt termesztenek sárgarépát, de vannak, akik a hajtatás és a szabadföldi termesztés közötti átmenetet, a fátyolfóliás takarást választják

A fűtés nélküli fóliasátrak jól hasznosíthatók a sárgarépa hajtatására Az őszi vetésű sárgarépa hajtatás dupla takarású, nagy légterű létesítményekben biztonságos. A **fűtés nélküli fóliasátrakban az őszi vetésű hajtatáshoz a hideg elleni védelem érdekében kiegészítésként belső takarást is alkalmaznak**, ami lehet fátyolfólia, vagy fóliaalagút is. Tavaszi vetés esetén a kisebb légterű sátrak is megfelelőek.

A hajtatóberendezés előkészítése

Az előző növénykultúra lekerülése után első lépés a **növényi maradványok eltávolítása** a termesztőberendezésből, azután, amennyiben szükséges mechanikai úton történő **gyomtalanítás** következik.

A sárgarépa hajtatására laza szerkezetű, könnyen felmelegedő talajok alkalmasak például humuszos barna homoktalajokon szép formájú, darabos répát kaphatunk.

Szervestrágyázást közvetlen a sárgarépa alá általában nem alkalmaznak, viszont jó, ha a sárgarépát megelőző kultúra részesült benne. **Hajtatásban közvetlen a sárgarépa előtt szükséges szervestrágyát bedolgozni a talajba.** Mennyisége akár **8-10 kg/m²-t** is meghaladhatja, a hangsúly az **érettség**en van. **A nagy adagú szerves trágya, amelyet elsősorban a talaj szerkezete miatt használunk, többnyire fedezi a répa tápanyagigényét,** jelentősebb tápelemfelvétel nitrogénből és **káliumból** csak a répatestek kifejlődése idején jelentkezik.

Vigyázni kell a nitrogénellátásra, mert a **túladagolás** következtében egyrészt a lomb-répa arány a lomb javára tolódik el, másrészt a répatestben **felhalmozódó nitrát** egészségkárosító hatású. Kisadagú szerves trágya mellett, vagy anélkül talajelőkészítés előtt a következő hatóanyag mennyiségeket tartalmazó műtrágya adagokat juttassuk ki: N 4-5 g/m², P₂O₅ 5-10 g/m², K₂O 10 g/m². A tápanyagok bedolgozása talajforgatással történik, mely hajtásban is legyen legalább 25 cm mélységű. Fontos, hogy a magágy jól ülepedett legyen, egyébként nem kapunk egyenletes, jó kelést. Vetés előtt 30 mm-es vízzel öntözzük be a területet.

<https://www.agroinform.hu/kerteszeti-szoleszet/ez-a-folia-alatti-sargarepa-hajtatasi-sikerenek-a-titka-38258-001>

Szaporítás

Korábban köztes vetést alkalmaztak, **a jobb helykihasználás miatt** más növények magjaival (pl. hónapos retek, petrezselyem, fűszerpaprika, **fejes saláta**) együtt vetették a sárgarépát. **Ma tiszta vetést végeznek**, aminek nagy előnye, hogy a környezeti tényezőket és a növényápolást is maximálisan a sárgarépa igényéhez tudják igazítani. Ezzel a minőség javulása mellett lényegesen kisebb a munkaerő-szükséglet is.

A sárgarépát **hajtásban is állandó helyrevetéssel szaporítjuk**, október végén vagy február közepén-végén. Az őszi indított hajtásnál nagyon fontos, hogy **ne vessünk november elejénél előbb.** A korábbi, október eleji vetésekből a növények elérik azt a fejlettséget az őszi folyamán, amelynél a hideg hatására megindul a magszár képződés. Ez termés kiesést eredményezhet. Őszi vetések esetén kisebb-nagyobb mértékű fagykár is előfordulhat a téli időjárástól függően, viszont tavasszal, már április második felében lehet szedni a csomózásra alkalmas répát. A február közepén-végén indított hajtásból május végére, június közepére kapunk értékesíthető árut. A sztemfiliumos betegség elkerülése érdekében csávázott vetőmagot vessünk. **Jövedelmezőség szempontjából nagyon fontos a tenyésztési terület helyes megválasztása.** Sűrű vetés esetén ugyan növekszik a termés szám, de a minőség romlik, vékony, gyakran csavarodott répatestek képződnek. **A sortávolság 15-20 cm, vetésmélysége 2-2,5 cm.** A művelésmód sík vagy kiemelt ágyásos, ahol az ágyásszélesség 60-70cm, ill. 120-140 cm, magassága 10-15 cm. Az ágyások között 20-25 cm-es művelőút kialakítása szükséges.

Az Amsterdami és Nanti típusú fajták esetén nagyobb, a Berlicum típusúakból kisebb növényesűrűséget alkalmazhatunk. Túlságosan sűrű állomány esetén a lombzat gyenge lesz, ami a csomózásnál hátrányos. Tapasztalatok szerint optimális a 400-500 db/m² állománysűrűség. A sárgarépát őszi esetleg együtt vetik a hónapos retekkel, tavaszi hajtása legtöbbször csak magában történik. **A vetőmagnorma 0,8-1,5 g négyzetméterenként.**

<https://agroforum.hu/agrarhirek/zoldseg-gyumlacs/hajtatott-sargarepa-vetese>

Ápolási munkák

Öntözés

Csírázáshoz és a kezdeti fejlődéshez a sárgarépa jó vízellátást kíván. **Vetés után 5-8 mm-es vízzel öntözés szükséges.** Őszi vetés esetén novembertől márciusig elegendő a 15-20 mm-es öntözés havonta egyszer. Márciustól előbb kéthetenként,

öntözünk, majd a felmelegedéstől függően kell sűríteni az alkalmakat. Miután a napsugárzás intenzívebb és hosszabbak a nappalok, a heti öntözésre térjünk át. Ekkor már ne vízzel, hanem híg tápoldattal (pl. 0,1%-os Volldünger vagy Buvifer) öntözzünk. Fontos, hogy a répatest növekedési időszakában egyenletes legyen a vízellátás. Lehetőleg mikroszórófejes öntözést alkalmazzunk.



fotó: Shutterstock

Fejtrágyázás Nitrogén és kálium hatóanyag tartalmú műtrágyákkal kétszer szükséges a fejtrágyázás a répatest fejlődésének idején.

<https://agroforum.hu/szakcikkek/zoldseg/gyokerzoldsegfelek-termesztesenek-lehetosegei-kornyezetkimelo-modszerrel/>

Tőszámbeállítás, gyomirtás. Amennyiben túl sűrűre sikerült a vetés, három-négy lombszeleves állapotban végezzük el a ritkítást, a megfelelő növényssűrűséget beállítva. A gyomosodást kézi kapálással és gyomlálással szüntethetjük meg.

Klímaszabályozás.

A hőmérséklet és páratartalom szabályozása az egész tenyészidőszakban fontos.

Már a téli hónapokban is rendszeresen szellőztessünk. Tavasszal, a lombzat fejlődésének erőteljes megindulásával, a fóliát egyre gyakrabban rendszeresen szellőztetni kell, hogy **egészséges, kemény levélzetű, ellenálló növények fejlődjenek.** Fontos, hogy a páratartalom ne emelkedjen 75% fölé, amit a borús, párás téli napokon nagyon nehéz elérni.

Nappal napos idő esetén 16-18 °C, borús időben 12-14 °C tartására törekedjünk. A magas hőmérséklet kedvezőtlen irányba tolja el a lomb - répa arányt, gyors lombnövekedést eredményez a répatest kárára, megnyúlik a levélzet, de a termések aprók, vékonyak maradnak

Növényvédelem

<https://sargarepainfo.hu/sargarepa-betegsegei/>

Kórokozók

Sárgarépa tarkalevelűsége (kórokozó: Carrot mottle virus, CMoV, Umbravirus)

Sárgarépa vöröslevelűsége (kórokozó: Carrot red leaf virus, CtRLV, Luteovirus)

Sárgarépa sztemfíliumos betegsége (kórokozó: Stemphylium radicum) jelentős betegség, mivel csíranövény-pusztulást, lombkárosodást és a répatestek fekete foltosságát idézi elő. Fertőzési forrás elsősorban a vetőmag. Védekezés: Egészséges vetőmag használat és csávázás.

Sárgarépa alternáriás levélfoltossága (kórokozó: Alternaria porri f. sp. dauci) főleg a hajtatas végén jelentkezik, nagy jelentőségű betegség, mivel súlyos lombpusztulást idéz elő, Fertőzési források az elpusztult levelek, ahonnan a kórokozó konídiumai csak a kifejlett, előregedő leveleket betegítik meg. A kórokozó számára a magas hőmérséklet és a magas relatív páratartalom kedvező. Védekezés: A lombpermetezés

Sárgarépa-lisztharmat (kórokozó: Erysiphe heraclei) főként a hajtatas végén jelentkezik a sárgarépa egyik legjelentősebb, gyakori betegsége, súlyos lombpusztulást okoz. Védekezés: Az állománypermetezés, általában az alternáriás betegséggel egyidejűleg.



Kártevők

A szántóföldön előforduló sárgarépa-kártevők többsége a fólia alatti sárgarépa állományokat nem veszélyezteti. A fóliás létesítményekben termesztett sárgarépának viszonylag kevés kártevője van. Legjelentősebb kártevők a talajlakó gyökérvégek,

- cserebogarak (Melolonthidae) pajorjai
- pattanóbogarak (Elateridae) lárvái (homokos területen)
- szabadföldi gubacsfonálféreg (Meloidogyne hapla)

A környező növényállományokból betelepülő mezei pocok (Microtus arvalis) a tenyészidő második felében a sárgarépagyökér talajból kiálló végének megrágásával idéz elő jelentős károkat.

Betakarítás

Az őszi vetésű sárgarépa szedése április közepétől, második felétől kezdődik, a februári vetésűt május végén, június közepén takaríthatjuk be, de a fajta és az időjárás ezt nagymértékben módosíthatja. **A szedést lombbal együtt végezzük.** Egyszerre mindig csak annyit szedjünk fel, amennyit értékesíteni tudunk. . Várható termés mennyiség **2,5-3 kg/m²**

Post Harvest

Felszedést követően **válogatás, osztályozás, mosás, szikkasztás és a csomózás** következik. 30-40 csomó/m² áruval számolhatunk. Szabvány rögzíti a csomózott sárgarépával kapcsolatos – méretre és minőségre vonatkozó – előírásokat. Nálunk az értékesítésnél elfogadott a csomónkénti 5-5 növény és a csomók tízesével vagy húszasával történő kötegelése

Kérdések

1. A sárgarépa alakkörei
2. A hajtásban használt típusok
3. A korszerű hibridek tulajdonságai
4. A termesztőberendezés előkészítése
5. A sárgarépa vetése
6. Tápanyagellátás
7. Alternatív tápanyagpótlási módszerek
8. Sík és bakhátas termesztés
9. A sárgarépa öntözése
10. A sárgarépa felhasználási lehetőségei

Források:

<https://www.agroinform.hu/kerteszeti-szoleszet/ez-a-folia-alatti-sargarepa-hajtatasi-sikerenek-a-titka-38258-001>

https://www.google.com/search?q=gy%C3%B6k%C3%A9rz%C3%B6lds%C3%A9gek+termeszt%C3%A9se&rlz=1C1GCEU_huHU852HU852&oq=gy%C3%B6k%C3%A9rz%C3%B6lds%C3%A9gek+&aqs=chrome.2.69i57j0l4j69i61l3.14558j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF8

<https://agroforum.hu/agrarhirek/zoldseg-gyumlcs/hajtatott-sargarepa-vetese/>

<https://agroforum.hu/szakcikkek/zoldseg/gyokerzoldsegfelek-termesztesenek-lehetosegei-kornyezetkimelo-modszerrel/>

<https://sargarepainfo.hu/sargarepa-betegsegei/>

Kötelező irodalom:

Kovács András: Gyökérzöldségek termesztése, Mezőgazda Kiadó, 2011.

Ajánlott irodalom:

Terbe István- Ombódi Attila: Zöldségfélék trágyázása és öntözése, Szaktudás Kiadó, 2019.

Takácsné Hájos Mária: Zöldséghejtatás, University Press, 2014.

Balázs Sándor: Zöldséghejtatás kézikönyve, Mezőgazda Kiadó, 2001.

<https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/zoldsegtermesztok/ch10s04.html>

