

Petesné Horváth Anna

## A burgonyafélék termesztéstechnológiája



A követelménymodul megnevezése:  
**Zöldségtermesztés**

A követelménymodul száma: 2230-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-012-30



## A BURGONYAFÉLÉK TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

### ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

Gépi betakarításra nyílik lehetősége, ha belép egy paradicsomtermesztő értékesítő szövetkezetbe (TÉSZ). Érdemes-e belépnie? Ha vállalja a TÉSZ tagságot, hogyan szervezi meg a gépi betakarítású paradicsom termesztését? Milyen szerepe van a fajtaválasztásnak? Palántaneveléssel vagy állandóhelyre vetéssel szaporítja a paradicsomot? Indokolja meg, hogy miért! Mire ügyel a betakarítás szervezésénél? Gondolja át a feladatot, számolja ki a felmerülő költségeket és a várható bevételt! (Évente 20ha gépi betakarítású paradicsom termesztését vállalja 5 éven keresztül)

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

#### 1. A burgonyafélékről általában

Hazánkban a zöldségfélék közül a burgonyaféléket termesztjük a legnagyobb felületen. A vetésterülete jelenleg is meghaladja a 40.000 ha-t. A nálunk termesztett zöldségfélék közül ide tartoznak a paradicsom, a paprika, burgonya és a tojásgyümölcs. A burgonya szántóföldi növény, de a fűtetlen fóliás hajtatása és a korai szabadföldi termesztése zöldségtermesztési tevékenység. Oka a kézimunkaerő igénye. Előhajtattott, (előcsíráztatott) vetőgumóval történik a szaporítása. A tojásgyümölcs termesztése fellendülőben van. Régebben csak a házikerti termesztése volt ismert, jelenleg a fűtetlen fóliás termesztése jelentős. Az összes felsorolt növény a burgonyafélék családjába tartozik. Óshazájuk Közép- és Dél-Amerika, kivéve a tojásgyümölcsöt, amelyik Ázsiából származik. Egyéves, lágyszárú növények, bogyótermésűek. Igényes zöldségnövények. A táplálkozásban betöltött szerepük jelentős. A frisszöldség ellátásban, a konzervipari feldolgozásban fontos növények. Az Európai Unióhoz történt csatlakozás óta, a paprika, a paradicsom és a padlizsán télen is megtalálható az élelmiszer áruházak polcain. A fűtött fóliás hajtatás szerepe jelentősen csökkent, mert a drága fűtőanyag nagyon megemelte az áru előállítás költségét. A Dél-Európai és Észak-Afrikai országokból behozott zöldségfélékkel árban a hazai fűtött fóliás termesztés nem tud versenyezni. Hazánkban a szélsőséges időjárási viszonyok miatt megnőtt a szerepe a fűtetlen fóliás termesztésnek. A mindig is szabadföldi termesztésben előállított fűszerpaprika termesztése is a fólia házak alá kényszerül. Magas vitamin és ásványi só tartalmuk miatt a burgonyaféléknek fontos szerepük van az emberi táplálkozásban.

## 2. A paradicsom szabadföldi termesztése

A paradicsom közkedvelt zöldségnövényünk mind friss fogyasztás, – változatos felhasználás miatt–, mind feldolgozás szempontjából. Évtizedeken keresztül a paradicsomnak vezető szerepe volt a konzervgyári feldolgozott mennyiség tekintetében. A rendszerváltást követően az élelmiszer feldolgozó üzemek, – a nagy konzervgyárak– tönkre mentek vagy külföldi tulajdonos kezére kerültek, akik nem igényelték a hazai megbízható alapanyagot. Következésképpen, hogy a paradicsom termőterülete nagyon lecsökkent. A hideghajtás, azaz a fűtés nélküli hajtás fóliás termesztő berendezésben, még tartja piaci pozícióját, annak ellenére, hogy a Dél-Európai államokból áramlik be az olcsóbb, és gyakran megbízhatatlan áru. Felhasználási területei: friss fogyasztáson kívül saláták, levelek, mártások, lecsó, ivólevelek készítésére, ételek ízesítésére használjuk.

### Beltartalmi értékei

Az érett paradicsom 93–95% vizet, 4–7 % szárazanyagot, 2–4% cukrot és értékes rostot 1%-ban tartalmaz. Szerves savakban (citrom- és almasav) gazdag, ezért kiváló étrendi hatású. Karotinoidokat tartalmaz, közülük a legértékesebb a likopin. A, B, C, K, és P vitamin tartalma is jelentős. Ezek közül kiemelkedik a C-vitamin 20–40 mg%-ban. Ásványi sókban gazdag.

**Jellemzése:** Közép-és Dél-Amerikából származik, Európában sokáig dísnövényként ismerték. Egyéves lágyszárú növény, a gyökere dúsán behálózza a talajt. A szára járulékos gyökereket fejleszt, ezért mélyebbre ültethető és tűzdelhető. A levele több levélkéből áll, a virágzata bogas. Gyakran nevezik fürtnek, sőt néhány éve fürtös paradicsomként műanyag dobozokban hozzák forgalomba. Termése bogyó, mely rekeszekből áll. A rekeszek száma fajtajelleg. A bogyó mérete fajtánként változó. Ezermagtömege 2,5–3,5g, 4–6 évig megtartja csírázóképességét.

### Környezeti igényei

**Hőigénye:** a paradicsom melegigényes növény, Markov és Haev szerint a 22°C a legkedvezőbb a fejlődéséhez. A talaj hőmérséklettől függően 8–20 nap a csírázási idő. 12°C hőmérsékleten már megindul a csírázás. A gyors, egyenletes csírázáshoz 22–25°C szükséges. A paprikával összehasonlítva, jobban elviseli a lehűléseket, –1,–(–2)°C fagykárt elvisel, gyorsan regenerálódik. Az éjszakai 12°C alatti hőmérsékleten a virág nem kötődik.

**Fényigénye:** fényigényes, hosszúnappalos növény, 12 óránál hosszabb megvilágítást igényel.

**Vízigénye:** közepes vízigényű növény. Néhány évvel ezelőtt még a konzerv fajtákat öntözés nélkül termesztették. Ma a szélsőségesebb, száraz, meleg időjárásban biztonságosan csak öntözéssel termesztendő. Az első termések megjelenésétől az érés kezdetéig (kb. 40–50 nap) igényli a legtöbb vizet.

**Talajigénye:** általában elmondható, hogy a paradicsom a talajok minőségével szemben igényes. Kedveli az enyhén savanyú vagy enyhén lúgos talajokat. Legszebben díszlik a magas humusztartalmú, jó tápanyag- és vízgazdálkodású, közép-kötött, homokos vályog, vályog vagy agyagos vályog talajokon.

*Tápanyagigénye:* a három fő makroelemet hasonló mennyiségben igényli. Nitrogénigénye a hajtások növekedésével egyidejűleg növekszik. Foszforigénye a virágzás, terméskötődés és termésfejlődés időszakában a legjelentősebb. Káliumigénye az egész tenyészidőszakban aránylag egyenletes. Jelentősebb a kalcium és magnézium igénye is.

### A paradicsom fajtái

A fajtákkal szemben támasztott termelői kívánalmak a következők: legfontosabb a termésbiztonság, amely a termőképességet és betegségekkel szembeni ellenálló képességet jelenti. A termesztés célja szerint beszélünk étkezési, ipari, házikerti és hajtatási fajtákról. **Hazai szabadföldi étkezési fajták** az Elán F<sub>1</sub>, Treff, Mobil, Korall. **Ipari fajták** a géppel jól betakarítható egyszerre érő, kisebb, kemény bogyójú, kiváló színű fajták, pl. Delta, Prizma, Uno. A **házikerti** fajták mind étkezésre, mind befőzésre alkalmasak. Igen korai, kis bogyójú a Zömök, nagy bogyójú, lének alkalmas a K. Korai Bíbor, és a Jubileum. Folyton növő hibrid a Lugas F<sub>1</sub>. A **hajtatási** fajtákat a növekedés típusa szerint csoportosítjuk.

### A paradicsom fajtacsoportjai

**Determinált** fajtacsoportra jellemző az alacsony növekedés, a hajtás virágban végződik. Hideghajtásra és korai szabadföldi váznélküli fóliás termesztésre szívesen ültetett fajtacsoport. **Féldeterminált** fajták 1–1,5 m magasra is megnőnek és a hajtás virágban végződik. Elsősorban őszi hajtásra alkalmasak. Folyton növő fajtacsoport szára a 4–5 m hosszúságot is eléri. Fűtött-, és fűtetlen fóliás hajtásra, valamint szabadföldi támrendszeres termesztésre is kiválóan megfelel. A hajtatási fajták nagy részét napjainkban holland, dán és amerikai fajták teszik ki. Ezeknek a fajtáknak a leírását, jellemzőit a vetőmag katalógusokban, vagy a vetőmagcégek honlapjain megtaláljuk. Pl.: syngenta.hu, malagrow.hu, nunhems.com, seminis.hu stb.

## 3. A termesztéstechnológiája

Alapvető a terület kiválasztása, a vetésforgó, valamint, a Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot előírásainak betartása a termesztés folyamán. Az elővetemény helyes megválasztása is termésmenővelő tényező lehet, mert az időben lekerülő elővetemény a talajmunkák időbeni elvégzését lehetővé teszi. Helyesen megválasztott elővetemény gyommentes talajt hagy maga után. Ilyenek például a kalászosok és a repce.

**A tápanyag-utánpótlás**kor kijuttatandó tápanyag hatóanyagokat kiszámítjuk. Öt évenként talajvizsgálatot célszerű végeztetni akkreditált talajvizsgáló laboratóriumban. A talajvizsgálat eredményét és a paradicsom által a talajból kivont tápanyag mennyiségét vesszük a számításoknál alapul. A szerves trágyával kijuttatható nitrogén hatóanyag mennyiségét rendelet írja elő. Az alaptrágyát őszi szántás előtt juttatjuk a területre. A szerves trágyát, a foszfor, a kálium tartalmú műtrágyákat teljes egészében, a nitrogén műtrágya 1/3 részét kiszórjuk és beszántjuk a talajba. A nitrogén műtrágya 2/3 részét tavasszal starter (indító) és fejtrágya formájában adagoljuk ki.

**Talaj előkészítés:** az elővetemény betakarítása után tarlóhántást végzünk, melynek célja a nedvesség megőrzése és a gyomtalanítás. Az altalajlazítást 60–80 cm mélységben elvégezzük, ami megszünteti a talaj tömörödöttségét, javítja a talaj víz- és levegő gazdálkodását. Még **ősszel** felszántjuk a talajt, 25–30 cm mélyen. A talajfelszín szükség szerint elegyengetjük. **Tavaszi talajmunkák:** szántás irányára merőlegesen vagy átlósan lezárjuk a talajt simítóval, vagy fogasboronával. Ültetésig gyommentesen tartjuk a talajt. Az ültetés előtt néhány nappal az ültetés mélységénél néhány centiméterrel mélyebb lazítást végzünk, talaj típustól függően, kultivátorral, vagy tárcsával. Egyidejűleg célszerű bemunkálni a műtrágyát, talajfertőtlenítő- és a gyomirtó szereket is.

### 4. Szaporítása

A szabadföldi paradicsomot szaporíthatjuk:

- palánta neveléssel
- állandó helyre vetéssel

Palántaneveléssel történő szaporítás gyakoribb, mert a kiültetéstől a betakarításig hosszabb idő áll a paradicsom rendelkezésére, mint a helyre vetés esetében, magasabb hozamot lehet elérni. A palántanevelés időtartama tűzdelés nélkül 6–8 hét. A palántanevelés helye fűtetlen fóliasátor, fóliaágy. A magvetés ideje március 15–31-ig történik, 2.5–3 gr/m<sup>2</sup> magmennyiséget vetünk, 750–850 db palántát nevelünk fel négyzetméterenként. A palántákat április végétől május közepéig ültetjük ki állandó helyükre. A kiültetés előtt 5–7 napig eddük a palántát, hogy szoktassuk a kinti hőmérsékletre. Az ültetési távolság a fajták növekedési erősségétől, habitusától függ. Általában ikersoros ültetési módot választunk, mert könnyebb a gépi művelése, betakarítása, valamint a rakodás és a beszállítás is. A sor- és tőtávolság gyengébb növekedésűek esetében: 120+40x40 cm, erősebb növekedésűek esetében: 150+50x40 cm. Az ültetést palántázó géppel, kisebb területen kézzel ültető fával végezzük.



1. ábra Ikersoros szántóföldi paradicsom<sup>1</sup>

Állandó helyre vetés olcsóbb, de a hideg tavaszok miatt kockázatos. A vetést 12–14 °C talajhőmérséklet elérése után lehet kezdeni, április 10–15-e között, néha később. A késői vetés miatt, nagy mennyiségű termés beérése bizonytalan. Jól megválasztott, könnyen felmelegedő talajba vessünk. A vetés mélysége 1.5–2.5 cm, vetőmag mennyisége 0.6–1.2 kg/ha. Szemenként vetésnél a kisebb mennyiséget, soros vetésnél a nagyobb mennyiséget vetjük.

Ápolási munkái

*A legfontosabb ápolási munkák:*

- talajművelés, a terület gyommentesen tartása
- öntözés
- tápanyag-utánpótlás
- növényvédelem

---

<sup>1</sup> Forrás: [www.wikipedia.hu](http://www.wikipedia.hu)

Nagyobb területen már az ültetés előtt is végezhetünk *vegyszeres gyomirtást*. A kiszórt gyomirtószert az előírt technológia szerint a talajba bemunkáljuk. Állandó helyre vetés esetén, a vetés után, de még a kelés előtt juttatjuk ki a gyomirtószert a talaj felületére. A kijuttatás után, – ha nincs csapadék –, érdemes a területet 8–10 mm csapadékkal beöntözni. Állománykezelést érdemes elvégezni, ha a gyomnövények nagysága eléri a 2–4 leveles állapotot, a paradicsom pedig a 6–8 leveles állapotban van. Használható kombináció a Sencor 70 WG 0,2–0,3kg/ha, és a Duál Gold 960 EC 1,4–1,6l/ha mennyiségben. Minden növényvédelmi munka esetén szakember véleményét, szaktanácsát szükséges igénybe venni. A palántázott paradicsom mechanikai talajművelésére 3–4 alkalommal kerül sor. A sorközművelő kultivátor, a letömörödött talajt meglazítja, mellette még a sorokat 1–2 alkalommal gazoló kapálásban részesítjük.

*Öntözés:* hazánkban, főleg az Alföldön általában kevesebb az éves csapadék mennyisége a vegetációs időszakban, mint a paradicsom vízigénye. Helyes okszerű talajműveléssel a téli csapadékot megőrizzük. Egyes évjáratokban kielégítő a termés mennyisége öntözés nélkül is. A bogyófejlődés időszakában gyakran előfordul, hogy szükséges öntözni. Öntözés nélküli termesztésnél az egyetlen lehetőség a nedvesség megőrzésére, a helyes időben végzett kultivátorozás. A talaj tömördöttségét, levegőtlenességét esőzés, öntözés után kultivátorozással szüntethetjük meg. A paradicsomot homoktalajon 1,5–2 hetente, vályogtalajon 2–3 hetente szükséges öntözni. Szántóföldön, nagyobb területen esőszerű öntözést alkalmazunk.

### *Tápanyag-utánpótlás*

A palánták kiültetése előtt vagy azzal egy menetben indító trágyaként nitrogén műtrágyát adagolunk. Még a vegetáció folyamán a növényvédelmi permetezéskor levéltrágyaként komplex lombtrágyát, fejtrágyát öntözéskor tápoldat formájában juttatjuk ki a területre. Virágzáskor, a termés kötődésekor és a bogyófejlődés idején van a legtöbb tápanyagra szükség.

### *A növényvédelmi munkák*

A paradicsom növényvédelme bonyolult feladat, nagy szakértelmet kíván. A kórokozók, állati kártevők és a gyomnövények elleni komplex védelmet jelenti. Már kis területen is célszerű növényvédelmi szakember segítségét igénybe venni. Megelőzésre kell a legnagyobb hangsúlyt fektetni. A vetésforgó betartása, az időbeni ültetés vagy vetés, a növényzet jó kondícióban tartása és a szellős, gyommentes állomány a prevenció (megelőzés) módja. A károsítók ellen időben, hatékonyan kell fellépni. Permetezési naplót kötelező vezetni, ahová a növényvédelemmel kapcsolatos adatokat kell beírni. A törvényi előírásokat be kell tartani!

### *A leggyakoribb állati kártevők*

*Bagolylepke:* lárvájuk a termést, szárat, levelet, virágot rágják. A gyapottok bagolylepke lárvája a bogyóba rágja magát és a paradicsomban fejlődik ki. Szabadföldön és hajtásban is egyaránt károsítanak.



2. ábra. Bagolylepke<sup>2</sup>

*Levéltetvek:* levéltorzulást okoznak, másodlagosan korompenész telepszik meg a tetvek szívása nyomán. Óriási tömegben károsít.

*Közönséges takácsatka:* pókhálós szövedék található a levél fonákon, a levél torzul. Mind a szabadföldön mind a hajtásban nagy károkat okoz.

*Üvegházi molytetű:* szabadföldön ritkán, hajtásban gyakori kártevő. Levéltorzulást és a termés torzulását okozza.

---

<sup>2</sup> Forrás: [www.probalkozas.lapunk.hu](http://www.probalkozas.lapunk.hu)





3. ábra Üvegházi molytetű, több fejlődési állapotban<sup>3</sup>

A leggyakoribb kórokozók

*Paradicsommozaik:* a leveleken mozaikos elszíneződés figyelhető meg. Növények a fejlődésben lemaradnak.



4. ábra Paradicsom mozaik<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup>Forrás: [www.nlcafe.hu](http://www.nlcafe.hu)

<sup>4</sup>Forrás: [www.matyasciprian.hu](http://www.matyasciprian.hu)

*Sztołbur betegség:* A levelek deformálódnak, sodródnak, keskenyek. A rövid ízközök miatt a növény bokrosodik. A levél fonákán lila elszíneződés található, a virágok szíromlevelei hiányoznak, a csésze aránytalanul nagy.



5. ábra. *Stolbur betegség*<sup>5</sup>

*Alternáriás foltosság:* leveleken szürkésbarna foltok láthatók, melyek körkörösén erekkel határoltak, a levéllemez sárgul, szárad. A bogyókon besüppedő sötétbarna foltok láthatók. A piros bogyón a folt rothad, a bogyó belsejében barnulnak a szövetek.

---

<sup>5</sup> Forrás: [www.gvs-tamasiaron.ro](http://www.gvs-tamasiaron.ro)



6. ábra. Alternáriás foltosság termésen<sup>6</sup>

*Fitoftóris betegség.* leveleken szürkésbarna foltok jelennek meg, majd hervadnak, elszáradnak. A bogyókon nagy méretű barnás foltok láthatók, melyeken fehér penészgyep látható. A betegség rendkívül gyorsan teszi tönkre az állományokat. Hűvös, csapadékos időjárás kedvez a kialakulásának és a fejlődésének.

---

<sup>6</sup> Forrás: [www.kesjarilona.hu](http://www.kesjarilona.hu)

### 5. Betakarítás

A paradicsom termőterület legnagyobb részét kézzel takarítjuk be. A beérett termést 2–3 alkalommal szedjük le. Nagy része ipari feldolgozásra kerül. A gondos szervezéshez előzetesen felmérjük a betakarítandó mennyiséget. A szükséges humánerőről, vödörkről, ládákról, ipari paradicsom esetében tartályládáról gondoskodunk. Az átvevő helyre naponta beszállítjuk a leszedett árut. A piros, épp, érett egészséges paradicsomot szedjük le, mind friss fogyasztásra, mind feldolgozásra. Gépi betakarítás esetén egy és kétmenetes szedésről beszélünk. Jelenleg az ipari paradicsom kis részét takarítjuk be paradicsom kombájnnal.

*A kombájn alkalmazásának sajátosságai, különleges szabályai.* A kombájn mindent betakarít egyszerre, ezért a legkompaktabb módon egyszerre érő fajtákat kell alkalmazni. Érdeemes rövid tenyészidejű fajtát választani, állandó helyre, ikersorosan vetni, mert ez lényegesen kisebb költséggel jár, mint a palántanevelés és a kiültetés.



7. ábra Gépi betakarításra alkalmas érett paradicsom<sup>7</sup>

Az egymenetes gépi szedés azt jelenti, hogy a termés felszedése, a szárról való leválasztása és a termés szétválogatása is a gépen történik. A válogató személyzet a gépen végzi a paradicsom szétválogatását, a pótkocsiba csak az érett paradicsom kerül.

---

<sup>7</sup> Forrás: [www.cheminova.hu](http://www.cheminova.hu)



8. ábra Egymenetes paradicsomkombájn<sup>8</sup>

A kétmenetes szedés esetén a paradicsom szétválogatása egy válogató helységben történik. Jelenleg még nagy veszteséggel dolgoznak a paradicsom kombájnok. A várható termésmennyiség fajtától, öntözéstől és a technológiától függően 25–50t/ha.

## 6. A paradicsom hajtatása

Fólia vagy üvegborítású termesztő berendezésben történő termesztést hajtatásnak nevezzük. Fűtött és fűtetlen körülmények között is hajtathatunk. A fűtési költségek árának növekedése miatt, nálunk a fűtetlen fóliás termesztés terjedt el. A fűthető berendezések a fóliatelepekre szükséges palánta előállítására korlátozódik. A palántanevelés hossza 8–12 hét, jól fejlett, bimbós, esetleg virágos palántát ültetünk. A négyzetméterenkénti növényszám és a fajta típus függ a fólia ház belmagasságától. A talajból terjedő növényi betegségek és állati kártevők elkerülése érdekében gyakran kőzetgyapotos termesztést választunk.

---

<sup>8</sup> Forrás: [www.mkk.szie.hu](http://www.mkk.szie.hu)



9. ábra. Paradicsomhajtás korszerű termesztéstechnológiával<sup>9</sup>

Fajta típus	m <sup>2</sup> -enkénti növény szám	sor- és tőtávolság
Folyton növény fajták	2,5-3 növény/ m <sup>2</sup>	100+45x55 cm
Féldeterminált fajták	4.0-5növény/ m <sup>2</sup>	80+40x40 cm
Determinált fajták	5.0-6 növény/m <sup>2</sup>	80+40x30 cm

<sup>9</sup> Forrás: [www.alternativenergia.hu](http://www.alternativenergia.hu)

*Ápolási munkák a fóliás berendezésben:* gyomtalanítás, öntözés, szellőztetés, tápanyag utánpótlás és a megfelelő hőmérséklet biztosítása. Optimális hőmérséklet a 20–25 °C és a 70–75 %-os relatív páratartalom. A nagylégterű fóliasátrakban támrendszert alakítunk ki, a sorok fölött horganyzott huzalt feszítünk, melyhez kellő megerősítés után kötözzük a növényeket. A kötöző zsinór egyik végét a tápedény földje alá rakjuk még ültetéskor, utána tömörítjük a földet. Nem húzódik ki a földből a zsinór. A másik végét a huzalhoz kötözzük, de úgy, hogy csúsztatható legyen a csomó. Speciális ápolási munkája a hajtattott paradicsomnak a hónaljajtások eltávolítása. Az érés kezdete előtt az érni készülő fürt fölötti leveleket leszedjük, legalább még egy levéllel följebb is. Mindkét művelet hetenként megismételjük, és gyakran szellőztetünk, hogy a sebek beszáradjanak. Még a zöldmunkák közé tartozik a tetejezés. A főhajtást visszacsípjuk, hogy a növény növekedése befejeződjön, ez gyorsítja az érést. A paradicsom szüret a fajtától és a kiültetés idejétől függően május, júniustól kezdődik meg. Kezdetben heti egy, később heti 2–3 alkalommal szedhetünk. Kocsánnyal, kocsány nélkül és fürtösen is szüretelhetünk. Osztályozva, rekeszekbe sorolva vagy tálcás kiszerelésben kerül a boltokba. 6–10kg/m<sup>2</sup> termésre lehet számítani.

### 7. Az étkezési paprikatermesztés

Magyarországon a paprika termesztése jelentős helyet foglal el. Változatos alakú, nagyságú, színű változatait termesztjük. Az étkezési paprikán kívül nagy a jelentősége a fűszerpaprikának, melyet őrleményként használunk fel. A hazai fogyasztók még ma is a cecei típusú paprikát kedvelik. Az utóbbi évtizedben a paprika vetésterülete ugyanúgy csökkent, mint a paradicsomé. és a többi zöldségnövényé. A szántóföldi termesztésben a rendszeresen előforduló komplex vírusfertőzés miatt a termesztés a fűtetlen fólia sátrakra korlátozódik. A paprikatermesztésre az ország déli, délkeleti része a legalkalmasabb. A paprika őshazája Közép–Amerika, Mexikó.

*Beltartalmi értékei:* magas a C-vitamin tartalma, 200–300 mg%, de jelentős mennyiségű karotint (az A vitamin provitaminja) B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, E, P vitamint tartalmaz. Csípősségét a kapszaicin okozza. Ásványi sókat, sok vasat, különböző aminosavakat tartalmaz. Friss fogyasztásra, saláták készítésére, savanyúságnak, valamint ételek készítésére kiváló.

*Jellemzése:* Termesztése az 1700-as években kezdődött meg Szeged környékén. A paprika nálunk egyéves növény. Erős főgyökeret fejleszt, melyen az oldalgyökerek helyezkednek el. A szára, egyben a főtengelye is megfásodik a nyár folyamán. Virágai váltivarúak, öntermékenyülők. Termése felfújó bogyó. Magja a paradicsoménál nagyobb, ezermagtömege 4–7 gr, csírázó képességét 3–4 évig megtartja.

#### Igényei

*Hőmérsékleti igénye:* az optimális hőigény 25°C. Hűvös csapadékos időjárásban, amikor a hőmérséklet 10°C -ra csökken, a paprika fejlődése leáll, sőt a termés károsodik.

*Fényigénye:* a paprika fényigényes, hosszúnappalos növény. Napi 12–14 óra megvilágítást igényel. Egyes hajtató fajták fényigénye kisebb.

## A BURGONYAFÉLÉK TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

*Vízigénye:* a paprika vízigényes növény. A vízigénye virágzáskor és bogyó fejlődéskor a legnagyobb.

*Talajigénye:* a paprika a talajok minőségével szemben igényes. Kedveli az enyhén savanyú vagy enyhén lúgos talajokat. Legszívesebben díszlik a magas humusztartalmú, jó tápanyag- és vízgazdálkodású, közép-kötött, homokos vályog, vályog vagy agyagos vályog talajokon. Kedveli a könnyen felmelegedő talajokat.

*Tápanyagigénye:* sok nitrogént, káliumot és kevesebb foszfort igényel, de nagy a mész és magnézium igénye is.

Fajtái, fajtacsoportjai: a paprikát különböző módon csoportosíthatjuk. Meghatározó a felhasználás és a termesztés módja valamint a színe és a növekedés típusa.

Hajtató fajták:

- megnyúlt, keskeny, hosszú sötét és világoszöld típus, gyakran csak hegyes erősnek nevezzük. Ide tartoznak: Hatvani, Novator F<sub>1</sub>, Kovácsházi, Szentesi kosszarvú stb.



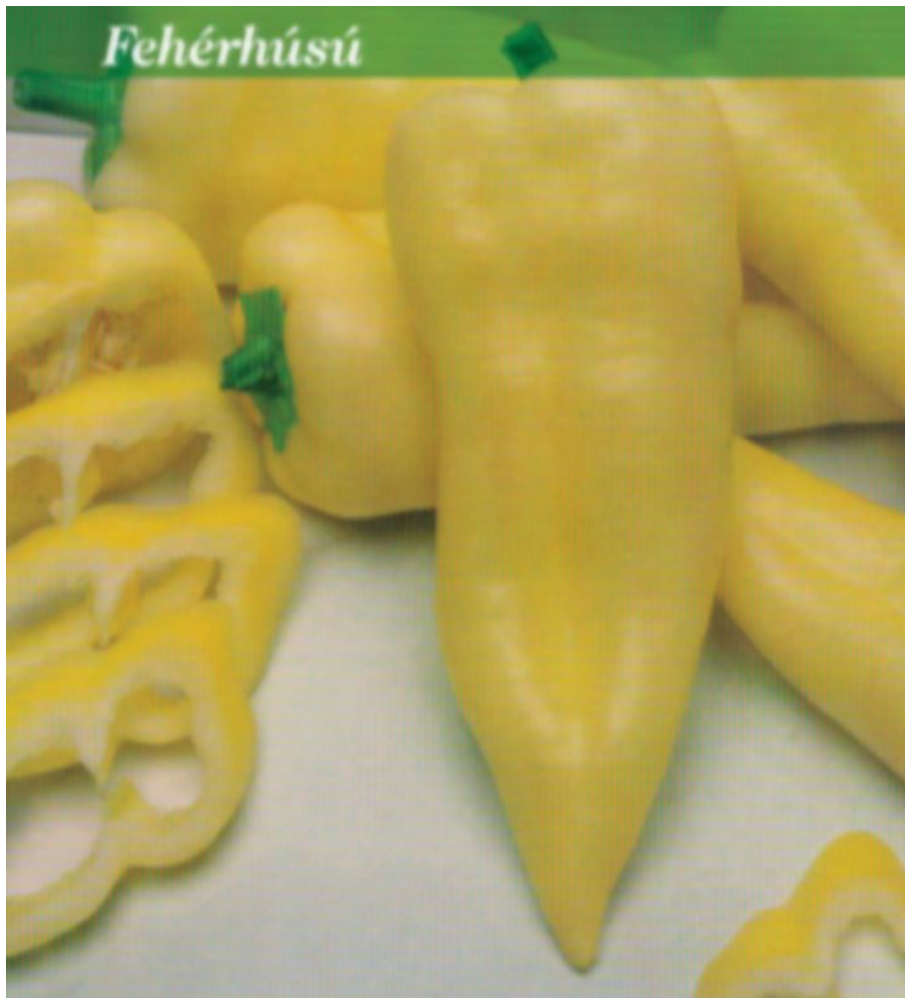
10. ábra. Hajtatásra alkalmas hegyes erős<sup>10</sup>

- kúpos alakú, világos színű, fehér paprikának, vagy cecei típusnak is nevezzük. Kedvelt étkezési fajták: Fehérözön, Tizenegyes, Hó F<sub>1</sub>, HRF F<sub>1</sub>, Syntetikus Cecei, Savó F<sub>1</sub>, stb.

---

<sup>10</sup> Forrás: [www.gyumolcs-zoldseg.hu](http://www.gyumolcs-zoldseg.hu)





11. ábra Tizenegyes<sup>11</sup>

*Szabadföldi termesztésre:* (mint a hajtatásra) kúpos alakú, világos színű, fehér paprikának, vagy cecei típusnak is nevezzük. Kedvelt étkezési fajták: Fehérözön, Tizenegyes, Hó F<sub>1</sub>, HRF F<sub>1</sub>, Syntetikus Cecei, Savó F<sub>1</sub>, Kecelióriás F<sub>1</sub> stb.

Paradicsom alakú típus: Szentesi zöld, Greygó, Paradicsomalakú zöld pallagi.

---

<sup>11</sup> Forrás: [www.hermesmag.hu](http://www.hermesmag.hu)



12. ábra. Pritamin paprika<sup>12</sup>

Bloky típus: B 420 F<sub>1</sub>, B 56 F<sub>1</sub>, Blondy F<sub>1</sub>.

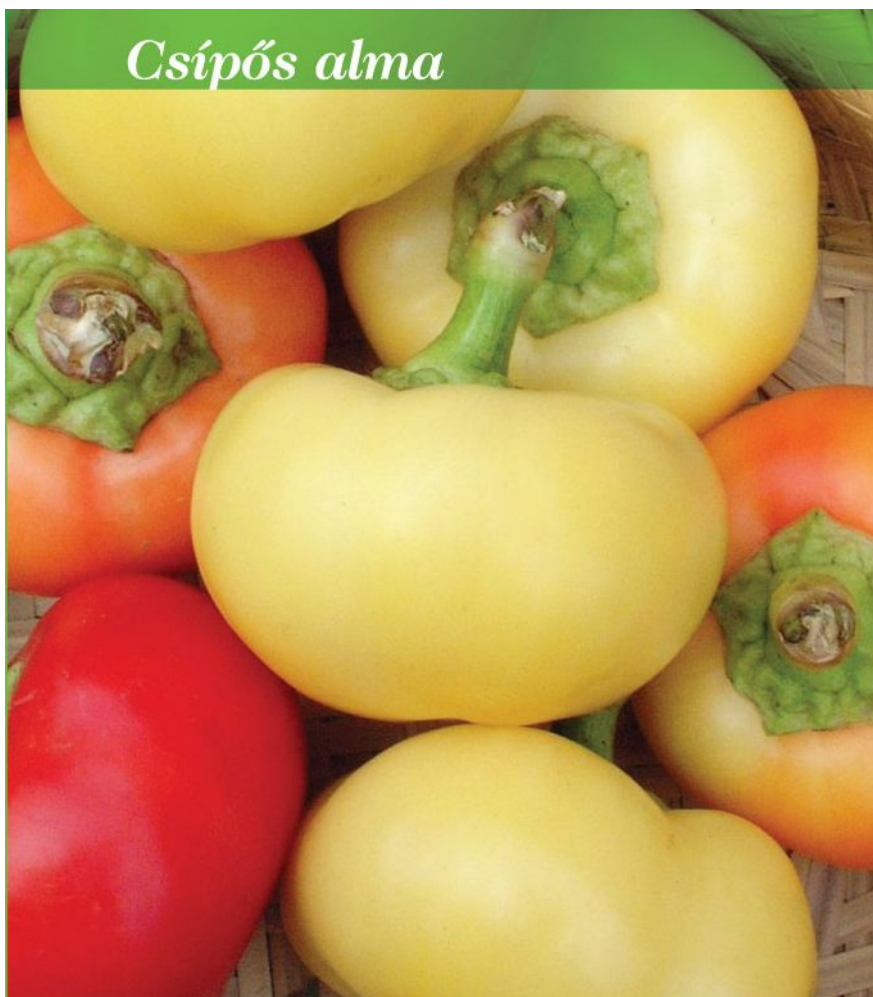


13. ábra Bloky típusú paprikák

Alma paprika típus: Édes alma, Alma paprika

---

<sup>12</sup> Forrás: [www.gyumolcs-zoldseg.hu](http://www.gyumolcs-zoldseg.hu)



14. ábra. Csípős alma<sup>13</sup>

Cseresznye paprika: Szentesi, Kalocsai A.

*Fűszerpaprika típus:*

*Folytonos növekedésű nem csípős:* Kalocsai 57–231, Szegedi 20, Szegedi 40, Szegedi nem csípős 57–13 stb.

*Féldeterminált növekedésű nem csípős:* Kalocsai merevszárú, Kalocsai 702 stb.  
*Folytonos növekedésű csípős:* Szegedi 178, Kalocsai V–2 stb.

*Féldeterminált növekedésű csípős:* Kalocsai det. 621.

---

<sup>13</sup> Forrás: [www.hermesmag.hu](http://www.hermesmag.hu)



15. ábra Fűszerpaprika<sup>14</sup>

## 8. Termesztés technológiája

A paprika talaj-előkészítése megegyezik a paradicsomnál leírtakkal.

*Tápanyag-utánpótlás:* Az alaptrágyát őszi szántás előtt juttatjuk a területre. A szerves trágyát, a foszfor, a kálium tartalmú műtrágyákat teljes egészében, a nitrogén műtrágya 1/3 részét kiszórjuk és beszántjuk a talajba. A nitrogén műtrágya 2/3 részét tavasszal starter (indító) és fejtrágya formájában adagoljuk ki.

## 9. Szaporítása

A szabadföldi paprikát szaporíthatjuk:

- palánta neveléssel
- állandó helyre vetéssel

A paprika palántaneveléssel történő szaporítása általánosan elterjedt szaporítási mód. A vetőmag igénye 2kg/ha determinált fajtákból, 1.5 kg folytonnövény fajtákból, ugyanis nagyobb térállásra ültetjük. A palántanevelés időtartama 6–8 hét. A palántanevelés helye lehet fűtött berendezésben, akkor a magvetés időpontja március közepétől– március végéig tart, fűtetlen termesztő berendezésben a vetés idejét április elejére tervezzük.

---

<sup>14</sup> Forrás: [www.hermesmag.hu](http://www.hermesmag.hu)



16. ábra. Palántanevelés fóliasátorban

Szabadföldi termesztésre tűzdeletlen, és tálcsás palántát nevelünk. 1 m<sup>2</sup>-re 5 gr magot vetünk, melyből 800–900 db, fűszerpaprikából kb. 1000 db. palántát állítunk elő. A szikleveles palántát gyakran szellőztetjük, hogy ne nyúljon meg. A kiültetés ideje május 10–15-e, a májusi fagyok elmúltával történik. Az időjárás előre jelzését különböző honlapokon kísérhetjük figyelemmel, Pl. [www.met.hu](http://www.met.hu), [www.koponyeg.hu](http://www.koponyeg.hu), [www.eumet.hu](http://www.eumet.hu). A kiültetés előtt 5–7 napig eddük a palántát, hogy szoktassuk a kinti hőmérsékletre.

A javasolt állománysűrűség:

- erős növekedésű és folyton növő fajtákból: 50000– 90000 db/ha
- közepesen erős, determinált fajtákból: 90000–120000 db/ha

Olyan mélyen ültessünk, mint a palánta ágyban volt. Az ültetést palántázó géppel, kisebb területen kézzel, ültető fával végezzük.

Állandó helyre vetés olcsóbb, de a hideg tavaszok miatt kockázatos. A vetést 12–14 °C talajhőmérséklet elérése után lehet kezdeni, április 10–15-e között, néha később. A késői vetés miatt, nagy mennyiségű termés beérése bizonytalan. Jól megválasztott, könnyen felmelegedő talajba vessünk. A vetés mélysége 2.5–3.5 cm, vetőmag mennyisége 3,5–4 kg/ha a determinált fajtákból. A folytonnövő fajtákból kisebb mennyiséget 2,5–3kg/ha magmennyiséget alkalmazunk. A szélsőségessé váló időjárás miatt egyre ritkábban alkalmazott szaporítási mód. Hátránya még, hogy a betakarítást csak augusztus végén vagy szeptember elején lehet kezdeni. A helyrevetéses technológiát a fűszerpaprika termesztésben ma is alkalmazzák a termelők Szeged és Kalocsa környékén.

Ápolási munkái

A legfontosabb ápolási munkák:

- talajművelés, a terület gyommentesen tartása
- öntözés

- tápanyag-utánpótlás
- növényvédelem

*Gyommentesen tartás:* a palántázott paprika mechanikai talajművelésére 3–4 alkalommal kerül sor. A sorközművelő kultivátor a letömörödött talajt meglazítja, mellette még a sorokat 1–2 alkalommal gazoló kapálásban részesítjük. A sorok gyommentesen tartására használhatunk kisebb területen rotációs kapát, kézi tolókapát is.

*Öntözés:* a paprika nagyon vízigényes növény, ezért öntözés nélkül nem termeszthető. 10–14 naponként szükséges öntözni, csapadékszegény időszakban. A kijuttatott öntözővíz mennyisége laza talajon 20–25 mm legyen alkalmanként, kötött talajokon ritkábban nagyobb vízádaggal (30–40mm) öntözzünk. A nedvesség megőrzésére a helyes időben végzett kultivátorozás sokat segít. A talaj tömődöttségét, levegőtlenességét esőzés, öntözés után kultivátorozással szüntethetjük meg. Szántóföldön, nagyobb területen esőszerű öntözést alkalmazunk, de kisebb területen elterjedt a csepegtető öntözés is.



17. ábra Fűszerpaprika szórófejes öntözése<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Forrás: [www.paprikart.hu](http://www.paprikart.hu)

*Tápanyag-utánpótlás:* a palánták kiültetése előtt, vagy azzal egy menetben indító trágyaként nitrogén műtrágyát adagolunk. Még a vegetáció folyamán a növényvédelmi permetezéskor levéltrágyaként komplex lombtrágyát juttatunk ki a paprikára. A fejtrágyát öntözéskor tápoldat formájában, csepegtető öntözőrendszerrel, tápoldatozó berendezés beiktatásával juttathatjuk a területre. Virágzáskor, és a bogyófejlődés idején van a legtöbb tápanyagra szükség.

### Növényvédelem

A növényvédelem hatékonyságát segíti a rezisztens vagy toleráns fajták elterjedése. Szükség van bizonyos intézkedésekre megelőző jelleggel. A vírusos betegségek ellen nem tudunk védekezni, de vírusmentes szaporító anyag alkalmazásával, a beteg növények eltávolításával és megsemmisítésével, a vírusvektorok (tetvek, üvegházi molytetű) gyérítésével a fertőzéseket megakadályozhatjuk. Töréssel járó növényápolási munkák után (szedés, metszés), különösen hűvös, párás időjárásban többszöri szellőztetéssel, esetleg gombaölőszeres permetezéssel védekezhetünk.

### Gyakoribb állati kártevők

*Levéltetvek:* levéltorzulást okoznak, korompenész telepszik meg másodlagosan a tetvek szívása nyomán. Óriási tömegben károsít.

*Közönséges takácsatka:* pókhálós szövedék található a fonákon, levéltorzulást okoz. Mind a szabadföldön mind a hajtatásban nagy károkat okoz.

*Üvegházi molytetű:* szabadföldön ritkán, hajtatásban gyakori kártevő. Levéltorzulást és a termés torzulását okozza.

*Lótücsök:* a gyökérzetet és a szárat rágja. A hajtatásban okoz nagyobb károkat.

*Dohánytripsz:* az utóbbi évtizedben már komoly károkat okozott. A bogyó torzul, a minősége romlik, elsősorban a hajtatásban károsít.

*Bagolylepkek:* lárváik a termést, szárat, levelet, virágot rágják. A gyapottok bagolylepke lárvája a bogyóba rágja magát és a paprikában fejlődik ki Szabadföldön és hajtatásban is egyaránt károsítanak.

### Gyakoribb kórokozók

*Palántadőlés:* több kórokozó is okozhat ilyen tünetet. Hűvös, párás csapadékos időben sok kárt okoz.



18. ábra Palántadőlés<sup>16</sup>

*Botrítisz vagy szürkepenészes rothadás:* a növény hervad, termés rothad, főleg hajtásban okoz károkat. Gyakori szellőztetés segít megelőzni a rothadást.

*Alternáriás foltosság:* termésen és levélen szögletes erekkkel határolt barna vagy fekete foltokat okoz, a magház körül barna, fekete penészcsomók láthatók. Elsősorban szabadföldön okoz károkat.

*Dohány mozaik vírus (TMV):* a levélen mozaikos foltosodás, bogyón hosszirányú barna foltok láthatók. Főleg hajtásban okoz nagy károkat. Egyes törzsei ellen rezisztens fajtákat alkalmazhatunk.



19. ábra Dohány mozaik vírus<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Forrás: [www.matyasciprian.hu](http://www.matyasciprian.hu)

<sup>17</sup> Forrás: [www.matyasciprian.hu](http://www.matyasciprian.hu)



### Betakarítás

Nagyobb területen gondosan felmérjük a betakarítandó mennyiséget. A szükséges humánereőről, vödörkről, ládákról, zsákokról, ipari feldolgozásra kerülő paprika esetében tartályládáról gondoskodunk. Az átvevő helyre naponta beszállítjuk a betakarított árut. A paprika termőterület legnagyobb részét kézzel takarítjuk be. A beérett termés jellemzői: az érett paprika vastaghúsú, fényes, ropogós a bogyó, a fajtára jellemző méretű, színű. Általában gazdasági érettségben szedjük, de a pirosan fogyasztott fajtákat biológiai érett állapotban takarítjuk be. Az étkezési paprikát július második felétől kezdhetjük szedni és két hetenként a fagyokig szedhetjük. Vödörbe szedjük, és műanyag ládába vagy Raschell zsákba visszük a felvásárló helyre. Nagy része a paprikának élelmiszeripari feldolgozásra kerül.

### 10. A paprika hajtatása

A fólia vagy üvegborítású termesztő berendezésben történő termesztést hajtatásnak nevezzük. Fűtött és fűtetlen körülmények között is hajtathatunk. A fűtési költségek árának növekedése miatt, nálunk a fűtetlen fóliás termesztés terjedt el. A fűthető berendezések a fóliatelepekre szükséges palánta előállítására korlátozódik. A palántanevelés hossza 8–12 hét, jól fejlett, bimbós, esetleg virágos palántát ültetünk ki. A négyzetméterenkénti növényszám és a fajtatípus függ a fólia ház belmagasságától és az alkalmazott technológiától. A folyton nöövő fajtákat a paradicsomhoz hasonlóan táंबरendezés mellett neveljük és metszük. Hajtatáskor tűzdelt palántát nevelünk.



20. ábra Tápcockás palánta

A magvetés ideje a palánta kiültetésének idejétől függ. Fűtetlen fóliasátorba április elején, közepén ültetjük ki a palántákat. A magvetés ideje január közepétől– február végéig tart. A tűzdelés után a palántákat éjszaka 18°C, napos időben nappal 25°C, borús időben 20°C-on tartjuk. Ha a palántanevelő felület nagysága megengedi, amikor a lombzat összeér, a palántákat szétrakjuk, így a növények szára erősebb lesz. A palántanevelés utolsó 2 hetében már előfordul, hogy szükség lesz tápanyag utánpótlásra, ez általában magas foszfortartalmú műtrágyával végzett, 0.1–0.2% töménységű tápoldatozást jelent. A kiültetésre legmegfelelőbb a bimbós állapot.

*Tenyészterület meghatározása:* determinált fajtákból síkművelésű termesztésben 15–20 db/m<sup>2</sup> ültetünk, folyton növe fajtákból 8–12 db/m<sup>2</sup> ültetünk ikersoros elrendezésben. Támrendszeres termesztésben 6–8 db/m<sup>2</sup> palánta kerül. Az ikersoros elrendezés azért szükséges, hogy az ápolási, növényvédelmi és betakarítási munkákat könnyen el tudjuk végezni, ne csináljunk kárt a növényzetben.



21. ábra Paprika hajtatás fóliasátorban<sup>18</sup>

### Ápolási munkái

**Öntözés:** fontos az egyenletes vízellátás, hogy a palánta gyorsan begyökeresedjen. Téli időszakban inkább kissé szomjazzassuk a növényt, de a nyári melegekben frissítő öntözésről gondoskodjunk.

### Fűtés, szellőztetés

Láttuk a növényvédelmi rész tárgyalásakor, hogy sok betegség a párás időben gyorsan fertőz és terjed. Tehát a szellőztetésnek óriási a szerepe a betegségek elkerülésében is. Naponta, még hűvös időjárás esetén is szellőztessünk! A friss levegőre, a CO<sub>2</sub> ellátásra és a levegő relatív páratartalmának 70–80 %-os beállítására is szükség van.

---

<sup>18</sup> Forrás: [www.kunzold.hu](http://www.kunzold.hu)

*Gyommentesen tartás:* általában kézzel kigyomláljuk a fólia sátrat, tápoldatozás és öntözés előtt.

### Metszés

A paprika támrendszeres termesztése mellett szükséges a metszés, kötözés. A metszéskor az első villás elágazásnál az egyik ágát visszatörjük, a másikat zsinór mellett vezetjük. A fejlődő oldalhajtásokat a továbbiakban az első íznél visszatörjük, a főhajtást a zsinór mellett vezetjük. Az alsó paprikákból kezdetben 1–2 db paprikát eltávolítunk, hogy intenzívebb legyen a növény növekedése. Késő őszig darabos minőségi árut szedhetünk az így metszett paprikáról.

### Betakarítás

A hajatott paprika csak kézzel szedhető. Osztályozás, csomagolás (50–100 db/fólia zsák) után szállítjuk az átvevő helyre.

## 11. A korai burgonya termesztése

A korai termesztés lényege, hogy a szaporítása előcsíráztatott vetőgumóról történik. A betakarításkor nem várjuk meg a biológiai érettséget, hanem amikor a gumó az értékesíthető méretet elérte, de még zöld a szára, felszedjük.

### *A termesztés módjai:*

- korai szabadföldi termesztés
- hideghajtatás fólia ágyban

A gyorsan felmelegedő talajú országrészeken elsősorban Csongrád és Bács-Kiskun megyében folytatnak korai burgonyatermesztést.

Kiváló táplálkozási értéke, jó íze miatt jelentős helyet foglal el étrendünkben. C, B<sub>1</sub>, vitaminokon kívül ásványi sókat és fehérjét tartalmaz.

*Jellemzése:* a burgonyafélék családjába tartozik Dél-Amerikából került Európába. A 18. sz. óta termesztik Magyarországon. A burgonya szárgumós, ezért kell feltöltögetéssel termesztetni. Jellegzetes sztólót fejleszt, ezeken képződik a gumó. Maga a gumó is módosult hajtás, rügyeket találunk rajta. Rossz feltöltéskor a gumó fényen fejlődik, bezöldül, és solanin nevű mérgező anyag képződik benne. Szára 70–90 cm magasra nő meg, virága fehér vagy lila, termése bogyó. Szaporítása vetőgumóról történik.

### Igényei

*Hőigény:* mérsékelt, kiegyenlített klímát igényel. Optimális hőigénye 22 °C

*Fényigényes,* hosszúnappalos növény.

*Vízigénye* közepes, a gumó képződésekor sok vizet igényel. Öntözés nélkül keveset terem.

*Tápanyagigénye:* korai termesztésben bőséges nitrogén ellátást igényel, de kálium és foszfor műtrágyát is juttatunk ki. Klórérzékenysége miatt inkább kénsavas kálit használunk.

### Fajtái

Korai termesztésben és hajtásban csak a rövid tenyészidejű fajták jöhetnek számításba. A korai fajták 80–90 naposak. Fehér és piros héjú fajták ismertek. A magyar fogyasztók a piros héjú fajtákat kedvelik.

#### *Rövid tenyészidejű fajták:*

- Kleopátra
- Balatoni rózsza
- Góliát
- Katica

### Termesztése

A vetésforgót a burgonya esetében is érdemes betartani a különböző növény-egészségügyi szabályok, előírások miatt. Az elővetemény helyes megválasztása is termésmenővelő tényező lehet, mert az időben lekerülő elővetemény a talajmunkák időbeni elvégzését lehetővé teszi. Az elővetemény letakarítása után elvégezzük a tarlóhántást, majd az altalajlazítást 60–80 cm mélységben. Javítja a talaj-, víz- és levegőgazdálkodását. Még ősszel felszántjuk a talajt, 32–40 cm mélyen. A talajfelszínt szükség szerint elegyengetjük. Tavaszi talajmunkák: szántás irányára merőlegesen vagy átlósan lezárjuk a talajt simítóval, vagy fogasboronával. A vetőgumó előcsíráztatása nem túl meleg, világos helységben történik. A 60–80 gr tömegű vetőgumót 5–10-es műanyag rekeszekbe egy vagy 2 sorban elhelyezzük, kb. 6 hétig 10–12 °C hőmérsékleten. Az előcsíráztatott gumót kézzel ültetjük ki. Az ültetés ideje a talaj hőmérséklettől függ. 5–6°C talajhőmérsékletnél már ültethetünk. Március elejétől akár április elejéig is elhúzódhat ez az idő. Korai termesztésben a sor és tő távolsága 60x20–25 cm. Hajtásban 40x25–30 cm sor- és tőtávolságra ültetjük a gumókat, az előre kimért ágyásokba. Ültetés után a fólia váz műanyag pálcáit az ágyásokra felhelyezzük, és a fóliát ráhúzzuk és körül földeljük.

*Ápolási munkái:* a gyommentesen tartást, a korai termesztésben és a hajtásban is a töltögetéssel egy menetben végezzük. Hajtásban a fólia palást felhajtása után végezzük el az ápolási munkákat. A munkák végeztével a palástot visszahajtjuk, és újra földeljük. Április második felétől már lehúzzuk a palástot a burgonyáról és csak éjszakai fagyok esetén takarjuk le újra.

*Öntözés:* a hajtásban rendszeresen, a szabadföldi termesztés esetén pedig szükség szerint öntözünk.

*Növényvédelme:* szükség esetén a burgonyabogár ellen védekezünk.

*Betakarítás:* a hajatott burgonyát május elejétől a korai burgonyát május végétől kezdjük szedni. Kézi szedéssel takarítjuk be, hogy a hártyszerű vékony héj ne sérüljön meg (gyorsan barnul). Szedés közben méret szerint osztályozunk. A felszedett burgonyát mosás után M-30-as ládáknak visszük a piacra.



22. ábra Gondosan feltöltött burgonya<sup>19</sup>

## 12. A tojásgyümölcs termesztése

Magyarországon a termőterülete növekszik. Az étrendünket változatosabbá tevő zöldségfélék közé tartozik. Még a teljes lakosság nem fogyasztja. Indiából és Kínából származó zöldségnövény. Hozzánk a Balkánon keresztül a törökök közvetítésével jutott el.

Táplálkozási értéke a kis energia-, valamint gazdag ásványi anyag-, vitamin- és rosttartalma miatt jelentős.

---

<sup>19</sup> Forrás: [www.biochef.hu](http://www.biochef.hu)

## A BURGONYAFÉLÉK TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

*Jellemzése:* a burgonyafélék családjába tartozó egyéves növény. Magassága fajtától és termőhelytől függően 60–100 cm. A levele és levélnyele tüskésen szőrözött. Lila virágai egyesével nyílnak, öntermékenyülők. Termése nagy, megnyúlt, 15–25 cm-s bogyó. Terméshéj színe változatos, lila, bordó vagy fehéres tarkázott.

*Igényei:* meleg- fény- víz- és tápanyagigényes növény.

Fajtái: már magyar fajtákat is állítottak elő a Zöldségtermesztési Kutató Intézetben.

- Kecskeméti 198
- Madonna
- Kecskeméti lila

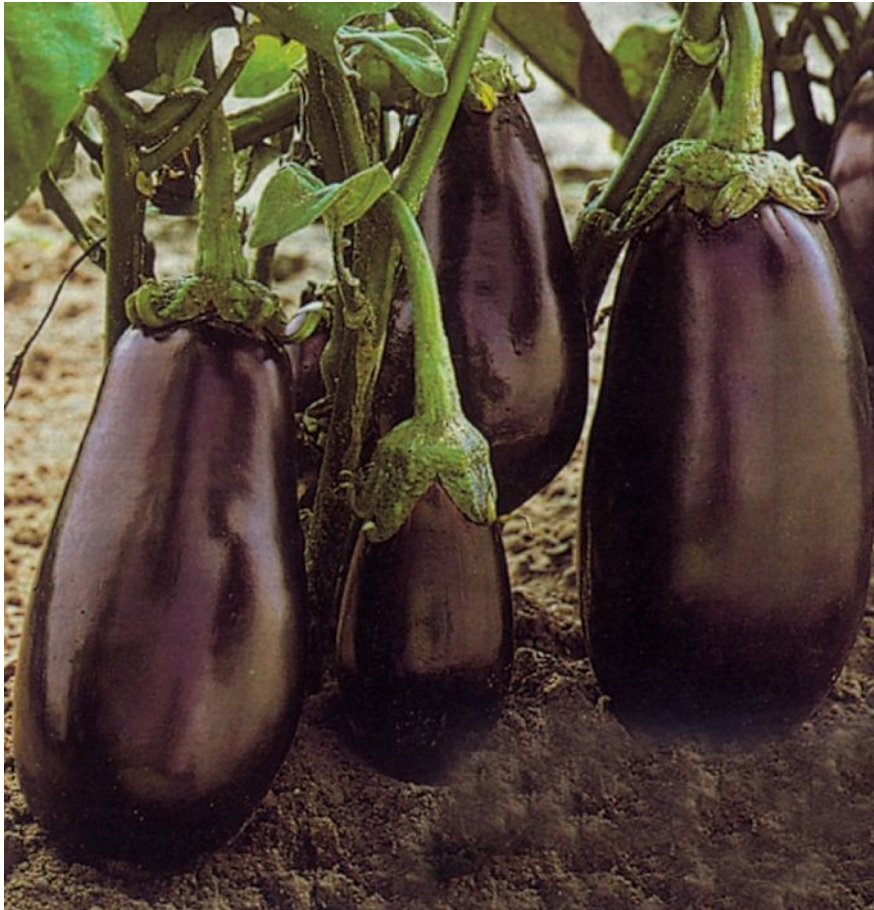
Külföldi fajtákból is sok áll a termesztők rendelkezésére.

### Termesztése

A talajelőkészítése hasonló, mint a paprikáé. Csak palántaneveléssel szaporítjuk, mert hosszú tenyészidejű növény. A palántanevelés ideje 7–8 hét. Tápkockás, tápedényes, lehetőleg tűzdelt palántát ültetünk. A palántákat május közepétől ültetjük ki. A sor- és tőtávolsága 70x40cm. A mély ültetést nem kedveli.

*Ápolási munkái* a paprikánál leírtakkal megegyezik.

*Betakarítása:* amikor a fajtára jellemző méretet és szint elérte, amikor a magvak érése még nem kezdődött meg. Amikor a magvak kezdenek színesedni, a tojásgyümölcs a keserű íze miatt már nem élvezhető. A bogyókat kocsánnyal együtt kézzel vagy késsel leszedjük a töről. Tövenként 3–6 db termés szedhető le. Fóliába csomagolva szállítjuk vagy tároljuk.



23. ábra Betakarításra alkalmas tojásgyümölcs<sup>20</sup>

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Tanára útmutatása alapján végezze el a következő feladatokat! A munkafolyamatokról, megfigyeléseiről készítsen feljegyzéseket a munkafüzetbe.

1.feladat A kijelölt fóliasátorban végezze el a paradicsom ápolási munkáit! A paradicsom hajtásigazítását, a hónalj hajtások eltávolítását, a lelevelezést, valamint a gyomtalanítást! Miért alkalmazunk támrendszert? Milyen időközönként szükséges a hónaljhatások eltávolítása? Mikor szükséges a levelek eltávolítása?

---

<sup>20</sup> Forrás: [www.hermesmag.hu](http://www.hermesmag.hu)

---

---

---

---

---

---

---

---

2. feladat Végezzen termésbecslést! Határozza meg, hogy fürtösen, kocsánnyal vagy kocsány nélkül szedi a paradicsomot! Készüljön elő és végezze el a paradicsom betakarítását, és áruvá készítését! Sorolja be 10-s műanyag rekeszekbe a leszedett és megtisztított paradicsomot!

---

---

---

---

---

---

---

---

3. feladat Jelölje ki a szabadföldi paprika helyét, mérje fel a területet, jelölje ki a sorok helyét! (3000 m<sup>2</sup> paprika terület, 60x25 cm ültetési távolság)! Számítsa ki, hogy hány darab palántára van szüksége az ültetéshez! Határozza meg, hogy hány m<sup>2</sup> felületen állította el a szükséges palántát?



---

---

---

---

---

---

---

---

4. feladat Öntözze be, és szedje ki a szükséges palánta mennyiséget! Használjon párolgáscsökkentő anyagot! Határozza, és indokolja meg a sor- és tőtávolságot! Végezze el a szálas palánta kézi ültetését, az előzetesen elkészített területre!

---

---

---

---

---

---

---

---

5. feladat Készítsen elő burgonya gumót előcsíráztatásra! Mikor kezdjük az előcsíráztatást? Milyen hőmérsékletű helyiség alkalmas előcsíráztatásra? Hány hétig tart az előcsíráztatás?

---

---

---

---

---

---

---

---

6. feladat Az Interneten keressen különböző zöldségvetőmag termesző cégeket, és gyűjtsön ki az általuk forgalomba hozott hajtási paprika és paradicsom fajtákból!



MUNKAANYAG

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Ismertesse a paradicsom beltartalmi értékeit!

---

---

---

---

---

### 2. feladat

A paradicsom botanikai jellemzése!

---

---

---

---

---

### 3. feladat

Milyen hőfokon kezdődik a paradicsom csírázása, és milyen hőfokon csírázik egyenletesen?

---

---

---

---

---

---

---

---

**4. feladat**

**Ismertesse a paradicsom fajtacsoportjait növekedési típus szerint!**

---

---

---

---

---

---

---

---

**5. feladat**

**Mikor kezdhető meg és meddig végezhető nálunk a paradicsom palánták kiültetése? Milyen sor- és tőtávolságokat alkalmazhatunk?**

---

---

---

---

---

**6. feladat**

**1 ha paradicsom terület beültetéséhez hány m<sup>2</sup> palántanevelő felület szükséges?**

Az alkalmazott sor- és tőtávolság : 120+40x40 cm

1 m<sup>2</sup> -en 800 db palánta nevelhető fel

---

---

---

---

---

---

---

---

**7. feladat**

**Melyik a két legismertebb hajtatható paprika fajtacsoport!**

---

---

---

---

---

---

---

---

**8. feladat**

**Hogyan metsszük a paprikát?**

---

---

---

---

---

---

---

---

**9. feladat**

**Melyek a korai és hajtott burgonya gyomtalanítási munkái és hogyan hajtjuk végre?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**10. feladat**

**Milyen megelőző intézkedéseket alkalmazhatunk a paprika növényvédelme esetében?**

---

---

---

---

---

---

---

---

MUNKANYAG

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

Az érett paradicsom víz- 93–95% a szárazanyag tartalma 4–7 %. Cukortartalma 2–4%, értékes rostot is tartalmaz 1%-ban. Szerves savakat főleg citrom- és almasavat tartalmaz, ezért kiváló étrendi hatású. Karotinoidokat tartalmaz, közülük a legértékesebb a likopin. 1% körüli fehérjét tartalmaz. A, B, C, K, és P vitamin tartalma is jelentős. Ezek közül kiemelkedik a C-vitamin 20–40 mg%-ban. Ásványi sókban gazdag.

### 2. feladat

Közép-és Dél-Amerikából származik, Európában sokáig dísznövényként ismerték. Egyéves lágyszárú növény, a gyökere dúsan behálózza a talajt. A szára járulékos gyökereket fejleszt, ezért mélyebbre ültethető és tűzdelhető. A levele több levélkéből áll, a virágzata bogas. gyakran nevezik fürtnek, sőt néhány éve fürtös paradicsomként műanyag dobozokban hozzák forgalomba. Termése bogyó, mely rekeszekből áll. A rekeszek száma fajtajelleg. A bogyó mérete fajtánként változó, Ezermagtömege 2,5–3,5g, 4–6 évig megtartja csírázókéességét.

### 3. feladat

12°C hőmérsékleten már megindul a csírázás. A gyors egyenletes csírázáshoz 22–25°C szükséges.

### 4. feladat

Determinált fajtacsoportra jellemző az alacsony növekedés, a hajtás virágba végződik. Hideghajtásra és korai szabadföldi váznélküli fóliás termesztésre szívesen ültetett fajtacsoport. Féldeterminált fajták 1–1,5 m magasra is megnőnek és a hajtás virágba végződik. Elsősorban őszi hajtásra alkalmasak. Folytonnövő fajtacsoport szára a 4–5 m hosszúságot is eléri. Fűtött-, és fűtetlen fóliás hajtásra, valamint szabadföldi támrendszeres termesztésre is kiválóan megfelel

### 5. feladat

A palántákat április végétől május közepéig ültetjük ki állandó helyükre. A kiültetés előtt 5–7 napi eddük a palántát, hogy szoktassuk a kinti hőmérséklethez. Az ültetési távolság a fajták növekedési erősségétől, habitusától függ. Általában ikersoros ültetési módot választunk, könnyebb a gépi művelése, betakarítása valamint a rakodás és beszállítás is. A sor és tőtávolság gyengébb növekedésűek esetében: 120+40x40 cm, erősebb növekedésűek esetében: 150+50x40 cm.

### 6. feladat

Az alkalmazott sor- és tőtávolság:  $120+40 \times 40$  cm

Az átlag sortávolság  $= 120+40$  cm  $= 160$  cm  $: 2 = 80$  cm

1 palánta tenyészterülete  $= 80 \text{cm} \times 40 \text{cm} = 3200 \text{cm}^2 = 0.32 \text{m}^2$

1 ha  $= 10000 \text{m}^2$

$10000 \text{m}^2 : 0,32 \text{m}^2 = 41250$  db palánta

10% pótlást számolunk.  $41250 \times 0,1 = 4125$  db

$41250 \text{db} + 4125 \text{db} = 45375$  db palánta szükséges 1 ha területre

1 m<sup>2</sup> -en 800 db palánta nevelhető fel.

1 ha területre kiültethető növények száma: 45375 db

$45375 : 800 = 56,718 \text{m}^2 = 57 \text{m}^2$

Tehát 1 ha terület beültetéséhez 57 m<sup>2</sup> palántanevelő felületet szükséges

### 7. feladat

Megnyúlt, keskeny, hosszú sötét és világoszöld típus, gyakran csak hegyes erősnek nevezzük. Ide tartoznak: Hatvani, Novator F<sub>1</sub>, Kovácsházi, Szentesi kosszarvú stb.

Kúpos alakú, világos színű, fehér paprikának, vagy cecei típusnak is nevezzük. Kedvelt étkezési fajták: Fehérözön, Tizenegyes, Hó F<sub>1</sub>, HRF F<sub>1</sub>, Syntetikus Cecei, Savó F<sub>1</sub>, stb.

### 8. feladat

A paprika támrendszeres termesztése mellett szükséges a metszés. kötözés. A metszéskor a az első villás elágazásnál az egyik ágát visszatörjük, a másikat zsinór mellett vezetjük. A fejlődő hajtásokat a továbbiakban az első íznél visszatörjük. Az alsó paprikákból kezdetben 1-2 paprikát eltávolíthatunk, hogy intenzívebb legyen a növekedése. Késő őszig darabos minőségi árut szedhetünk az így metszett paprikáról.

### 9. feladat

A gyommentesen tartás, a korai termesztésben és a hajtásban is a töltögetéssel egy menetben végezzük. Hajtásban a fólia palást felhajtása után végezzük el az ápolási munkákat. A munkák végeztével a palástot visszahajtjuk, és újra földeljük. Április második felétől már lehúzzuk a palástot a burgonyáról és csak éjszakai fagyok esetén takarjuk le újra.



**10. feladat**

A növényvédelem hatékonyságát segíti a rezisztens vagy toleráns fajták elterjedése. Szükség van a bizonyos intézkedésekre megelőző jelleggel. A vírusos betegségek ellen nem tudunk védekezni, de vírusmentes szaporító anyag alkalmazásával, a beteg növények eltávolításával és megsemmisítésével, a vírusvektorok (tetvek, üvegházi molytetű) gyérítésével a fertőzéseket megakadályozzuk. Töréssel járó növényápolási munkák után (szedés, metszés), különösen hűvös, párás időjárásban többszöri szellőztetéssel, esetleg gombaölőszeres permetezéssel védekezhetünk.

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

- Dr. Hodossi Sándor: Zöldségtermesztés I. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1981.
- Dr. Hodossi Sándor: Zöldségtermesztés II. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1982.
- Dr. Hodossi Sándor: Zöldségtermesztés III. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1986.
- Dr. Hodossi Sándor: Zöldségtermesztés IV. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1982.
- Somos András: Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1983.
- Turi I. – Fodor B. – Kertészet fólia alatt. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1977.
- Dr. Balázs Sándor: Zöldségtermesztők kézikönyve, Mezőgazda Kiadó Budapest, 1994.

### AJÁNLOTT IRODALOM

- Dr. Hodossi Sándor: Zöldségtermesztés I. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1981.
- Dr. Hodossi Sándor: Zöldségtermesztés II. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1982.
- Dr. Hodossi Sándor: Zöldségtermesztés III. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1986.
- Dr. Hodossi Sándor: Zöldségtermesztés IV. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1982.
- Somos András: Zöldségtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1983.
- Turi I. – Fodor B. – Kertészet fólia alatt. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1977.
- Dr. Balázs Sándor: Zöldségtermesztők kézikönyve, Mezőgazda Kiadó Budapest, 1994.

A(z) 2230-06 modul 012-es 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:

18 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