



Ledóné Dr. Darázsi Hajnalka  
Főiskolai docens

## Zöldségfajok növényházi technológiája

### A paprika környezeti igénye

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával.

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

**Olvasási idő 35 perc**

#### Összefoglalás

*A paprika hajtatása a jó színvonalú termesztőházakban gazdaságos tevékenység. Az időjárás szélsőségei miatt egyre nagyobb odafigyelést igényel az optimális környezet kialakítása. A technika és technológia fejlesztésével a paprika környezeti igényei is pontosabban kielégíthetők és nőhet a termesztés eredményessége, a piaci kínálat és a paprikafogyasztás.*

#### Tartalom

- A paprika hőigénye
  - o Levegőhőmérséklet
  - o Talaj nélküli termesztésnél a közeg hőmérséklet
- Fényigény
- Levegő páratartalma,
- Levegő szén-dioxid- tartalma
- Vízigény
- Talaj- és tápanyagigény

*A paprika hajtatása hazánkban változatos termesztő berendezés típusokban, többféle ültetési időszakban és sokféle fajtatípussal történik.* Mindezen körülmények között a termelők igyekeznek a paprika számára legkedvezőbb környezeti viszonyokat teremteni. A fény, a hőmérséklet, a víz, a talaj és a tápanyagok az egyes termesztési időszakokban nem állnak mindig optimálisan a növény rendelkezésére, pld. a téli fényszegény időszakban a besugárzás intenzitása fogja meghatározni a technológiai elemeket (hőmérséklet, öntözés, tápanyag). *A paprika számára a hazai környezeti feltételek mellett a márciusi ültetésű állományok számára biztosíthatók leginkább az optimális klímafeltételek.*

## A paprika hőigénye

### Levegőhőmérséklet

*A paprika melegigényes zöldségfaj:*

- *hőoptimuma* 25±7 °C,
- az optimális *csírázáshoz* 32 °C szükséges, szikleveles korban 18 °C ideális,
- a *palántanevelés alatt* nappal 24 °C, éjjel 21-22 °C hőmérsékletet kell biztosítani,
- a *vegetatív növekedés* 21-23 °C-nál a leggyorsabb,
- *virágzás előtt* lehet 21-27 °C,
- *termés fejlődés*, a fajtára jellemző forma számára kedvező a 18-20 °C,
- *télen, alacsony fényintenzitásnál* a terméskötés 16-17 °C-on optimális,
- *erős besugárzásnál* 30 °C felett a terméskötődés leáll,
- az *optimális* nappali *átlaghőmérséklet* 23 °C, éjszakai 19 °C,
- *hosszabban tartó 15 °C hőmérséklet alatt* a paprika gyökere károsodik, torz, magnélküli termések képződnek, a kedvezőtlen hatás 3-4 hétig is eltarthat,
- a *túl magas* nappali és éjszakai *hőmérséklet* hatására a bogyók növekedése lelassul.

A bogyó növekedése a 300-400 W/m<sup>2</sup> besugárzásnál a leggyorsabb, amennyiben a nappali hőmérséklet 25-26 °C, az éjszakai 6-7 °C-kal alacsonyabb. (1. táblázat)

Sugárzás-intenzitás (W/m <sup>2</sup> )	Nappali hőmérséklet (°C)	Éjszakai hőmérséklet (°C)	minimum
100 alatt	20	15	
100-200	21-22	16	
200-300	23-24	16-17	
300 felett	25-26	17	

1. táblázat Ajánlott hőmérséklet a fényviszonyok függvényében, paprikatermesztésben (Terbe-Slezák, 2019)

### Talaj nélküli termesztésnél a közeghőmérséklet

A legmagasabb *közeghőmérsékletet a palántanevelés és gyökeresedés időszakában* kell tartani, az optimális érték 22-23 °C. Egyéb időszakban *a fényviszonyoktól függően, télen 18-19 °C, nyáron 19-21 °C.*



A közeg alacsony hőmérséklete akadályozza a foszfor felvételét, az alsó levelek a foszfor hiány tüneteit mutatják, lila elszíneződés alakul ki. A túl magas közeghőmérsékletnél nyáron akadályozott a kalciumfelvétel.

1. ábra A paprika termékek lilulása foszfor hiányra is utalhat [1]

### Fényigény

A *paprika fényigényes növény*, a napi megvilágítottság hossza fontos számára, legalább *13-14 óra szükséges a megfelelő növekedéséhez*. Fejlődése  $50 \text{ W/m}^2$  körüli sugárzásintenzitásnál indul meg. A  $400 \text{ W/m}^2$  sugárzás intenzitást már a paprika növény nem tudja hasznosítani.

Télen a nappal hosszúsága 8,5 órára is lecsökken és a maximális sugárzás intenzitás alig éri el délben, derült égbolt esetén a  $100 \text{ W/m}^2$  értéket. A fényhiány hatására jelentősen lelassul, sőt leáll a növény növekedése.

A *paprika növény bizonyos sorrendben hasznosítja a megtermelt szervesanyagot*:

- először a már fejlett bogyókba áramlanak a képződött termékek,
- utána a gyökérszet működéséhez használja a növény,
- majd pedig a bimbókba irányul.

Ilyenkor különösen fontos az optimális nappali és éjszakai növényhőmérséklet tartása, mert magasabb hőmérséklet hatására növekszik a növény légzése. Magyarországon fényhiányos időszaknak tekinthetjük november-december-január hónapokat. Februárban már a januári fényintenzitás kétszerese is lehet, ami már jó közepes növekedést biztosít a paprika számára.

A *túl erős besugárzás hatása* a paprikára:

- nóduszai rövidülnek,
- a levelek felülete csökken,
- a kis termékek elrúgása,
- napégés,
- bogyók növekedése lassul, torz termékek,
- a kifejlett bogyók túlmelegedése következtében fokozódik a kalcium hiány megjelenése.

*Áprilistól szeptemberig túlzott sugárzással* kell számolnunk és védekeznünk ellene, a hajtásban *árnyékolással* (festés, külső árnyékolás, belső árnyékolás). Az árnyékolás hatására  $6-7 \text{ }^\circ\text{C}$ -kal csökken a paprika növény túlmelegedése, ezért jobban köt és javul a bogyó minősége.

A külső árnyékolásnál a raschel hálóval való fedést alkalmazzák leggyakrabban fóliás berendezéseknél. Lehetőleg ne zöld színűt, mivel a zöld hatására szignifikánsan csökken a termésmennyiség fehér Tv paprika típusnál.

A hidrokultúrás termesztésben *fényhiány mérséklésére pótmegvilágítást alkalmaznak* a holland termelők. Ha a természetes és a mesterséges megvilágítás együttes hossza eléri a 15 órát, akkor az 10-15 % hozam növekedést eredményezhet.

Magyarországon a fejlett, korszerű *palántanevelő üzemek alkalmazzák* a palántanevelésnél, a nappal hosszúság növelésére. A termesztésben a pótmegvilágítás hazánkban egyelőre nem gazdaságos.

### Levegő páratartalma

A *paprika optimális relatív páratartalom értéke az* egész termesztési időszakban 70-80%. Az éjszakai magasabb, 95% relatív páratartalom segíti a nagyobb bogyók kialakulását, a bogyókban 20-30%-kal több mag képződik, nő a vállméret és a bogyó tömeg. A nappali magasabb páratartalom növeli a bekötött virágok számát és a termések száraz-anyagtartalmát.

Az 50%-nál alacsonyabb páratartalom korlátozza a légzést, a növekedés lassul.

*Nyári időszakban párasítás szükséges* a paprika állományokban.

### Levegő szén-dioxid- tartalma

A hazai klímaviszonyok között *a paprika szén-dioxid trágyázása ajánlott*. A szellőzők 20% alatti nyitottságáig a magasabb koncentráció, a félig nyitott állapotig az alap szint javasolt, gazdasági megfontolásokból.

A széndioxid trágya *adagolás*át napkelte után 1-2 órával érdemes kezdeni és napnyugta előtt 2 órával befejezni.

### Vízigény

*A paprika nagy vízigényű növény*. A termesztés szempontjából jól használható mutató a *vízfogyasztási együttható*, ez a paprikánál 55-75 l/kg körüli. A paprika mindenkori vízigénye nagyban függ a többi környezeti tényezőtől: a hőmérséklettől, sugárzás intenzitástól, tápanyag ellátottságtól, a levegő relatív páratartalmától, a légsebességtől. (2. táblázat)

hónapok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Hajtatott paprika	1,5	2,5	3,5	5,0	6,0	7,0	7,0	6,0	4,0	3,0	2,0	1,5

2. táblázat Hajtatott paprika átlagos vízigénye havi bontásban (l/m<sup>2</sup>/nap) (Horinka, 1997)

A talajos termesztésnél a talaj víztartalma 75-80 % között ideális.

*Talaj nélküli termesztésnél* a közeg nedvességtartalma:

- ültetés utáni időszakban 60-65 % az optimális,
- első termések megjelenése után növelni kell a közegnedvességet,
- teljes terheléskor 75-85% nedvességet kell biztosítani,
- a vízhiány termés elrúgáshoz, bogyók aprósodásához vezet,
- a túl nedves közegben a gyökerek beburnulnak, a növekedés csökken.

A paprika harmonikus fejlődéséhez a *napi közegnedvesség 5-6% -os ingadozása szükséges*. A nagyobb ingadozás és a kora reggeli túlöntözés az érett termékek repedéséhez vezethet.

### Talaj- és tápanyagigény

A *paprika fajlagos talajigénye* 1 t paprika termésre vonatkoztatva: 2,4 kg nitrogént, 0,7 kg foszfort 3,2 kg káliumot vesz fel. Az összes nitrogén, foszfor, kálium kb. 2/3-ad része a termésben 10-20 %-a a levelekben és 3-15 %-a a gyökerekben található. A kalcium és magnézium fele a lombzatban halmozódik fel

A *paprika só érzékeny növény, különösen a fehér TV paprika fajták*. Talajos termesztésnél jó, ha a talaj mésztartalma 1-4 % között van, mert így nem jelentkezik kalcium hiány. A közel semleges pH-jú talajokon érzi jól magát. A sikeres hajtatáshoz fontos, hogy a talaj felső 20 cm-es rétegében 4-5 %-os legyen a humusz szint. A magas humusz szint rendszeres, nagy adagú szerves trágyázással, illetve tőzeg bedolgozásával tartható fenn. A paprika fenológiai fázisok szerint más arányban igényli a tápelemeket (3., 4. táblázat)

<b>Gyökeresedés</b>	kiültetéstől 14-18.
<b>Erős hajtásnövekedés</b>	18.-tól 40-42.
<b>Első termékek érése</b>	40.-tól 54-60.
<b>Termő időszak</b>	60. -tól.

3. táblázat A paprika fejlődési szakaszai(nap) (Terbe- Slezák, 2019)

Fejlődési szakasz	N	P	K	Mg
<b>Gyökeresedés</b>	140	200	110	10
<b>Erős hajtásnövekedés</b>	250	80	250	50
<b>Első termékek érése</b>	330	60	400	70
<b>Termő időszak</b>	310	60	400	60

4. táblázat A paprika napi tápanyag-szükséglete (mg/m<sup>2</sup>/nap) (Terbe-Slezák, 2019)

A *paprika környezeti igényét a mindenkori fényviszonyok figyelembevételével kell kielégíteni*, a növények harmonikus fejlődése és a gazdaságos termesztés érdekében. (5. táblázat)

Sugárzás intenzitás (W/m <sup>2</sup> )	Hőmérséklet nappal °C	Tápanyag -és víz igény	Páratartalom (R%)	CO <sub>2</sub> ppm
<b>110 alatt</b>	19-20	alacsony	70-75	400
<b>110-200</b>	20-22	közepes	75-80	600
<b>200-300</b>	21-25	nagy	80-85	800
<b>300-350</b>	24-27	igen nagy	80-90	1000

5. táblázat Környezeti tényezők szabályozása a fényviszonyok függvényében paprikahajtásban (Terbe- Slezák, 2019)

## **Ajánlott irodalom**

### Zöldségfélék lombtrágyázása

#### **Források**

Balázs Sándor (Szerk.): A zöldségajtatás kézikönyve, Mezőgazda Kiadó, Budapest. 573 p.

Horinka Tamás (1997): Tápoldatozás a kertészeti termesztésben, Kemira Kft., Budapest,

Terbe István- Slezák Katalin (2019): Talaj nélküli zöldségajtatás, Mezőgazda Lap- és Könyvkiadó, Budapest. 419p.

Ledóné (szerk.) (2014): *A „Szentesi paprika” (OFJ) termesztési és minőségbiztosítási kézikönyve.* Kiadvány a Földművelésügyi Minisztérium és a Hungarikum Bizottság támogatásával. Kiadó: TÉSZ-ÉSZ Nonprofit Kft., Délalföldi Kertészek Szövetkezete. Szentés

[1] <http://kertesportal.hu/cikkek/a-novenyek-lombtragyazasa-2-resz>

Letöltés: 2021. 03. 10.

#### **Ellenőrző kérdések**

1. Jellemezze a paprika hőigényét!
2. Jellemezze a paprika fényigényét!
3. Jellemezze a paprika vízigényét!
4. Jellemezze a paprika tápanyag igényét!
5. Milyen technikai, technológiai fejlesztésekkel növelhető a hajtatott paprika hozama és minősége?