



Ledóné Dr. Darázsi Hajnalka  
Főiskolai docens

## Zöldségfajok növényházi technológiája

### Az uborka környezeti igénye

Jelen tananyag a Szegei Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával.

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

**Olvasási idő 35 perc**

#### Összefoglalás

*Az uborka a környezetre igen igényes zöldségfaj, meleg – és fényigényes, kedveli a jó szerkezetű, kiváló vízellátottságú talajt, a kiegyenlített tápanyag-utánpótlást. Az uborkahajtatás sok odafigyelést és szakértelmet kíván a termelőtől. A legeredményesebb uborkatermesztés a korszerű növényházakban, talaj nélkül, mind több technikai fejlesztéssel és nagy termőképességű, ellenálló fajtákkal történik.*

#### Tartalom

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



*Az uborka az egyik legigényesebb hajtatott zöldség faj.* Termesztése nagy szakértelmet kíván, kézimunkaerő igénye nagy, nehéz a növényvédelmét megoldani, sokféle kór-és kártevője van. Nehéz vagy nem gazdaságos az integrált biológiai növényvédelem megvalósítása a sűrű 1-2 napos szedések miatt.

*Az uborka környezeti igényének optimális kielégítése,* az egészséges, vitális növényállomány *alapvető a termesztés sikere érdekében.*

## Az uborka hőigénye

### Levegőhőmérséklet

*Az uborka a melegigényes zöldségfajok csoportjába tartozik:*

- *hőoptimuma* 25±7 °C,
- különösen igényes a *gyökérzet* környezetének *hőmérsékletére,*
- az optimális *csírázáshoz* 30-32 °C szükséges,
- *szikleves korban* csökkenteni kell a hőmérsékletet 18-20 °C-ra,
- a *palántanevelés alatt* nappal, napos időben 24 °C, éjjel 21-22 °C hőmérsékletet kell biztosítani,
- a *virágzástól kezdve* nappal 25-27 °C, éjszaka pedig 5-7 °C-kal alacsonyabb léghőmérsékletet kell tartani,
- *talaj nélküli termesztésnél* nagyon figyelni kell a közeg hőmérséklet pontos szabályozására,
- a *napi hőmérséklet ingadozás* befolyásolja a növekedést, az éjszakai hőmérséklet 5-8 °C-kal alacsonyabb legyen, mint a nappali,
- vegetatív növekedésre hajlamos fajták esetében a javasolt éjszakai hőmérsékletet 1-2 °C-kal alacsonyabban tartani, az generatív irányba mozdítja a növényt. (1. táblázat)

A *kedvezőtlen hőmérsékleti viszonyok* a növények fejlődését gátolják, a termés kötődését és minőségét rontják. (2. táblázat)

*A nyári hőmérséklet emelkedés párástással és a növényház árnyékolásával mérsékelhető.*

Hőmérséklet-tényező	Fény intenzitása		
	kevés (borult idő)	nagy (napos idő)	nagy + CO <sub>2</sub> adagolás
Éjszaka	19	20	20
Nappali-minimális	20	21	22
Szellőzés beállítás	25	26	28
Közeg	19-21	23	23

1. táblázat Az uborka hőmérséklet igénye a termésszedés idején, különböző tényezők irányítása esetén (Terbe-Slezák, 2019)

Magasabb nappali átlaghőmérséklet	Túl alacsony hőmérséklet
gyenge szárnövekedés, hosszabb ízköz	lassú növekedés
világosabb alsó levél, kevesebb oldalhajtás	több másodosztályú termés, termés repedezik, görbül
világosabb termés	oldalhajtások erősödnek
termés elrúgás	a növény fogékony lesz a fertőzésekre

2. táblázat Kedvezőtlen léghőmérséklet hatása az uborka fejlődésére (Terbe-Slezák, 2019)

### Talaj nélküli termesztésnél a közeghőmérséklet

Kiemelt fontosságú a közeghőmérséklet, mivel [az uborka 20-25 °C gyökérszóna hőmérsékleténél fejlődik optimálisan](#), a minimum hőmérséklete 18 °C. A szalmabálás technológiánál a „meleg talpat” a szalma bomlásából eredő hő biztosítja, más technológia esetén a gyökérközegnél megfelelő, állandó hőmérsékletét biztosítani kell. A magasabb gyökérszóna hőmérséklet (21-25 °C) az ültetés utáni gyökeresedési időszakban, az alacsonyabb (19-21 °C) gyenge fényviszonyok mellett ajánlott.

Az [öntözővíz hőmérsékletére az uborkánál fokozottabban kell ügyelni](#), a téli hónapokban 18-20 °C, nyáron 16 °C hőmérsékletű öntözővíz javasolt. A közegek feltöltéséhez előnyös a 25 °C körüli víz használata.

**A szalmabálás termesztésnél** az uborka gyökere számára kedvező *talpmeleget* a bomló szalma biztosítja, főként a merevebb szálú búza- és rozsszalma alkalmazzák. A szalmabálást a talaj felszínén, a talajba teljesen besüllyesztve, vagy csak részlegesen a talajba ásva helyezik el. Hőgazdálkodás szempontjából a talaj felületén elhelyezett bála a legjobb. *A tervezett ültetés előtt két héttel a bálákat alaposan benedvesítik.* Folyóméterenként 100-110 liter vizet kell kijuttatni 2-3 menetben, *a szalma begyűjtéséhez 0,6 kg/fm mészammon-salétromot (25-27 % N) kell, majd lassú vízszugárral a bálába mosatni.* A N bemosatása után 2-3 nappal 0,1 kg/fm szuperfoszfátot (18% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) és 0,5 kg/fm kénsavas kálit (50% K<sub>2</sub>O) kell kiszórni és bemosatni. Ezután a növényházban 15 °C körüli hőmérsékletet kell tartani. Ha a kellő vízmennyiséget és a műtrágyát felvette a szalma, *a bála hőmérséklete 5-7 nap alatt 45-50 °C -ra emelkedik, majd lassan hűl ni kezd. Amikor a bála hőmérséklete újból 25 °C ,akkor lehet ültetni.* Ültetés előtt a bála tetejére érett trágyából, tőzegtől és homokból álló földkeveréket raknak, folyóméterenként kb. 10-15 kg-ot. A beásott bálák oldalát a berendezés trágyázott talajával töltik fel. *A bála szerencsés esetben 2 hónapig is tartja a 20 °C feletti hőmérsékletet. A bomlás során nagy mennyiségű CO<sub>2</sub>-ot juttat a légtérbe, ami a növény asszimilációját serkenti.* A bomlás során a bála térfogata fokozatosan csökken, összeesik. Az uborka kötözésénél gondolni kell erre, lehetőséget hagyva a zsinór fokozatos utána engedésének. A csepegtető-, illetve öntöző csöveket a bála tetejére kell helyezni.

### Fényigény

[Az uborka](#) a paprikához, a paradicsomhoz képest alacsonyabb, [közepes fényigényű](#):

- leggyorsabban [11-12 órás nappalhosszúság](#) esetén virágzik és terem,
- az [optimális sugárzásintenzitás](#) 80-120 W/m<sup>2</sup>,
- télen már kielégítően virágzik 50-65 W/m<sup>2</sup> sugárzás intenzitásnál is,
- a generatív fázisban, amikor már rendszeresen szedhető az uborka 250-400 W/m<sup>2</sup>-nél terem a legtöbbet,
- a [fényintenzitás és hőmérséklet optimum összhangja](#) fontos. (3. táblázat)

Fényerősség (lux)	Léghőmérséklet (°C)
5 000-ig	17-19
5 000-10 000	19-21
10 000-20 000	21-24
20 000-30 000	24-27
30 000 felett	27-30

3. táblázat A hajatott uborka hőmérsékleti optimuma a fényerősség függvényében (Balázs,2000)

Hazánkban novembertől februárig van fényhiány.

Optimális körülmények között 1 kg uborkatermés előállításához 3750 J/cm<sup>2</sup> energia szükséges, így az elvárt heti 2 kg/m<sup>2</sup> eléréséhez heti 7500 J/cm<sup>2</sup>/ hét besugárzás szükséges, ami a napi értékeket figyelembe véve a 9-10. héten érkező besugárzás.

Az optimális terhelés a mesterséges megvilágítás alkalmazásával érhető el. A holland, skandináv technológiában 180-260 W/m<sup>2</sup>-es sugárzásintenzitásra pótolják. Nyáron magyarországi körülmények között, ha a sugárzás intenzitás 7-800 W/m<sup>2</sup> feletti, ami már káros lehet az uborkának. A legfelső leveleken fehér elhaló foltok jelennek meg, a fejletlen kicsi uborkák is károsulhatnak.

### Levegő páratartalma, légmozgás

Az uborka magas, 80-90 %-os relatív páratartalmat igényel. Napos időben, 25-30 °C hőmérséklettel párosulva 95%-ot is. Ősszel, télen a gyengébb besugárzásnál javasolt 70-75%-ig csökkenteni a növényház páratartalmát.

Túl magas páratartalom növeli a gomba kórokozók fertőző képességét, korlátozza a növények párologtatását. A magas reggeli páratartalom a növény víz- és kalciumfelvételi zavarához vezet. A fiatal hajtások növekedése leáll, sárgulnak.

A túl alacsony páratartalom a termésrugas egyik okozója, nyári melegben a kártevők felszaporodása fokozott.

Az uborka érzékeny az intenzív levegőmozgásra. A légkeverő ventilátorok elhelyezésénél és üzemeltetésénél ügyelni kell, hogy ne mozgassák a növények tetejét.

### Levegő szén-dioxid- tartalma

Napos időben az optimális szén-dioxid koncentráció 800-900 ppm zárt szellőzőknél. Részben nyitott szellőzőknél ez az érték 400-500 ppm, míg teljes nyitáskor 340-350 ppm. A maximális koncentráció 1000 ppm, amely gyorsítja a termések növekedését, de a növények gyors öregedéséhez is vezet. Szén-dioxid-trágyázást termő állománynál 6-8 órán keresztül javasolt végezni.

### Vízigény

Az uborka nagy vízigényű zöldségfaj, a vízfogyasztási együtthatója 25-45 l/kg. Egyrészt magas a víztartalma (85-95 %), sekélyen gyökeresedik, a könnyen felvehető vizet hasznosítja és a nagy lombfelülete sokat párologtat. (4. táblázat)

Növény/Hónap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Hajtatott uborka	2,0	2,5	4,0	5,8	8,7	9,6	9,6	9,0	4,5	3,0	2,2	1,8

4. táblázat A hajtatott uborka átlagos vízigénye az évszakok függvényében l/m<sup>2</sup>/nap (Horinka, 1997)

A talajos hajtatásnál a talaj 70-75% VK kell tartani. Alacsonyabb vízkapacitásnál már nem jut elegendő vízhez az uborka növény, *rövid ideig tartó túllöntözésre is érzékenyen* reagál. A vízfelvétel mennyiségét és dinamikáját erősen befolyásolja a léghőmérséklet, a levegő páratartalma, sugárzásintenzitás, a vízfelvétel üteme erősen változik a növény fejlődése folyamán és függ a fajtától is.



*Talaj nélküli termesztésnél* az ültetéshez a 80-85 %-os közeg nedvességtartalom szükséges. Utána folyamatosan csökkenteni kell a víztartalmat, ami ösztönzi az erősebb gyökér kialakulását. Borús időben, gyengébb fényviszonyok között a növények kevesebb vizet igényelnek, 5-8 %-kal kevesebb nedvességtartalom javasolt. (1. ábra)

A *napi közegnedvesség ingadozás 6-8% legyen*. Ettől csak akkor érdemes eltérni, ha generatív irányba akarjuk a növényt irányítani, ekkor 8-12%-ra kell emelni az ingadozás mértékét. Ha vegetatív irányba akarjuk a növényt nevelni, akkor 6 % alá csökkenthetjük rövid időre a napi ingadozást.

1. ábra Alacsony páratartalom, egyenetlen öntözés esetén az uborka levélszéle beszárad, a lisztharmat fertőzés veszélye nő, a termésminőség romlik (saját fotó)

### Talaj- és tápanyagigény

*Az uborka jó szerkezetű, jól levegőzött, alacsony sószintű, közömbös kémhatású talajt igényel. Sóérzékeny és erősen klór érzékeny*, könnyen lehet gyökérperzselést okozni a tápanyag-utánpótlással.

Az *uborka fajlagos tápanyagigénye* 1 t termésre vonatkoztatva nitrogénből 1,5-2,5 kg, foszforból 0,4-1,0 kg, káliumból 2,7-5,0 kg, kalciumból 1,2-2,0 kg, magnéziumból 0,3-0,5 kg.

Talajos termesztésnél általában igényli és meghálálja, ha érett szerves trágyát dolgoznak be a talajba.

*Közegen termelve* bőséges és arányos tápanyagot igényel. 1 kg termés kifejlesztéséhez 1,5-2,5 g nitrogén, 0,4-0,7 g foszfor, 2,7-5,5 kálium, 0,3-0,5 g

magnézium és 1,3-1,8 g kalcium szükséges. Palántaneveléskor és ültetés után magasabb nitrogén szintre van szükség, virágzáskor, terméshozáskor több káliumra.

### **Ajánlott irodalom**

[Az uborka hajtatása](#)

[Az uborkahajtatás technológiai korszerűsítése](#)

### **Források**

Balázs Sándor (Szerk.) (2000): A zöldség-hajtatás kézikönyve, Mezőgazda Kiadó, Budapest. 573 p.

Horinka Tamás (1997): Tápoldatozás a kertészeti termesztésben, Kemira Kft., Budapest, 446p.

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

[1] FruitVeB Bulletin <https://fruitveb.hu/fruitveb-bulletin-2019-zoldseg-gyumlcs-termesmenyisegek-alakulasa-2011-2019/>

Letöltés: 2021. 03. 10.

### **Ellenőrző kérdések**

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