



**Hogyan hosszabbítja meg a fény a
zöldségek életét?**

Sylvania Helios a gyakorlatban

Digital | Lighting | Solutions

Hűtőházi tárolási hulladék: Költséges valóság

A világon évente több millió tonna zöldség vész kárba a tárolás során, különösen a nem megfelelő környezeti tényezők, mint például a világítás miatt.

Forrás: Gowda et al. (2025). *Biochemical and physiological effects of LED light on postharvest metabolism of horticultural produce*. IJABR 9(7):30–37. [biochemjournal](#)

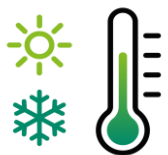
Az érintettek számára ez a következőket jelenti:

- 💰 Kevesebb bevétel,
- 📈 Megnövekedett működési költségek,
- 🌱 Jelentős környezeti hatás.

Élelmiszer-pazarlás
Pénzpazarlás
Környezeti hulladék



A hőmérsékleten túl: A fény mint rejtett tényező



A hűtőkamrák szabályozzák a hőmérsékletet és a páratartalmat, de a fényt gyakran figyelmen kívül hagyják.



A fény, különösen a kék spektrum, serkentheti a zöldségek érését, csírázását és elszíneződését, ami gyorsabb romláshoz vezet.

Forrás: Patil, B.C. (1972). *Formation and Control of Chlorophyll and Solanine in Tubers of Solanum tuberosum*. Utah State University.

[USU](http://usu.edu)



A fehér fény hatása a burgonyára



Már napi 4 óra fehér fény hatás elegendő ahhoz, hogy a burgonya zöldülni kezdjen, ami a szolanin és csakonin toxikus vegyületek jelenlétére utal.

Forrás: Sylvania Helios Green Brochure (2024). Atop Lighting (2025). *Benefits of Green Light for Storing Potatoes* [[cdn.sylvan...-group.com/atophort.com](https://cdn.sylvania-group.com/atophort.com)]



A zöld szín jelzi a glikoalkaloidok jelenlétét, természetes toxinok, amelyek fogyasztásuk esetén hányingert, fejfájást vagy hasmenést okozhatnak.



Mi lenne, ha a frissességet a világítással tudnánk befolyásolni?



A Sylvania felfedezése:

A speciális fény meghosszabbíthatja a tárolási időt



A Sylvania feltárta, hogyan befolyásolja a fényspektrum a tárolást.



Egyedi "fényreceptet" fejlesztett ki kifejezetten a burgonya számára a Helios Green LED technológia felhasználásával.



Kétszer, háromszor hatékonyabb a hagyományos világítási megoldásokhoz képest.



Miért a Helios Green?



A zöld LED-ek vagy a zöldsűrős lámpák **nem hatékonyak**, és gyakran még mindig nagy mennyiségű kék fényt bocsátanak ki.

A Helios Green foszfor-konvertált zöld LED technológiája elnyeli a kék fény 430 nm-es csúcsát, amely serkenti a szolanin szintézist.

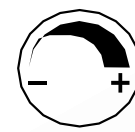
Forrás: Phosphor Technology. *Phosphor-converted LEDs (pcLEDs)*. Sylvania Helios Green Brochure (2024). [\[phosphor.com/cdn.sylvan...-group.com\]](https://phosphor.com/cdn.sylvan...-group.com)



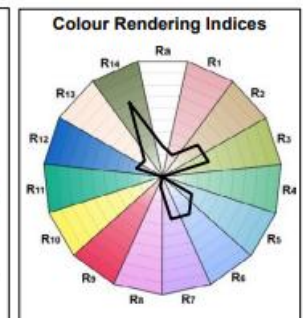
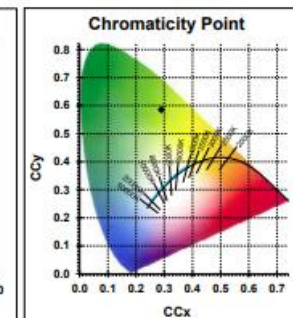
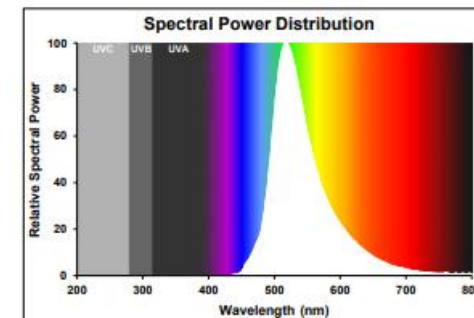
Sylvania Helios T5 Green

- Magas, 520 nanométeres hullámhosszúságot bocsát ki, így elkerülhető a klorofill, a szolanin és a kaconin termelődése.
- Hosszabb élettartamú lámpa és lámpatest
- A hagyományos LED-eknél és más világítási megoldásoknál alacsonyabb hőfokon működik, ezáltal minimalizálja a hőmérséklet és a páratartalom szabályozására gyakorolt hatást
- Könnyű telepítés
- Cserélhető fényforrás
- A Helios T5 Green LED-ek nemcsak hatékonyak, hanem csökkentik az aktinikus sugárzást, így minimalizálják a tárolt zöldségek fény okozta romlását.

Forrás: Salehinia et al. (2025). *Green Light Enhances the Postharvest Quality of Lettuce During Cold Storage*. MDPI Horticulturae. [\[mdpi.com\]](https://www.mdpi.com)



Spectral Graphics



Sylvania Helios LED IP65 világítás

- Robusztus, fröccsenés- és páraálló polikarbonát ház, amely funkcionális lámpatestet biztosít a raktárhelyiségek számára.
- 1 x Helios 1449mm LED fogadásához tervezve
- Lenyűgöző teljesítmény 200lm/W nagy értékű energiamegtakarítással
- Energiahatékony elektronikus meghajtó
- A teljesítményt nem befolyásolja a hőmérséklet- és páratartalom-szabályozás: IP65
- Körforgásos gazdasági etika - sokszorosítható alkatrészek és lámpák



Két projekt példa – Sylvania Helios Green burgonya világítás

1. Projekt: ET-Ellinger Ausztria

Hossza: 32m

Szélesség: 15m

Magasság: 7,5m

20 db Helios LED burgonya világítás **1.5m**

Helios LED T5 T5 1449mm zölddel

2. Projekt: Huettmair Ausztria

Hossza: 40m

Szélesség: 28m

Magasság: 6,5m

30 db Helios LED burgonya világítás **1.5m**

Helios LED T5 T5 1449mm zölddel



Zöld fény hatása egyéb zöldségekre

Fejes saláta

- Helios zöld LED (500–530 nm) alatt tárolt saláta **4 nappal hosszabb ideig maradt friss**, 7–8% kisebb vízvesztés, 9% magasabb relatív víztartalom, jobb ropogósság és színmegőrzés.
- Antioxidáns aktivitás 15-ször magasabb, jelentős növekedés fenolos vegyületekben, flavonoidokban és klorofillban.

Források: [MDPI Horticulturae 2025](#), [PLOS One 2024](#). [[mdpi.com](#)] [[journals.plos.org](#)]

Egyéb zöldségek (hagyma, répa, káposzta stb.)

- Bár konkrét Helios Green vizsgálatok főként burgonyára és salátára fókuszálnak, a LED-es zöld spektrum általános hatásai (vízvesztés csökkentése, színmegőrzés, antioxidáns növelése) **más zöldségeknél is relevánsak**, különösen gyökér- és leveles zöldségeknél.

Forrás: [LED Postharvest Review – Food & Bioprocess Tech.](#) [[link.springer.com](#)]



Sylvania LumiNature technológia – csökkentett kék spektrum



Termékvédelem

- A túl sok kék fény gyorsítja az öregedést és a vízvesztést.
- Csökkentett kék spektrum segít megőrizni a zöltségek és gyümölcsök frissességét.



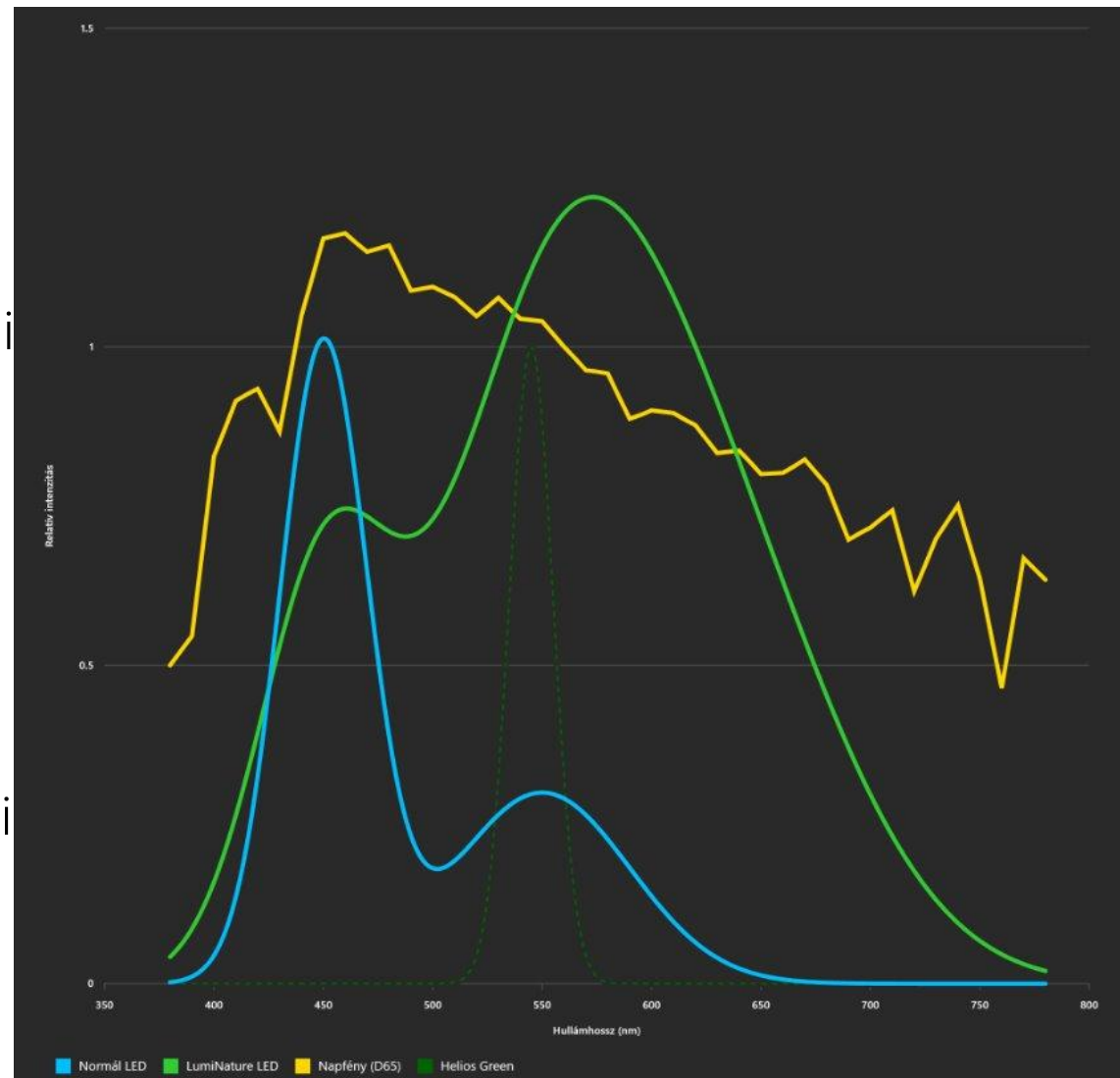
Dolgozói komfort és pontosság

- A pontos munkavégzéshez magas színvisszaadás ($CRI \geq 90$) szükséges, hogy jól látszódjanak a színek, hibák, foltok.

Megoldás: LumiNature technológia



- Kiegyensúlyozott spektrumot biztosít, ami kíméli a termékeket, és természetes színérzetet ad a dolgozóknak.



PIXO Zöldség- és Gyümölcs megvilágító



- Növeli az impulzusvásárlást – a friss, színes áruk vonzóbbak.



- Gyorsabb készletforgást eredményez – több vásárlás, rövidebb polci idő.



- Csökkenti a tárolási időt – rövidebb tárolás csökkenti a romlást.



Elkötelezettség a fenntartható jövő iránt

- A Sylvania olyan innovatív világítási megoldásokat fejleszt, mint a Helios és a SylProof Tubular, amelyek javítják az életet, javítják a környezetet, és hosszú távú energia- és költségmegtakarítást eredményeznek.
- A fejlett technológia növeli az energiahatékonyságot és a lámpatestek teljesítményét, a Sylvania széles portfóliójában megtalálható kiváló minőségű, hosszú élettartamú világítási megoldásokkal.
- Az energiahatékony LED világítás nemcsak a tárolási minőséget javítja, hanem csökkenti az üvegházhatású gázok kibocsátását és a pazarlást.

Forrás: Poonia et al. (2022). *Application of LEDs for food preservation and post-harvest losses.* [fppn.biomecentral.com]





jozsef.fodor@sylvania-lighting.com



+36-70/5000-333



www.sylvania-group.com