



## Egy látványos és gyorsan növő fa

A hagyományos mezőgazdasági termelés mellett korunkban egyre nagyobb lesz a jelentősége a megújuló energiát szolgáltató növények termesztésének. A hagyományos, egyben a környezetet szennyező energiahordozók mennyiségének csökkentése, az egyre erősebb környezetvédelmi szabályozás alternatív módszerek minél szélesebb körű alkalmazását teszi indokolttá. Az energiaszükséglet nem csökken, így egyre nagyobb jelentősége lehet az energianövények termesztésének. A bioenergiát szolgáltató növények egyben ökológiai kockázatot is jelenthetnek, hiszen egyes fajok akaratlan elterjedése a természetes ökoszisztémák átformálását eredményezheti. Az energetikai ültetvények egyik alanya a hazánkban még kevésbé ismert és elterjedt nagylevelű császárfa (*Paulownia tomentosa*) lehet, melynek hagyományos felhasználása nagyon sokrétű,

hiszen az ipari (bútor- és épületfa, energia célú biomassza), a méhészeti és gyógyszeripari hasznosításon át a díszfa funkciójáig terjed. A császárfa Kínából származik, ahol jelenleg több millió hektáros ültetvényeivel próbálják orvosolni az erdőterületek csökkenése miatt felmerült környezeti és gazdasági problémákat.



**A császárfa a 3-4. évben kezd el virágozni, áprilistól körülbelül 1 hónapon át**

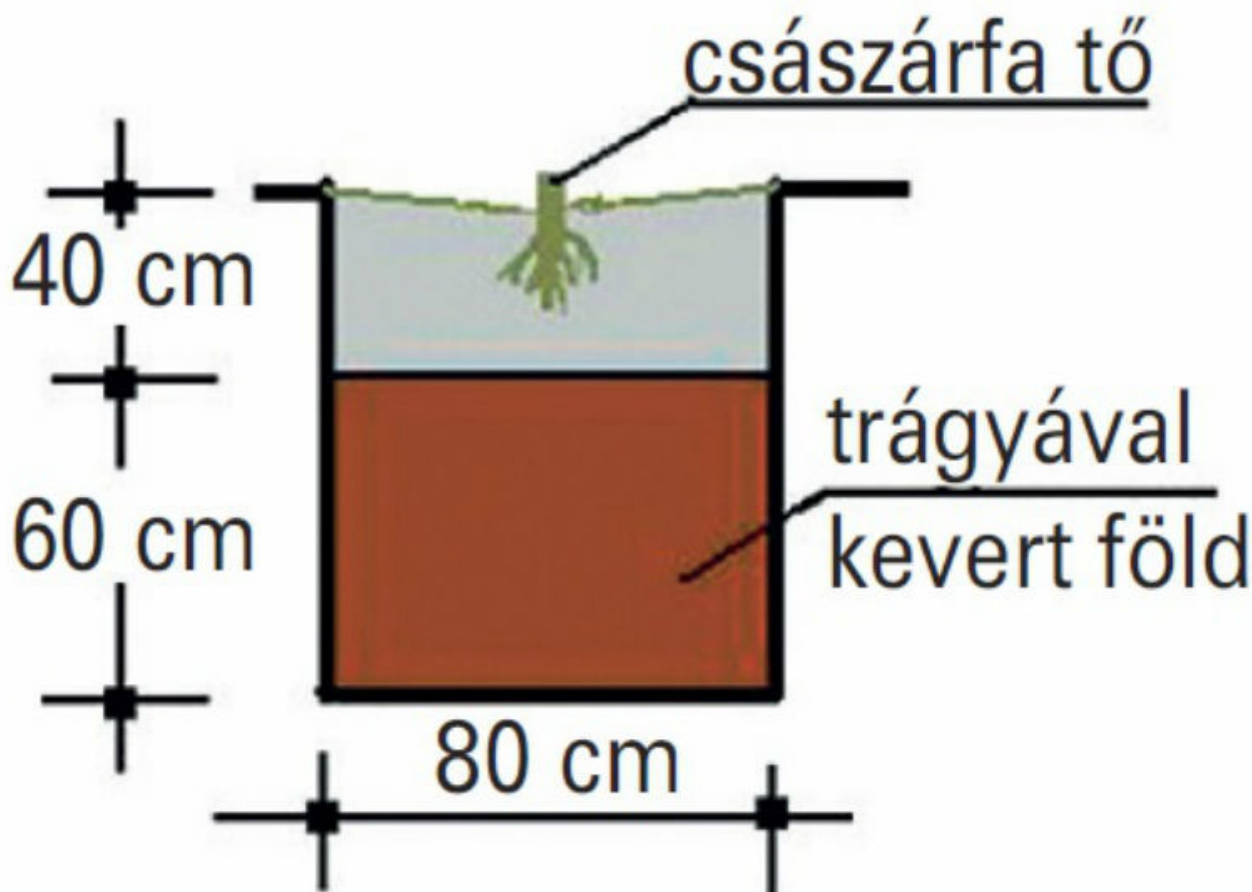
### Előnyös tulajdonságok

## Egy látványos és gyorsan növő fa

Közzétéve itt: [magyarmezogazdasag.hu](http://magyarmezogazdasag.hu) az Agrárhírtől (http://magyarmezogazdasag.hu)

A császárfafélék családján belül 6 fajt különböztetnek meg, amelyek közül az évek során számos hibridet állítottak elő. Előnyös tulajdonságai a gyors növekedés, a kiváló fűtőérték, a jó bútortipari felhasználhatóság, a rossz talajokon való termesztetőség, a nagy széndioxidelnyelő képesség, és ezáltal a klímaszabályozó szerep. Megoszlanak a vélemények arról, hogy ez a fa az ültetvényekről kivadulva tömegessé válhat-e újabb élőhelyein.

Az Amerikai Egyesült Államokban előfordult a kivadulása, de Európában nem tapasztalható spontán tömeges jelenléte, és a mérsékelt égövben sehol sem terjedt el tömegesen.



FORRÁS: [HTTP://WWW.CSASZARFA.HU/](http://www.csaszarfa.hu/)  
A\_CSASZARFA\_TELEPITESE

### Telepítési paraméterek

A császárfát régebben a tátogatófélék (Scrophulariaceae) családjába sorolták, de ma önálló családba (Paulowniaceae) tartozik ez az akár 15-20 méter magasra növő fa. Kezdeti növekedése eléri az évenkénti 3-4 métert, kedvező fény- és nedvességviszonyok között. A faj a talaj típusára kevésbé érzékeny, azonban fontos, hogy jó vízáteresztő tulajdonságokkal rendelkezzen. Kerülni kell a szélsőségesen agyagos (30% vagy afeletti) talajokat. A talajréteg vastagsága legalább 1,5 méter legyen. A túl savas talajokat nem tűri, a pH-értéknek 5,5 körül vagy afelett kell lennie. A talajvíznek 1,5 méterrel kell a talajszint alatt lennie, és a fiatal növényeknek megfelelő öntözésre van szüksége. A gondos vízpótlás a kezdetekben nagyon fontos (első 1-3 év). Ezt követően gyökérrendszere erőssé válik, és elég mélyre hatol ahhoz, hogy elérhesse a víztároló réteget. A legegyszerűbb a csöpögtetési rendszerű öntözés. Egy fiatal fa vízszükséglete kb. heti 50 liter,

amit még a legszárazabb időszakban is hetente egy-két alkalommal történő öntözéssel kell biztosítani.

Igényli a közvetlen napfényt, árnyékos helyen lassabban növekszik. Több évtizedes kutatómunka árán megszületett a nemesített Paulownia Shan Tong, a Paulownia tomentosa és fortunei keresztezéséből (smaragdfa). Ez a változat még gyorsabban nő, és ami a legfontosabb, javítottak a fagyűrő képességén, ami lehetővé teszi a mérsékelt égövön, így a hazánkban való telepítését is.

### 1. táblázat: A császárfa növekedési üteme

| Növekedési sebesség | Magasság (m) | Átmérő (cm) |
|---------------------|--------------|-------------|
| kb. 6 hónaposan     | 2-3          | 4-6         |
| 1 évesen            | 4-5          | 8-10        |
| 2 évesen            | 10-12        | 15-20       |
| 3 évesen            | 15-20        | 24-30       |
| 6 évesen            | 18-22        | 35-40       |
| 9 évesen            | 20-25        | 45-55       |

Forrás: <http://www.paulownia-arbor.ro/csaszarfa-jellemzoi.php>

### Szaporítása és telepítése

A nemzetségbe tartozó alfajokat magról szaporítják. A keresztezett hibridek magjai sterilek – ezért nem áll fenn az invazív terjeszkedés veszélye –, ezért a hibrideket in vitro módszerrel szaporítják. A palánták először fóliasátrakba kerülnek, előnevelik őket, majd egyéves korukban, a fagyok elmúltával ültetik ki. A telepítést talaj-előkészítéssel kezdjük (szántás), majd 80-100 centiméter mély és 60-80 centiméter széles ültetőgödröket ásunk. A kiásott talaj felét trágyával összekeverve visszatöltjük a gödrökbe úgy, hogy a gödör mélysége 30-40 centiméter legyen, majd elhelyezzük a csemetét. Az öntözés nagyon fontos az első két évben, amit csöpögtetőrendszerrel a legegyszerűbb megoldani.

A telepítési terv annak függvényében változhat, hogy mire szánjuk az ültetvényünket.

Nyolc éves vágásfordulóval, bútorfá vagy épületfa céljából történő telepítéskor a minimális sor- és tőtávolság 4 x 4 méter 0,1 hektáron. Ha 3-4 évenként szeretnénk letermelni az ültetvényt tüzelőfának, akkor 2 x 2 méteres tőtáv az ajánlott, biomassza-termelés esetében pedig az 1 x 1 méteres eloszlás a megfelelő. Debrecen környékén a Monostorpályi Önkormányzat is belefogott egy császárfaultetvény telepítésébe 2014-ben, 1,8 hektáron, 1580 csemetével, amit a rákövetkező évben 2,1 hektáron 2000 fával egészítettek ki. Mindkét esetben a 4 x 4 méteres telepítést alkalmazták, az ültetvényt faipari felhasználás céljából létesítették.



**A monostorpályi ültetvény hároméves császárfái**

**Fotó: Juhász Lajos**

### Hasznosítása

Kitűnő fűrészáru. Fája könnyű, 300 kg/m<sup>3</sup> sűrűségű, csomómentes. Különösen csomagolóanyagként, ládának, hajóbelsőként gazdaságos. Könnyen feldolgozható, vízlepergető tulajdonságú, így például szaunakabinnak is ideális. Hangszereket, hordókat is készítenek belőle. Gyulladásponjtja magas, 400 °C felett van, ezért például konyhabútorként is kedvelik.

Sűrű ültetéssel biomasszaként való felhasználása is lehetséges. Kitűnő alapanyaga a biogázerőműveknek, de takarmányként is nagyszerű, magas fehérje- és tápanyagtartalma miatt. Érdemes pelletet és brikettet készíteni belőle.

A hamutartalma alacsonyabb, a cellulóztartalma pedig magasabb, mint más energianövényeknek, illetve elemi összetétele is alacsony értékeket mutat: S 0,0, N 0,21 százalék. Egy hektár négyéves, fatermelés céljából telepített faültetvény akár hektáronként 100 tonna szén-dioxidot is képes megkötni, miközben 75 tonna friss oxigént termel. Muthuri és társai tanulmánya alapján kimutatható, hogy haszonnövények mellé telepítve hozamnövekedést eredményez. Elsősorban kukoricával, borsóval és gyömbérrel végeztek kísérleteket.

### Környezetvédelmi szempontok

Minden típusú talajhoz alkalmazkodik. Erős gyökerei mélyen benyúlnak a talajba (10-12 m), meggátolják a talajeróziót, kiegyensúlyozzák a hőmérséklet-ingadozást, és remediációs szerepe sem elhanyagolható.

Sok kutatás és fejlesztés tárgya volt a császárfa azon tulajdonsága, hogy képes a talajból kivonni a káros anyagokat, a nehézfémeket, nitrátot.

Évente 100 tonna szén-dioxidot köt meg hektáronként, és 75 tonna oxigént termel. A klímaváltozás elleni küzdelem egyik élharcosa lehet, illetve a termesztésével elérhető klímakvóta- bevételek sem elhanyagolhatók.

A levelek magas fehérje- (9,5%) és nitrogéntartalma (15%) új fejezetet nyit a talajjavítás területén a biotrágyaként való használatával. Egy hétéves fa évente akár 60 kg levelet termel, ami ideális környezetkímélő trágya és táplálékforrás állatok számára. Méztermelő növény, hektáronkénti méztermése körülbelül 1200-1500 kilogramm. A globális felmelegedés elleni küzdelemben az élen jár magas szén-dioxidelnyelő és oxigéntermelő képessége miatt. Mindezen túl párásít, árnyékol, felületén megköti a szálló port és a pollent. Égetés közben a legkevesebb káros anyagot bocsátja ki.

### 2. táblázat: Károsanyag-kibocsátás kilogrammban, 1000 tonna anyag elégetése után

| Káros anyagok       | Császárfa | Szén | Benzin |
|---------------------|-----------|------|--------|
| SO                  | 0         | 1750 | 277    |
| NO                  | 0         | 1550 | 5250   |
| CO                  | 0         | 7    | 0      |
| CH <sub>4</sub>     | 0         | 7    | 0      |
| CO <sub>2</sub>     | 187       | 550  | 775    |
| Egyéb káros anyagok | 0         | 140  | 2800   |

Forrás: <http://paulowniatrees.eu/learn-more/paulownia-environment/>

### Felhasználásának lehetőségei

Nagy lehetőség rejlik a császárfaültetvényekben. Környezetvédelmi szempontból nagy lépésnek számíthat a telepítése a globális klímaváltozás okozta problémák mérséklésében. Remélhetőleg a közeljövőben világszinten elismerik, és az ültetvényeit zöld energiaként számítják be a kalkulációkba. Egyes kezdeményezések a széndioxid- kvóta-kereskedelemben való beszámítást sürgetik. Látható, hogy a növekvő energiaigény, valamint a környezetvédelem érdekében felértékelődik az alternatív bioenergia termelése. A császárfa erre alkalmas lehet, ha kellő körültekintéssel, az őshonos társulásokat nem veszélyeztetve telepítik arra alkalmas területeken.

Szabó Fruzsina, Juhász Lajos Debreceni Egyetem, MÉK, Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék (A felhasznált irodalom a szerzőknél megtekinthetők – a szerk.)

**Szerző:** Szabó Fruzsina, Juhász Lajos

**Közzététel ideje:** 2018. 07. 30., hétfő, 16:01

**A forrás webcíme:** <http://magyarmezogazdasag.hu/2018/07/30/egy-latvanyos-es-gyorsan-novo-fa>