



# **A dísznövények potenciális allergenitása – gyakorlati útmutató az allergénmentes fajták minősítéséhez**

---

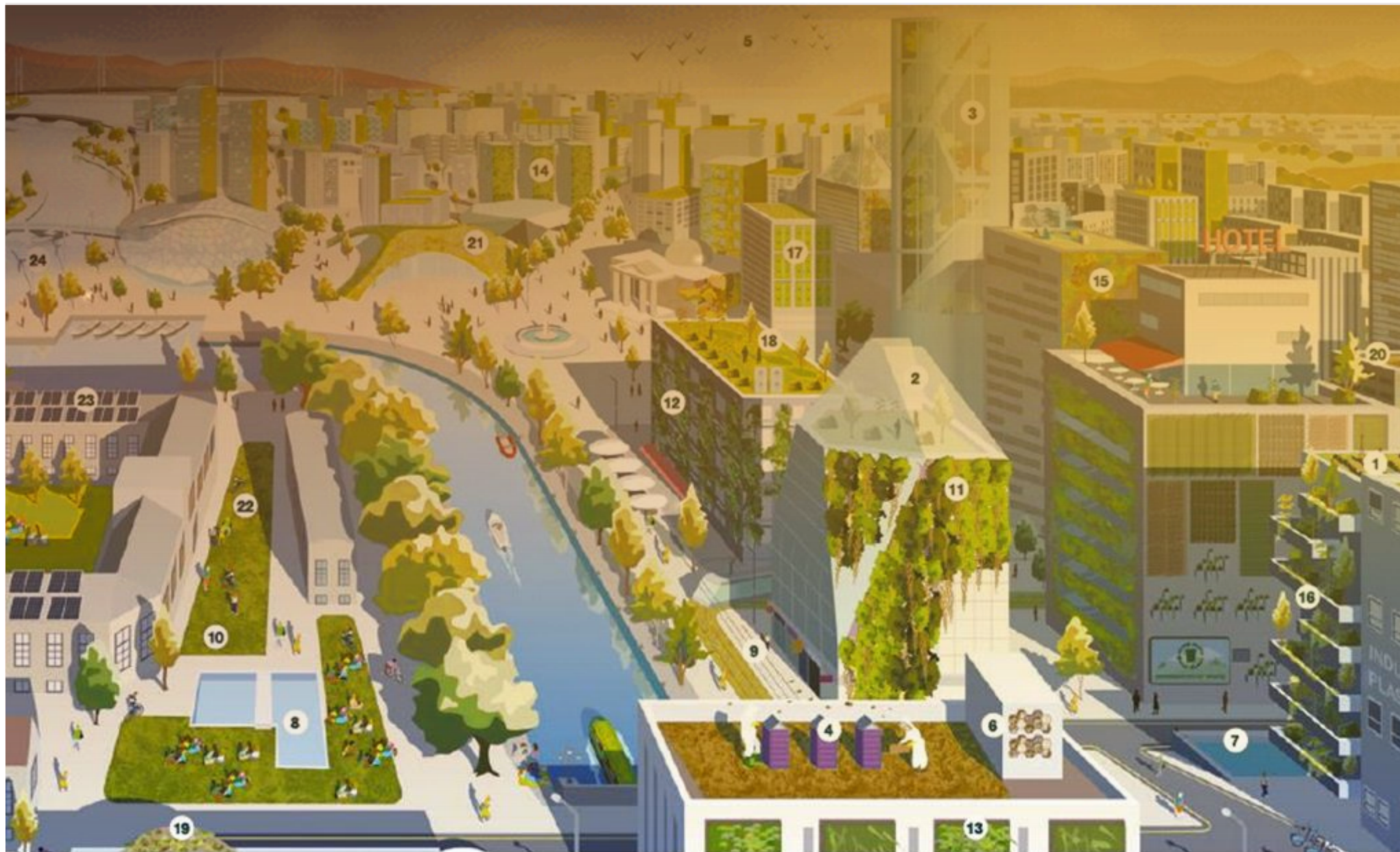
Dr. Magyar Donát

2022. május 25.

# A jövő városa



# A jövő városa?!





Mára elegendő tudományos bizonyíték gyűlt össze arra vonatkozóan, hogy a nem megfelelően kialakított városi zöldfelületek pollenkibocsátása jelentős mértékben hozzájárulhat a lakosságot erő allergénterheléshez.



# Moszkva felett zöld az ég...





Az iskolák bezártak...a  
gyerekeket haza küdték  
...egy eltitkolt ipari katasztrófát  
sejtettek...mindez a csernobili  
atomrobbanás 26.  
évfordulóján...





# Lándzsáslevelű éger

*Alnus x spaethii*=*A. subcordata* x *A. japonica*

rAln g1 ellen termelődött IgE svájci városokban élő  
iskolás gyermekek vérében

(Grabs és Buchs, Svájc)

1986: 0%

2006: 10,9%

Egy száztagú, 10-15 méter magas  
fasor esetében a pollenhozam évente  
a 10.000 kilogrammot is elérheti.

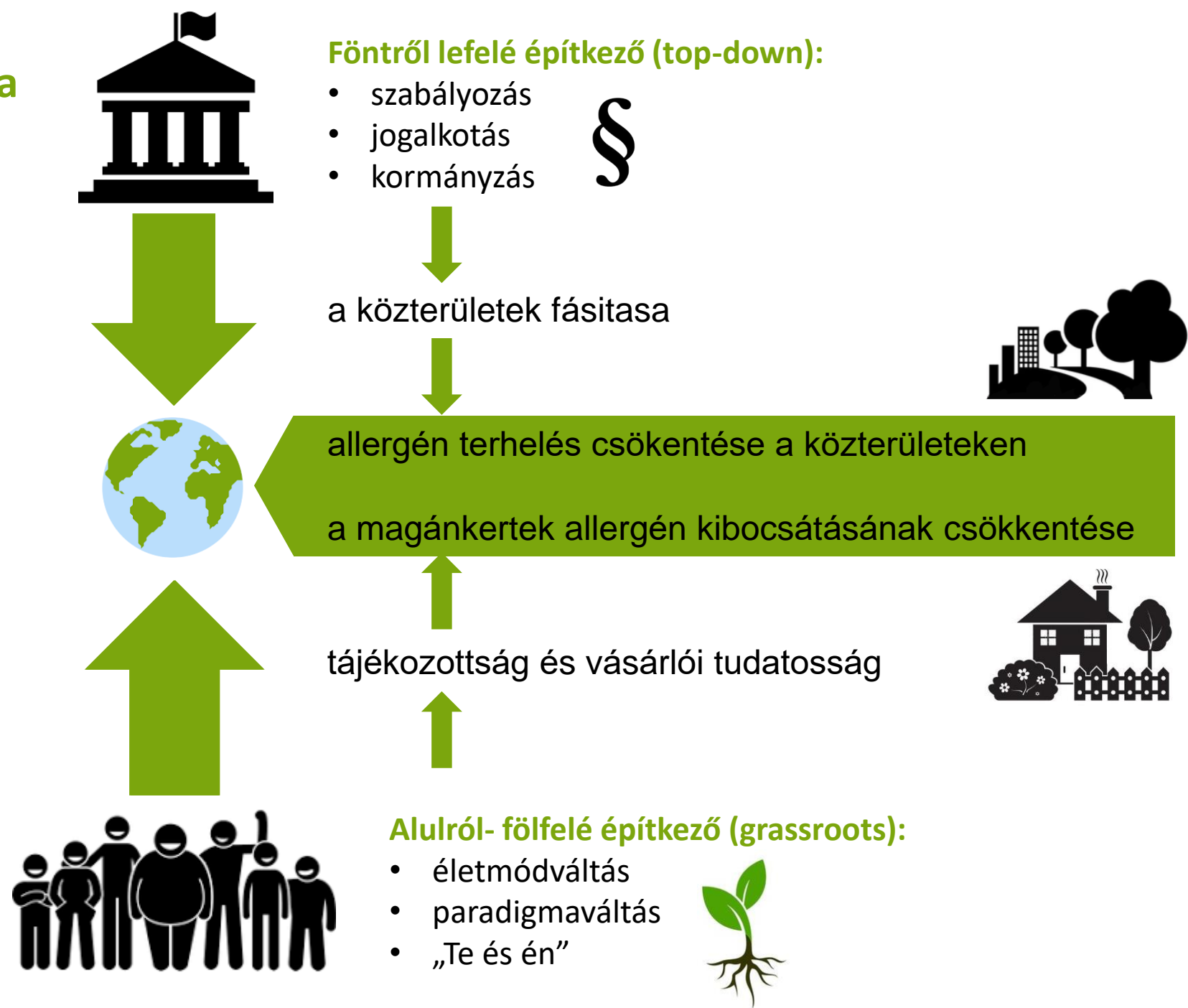


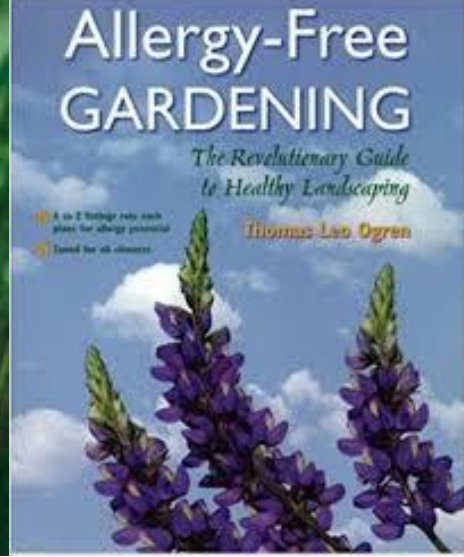
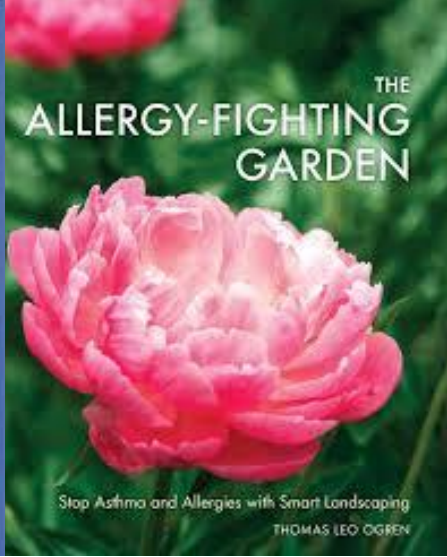
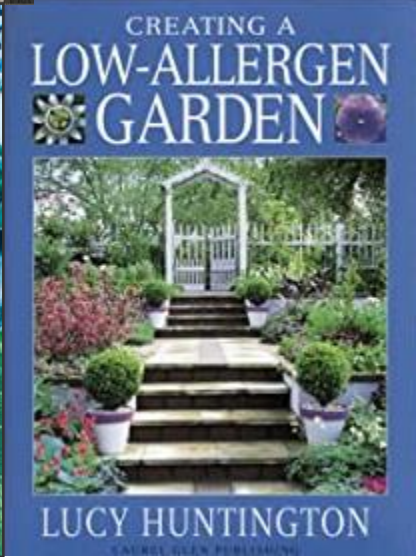
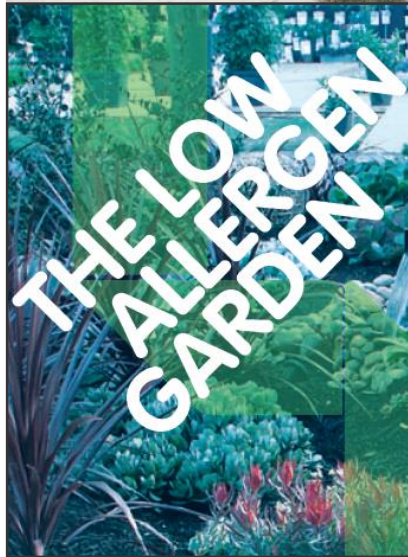
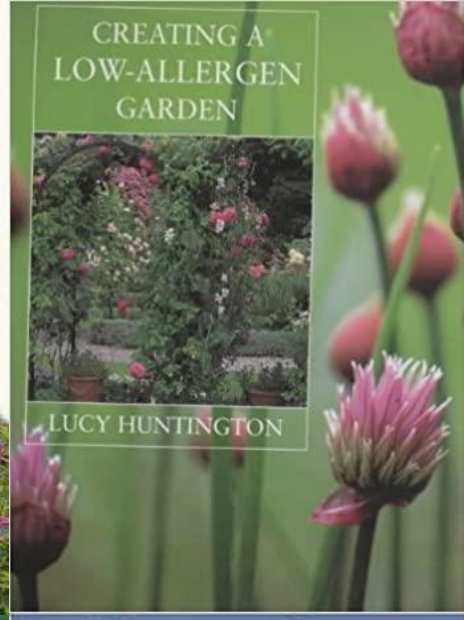
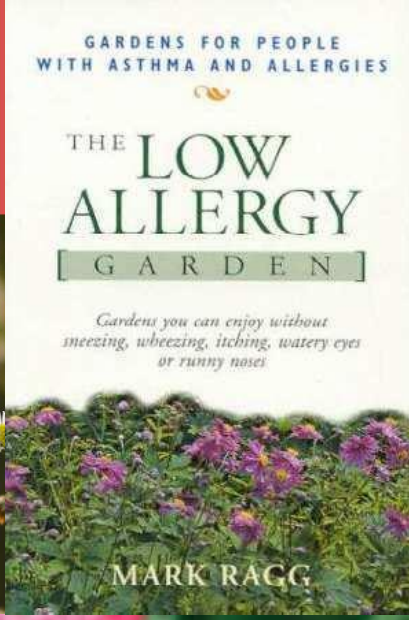


Még alacsony, 5°C-os napi átlaghőmérséklet mellett is magas (70 pollen/m<sup>3</sup>) pollenkoncentráció mérhető, sőt a pollenszórást fagypont alatti hőmérsékleten is folytatja a hóborította fa.



# Megoldási stratégiák a környezeti problémákra





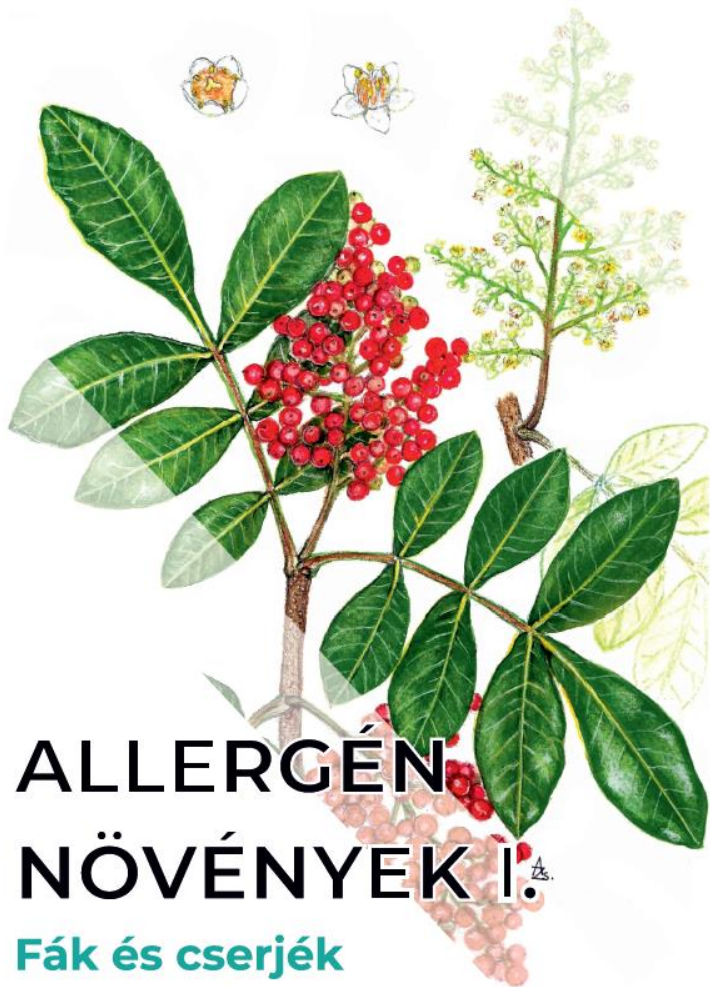
**Vevők tájékoztatása**  
virágüzletekben,  
kertészeti árudákban



## Betegek, lakosság tájékoztatása



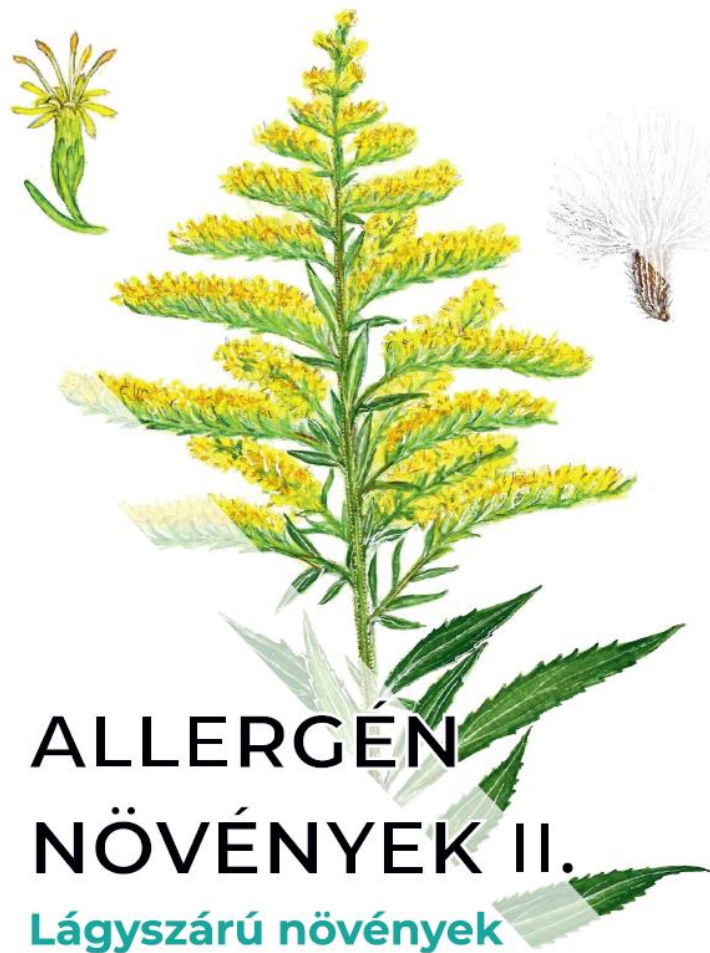
Az allergén növények felismerése fontos a betegek számára,  
így csökkenthetik a pollenexpozíciót  
az allergiás tünetek mérsékelhetők  
kialakulásuk megelőzhető



# ALLERGÉN NÖVÉNYEK I.

Fák és cserjék

Dr. Magyar Donát



# ALLERGÉN NÖVÉNYEK II.

Lágyszárú növények

Dr. Magyar Donát

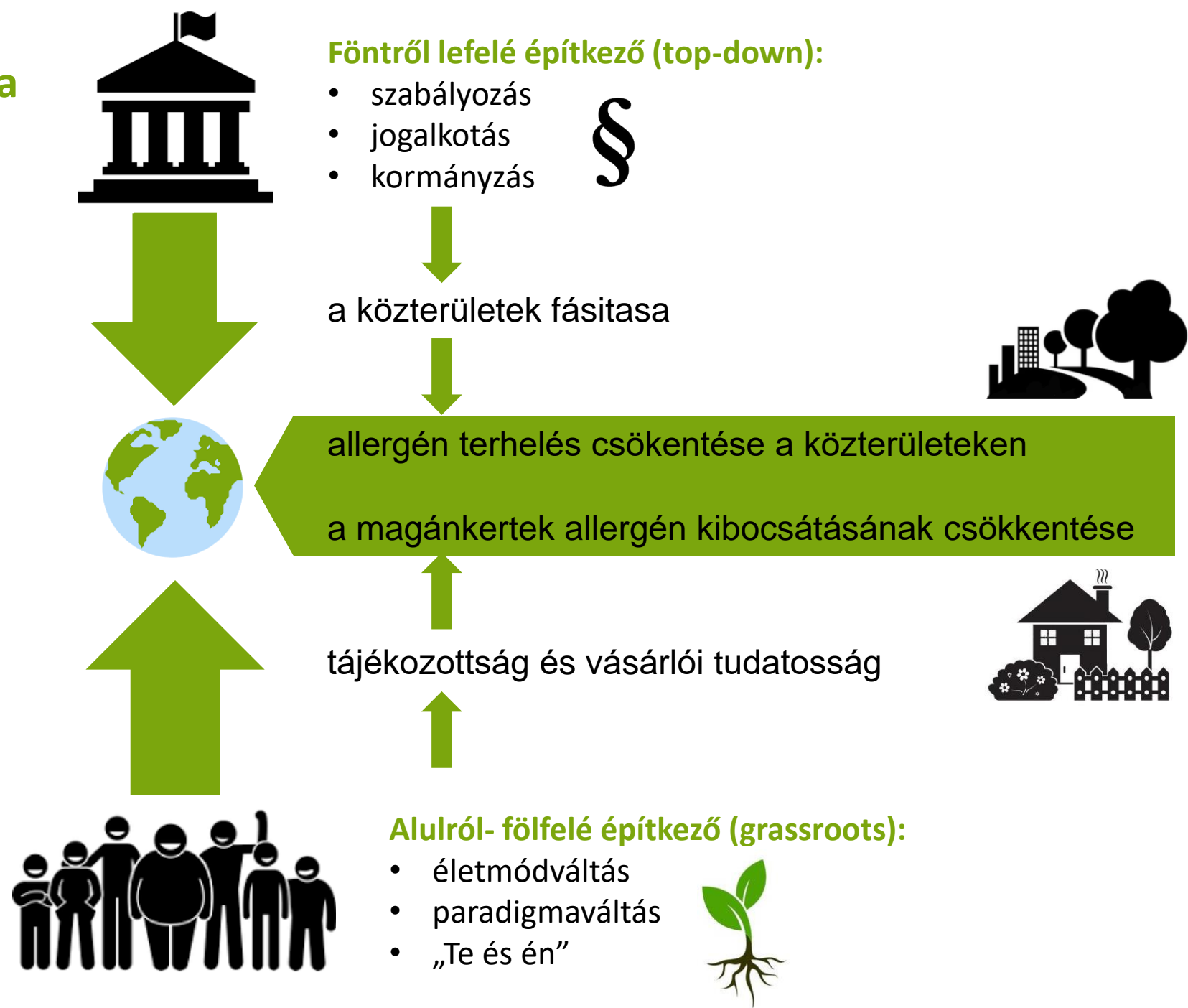
Manyoki Gergely-Magyar Donát

## Allergén növények a kertben



Készült az EFOP-1.8.0-VEKOP-17 „Egészségügyi Ellátórendszer szakmai módszertani fejlesztése” C/II „A környezeti eredetű allergének által okozott egészségteherhez kapcsolódó kockázatok felmérése és értékelése” c. project keretében.

# Megoldási stratégiák a környezeti problémákra

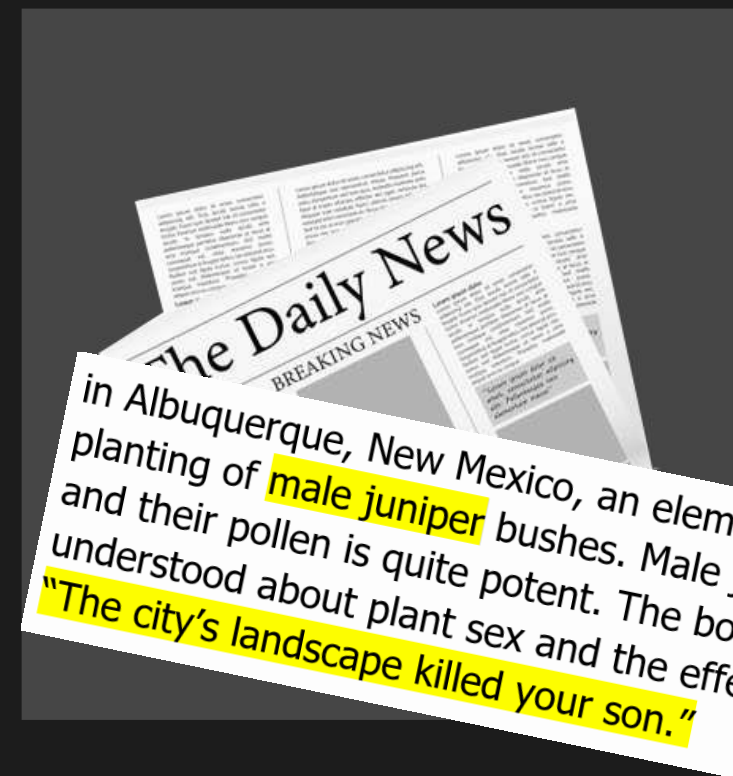


*Juniperus virginiana* L.

vörös cédrus v. virginiai boróka

erős allergenitású (pollen, Jun v1-4), anafilaxia  
+contact dermatitis (levél, kéreg, gyanta, fűrészpor)

kétféle



(USA, New Mexico: 500 \$ bírság allergén növények telepítéséért)





A közegészségügyi problémák  
kezelésére  
a **jogi szabályozás**  
bevált és hatékony  
eszköznek tekinthető

pl. gyógyhelyek esetében

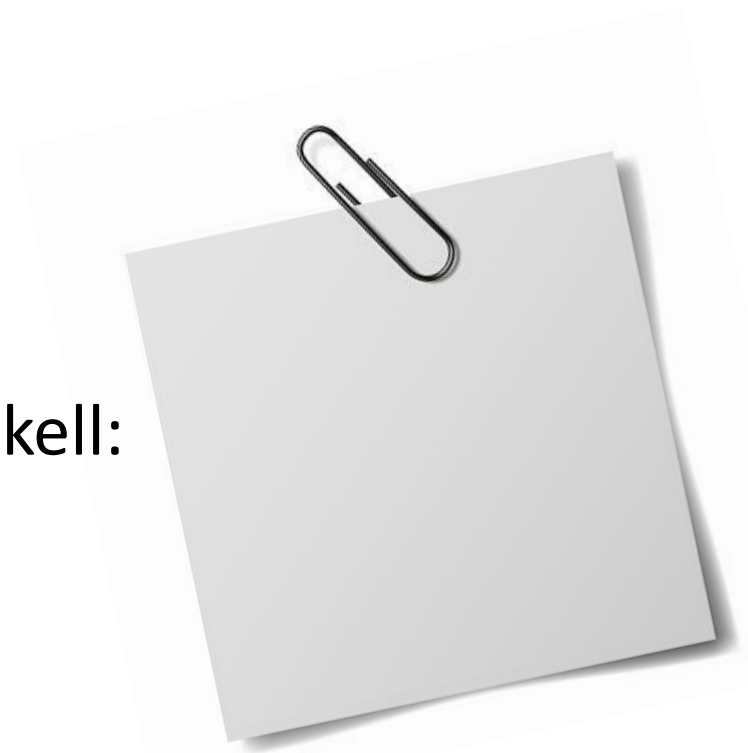


## A Kormány rendelete a természetes gyógytényezőről (2022)\*

### 4. §

(4) A gyógyhelyé nyilvánítás iránti kérelemhez csatolni kell:

- g)* a gyógyhely, és a védőterület allergén pollenterhelésének csökkentését célzó, a 8. melléklet szerint elkészített intézkedési tervet,
- h)* a gyógyhelyen, illetve a védőterületen található fákról és cserjékről a 8. melléklet 1. pontja szerinti fakatasztert és
- i)* az allergén fajok és fajták visszaszorítására vonatkozó, a 8. melléklet 2. pontja szerinti intézkedési tervet.



\*EU notifikáció alatt, a rendelet kb. 3 hónap múlva jelenik meg

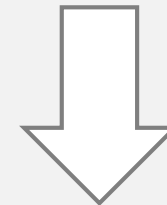


Az egyes növénytaxonok

nem allergén, alacsony, közepes, magas, nagyon magas

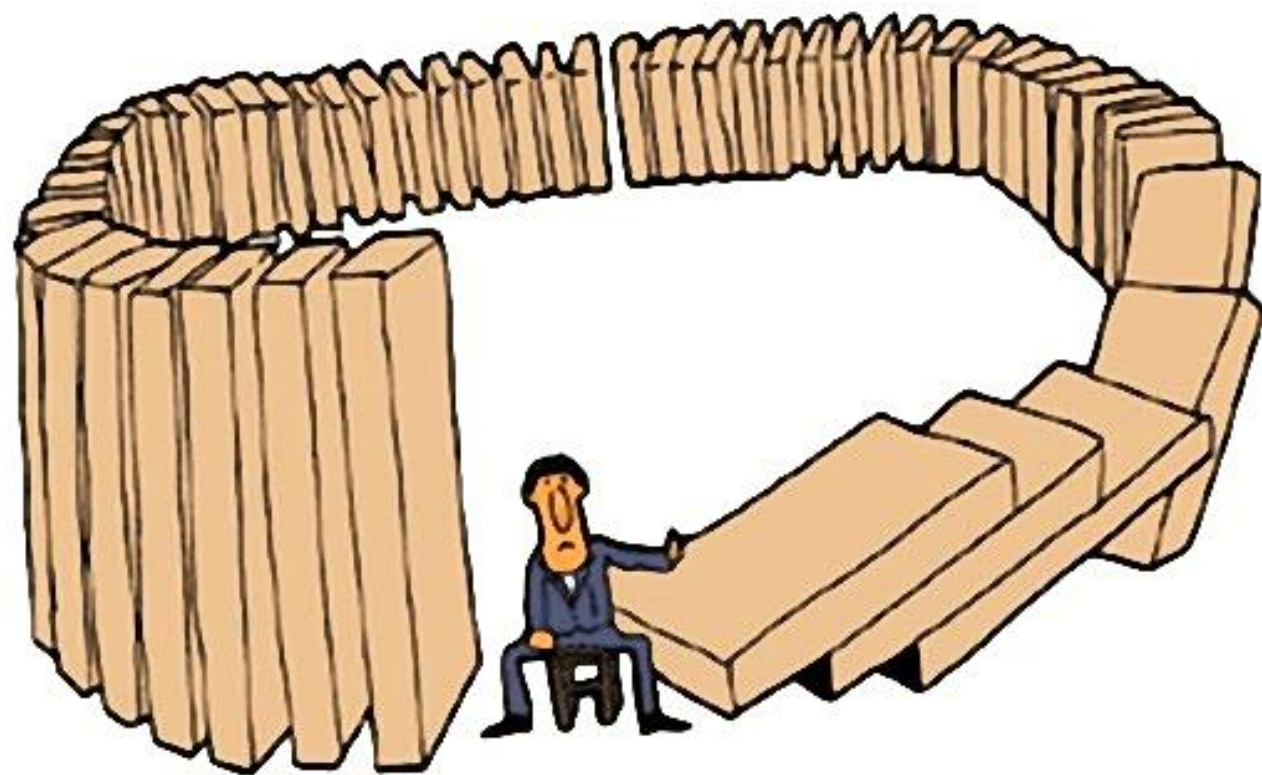


allergenitású kategóriákba sorolhatók.



Allergén kategorizálási rendszerek





**Nem ajánljuk  
a már  
meglévő fák  
kivágását!!!!**





(EU) 2015/1535' (ASFP 2019)







## Jogi szabályozás esetén új elvárások az allergén kategórizálási rendszerrel szemben:

- az adott növényfaj allergenitását legalább 2 db,
- referált nemzetközi folyóiratokban közzétett,  
eredeti közlemény igazolja



bizonyítékok



megismételhetőség



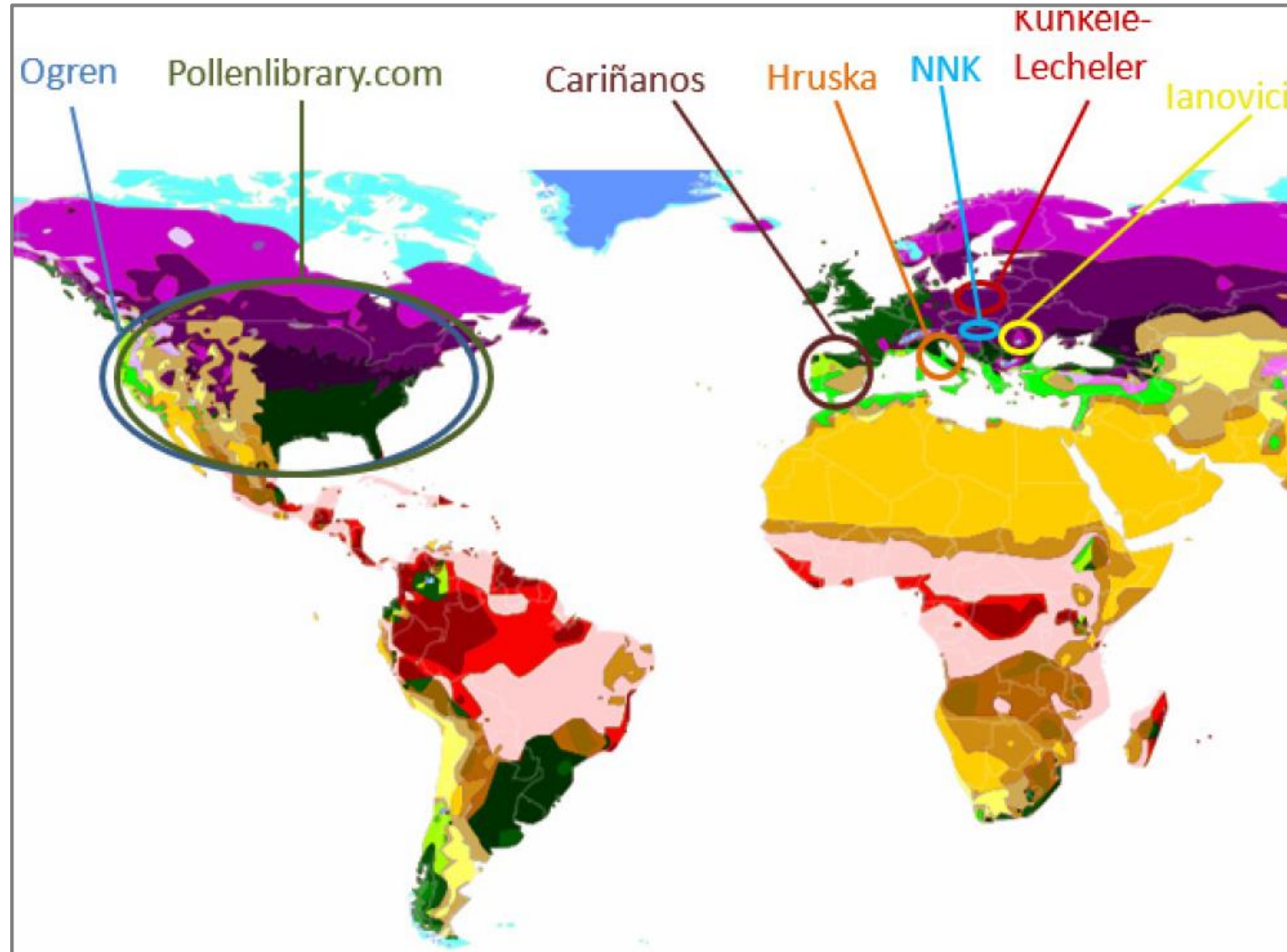
az allergén kategóriák számításának módja ismert és nyilvános

**Meglévő allergén  
kategórizálási rendszerek  
áttekintése:**

**Melyik alkalmas arra,  
hogy jogi szabályozás  
alapja legyen?**



## Allergén kategórizálási rendszerek



A növények allergizáló képessége számos tényezőtől függ.

Thommen-féle posztulátumok<sup>a</sup>

1. A pollenszemek tartalmazzanak allergéneket
2. A növény nagy mennyiségben termeljen pollent
3. A pollen könnyen terjedjen a levegőben

A beporzás módja



4. A növényfaj nagy mennyiségben legyen jelen

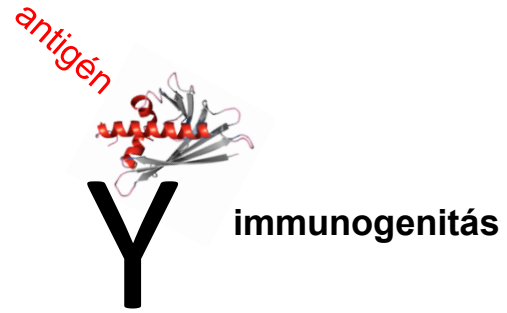
a: Coca et al. 1931



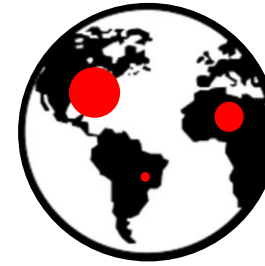
Ezzel ellentétben a rovarmegporzású növények pollenszemei ritkán fordulnak elő a levegőben.



## A növényekben genetikailag meghatározott tényezők



## Földrajzilag meghatározott tényezők



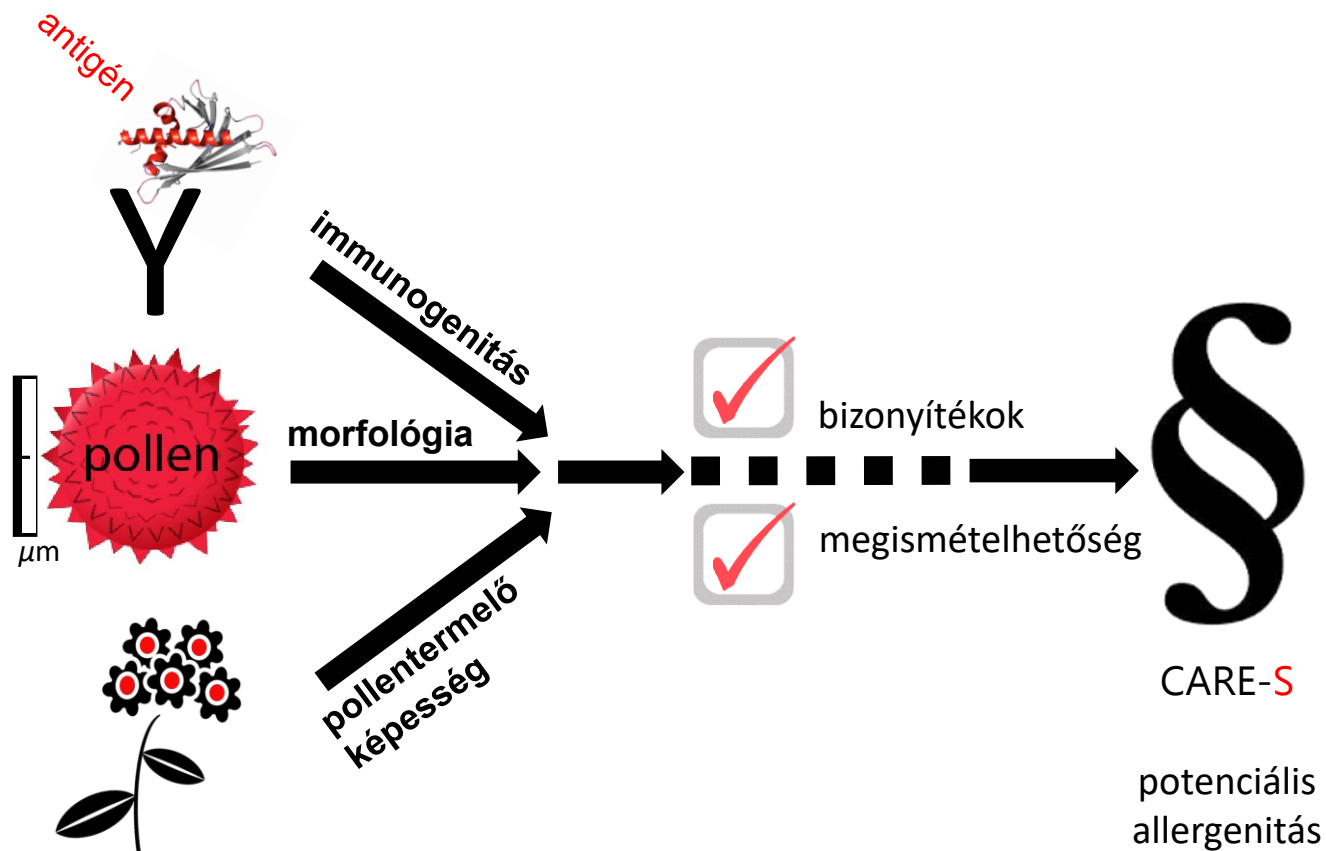
A növény gyakorisága



légköri pollenkoncentráció



# A potenciális allergenitás



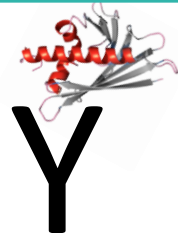
ajánlások, jogszabályok



**A potenciális allergenitást (PA),  
vagyis egy adott növénytaxon lehetséges allergiakiváltó képességét  
az alábbi módon számolhatjuk ki:**

$$PA = I_m \times M_o \times P_o$$

**A pollen  
immunogenitása**



**A pollen  
morfológiai  
tulajdonságai**



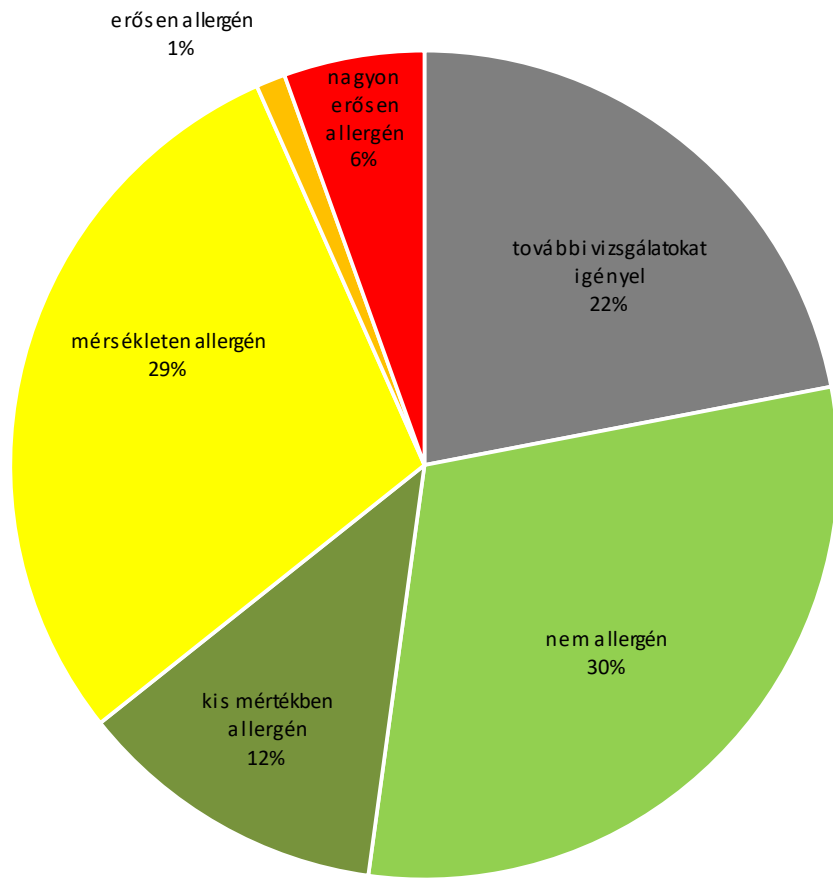
**A  
pollentermelés  
mértéke**



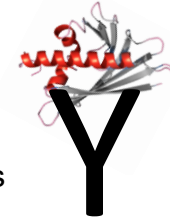
PA	allergenitás	kategória	jelölés
0	nem allergén	0.	<b>világos zöld</b>
0 < PA ≤ 2	kis mértékben allergén	1.	<b>zöld</b>
2 < PA ≤ 4	mérsékelten allergén	2.	<b>sárga</b>
4 < PA ≤ 6	erősen allergén	3.	<b>narancssárga</b>
6 < PA ≤ 8	nagyon erősen allergén	4.	<b>piros</b>
nem ismert	további vizsgálatot igényel	-	<b>szürke</b>

Hiányzó adatok - általában:

városi zöldfelületeken előforduló növényfajok és fajták allergenitása (N=529)



immunogenitás



pollentermelő képesség



## új kertészeti változat/fajta

Nem, vagy csak kevés pollent termel?

- A virág hiányzik, leszárad vagy kleisztogám,
- a porzók szirmokká fejlődnek (pleniflora vagy pompon virágú fajták),
- a pollenkibocsátást más genetikailag stabil tulajdonság gátolja,
- stabilan egylaki faj termős példánya
- egy stabilan nőivarú kertészeti változat.



ajánlás: „allergénmentes fajta”

# A növényfajok potenciális allergenitása

## Hol találom?



# A kategóriarendszerünk felhasználási lehetőségei

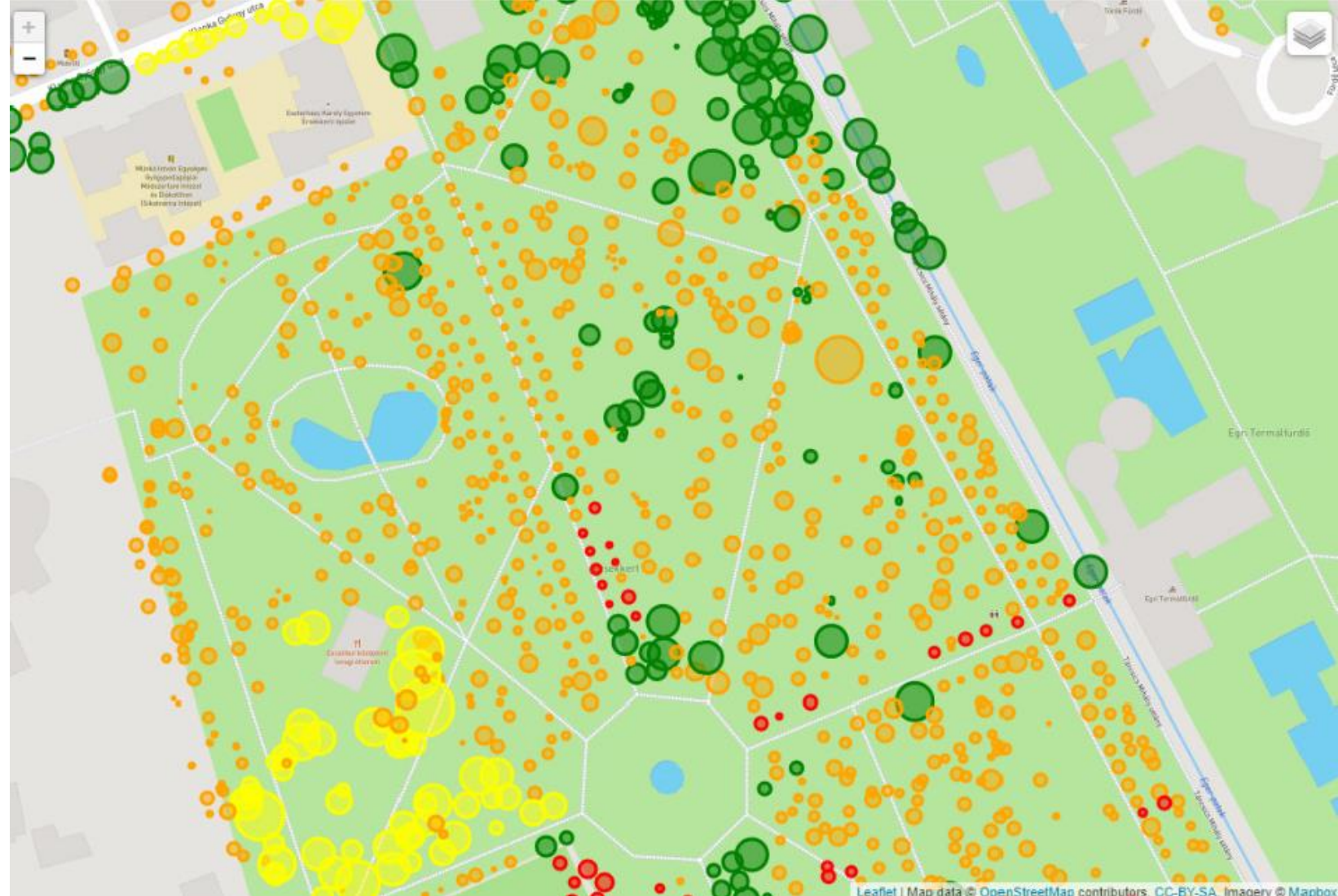




Zöldfelületek  
minősítése

Zöldfelületek  
szabályozása

szabályozható  
az allergén növények  
aránya a zöldfelületek  
létesítésében



Részlet Eger város zödterület minősítésére vonatkozó értékelésből. Az egyes színek a fák és cserjék potenciális allergenitása szerint vannak megadva. Készítette: Szilágyi Alexandra

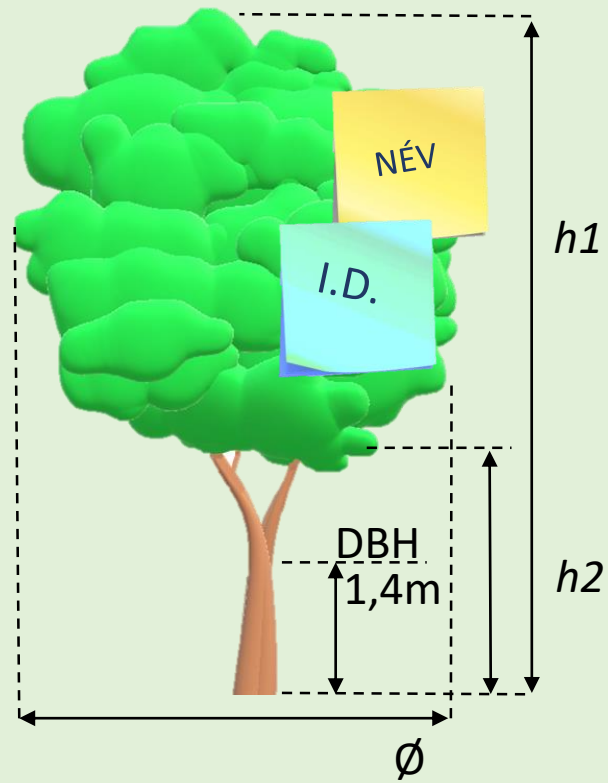
**tartalmi követelmények**

**Fakataszter**



**Intézkedési terv**

A fakataszter tartalma:



I.D.: egyedi azonosítószám

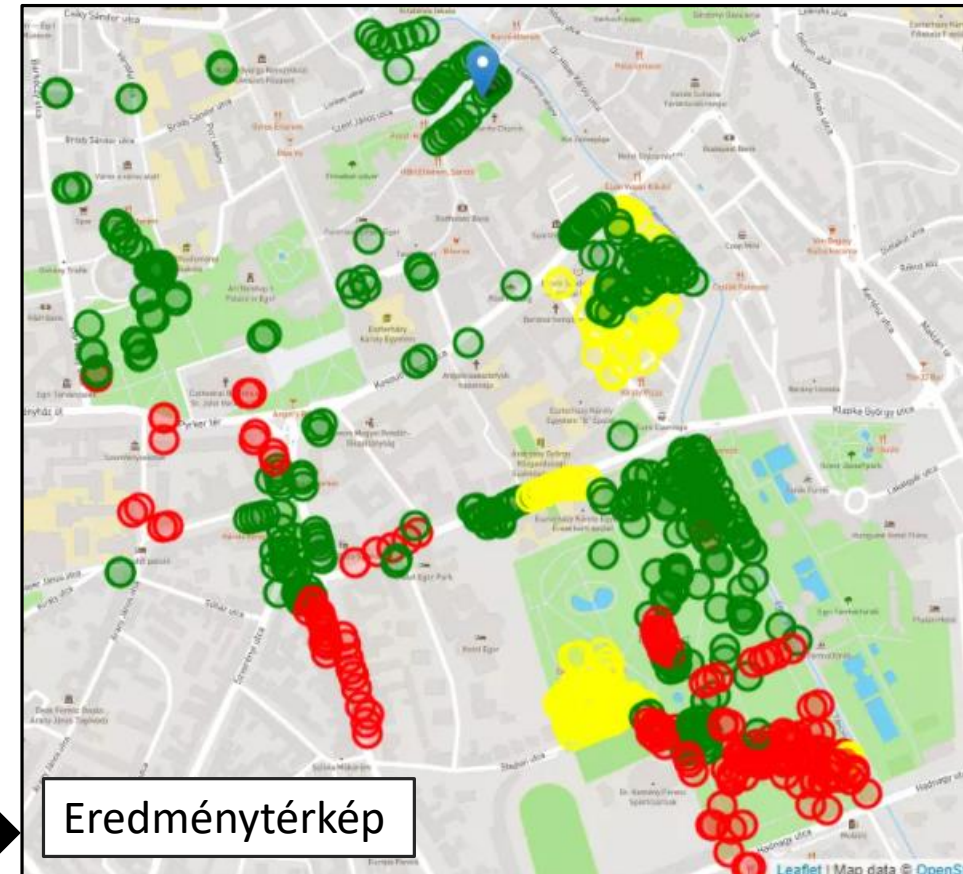
NÉV: faj/fajta név

$h1$ : magasság

$h2$ : törzsmagassága vagy koronamagasság

DBH.: A fatörzs átmérője 1,4m-en

$\emptyset$ : A lombkorona átmérője



- helye (GPS koordináta)
- **potenciális allergenitás**



# tartalmi követelmények

## Fakataszter

- adattáblázat
- térkép

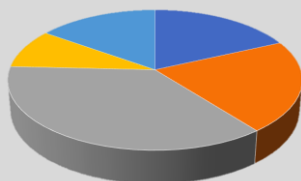
a gyógyhelyen a védőterületen

## Intézkedési terv

### Helyzetelemzés

fák és cserjék potenciális allergenitásának kategóriák szerinti megoszlása

a gyógyhelyen a védőterületen



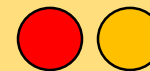
### Célmeghatározás

„az allergén pollenterhelés csökkentése”.



### Feladatok, intézkedések

a) erősen/nagyon erősen allergén fajoknál az ültetés tiltása.



b) hosszútávú cserjék ütemezése



c) mérsékelten allergén fajoknál összefüggő állományok, fasorok telepítésének kerülését ezek hosszútávú cseréjét



d) rendszeres gyommentesítés elrendelését; évente felhívást gyommentesítésre, fűnyírásra.



A település allergén terhelésének csökkentése nem csak gyógyhelyeken végezhető el!

Helyi önkormányzatok is alkalmazhatják.

Hogyan?

Fakataszter létrehozása



A vizsgált terület behatárolása

Allergén fák % számítása



Parkok és utak értékelése



Intézkedési terv



Helyi rendelet kiadása



A fakataszter elkészítése az önkormányzatok tulajdonában lévő ingatlanvagyon nyilvántartási és adatszolgáltatási rendjéről szóló, meglévő kormányrendelet alapján szükséges (hiszen csak akkor lehet értéket számolni, ha tudjuk az alapadatokat).

147/1992 (XI. 6.) kormányrendelet az önkormányzatok tulajdonában lévő ingatlanvagyon nyilvántartási és adatszolgáltatási rendjéről, illetve az ezt módosító 48/2001. (III. 27.) kormányrendelet



## Adaptáció a klímaváltozáshoz



globális felmelegedés



a melegebb éghajlati övek  
növényéinek  
felbukkanása,  
megtelepedése

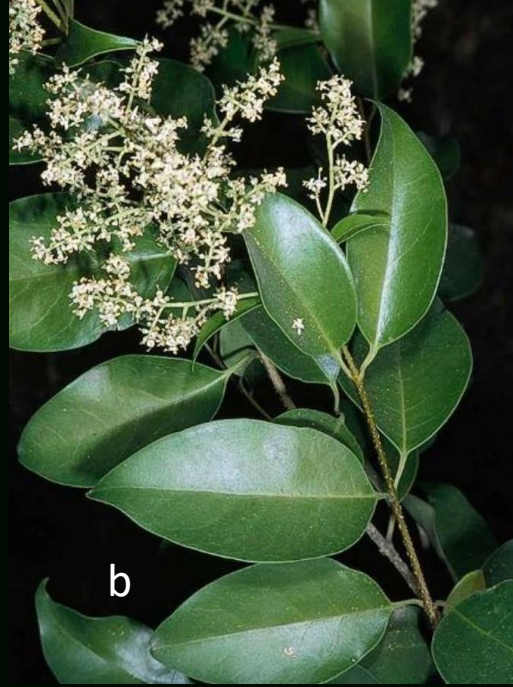
az allergén növényfajokat  
tartsuk határainkon kívül

mely növényeknek  
engedjük  
szabad utat?

## Invazív és allergén



a Kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*),  
b Fényeslevelű fagyal (*Ligustrum lucidum*),  
c Ártéri japánkeserűfű (*Reynoutria japonica*).



Az újonnan betelepített  
növényfajok  
rövid időn belül súlyos  
egészségterhet  
jelentő allergénné válhatnak





**A potenciális allergenitás a földrajzi környezettől független, pusztán a növény örökletes adottságait veszi figyelembe**

**ezért alkalmas a külföldről származó invazív, allergén növényfajok behozatalának megakadályozására**



## A potenciális allergenitás figyelembevételével:

Szabályozható az egyes növényfajták szaporítása, kereskedelme



Kedvező irányba mozdítható el a növényfajták nemesítése, mivel az allergenmentes fajtákat részesíti előnyben.







## A biodiverzitás megőrzése

Az allergén növényfajok/fajták ültetését korlátozó intézkedések miatt csökkenhet a zöldfelületek biodiverzitása, ami növényvédelmi, természetvédelmi kockázattal jár!

**Ezért:**

1. Kis mennyiségben, bizonyos helyekre, szórványosan továbbra is ültethetők allergén fajok.
2. Új, nem allergén fajok és fajták nemesítését, telepítését szorgalmazzuk

# Olajfa

potenciális allergenitása: mérsékelt  
de a mediterrán térség első számú allergén növénye

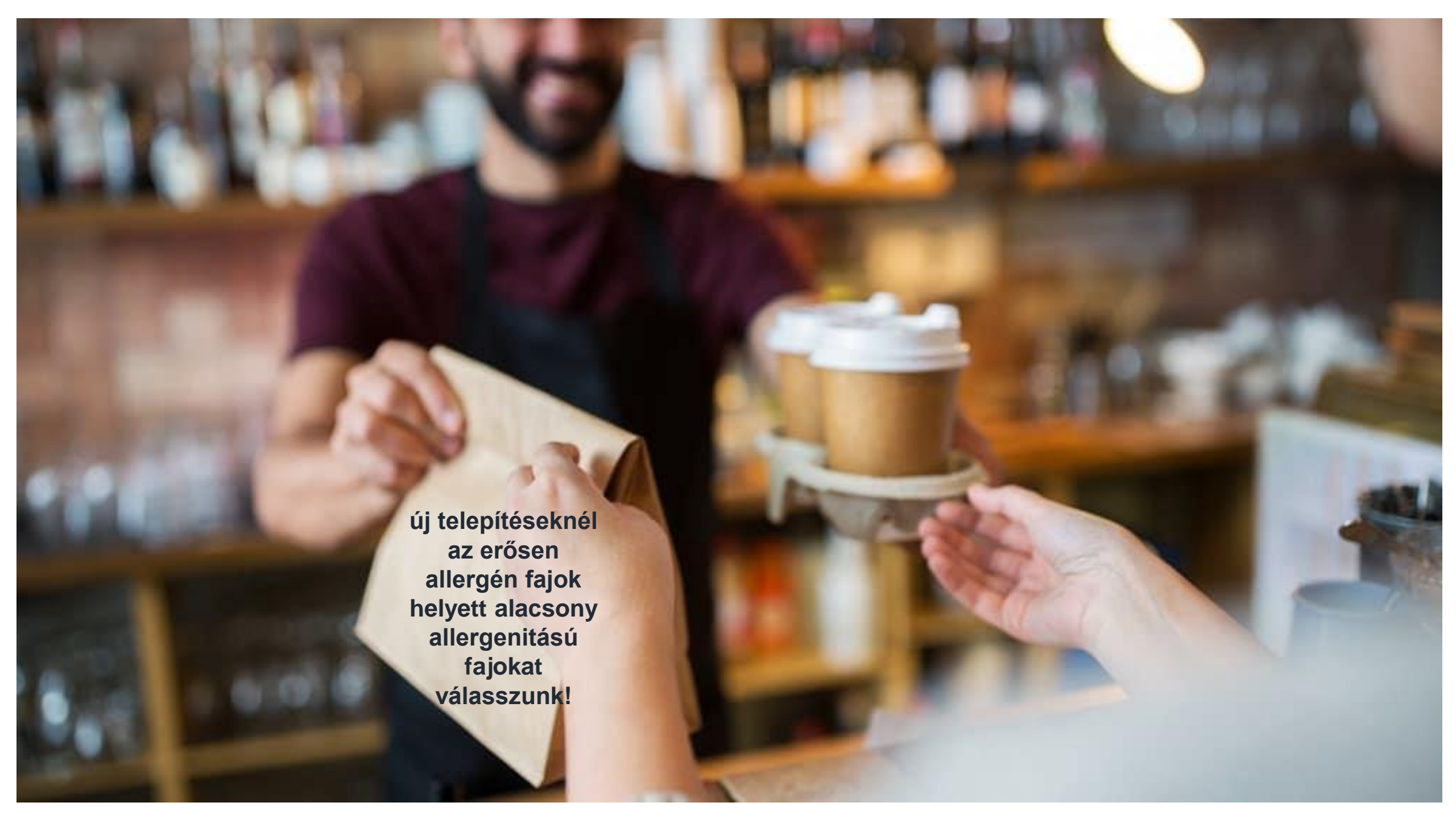


**Csak a nem allergén fajtáját telepítsük!**  
***Olea europea 'Swan Hill'***





RCP8.5:40°C, 2050



**új telepítéseknel  
az erősen  
allergén fajok  
helyett alacsony  
allergenitású  
fajokat  
válasszunk!**



Hasznos linkek:

A növények potenciális allergenitása:

<https://efop180.antsz.hu/temak-konyezetegeszsegugy/allergenek-a-levegoben/allergenek-hogyan-valasszunk-kertunkbe-fakat-cserjeket.html>

Potenciális allergenitás kalkulátor:

<https://www.diszkerteszek.hu/the-hungarian-ornamental-horticulturist-association/>



Hasznos linkek:

**A növények potenciális allergenitása- áttekintés és módszertani javaslat.** Magyar Donát, Zséli Györgyi, Szigeti Tamás, Páldy Anna, Udvardy Orsolya, Orlóci László (2020) Egészségtudomány 64 (4) 30-56.

<http://egeszsegtudomany.higienikus.hu/cikk/2020-4/EgTud.2020.4.30.pdf>

Magyar Donát, Páldy Anna, Szigeti Tamás, Szilágyi Alexandra, Orlóci László (2020) **A potenciális allergenitás felhasználási lehetősége a zöldterületek minősítésében és az allergén terhelés szabályozásában.** Egészségtudomány 64 (4) 57-80.

<http://egeszsegtudomany.higienikus.hu/cikk/2020-4/EgTud.2020.4.57.pdf>

Magyar D, Páldy A, Szigeti T, Orlóci L (2022) **A regulation-oriented approach for allergenicity categorization of plants.** Urban Forestry and Urban Greening. 70: 127530

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866722000735>

**Közterületi sorfák jegyzéke** [https://www.diszkerteszek.hu/files/2022\\_KOZTERULETI\\_SORFAK\\_JEGYZEKE.pdf](https://www.diszkerteszek.hu/files/2022_KOZTERULETI_SORFAK_JEGYZEKE.pdf)

Magyar D. (2019) **Mi jöhet még?** Invazív allergén növények. AMEGA 26 (3): 20-24.

[https://www.researchgate.net/publication/351730403\\_Mi\\_johet\\_meg\\_Invaziv\\_allergen\\_novenyek\\_AMEGA\\_26\\_3\\_20-24](https://www.researchgate.net/publication/351730403_Mi_johet_meg_Invaziv_allergen_novenyek_AMEGA_26_3_20-24)

Puc M, Magyar D, Udvardy O, Lipiec A, Rapiejko P, Siergiejkó G, Kalinowska E, Wiczorkiewicz A, Jurkiewicz D, Stacewicz A (2020) **Plane tree pollen season in Poland and Hungary in 2019 – why are the plane trees planted in cities so much?** Alergoprofil 16(1), 15-20. <https://www.journalsmededu.pl/index.php/alergoprofil/article/view/983>

Mányoki G, Udvardy O, Kajtor-Apatini D, Orlóci L, Magyar D (2019): **Budapesti kerékpárutak allergén pollenterhelése.** Egészségfejlesztés 60(4): 19-29.

[https://www.researchgate.net/publication/339740304\\_Allergenic\\_potential\\_of\\_tree\\_lines\\_along\\_cycle\\_tracks\\_in\\_Budapest](https://www.researchgate.net/publication/339740304_Allergenic_potential_of_tree_lines_along_cycle_tracks_in_Budapest)

Magyar D. 2021. **Allergén növények I. Fák és cserjék.** NNK, Budapest.

<https://efop180.antsz.hu/attachments/article/491/Allerg%C3%A9n%20n%C3%B6v%C3%A9nyek%20I.pdf>

Magyar D. 2021. **Allergén növények II. Lágyszárú növények.** NNK, Budapest.

<https://efop180.antsz.hu/attachments/article/491/Allerg%C3%A9n%20n%C3%B6v%C3%A9nyek%20II.pdf>



**Köszönöm a megtisztelő  
figyelmet!**

magyar.donat@gmail.com