



# FENNTARTHATÓ ÖKOLOGIKUS VÁROSI ZÖLDFELÜLETEK ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIÁI



**FŐKERT** FŐKERT  
NONPROFIT ZRT.

BUDAPESTI VÁROSIGAZGATÓSÁG ZRT. TAGJA

Biró Borbála

Pápai Veronika

# Pályázatok, K+F Projektek

- Testvértelepülés és Partnerségi Pályázati Alap keretei között elnyert pályázati támogatás

## Együttműködő partnerek:

- Fővárosi Kertészeti Zártkörűen Működő Nonprofit Részvénytársaság (FŐKERT)
- Zürichi Alkalmazott Tudományok Egyeteme (ZHAW)

## Projektek:

- Budapesti Biodiverzitás-Tudatosság Projekt – 2013-2014.
- Csereprogram a fenntartható ökológikus városi zöldfelületek adaptációja céljából – 2015.

# Csereprogram a fenntartható ökológikus városi zöldfelületek adaptációja céljából – 2015

## Célja

- új szemlélet átvétele / sikeres technológiák adaptálása / gyakorlati tapasztalatok / új irányzat köztudatba integrálása, szakmai tudás továbbadása

## Megvalósított eredmények

- Tapasztalatcsere / workshop / „Üzemeltetési kézikönyv” szakembereknek, döntéshozóknak / Információs táblák a lakosság számára

## Budapesti közparkokban bemutató zöldfelületek kialakítása

- 480 m<sup>2</sup> dinamikus kiültetésű évelőmix közlekedési csomópontokban
- 240 m<sup>2</sup> évelő border ágyás parki környezetben
- 3.500 m<sup>2</sup> alternatív gyepgazdálkodású terület főképp rézsűkön



# Évelőágások a Hajógyári szigeten





# Alternatív gyepgazdálkodás





# Különböző ökológiai stratégiák mentén kialakított virágágyak



# Célmeghatározás

## ökológiai szemlélettel való tervezés és fenntartás elterjedése

- Zöldfelületek tervezésekor szem előtt kell tartani az üzemeltető forrás lehetőségeit (anyag, szakmai)
- Forrás lehetőségeknek megfelelően kell az ökológiai adottságokat kihasználni, kiaknázni
- Korlátlan anyagi és szakmai adottságok esetén a zöldfelületek ökológiai igénye figyelmen kívül hagyható



**Költséghatékonyság a fenntartásban**  
**Tervezett zöldfelületek hosszú távú megtartása**



# Hagyományos zöldfelület tervezési és fenntartási rutin hibái

## Fenntartásban általában megjelenő zöldfelületek

- **Nyírt gyepek**
- **Nyírt sövények, cserjefelületek**
- **Egynyári felületek**
- **Hagyományos évelőágyak**
- **Fasorok**
- rendszeres kaszálás, öntözés, gyomlálás, tápanyag-utánpótlás, növényvédelem, ifjítások, metszések, gallyazások



Eredmény

**Monokultúrák, biológiai sokféleség redukciója**

# Problémák megjelenése – ökológiai, anyagi károk

- Betegségek nagy területeket érintenek
- Növényvédelem – polinátorok pusztulása – biológiai sokféleség tovább csökken
- Túlzott tápanyag-utánpótlás - honos virágzó növények eltűnése
- Ökológiai igények figyelembe vétele nélküli tervezés - magas fenntartási igény

**ÖNGERJESZTŐ, KÖLTSÉGES FOLYAMAT**



**Új utat kell találni!**



**BIODIVERZ ZÖLDFELÜLETEK**

Biológiailag értékes, költségkímélő megoldások

# Biodiverz zöldfelületek alkalmazásának módjai

## Helyszínek kiválasztása

- Gyepes rézsűk
- Forgalmi sávok
- Egynyári felületek kiváltása arra alkalmas területen

## Típusok

- Alternatív gyepgazdálkodás
- C - stratégiájú évelőágyak
- S – stratégiájú évelőágyak
- Magvetések



# Alternatív gyepgazdálkodás



**TISZTELT PARKLÁTOGATÓK!**

Ezen a területen a FŐKERT és a SZÉKES ZWAM közötti együttműködésű gyepgazdálkodást érintő kísérlet zajlik, amelynek célja: HOGY VÁLTOZTASSUK MEG A JÖVŐBENI GYEPGAZDÁLKODÁS VEZETÉSI SZEMPONTJAIT ÉS A JÖVŐBENI GYEPGAZDÁLKODÁS VEZETÉSI MUNKÁIT.

A GYEPGAZDÁLKODÁS ÉRTELMEZÉSÉNEK GYAKORLATI MEGVALÓSÍTÁSÁRA KÉSZÜLTÜNK, HOGY A BUDAPESTI HANGSÚLÓ TERÜLETÉN MEGVALÓSÍTSUK A JÖVŐBENI GYEPGAZDÁLKODÁS VEZETÉSI MUNKÁIT. A KÍSÉRLET MEGVALÓSÍTÁSÁRA KÉSZÜLTÜNK, HOGY A BUDAPESTI HANGSÚLÓ TERÜLETÉN MEGVALÓSÍTSUK A JÖVŐBENI GYEPGAZDÁLKODÁS VEZETÉSI MUNKÁIT.

ÉLJENEK, FIGYELJEN A VÁROSI TERMÉSZET ÉRTÉKEIRE ÖN IS!

# Alternatív gyepgazdálkodás módszere

- Innovatív zöldfelületgazdálkodási módszer – hazánkba egyszerűen alkalmazható
- Kaszálások csökkentésével és programozásával a honos virágzó növények teret kell engedni



- Biológiai sokféleség visszacsempészése
- Esztétikai érték nem csökken, sőt!
- Fenntartási ráfordítások csökkennek





Gyepszél felengedése magtermő terület és rovaroknak otthon





Meredek rézsűk felengedése szintén jó megoldás – Gellérthegy





Már az első évben izgalmas fajok jelennek meg - Gellérthegy





Ha kevés faj jelenik meg iniciálás, vagyis évelők beszúrása segíthet.





**Kaszáláskor kis területet érdemes megtartani, a később virágzó évelők maghozásának elősegítése érdekében**





Beállt értékes rétről a kaszálékot alternáló kaszával kell nyírni





Fóliára érdemes gyűjteni a kaszálékot, hogy a magok gyűjtéskor ne hulljanak vissza





Az értékes magok, a fólián





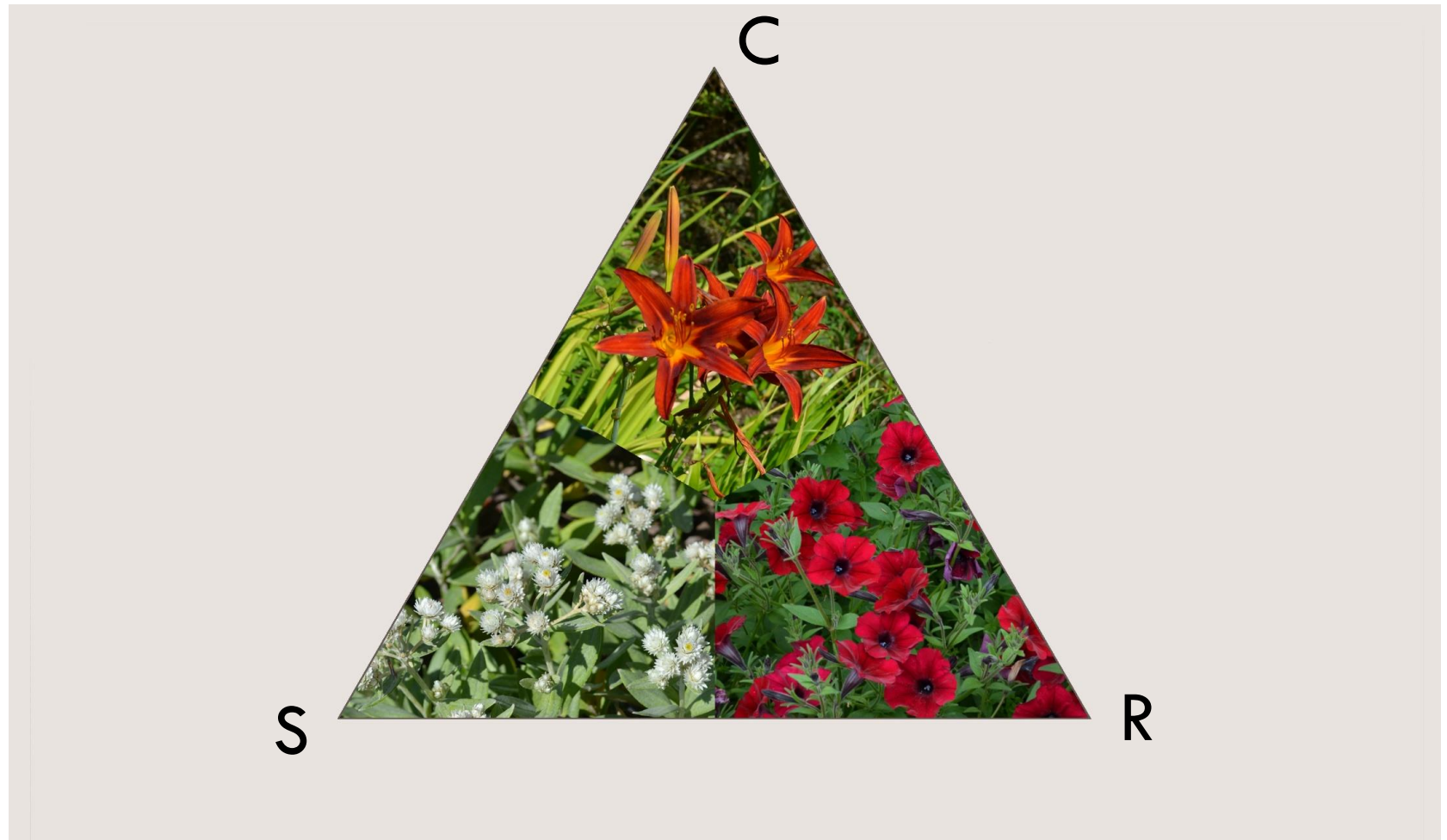
Kaszálék új helyszínen való kiterítése





Az új tetőkert

# Biodiverz évelőfelületek – ,S' és ,C' stratégia fogalma





# C-stratégia

igényes, hosszú életű, nagy biomasszát fejlesztő taxonok

## Ökológiai igények:

- napfény
- talaj magas tápanyagtartalma
- rendszeres vízellátás

## Fenntartási igény

- A kifejlett egyedek nem igénylik a folyamatos gondozást.
- **Zavarást nem tűrik!**

## Zavarásnak minősülő fenntartási tevékenységek:

- Visszavágás, kaszálás
- Kapálás, kapálással való gyomlálás
- talaj bármilyen módon való mozgatása, feltörése







C-stratégia mentén kialakított virágágy



# Fenntartási gyakorlat – C stratégia

- **Évente kétszer** nyúlnak hozzá.
- Februárban géppel **kaszálják**, hogy a hagymások előbújhassanak.
- Áprilisban **gyomlálni** kell az ágyat.
- Kapálás nincs. Csak **spárgaszedő késsel** gyomlálják.
  
- **Kertész** – moderátor, **fontos**, hogy mindig ugyan az a kertész tartsa fenn.
- Ismerni kell a növényeket minden fejlődési szakaszban.
- Folyamatos megfigyelés, kontroll fontos.





Indian Sunset fantázianevű évelőkiültetés Svájcban

# Fenntartásra fordított idő – alkalmazási javaslat

- C stratégiájú ÉVELŐÁGY telepítés utáni első két évben - a fenntartási idő hosszabb a több gyomlálás, öntözés és egynyári vetés miatt.

**10-12 perc/év/m<sup>2</sup>**

- BEÁLLT C stratégiájú ÉVELŐÁGY – **7- 8 perc/év/m<sup>2</sup>**



- GYEP – **5 perc/év/m<sup>2</sup>**

- EGYNYÁRI VIRÁGÁGY – **45 perc/év/m<sup>2</sup>**



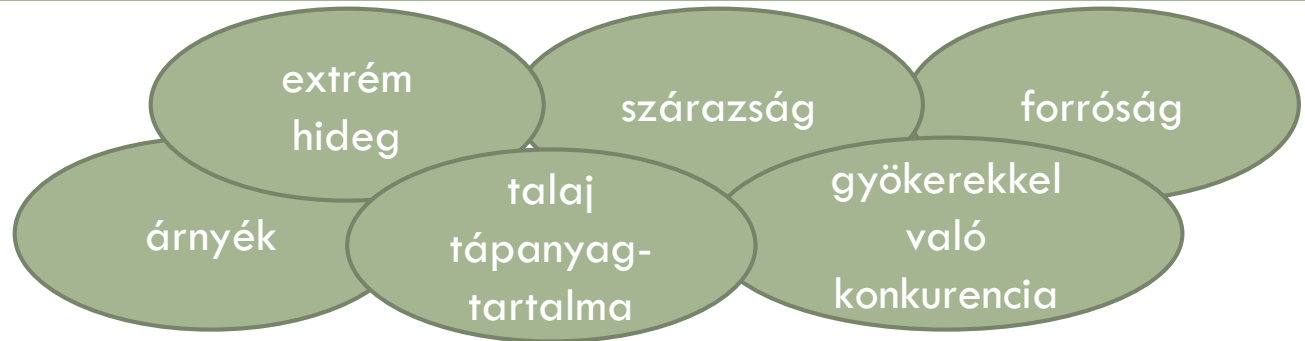
Jó alternatíva intenzíven fenntartott egynyári ágyások helyett



# S-stratégia

Megfelelő fejlődésükhöz igénylik a folyamatos stresszhatást.

## Stresszhatások



## Fenntartási igény

- A kifejlett egyedek nem igénylik a folyamatos gondozást.
- **Zavarást nem tűrik.**

## Stresszhatást csökkentő, így kerülendő fenntartási tevékenységek:

- **öntözés** - szárazságtűrő növények esetében kerülendő
- **tápanyag utánpótlás** – nem szabad tápoldatozni, komposztot teríteni,
- a tavaszi visszavágásoknál a nyesedéket el kell szállítani, hogy ne növelje a tápanyagtartalmat.



S-stratégia mentén kialakított virágágy



# Telepítési és fenntartási gyakorlat – S stratégia

- Tavasszal egyszer géppel lekaszálják az évelőket.
- Nem trágyáznak.
- Nincs növényvédelem.
- Lombot a területen hagyják.
  
- Ideális telepítési sűrűség
- 7-8 db évelő/m<sup>2</sup>, 2-3 gr/m<sup>2</sup> egynyári magkeverék



20 cm talajcsere (ha szükséges), 5-8 cm ásványi mulcs – 7-8 db évelő/m<sup>2</sup>





Egynyári magvetés is került közé





2015. évi állapot – 6 éves kiültetés



# Fenntartásra fordított idő – alkalmazási javaslat

Fenntartási idő **az ágyás beállása** után (kb.: 3. évtől)

12 perc/év/m<sup>2</sup>



- Belvárosi környezetben a fenntartási idő a szemétszedés miatt magasabb



- Közlekedési zöldsávok
- Minden terület, ahol a rendszeres kaszálás bonyolult, veszélyes
- Extenzív területeken
- Parkokban





S-stratégia mentén kialakított virágágy Budapest - 1 éves -  
Árnyéki, szárazságtűrő





S-stratégia mentén kialakított virágágy Budapest - 1 éves, napos, szárazságtűrő





S-stratégia mentén kialakított virágágy Budapest - 1 éves, napos, szárazságtűrő



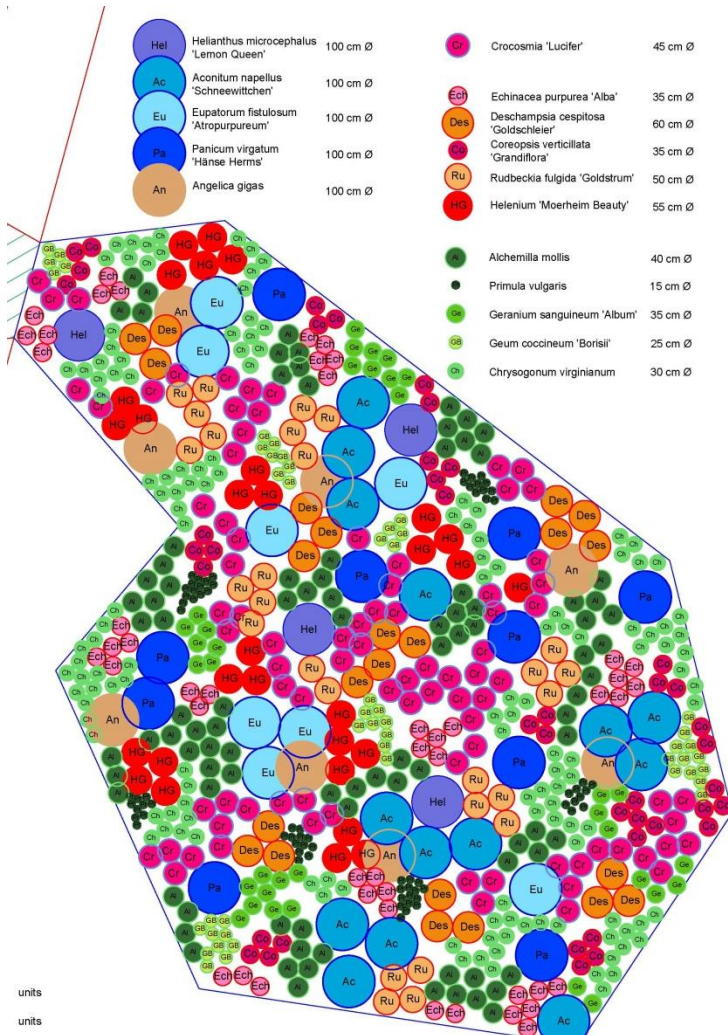
# Problémák

## Helyszín kitettsége és használata miatt kialakuló problémák

- Tarackkal fertőzött terület → gyomirtózás ellenére is megjelenhet
- Taposások a terület szélén → ezeken teljes veszteség
- Talajminőség → nehezen gyomlálható zavarás nélkül ha túl, kemény a spárgaszedő késhez, víz lefolyik
- Öntözés különös szükségessége első évben → ha nincs elég idő és pénz rá, fajok elvesznek
- Volt cserjefelületekből sarjak → idegenelés szükségessége



# Tervezési módszer ,C' és ,S' stratégiás évelőágyaknál



LIST OF PLANTS - 30x12 area

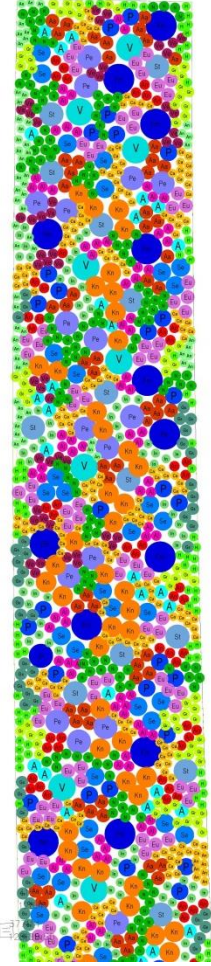
A	Achillea bipinnata 'Coronation Gold'	40 cm Ø	
B	Erigeron annuus	30 cm Ø	
P	Phlox subulata	70 cm Ø	
Ph	Phlox paniculata	50 cm Ø	
S	Sedum telephium 'Herbstflour'	55 cm Ø	
St	Stipa pennata 'Algal'	70 cm Ø	
V	Verbascum bonariense	80 cm Ø	
As	Asplenium adnigrum 'Sibmeyer'	30 cm Ø	11 units
Au	Aster amellus 'Sternlight'	40 cm Ø	6 units
Au	Aster linosyris	30 cm Ø	11 units
E	Euphorbia polycarpa	40 cm Ø	6 units
K	Koeleria macrantha	60 cm Ø	2 units
V	Veronica trachelium 'Vauban'	30 cm Ø	11 units
A	Aster multiflorus	25 cm Ø	16 units
C	Clematis recta 'Sibth'	25 cm Ø	8 units
H	Helleborus	25 cm Ø	16 units
G	Geranium renardii	30 cm Ø	11 units
G	Geranium sanguineum 'Album'	25 cm Ø	8 units
H	Hieracium pilosella 'Nivum'	25 cm Ø	16 units
N	Nepeta x faassoni	30 cm Ø	11 units

Szélesség: 15 units  
 Mélység: 15 units  
 Mélység: 15 units  
 Mélység: 15 units  
 Mélység: 15 units

1000	0.09		
1000	35.14		
121			
320	128.72	322	324
108.00		128.81	128.81

kimosódás kezdete

108.47





# Magvetések





# Magvetések – évelő, egynyári

## Felhasználási terület

- Ruderális, gyomos terület helyén
- építkezéseken, ideiglenesen, gyorsan rekultiválendő területeken
- Évelőágyásba zöldmulcsként vagy fajgazdagításra

## Fenntartási igény

- Évente maximum kétszer kell kaszálni
- Egynyári vetéseket évente újra kell vetni



# Magyarországi adaptáció – egynyári magvetés

- Budapesten a Fonódó villamoshálózat építése miatt, Bem téri dombokon nem lehetett egynyárit kiültetni



- Gyors, virágzó felületet adó, strapabíró, olcsó megoldás



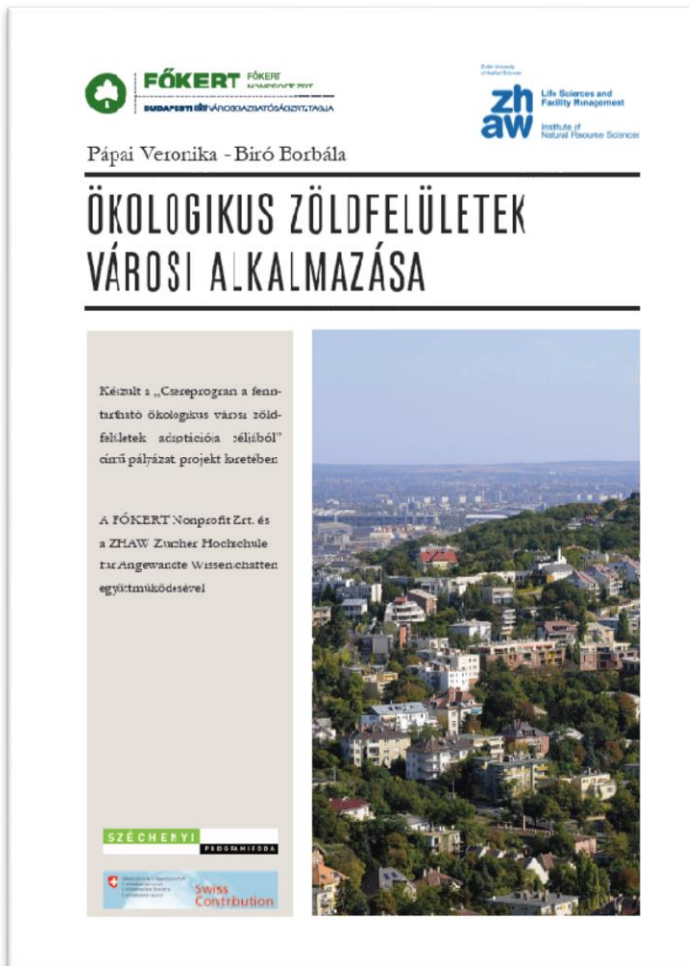
- Holland magkeverék, kísérleti magvetés



Egynyári vetés a „Bem dombokon”



# Köszönöm a figyelmet !



Kiadványunk ingyenesen beszerezhető

- a FŐKERT székhelyén (Budapest, 1073 Dob u. 90.)
- igény esetén postai úton