

A városi flóra mutatói

Növényi indikátorok

A városi növényzet kutatásának története

- *plantae urbanae* kifejezést Schouw használta először 1823-ban, amivel a városban és annak környékén (hinterland) megtelepedő és elterjedő idegen eredetű növényeket illette
- Az első e témával foglalkozó publikációk a XIX. század közepén láttak napvilágot: a római Colosseum flórájáról (Deakin, 1855) és a párizsi Luxembourg-kert zuzmóiról (Nylander, 1866) készült felmérések.
- A második világháború idején a városok pusztulása lehetővé tette az ún. romterületek flórájának az elemzését.

A beépített terület jellegzetességei

- a beépített térségben az input anyagmennyiség évszázadokon keresztül meghaladta az output értékét;
- az épületek nem csak a városi topográfiát változtatták meg, hanem ökológiai hatásuk is van, sok állat- és növényfaj számára az épületek felülete természetes kőzetek hatását jelentik;
- a város területén biotópok mozaikrendszere jön létre, amit a területhasznosítás módja definiál.

A városi növények osztályozása

- a város területén élő adventív (jövevényfaj), nem az eredeti természetes vegetációhoz tartozó növényeket megjelenésük idejének függvényében neofita (*Veronica persica*, *Sophora japonica*, *Hedera helix*) és archeofita növényekre osztályozzák
- Berlin estében, ha csak a neofita fajokat vesszük figyelembe, számuk rohamosan nőtt: míg 1787-ben 20 volt, 1884-ben 51, addig 1959-re elérte a 79 fajt
- Budapesten 1985-ben 60 neofita fajt találtak
- mindeddig kb.10 ezer növényfajt hurcoltak be Európába

A neofiták

- számos agresszíven terjeszkedik, nemcsak a bolygatott helyekre költöznek be, hanem a természetes élőhelyeket is invázióval fenyegetik: a parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), a gyalogakác (*Amorpha fruticosa* L.), a selyemkoró (*Asclepias syriaca* L.) és az aranyvessző (*Solidago canadensis*).
- A nagyvárosok körzetében sok növényfaj kipusztult: Stuttgartban az őshonos fajok 4%, Budapesten 7%, Berlinben 12%, Frankfurtban 17%, Londonban az őshonos fajok 21% tűnt el.

- A hősziget hatásával magyarázható például a XIX. században egy német botanikus kertből elterjedt a rendkívüli ellenálló *Veronica persica*, az afrikai származású nehézszagú libatop a *Chenopodium schraderianum*, a szürke madársóska *Oxalis corniculata*, az ördögcérna (*Lycium halimifolium*), az amerikai karcsú disznóparéj, *Amaranthus chlorostachys* megjelenése.
- Megemlíthető továbbá a mediterrán övezetből származó és melegkedvelő *Chenopodium botrys* esete. 1889-ben jelent meg Berlinben és a ruderalis asszociációk egyik leggyakoribb faja lett. Indikátorfajként is szokták használni a városi hőszigetek növényzet segítségével történő azonosítására.

- Rezedafaj (mediterrán gyümölcs-szállítmánnyal jutott a német kikötőkbe),
- parlagfű (első világháború). A parlagfű pollenje buzogány alakú, 1920-ban jelenik meg délkelet Magyarországon. 1945-re teljesen elterjedt. Jelenleg BAZ kivételével mindenhol előfordul. Pollenzám 8 milliárd/virág. Szennyezés kb. 50 pollen/m³.





Az uniformizált városkép benyomását keltik

- a parkok és az utcákat kísérő jövevényfajok: a szivarfa (*Catalpa bignonioides*), a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), az akác (*Robinia pseudacacia*), az ecetfa (*Ailanthus altissima*), keskenylevelű ezüstfa (*Eleagnus angustifolia*) ázsiai stb.
- egérárpa (*Hordeum murini*) az urbanizáció fokát jelzi
- Dísznövények: kardvirág (*Gladiolus gandavensis*) - Dél-Afrika, petúnia - Argentína, paprikavirág (*Salvia splendens*) - Brazília.

Növények és lakosok száma

- Általában a páfrányok és a virágos növények száma az egységnyi területre számítva magasabb az 50 ezer lelket számláló településeken. Közép-Európa városaiban szoros kapcsolat van a növényfajok és a lakosság száma és sűrűsége között:
- - a 100 ezer lakosnál kisebb településeken a növényfajok száma 530-560 körül van,
- - a 100-200 ezres lakosú városokban 650-730 között,
- - a 250-400 ezer lakos esetében 900-1000 növény él,
- - a milliós városokban a növényfajok száma meghaladhatja az 1300-at is.

Növények és városszerkezet

- az uralkodó növényzet a városi lakosság jövedelem szerinti megoszlását is tükrözi, mivel az alacsony szociális státusú lakosság lakóhelyén inkább a ruderalis (gyom) növényzet terjedt el. Ezzel szemben a jobb módúak rendezett kertvárosi negyedeiben alacsony a ruderaliak száma, és az ültetett és láthatóan gondozott növényzet a gyakori.

Alkalmazkodásuk alapján a növények *urbanofob*, *urbanoneutral*, *urbanofil* csoportokba osztályozhatók.

- Az urbanofobok, elkerülik a városi élőhelyeket. Kiváltképp vonatkozik ez a hidrofiton, az oligotrof és mezotrof környezetet kedvelő fajokra. Európában általában az urbanofob kategóriába tartoznak a orchidea- és a liliomfélék, a zuzmók és mohák. Pl. szőrfű (*Nardus stricta*), szellőrózsa (*Anemona nemorosa*), sudár kankalin (*Primula elotion*).
- A városi környezetre semleges növények, zömmel az euriöcikus és a kozmopolita fajok közül kerülnek ki nagy útifű (*Plantago maior*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), madár keserűfű (*Polygonum aviculare*), kecskefűz (*Salix caprea*), a platán (*Acer pseudoplatanus*).
- Az urbanofilok ruderalis és nitrogénkedvelő növények. Feloszthatók industriofil nádalytő (*Sisymbrium altissimum*), holourban egérárpa (*Hordeum murinum*) és orbitofil kövifoszlár (*Cardaminopsis arenosa*) csoportokba.

Az emberi települések szabadon élő

élőlényegyütteseinek és közösségeinek sajátosságai

- 1. - az adott közösségtípusokon belül nagyon alacsony a diverzitás;
- 2. - gyenge a stabilitás;
- 3. - a szukcesszió általában külső vezéreltségű, ezért a klimax állapot elérésére nagyon kicsi az esély;
- 4. - a populációk többsége euriöcikus, zömmel nagy ökológiai toleranciájú fajokat képvisel;
- 5. - a uralkodó populációk széles földrajzi elterjedésű fajokhoz tartoznak;
- 6. - viszonylag nagy a populációs fajkicserélődés;
- 7. - kicsi a primér produkció.

A városi területek kategóriái

beépített ipari területek	sűrű beépítés
	részleges beépítés kerttel
ipari területek	
közlekedési felületek	utak, terek
	vasutak
	vízi utak, kikötők
ellátó területek	személtalakat
	szennyvíztelepítők
belső hézagos (laza) beépítésű felszínek	kertvárosok, háztájival rendelkező falusias jellegű térségek
zöldfelületek	parkok és rekreációs célú területek
	temető

Városi élőhelytípusok

- **Teljesen beépített városi részek** (4600-4700 fő/km²). A természetes feltételek szélsőséges módon megváltoztak, ezért ezt az övezetet növényzeti szempontból sivatagnak is lehetne minősíteni. A magas épületeket szikla, beton és szerves törmelék komplexumaként jellemzik. A kedvezőtlen feltételek (a talaj hiánya, a párologtató felületek csökkenése, a felszíni lefolyás nagyon magas aránya) ellenére még a beton, aszfalt és murva borítású felületeken, az útszéleken, a tetőkön is élnek növények. Jelentős eltérések lépnek fel az épületek horizontális és a vertikális felületei között (hősziget erőssége).
- A századfordulón épült bérházak kis belső tereinek, udvarainak jellegzetes fái (*Aesculus hippocastanum*, *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *T. tomentosa*, *Juglans regia*, *Taxus baccata*, *Robinia pseudacacia*, *Magnolia stellata*, *M. Grandiflora*, *Fraxinus* sp., *Celtis australis*). A legtöbb helyen spontán növekedésű, ruderalis vegetáció található (*Epilobium montanum*, *Commelina communis*, *Machanitia ploymorpha*). A háztetőkön, a falak repedéseiben elterjedt az igénytelen *Syntrichia ruralis*, *Taraxacum officinale*, *Bryum argenteum*, *Artemisia vulgaris*.

- A zöld folyosók vagy tájökológiai folyosók az élővilág migrációjának fő útvonalait képezik. Az urbanizáció kihívására az addig honos fajok alkalmazkodással, elvándorlással vagy kipusztulással válaszolhatnak. A városokban csökken a stabilitás és a biodiverzitás, s a meglevő élettereket az agresszív fajok töltik ki. Ezzel párhuzamosan a természetes élőhelyek területe csökken, és ezek mozaikszerűen elszigetelődnek egymástól.



A sáv 15–20 m széles és 1000–1200 m hosszú kell legyen.
Növényzete spontán módon jön létre a folyóparton, az országutak szélén és a szántóterületek mentén.



A zöld folyosók léte elengedhetetlenül szükséges az ökológiailag stabil, természetes élőhelyek védelme érdekében. Egy működőképes zöld folyosó több fás és lágyszárú növényfajból áll.

- **Nyílt beépítésű területek.** A kertvárosokban a „gondozott” vegetáció a terület 20–22 százalékát fedi, míg a panelház-negyedekben alig éri el a 10%-ot. Az utak mentén *Acer*, *Tilia*, *Robinia* fajokat ültettek. A terület jelentős része általában előre tervezett mesterséges növényzeti mozaikból áll, ezt a zöld folyosókon bevándorolt természetes növényzet egészíti ki. Általában hiányoznak az idősebb fákkal tarkított közterületek, a kertvárosban viszont sok a magán kézből levő zöldterület, ahol nyílt gyep, virágágyások és szabadon növekvő fák találhatóak. Ide tartoznak Goode (1998) szerint „nem hivatalos vidéki térségnek” nevezett elhanyagolt városi területek.,
- A fákkal és bokrokkal tarkított füves térségeket a városi ökoszisztéma szavannáinak is lehet tekinteni, melyek gazdag és változatos élőhelyeket jelentenek (Simmons).

□ **Parkok és temetők.** Városi parkoknak minősülnek a tervszerűen kialakított és rendszeresen gondozott zöldterületek, ahol csak kijelölt útvonalakon lehet közlekedni. A parkok élővilága a beültetésektől és gondozásuktól függ. Ahol a gyepet erőteljesen igénybe veszik, ott a fajszám jelentősen lecsökken, s csak a legellenállóbb fajok maradnak meg. A rendszeresen nyírt füves parkok, sportpályák élőhelyei jóval kisebb változatosságot mutatnak, mint a külvárosi és kertvárosi zöldfelületek. Hősziget-mérséklő hatásuk következtében a parkok és a temetők fái a városi fasorokhoz képest 4–5 nappal később bontanak levelet, és később is virágoznak.

□ **pedigres tájak**

- Elhagyott telkek, parlagok és romtalajok. A természettőlelhódított térségek nem hasznosított részei egy idővel elhanyagolt helyekké válnak – a parlagon hagyott és haszontalan területek és a felújításra váró ipari objektumok. Ezek közös jellemzője, hogy elhagyták, lezárták őket, és egy bizonyos idő elteltével területükön megjelennek a zömmel urbanofiton fajokból álló városi asszociációk. Ugyanez a helyzet a lepusztult és elhagyott belvárosi területek esetében, ahol sok a lebontásra szánt idős ház. A természet rövid idő alatt visszahódítja ezeket a parlagon hagyott térségeket, s egyes növények, illetve társulásaik számára kifejezetten kedvező ökológiai feltételeket jelentenek.
- Wittig ezeket a térségeket városi másodlagos élőhelyeknek nevezi. Rendszerint fénykedvelő, szívós, rendkívül életképes kozmopolita, ruderalis gyomok találhatók meg rajtuk. E fajok csakis emberalkotta mesterséges környezetben, gyakran nedves és nitrogén-, kálium és mésztartalmú talajokon élnek.

- Az **ipari területeknek** két kategóriája különíthető el: a ***korlátozottan zöld területekkel rendelkező, beépített ipari térségek***, illetve a ***kizárólag mesterséges, 80-100%-ban beépített területű nagyipari térségek***, ahol csak az industrofil fajok jelennek meg. Az építkezések, szanálások és újraépítkezések során a természetes talajtakarót befedték vagy ipari anyagokkal, hulladékokkal (salak, murva, meddő stb.) fedték. A nehézfém-szennyezés, az olaj és ipari nyersanyagokkal való szennyezés helyenként igen magas, és meghaladja a megtűrt koncentráció felső határát. A teljesen roncsolt talajszerkezetű, és a salakkal, kötőmelékkel, betonnal, aszfaltdarabokkal, sóderrel vagy kavicsal borított termőhelyen, a kedvezőtlen mikroklimatikus és lefolyási viszonyok miatt helyenként nitrogén felesleg jelentkezhet. A vegetáció jelenléte és minősége függ a területhasználatától, zömmel ruderalis formációk borítják a felszínt
- Az egynyári és a kétnyári növények asszociációikban az első és az azt követő években esetenként fűszerű vagy magasabb növekedési típusban jelennek meg, később pedig bokrokká és erdőkké fejlődnek. Ha a szukcesszió elindul *Robinia pseudacacia* növekszik. Azonban még 20 évvel a rekultiváció után is jelentősen különbözik a vegetáció a környező területek növényzetétől, mivel főként öregebb bokrokat tartalmaz. Ebbe a kategóriába tartóznak a meddőhányók is (Mons)

- A **vasúti töltések** gyakran zöld folyosóként működnek és annak funkcióját töltik be, az ökológiai feltételei jelentősen eltérnek az előzőektől . Sukopp külön kategóriaként kezeli a közlekedési felületeket, amelybe a vasutak is beletartoznak. Általában száraz, terméketlen, kötött talajú vagy esetleg betonnal, kavicsal és sóderrel borított területek, amelyeknek mind a mikroklímája, mind pedig a vízgazdálkodása a félsivatagi élőhelyekre emlékeztet. A pályaudvarok, a körülötte levő lerakatok és régi elhagyott telepek által elfoglalt területek gyakran nagy formátumú, használhatatlanná vált használati eszközök gyűjtőhelyeit képezik. A holtvágányon álló vasúti kocsik és lepusztult mozdonyok körül egzotikus fajok jelenhetnek meg, melyek a szerelvények vagy a mezőgazdasági szállítmányok tartalmából származnak.



A ruderaliák korlátlanul fejlődhetnek és terjeszkedhetnek a töltéseken, és e sajátos szukcessziósor klimaxtársulásaként egy sűrű bokros növénytársulás alakul ki.

- A szemétkerakók annak ellenére, hogy a város területének nagyon kis részét foglalják el, mégis ökológiai szempontból külön kategóriájú élőhelyeket képeznek. Talajuk nagy mennyiségű szerves anyagot és nehézfémeket tartalmaz. Ez utóbbiak néhány éves bemosódás után magas koncentrációt érnek el a felsőbb szinteken.

Vége

