

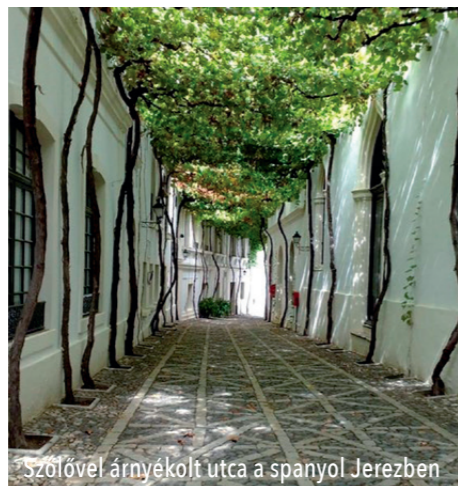
A KLÍMAVÉSZHELYZET KERTJEI

Tervezői munkám, kertészkedésem közben szerzett tapasztalataim, a szakmai továbbképzések és beszélgetések lassacskán meggyőztek arról, hogy klímavészhelyzet küszöbén állunk. Nem mondhatom, hogy lelkileg könnyű volt szembesülni a probléma súlyával, hiszen vélhetően az emberiség eddigi legnagyobb próbatétele vár ránk, de örülök, hogy megtörtént, hiszen felismerés nélkül nincs cselekvés. Így hát most, mint tájépítész, anya és kerttulajdonos igyekszem segítséget nyújtani, hogy felkészülhessenek a jelen és a közeljövő kihívásaira, illetve kezelni tudják a kiváltó okokat.

A téma rendkívül összetett, a cikk nem tud teljes körű lenni, az általam vázolt megoldások léptéke, részletezettsége is nagyon különböző, de valahol el kell kezdeni! Aki nem hisz a klímaváltozásban, annak is érdemes továbbolvasnia, a legtöbb tanács ugyanis a pénztárcánkat is kíméli, egészségünket is védi.

Hőmérséklet

Lássuk, mire kell felkészülnünk! Persze ezt pontosan senki sem tudja megmondani, de klímakutatók szerint a lassú felmelegedés mellett a közeljövő egyik leglényegesebb ismérve az időjárásban megnyilvánuló kiszámíthatatlanság, szélsőségeség lesz, melynek hatásai alól senki sem tudja kivonni magát. Az utóbbi évek enyhe teleit követő kora tavaszi fagyos időszakok, az idejuniusi hideg, a nyári nagy hőségek, aszályok, légszárasság sajnos valószínűleg már a változást mutatják.



Szőlővel árnyékolt utca a spanyol Jerezben

A FELELŐSSÉGRŐL

Érdeemes elgondolkodni és sorra venni, miben érhetünk el mi magunk változást. Ugyanis nem elég, ha a megoldást az „egy ember ügye számít” felkiáltással kényelmesen másokra, politikusokra, mérnökökre hárítjuk. Paul Hawken amerikai környezetvédelmi aktivista és bestsellerszerző szavait idézve „saját választásaink mind a táplálkozás, mind az élelmiszerek előállításának terén a globális felmelegedés legfontosabb okozói és egyben gyógymódjai, ugyanolyan jelentősen befolyásolják az éghajlatunkat, mint az energetikai tényezők. Az egyén felelőssége és lehetőségei itt még nem érnek véget: otthonunk kialakítása, utazási módjaink, vásárlási szokásaink és még sok más mindennapi tevékenység szintén ide tartozik.”

A legnagyobb horderejű problémát és egyben megoldási lehetőséget a hűtés (hűtőgépek, klímaberendezések) témaköre jelenti. A globális felmelegedés legfőbb paradoxonja, hogy miközben hűteni akarjuk magunkat, tovább rontunk az éghajlat helyzetén.

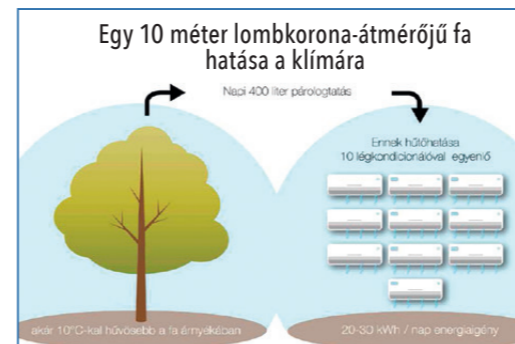
- Klímaberendezés helyett – ezúton kérek elnézést a kenyerüket ezzel keresdőtől – ha megoldható, **ültessenek fákat** a lakóépületek délkeleti, déli, délnyugati oldalára, futtassák be a ház falát, új lapos tetős épületeknél alakítsanak ki zöldtetőt! (Ugyanakkor ügyeljnek arra, hogy a téli, melengető napsugarak bejutását a növényzet ne akadályozza, ne telepítsenek a napos oldalra, a ház közelébe nagy örökzöldeket!) Az árnyékolás és párologtatás révén nagy hőségek esetén is több fokkal csökkenthető a növényzet segítségével a kert, a ház hőmérséklete. Most augusztusban, e cikk írásakor kint az árnyékban 35 °C, a házban 23,5 °C van az árnyat adó fűgéneknek, szőlőknél, mezei juharunknak köszönhetően, pedig nincs se klímánk, se hőszigetelésünk.

- Minél nagyobb legyen a **növényzettel fedett területünk**, és minél alacsonyabb a burkolatok, építmények aránya a kertünkben! Ültessünk fákat a parkolók déli, délnyugati oldalára, hogy árnyékoljuk autóinkat és a hőt az éj leple alatt visszacsugárzó burkolatokat.

- A várható melegebb és szélsőségesebb időjárásra tekintettel alkalmazzunk minél **tágabb tűrésű fajokat!** Ebben próbál segítségükre lenni a mellékelt lista. (A lista a továbbiakban finomításra, kiegészítésre szorul, de szerettem volna önöket már az őszi ültetési szezonban segíteni vele.)

- A kiültetés jellege is számít, lehetőleg ne elszigetelten, hanem csoportosan, **többszintes növényállományt** kialakítva telepítsük növényeinket. A parkolófásítást bemutató fotón jól látszik, hogy a burkolatban álló fákhoz képest a nagyobb cserjefoltba kerülő társaik mennyivel szebbek, egészségesebbek.

- A **vízfelületeknek** mindig kiegyenlítő szerepük volt – gondoljanak csak a híres mór kertekre! –, hiszen a víz párologása hőt von el, vagyis a nagy melegben hűti a környezetet, télen pedig a fagyás során melegíti azt. A vízfelület a nyári aszályos időszakban nemcsak hűti a környezetét, de a légszárasságot is mérsékli, és igen hangulatos eleme a kert-



A fahely méretének hatása a fa növekedésére



Így is lehet! Egy jövőbe mutató szálloda, a Boutiquehotel Stadthalle belső udvara Bécsben

nek. Nincs szükség feltétlenül magas költségű, bonyolult díszmedencékre, egy kiskertben sokszor egy csobogó is sokat számít.

Csapadék- és vízgazdálkodás

Az esőzések tekintetében is kiszámíthatatlan, szélsőséges eloszlásra érdemes felkészülni: özvényszerű záporokkal, áradásokkal, földcsuszamlásokkal, s emellett hosszabbodó aszályos időszakokkal számolhatunk. Növénytelepítéskor a **hosszan tartó szárazságot is toleráló fajokat**, fajtákat részesítsék előnyben. (Természetesen nem a pangó vizes, illetve folyóparti területekre gondolok itt!) Szerencsére most már több magyar szakkönyv kapható, amelyek a

A klímaváltozást kerti környezetben várhatóan jobban toleráló fák

Latin név	Magyar név	Megjegyzések
Acer campestre és fajtái: 'Elsrijk', 'Globosum', 'Queen Elizabeth', 'Rozi'	mezei juhar	gömb formájú fajtája is van (allergén)
Acer monspessulanum	francia juhar	(allergén)
Alnus x spaethii	lándzsáslevelű éger	öntözött körülmények között nagyon jó, a leghosszabb vegetációs idejű taxon (allergén)
Cedrus libani	libanoni cédrus	
Celtis australis	déli ostorfa	
Celtis occidentalis és fajtái: 'Cirpi', 'Nebraska'	nyugati ostorfa	
Cercis siliquastrum	közönséges júdásfa	
Corylus colurna	török mogyoró	csak öntözött és kevésbé terhelt környezetben, inkább zöldsávba való, termése ehető (allergén)
Crataegus monogyna és fajtái: 'Dunakanyar', 'Stricta'	egybibés galagonya	oszlopos koronájú fajtája is van
Cupressus arizonica 'Fastigiata' és egyes C. sempervirens-fajták: 'Stricta', 'Pyramidalis', 'Őrség', 'Totem'	ciprusfajták	oszlopos koronájú fajtája is van
Fraxinus ornus és fajtái: 'Mecsek', 'Pilis', 'Obelisk'	virágos kőris	gömb és oszlopos koronájú fajtája is van (allergén)
Ginkgo biloba és fajtái	páfrányfenyő	a nőivarú egyedek erős szagú termése szemetel
Gleditsia triacanthos és fajtái: 'Elegantissima', 'Skyline', 'Shademaster', 'Sunburst'	lepényfa	sárgás lombú fajtája is van
Koelreuteria paniculata és 'Fastigiata' fajtája	bugás csörgőfa	oszlopos koronájú fajtája is van
Metasequoia glyptostroboides	kínai mamutfenyő	nedvesebb területekre való
Morus alba és fajtái: 'Macrophylla', 'Fruitless'	eperfa (a köznyelvben szederfa)	termésével szemetel, ehető (allergén)
Parrotia persica és fajtái: 'Tűzmadár', 'Vanessa'	perzsafa	öntözött körülmények között erőteljesebb a növekedése
Pinus nigra és fajtái	fekete fenyő	(allergén)
Populus tremula 'Erecta'	oszlopos rezgő nyár	a hímivarú fák allergének, a nőivarúak vattás termésükkel szemetelnek
Pyrus calleryana-fajták: 'Chanticleer', 'Capital'	kínai körte	
Quercus cerris, Q. robur és fajtái: 'Fastigiata'	csertőgly, kocsányos tölgy	csak öntözött és kevésbé terhelt környezetben, inkább zöldsávba való (allergén)
Sorbus borosiana 'Alba Regia'	fehérvári berkenye	
Sorbus decipiensformis 'Vállus'	Vállus-berkenye	
Tilia x europaea 'Pallida'	európai hárs	még kevés a magyarországi tapasztalat (allergén)
Tilia 'Szent István'	Szent István-hárs	zöldsávba való (allergén)
Tilia tomentosa és fajtái: 'Sisi', 'Szeleste', 'Teri', 'Zentai ezüst'	ezüsthárs	zöldsávba való (allergén)
Ulmus 'Dodoens', 'Lobel', 'Columella', Ulmus pumila 'Pusztá'	szilfajták	oszlopos koronájú fajtája is van (allergén)



A Kallang folyó revitalizációja előtt...

...és után Szingapurbán

cserjék, évelők kiválasztásában segítenek, illetve ha szakemberhez fordulnak, ezeknek a kitételeknek megfelelően szűkítsek a kert növényválasztékát. A mellékelt fajlista összeállításakor a szárazságtűrés is kiválasztási szempont volt.

Mivel mélyen a kontinens belsejében vagyunk, várhatóan valahogy úgy kell alkalmazkodnunk majd a **vízgyűjtés, tárolás** és műtárgyak tekintetében, ahogy azt korábban az észak-afrikaiak tették. A csapadék víz egyre nagyobb érték lesz, nem az elvezetés, hanem a hasznosítás, hasznosulás az elérendő cél. A tisztán mérnöki (szürke) megoldások helyett a természetet is bevonó (kék-zöld) megoldások felé kell elmozdulnunk, melyek emellett növelik a fajgazdagságot, használati, esztétikai értéket is képviselnek.

Ivóvízzel locsolni nagy pazarlás, és nem csak a vízáramlás miatt. Ezért tekintsük át, milyen lehetőségeink, eszközeink vannak a kertünkben: az esővíz elszivárogatása körülbelül 20 mm csapadékmennyiségig működik, míg a 20-40 mm közötti mennyiségből már jut a tározóba is, elvezetésre pedig csak az igen nagy intenzitású (> 40 mm) esők esetén kerüljön sor.

1. AZ ELSZIVÁROGTATÁS ESZKÖZEI

• **Tereprendezés.** A korábbi lapszámokban (2020/5-6, 7-8.) már részletesebben szó esett erről a témáról. Lejtős területen elsősorban teraszok képzésével segíthetjük



Tipegők szórt burkolatban és mulcsban



Szórt zúzottkő burkolat mészke szegéllyel



Gyepes szikkasztóárok



Klímatakták – kertbe illesztett szikkasztóárok (a Csemete Kertműhely munkája)

• **Szorítsuk** a lehető **legkisebbre** környezetünkben a **burkolt felületek arányát!** Így egyrészt a pénztárcánkat kíméljük és a gyártáshoz, szállításhoz, építéshez kapcsolódó környezetterhelést mérsékeljük, másrészt több hely marad a növényzet számára, ami segít a víz elszivárogatásában, párolgatásában, a CO₂-megkötésben (a többi előnyről nem is beszélve).

A burkolatok többletvizét lehetőség szerint zöldfelületre vezessük, ahol az beszivároghat. Kiemelt szegély esetén időnként megszakításokra van szükség, amelyeken keresztül a víz távozhat az úttestről.

• A feltétlenül szükséges burkolt felületek minél nagyobb hányada **vízáteresztő, lélegző** legyen. Ilyenek az egyszerű szórt burkolatok (zúzott kő, mulcs, roppantott kavics), valamint a stabilizált szórt burkolatok, a drénaszfalt, a drénbeton, a gyepek/kavicshézagos elemes térkő, a kavicsfix stb.

• Az elszivárogatás mérnöki eszköze a

lőbb, költségesebb, jelentős földmunkát is igényel, de lehetőséget ad a szikkasztásra akár burkolt parkolófelületek alatt is.

2. A TÁROZÁS ESZKÖZEI

Ha több eső esett, mint amennyit a kertben el tudunk szivárogatni, érdemes minél többet tárolni az aszályosabb időszakokra, ennek kertészeti módszerei a következők.

• A legegyszerűbb, ha **mulcsozással** megővjük talajunk nedvességtartalmát a szárító hőségtől, szelektől. Legjobb, ha a talajtakarásra a kertünkben szerves mulcsot használunk: fűnyesedéket, szénát, ágaprítékat, de alkalmas erre a célra az általában hosszabb szállítási útvonal miatt kevésbé szerencsés fenyőkéreg, illetve szerves mulcsként a kőzúzalék, apró szemű kavics is.

• A felszín alatti tározás műtárgyai a **ciszternák**. A föld alatti, előre gyártott víztározó elemek általában 1-10 köbméteresek, de több elem összekapcsolásával, illetve

• A **felszíni tározók** általában kisebbek, előnyük az egyszerű telepíthetőségük (közvetlenül csatlakoztathatók az ereszcatornára), ám csekély kapacitásuk miatt nem befolyásolják jelentősen a vízgazdálkodást.

• A **zöldtetők** is alkalmasak víztározásra, amennyiben termőrétegük alá speciális vízvisszatartó elemek is beépítésre kerülnek. Tojástartószerű mélyedéseikben kialakítástól függően négyzetméterenként 20-80 liter víz visszatartására képesek, illetve lassítják a víz eljutását a kifolyóba.

• A területünk egy részének lesüllyesztésével is kaphatunk ideiglenes tározásra alkalmas területet, létrehozhatunk **szikkasztó-vagy szűrőárkot, esőkertet**. Az árok, esőkert növényborítása állhat gyeptől vagy az előntést tűró évelőkből, fás szárú fajokból, és ügyes tervezés esetén dekoratív elemek kertünknek.

• A **szikkasztó-tározó** meder egy mélyebb, állandó vízborítású tározó és egy

SZÉLNEK ELLENÁLLÓBB FAJOK

Lombos fák: mezei juhar, őszi tűzjuhar, francia juhar, selyemakác, lándzsáslevelű éger, fanyarkák, fekete nyír, közönséges nyír, közönséges gyertyán, ostorfák, galagonyák, ezüstfák, virágos kőris, keskenylevelű kőris, amerikai kőris, lepényfák, perzsafa, fehér nyár, rezgő nyár (bizonyos korig), mirabolánok, díszkörték, csertölg, kocsányos, kocsánytalan tölgy, fehérakác-fajták, fehér fűz, svéd berkenye, barkócaberkenye, ezüsthárs, szilfák.

Fenyők: libanoni cédrus (kissé fagyérzékeny), európai ciprus (kissé fagyérzékeny), feketeenyő, törpefenyő, borókák, óriástuja, Leyland-ciprus.

Cserjék: vadrózsák, veresgyűrűsomok, kökény, közönséges orgona, tamariskák. (A lista az Ebben és a Van den Berk faiskolák adataira támaszkodva készült.)

Az **öntözés módja** sem mellékes, hiszen a csepegtető öntözés hatékonysága 90% körüli, alkalmazásával jelentős mennyiségű vizet takaríthatunk meg. Tovább csökkenthetjük a vízfelhasználást, ha csak a növény számára valóban szükséges mennyiséget juttatjuk ki, s ezt is inkább ritkábban, na-

egyszerűbb esetben – egy-egy gyorscsatlakozó véggel ellátva a kerti csap mellett heverve várhatják, hogy rájuk kerüljön a sor.

Erősebb szelek

A várhatóan egyre gyakoribb és erősebb szelek ellen alkalmazzunk **erdőszerű, többszintes telepítést**, amely mérsékli az egyedek szélterhelését. A külső területekre a széltörésnek ellenállóbb fajokat telepítsük.

• Ne telepítsünk széltörésre érzékeny **fajokat** (pl. szivarfát, császárfát, ezüstjuhart, kínai papíreperfát) kitett helyekre, legfeljebb a szélcsendesebb, védettebb területekre.

• Kertünket szélvédettebbé tehetjük, ha az uralkodó szélirányba magasabb (de nem teljesen zárt) sávot telepítünk a szélnek ellenállóbb fajokból. A szántóföldi kultúrákban úgy számolnak, hogy egy erdőszáv szélvédő hatása a fmagasság húsz-harmincszorosa. A téli szelek házat hűtő hatását is csökkenti és a fűtési igényt is némiképp mérsékli a Dunántúlon és a Duna-Tisza közén az északnyugati, a Tiszántúlon az északkeleti szélvédő sáv telepítése. Ha nincs nagy helyünk, egy magasabb cserjesáv, vagy bokrokkal, sövényekkel kombinált laza fasor is bőven elegendő ahhoz, hogy a kert szélcsendesebb legyen.

A következő számban egyebek között a kert energiafelhasználásáról írok, remélem, akkor is velem tartanak!

Ghyczy Zsuzsa



Esőkert szárazon...



...és akcióban (a Csemete Kertműhely munkája)



Szikkasztó-tározó sémája és egy német lakótelepi példa



A 'Lobel' szilfajta várhatóan jól fog vizsgázni a jövőben (is) és nem foglal nagy helyet a kertben

a csapadék helyben tartását, illetve csökkenthetjük az erózió mértékét.

• Ahol lehetséges (akár a lapos tetős garázs, fészere), alakítsunk ki **zöldtetőt**, mellyel elősegítjük a víz visszatartását, tisztítását és a párolgatást is. Emellett a tetőkertek kedvezően befolyásolják a mikroklímát, az épület természetes hűtésében, hőszigetelésében is segítenek, a virágos fajok táplálékul és élőhelyül szolgálnak számos rovarfajnak, így növelik a városi biodiverzitást.

drénárók, melynél az érkező csapadékvíz közvetlenül a drénrétegbe, majd onnan a környező talajrétegbe kerül.

• A föld alatti szikkasztás speciális műanyag perforált **alagszókek** segítségével is megoldható házikertekben. Ezt az eszközt nálunk gyakran használják a ciszternák túlfolyó vizének elvezetésére, szikkasztására és a kert vízigényesebb növényzetének járulékos öntözésére.

• A **föld alatti szikkasztóládák, drénkukák** kialakítása általában környezetterhe-

egyedi vasbeton ciszternákkal ennél nagyobb kapacitást is elérhetünk. Az egyik főhérvári kertben a múlt héten botlottam egy 50 köbméteres ciszternába, melynek fajlagos költsége kisebb testvéreimnél lényegesen kedvezőbb. A ciszterna tele volt, mivel a szomszédoknak problémát jelentő csapadékvíz is ebbe vezetnek bele. Az 50 köbméter víz 1000 négyzetméteres öntözendő felülettel számolva ötszöri alapos beöntözést tesz lehetővé, így a kertben akár egy-másfél hónapos aszály is áthidalható!

magasabb szikkasztózóna kombinációja. A vízzáró mederkialakítású tóból zápor idején a víz kiléphet a szikkasztóárkokba, így nagy része elszikkad és elpárolog.

• A **gyökérszívó víztisztító** a természetes mocsarakat imitáló, a vizet tározó és – a talaj, a növényzet és az ezek gyökérszövetén élő mikroorganizmusok segítségével – tisztító terület. Magánkertekben általában a házban keletkező szennyvíz tisztítására szokták alkalmazni, és a kilépő vízzel a kerti tavat táplálják.

gyobb vízadagokkal tesszük. Ha szórófejjel öntözünk, azt lehetőleg a reggeli órákban tegyük, amikor kisebb a párolgási veszteség, és a csigainvázió, begombásodás veszélye.

A **csepegtetőcsövek** nem drágák, és nem csak dísznövényeknél használhatók a kertben. Nincs feltétlenül szükség a költségebb vezérlőkre, mágnesszelepekre, ha valakinek van arra ideje, hogy a növények jelzéseit figyelve megnyissa a csapot időnként. A különböző vízigény miatt érdemes több öntözési kört kialakítani, melyek –