

KAKTUSZKÖR - KÉP

KAKTUSZVÉRT A KAKTUSZÉRT



KAKTUSZGYŰJTŐK ÉS KAKTUSZKEDVELŐK MAGAZINJA

2016. V. évf. 1. sz.

TARTALOM

Tisztelt OLVASÓ! (Főszerkesztő)	3
A növények alaktana (FICZERE Miklós).....	5
A tövisek (FICZERE Miklós)	15
Tövisek szerepe a vízfelvételben (VARGA Zoltán)	22
”Tövisvirágok” (KISS Csaba)	24
Tövis? Tüske? (KISS Csaba).....	26
Kuriózumok a kaktuszok világából (KISS Csaba).....	28
TÖVISEK (KISS Csaba).....	34
<i>Ferocactus emoryi</i> subsp. <i>rectispinus</i> (KISS Ármin).....	36
Kaktuszok és állatok V. (KISS Csaba).....	38
Alliteráló kaktuszrigmusok (KISS Csaba)	50
Viccek – Szürkálódások (KISS Csaba).....	56
Szaklektori vélemény (VARGA Zoltán).....	60
Lapszemle (LÉVAI Rebeka Margit).....	61
Olvasói vélemények IV. (KKK 4-ről).....	62
Bökversek (KISS Csaba).....	66
Rejtvény – Kaktuszvért (KISS Ármin – KISS Csaba).....	69
Záradék (KISS Csaba).....	70
Beharangozó (KISS Ármin)	71
Hátsó borító – Eddig megjelent számok (KISS Ármin) .	72

IMPRESSZUM

KAKTUSZKÖR - KÉP

Megjelent: 500 példány
Oldalszám: 72
Fényképek: 116 színes + 7 grafika
Mérete: 160×235×3 mm
Tömege: 120 g
ISSN 2064-4221
Megjelenés: 2016. december
Terjesztés: térítésmentes
Korrektor: Kiss Csabáné
Nyomda: Érdi Rózsa Nyomda Kft.
Honlap: www.kissarmin.hu
Letöltés: facebook.com/KaktuszkorKep
Telefon: 06 23 374 862

© A megjelent anyagok átvételével és másolásával kapcsolatban minden jog fenntartva!



Kiss Csaba főszerkesztő
felelős kiadó
✉ obregonia@freemail.hu



VARGA Zoltán szaklektor
tájépítésmérnök
✉ vargazolee@gmail.com



Kiss Ármin szerkesztő
képszerkesztő, borítóterv, grafika,
nyomdai előkészítés
✉ karmin@freemail.hu

Tisztelt OLVASÓ!

A **KAKTUSZKÖR-KÉP** 5. száma, akárcsak az előző négy szám mindegyike, szintén egyetlen tematikát ölel fel. A címlapon olvasható alcím „**KAKTUSZVÉRT A KAKTUSZÉRT**” is sejteti, a kaktuszok legjellemzőbb és a viráguk mellett a leglátványosabb testrészükről, az ámulatba ejtő – ahány kaktuszfaj, majdnem annyiféle – szépséges tövisről szól.

FICZERE Miklós a Debreceni Pozsgástár főszerkesztője jóvoltából alaposan megismerhetjük a **TÖVIS** alaktanát, hogy helyes fogalmunk legyen róla. A következő cikkben görcső alá kerül a **Tövisek szerepe a vízfelvételben**, képesek-e hasznosítani a környező levegő páratartalmát töviseik segítségével a kaktuszok. A tudomány jelenlegi állásfoglalását saját fordítása és írása segítségével VARGA Zoltán tájépítésmérnök (szaklektorunk) tolmácsolja.

”**TÖVISVIRÁG**” címmel eddig még nem publikált felvetéssel és annak igazolásával közelítjük meg a tövisek rejtélyes adottságait.

A **Tövis? Tüske?** cikk segít eligazodni a címbeli fogalmak szakszerű használatában. Ha tovább olvasunk, a **Kaktuszrekordok és kuriózumok** világában találjuk magunkat. Érdekes töviről-hegyire átböngészni, remek szórakozást és ritka ismereteket nyújthat

a pont 100 érdekesség. A szakmai rész a **TÖVISEK** c. megemlékezéssel zárul. Talán kevesen tudják, hogy létezett egy egyesület Magyarországon, amelynek a szakmai tájékoztatója ezt a címet viselte.

A szórakoztató irodalmi részben folytatódik az előző négy számból megismert **Kaktuszok és állatok** humoros verses kapcsolatrendszere. Az újabb **Kaktuszrigmusok** nyelvi érdekessége az alliterációval történő ékesítés, a **Kaktusztestvért–szürkálódások** c. viccözön pedig a kaktusztövisek szurdalásainak kifogyhatatlan, a valóságban kellemetlen, de itt inkább mulatságos tárházát tárja elénk.

A deris oldalak után **Olvasóink írták** le komoly véleményüket a 4. szám fogadtatásáról.

A **Rejtvény** most sem marad ki, és abban pedig mi más, mint a perem- és a középtövisek lesznek a középpontban, azaz a középső függőleges sorban, de areola, szemölcs és borda nélkül!

Végezetül e tövises kiadvány – stílusosan – **Bökversek** címmel, nyelvi sziporkákkal kedveskedik Olvasóinak! Kellemes időtöltést, deris szórakozást, további töviszúrás nélküli kaktuszgyűjtést kívánok!

Kiss Csaba főszerkesztő



Ferocactus gracilis subsp. *coloratus* fa. *curved spines*

Fotó: Kiss Ármin



Ferocactus gracilis v. coloratus

Fotó: Kiss Ármin

A növények alaktana

A kaktuszlevél és a tövisek keletkezése

A következőkben nem ígérhetek könnyen megérthető olvasmányt, nem kerülhetem meg az idegen kifejezéseket, a megértéshez valószínűleg többször is el kell olvasni és értelmezni egy-egy részt, de azt ígérhetem mindenkinek, hogy elolvassa kicsit másképpen tekint majd ezekre a különös lényekre, de a többi, kaktuszokhoz hasonló megjelenésű pozsgásnövényre is, főként azután, ha írásom következő folytatásában eljutunk azokra a következtetésekre, amelyekhez alapot az alábbi ismeretek szolgáltatnak.

Talán meglepő és túl merésznek tűnő vélemény, de a kaktuszok egyik legfontosabb szerve a levél, mert minden kaktusznemzetségnél a levelekből kialakuló módosulások döntően meghatározzák e növények életét, és külső alaktani formálódását. E mondat fontosságát akkor fogjuk megérteni, ha végigkísérjük és megismerjük a levél keletkezését, teljes kifejlődését és módosulásait. A levelek fontosságát annak ellenére állítom, hogy valódi leveleknek a *Pereskia*, *Pereskia-opsis*, és a *Quiabentia* fajok leveleit mondják. Valódi levelekkel rendelkeznek a *Maihuenia*, *Cylindropuntia*, *Opuntia* nemzetségek fajai is. Leveleiket gyakran nevezik csökevényes leveleknek, de ha ez igaz lenne, akkor a *Portulaca* és *Sedum* nemzetség sok fajának leveleit is csökevényesnek kellene neveznünk, mivel az említettek levelei is lehetnek hasonlóak, azaz hengeresek, hegyben végződők, és változó élettartamúak.

Ezek a levelek az *Opuntia*-nál az új hajtásokról viszonylag hamar lehullnak, mert előregegnednek, de a *Cylindropuntia* egyes fajainál egy-két tenyészidőn keresztül is megmaradnak, míg a *Maihuenia* nemzetségnél télen-nyáron, állandóan megtalálhatók, miközben a fenyőkhöz hasonló levélváltás figyelhető meg. Ezért levelei alapján a *Maihuenia*-t leveles örökzöldnek is nevezhetném. Ismerkedésünket a mindennapok nyelvén „tenyészőcsúcs”-nak nevezett hajtáscsúccsal kell kezdenünk, mert az itt elhelyezkedő csúcsrügyből fűződnek le a podáriumok, csúcsukon, vagy közvetlen szomszédságukban az areolákkal, az areolákban pedig az oldalrügyekkel.

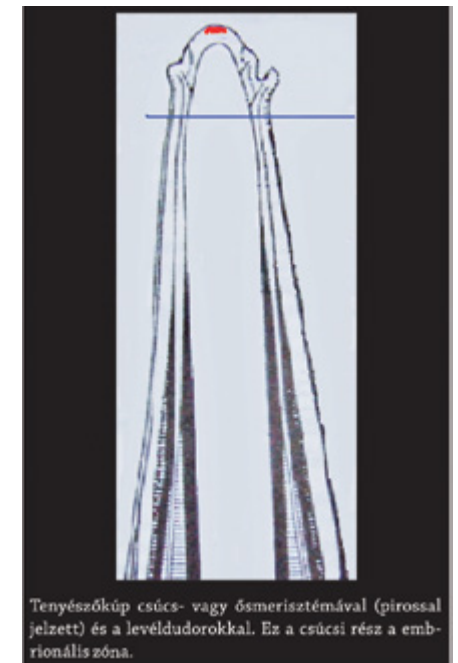
A hajtástengely csúcsán találjuk a hajtás tenyészőkúpját. Figyeljünk fel arra, hogy a hajtás tenyészőkúpjáról beszélünk, és nem a száréről, mert ez utóbbi nem létezik, de helytelenül, mégis úgy emlegetik, mintha a szárnak tenyészőkúpja lenne. A tenyészőkúpot (1. ábra) a hajtáscsúcs, és az azon kialakuló apró dudorok, mint a fejlődő levelek kezdeményei, szakszóval levélprimordiumok együttesen alkotják. Ez az ábrán a kék vonal feletti rész. A legfiatalabb levélprimordiumnál mért hajtáscsúcs szélesség a kaktuszoknál 90–200

mikrométer lehet. A hajtáscsúcsban belső alaktanilag két szövettájat különítünk el:

1. **tunika:** ez a hajtáscsúcsot borító felületi réteg
2. **korpusz:** amely a hajtáscsúcs tunika alatti tömeget jelenti.

A levélkezdemények (levélprimordiumok) tehát a **Cactaceae** esetében is már a tenyészőkúpban megfigyelhetők. A tenyészőkúpban a levélprimordiumok akropetális sorrendben, magyarul csúcskövető sorrendben, egymástól meghatározott távolságra helyezkednek el, és ez a távolság arányos az egymást követő primordiumok megjelenése között eltelt idővel, amely időt plasztochromnak nevezük.

A plasztochrom ideje alatt a levélprimordium keletkezése előtt a hajtáscsúcs kiszélesedik, majd utána elkeskenyedik. Ahogy a levélprimordiumok keletkezési idejével arányosan lefelé távolodunk a hajtáscsúcsától, úgy jelennek meg újabb primordiumok, de ezek már az oldalhajtások primordiumai lesznek, mint oldalrügyek, s egyenértékűvé válnak a hajtás tenyészőkúpjával. A 2. ábrán látható a kétszikűek hajtáscsúcsának vázlatos rajza a tenyészőkúppal. Az oldalrügyekben hasonló tenyészőkúp alakul ki. A hajtáscsúcs kiszélesedésével keletkezik a nódusz (szárcsomó) és elkeskenyedésével az internódium (szártag), melynek embrionális hossza a plasztochrom időtartamától függ. A szárnak háromféle szövettájt, mint internodiális szöveteket különítünk el:



1. ábra A tenyészőkúp (von DENFER nyomán FICZERE)



Ferocactus pottsii

Fotó: Kiss Ármin

1. bőrszövet-táj: ez rendszerint elsődleges bőrszövet, a protodermából kialakuló epidermisz.

2. elsődleges kéreg: a Cactaceae, de mások fotoszintetizáló száraiban is klorenchima, mint klorofillban gazdag parenchima található az epidermisz alatt, ahol más szövetek is fellelhetők.

3. központi henger (sztéle): a szállítóedény-nyalábokat tartalmazza a sztéle alapszövetben. A szállítónyalábok között bélsugarak találhatóak, a sztélealapszövet nyalábon belüli része a bélszövet.

A szárcsomók szöveti szerkezete azonban bonyolultabb. A nóduszok a szár azon eredési pontjai, ahonnan a levelek erednek. A kétszikűek és zárvatermők (Cactaceae is) embrionális nóduszán a levélprimordium kis csap vagy fűlszerű dudorként jelentkezik, amelyből akár több is fejlődhet a nóduszon. Innen lépnek a levélbe a szállítónyalábok, amelyeket levélnyomnyalábnak nevezünk. Szállítónyalábok a levélkezdeményekben is kialakulhatnak, és a szár irányába haladnak, melyek szintén levélnyomnyalábok. A levélnyomnyalábok összességét levélnyomnak nevezzük. Az egyszikűek levélnyomnyaláb száma megegyezik a levelükben található levélerek számával, míg a kétszikűeknél, így a kaktuszoknál is, csak egy nyaláb hajlik a szárból a levélbe. A szárból a nóduszon keresztül a levélbe kilépő nyalábok a szárba merőlegesek vagy ferdék, és emiatt a nódusz különböző pontjain készített keresztmetszet más-más szöveti szerkezetet mutathat. A nóduszok nodális hálózatot alkotnak, amelyek igen bonyolultak is lehetnek a különböző irányokba haladó nyalábok következtében. Ez nagyon jól megfigyelhető a kaktuszokon. Ahol a nódusból kilép a levélnyomnyaláb, ott a szállítószövetben (kambium) egy rés, egy megszakítás keletkezik, amit levélrésnek (lacuna) nevezünk. A levélrés azonban nem egy nyitott képződmény, hanem elzárja a legegyszerűbb alapszövet, a parenchima, amelynek jellegzetessége, hogy más szövetre is átalakulhat, és lehet belőle osztódószövet (merisztéma) is. A levélrésnek legszembetűnőbbek azoknál a növényeknél, ahol összefüggő hengerfelületet alkotnak a szállítószövetek. Valószínűleg ennél a résnél alakultak ki az **areolák**. Külön hangsúlyozni szeretném, hogy a szár és a levelek edénynyalábjai ugyanabból a közös merisztémából fejlődnek ki. Emiatt közvetlenül és szerkezeti átalakulás nélkül mennek át egymásba. Talán ez magyarázza meg egyes kaktuszok, főleg a „levélkaktusz”-félék azon különös tulajdonságát, amikor a lapos szár minden átmenet nélkül átvált szögletes vagy hengeres szárrá, de ez megfordítva, visszafelé is működik, azaz a hengeres, szögletes szár lapos szárként növekszik tovább.

Kérdezhetnénk, hogy hová lépnek ki a nódusból a levélnyomnyalábok, ha nincsenek a száron levelek? Látszólag valóban úgy néz ki, hogy nincsenek le-

velek, de csak látszólag, mert a levelek benne találhatóak a nóduszon lévő rügyekben (gemma), amely a hajtás embrionális állapota. A rügy alakja és mérete fajra jellemző tulajdonság. A hajtástengely csúcса a hajtástenyészőkúpjával a csücsrügyben, míg az oldalhajtások tenyészőkúpjai a oldalrügyekben a rügytengelyen találhatóak. A csücsrügy és az oldalrügyek a növények rendes rügyei. A rügytengely nóduszain erednek a többszörösen összegöngyölt lomblevél és/vagy viráglevél kezdemények. **Tehát megtaláltuk a leveleket, nem látjuk, de léteznek.** Egy hasonlattal élve olyan ez, mint anyaméhben a magzat, nem látjuk, de már ott van egy kis emberke, csak még nem született a világra. Így van ez a rügyben is, ott vannak a levelek, a virágok, az egész új hajtás, de még nem jöttek a világra.



1. kép *Echinocereus triglochidiatus*

Az **1. képen** éppen egy születést, a virágrügyből a világra igyekvő virágbimbót figyelhetjük meg. Ez a kép különösen érdekes, mert bizonyítja, hogy nem az areola a rügy, hanem az areola az a terület, ahonnan, és amelynek a felszínét megrepesztve előtör az addig passzív állapotban lévő virágrügy, a korábbi tövis helyét pedig, egy kör alakú folt alakjában láthatjuk, de tövisek, érdekes módon, már nincsenek. A rügyben a nóduszok egymás fölött helyezkednek el szorosan, ezért a nóduszok közötti internódiumok rövidek, s emiatt rövid szátagú hajtás a rügy. A rügyek három fő típusát különböztetjük meg:

1. **hajtásrügyek:** leveles szárat fejlesztenek

2. **virágrügyek:** virágot vagy virágzatot rejtnek magukban. Kaktuszoknál csak virágot, mert virágzatuk nincsen. (**1. kép**)

3. **vegyesrügyek:** egyaránt fejlődhetnek belőlük lomblevelek, virágok, vagy virágzatok.

Kaktuszoknál a hajtásrügyből új sarjak, másképpen hajtások, a virágrügyekből a virágok fejlődnek ki, míg vegyes rügy kevésbé található. A hajtásrend-

szerep való elhelyezkedés szerint szempontunkból fontosak még a már említett csúcs- és oldalrügyeken kívül a lomblevelek hónaljában fejlődő hónalj-rügyek, valamint a rejtett rügyek, amelyek a szárba vagy a levélalapba teljesen besüppednek. A hónalj-rügy (gemma axillares), az úgynevezett szemölcsök, vagy mammillák hónaljában képződő rügy, amit a Cactaceae szakirodalom axillának nevez.

A rügyből kifejlődő levél

A levél olyan exogén keletkezésű szerv, melynek növekedése kifejlett állapota elérésével a csúcsmerisztéma osztódóképességének elvesztése miatt leáll. Ezért a levél korlátolt növekedésű növényi szerv. A levél végleges kialakulását hosszanti, szélességi és vastagsági növekedés határozza meg. A náduszokon lévő levélprimordium hosszirányú növekedését az apikális (csúcsi helyzetű) és/vagy az interkaláris (szártag) merisztémák inicializálódása, osztódásának elkezdődése okozza. Amennyiben az osztódás gyorsabb az abaxiális oldalon, azaz a levélkezdemény gyökerek irányába néző oldalán, abban az esetben a levélkezdemény a hajtáscsúcs irányába hajol. Ez a magyarázata, amikor a hajtáscsúcs közeli tövisek a hajtáscsúcs irányába elhajolnak, mintegy védve azt a külső behatások ártalmaitól. Ha a merisztéma a levélkezdemény alapi részét gyarapítja, akkor blazipaszt típusú levélnövekedésről beszélünk. És ekkor érthető meg, miért pusztul a *Welwitschia mirabilis* leveleinek vége. Ugyanis a levélalapjánál, a levél tövé-nél képződnek az új sejtek, míg innen egy bizonyos távolságra az idős sejtek fokozatosan elhalnak. Nem azért pusztul el, mert a hosszú levelet tépi, cibálja a szél, vagy tönkreteszik az állatok, hanem egyszerűen az elöregedés miatt. Kertjeinkben ugyanígy nő a pázsitfűfélék levele is, vagy még közelebbi példával ujjainkon a köröm, mely szintén a tövétől nő. A vége már elöregedett s ezért nem is fáj, amikor levágjuk.

Az interkaláris (szártag) merisztéma hármastagolású (2. ábra):

1. **levéllemezmerisztéma**
2. **levélnyelmerisztéma**
3. **levélalapmerisztéma**

A levélalapon is kialakulhatnak oldal kinövések, amelyekből párhalevelek fejlődhetnek.

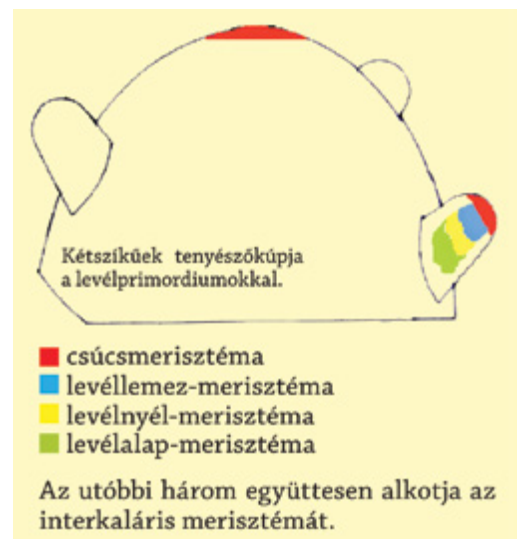
A levéllemez vastagsági és szélességi növekedését az adaxiális, vagyis a tengely felé néző merisztémák, és azok a peremmerisztémák okozzák, amelyek a levélprimordium két oldalán differenciálódtak. *Opuntia*, *Maihuenia*, *Cylindropuntia* leveleinek kifejlődésekor a levéllemez- és a levélnyel-merisztéma működése genetikusan gátolt, de az apikális- és levélalap-merisztéma működése nem gátolt. A *Pereskia*, *Pereskiaopsis*, *Quiabentia* levelei normálisan kifejlődnek,

mert az említett merisztémák működése nem gátolt. A többi nemzetségnél a levélalapmerisztéma eltérő mértékű, fokozott működést mutat. E működés következményei a megduzzadt levélalapot, a podáriumok, amelyek az *Opuntia* és *Cylindropuntia* nemzetségeknél is, különböző mértékben megtalálhatóak. Amikor gátolt a levéllemez- és levélnyelmerisztéma, valamint a peremmerisztémák, de nem gátolt az apikális merisztéma, akkor a levélkezdeménybe hajló nyaláb **töviskezdeménnyé** alakul, melynek kialakulásában nyalábközeli egyéb sejtek is részt vesznek. A merisztéma gátlások genetikailag meghatározottak. A kifejlett levéllemezben két nagy szövettáj található (*Pereskia*, stb.):

1. az **epidermisz**: a hajtás elsődleges bőrszövege, amely a levelet kívülről borítja, általában egy sejtsor vastagságú. Ebben található a gázcsere végző sztóma komplexek. Hengeres leveleken a sztóma-komplexek az epidermisz teljes felületén egyenletes sűrűségben helyezkednek el, pl. a kaktuszok hengeres levelein.

2. a **mezofillum**: a levelet borító epidermisz rétegek között helyezkedik el, és legnagyobb része asszimiláló alapszövet, más néven klorenchima. Ebből következően a mezofillum (levélközép) a fotoszintézis fő helyszíne.

A mezofillumba ágyazódik az anyagszállítás szállítószövege, a szállítónyalábok, mint levélerék. A magvas növényekben kollaterális, zárt nyalábokat találunk, néhány tülevelű faj kivételével, amelyekben a nyalábok háncs- és farésze egy egyenes mentén érintkeznek. Ezt az érintkezést úgy képzeljük el, mint amikor két pálcát hosszirányban egymáshoz érintünk.



2. ábra A kétszikűek tenyészőkúpjának embrionális zónája vázlatosan (FICZERE)



Ferocactus emoryi subsp. *rectispinus* fiatal és idős tövisei

Fotó: Kiss Ármin



Ferocactus pilosus

Fotó: Kiss Ármin

A mezofillum többi sejtjétől eltérő alakú, a sejtalfelület másodlagos vastagodásából létrejövő mechanikai alapszövet, a szklerenchima. Ez a nyalábok körül nyalábhüvelyeket, (szklerenchimahüvely) hoz létre, amelyek vastag falú sejtjeivel a merevítés feladatát látják el. A szklerenchimák hasonlatosak a fenyőknél és a kaktuszoknál, és ebből már óvatos filogenetikai (fejlődéstörténeti) következtetés is levonható. A levélnyelmerisztémából kialakuló levélnyel szöveti felépítése a szárhoz hasonló. A sztómákban szegényes epidermisz alatt asszimiláló alapszövet található. A levélnyel merevítését elsősorban a kollaterális szállítónyalábok biztosítják. A levélalapperisztémából képződik a levélalap (basis folii vagy fundus). A levelek öregedésével bekövetkezik a levelek lehullása, az abszcisszió, amikor a levélalapon leválasztó réteg, az abszcissziós zóna alakul ki, ahol a szállítónyalábok elzáródnak, a nedvkeringés megszakad, a levélnyel elvékonyodik, és a levél lehull. Hasonló módon zajlik le az előregedett tövisek lehullása is.

Amit idáig megismertünk, az nem látható, mert a rügyekben rejtetten, embrionálisan várják azt az impulzust, amely elindíthatja világraszületésüket és végső kifejlődésüket. Ezért lássuk és vegyük sorra a fejlődés e látható szakaszát.

Az interkaláris, azaz szártagmerisztémából a már említett hármastagolódásnak megfelelően kifejlődik először a levélalap, és mint a levelek proximális, vagyis az eredési ponthoz legközelebbi vége illeszkedik a nóduszhoz. A levélalap levélpárnává (pulvinus) duzzad sok kétszikű esetében, pl. *Oxalis* – madársóska fajoknál, és feladata a levéllemez fényhez igazítása.

Kaktuszoknál a levélalap szintén megduzzad, és **ezt a sokszor terjedelmes duzzanatot levélpárnának, másképpen podáriumnak nevezik.**

A kétféle elnevezés nem játék a szavakkal, mert a podáriumnak nevezett duzzanatnak más a feladata, de erről később. Feltételezhető, hogy a podárium anynyi levélalap összeolvadásából, összenövéséből jön létre, ahány levélkezdemény átalakul tövissé, vagyis ahány tövis, annyi levélalap alkotja a szemmel is jól látható, egyetlen, kisebb-nagyobb méretű podáriumot. A levélalapokon is kialakulhatnak oldalkinövések, amelyekből párhuzamos levelek lesznek. A levélalapot követő képlet a levélnyel, a petiolusz. Ez biztosítja a levélalap és a levéllemez összeköttetését és tartja a levéllemez. A levélnyel is végez fotoszintézist, és a benne lévő nyalábokban a szár és a levéllemez közötti anyagszállítás történik. A levélnyel sokszor lehet nagyon rövid, de hiányozhat is, és ekkor a levélalap nem különböztethető meg. Ilyenkor ülő levél alakul ki, pl. *Maihuenia* esetében. A levéllemez (lamina) a fotoszintézis legfontosabb helyszíne. Alakja roppant változatos lehet. A kaktuszok levelei nem túlzot-

tan változatosak, ezért nem sorolom fel a botanikai szakkönyvek által említett mintegy 28 féle levélalakot. Érdekesnek tartom azonban, hogy a levélalakok között a hengeres levél, amely a kaktuszok leggyakoribb levélformája, nem kerül említésre, amire nem találok magyarázatot. Azonos növényen különböző levélalakok is megjelenhetnek, amit heteroblasztianak nevezünk. Ha egy időben, egy növényen a kifejlett levelek alakja különböző, akkor ez a jelenség a felemás-levelülés, azaz heterofília, amelynek különleges esete az anizofília, az egyenlőtlenlevelűség, amikor ugyanazon a nóduszon jönnek létre különböző levelek. A heterofília megfigyelhető a borostyán idősebb és fiatalabb leveleinél, míg az anizofília pl. a csipkeharaszt (*Selaginella*) esetében. A levelek jellegzetessége a levéllemezen található edénnyalábok, mint szállítószövet-rendszer, mely rendszert erezetnek, vagy másképpen nervációnak nevezünk.

Az erezet három típusát különböztetjük meg:

I. villás (dichotomikus) erezet: főér nincs, egyes harasztok és nyitvatermők erezete.

II. főeres erezet: ezt a típust monopodiális, közalapos, hálózatos erezetnek is nevezik, és főleg a zárvatermő kétszikűekben fordul elő. A levélnyélből egyetlen nyaláb, mint főér lép a levéllemezbe, ahol elágazásokat képez. A főeres erezet lehet:

1. szárnyasan erezett: az ilyen levélben a főér a levélcúcsig hatol (*Quiabentia zehntneri*, *Pereskia bleo*, *Pereskiaopsis blakeana*).

2. tenyeresen erezett: a főér a levéllemezbe érve azonnal oldalágakra, majd ezek újabb oldalágakra oszlanak, s ez így folytatódik tovább.

A szárnyasan és tenyeresen erezett típusnál az erek periférikusan végződhetnek vakon, ez a kraszpedodrom erezet, ha egymással kapcsolódnak, akkor brochododrom erezet keletkezik. Az egymáshoz kapcsolódó összeköttetések az anasztomózisok. Az elágazó és egymással egyesülő erek érszigeteket, **areolákat** zárnak közre, melyeket a bennük végződő legvékonyabb nyalábok alapján tipizálnak.

III. párhuzamos erezet: az egyszikűek levelére jellemző erezet (*Aloe*, *Agave*, *Yucca* stb.), ahol a levéllemezbe szállítónyaláb lép be, amelyek egymással párhuzamosan, elágazás nélkül haladnak. E párhuzamos ereket a rájuk merőlegesen anasztomózisok erek kapcsolják össze. A középső, legvastagabb ér a középér.

Gondolom, az **areoláknál** sokan meglepetten kapták fel fejüket, s kérdezik joggal: ez lenne az areola? Igen, a legújabb, és ezért legkorszerűbbnek tekinthető szakirodalom [7.] szerint ez az areola botanikai meghatározása. Nem éppen szerencsés, ha egy tudományágon belül egy elnevezést használunk két különböző dologra. Esetleg a kaktuszok areolája a botanika szemszögéből nem az, és nem olyan

kitüntetett helyzetű fogalom, mint aminek mi, kaktuszkedvelők hisszük? Később megvizsgáljuk ezt a lehetőséget is.

A hajtás levéleredetű módosulásai a levélmódosulások, melyek a következők:

a, levélkacs

b, levélkekacs

c, levéltövis: a levél elfásodott módosulása. (pl. *Berberis* – borbolyafélék, pl. egres, köszméte, pöszméte, piszke ki milyen néven ismeri (*Ribes uva-crispa*) és kaktuszfélék, stb.)



2. kép A *Berberis pilularis*, egy sóskaborbolyafaj levéltövis

Ha jól megnézzük a képen a borbolya levéltövisének és levelének tövét, ami ez utóbbinál a podárium, akkor érdekes, finom bolyhozottságot, szőrözöttséget láthatunk.

d, pálhatövis: a pálhalevél elfásodott módosulása, pl. akácfaoknál (*Robinia* sp.)

e, tövises levél: a levél csak részben módosult, az erek, azaz a szállítóanyagok kinyúlnak a levélből, mint tövises hegy. Másképpen mondva a levelek tövisben végződnek, pl. (*Mahonia* sp., *Agave* sp.). A 6. képen figyeljük meg, hogy a tövises levél minden egyes töviskéjéhez levélér, azaz edénynyaláb vezet.

f, kupacslevél

g, raktározásra módosult levelek: a pozsgásnvények levelei víztározó alapszövetet is tartalmaznak. Hagymások húsos alleveleiben fagyáspontot csökkentő kénvegyületek és tartalék tápanyagok halmozódnak fel. A csíra tápláló sziklevele is raktározásra módosult levél.

h, gyökérszerű levél: a sulyom (*Trapa natans*) esetében.

j, rovarfogó levelek

Jegyezzük meg, hogy a c-d-e olyan tövis, amelyek levelek módosulásaiból keletkeznek. Minden

csoportosítás valamilyen szempont szerint történik. Ahány szempont, annyi csoportosítás, de mindegyik igaz a csoportosítás elve szerint. Ezért, ha a szár- és levélmódosulások csoportját összevonom módosult földfeletti hajtások elnevezésű csoportba, akkor ez is helyes, és mindkét említett csoportot tartalmazza. Megalkothatnánk a tövises csoportját is a következőképpen:

Tövis: a szár belső szöveiteiből is keletkező módosulás.

1. szármódosulású tövis

- **szártövis (3. kép):** a hajtástengely kemény, hengeres földfeletti hajtásmódosulása, rövidebben a hajtástengely hegyben végződő homogén elágazása.



3. kép A kökény szártövis

2. levélmódosulású tövis

- **levéltövis (2. és 4. kép)**

- **pálhatövis (5. kép)**

- **tövises levél (6. kép)**



4. kép A köszméte (*Ribes uva-crispa*) levéltövis.

5. kép *Robinia* sp. pálhaleveleiből kialakult pálhatövis



6. kép *Mahonia bealei* tövises levele

3. gyökérmódosulású tövis

- **gyökértövis:** a gyökérszűcs szklerenchimává alakult sejtjeiből álló hegyes, kemény képletek. Eredetük szerint korlátolt növekedésű oldalgökörekből vagy hajtásgyökerekből keletkeznek. Ilyenek, pl. a *Pandanus* nemzetség (csavarpálmák) támasztó léggyökerein létrejött gyökértövis.

A könnyű áttekinthetőség kedvéért az alábbi táblázatban foglalom össze a töviseket.

A tövis	szármódosulású	szártövis
	levélmódosulású	levéltövis
		pálhatövis
		tövises levél
gyökérmódosulású	gyökértövis	

1. táblázat A tövises eredetük szerinti összefoglaló táblázata (FICZERE)

A növényeken, köztük a kaktuszokon, a módosulásokon kívül olyan kinövéseket is találunk, amelyek a bőrszövet (epidermisz) sejtjeiből alakulnak ki, és epidermiszfüggeléknek nevezzük. A kaktuszokon többféle ilyen képletet is láthatunk. Az epidermiszfüggelék lehetnek **1. szörképletek** (trichomák) és **2. emergenciák**.

1. Szörképletek: mindig az epidermiszből keletkeznek, egy vagy többsejtűek lehetnek, működésük és szerkezetük igen változatos.

A szörök lehetnek:

- **papillák:** kidomborodó egysejtű epidermisz sejtek. A felületet nagybóvítvá azt bársonyossá teszik. Emiatt lesznek a virág szirmai (kaktuszokon leplei) bársonyos tapintásúak.

- **víztartó szörök:** hólyaghoz hasonló, kiemelkedő epidermisz sejtek, melyekben víz gyűl össze. Pl. *Cryophytum criniflorum*.

- **fedőszörök:** levegővel teltek, árnyékolnak, rossz hővezetésük miatt védenek a hirtelen hőmérséklet-változásoktól.

- **serteszörök:** gyakran elmeszesedett vagy elkovásodott sejtfalú epidermisz sejtjeiből áll, ezért a növény felülete érdes tapintású. Gyakori az érdeslevelűek családjánál (Boraginaceae).

- **csalánszörök** vagy **fullánszörök:** a szörből sajátos mechanizmus alapján az általuk okozott állati sebhe acetilkolin, vagy hisztamin kerül, ami fájdalmat okoz.

- **horgas szörök:** merev, horogszerűen begömbült hegygel.

- **mirigyszörök:** vékony sejtfalú, plazmában bővelkedő, elválasztó sejtek. Mézgat, illóolajat, keserűanyagot, stb. választanak ki. A termelt anyag és a mirigyszőr alakja gyakran jellemző a rendszertani kategóriákra.

- **vízfelszívó szörök:** képesek a rajtuk levő nedveséget felszívni, de ez a tulajdonság egyes fedő és mirigyszörökre is jellemző. Leginkább a *Tillandsia* fajokon található.

- **repítő szörök:** magvak, termések szél általi terjesztését szolgálják. Az *Asclepios* nemzetség magvainak jellegzetes képződményei.

- **érszörök:** mechanikai ingerek felvételére alkalmas, változatos formájú szörök. Megjelenhetnek érző papillaként porzószállakon is.

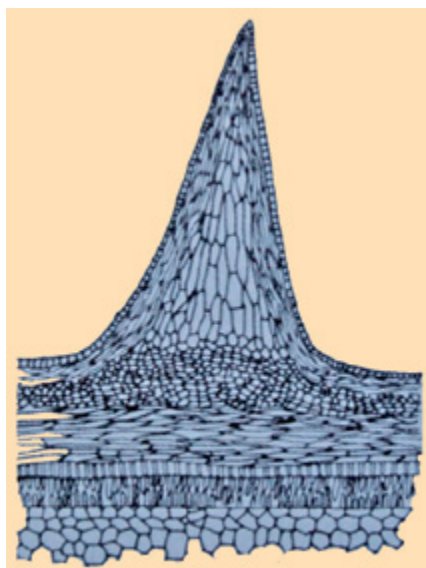
A felsorolás alapján, a kaktuszokon az említett szörfélésegekből többféle is megtalálható. De miért nem találkoztunk a glochidával, mint szörképlettel? Vagy megint egy olyan elnevezés, amit a botanika nem használ? Vagy csak kaktuszosok által használt fogalom? Jelentései magyarul a magyar nyelvű kaktuszos szakirodalomban a következők: horgasször, szigonyhegyű serték, glochidium-szörök, a tövis egyik fajtája, módosult levél, módosult rügpikelyek, serteszűrű túska. Ennyi elnevezés tökéletesen elegendő ahhoz, hogy a sokminden semmit se jelentsen. Nem kívánom a különböző jelentéstartalmakat elemezni, mert a glochida, ismérvei alapján, egyértelműen a horgas szörökhöz sorolható szörképlet, azaz horgas ször.

Egy növényen a szörképletek összességét szörözetnek, indumentumnak nevezzük, amely fedheti az egész testet, vagy csak kisebb felületét. A szörözet jellegzetességét, csoportosítását a 2. táblázat mutatja be, amely az elnevezésekből következőleg könnyen érthetővé teszi a kaktuszok és más pozsgások szörözetét, és sok esetben faji elnevezésükre is rávilágít.

2. Emergenciák: olyan epidermiszfüggelék, amelyek keletkezésében és felépítésében az epidermisz sejtjein kívül más, az epidermisz alatti alap- és kiválasztószövetek is részt vesznek. Pl. a rózsák tuskéja vagy a harmatfű leveleinek tentákulumai.

A szőr (trichoma)		puha		merev	
		rövid	hosszú	rövid	hosszú
A testtől elálló	kuszált	molyhos (tomentosus)	pehelyes (lanuginosus)	borzas (hirsutus)	sértés (setosus)
	rendezett	bársonyos (velutinosus)	pillás (ciliatus)	érdes (hirtus)	kemény (hispidus)
A testfelületre rásimult	kuszált	szőszös (villosus)	gyapjas (lanatus)	—	—
	rendezett	szőrösödő (pubescens)	selymes (sericeus)	—	—
A szőrözet (indumentum)	nemezes (tomentosus)		A molyhos szőrözet nemezhez hasonlóan összefügg.		
	pamutos (floccosus)		A gyapjas szőrözet, könnyen leválik, vagy letörölhető.		
	pókhálós (arachnoideus)		Hosszú, vékony, pehelyes, erősen kuszált szőrözet.		

2. táblázat A szőr és a szőrözet összefoglaló táblázata (MÁNDY nyomán, kiegészítette: FICZERE)



3. ábra A rózsá tuskéje

A 3. sz. ábrán látható a rózsatüske metszete és vázlatos szöveti felépítése. A legnagyobb különbség a tüske és a tövis között az, hogy a tövis edénynyaláb tartalmaz, míg a tuskében edénynyaláb nem látható. Az előzőekben leírtak ismerete nem nélkülözhetők a folytatásban következők megértéséhez, amikor levonjuk azokat a következtetéseket, melyek minden bizonnyal szokatlanok, és meglepőek lesznek a kaktuszkedvelők számára.

Írta: FICZERE Miklós
Képek a szerző felvételei

Irodalom:

- BORHIDI A. (1995): *A zárvatermők fejlődéstörténeti rendszertana*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp.
- FICZERE M. (2008): *A növényi test alaktana: test, hajítás, szár és a többiek*. In Kaktusz-Világ 2008. 4. MKOE
- GELLÉN J. (2008): *A fotoszintézis alapvonalai*. In Debreceni Pozsgástár. 2008. MPKE
- HORTOBÁGYI T. (szerk.) (1974): *Agrobotanika*. Mg. Kiadó. Bp.
- KÁRPÁTI Z., GÖRGÉNYI LNÉ., TERPÓ A. (1968): *Kertészeti növénytan*. Mg. Kiadó. Bp.
- PRISZTER SZ. (1963): *A növényismeret terminológiája*. Mg. Kiadó. Bp.
- TUBA Z. és társai (2007): *Botanika 1-2-3 kötet*. Nemzeti Tankönyvkiadó Bp.
- TURCSÁNYI G. (szerk.) (1998): *Mezőgazdasági növénytan*. Mg. Sz. Kiadó. Bp.



Cylindropuntia tunicata friss tövisai

Fotó: Kiss Ármin

A tövissek

Miért hegyesek a tövissek?

A rügyekből rendszerint először a középtövissek, majd a peremtövissek vagy sugártövissek fejlődnek ki, amelyeknél az apikális (csúcsi) merisztéma nem gátolt, miközben a peremmerisztémák működése gátolt. Hogyan képzeljük el a tövissek kifejlődését? Gondoljunk egy levélre, melynek a hegyén az apikális merisztéma kiválóan működik, és ebben a hegyben végződve látható a levél főere, mint szállítónyaláb. A peremmerisztémák működése viszont genetikusan korlátozottak, ezért nem lehetséges a levéllemez és a levélnyel kifejlődése, így a nyaláb egy hegyben végződő képletté alakul. Sokszor azonban a levélnyel és a levéllemezben lévő főér is részese a tövis alakulásnak. Mivel a csúcsmerisztéma egy szabad szemmel nem látható pont, ezért nem véletlen, hogy minden hasonló képlet hegyességben végződik. Pl. a lomblevelek csúcsi részei.

Alkalmanként hallani lehet **extrafloralis mirigy**tövisről, főleg *Ferocactus*oknál (17. o.), *Sclerocactus*oknál előforduló képződményekről, de ennek semmi köze sincsen a tövissekhez. A növényeken különböző mirigyek is találhatóak. Egyikük a **nektárium**, magyarul a **mézmirigy**. Két típusát különböztetjük meg a kiválasztó képletek elhelyezkedése szerint: **1. florális nektárium**, ha virágon belül, **2. extrafloralis nektárium**, ha virágon kívül található. Extrafloralis nektáriumoknál a kiválasztó képletek elhelyezkedhetnek levélnyelen, levéllemezben, pálhaleveleken, és kaktuszköveken. Mindkét típusú nektáriumot főleg az epidermisz, ezen kívül a floem és parenchima jellegű sejtek alkotják. A cukrot és aminosavakat tartalmazó váladékot, a szekrérumot az epidermisz mirigyei termelik, de a hancs is odaszállíthatja. Azt hiszem, könnyen megérthető, hogy a mézmirigyeknek elhelyezkedésükön kívül, valóban **semmi közük a tövissekhez**. A botanika szerint **tövis csak és kizárólag, három növényi rész módosulásából keletkezhet: a szár, a levél és a gyökér módosulásából**. A mézmirigyeket esetenként mézfajtának is nevezik. Ha szakszerűen akarunk foglalkozni, akkor a jövőben használjuk a mézmirigy vagy nektárium szavakat, és kerüljük a mirigy-tövis.

Most pedig válaszoljunk a címben feltett kérdésre! Miért hegyesek a tövissek? Az apikális merisztéma osztódása egyszerűen nem tesz lehetővé más formát, mert a csúcsi rész mindig az alig látható apikális merisztéma, s ez alatt helyezkednek el az osztódásából keletkező egyéb szövetek, bennük a nyalábbal. Rövidebben, s talán érthetőbben: az apikális merisztéma mindig felülről lefelé vastagít, ill.

gyarapít. Ha ez a gyarapítás valamilyen ok miatt eltér a szokványos fentről lefele iránytól, abban az esetben jön létre a krisztáta, a tarajosodás, ahol a gyarapítás oldal irányúvá válik. Az oldalirányú gyarapítás azonban sokszor teljesen normális, a növény külső megjelenéséhez tartozó természetes növekedési ill. fejlődési forma. A tövis, többnyire nyalábok alkotta képlet, amelynek szilárdsága a nyalábot körülvevő szklerenchimahüvelytől függ. A tövissek élő, néha sok évig is élő képződmények, növekedésük meg-megállhat, majd újra is indulhat, akár többször is. Az idős részekben lehullhatnak, de újak is nőhetnek (1 kép).



1. kép *Cereus validus* idős részén kinövő új tövissek
Fotó: Kiss Ármin

Hosszúságukat az apikális merisztéma, szélességüket és vastagságukat a peremmerisztémák működése határozza meg. Nem véletlen, hogy a legtöbb tövises növény a száraz térségeken található, hiszen a szárazsághoz való alkalmazkodás következtében a levelek egy része tövisse alakul át, és nem csak a kaktuszokra gondoljunk, hanem a sok szúrós fára és cserjére is. Az elmondottakat néhány példával érzékeltetném. Sokak által ismert különleges pozsgás növény a *Fouquieria columnaris*. Levelük elszáradása után a főér és a levélnyel egy része tövisse alakul át, (2. és 3. kép).



2. kép *Fouquieria columnaris* egy levele a tövisse alakulás előtt ...



3. kép ... a tövissé alakulás közben és a kialakult tövissek

A *Fouquieria columnaris* leveleihez megszólalásig hasonlítanak a *Sarcocaulon l'heriteri* levelei, melyek elfásodott levélgyeiből szintén tövissek keletkeznek. Mit vegyünk észre a 4. képen?



4. kép A *Senecio stapeliaformis* hengeres levelei (balra), és a belőlük kialakult erős, szúrós tövissek, areolák és podáriumok (jobbra). Fotó: FICZERE Miklós

A *Senecio stapeliaformis* fiatal hajtásán lévő hengeres levelek fotoszintetizáló szövetei idővel elszáradnak, és a levél szimmetria tengelyeként végighúzódo edénynyalákból tövis képződik, amely már merev, hegyes és szúrós. A levél tehát nem hullik le, hanem átalakul. A levelek átalakulása viszont nem következik be pl. a *Cylindropuntia roseánál*, mert ennél a levelek elszáradnak és lehullnak, (5. kép).



5. kép *Cylindropuntia rosea* leszáradó (sötétbarna), majd lehulló hengeres levelei (csillaggal jelzettek) Fotó: FICZERE Miklós



6. kép: Olyan, mint a tövis: *Hylocereus undatus* megmaradt központi edénynyalábjai Fotó: FICZERE Miklós

Az edénynyalábok hegyben végződését jól mutatja, amikor a sok éve nevelt *Hylocereus undatus* növényem egyik hajtása elpusztult, elszáradt. Később kézzel le akartam törni, de nem sikerült, majd véletlen meghúzva, az elszáradt, elhalt szöveti részek lejöttek, és látható lett az ott maradt edénynyaláb, amely hegyben végződve tövishez hasonlóan néz ki, de természetesen nem tövis volt, mivel a tövishez vezető átalakulások nem jöhettek létre (6. kép).

A *Mammillaria plumosa*, *M. theresae*, *M. sanchez-mejoradae* stb. fajok finoman elágazó, tollszerű tövissei, amelyek a levél erezetére emlékeztetnek, felvetik a kérdést, vajon ezek olyan tövissek, amelyek jobban megtartották a módosulás során kialakult, de levélre utaló jellegzetességüket? Vagy a *Cylindropuntia* töviséről lehúzható papírszerű hüvely, lehet-e a kialakulásában csökevényesen maradt levéllemez maradványa?

Egyik-másik kaktusz tövisé állítólag képes felvenni a felületén lévő vizet. De hogy milyen módon, erről sehol, semmilyen információ nincs, és vízfelvevő tövis megnevezés sincs az alakzatban. Inkább arról lehet szó, hogy a megfelelő szögben álló tövissek levezetik a vizet az alattuk lévő szőrökre, mint epidermiszfüggelékerekre, s ha közöttük található vízfelszívószőr, mert ilyen már létezik, akkor ezek elvégzik a víz felszívását, de maga a tövis nem szív fel vizet.

Mi ellen védenek a tövissek?

Már tudjuk, hogy a tövissek azért hegyesek, mert élettanilag, morfológiailag csak hegyben végződhetnek, tehát **nem az állatok elleni védekezés miatt** lettek hegyesek. Tudjuk azt is, hogy a kaktuszok erősen specializálódott szervezetek, és ahol ezek a specializálódott formák domináns helyet foglalnak el, ott a Cactaceae az adott ökoszisztéma



Ferocactus pottsii tövisék melletti extrafloralis mirigyek

Fotó: Kiss Ármin



7. kép Tövises az állatok ellen? Mit mondana erről a siklókigyó?

Fotó: SZABÓ Irme



8. kép Állateledel, ahol a tövis csupán díszítés. *Echinocactus platyacanthus* (Vista Hermosa, Queretaro, Mexikó) Fotó: TÓTH Norbert

végstádiumát jelenti meg. Márpedig sok-sok helyen ilyenek a kaktuszok élőhelyei. Ezeken az élőhelyeken gyakorlatilag hiányoznak természetes ellenségei és konkurensei. Mindebből következően lényegében **szerep nélküli testfüggelékként jelentek meg a tövisesek**, amelyek nem a természetes kiválogatódás hatásaként keletkeztek, hanem **a specializáció következményeként** jöttek létre, nevezetesen **a levél átalakulása és visszafejlődése eredményeként**. Emiatt állítható, hogy a levélből, mint valamikor meglévő és funkcionáló növényi szerv maradványaként létrejött tövisnek, csak elhanyagolható szerepe lehet a kaktusz egyedek életében. Nem valami ellen, hanem valaminek a maradványaként keletkeztek. A szerep nélküli létet igazolja az is, hogy sok kaktusznak egyáltalán nincs tövise, vagy csak egészen jelentéktelen, hajlékony, törékeny, vékonyka, rövidke. Gondoljunk csak a *Rebutiákra*, *Mammilláriákra*, *Lobiviákra* és egyebekre, amelyeknél nagyon sok faj töviseinek szinte semmilyen hatása nincs egy dolgos munkáskéz tenyerére.

Egy adott faj tövises és tövistelen formája is azt bizonyítja, hogy a tövistelen forma életkilátásai semmivel sem rosszabbak, mint tövises fajtársának. Tehát a tövisnek az egyedek élettartamának hosszában sem igazolható a védelmi funkció hatása. Ha ez nem így lenne, akkor ma tövistelen kaktuszok egyáltalán nem léteznének, például néhány *Astrophytum* fajnak, az *Ariocarpus* nemzetségnek stb. már régen ki kellett volna pusztulnia az állati „szeretetnek” köszönhetően.

Minden élőlény szerepe meghatározott a táplálék láncban, legyen az állat vagy növény. **Az élet más élet felfalásával, és/vagy elnyomásával biztosítja önmaga létét.** A felfalás ellen valamilyen módon min-

den élő megpróbál védekezni, de előbb-utóbb sorsa kikerülhetetlen, mert életében vagy holtában valamilyen élőnek lesz a tápláléka. Vajon a száraz, szinte víz nélküli területekre, miért menjen a növényevő állat? Ki találkozott már sivatagban oda bemerészkedő és tartósan ott élő növényevő állattal? Ha a kaktuszok tövisei az állatok elleni védelmi eszközként alakultak volna ki, akkor azok a növények, amelyeket ősidők óta állandóan megesznek, lerágnak, eltapasznak az állatok, miért nem fejlesztettek védelmükre töviseket?

Miért nem fejlesztettek töviseket, tüskéket vagy kellemetlen nedveket, pl. a fűfélék, vagy a lucerna, a lóhere, stb., stb.? Erre sok-sok millió év állt rendelkezésükre, mégsem tették. A növényevő állatok mindig odamennek, ahol ivóvizet és megfelelő növényi eledelt találnak. Ahol a kaktuszok más, de kevés leveles növényvel társultan élnek együtt, ott ezt is, azt is megeszik (8. kép), de ahol bővebben találnak kedvükre való lombos növényeket és fűféléket, ott miért egyék a kaktuszokat, amelyek amúgy sem tartoznak a legjobb tápanyagforrások közé? Humboldt, a természettudós írja a Terra incognitán, a mai Venezuela területén tett útja során 1799 nyarán:

„Nagy szárazság idején az ösvérek még a tüskével teljesen elborított melocactust is lerágnak, hogy üdítő nedvéhez jussanak. Különösen ügyesen tudják a szamarak a *Cactus melocactus* belsejében található nedvet felhasználni. Lábkukal taszítják félre a töviseket. Látni lehet, amint egynéhányan e művelet közben megínognak.”

Napjainkban az *Opuntia*-féléket sok helyen használják takarmányozásra, de nem önmagukban. Tápértékük annyi, mintha uborkával vagy tökkel akarnánk jó kondícióban tartani állatainkat. Étrendi hatásuk kiváló, de tápláló hatásuk nagyon gyenge. A kaktuszoknak, mint CAM fotoszintézisű növényeknek igen alacsony a szárazanyag termelésük, mindössze 1,5–1,8 gramm/nap/m², és ez a többi pozsgás növényre is érvényes. Rendszerint keserű ízük miatt sem lehetnek kellemes eledel, bár sok állatnál ez nem számít. A tövis attól sem véd, hogy egyes állatok felmászva a kaktuszokra, elvigyék, megegyék termésüket, vagy odút vájjanak testükbe. **A 9. és 7. képen** vajon miért tetszett meg a siklókigyónak a *Ferocactus* sp. és a *Cylindropuntia tunicata*, két olyan kaktusz, melyeknek számunkra, emberek számára kifejezetten veszélyes, elrettentő tövisei vannak? Az andoki medvéről olvashattunk a Debreceni Pozsgástár 2009. 2. számának 51. oldalán. Ennek a medvének kedvenc táplálékai a különböző kaktuszok, függetlenül azok töviseinek nagyságától. Mások, főleg kisebb emlősök és madarak kifejezetten keresik a tövises közelséget, védelmét, ezért fészkeiket oda építik, sokszor üreget vájva a növény tövisekkel sűrűn borított testébe. A tövises tehát nemcsak az állatok általi meg-



9. kép *Ferocactus* sp. Töviseken sikló siklókígyó

evés ellen nem nyújtanak védelmet, de a mechanikai kártétel ellen sem mondhatók hatékonyak. Szerencsére egyre több híradás érkezik arról is, hogy milyen szerepet töltenek be a kaktuszok egyes állatok táplálékában, ezért lassan felejtjük el a tövisek állatok elleni védelméről alkotott hibás elképzeléseinket.

Tüskék a kaktuszokon!?

Elterjedt és általánosan elfogadott nézet, hogy a kaktuszokon csak tövisek és szőrök találhatók. A szakirodalomban azonban, többször olvashattunk a tüskéről is a megnevezés erejéig. De semmi többet. Rendszerint a szerzők is csupán téves szóhasználatként említik, és később annak is tartják, mintegy nyelvi botlásnak, a tövis és a tüske szó téves felcserélésének. A vita nem egyszer fellángolt már, hogy tövis vagy tüske. Erről vitatkozni felesleges, mert morfológiailag más képződmény a tövis és más a tüske. A kérdést ne úgy fogalmazzuk meg, hogy tövis vagy tüske, hanem tövis és tüske, azaz a töviseken kívül létezik-e a kaktuszokon tüske? A kérdés igencsak helyénvaló, ha figyelmesen megnézzük a 10. képet. A látvány meglepő. Olyasmit mutat, amivel gyakran nem találkozunk. **Tövisek társaságában tüskének**

látszó képződmények a *Pereskia aculeata*!! És ezek a tüskék, látszólag semmiben sem különböznek a róza hasonló formájú tüskéitől. De vajon, tényleg tüskék? Vagy talán pálhátövisek, mint az akácnál?

BORHIDI Attila akadémikus, az MTA Ökológiai és Botanikai Intézetének korábbi igazgatója, egyetemi tanár, a londoni Linné Társaság rendes tagja, a Borhidi-növényrendszer (1993) és az új, molekuláris genetikai alapú fejlődéstörténeti rendszer (2007) kidolgozója, országunk egyik legkiválóbb botanikusa. 2008-ban megjelent *A zárwatermők rendszertana molekuláris filogenetikai megközelítésben* című könyve. Ebben olvashatók az alábbiak a Caryophyllales rend fontosabb családjainak határozókulcsánál a Cactaceae családra vonatkozóan:

Cactaceae: „a hajtások erősen különbözők; hosszú hajtások rendszerint szukkulensék és fotoszintetizálnak, a rövid hajtások egy tövissel vagy tüskecsoporttal, (...) a törzs szukkulens (...)”

A Cactaceae ezen rövid meghatározását, ill. jellemzését rendkívül fontosnak tartom, és ajánlom mindenki figyelmébe! Rendkívül fontos több ok miatt is:

1. hajtásokról és nem szárról beszél,
2. areolát, mint jellemző bélyeget nem említ,
3. van törzs, amely szukkulens, következésképp van törzsszukkulencia,

4. megnevezi a tüskecsoportot.

Ez utóbbi lehet tévedés is, mert az egy tövis után logikusan töviscsoport következne. De tüskékről írnak a 2007-ben kiadott, TUBA Z. és társai által szerkesztett három kötetes *Botanika* könyv 2., Rendszer-tan c. kötetében is:

Cactaceae: „(...) Közép vagy alsó állású magházuk van, amelyből bogyóyszerű termés keletkezik, ennek felületét gyakran szőrök, tüskék fedik.”

Ha a szerzők valóban tüskékre gondoltak, mely képződmények lehetnek? Talán tényleg vannak tüskék a természetben, vagy leggyanúsabbak azok az epidermiszfüggelékek, amelyek szinte csekély érintésre is leválnak a növény felületéről, mint pl. a horgas szőr? A horgas szőr egy szörképlet, amely kizárólag az epidermiszből, a tüske egy emergencia, amely az epidermiszen kívül alap- és kiválasztószövetekből is keletkezik, de mindkettő epidermiszfüggelék. Ha igazolható a horgas szőr, vagy más képlet felépítése egyéb szövetek sejtjeiből is, akkor a tüskecsoport létezése is igazolható, következésképp a kaktuszokon tövisek és tüskék is lehetnek. **A kérdést érdemes lenne alaposan megvizsgálni.**

Nincs a kaktuszoknak egyetlen testrésze sem, amit szép magyar botanikai névvel ne lehetne megnevezni. Természetesen fontos az idegen nyelvű szakkifejezés is, de tegyük már mellé a magyart is, ha másért nem, hát azért, hogy mindenki érthessen a szóból.

Mindaz, amit leírtam, a magyarországi növény-tani munkákból kiválóan levezethető, igaz, ebben az összefüggésben sehol sem olvasható, és a következtetések levonása sem található sehol. **Sem nálunk, sem külföldön.** Külföldi szakirodalmat nem kívántam és valójában nem is akartam használni, mert a kiváló honi botanikai munkák céljaimat teljes mér-



10. kép Ez is kaktusz! *Pereskia aculeata*. A csillaggal jelzett tüske, tövis, esetleg pálhátövise?

Fotó: FICZERE Miklós

tékben kielégítették. Kivétel a Humboldt könyv, de ez alig-alig kapcsolódik témámhoz. Az is igaz, hogy sem a magyar, sem a külföldi szakirodalomban nem talákoztam még a tövisek keletkezésének levezetésével, a podáriumok jelentőségével és a belőlük származtatható következményekkel és következtetésekkel. Hihetetlen fontossága miatt **nem is érthető** a levélpárna, azaz a **podárium mellőzése a kaktológia szakmai nyelvezetében**, hiszen ez az a fogalom, amit a botanika is használ, és valójában az egyetlen, ami a lényegét kifejezi. És mit tehetünk a mostani, kissé zűrzavaros szóhasználat tisztítására? Semmi mást, mint a botanikai kifejezések megismerését és következetes használatát.

Írta: FICZERE Miklós

Részletek: FICZERE Miklós: *A növényi test alaktanától a kaktuszok alaktanáig* (In.: Debreceni Pozsgástár, 2009. 2. szám, 21–32. o.) és FICZERE Miklós: *A hallgatás csendjében: A kaktuszok rügyei és levéleredeti módosulásai* (In.: Debreceni Pozsgástár, 2009. 4. szám, 24–40. o.) című írásaiból.

Irodalom:

1. BORHIDI A. (1995): *A zárwatermők fejlődéstörténeti rendszertana*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp
2. BORHIDI A. (2008): *A zárwatermők rendszertana molekuláris filogenetikai megközelítésben*. TBI. Pécs
3. FICZERE M. (2008): *A növényi test alaktan: test, hajtás, szár és a többiek*. In Kaktusz-Világ 2008. 4. MKOE
4. FICZERE M. (2009): *A növényi test alaktanától a kaktuszok alaktanáig*. 21–32. o. In Debreceni Pozsgástár. 2009. 2. MPKE
5. FICZERE M. (2009): *Folyóiratismertetés: Quepo 2008. évf. 22. szám. 51–52. o.* In Debreceni Pozsgástár. 2009. 2. MPKE
6. GELLÉN J. (2008): *A fotoszintézis alapjai*. In Debreceni Pozsgástár. 2008. 4. MPKE
7. HORTOBÁGYI T. (szerk.) (1974): *Agrobotanika*. Mg. Kiadó. Bp.
8. HUMBOLDT, A. von (1865): *Reise in die Aequinoctial-Gegenden des neuen Continens*
9. KÁRPÁTI Z., GÖRGÉNYI Lné., TERPÓ A. (1968): *Kertészeti növénytan*. Mg. Kiadó. Bp.
10. PRISZTER Sz. (1963): *A növényiszertan terminológiája*. Mg. Kiadó. Bp.
11. TUBA Z. és társai (2007): *Botanika 1-2-3 kötet*. Nemzeti Tankönyvkiadó Bp.
12. TURCSÁNYI G. (szerk.) (1998): *Mezőgazdasági növénytan*. Mg. Sz. Kiadó. Bp.

Tövisek szerepe a vízfelvételben

A kaktuszok legjellemzőbb szervei a tövisek, melyekre általában úgy tekintünk, hogy a céljuk a fizikai védelem. Pedig a tövisek nem csak azt szolgálják, hogy a szomjas állatokat távol tartásuk a kaktuszok nedvességben gazdag, pozsgás testrésztől. Ennél sokkal többre képezte ki őket a természet.

A tövisek módosult levelek, melyek sokkal többet tesznek a kaktuszokért, mint elsőre gondolnánk. Fő funkciójuk a fizikai védelem, egyrészt az állatoktól, ugyanis az erős, szúrós tövisek távol tartják a támadókat, de legalábbis megnehezítik az elfogyasztásukat (pl.: *Ferocactus* fajok). A kusza vagy papírszerű tövisek pedig beleolvastják a növényt a környezetébe (pl.: *Turbiniacarpus graminispinus* tövisei elszáradt fűcsomót utánoznak). Másrészt a környezeti elemektől is védenek a tövisek. A vastag, sűrű, pelyhes tövisek például árnyékolnak a tűző napsütés ellen (pl.: *Mammillaria plumosa*). Más különleges tövisek egyenesen a növények túlélését, szaporítását, terjesztését szolgálják. Szártagjaik, hajtásaik különleges tövisek segítségével beleakadnak az arra kerülő állatok testébe és új élőhelyet találnak később, amikor az állatok megszabadulnak a kellemetlen potyautastól (pl.: *Cylindropuntia* és *Mammillaria* fajok).

Mindezen felül még van a töviseknek egy igen jelentős funkciójuk is, mégpedig a kaktuszok életben tartása a csapadéokban szegény területeken. A legtöbb kaktusz extrém környezetben lelt otthonra. Olyan élőhelyet, életteret találtak magunknak, ahol más növények már nem képesek huzamosabb ideig megélni. Ez lehet egy kis sziklarepedés, vagy egy egész köves, kitett hegyoldal, de gondolhatunk akár az esőkben szükölködő óceánparti sivatagokra is éppen úgy, mint egy fa ágvillájának menedékére. A kaktuszok azért versenyképesek ilyen extrém száraz élőhelyeken, mert képesek a víz raktározására és a legminimálisabb nedvességet is hasznosítják. Különleges anyagcseréjük, gyökereik és testfelépítésük mind ezt szolgálják, tehát még a töviseik is e szerint módosultak az idők folyamán.

Magam is észrevettem, hogy egy eső vagy öntözés után a tövisek színe és tapintása is megváltozott, megpuhultak, színük élénkebb lett, felületük benedvesedett. A kaktuszokat élőhelyi képeken megfigyelve feltűnt, hogy párás, ködös, tengerparti területeken nagyon erős tövisű növények nőttek. Ez arra engedett következtetni, hogy valamiféle kapcsolat lehet az erős tövisek és a speciális élőhelyi adottságok között.

A tövisek vízfelvételének segítségét többen is vizsgálták már korábban. Egyik példa erre a következő tudományos munka, mely bárki számára elérhető az interneten. (Lásd felhasznált irodalom!)

A cikkben Jie Ju és társszerzői 2012-ben arról számolnak be, hogy több élőlény is hatékony rendszert dolgozott ki a ködből való csapadék kinyerésére. Például pókhálók, egyes bogarak hátán a kitinpáncél érdessége, stb. Sok kaktuszfaj extrém száraz környezetben él, és ennek megfelelően rendkívül szárazságtűrő. Vizsgálati alanyuk az *Opuntia microdasys* faj, aminek szintén hatékony köd-/páragyűjtő rendszere van. Ez az egyedi rendszer a kaktusz testén jól elosztott töviscsomókból és trichómákból áll össze, mely három lépésben gyűjti össze a csapadékot. 1. Laplace-nyomás (kapillaris nyomás, a legkisebb felületre való törekedés az egyensúly érdekében), 2. felületi szabadenergia 3. maga a kaktusz, mint multifunkciós hatékony páragyűjtő rendszerrel felszerelt test. A kutatás célja az volt, hogy, a rendszer funkcióját és felépítését vizsgálva, új, nagy hatásfokú párából vizet kinyerő eszközöket és anyagokat tervezhessenek.

Vizsgálatuk alanyát páras környezetbe helyezték és nagysebességű fényképezőgéppel képsorozatot, makrofelvételeket készítettek. Ezeket a felvételeket és az idő múlását összevetve rájöttek, hogy a kaktusz töviseinek felszínén kicsapódó pára kis harmatcseppekké áll össze. A tövis különleges kialakítása miatt a cseppek az alapja (podárium) felé kezdenek el vándorolni. A tövis vége szigonyszerű kialakítású, ez nem engedi a kis harmatcseppeket a tövis vége felé vándorolni. A tövis következő szakaszának felszíne rovátkolt, barázdás, mely megint csak a növekvő harmatcseppeket a tövis alapja felé vezeti. A tövis alapjának irányában a barázdák egyre nagyobbak lesznek, ahogy a cseppek mérete is nő. Tapasztalatuk szerint teljesen mindegy, hogy a tövis milyen irányban áll, a harmatcsepp akkor is a tövis alapja felé (areola, trichómák irányába) fog elmozdulni a tövis felületének speciális kialakítása miatt. Ezzel a rendszerrel felszerelve minden egyes areolában elhelyezkedő töviscsomó egyfajta páracsapdaként működik. A csapda összegyűjti a vizet és az areolában található trichómákon (gyapjak, szőrök) keresztül a víz bejut a növény szárába. Megfigyeléseiket a cikkben időrendi sorrendbe rendezett képekkel és pontos időpontokkal megjelölve tették szemléletessé, valamint magyarázó ábrákkal egészítették ki. A különleges tövis felszínét és kialakítását a róluk készített elektronmikroszkópos felvételekkel mutatják be. [1]

A fenti tanulmány alapján látható, hogy a nedvesség a növény felületén kicsapódik és a töviseken összegyűlve az areolákhoz vándorol, ahol az areolán keresztül felveszi azt. A folyamatot továbbgondolva a túl sok nedvesség, amit az areola már nem képes elég gyorsan elnyelni, viszont már a növény töve felé

mozog a gravitáció hatására, ahol a gyökerek veszik fel a növény körül nedvessé vált talajból.

Itt kapcsolódik Harold A. MOONEY és munkatársainak 1977-es kutatása, ugyanis a chilei Atacama-sivatagban élő és ott megfigyelt *Copiapoa haseltiana* kaktuszfajnál azt tapasztalták, hogy a tövisein található barázdákon az éjszakai köd kicsapódik, benedvesítik az areolát és végigcsorogva a növény felületén hűtik azt. [2]

Így érthető, hogyan lehet gazdag kaktuszvegetáció olyan élőhelyeken, ahol szinte sosem esik eső!

Más elméletek szerint is az egyes kaktuszok különleges töviszerkezete, felépítése is a víz megkötését, felvételét segítik. Elég csak például *Pediocactus* (syn. *Navajoa*) vagy *Turbiniacarpus* s. s. ("sensu stricto" magyarul: szigorú értelemben vett) fajok parafaszerű töviseire gondolnunk, bár Alessandro Mosco 2009-es tanulmánya szerint, ezek inkább csak a növény hűtésében és energiaigényének csökkentésében játszanak szerepet. [2]

Rainer SCHILL és Wilhelm BARTHLOTT 1973-ban azt vizsgálták, hogy a tövisek képesek-e vizet felvenni. Vizsgálatuk során radioaktív ortofoszfátot helyeztek a *Turbiniacarpus schmidieckeanus*



Denmosa rhodacantha tövisei száraz...

subsp. *klinkerianus* és *Discocactus horstii* töviseire. Megmérték a radioaktivitás mértékét és azt tapasztalták, hogy a hajtásban, az areolák közelében megnövekedett. Stefan POREMBSKI 1994-ben hasonló eredményre jutott. Vizsgálati alanya *Corynopuntia invicta*, ő festéket használt a méréshez. [2]

Utóbbi szerzők vizsgálatai során nem nyert tanúbizonyságot, hogy a tövisek belsejében vagy felületén jutott a víz be a növény szárába, ezért inkább csak az első bemutatott vizsgálat (Jie Ju és munkatársai, 2012) szerinti felületi megkötés és az areolához való transzportálás valószínűsíthető.

Mindezeket figyelembe véve biztosan kijelenthető, hogy a kaktuszok tövisei igen jelentősen szolgálják maga a növény vízhez jutását, különösen a csapadékszegény, de páras, ködös időszakban.

Írta: VARGA Zoltán

Felhasznált irodalom:

- [1] Ju, J. et al. A multi-structural and multi-functional integrated fog collection system in cactus. Nat. Commun. 3:1247 doi: 10.1038/ncomms2253 (2012). <https://www.researchgate.net/publication/233849188> Letöltve: 2016. 11. 07.
- [2] Mosco, A. Micro-morphology and anatomy of *Turbiniacarpus* (Cactaceae) spines. Revista Mexicana de Biodiversidad 80: 119–128, 2009. <https://www.researchgate.net/publication/224767103> Letöltve: 2016. 11. 07.



...és nedves állapotban

Fotó: Kiss Ármin

“Tövisvirágok”

A kaktuszok közelebbi megismeréséhez – megragadó formájukon túl –, eleinte a tövisek leírhatatlan színe, formája, változatossága, egyszóval a rám gyakorolt összhatása vezetett.

Éveken át néztem a tövisek változásait a színeken gazdag fiatal töviskezdeményektől a megöregedő, elszürkülő töviseken át egészen az alsó szárrész lecsupaszkodásáig. Töprengtem, hogy ez véletlen, vagy a természet tudatos alkotása. A következtetésem mindig az volt, hogy **ez nem lehet véletlen**, biológiailag célszerű folyamatnak kell lennie. Ennek szerepe kell, hogy legyen a kaktusz életében, s vajon milyen szerep társul e jelenséghez? Sok kaktuszszakirodalmat kutattam át a titok feltárásáért. Nem találtam a szakkönyvekben még csak halvány utalást sem a **tövisszínek fiziológiájára**. A rejtély nem hagyott nyugodni. Kell, hogy valami oka legyen a tövisszínnek és a csücsktől lefelé történő folyamatos színváltozásoknak, elszürkülésnek, túl az öregedésen is. A tövisekkel együtt néztem a virágok változásait is. A fiatal virág színben gazdag, fényes, szemet gyönyörködtető, a hervadó virág ennek az ellentettje. Igen, ez lehet a tövisszín változásának is az egyik logikus oka! A tövis mit akar üzeni, kinek és minnek? A fiatal virág kínálja magát, a hervadó már nem – a „küldetés” bevégeztetett. Lexikonokból összevontan idézek:

Az ultraibolyának, ultraviolának (UV) és ibolyántúlnak is nevezett elektromágneses sugárzás hullámhossztartománya a spektrumon rögtön a látható fény után következik. A neve is innen ered: a legrövidebb hullámhosszú látható fény az ibolya („viola”), ezen túl („ultra”) már az UV-sugárzás található (ami csak az embereknek láthatatlan, néhány állat jól érzékeli). Az UV-tartomány nagyjából 400 és 10 nanométeres hullámhossz közé esik, és ezt 3 csoportra osztotta a tudomány: UVA, UVB, UVC.

Túlnyomó többségben a kaktuszok is idegen beporzású növények, azaz más egyed virágpóra kell a szaporodásukhoz. A beporzást segítheti a szél, de a legnagyobb feladat az **állatokra** hárul, azáltal, hogy táplálékkeresés közben egyik virágról a másikra jutva, a testükre tapadt virápporral akaratlanul is elvégzik a megtermékenyítést. **Ehhez azonban a virágra rá kell találniuk** és nem csak nappal, **éjszaka is!**

Ekkor jön képbe a láthatatlan fekete fény: az UV! A speciálisan látó állatok a virágokat észlelik az UV tartományban is (*elképzeltető, hogy az infravörös tartományban is hasonló a helyzet*). Nem csak a virágok, hanem a növény más részei, a kaktuszok esetében a szár és a TÖVISEK is láthatók UV tartományban!

A technikai lehetőségeink korlátozottak, de a mesterséges UV sugárzásban készített felvételek az állításunk bizonyítására elegendőek lehetnek!

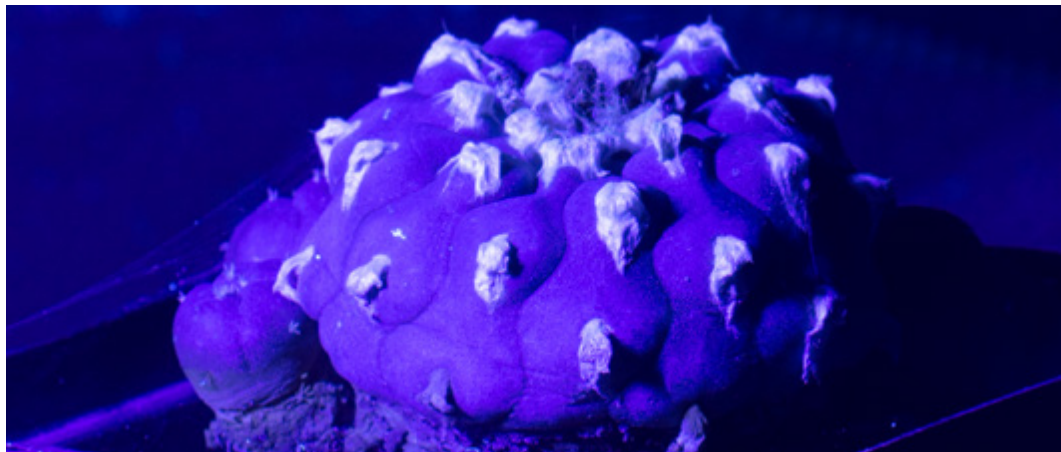
Megjegyezzük, hogy a természetben eltérhet és szelektívebb lehet az állatok látásmódja.

Mi ennek a jelentősége? Az, hogy maguk a kaktuszok is és a tövisruhájuk is nagyobb a virágnál, tehát messzebből észrevehetőek. A kaktuszok hajtásain, és főleg a hajtáscsücsökön a friss, színes tövisek mintegy „TÖVISVIRÁG”, úgy virítanak az UV tartományban, éjjel a távolabb lévő állatoknak is kínálva magukat. Ha nincs is virág mindig a kaktuszokon, előbb-utóbb lesz, és akkor már nem hiába repülnek oda a beporzó állatok!

Az új és színes tövisek – „TÖVISVIRÁGOK” – éjszaka a virágoknál sokkal nagyobb méretükkel távolabbra is tudnak üzeni a beporzó rovarok, lepkék, madarak, denevérek számára!

Ez lehet a „TÖVISVIRÁGOK” felfedett titka!

Írta: Kiss Csaba



Lophophora williamsii UV fényben

Fotó: Kiss Ármin



Echinocactus grusonii UV fényben

Fotó: Kiss Ármin

Tövis? Tüske?

Nem szúrta ki magammal, s talán a környezetemmel sem, mikor kaktuszgyűjtésre – önsanyargató, szurkapiszkálódó növénybabusgatásra – szántam el magam. Ezekkel a növényekkel ugyanis „kesztyűs kézzel” kell bánni, mert minden figyelmetlenséget „megtorolnak”. Nem hiszem, hogy van olyan kaktuszkedvelő, aki még nem tapasztalta meg a nemkívánatos akupunktúrát! Vigasztalásul szoktam mondani a kárvallottaknak, hogy a kaktusz nem szúr, csak visszaszúr! De „pontosan” mivel is szúr vissza? Tövissel? Tüskével?

A kaktuszgyűjtés kezdetén igyekeztem alapvető elméleti ismereteket szerezni. Ennek érdekében szakkönyveket, szakmai tájékoztatókat, szakkikkeket olvastam, szakmai előadásokra látogattam el. Szemet szúrt, hogy egyre gyakrabban találkozom a címben említett két különböző fogalommal egy és ugyanazon növény családjában szúrós szervének megnevezésére. Konkrétan a kaktuszok felületét „beborító” feltűnő és látványos „ékkészletet” tövisnek is tüskének is titulálják. Bökte a bőrömet a gyakori fogalomcsere, a szakmai tévedés vagy a felületesség, a bizonytalanság életben tartása, az amúgy is rengeteg kétséggel küszködő, viszonylag fiatal kaktusztudományban.

A magyar nyelv rendkívül szép! Árnyalt, kifinomult, választékos és találó szavakkal, fogalmakkal beszélhető és írható. (Pl. a helyzetváltoztatás kifejezésére több mint 400 szavunk van!) Ha van lehetőségünk a két fogalom elkülönítésére, célszerű és helyes alkalmazására írásban és szóban is, akkor bátran és következetesen tegyük is meg!

Tövis, tüske. Két különböző hangalakú szó, tehát nyilvánvalóan eltérő lehet a jelentésük is, de valójában mit is jelentenek? Ennek felkutatásához szinte mindent tüv tettem.

Lássuk hát a grammatika és a botanika állásfoglalását!

A Magyar Nyelv Értelmező Szótára szerint (VI. kötet 800. és 865. o. 1980. 3. kiadás): **tövis** (Növ) szúrós hegyű kemény képződménnyé átalakult szár, levél vagy gyökér.

tüske (Növ) a szár vagy a levél felületének (bőrszövetének vagy a bőrszövet alatti szövetének) könnyen leválasztható szúrós hegyű képződménnyé átalakult része.

Az Új Magyar Lexikon szerint (6. kötet 495. és 531.o. 1962. 6. kiadás):

tövis: növények módosult hajtása, a szár vagy az oldalhajtások tenyészőkúpjának fokozatos műkö-

décsökkenése útján jön létre. Sejtjei megnyúltak, erősen megvastagodott falúak. Megkülönböztetnek ágatövist (kőköny), levélketövist (sókaborbolya), pállhatövist (akác) stb. Egyes trópusi növényeken a gyökér módosul tövissé.

tüske: egyes növények (pl. rózsza) bőrszöveti és alapszöveti sejtjeiből képződő, könnyen leválasztható, szúrós hegyű felületi képződmény.

Rudolf ŠUBIK – Libor KUNTE: *Kaktuszok Enciklopédiája* c. könyvből idézet a 8. oldalról (magyar nyelven 2004-ben jelent meg):

A tövis módosult szerv – kaktusz esetében módosult levél; mivel pontosan definiálva a tüske csak a bőrszövet kiemelkedése vagy félbőrszöveti képződmény (például a rózsának tüskéje van, annak ellenére, hogy szárát általában tövisesnek nevezik!).

DR. NEMES Lajos – SZABÓ Dezső: *Kaktuszok* c. könyv 27. o. (1981.) „A levél és módosulásai: a tövisek” fejezetben a Szerzők igen szakszerűen kifejtik a kaktusztövisek teljes funkcióját. Részlet a leírásból: „A tövis a növény védelmét (is) szolgáló módosult hajtás, rendszerint szúrós, merev képlet. Hosszú ideig a szakemberek között is vitatott volt a kaktuszok szúrós szerveinek fogalma, egyesek tüskének, mások tövisnek tartották ezeket.”

Terry HEWITT magyarul is megjelent *Kaktuszok és pozsgások* c. könyvéből (12. o.) idézek töviről hegyire „Tüskék és tövisek” kaktuszokra vonatkozó írásból:

„A **tüskék** a bőrszövetek képződményei, a **tövisek** felépítésében viszont minden növényi szövet részt vesz. Szinte az összes kaktusznak és a legtöbb pozsgásnövénynek tövisei vannak, amelyek rendszerint a levél módosulatai. **A kaktuszok tövisei az areolában fejlődnek, így könnyen azonosíthatók.**”

Ez már döfi! Kell-e a polémia eldöntéséhez éke- sebb bizonyíték? Az AREOLA eredeti latin jelentése: folt, udvar, ebben az értelemben pedig TÖVISPÁRNA (és nem túskepárna!). Esetleg „üres” a párna és akkor tövistelen. A feltűnően dekoratív töviskorona pedig a töviszettség, ami nem módosulhat csak úgy tüskézettségre, mert nem a bőrszövetének vagy a bőrszövet alatti szövetének átalakult része. Ha ezek után is lesznek kaktuszkedvelők, akik sündisznóállással és tíz körömmel védik a tüskét a tövissel szemben, ne illessenek szúrós tekintettel, hiszen én sem szúrós hangulatban ragadtam tollat illetve billentyűzetet, és

csak a kaktuszokkal kapcsolatosan használtam tövises szavakat. Csupán célul tűztem ki, hogy ne legyen kétség – sőt, inkább egység – a kaktusztövist illetően. Lehet, hogy egyszer majd az ismert közmondásunk így módosul: „Nincsen rózsza tüske nélkül.”

Bennem meg csak akkor nem lesz tüske, ha a kaktuszok vonatkozásában csak a **tövis** marad!

Természetesen nem jelenthető ki kategorikusan, hogy a kaktuszokon kizárólag tövisek képződnek. Az igen, hogy döntően és jellemzően tövisek! Levelek (*Opuntia subulata* subsp. *subulata*), apróbb töviscsomók (microdaysis) (*Opuntia basilaris*, *O. microdaysis*, *O. rufida*) gyapjas areolák (*Lophophora williamsii*), hüvelytokos tövisek (*Cylindropun-*

tia fajok), sörték, cephaliumok (*Melocactus* fajok), pseudocephaliumok (*Espositoa* fajok), felületi barázdák (*Coryphantha* fajok), göcsörtös-ráncos-redős bőrfelületek (*Ariocarpus fissuratus*), filces, gyapjas, nemezes, szőrös, szőszös és egyéb epidermiszfüggelék (*Astrophytum* fajok), méztermelő mirigyek (*Ferocactus*, *Sclerocactus* fajok) is találhatóak egyes taxonokon. Ez mind-mind az evolúció eredménye a túlélés biztosítására.

Végezetül ki kell böknöm, nem szúrunk ki magunkkal, ha a végső konklúzió ezek után az, hogy a kaktuszok túlnyomó faja szúrós, de nem tüskés, hanem **TÖVISES** növény!

Írta: Kiss Csaba



Echinocactus horzonthalonius San Miguel, Zacatecas, Mexikó, (1560 m tszf.)

Fotó: VARGA Zoltán

Kuriózumok a kaktuszok világából

A kaktuszok a növényvilág egyik legkülönlegesebb növényei. Hogy miért? Érdemes és érdekes végigböngészni az alábbi sorokat, melyek a kérdésre a választ többé-kevésbé megadják. Nem gondoljuk, hogy az alábbi érdekességek összegyűjtéséhez felhasznált források vagy mi magunk tévedhetetlenek vagyunk. Lehetséges, hogy némelyik állítás szubjektív, sőt, az idők folyamán esetleg változhat, de túlnyomó többsége kiállja a próbát.

A kaktuszok családja, mely közel 1500 fajt számlál – néhány kivételével – levéltelen, feltűnően tövises, vaskos szárú, sokbordás és van közöttük szerteágazóan különleges formájú is. A sok faj és megjelenési forma magában hordozza a szélsőséges tulajdonságokat, amelyeket érdekes így egyben összegezni és az érdeklődők számára bemutatni!

I. LEG-ek

1. A **legkisebb** kaktusz a *Blossfeldia liliputana* alig 10 mm átmérőjű.
2. A **legmagasabb** a *Carnegiea gigantea* (Saguaro) akár 17 m magasra is megnőhet.
3. A **legsúlyosabb** a *Pachycereus pringlei*, akár 25 tonna is lehet az összsúlya.
4. A **legnagyobb „fa formájú”** a *Dendrocereus nudiflorus* (max. 10 m).
5. A **legnagyobb gömbkaktusz** a *Ferocactus emoryi* (hordókaktusz) és az *Echinocactus platyacanthus* (max. 3×1 m).
6. A **legnagyobb kiterjedésű** gömbkaktusz a *Ferocactus robustus*, akár 1×5 m nagyságú összefüggő telepet is alkothat, de az idő múltával még nagyobbra gyarapodhat.
7. A **legnagyobb szártagú** kaktusz az óriás medvetalp, *Opuntia robusta*.
8. A **legősibb** kaktuszok a *Pereskia* nemzetségbe tartoznak, levelesek, és alakilag a megszokott kaktuszformára nem is emlékeztetnek.
9. A **legkülönlegesebb** kaktusz szintén a *Blossfeldia liliputana*, mert szinte teljes kiszáradás után, tetszhalott állapotból is képes újraéledni.
10. A **legnagyobb taxonszámú** a *Mammillaria* (bimbókaktusz) nemzetség (163 faj+69 alfaj), ezt követi az *Echinocereus* nemzetség (67+39).
11. A **legnépszerűbb** kaktusznemzetség a *Mammillaria*.
12. A kaktuszok a **legismertebb** tövises növények.
13. A **legjellemzőbb** testrészüket a tövis.
14. A **legnagyobb tövisű** a *Ferocactus emoryi* subsp. *rectispinus* (max. 30 cm). *Lásd: középfoto! 36–37. o.*
15. A **legapróbb tövisű** az *Opuntia microdasys* (aprósörtés medvetalp).

16. A **legszeleesebb tövis** a *Ferocactus latispinus* (ördögnyelv) fajon fejlődik, a felnőtt egyedeken ez 9 mm, de 10 mm-nél szélesebből is beszámoltak terepkeresők az eredeti élőhelyen.

17. A **legerősebb tövisű** az *Echinocactus texensis*. Lónyomórító kaktusznak is nevezik, mivel képes egy vágatató ló patáját is átdöfni.

18. A **legdekoratívabb** testrészüket a csak néhány óráig vagy napig nyíló virágok mellett a tövisük, s valójában, hogy a tövises növények között is az esetükben a legszebbek ezek a képződmények.

19. A **legszebb tövisűek** közül néhány: *Epithelantha bokei*, *Mammillaria bertholdii* (51. o.), *M. Pectinifera*, *M. bombycina* subsp. *perezdelarosae*, *M. plumosa*, *M. hernandezii*, *Pelecypora aselliformis* (33. o.), *Turbinicarpus pseudopectinatus*, *T. valdeianus*.

20. A **legtövisesebb** kaktuszok egyike a *Cephalocereus senilis* (őszapó), a hajszerű tövisektől a hajtása nem is látható.

21. A **legkisebb virágú** a *Rhipsalis micrantha*, kb. 7 mm-es.

22. A **legnagyobb virágú** a *Selenicereus megalanthus* (max. 38 cm átmérővel) és *Selenicereus grandiflorus* (éjszaka királynője, max. 30 cm átmérővel).

23. A **legsötétebb virágú** a *Sclerocactus uncinatus*, feketébe hajló sötét barnáslila a színe.

24. A **legritkébb virágzón** a zöld, pl.: *Echinocereus viridiflorus* subsp. *viridiflorus*, *Parodia haselbergii* subsp. *graessneri*.

25. A **legrövidebb ideig nyitva tartó virág** az éjszakai virágzó fajok között található (kb. 4 óra) pl.: *Echinopsis mirabilis*, *Epiphyllum oxypetalum*, *Discocactus hartmannii*.

26. Tavasszal a **legkorábban nyíló** kaktuszok: *Lophophora alberto-vojtechii*, *Mammillaria vetula* subsp. *gracilis*, *Sclerocactus uncinatus*, *Turbinicarpus pseudopectinatus*.

27. Az év **legkésőbbben virágzó** kaktusza a *Mammillaria plumosa* és a *Schlumbergera truncata*.

28. A **legkitartóbban virágzó** a *Lobivia* és a *Mammillaria* fajok, kora tavasztól késő őszig, kisebb-nagyobb megszakítással folyamatosan nyílnak.

29. A **leglátványosabb** koszorúformát alkotó virágzást a *Mammillaria* nemzetség fajai produkálják.

30. A **leghosszabban virágzó** a *Schlumbergera truncata* (kb. 10 nap)

31. A **legbizarrabb virágú** kaktuszok a *Frailea* és *Melocactus* nemzetség egyes tagjai, melyek virágnylás nélkül is képesek csíráképes magot hozni.

32. A **leghosszabb virágot** az *Echinopsis oxygona* (parasztkaktusz) növeszti, amely legalább 25 cm-es.

33. A **legismertebb kaktuszgyümölcs** az *Opuntia ficus-indica* (fügekaktusz) termése.

34. A **legnagyobb termésű (ehető)** a *Hylocereus undatus* (10–12×12–15 cm, 20 dkg körüli), *H. megalanthus* (6×11 cm, 10–12 dkg) és az *Opuntia ficus-indica* fajnak van, ami kb. 5×10 cm-es, tojás formájú, átlagosan 8-10 dkg/db.

35. A **legkisebb magvú** kaktuszok a *Blossfeldia liliputana* és a *Strombocactus disciformis*. A termésekben lévő magok szinte porszerűek.

36. A **legnagyobb magvú** fajok az *Opuntia*, *Tephrocactus* és *Quiabentia* nemzetségekbe tartoznak, magjuk 3–9! mm is lehet.

37. A **leghosszabb ivaréresűek** egyike az *Echinocactus grusonii* (anyósülés), amely kb. 40 évesen virágzik először.

38. A **legnagyobb levelű** az *Opuntia subulata* (árlevelű kaktusz) 12,5 cm.

39. A **leghosszabb szemölcsű** az *Astrophytum caput-medusae* (max. 19 cm) 2. helyezett a *Leuchtenbergia principis* (max. 12 cm), de dobogós még – a *Mammillaria longimamma* és főleg a szár méretéhez képest – az *Ariocarpus scaphirostris* (max. 5 cm).

40. A **legkevesebb bordájúak** az *Epiphyllum* fajok, más néven levélkaktuszok /2 bordásak/, de vannak borda nélküliek is pl. az ismert *Opuntia microdasys*.

41. A **legtöbb bordájú** a *Stenocactus multicosatus* kb. 100–120 bordával.

42. A **leghidegebben elviselő** kaktuszok Kanada déli (*Opuntia polyacantha*) és Chile déli vidékein őshonos kaktuszok (*Maihueniopsis glomerata*).

43. A **legszárazabb vidéken őshonos** kaktuszok a Chilében élő *Copiapoa* nemzetség képviselői.

44. A **legmelegebben igénylők** a trópusi esőerdő kaktuszai pl. *Epiphyllum* (levélkaktusz) és a *Discocactus*

(korongkaktusz) nemzetség fajai.

45. A **legészakibb** kaktuszok az északi szélesség 55. fokáig terjedtek el, ezek az *Opuntia polyacantha* és a kissé délebbi *Escobaria vivipara*.

46. A **legdélibb** kaktuszok a déli szélesség 52. fokáig húzódtak le: *Maihueniopsis glomerata* (*darwinii*) (*Tephrocactus australis*).

47. A tengerszint felett **legalacsonyabban élő** kaktuszok a *Melocactus* nemzetség fajait képviselik, a brazil óceánpartok mentén találhatók.

48. A tengerszint felett **legmagasabban élő** kaktusz az *Austrocylindropuntia logopus* Bolíviában él.

49. A **legismertebb** kaktusz a western-filmek „sztárja” a *Carnegiea gigantea* (óriás kandeláberkaktusz).

50. A legtöbb hallucinogén anyagot tartalmazó kaktusz a *Lophophora williamsii*. (Csak az élőhelyi!)

51. A **legújabb jelentős kaktuszfelfedezések**: 2001. augusztus 28-án megtalált *Astrophytum caput-medusae* (VELAZCO-NAVAREZ) HUNT 2003, a *Lophophora alberto-vojtechii* BOHATA, MYŠÁK & ŠNICER 2009, a *Mammillaria bertholdii* LINZEN 2014. illetve a 2009 áprilisában fellelt *Aztekium valdezi* VELAZCO, ALVARADO & ARIAS 2013.

52. A **tél legnépszerűbb kaktusza** a *Schlumbergera truncata*, ismertebb nevén a karácsonykaktusz.

53. A **legelterjedtebb** a kaktuszkedvelők (nem a gyűjtők!) körében az *Echinopsis oxygona*, népi nevén parasztkaktusz.

54. A **leggömbölyűbb formát** képviseli még idős korban is az *Echinocactus grusonii* (anyósülés).

55. A **leghosszabb életű** (feltehetőleg) a *Carnegiea gigantea*, több száz évesek a legidősebb példányok, mivel igen lassan és a legmagasabbra nő a faj.



Echinocactus horosonthalonius fa. *cristata variegata* (bizarrr megjelenés)

Fotó: Kiss Árnin



Ferocactus emoryi subsp. *rectispinus*

Fotó: Kiss Ármin

56. A **legrövidebb életű** kaktuszok egyike az *Echinopsis mirabilis* (Föld imája) csak néhány évig él, viszont a gyakori virágzás és bő magtermés miatt rendkívül szaporos faj.

57. A **leggyorsabban növő** fajok többnyire a *Selenicereus* nemzetségbe tartoznak.

58. A **legkevesebb sarjadók** egyike a *Carnegiea gigantea*.

59. A **legintenzívebben szaporodó** az *Echinopsis oxygona*, rendkívüli számú sarjképzésre hajlamos.

60. A **leggazdagabb fajszámú** élőhely Mexikóban van, a ma ismert taxonok 40%-a itt található.

61. A kaktuszairól **legismertebb ország** Mexikó, melynek a világon egyedülállóan, a nemzeti lobogón lévő címerében is szerepel egy medvetalp kaktusz faj

62. Az **egyetlen** kaktusznemzetség a *Melocactus* (dinnyekaktusz), amely cephalium üstököt visel. A *Discocactus* (korongkaktusz) is előfordul hasonló, de jóval laposabb.

63. A **legtöbb** kaktuszt Friedrich Ritter, német kaktuszkutató fedezte fel.

64. A természetben a **legritkábban előforduló** fajok egyike az *Echinocereus ferreirianus* subsp. *lindsayi*.

65. A **legkevesebb** – egyetlen – földrészen őshonos növénycsaládok egyike a kaktuszok családja.

66. A **legelterjedtebb területű** kaktuszok az *Opuntia*ák

67. A **legvitatottabb** elterjedésű kaktusz a *Rhipsalis* nemzetség 3 alfaja. Még a trópusi Afrika részén, Madagaszkáron és Sri Lankán is őshonosnak tekintik. (Valószínű, hogy ez a feltevés tévedés, amit az amerikai földrészhöz képest elenyésző elterjedés és a gyér alfajszám – *R. baccifera* subsp. *erythrocarpa*, subsp. *horrida*, subsp. *mauritanica* – igazol!)

68. A kontinentális országok közül Kanadában élnek a **legkisebb területen és fajszámban** kaktuszok.

69. A **legfurcsább** kaktuszok egyik a *Backebergia militaris*. Egyes hajtásai végén fejlődő állüstökből képződnek virágai. Pár év múltán az üstökkel bíró levirágzott hajtás tövestől elpusztul és új képződik.

70. A **legveszélyeztetettebb** kaktusz egyike a *Turbincarpus schmidickeanus* subsp. *jauernigii*, természetes élőhelyén alig található már meg.

II. EGYÉB érdekességek

71. Ivarérett koruk elérése után a *Melocactus* nemzetség fajainak hajtásnövekedése leáll, a továbbnövő cephalium üstökökből bújnak elő a délutáni napfényben az apró virágok. Pl.: *Melocactus salvadorensis*

72. Az első kaktuszfaj, amely magyar kaktuszkutató, **ANISITS János Dániel** nevét viseli, a *Gymnocalycium anisitsii*.

73. Az abszolút **tövismentes** kaktuszok kis számban,

de előfordulnak pl.: *Ariocarpus* (kövirózsakaktusz) nemzetség, *Astrophytum asterias* (csillagkaktusz), *Lophophora williamsii* (peyote). Tövismentes magonckorokban rövid ideig előfordulhat.

74. Több kaktuszfaj **horgas tövist** növeszt, ezek közül is különlegességével kirí a *Mammillaria bocasana*, *Ferocactus gracilis* és vannak, melyek tövises keskeny **papírszerű** és hajlékony: *Tephrocactus articulatus*, *Sclerocactus papyracanthus*, *Leuchtenbergia principis*.

75. A legtöbb faj tövises **két vagy több színű**.

76. A tövises fajra jellemzően **fésűsen, levél- vagy hókristályszerűen** elágaznak.

77. Előfordul **kétfaj** (külön porzós és termős egyedű) kaktuszfaj is: pl. *Opuntia stenopetala*

78. Jelenleg a 124 nemzetségből az alábbi **20 monotypikus**, vagyis egyetlen faja ismert: *Bergerocactus emoryi*, *Blossfeldia liliputana*, *Brachycereus nesioticus*, *Calymmanthium substerile*, *Castellanosia caineana*, *Cumarinia odorata*, *Denmoza rhodacantha*, *Escontria chiotilla*, *Espositoopsis dybowskii*, *Geohintonia mexicana*, *Leuchtenbergia principis*, *Mammillodydia candida*, *Miqueliopuntia miquelii*, *Obregonia denegrii*, *Ortegocactus macdougallii*, *Pierrebraunia bahiensis*, *Samaipaticereus corroanus*, *Stetsonia coryne*, *Yavia cryptocarpa*, *Yungocereus iquivisensis*.

79. Nem **mérgezőek** a hagyományos értelemben, de hallucinogén anyagokat több faj is tartalmaz, pl. *Lophophora williamsii*. (Lektori megjegyzés: A hallucináció, bódulat okozása egyfajta mérgezésnek tekinthető, ez az ún. alkaloida mérgezés!)

80. Az **első kaktuszok** feltehetőleg KOLUMBUSZ felfedező hajóin érkeztek Európába 1492 után.

81. **Csak Amerikában** (és a hozzá tartozó szigeteken) őshonosak!

82. Egyedi, **hullámos lefutású bordákat** képez a *Stenocactus* nemzetség minden faja, kivétel a *S. copatonogonus*.

83. Néhány nemzetség, de különösen a *Mammillaria* különlegessége, hogy a szemölcsök **kettős spirálban**, egy meredekebb és egy laposabb szögben rendeződnek a hajtáson.

84. A **leglátványosabb** koszorúformát alkotó virágzást a *Mammillaria* nemzetség fajtái produkálják, ami más nemzetségek 1–1 faja esetében is előfordul.

85. A kaktuszok családjának minden faja kisebb-nagyobb mértékben **szukkulens** (pozsgás), vagyis vízraktározásra képes, melyből csapadégmentes időszakban használnak folyadékot.

86. A virágnak nincsenek szirmai, csak fehér vagy színes **lepellevelei!**

87. A kaktuszvirágok **színvilága** lehet egyszínű, körkörös két vagy három színű, illetve a lepellevelek hosszanti módon más (de egyforma) színnel csíkozottak.

88. A jellemzően szúrós szerveiket **tővisnek** nevezük, noha más, többféle **epidermiszfüggelék**e is van egyik-másik fajnak!

89. A növényvilágban egyedülállóan (bolyhos) **areolával**, azaz tövispárnával rendelkeznek, melyből a tövisek, virágok, sarjak, gyökerek és ritkábban levelek fejlődnek (adott viszonyok mellett). Elég ritkán más növények esetében is találunk areolaszerű képződményeket, de nem ennyire bolyhos és látványos pl. *Trichodiadema densum*.

90. **Dísznövények**, de nem szobanövények, legfeljebb néhány faj, és azok is csak rövidebb ideig tarthatók lakószobában!

91. A felnőtt egyedek akár fél évet is elviselnek folyadékfelvétel vagy **öntözés nélkül**.

92. Minden színben pompáznak, kivétel a **kék** szín!
93. Különleges **hüvelyburok** borítja némely *Opuntia* faj tövisseit

94. Egyes fajok areolájában nem tövisek, töviscsomók vagy serték, hanem ún. **glochidacsokrok** fejlődnek, amelyek rendkívül kemények, inkább aprók, valamint tömörek és a hegyüktől visszafelé recézettek.

95. Az amerikai őslakos indiánok a kaktusztővisékből **varrótűt** készítettek.

96. Sövényyszerűen ültetve **kerítésként** is hasznosították (Pl.: *Pachycereus marginatus*).

97. Ínséges időben fiatal, húsos *Opuntia*-szártagokat **étkezésre** is felhasználják

98. Egyes kaktuszokból akár **édesség** is készülhet. Például az *Echinocactus platyacanthus* belső puha húsát kandírozzák a helyi lakosok, de a zsenge *Ferocactus herrerae* és *Opuntia* szártagokat is használnak ilyen célra. A *Ferocactus pilosus* savanyú ízű termését pedig **citrom** pótlására használják. A mexikói piacon „**visnaga de limón**” néven árúsítják.

99. A kaktuszokon a bordák, szemölcsök, tövisek, egyéb képletek, nem csak támasztásra és fizikai védelemre szolgálnak, hanem **árnyékolják** is a növényt.

100. A *Lophophora williamsii* – más néven peyot – fogyasztása több országban bűncselekménynek, sőt, akár már a tartása is illegálisnak minősülhet. Az USA-ban viszont külön egyház jött létre a tradicionális használói részére (Native American Church), számukra legálisan engedélyezett a fogyasztása. Ez az egyetlen kaktusz, melyet ilyen komoly **vallási irányzat** képvisel.

Felhasznált irodalom:

HUNT, David R.-TAYLOR, N.-CHARLES, G. (2006): *The New Cactus Lexicon: descriptions and illustrations of the cactus family*. dhbooks, Milborne port.
TÓTH Norbert – LIBNÁR Antal: *Hordókaktuszok* 2009.

Írta: Kiss Csaba



Echinocereus ferreirianus subsp. *lindsayi*

Fotó: Kiss Ármin



Pelecyphora asselliformis

Fotó: Kiss Ármin

Tövisek

Az előző **KAKTUSZKÖR-KÉP** (2015. IV. évf. 1. sz.) 16. oldalán közölt – **90 éves a magyar kaktuszkultúra** – című cikk nem tesz említést a kb. 25 éve megszűnt Magyar Kaktusz és Szukkulens Kévelők Egyesületéről (a továbbiakban MKSZKE).

Az egyesület által kiadott **TÖVISEK** c. tájékoztató a találó név miatt ebbe a számba került. Az MKSZKE nagyjából 5 éves működésének története DRUZSIN József jegyzetei alapján dióhéjban az alábbi.

A TIT Budapesti Növénykedvelő Szakkör keretein belül 1959-ben TAMÁS Gyula vezetésével megalakult a „**Kaktuszkedvelők csoportja**”. 1962-től a Pesterzsébeti Vasas Szakszervezet „Csili” Művelődési Házban működött tovább KERN Péter vezetésével. Néhány év múlva KONDÉR István majd SZABÓ Miklós, 1970-től pedig BARTALIS Imre követte ezen a poszton.

1971. április 3-án KERN Péter 67 taggal kivált a szakkörből és vezetésével megalakult a Magyar Kaktuszgyűjtők Országos Egyesülete (továbbiakban MKOE).

A „Kaktuszkedvelők csoportja” az MKOE-be távozott tagok nélkül is tovább működött. A vezetői poszton sorban TAMÁS Gyula, LEJTÓVICS László

majd EDELBACHER Rudolf követte egymást. 1985 után átszervezés miatt a „Csili” Művelődési Ház megvonta a működéshez szükséges helység használatát, így a „Kaktuszkedvelők csoportja” rákényszerült, hogy egyesületté alakuljon. TAMÁS Gyula CSERHÁTI Györggyel összefogva 1986. július 4-én megszervezte és megalakította MKSZKE néven az egyesületet Zombor u. székhellyel, mint a „Csili” szakkör jogutódját. Az összejöveteleket a Benczúr u. „Klub” presszóban tartották.

A megalakulás után egy hónappal megrendezték az első kiállítást a Budapesti Állat- és Növénykert Pálmaházában, októberben pedig szakmai tájékoztatót jelentettek meg „**TÖVISEK**” címmel. A frapáns című kiadvány általában évente 4 számmal, 16 oldalon, A5-ös formátumban jelent meg kiváló szakmai tartalommal, legfeljebb a fekete-fehér képek minősége kifogásolható.

CSERHÁTI György halála után az MKSZKE megszűnt, a tagok átkerültek a PINTÉR Péter vezette MKOE-be.

DRUZSIN József jegyzetei alapján írta: Kiss Csaba



M. salvadorensis cephaliuma **Fotó:** Kiss Ármin

Korabeli magyarázat a címképhez:

Melocactus citrispinus Antesberger H. et B. spec. nov. Új felfedezés. A Kis-Antillák szigetein több helyen is megtalálható. Cephalium nélküli magassága 20–25 cm. Világoszöld epidermisz, citromsárga tövisek. Ez utóbbiról kapta nevét is. Fejlett növényen a cephalium 3–6 cm magas, melyet fehér gyapjú takar. Középtöviseinek száma 4, széltöviseinek száma 13–15. Virága apró: 0,7–0,9 cm hosszú. Tölcsér alakú. Magvai aprók. 1–1 termésben 70–100 db mag van. A növényfaj az *Echinocactus grusoniira* emlékeztet. Fotó: H. ANTESBERGER

Szerkesztői megjegyzés: Jelenlegi besorolása szerint a *Melocactus macracanthos* szinonim neve.



Turbincarpus schmiedickeanus

Fotó: Kiss Ármin



Kaktuszok és állatok V.

Karakara (*Caracara plancus*)

Sólyomféle madár a zord karakara
Ritkán vijjog együtt e madarak kara
Inkább csendben lepi meg a préri prédát
Így mutat a néhány fiókanak példát

Mexikó nemzeti madara bőbitás
Ősi feladata – állományjobbítás
A kaktusz csúcsáról kémlel szerteséjjel
Kiszemelt prédára lesből szert tesz éjjel



bőbitás karakara

Fotó: TÓTH Norbert

Ara (*Ara ararauna*)

Az ara duplán az, a párja arája
Nem nagyon érdekli a szultán szerája
Párja invitálja: – Kicsi araara
Hamar az asztalra, vár az árpadara

Kaktuszgyümölcs is jut árpadara mellé
Melyben finom a mag, úgyszintén a zselé
Bezzeg a gyümölcsshéj, ha lecsúszik egybe
Mintha egy tüpárnát szuszakolna begybe



ara

fotó: Kiss Ármin

Bali seregély (*Leucopsar rothschildi*)

Kedis putih – fehér tollú – bali madár
Így nevezik Balin, de nem palimadár
Pagodaseregély közeli rokona
Van fején sötét folt, ám nincs rajt' korona

Szigeti fauna jeles szimbóluma
A táplálkozása kész opportunista
Nem finnyás, eszik húst, magot, kaktuszbogyt
Tövisszúrás miatt hátul gyors potyogót



bali seregély

fotó: Kiss Hajnalka

Balkáni gerle (*Streptopelia decaocto*)

A gerle lent délen, a Balkánon honos
Pestre felkerülve balkonon otthonos
A gerle párjának farktollát emeli
S készülő tojásba a ger-lét termeli

Gerle, mely vadgalamb, házigalamb őse
Tojópárja látja tolláról nem nős-e
Madarat tolláról, gerlét a párkányról
Kaktuszt megismerni tövis szúrásáról



balkáni gerle

fotó: Kiss Ármin

Barázdabillegető (*Motacilla alba*)

Szorgos madár a barázdabillegető
Szántáskor barázdát visszabillegető
Hanglemezről, hogyha lemegy a hangszedő
Bebillenti mikrobarázda-billegető

Két lábán ügyesen illeg-billeg, inog
Úgy, mint koncertjén a táncos Kylie Minogue
Kaktuszra is felszáll, billegeti farkát
De jobbnak véli, a tövismentes barkát



barázdabillegető

fotó: ORBÁN Zoltán

Bivaly (*Bubalus bubalus*)

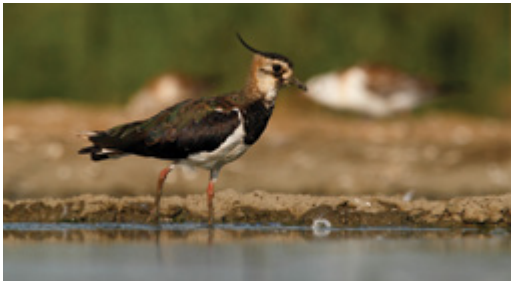
Magyar, skót, brazil, sváb olasz vagy osztják
A feketekávé bivalytejnek mondják
Lekötözve fejük, nem bír erejével
Ezért kell járnia vontatott ekével

Földgolyót ereje, ha visszaforgatná
Nap nyugaton kelne, kelet az éjt hozná
Állatot, növényt így kaktuszt megtréfálna
Kaktuszvirág előbb záródna, majd nyílna



bivaly

fotó: FEKETE István



bibic

fotó: ORBÁN Zoltán

Bibic (*Vanellus vanellus*)

A bibic álmában kányákkal kártyázik
Az ultiban rendre csak rebetlit játszik
Mögötte kárognák: „Megint nyert a bibic!
Lehet, hogy segíti közülünk egy kibic?”

Ébren már nem játszik, úgy nagyon is éber
A csapatból egy sincs kimondottan stréber
Ha kaktuszba siklik bravúros röptében
Jól fészült tollakkal kerül ki sebtében



búbos banka

fotó: ORBÁN Zoltán

Búbos banka (*Upupa epops*)

Egy mesés álmában nagy bankkölcönt felvesz
Ám annak a banknak fix adója nem lesz
Jóságáról meg nem feledkezik soha
Hálából örökké adója maradna

Másik szép álmában kaktuszok közt repdes
Fészekbéléléshez tövispárnát keres
Tojásain míg ül, a kotlása folyik
S a tövisszúrástól mindenfélét tojik



csicsörke

fotó: ORBÁN Zoltán

Csicsörke (*Serinus serinus*)

Sárgászöld pintyféle a csicsörke
Fej közepén kúp alakú kicsi csörke
Mégsem pinty és nem csíz, nem is tengelice
Heti fejadagja vízből – csak egy icce

A him télen is, sőt, röptében csicsereg
Hangjától a tojó hasalja bizsereg
Röphangja rövid és pergő „tirri-lit”
Kaktuszsúrás helyett inkább enne virslit



csiga

fotó: ŠPALOVSKÁ Angelika

Csiga (*Helix pomatia*)

Az éti csiga a többi felcsigázza
Csigalépcsőn csúszva mindet leigázza
Csigasort alkot, majd el-elcsigázódik
A csigabigével összeházasodik

A kaktusz tövise böködi hasalját
Elöl is, hátul is, jobbját és a balját
Házát hátrahagyva hanyatt-homlok húzna
Maga után csíkot, míg hegyükön csúszna



csóka

fotó: ORBÁN Zoltán

Csóka (*Corvus monedula*)

Csalfa, csitri csókák csicsás csíz csodálnak
Csíricsaré csőrrel csűf csukát csóválnak
Csípnek csípicsípőkát, csonka csókancsókát
Csalárd csetepatén csupán csak csicsókát

Csupasz csigát csürnek, csavarnak csomóba
Csillagokat csalnak csillogó csokorba
Csemegét csakliznak csupaszkegyű csábból
Cspadájából csótány csalódottan csápol

Csüllő (*Rissa tridactyla*)

A csüllő, ha kotlik, egész nap csücsülő
Minden egyes tojást nagyon megbecsülő
Párja és ő is a legkitűnőbb szülő
Tojő, ha fészket hagy, lesz a kakas ülő

Feltalálta anno ringató vízagyat
Nyílt vizen ejti meg az alvásvágyat
Tág fürdőben ébred, a kész konyha felett
Véletlen nyelt kaktusz mind torokkefe lett



csüllő

fotó: ORBÁN Zoltán

Daru (*Balearica pavonia*)

A daru nem csak száll, nagy terheket emel
Tollával kalapot díszít, mit érdemel
Ék alakban, két sorban szállnak a darvak
Fején korona van, ott nem nőnek szarvak

A kakas örök hű, a tojó sem ledér
A „halhatatlanok darva” mindig fehér
Fiókaköltéshez ingoványos rész kell
Így kaktusztelepen darupár nem fészkel



koronás daru

fotó: Kiss Ármin

Elefánt (*Loxodonta africana*)

Az elefántcsorda mikor feldübörög
A legbátrabb vad is tüstént elsünderög
Két agyara között lógatja az orrát
Ormányát fújja, mint ARMSTRONG a trombitát

Mázsányi zöldfélé – fűvet, nem celofánt
Falnak, így lesz mindből jóllakott – telefánt
A kaktuszt kerüli, mint a Föld a Napot
Mióta megkóstolt őse egy falatot



elefánt

fotó: VARGA Gabriella

Fadarázs (*Urocerus gigas*)

Negycentis óriás, fűrő tojócsove
Kaktusztövisek formá, színe s keménysége
Járata fél méter, fa s gomba az étke
Szitává fűrt fatörzs a legnagyobb vétke

Mászását segíti potrohvégi tüske
Nincsen kaktusz, amely erre lenne büszke
Kaktusztövisek közt tojócsove egál
Markolva e ”tövist”, a szívverés is megáll



fadarázs

fotó: Kiss Ármin

Fakopáncs (*Dendrocopos major*)

A fekete-fehér harkály a fakopáncs
Nem gátolja csőrét pondróhoz a faháncs
A fereg hasztalan esedezik: – ne bánts!
Hergeli önmagát s kopogja: „Rá se ránts!”

Lehet a fán ág-bog, akadály, göcs vagy gáncs
Kapar, karmol, kopog, s a fa szól: Fel ne szánts!
A kaktuszt is mássza, azt hiszi nagy bogáncs
Tövistetoválást így kap a fakopáncs



nagy fakopáncs

fotó: ORBÁN Zoltán



hegyi fakusz

fotó: ORBÁN Zoltán

Fakusz II. (*Certhia familiaris*)

Fatörzs durva kérgén csavarosan csúszkál
Ha sok eső esik, még akkor sem úszkál
Hiszen madár, s nem hal e jámbor kis állat
Csak férgek körében övezi utálat

Ívelt csőrű, karmú a formás, fess fakusz
Hidegen hagyja őt szinte minden fikusz
Kérgesebb törzsre vágy', mint a szúrós kaktusz
Számára inkább egy kókusztorzs a fókusz



fóka

fotó: Kiss Armin

Fóka (*Monachus schauinslandi*)

Fóka a főnyenyen a rozsmárral kúszik
A tenger vízében a helyére úszik
Hozza eleségét Marsról egy UFÓ-ka
Ettől gömbölyödvé lesz UFÓ-pufóka

Fókafi kaktuszt lát, ha az vízbe kerül
Labdának gondolja, és mellé „penderül”
Orrára feldobja, pörgeti, forgatja
De már későn inti tapasztalt, jó atyja



fútrinka

fotó: Kiss Armin

Fútrinka (*Carabus hungaricus*)

Fekete páncéling hüvelyknyi testén
Fürgén járörözik koromsötét estén
Homokot, avart túr Futrinka utcában
Mazsola, Tádé, Frakk látja gyász cuccában

Magyar őshonos, ám a kaktuszt ismeri
Tövishegy végéről a vízcseppet kimeri
A tövis végével gyűlik meg a baja
Mi böki? Nem tudja, mi az a nyavalya!



fülemüle

fotó: ORBÁN Zoltán

Fülemüle (*Luscinia megarhynchos*)

A csalfa csalogány, ha fészket villáz
A madarak közül a legszebben trilláz
Fülemüleperben fityűl minden jogra
Újabbakat tojik nagy kupac dologra

Európában is talál kaktuszokat
De nem azon gyűjti a rovtartuszkokat
Mégvárja, míg onnan röppályára állnak
S egyenest a tátott csőrébe beszállnak



fürj

fotó: Stefan DANKO

Fürj (*Coturnix coturnix*)

Az új tojó fürjnek jól jön egy hű fürj férj
Kinek javasolja, hogy: „Mellettem megférj!”
– S szokásból tudnod kell, hogyha én füttentek
Sohasem mondhatod, hogy: – Én nem fürjentelek!”

Jövevény fürjsarjak nagy szájtátva várják
Fehérje dús pondrót csőrükbe zárják
Pity-palaty éneke harsány fürj vészjel
Ha kaktusz tövise tolla alá fészkel



meggyvágó

Fotó: ORBÁN Zoltán



gyöngytyúk

fotó: Kiss Hajnalka

Gyöngytyúk (*Numida meleagris*)
Gyöngypöttyök tarkítják, talajon él, nem száll
Koronával fején túl peckesen kószál
Persze az csak sisak, neve így sisakos
Gyöngytyúknak gyöngykakas való, nem is a kos

Mag, bogyó, rovar és zöld van az étlapján
Ilyesmiket eszik rendre a hét napján
Tövises kaktusznak rikitó bogyója
Csábítgatja úgy, mint kakast a tojója



hőscincér

fotó: Kiss Ármán

Hőscincér (*Cerambyx cerdo*)
Hőscincér magányos, mint valami facér
Hiába csápolgat neki a sok kacér
Lehet akár pucér az ifjanc hőscincér
Mégsem lenne pecér, pláne nem bős pincér

Elhalt tölgykéreg a legfőbb tápláléka
Egész életében nem több mint egy véka
Tavaszi zsongáskor – mivel az mégsem tölgy
Kaktusztövist nem hág, nincs rajta cincérhölgy



karvaly

fotó: ORBÁN Zoltán

Karvaly (*Accipiter nisus*)
Légi karambolla szedi áldozatát
Egyszerre markol és vérengző száját tát
Kék csőre horgas, de nem horgol, csak kopaszt
Fészekrakáshoz meg nem használ ragtapaszt

Légi balettművész nászrepülés közben
Mit akar a kakas, tojó majd rádöbben
Összegabalyodva landolnak kaktuszon
Elcsodálkoznak az újfajta aktuson



sisakos kazuár

fotó: Kiss Ármán

Kazuár (*Casuarus casuarinus*)
A kazuár erdőn nem használ piszoárt
Kloákáján tojik tojásreperőárt
Hatalmasra megnő, de mégsem dromedár
Tőle berezelne némelyik jaguár

Sisakos fejével tör utat az erdőn
A legveszélyesebb madár egész földön
Emberre is támad, majdnem mindenevő
Kaktusz bogyót köpné, de az vissza nem jó



kenderike

fotó: ORBÁN Zoltán

Kenderike (*Carduelis cannabina*)
Barna kicsi madár, ám mégsem Barnabás
Hanem kenderike, és nem is volt soha más
Nyílt táj, sűrű cserjés hűséges madara
Kedvenc eledele nem a búzadara

Kicsit strapás munka, ha a parlag deres
Kaktusztermést nem lel, nem is nagyon keres
Kaktusztövissel sem gyűlik meg a baja
Épp elég a kemény, fagyott gyommag haja

Királycsőrőrcse (*Cosmopsarus regius*)
Papagájszínekben virít a csőrőrcse
Királyi palástja, uszálya is csecse
Seregélyfélének vélik, ám nem biztos
Felszállva füttyül, ha zörren a csalitos

Húsrá szakosodott, a gyümölcs csak nasi
Otthona szavanna, klíma nem havasi
Gömbfészket lágy fűből odúba építi
Ám kaktusztövissel biztos nem béleli



királycsőrőrcse

fotó: Kiss Ármán

Kócsag (*Egretta garzetta*)
Kócsag sötét lábpan fehér tollal díszlik
A kobakján hosszú tollal ékeskedik
Éppen e tollakért rá sokan vadásznak
A kócsagtoll által meg is tollasodnak

Sekély vízben lábál, hosszú csőrrel nyársal
Hat tojást is alkot egy-egy fészektárrsal
Nyújtott lábbal repül, nyaka kampót formál
Kaktusznyelés után élményről informál



kócsag

fotó: ORBÁN Zoltán

Kullancs (*Ixodes ricinus*)
A kullancs időnként vámpírságra szottyan
Fákon csimpaszkodva lágy ágyékre pottyan
Finom husikából sok vért szív a kullancs
Hiába intenék: Közben meg ne kukkants!

Prérin a kaktusz is megfelel, ha fa nincs
Csak jöjjön a bunda, szőrme, prém vagy hajtincs
Elég egy torpanás, hogy égre pillantson
S szólhatna: friss vérről töltöm a kullancsom



kullancs

fotó: Kiss Ármán

Lótetű (*Gryllotalpa gryllotalpa*)
Semmi köze lóhoz, hát még a tetűhöz
Lótücsök testével van, akit lenyűgöz
Feje harcsaforma, többi része undor
Látva megugatja bármelyik komondor

Nehézbombázóként repül éjjelente
Nem tudni, hogy ez mit: jót, rosszat jelent-e
Amilyen nagy rovar, épp oly rövid éltű
Főleg, ha a nyársa hatalmas kaktusztű



lótetű

fotó: Kiss Ármán

Lumma (*Uria aalge*)
Halfogásra termett az északi lumma
Otthona épp ezért nem a Csomolungma
Óceánpart és szigetek sziklafala
Innen lesz célpontja minden kedvenc hala

Halfogása naponta súlyra szép kis summa
Nem jár neki ezért sós víz után rum ma
Begyé úgy kidagad, mint valami strúma
Hogyha kaktuszt nyelne, jobban az sem szúrna



lumma

fotó: ORBÁN Zoltán



mandarinréce

fotó: VARGA Gabriella

Mandarinréce (*Aix galericulata*)
Él sok csodálatos mandarinréce pár
Ázsiában, ahol a gácsér szinte sztár
Hamar felfedezték szépségét az ösök
Diszmadárként még szebb, mint a bűbos vöcsök

Minden év nyár végén bájnászdziszbe bújik
Szürke párja bókként tucat tojást tojik
Magas odújához kaktuszra is mászik
Tövüsdőfésektől bőszen tollászkodik

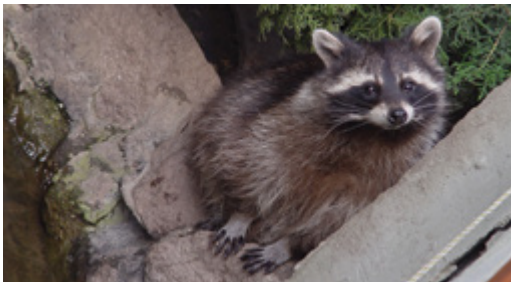


meggyvágó

fotó: Kiss Ármin

Meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*)
Madárraj főnöke a csupacsőr madár
Védi étkét, akár oázist dromedár
Érett, lédús meggyet vágja a legjobban
Kíváncsi arra is, mi van más bogyókban

Ha kaktusz gyümölcse étlapjára akad
Zamatos húsáért víg füttyre is fakad
Csőre vág, nyelve nyal, torka meg csak nyakal
Egyre vörösebb lesz tövisdíszes nyakkal



mosómedve

fotó: Kiss Ármin

Mosómedve (*Procyon lotor*)
A banditamaszkos mindent mosó medve
Mozdulatlanul mos, szinte megdermedve
Pénzmosáshoz nem ért, kukázáshoz igen
Számára a kuka cseppet sem idegen

Telente sem alszik, saját magából él
Mit nagy kedvvel megrág, növény magjából bél
Ha ez éppen kaktusz, fogmosás már késő
Pofába vett serte – szájüreg- s fogvész



pingvin

fotó: MAGYAR Andrea

Pingvin (*Aptenodytes patagonicus*)
A pingvin a hóban háton, hason kúszik
Az Antarktisz jegén faszán nélkül csúszik
Egyetlen tojását lába között tartja
De ha elgurul, az kész mirelit kaja

A kis pingvin mégis előbb-utóbb kikel
Tudja, hol van meleg, és hogy enni is kell
A legnagyobb köztük a szép királypingvin
Kaktuszt ritkán látnak, ezt írta le Darwin



pompás fényserégély

fotó: Kiss Ármin

Pompás fényserégély (*Lamprotornis superbus*)
E madár valóban színpompás teremtés
Mesésen irizál tollán a kifestés
Éles fütty, lágy trilla hangrepertoárja
Gyönyörtől fészkebe ettől tojik párja

Rovar, fereg, kukac, kisebb gerinctelen
Gyümölcs, bogyo mellett van a terítéken
A szafarizóktól jó étkeket remél
Kaktusz tövisétől bezegz falsul zenél

Rózsabogár (*Cetonia aurata*)
Nem rózsaszínű a rózsabogár – füzöld
Törzshelye rózsafa, nem pedig a Tüzföld
Rózsa Sándor hajdan elálta az utat
A szélrózsa pedig irányokat mutat

A hecsedli finom, ízes rózsabogyó
Rózsahimlő a baj, soha el nem fogyó
Kővirózsakaktusz rózsaszín virága
Rozáliák, Rózsák s a kertek világa



rózsabogár

fotó: Kiss Ármin

Rozsdafarkú (*Phoenicurus ochruros*)
Rőt farkát a vártán sűrűn billegeti
„Pfiszt” füttyével társát érzéki'n illeti
Nem rozsdásodik be jobban a hím farka
Nyikorgás ellen a tojón tartja karba

Ősszel már nem költ, és nem nevel kicsiket
Őszi vonuláskor bogyókat csipeget
Bodzabogyó mellett kaktusztermést is fal
Tövüseitek torkán falsul fakad a dal



házi rozsdafarkú

fotó: ORBÁN Zoltán

Szajkó (*Garrulus glandarius*)
A szajkó megteszi, hogy hangot hamisít
Vadállatként bög, sőt, emberyelven visít
Amit bebiflázik valamilyen kódban
Rögtön elszajkózza mátyásmadár módban

A jó szajkórajakók többesével kelnek
Első lélegzettel nyomban énekelnek
Hogyha még kaktusz is böki feneküket
Erről hátul jelzik a véleményüket



szajkó

fotó: Kiss Ármin

Szarka (*Pica pica*)
A szarka ösztönből folyton csak szajrézik
Ebbéli tettekora nem nagyon majrézik
Majd tojásain ül, kelt sok kicsi szarkát
Kotlás közben tojik egy-egy görbe szarkát

Sokat mar a szarka, nem bírja a farka
Rossini is tudta, hogy tolvaj a szarka
Csillogókat lopott, fényes csecsebecsét,
Ékszerkaktusz magját, mi nem aranypecsét



szarka

fotó: ORBÁN Zoltán

Szurikáta (*Suricata suricatta*)
Szurikáta örök szundikálva lesnek
Dombon ágaskodva, hosszú nyakkal néznek
Forog kis kobakjuk, mint egy jó szélkakas
A nyújtózkodástól lesz mind olyan nyakas

Ha beteg a kicsi, kínozza nyavaja
A védő szurikát adja be az anyja
Ha fari szurikát kaktusztövü adja
Kinjában szókell a legmagasabb placra



szurikáta

fotó: Kiss Ármin



tapír

fotó: MAGYAR Andrea

Tapír (*Tapirus terrestris*)

Furcsa és érdekes összenőtt szájjal
Benne a tűző nap nyálkás orrlét forral
Ám sosem kell neki az orrtörő papír
Nyálkás orra miatt még sincs rajta arcpír

Elefántnak nagyobb cirka tíz arasszal
Nem irigyli tőle, nem is él panasszal
Kaktusztövis által szőrében nincs tupír
Rajta tapad papír s papíron egy papír



tőkés réce

fotó: ORBÁN Zoltán

Tőkés réce (*Anas platyrhynchos*)

A vadkacsa vízben veszettül kacsázik
A tőkés récével víz alatt pacsázik
Nokedlival nyeli a friss napraforgót
Mesés kastélyt épít, kacsalábon forgót

Minden Tás irtózik Vuktól s a tövistől
Kaktusztól jobban a puskasöréttűztől
Vadásztrófeának válasszanak jobbat
Ne róla fosszák a színes golyóstollat



tulok

fotó: KALMAR Gábor

Tulok (*Bubalus domesticus*)

A tulok elbőgi: Vallom, hogy csitulok
Semmit sem tudok, így tovább nem butulok
Én mondom, mint tulok, agyilag tisztulok
Majd belepusztulok, ha továbbtanulok

Így felhergelt tulok a legveszélyesebb
Kezelhetlenebb, mint egy szeszélyes eb
S ha farába nyársal kaktusztöviskarom
Villámgyorsan okul a bős bamba barom



turul

fotó: MÁH Zoltán

Turul

Az őz turulmadár repül hét vezérrel
Nyílként száll az égben magyarral ezerrel
Madárként egy jelkép, módszerként meg turul
Tolja a sereget lovastól „hátrul”

A turul csak repül, és soha nem gurul
Vijjog, de nem beszél ősi onogurul
Ezer éve is tán, nemes címermadár
Kaktuszt nem látott, akár akkor a tatár



varangy

fotó: KISS Armin

Varangy (*Bufo bufo*)

Ragyás, bibircsókos, brekegő rút állat
Csak gólyák között nem övezi utálat
Úgy bámul két szeme békalencsék között
Mint a messzelátó szemüvege mögött

Nagyot pislant, mint a miskolci kocsonya
Úgy siklik a vízben, mint jégen a korcsolya
Ugrik akármerre, kaktusz sem akadály
Ha tövis megszúrja, azt hiszi, egy nadály

Vámpír (*Desmodus rotundus*)

Hetedhét határon röpdös a vámpír
E denevéren nincs napsütötte hámpír
Vérrel táplálkozó rőt éjjeli állat
Metszett sebbe juttat vérhígító nyálat

Vérforrása végtelen, visszajár vedelni
Ultrahangot bocsájt, s lokátora veszi
Már pirkadat előtt felfüggeszti magát
S kurkássza bőréből szűrös kaktusz tagját



vámpír

fotó: KISS Hajnalka

Viharsirály (*Larus canus*)

Viharsirály vízben viharban vadászik
Hú, az aranyhalra hamar rástukázik
Mely, ha teljesíti három kívánságát
Odaadja érte fele sirályságát

Persze ilyesmi a mesék birodalma
Hala válogatja: víz vagy csőr a dajka
Hal helyett, ha vízben ringó kaktusz a tús
Csőrbe töltött nyelve pörgésszáma százhusz



viharsirály

fotó: ORBÁN Zoltán

Vörösbegy (*Erithacus rubecula*)

A kis csipkemandár tél végén trillázik
Főként, ha a napfény már újra szikrázik
Vörös begye dagad a csupas ágakon
Világga füttyüli, rossz híre rágalom

Jellemző nem bent, kívül a vörös begy
Egyik csemegéje a vörös bőrös meggy
Ha meggynek nézi a kaktusz szép gyümölcsét
Azonmód érzi a nyelve kínzó görcsét



vörösbegy

fotó: ORBÁN Zoltán

Zebra (*Equus burchelli*)

A zebra műúton önmagán átmehet
Fekete aszfalra fehér csíkot kenhet
Aszfaltbetyárból is lehet aszfaltzebra
Főzebra alatti zebra az alzebra

Pizsamás vadló az egyik titulusa
Bőre alatt viszont nem csíkos a húsa
Legelésés közben, ha kaktuszba harap
Elhúzza a csíkot, érzi, hogy nem csarab



zebra

fotó: MAGYAR Andrea

Zöld leguán (*Iguana iguana*)

Leguán, ha mászik, ágat el nem téveszt
Toroklebenyt, pikkelyt, sprőd háttarajt növeszt
Két méterre megnő, mind a zöld leguán
Fut a párja előtt, nászkor főleg után

Hosszú farka, akár az Isten ostora
Homokfészkek a sok tojás kolostora
Nem kotlik, strázsál és kaktusztermést fogyaszt
Ha kell, birokra kel, harap, karmol, rogyaszt



zöld leguán

fotó: FEKETE István

Alliteráló kaktuszrigmusok

Mikor megérik millió magja, megtartja maga mellett az *Arthrocereus glaziovii*
Meleg tavaszi napsütés és eső után hamar láthatóvá is válik az igazi kaktuszovi

Puha pihepöttyös püspöksüvegként pöffeszkedik az *Astrophytum coahuilense*
Pár pompás pozsgástársa porlepte palástjukban pediglen a préri poklát pihenné

Pompon pöttyökkel, pazar peremtövisekkel pompázik az *Astrophytum ornatum*
Élénk kénsárga virágékeivel a csillagkaktusok között is igazi galaxis formátum

Dél-Amerika kősvatagában éli világát az érzékeny, telepes *Copiapoa dealbata*
Szinte szürke szigetként, százával szertesét szórtan szaporodik szende alkata

Sziklák széleit szegi szétszórt szerény szaporulatával a *Coryphantha durangensis*
Amikor felfedezték, a szakajtóban – mint egy túl szénsavas fanta – durrant ez is

Virsliszzerű „végtagjain” világoszöld virággal virít a *Cylindropuntia echinocarpa*
Éppen úgy néz ki egy-egy kurta szártag, mint egy mázsás mangalica disznó farka

Virgoncan virul, vad vitalitással a vérvörös virágú, vaskos *Echinopsis calorubra*
Öklömnői, törpe kis gömbkaktusz, nem valami futónövény, így nem való rúdra

Kicsi kis kupacokat kreál kellemes küllemmel kilenc kecses *Escobaria laredoi*
Mexikó száraz tájain sziklatörmelékekben húzza meg magát – de nem toledói

Tetőtől talpig tövissel teli testtakarójába temetkezik az *Espostoa melanostele*
Sárgás tövisei között akkor is lesz fehér filc, ha egyáltalán nem számolsz vele

Félelmetes fegyverzetet fejlesztett féltett felszínén a *Ferocactus cylindraceus*
Ha egy görögöt megszúr, azt hiszi, hogy rajta keresztül penicillint kap Zeusz

Kavicsok közt kerekedik, kiálló küllemével kérkedik a *Ferocactus macrodiscus*
Olyan, mint az ókorban, a gyakorló rétbé süppedt, szerte szétszórt apró diszkosz

Fenomenális fegyverű, fess fenevad, fantasztikusan fitt a *Ferocactus wislizeni*
Aki figyelmetlenségéből megszúrhatja magát vele, jobb, ha vérét legott kispricceli

Szép szárú, százezer szemölcsös, szuper szűrőkás a *Gymnocalycium reductum*
S mindehhez, ha hozzá vesszük csábító csokrát, igazi, igéző, csodás produktum

Bujkált barátságatlan, botor bajokozói bosszújától a *Mammillaria bertholdii*
Barátai bizton babusgatják, bár begyűjtötte, besorolta bizonyos Albert Toldi

Miniatur magoncai mellett méltóságosan magasodik minden *Mammillaria mathildae*
Miatta mindahány meghitt minutum mámora már megmarad, mely mégiscsak Matildé

Mexikó mérföldes magaslataira menekült minden *Mammillaria melanocentra*
A terepkutatók társaságában elkel a pici gyermekeikhez egy kisededővó pesztra

Világoszöld virágaival virít vakító verőfényben: *Mammillaria neopalmeri*
Hej, ráérünk mi még megnézni! – minduntalan mondani mára Pató Pál meri

Kis kupacokba kuporodva kitelepül kőre, kavicsra: *Mammillaria parkinsonii*
Ha nem találna a turista élőhelyi kaktuszt, képi látványt biztosít a sarki mozi

Valódi veszélyes vértjeivel vérvörös virágait védelmezi a *Mammillaria rekoii*
Csak nézegetni szabad és ámulni, mert rossz szándékok ellen a szigora drákói

Teljesen teleshírt, túhegyes tövisektől telített a *Mammillaria supertexta*
A szépségét dicséző jelzők sem lehetnek mások, mint hiper, szuper, extra

megközelítő kiejtések:

(glazovi)

(koahuilenzé)

(ornátum)

(dealbata)

(durangenzisz)

(ehinokarpa)

(kalorubra)

(laredoi)

(melanosztele)

(cilindraceusz)

(makrodiszkusz)

(viszlizeni)

(reduktum)

(bertoldi)

(matildé)

(melanocentra)

(neopálmeri)

(parkinzoni)

(rekoii)

(supertexta)



Mammillaria bertholdii Új felfedezés!

Fotó: Kiss Ármin

Kövek, kőrök között könnyedén kidugja kobakját a <i>Mammillaria wiesingeri</i> Hát az azért nem lehet róla elmondani, hogy gyakran és túl sok esővíz ingerli	(vizingeri)
Hőségtől hevítve hetykén henceg hajtása hegyén a <i>Matucana aurantiaca</i> Sárgászörös virága. Nem is csüng alá, mint több más növény harangvirága	(aurantiaca)
Tetején több termésével tündököl törmelékes talajában a <i>Matucana aureiflora</i> Így, ahogy elnézem tequila nélkül, józanul, nem nagyon hasonlít semelyik lóra	(aureiflora)
Meresztgeti mélyvörös mandzsettavirágát, mint misztikus <i>Matucana haynei</i> Ha túl közel van egy másikhoz, hosszabb tövisével nyársalja, vajon fáj neki?	(hajnei)
Vékony, vörös virággal visszaköszön vendéglátójára a <i>Matucana paucicostata</i> Lehet az egyszerű öltözetű suhanc, vagy akár egy fizimiskáján csau csikos tata	(paucikosztata)
Komótosan kotlik kövein különleges kaktuszként a <i>Melocactus bellavistensis</i> Hasonló szárazon, de Párizsban salakon, a Roland Garros-on kell a friss tenisz	(bellavisztensisz)
Félig fehér, félig fakóbarna furcsa fejdíszes forma a <i>Melocactus macracanthos</i> Ne csodálkozzál, ha a folyó ügyek közben tövis is szúr, melyet makkra rátolsz	(makrakantosz)
Fehér féloldalas fejdíszét felteszi fogantatáskor a <i>Micranthocereus albicephalus</i> Tekintélyt parancsoló méretes a szára centiméterben, mint a karbicepsz, ha hús	(albicefalusz)
Szalmasárga színű szurija, szürkés-kék szára szerint: <i>Micranthocereus auriazureus</i> Néhány amatőr természetbúvár kissé kapatosan kérdezi tőle olykor: Az úr hekus?	(auriazureusz)
Szivarszerű szártagokkal szegmensekre szabdalt a széljárta <i>Opuntia pubescens</i> Ilyen sápadt arcú leszel a kubai vámon, mikor néhány rekesz rumszeszt csensz	(pubeszcsensz)
Bolíviában békésen, boldogan búvik bokrok boltívében a <i>Parodia comarapana</i> A napsütéses, felhőtlen eget nézné, tikkadva kérdezné, ha tudna: hol van pára?	(komarapána)
Kicsi, kissé kesze-kusza, kurta karmokkal körített külsejű a <i>Parodia concinna</i> Ha tövise egy másikkal szembe kerülne, gazdája bárkit már csak vakon szidna	(konszinna)
A természet totál telitalálata a tüneményes <i>Parodia mueller-melchersii</i> Legyen az a gyűjtő a Földön akárki, Müller vagy nem Müller – megszerzi	(müller-melherzi)
Számos szemnek szüntelen szépet szolgáló szerény <i>Parodia werdermanniana</i> E kaktusz babusgatása persze minden kaktuszgyűjtő érthető és rendes mániája	(verdermánniána)
Pazar, pompás, pici pocakú pozsgás, pusztán posztoló <i>Pediocactus paradinei</i> Ezért sem lehet rákapcsolni ellopás ellen védő szuper, számszörös karabinerit	(paradinei)
Nem nő nagyra, nem növeszt nagy növénytörököt a <i>Pediocactus simpsonii</i> Fényűző, tehát nem fényes, s mégis felesleges lenne cipőkrémmel vikszolni	(szimpszoni)
Bokrétabúcsúval bíbor bogyót biggyeszt bőrére a <i>Peniocereus cuixmalensis</i> A kutatóút végeztével a gyűjtők fogadják, hogy bakancssuvisz ma lesz fix	(kuixszmalenzisz)
Furcsa filigránra formálja fullánkos fertályát a <i>Peniocereus lasaro-cardenasii</i> Szaporítóanyag-gyűjtéshez kellene egy kesztyűs, magokat lerázó kar, de más is	(lazaro-kardenázi)
Wilcoxia volt valaha, vékony vesszejű, viola vackos a <i>Peniocereus marianus</i> Valószínű, vaskalapos vélemény vallani: vajmi vértje vadul vadászó varánusz	(mariánusz)
Brazil hazájában verőfényes, vad vidéken váltig virul a <i>Pereskia grandifolia</i> Bezzeg itt nincs tél és hideg, s nem is kell neki sem üvegház, sem vajmi fólia	(grandifólia)
Féloldalas, fehér filces fejszőrt fejleszt a feltűnően filigrán <i>Pilosocereus alensis</i> És igen gyakran nem csak a csúcán teszi mindezt, megtalálható rajta odalent is	(alenzisz)



Ferocactus herrerae v. *brevispinus* fiatal és idősebb tövisei

Fotó: Kiss Ármin

Szikár, sziklás szirteken, száraz szélben szépíti szárát a *Pilosocereus arrabidae* (arrabidé)
 Aki hozzá felérve altestéről az út porát tusolná, családnia kell – nincs arra bidé

Kőtalanjánál kifejleszti karvastagságú, kékeszöld kacsóit a *Pilosocereus bohlei* (bólei)
 Egy kicsit kell érte kaptatni, és felérve a hegyre lehet is konstatálni, itt jó lenni

Kegyetlen körülmények között különleges külsőt kap a *Rebutia neumanniana* (neumanniana)
 Kít egyszer e szép kaktusz tövisé ámulatba ejtett, egy életre marad új mániája

Kacéran kihívó kárminvörös kelyheit kecsesen kellei a *Rebutia steinmannii* (steinmanni)
 Termésében a sok ezer mag apró, nem nagyobb, csak alig néhány sejtmagnyi

Búbajos bőrét bajonettel, bíborbordó bokrétával borítja a *Rebutia vasqueziana* (vászkeziána)
 Néha inni is kér, mert szomjas, s ilyenkor jó, ha a közelben van egy kézi kanna

Neve nagyvirágú, nemzetségében nagyobb nincs nála: *Rhipsalis grandiflora* (grandiflóra)
 Kultúrákban olyan jól nevelt, hogy tekintettel van mindig, minden randizóra

Tikkasztó temperatúrát türelemmel tűró tömpe tövises *Sclerocactus brevihamatus* (brevihamatusz)
 Ha mégis esne az itt ritka eső, bármelyik békának bemondaná, breki, hamar ússz

Mereven mereszi mindig minden mellvértjét a mutatós *Sclerocactus erectocentrus* (erekthrocentrusz)
 Persze senkit sem akar bántani, és ha rátalálsz, legyen az első kedves szó: szervusz

Pelyhes párnái peremén-közepén palástolja pici pöckeit a *Sclerocactus pubispinus* (pubiszpinusz)
 Hé, te ártatlan töviske, ha átkerülsz valaki másba, az új gazdád tüstént úgyis kihúz

Szintén szúrós szára szegletére szervirozza szép szervét a *Selenicereus vagans* (vagansz)
 Az éj sötétjében a csillagfénytől úgy világít fehér virága, mint az olasz fajansz

Már messziről méretes műremekként magasodik a *Stenocereus chacalapensis* (hakalapenzisz)
 E kaktusz kutató fején rettentő nagy hőségben és tűző napon a kalap nem dísz

Felettebb feltűnő, formás fehér fejeket fejleszt a *Thelocactus macdowellii* (makdovelli)
 Hazájában ne hergeld a gazdáját, mert még képes lesz, és vele megdob Elli

Pirinyó, pöttöm pocakú, puha, pelyhes pozsgás a *Turbincarpus valdezianus* (valdeziánusz)
 Ha meglátod virágpompájában, engedi, hogy végtelen, mesés fantázián ússz



Opuntia sp.

Fotó: MUNKÁCSI Magdolna



Echinocereus triglochidiatus

Fotó: Kiss Ármin

Szúrkálódások

Alku

- Mennyibe kerül ez a dús tövisű kaktusz?
- 1000 Ft.
- És tövis nélkül?

Apanyelv

- Az osztályfőnök az egyik alsós gyerek anyukáját behívatta az iskolába.
- Mondja, anyuka, kitől tanulja a kisgyerek azokat a förtelmesen ronda és rettenetes cifra káromkodásokat?
 - Tudja, kedves tanárnő, a gyerek édesapja kezdő kaktuszgyűjtő, és elég gyakran nyúl tövisekbe!

Barátkozás

- Mihez kezd az a kaktuszbarát, akit mélyen megszúr egy nagy tövis?
- Mély baráti kapcsolatot kezd ápolni!

Bölcselet

- Akit megszúrta egy kaktusztövis, számíthat rá, hogy megszúrja egy másik is!

Böxerv

- Mi a különbség a középtövis és a peremtövis között?
- Az, hogy a középtövis előbb és nagyobb szúr!

Bőrőr

- Mire jó a nagy kaktusztövis?
- Kipiszkálni vele a bőrből!

Bűnbocsánat

- Anya, képzeld, megszúrta a kaktusz.
- Na és, mit csináltál?
- Megbocsátottam neki.
- És hogyan?
- Kihúztam magamból a tövist és visszaszúrta a helyére!

Csínbók

- Hogy hangzik egy méretes kaktusztövis legnagyobb elismerése?
- Ez már döfi!

Defektteszt

- Kaktuszszemlén az egyik látogató arccal lefelé beleesett a kaktuszok közé.
- Nem történt baja? – kérdezi a vendéglátó.
 - Nem tudom, de adna egy pohár vizet, amíg kihúzom a töviseket magamból?
 - Csak nem az ijedségre akar inni?
 - Dehogy – csak ellenőrzöm, hogy a nyakam és az arcom nem lyukadt-e át?

Derékalj

- A vásáron a fakír kér 100 db egyforma, nagytövises kaktuszt.
- Minek ennyi kaktusz magának, csak nem kereskedni akar vele?
 - Á, dehogy, már rég át akarom húzni új ágyneművel a fekhelyemet!

Dettó

- Mi a tövisvég és a töviscsúcs?
- Hegy és ugyanaz!

Ellenérzés

- Találkozik két kaktuszgyűjtő rendőr.
- Miért sántikálsz? – kérdezi az egyik.
 - Biztos tövis ment a lábamba.
 - Hát nézd meg, és húzd ki!
 - Leveszi a cipőt, zoknit, nézi – semmi.
 - Megszólal a cimborája: – Biztos a másikban van!

Előszó

- Mit csinál a kezdő gyűjtő először, ha megszúrja egy kaktusztövis?
- Először káromkodik!

Ékpár

- Mi a különbség a kaktusz és a tövis között?
- Az, hogy a kaktusz dísznövény, a tövis meg növénydísz!

Gombareola

- Jean! Szúrós a csengőgomb?
- Nem, Uram!
- Akkor én egy kaktuszareolát nyomtam meg!

Grammatika

- Hogy nevezik a *Ferocactus latispinus* középtövisével foglalkozó tudományágat?
- Ördögnyelvtan!

Gyűjtőbölcselet

- Jobb egy kaktusz tövis nélkül, mint egy tövis kaktusz nélkül!

Hegycsúcs

- Mi a különbség az oszlopkaktusz csúcsa és a hegye között?
- Az, hogy a csúcs a kaktusz, a hegy pedig a tövis vége!

Kaktuszágynemű

- Mi a tövispárna?
- Fakírvánkos!



Frailea castanea

Fotó: Kiss Árin

Hegyshalom

- Milyen az abszolút hegyes kaktusz?
- Olyan oszlopkaktusz, melynek mindkét vége kúphegyes, a felülete totálhegyes, a lepellevéle lán-dzsahegyes és az élőhelye köhegyes!

kAKTusz

- Biológiaórán kérdezi a tanító néni.
- Móricka, miért vannak csupasz kaktuszok?
- Azért, hogy a szex előtt ne kelljen levetközniük!

Kékszalag

- Amerikából visszafelé jövet, hogyan mérték Ko-lumbusz matrózai a hajó sebességét?
- Tövicsomóban!

Kiviktuvusz

- Te, ez a kaktusz nem elég tövises?
- Persze, mert ez nem is kaktusz.
- Hát mi?
- Kivi.
- Annak viszont túl tövises!

Kontraszt

- Miért sírsz Pistike?
- Apukámat megszurta egy nagy kaktusztövis.
- Ezért nem kell sírnod!
- Hát, először nevettem!

Kopárna

- Hogy hívják a csupasz tövispárnát?
- Tareola!

Küklopsz

- Mi történt, ha valaki csak az egyik szemével látja a kaktusztövist?
- Szemet szúrt neki a másik!

Láncreakció

- Mi az összefüggés a kaktusz, a fű és a fa között?
- Az, hogyha valaki hirtelen mozdulatot tesz a kak-tuszok közelében, utána kapkodhat fűhöz-fához!

Nyelvvég

- Mije van az ördögnyelvnek (*Ferocactus latispinus*)?
- Ördöge!

Ottó-motor

- Mi a fájdalmas töviszúrás 4 üteme?
- Sziszeg, bekap, szív, káromkodik!

Szenvedélybetegség

- Mi az, amikor a gyűjtőt megszurja egy kaktusztö-vis?
- Hobbibi!

Poétikus

- Megszúrta a kaktusz?
- Na, ne legyen már ilyen prózai, ezt költőiben is lehet kérdezni.
- Hogyan?
- E pompás pozsgás magába mélyedt?

Porciózás

- Pistike panaszkodik az apjának.
- Apa, kétszer is megszurta a kaktuszd!
- Dehogyan szúrt meg kétszer! Egyszer szúrtad meg veled magad, de két részletben!

Sarjnevelés

- M. longimamma* beszélget őszapókaktusszal.
- Látom, a jó szó már nem használ az unokasar-junknak, majd jól elnászpángolom.
- Bíz rád mamma, majd én jól leszúrom!

Sréhen

- Két rendőr beszélget.
- Nézd, ezen a kaktuszon a tövisek egy ideje hogy elállnak!
- S régen?
- Nem, egyenesen!

Szembaj

- Mi van két szemben lévő areola között?
- Orr!

Szervtelenítő

- Nézd, milyen jól hat az új gyomirtó, minden gyom elpusztult a kaktuszaim mellől.
- Jó-jó, de nekem jobban tetszettek a kaktuszok tövi-sesen!

Szószátyár

- Pistike, mit mondott az apukád, mikor megszurta az ujját kaktusztövissel? – kérdezi a szomszéd néni.
- Amiket káromkodott, ne mondjam?
- Azt ne!
- Akkor semmit!

Szurkapiszka

- Hol a legszúrósabb a kaktusz?
- A tövise végén!

Újrafelosztás

- A szegény indián házaspár vacsoravendégeket hív egy ünnepnapra. Az asszony mondja az urának:
- A kaktusztól szépen leszedem a töviseket, meghá-mozom és lángon finom ropogósra sütöm.
- A töviseket hagyd rajta, ne is hámozd meg, és ne süsd sokáig, mert 4 vendéggel több érkezik, mint amennyit meghívtam!

Szúrpiá

- Felirat egy mexikói kocsmában:
- „Kérjük a kaktuszgyűjtő turistákat, hogy ne szórják el a kaktusztöviseket, mert megszurhatja a távozó ven-dégek térdét és tenyerét!”

Testamentum

- Mi a kaktusztövisszúrás?
- Végakarat!

Testvért

- Mi a töviszettség?
- Testörség!

Tövissjárát

- Két kaktusztövis megy a mexikói sivatagban, miköz-ben elrobog előttük egy sün. Megkérdezi az egyik:
- Te, erre busz is jár?

Tövispárna

- Tacitusz, hol van Titusz?
- Kórházban.
- Mi baja van?
- Kaktuszos lett.
- Csak nem beteges gyűjtő?
- Á, dehogyan – kaktusztövises!

Tövistentelenítés

- Jó számot hívtam a kaktuszápolási cikkekkel kap-csolatosan?
- Igen.
- Megmondaná, hogy miből áll a kaktuszápolás utáni felszerelés?
- Tű és szemöldökcsipesz!

Tűmérdek

- Mi a kaktuszpárna?
- Hegyeshalom!

Ujjhegy

- A páciens elmegy az orvoshoz és elpanaszolja a baját.
- Doktor úr, ha megnyomom a mutatóujjammal a homlokomat, szúrást érzek, ha az orromat, akkor is, ha az államat, akkor is.
- Mi lehet a bajom?
- Mivel foglalkozik? – Kérdezi az orvos.
- Kaktuszokkal.
- Hát akkor tövis van az ujjában!

Írta: Kiss Csaba



Ferocactus pottsii

Fotó: Kiss Ármin

Szaklektori vélemény

Ez eddig a legjobb (bár mi ezt már tudtuk!), de kezdem az elejéről. A borító az, amit az ember elsőre meglát, ahogy a kezébe veszi az újságot. A fehér szín meglepett, de jó, mert a világos szín sokkal jobban vonzza a tekintetet. Ármin ismét hozta a szintet, nem tudtam kitalálni, mit tud még kihozni a témából. A gyanútlan szemlélődő csak egy barna kört meg pár kaktuszt lát és ennyivel meg is elégszik. Pedig a borító ennél sokkal több!!! A Föld – ami egyébként tényleg (kaktusz)föld – kerek alakja a földgolyóra emlékeztet, amiben BENNE nőnek a kaktuszok. A Földre még a jobbra fent megjelenő repülő is utal, másodlagosan pedig az utazást, a TÚRÁT erősíti. Tehát minden többértelmű, na, nem negatív értelemben. A kaktuszok sem akárhogy teszik a megjelenést. A Földön, mint (ökológiai) lányom jelenik meg. Most erre még azt is felfűzhetném, hogy a túrát lábbal teszi meg az ember és akkor marad a lányom és már el is érkeztünk az előző sor kapcsolódó pontjához! © Egy szóval lehet jellemezni és nem kell ekkora cirádát keríteni neki: **zseniális**.

A papír és a festék minősége jó, az újságot jó érzés kézbe venni. Egyes fotók színe kicsit a vörös felé mozdult el. Saját tapasztalat, hogy a digitális képeket nyomtatásban jó színhűséggel viszontlátni nem lehetetlen, de komoly hozzáértést igényel.

A havi bontásos rész – **kalendárium** – szerintem nagyon hasznos olvasmány a kezdő kaktuszgyűjtőknek, hiszen egy helyen megtalálja az egész éves tennivalót! Nem kell sok helyen keresgetni. Időnként a címek, szövegrészek kiemelése, színesítése is nagyon frappáns és figyelemfelkeltő. A **véleményeknek** 2 oldal jutott, ez engem arra enged következtetni, hogy sok ember ragadott tollat (vagy billentyűzetet) és megosztotta gondolatait. Az **eszperente** szemelét már csak non plusz ultra! A **verses-vicces** rész is a megszokott, Štefan DANKÓ csodás felvételeivel teljessé lesz a **kaktuszköltemény**-áradat! Kevés magazin mondhatja el, hogy ennyire témába vágó eredeti képet tud felhozni. Élőhelyi növények, melyek közül több is ritkaság.

A korrektúra alapján egész gárda dolgozott az újságon, ez azért látszik a minőségen, azt meg kell hagyni. A **kaktuszkörút** rejtvény megfejtésével még adós vagyok.

Összegezve, szerintem maradandó mű született. Bizonyítja az érdeklődők jelentős száma is.

Szüleim is elolvasták, édesapám nagyon büszke, hogy ilyen színvonalas újság jelent meg az én közreműködésemmel. Anyukám szerint pedig nagyon olvasmányos! ©

Írta: VARGA Zoltán



Thelocactus hexaedrophorus subsp. *lloydii* Estación Fuertes, Zacatecas, Mexikó (1620 m tszf.)

Fotó: VARGA Zoltán

Lapszemle

A **KAKTUSZKÖR-KÉP** 4. számát kézben tartva, egy igen sokoldalú gondolatra szeretném felhívni a figyelmet. A borítólapok képei mindig többet rejtnek magukban, mint azt általában megszoktuk, vagy elvárható lenne. Az első a második és most a negyedik fedőlap is tartalmi sokaságot rejt magában. Ez végtelen ötletességről tanúskodik, egyben szorosan illeszkedik a belső tartalomhoz, ugyanakkor mindenki számára lehetőséget nyújt az egyéni fantáziájának a megmozgatásához. Az élmény, amit az újság nyújt, az olvasó egész személyiség részesevé válik, ezt lehet érezni mindenkoron. Egy kiadvány esztétikai értékét ez nagyban befolyásolja. Végül pedig a kivitelezés, az érzéki anyagban való megvalósítás az élvezet célszerűségéhez juttatja el az olvasót.

A **”Kaktusztúra”** című cikk valóban egy ilyen hatalmas túra megszervezésének legrészletesebb és alaposabb megtervezésével ismerkedhetünk meg. A leíráshoz külön gratulálok a szerzőnek, mert valóban egy A és egy B tervre szükség van ahhoz, hogy az út valóban megvalósulhasson. Sokszor egy adott helyi szituációhoz igazodva kell gyorsan kialakítani a harmadik megoldást, mely szolgálja a kivitelezéshez elvezető utat.

A **”Mexikói kaktuszkalandok”** című, írás bepillantás enged az átélt élményekbe, annak minden helyi kellemetlenségeivel együtt. Ugyanakkor az eredeti cél, a kaktuszok felfedezése, azok keresgelése a látott ritkaságok élménye, visszavonhatatlan emlékként fog élni az utat megtevők emlékezetében.

A **”90 éves a magyar kaktuszkultúra”** című cikk rövid összefoglalót ad, a magyarországi kaktuszok elterjedésének a lehetőségeiről. Bemutatja a magyar kaktuszkutatók és gyűjtők képviselőit, akik szívükön viselték ennek a növénynek a megismertet-

tését. Felvezeti időrendi sorrendben az egyesületek kialakulásának jelenlegi meglétét. Az évfordulóra való figyelemfelhívás miatt külön köszönet illeti meg a főszerkesztőt.

A következő cikkben, egyéni tapasztalatok birtokában ismerhetjük meg, az üvegház telepítésének a lehetőségeit, a hely kialakításától, a megvalósításig. Ez komoly segítséget nyújt az anyagilag szűkebb vagy nagyobb lehetőséggel bíró gyűjtők számára.

A **”Kaktuszkalendárium”** nagyon alapos, és részletes ismeretekkel lepi meg az olvasót. Nagyon jó ötletnek tartottam a régi hagyományok népies felsorolását, hiszen a magyar kultúra ismerete, szolgáljon fontos ismeretekkel a jelen és a jövő nemzedékek számára. Így összeszedve bátran mondhatjuk, hogy igazi csemege áll a rendelkezésükre.

Az **”Általános tennivalók”** tartalmazza mindazon tevékenységek felsorolását, mely biztosítja a növények számára a kulturált esztétikai megjelenést, és az egészséges fejlődéshez szükséges feltételeket.

Az **”Eszperente”** nyelv jellegzetesen magyar nyelvi játék, melyre nyelvezetünk a legalkalmasabb. KARINTHY Frigyes volt a nyelvi játékok nagy szerelmese. Egy-egy hosszú mondat végig olvasása nagy derűtséget okozott számomra, jó szórakozást biztosítva.

A színvonalas kiadvány támogatására nem igazán értem miért nincs anyagi forrás, pedig a növekvő példányszám igényelné ezt a lehetőséget. Remélem, hogy előbb vagy utóbb ez változni fog. Végtelen nagy köszönettel vettem kézbe a megtisztelő példányt, és várom a következő megjelenését.

Sok ötletet, és további sikeres munkát kívánok a szerkesztőknek!

Írta: LÉVAI Rebeka Margit



Olvasói vélemények IV.

Külön köszönjük azoknak az Olvasóinknak, akik megtiszteltek írásban is a véleményükkel!

BAGOLY Lajos epifita kaktuszfélékre szakosodott gyűjtő

A **KAKTUSZKÖR-KÉP** legújabb kiadása igazi ÜBERRASCHUNG (meglepetés – a szerk.) az ismeretátadó, tájékoztató és szórakoztató, profi módon, profik által megalkotott tartalmával. Minden elismerés megilleti a számot megalkotó, a tartalmat összeállító és a cikkeket megíró tímet. “LEÜLTETETT” ez a füzet, míg végig nem olvastam!

CSAMPISZ Erzsébet

A kiadvány nagyon tetszett. A **Kaktusztúra** különösen részletes, az országra jellemző adatokkal, szinte magam előtt láttam Mexikót. A fényképek gyönyörűek, ideértve az állatfotókat is. A **Kalendárium** érdekes, főleg a nevezetes napok említése. Az **Általános tennivalók** pedig a kevésbé kaktusztudóknak jól jön, pl. nekem is. Önöknek nagyon sok munkájuk van a kiadványban, a mai világban példás.

HENKEL Béla

Sikerült megint valamit újítani, nagyon jól lett, és ha ez jelent valamit – mint biztatás – akkor én nagyon várom a következő kiadványt, biztos az is sikeres lesz!! Külön köszönet a “pénzügyi Lektornak – Betty?” a segítségéért!

HERCZEG István

Minden elismerésem az alkotóknak és közreműködőknek. VARGA Zoltán bevonása tovább növeli a szakmai színvonalat. A cikkek érdekesek, tanulságosak, hasznosak. Szomorú, hogy ilyen kiváló kiadványnak nincs támogatója. Javaslom, hogy legyen előfizethető a KKK.

HERK Imréné Edit

Nagyon tetszett az egész kiadvány: utazási tanácsok, sztorik. A kalendárium is nagyon ötletes, főleg, hogy a kaktuszokkal mi a teendő és mikor. Az **eszperente** írás is nagyon mulatságos volt. Csatlakozom azok táborába, akik szeretnék az előző kiadványokat nyomtatott formában kezükben tartani. A képek csodálatosak! Minden elismerésem a jól megszerkesztett újsághoz!

ILLÉS Imréné

Gyönyörű, nagyon igényesen szerkesztett kiadvány. Gratulálok a szerkesztőknek, kiadóknak és nem utolsósorban a túra résztvevőinek, akik igazán nem

mindennapi élőhelyi kutatásokkal bemutatják nekünk e gyönyörű kaktuszokat. Nagy élmény olvasva az útleírásokat, amelyek a résztvevőkkel történtek. Nagyon örültem, hogy a **KAKTUSZKÖR-KÉP** lépésről lépésre megmutatja a növények gondozását, a mindennapi tennivalót. Ez a kiadvány igazán szívmengető részemre, gratulálok a színvonalas kiadványhoz!

JUHÁSZ Zsuzsanna

Köszönöm mindenkinek, aki részt vett abban, hogy egy ilyen igényes, szép és tartalmas kiadványt tarthatok a kezemben, ráadásul ingyen! Számomra tökéletes kiadvány, mert minden benne van, ami egy már nem kezdő, de még nem profi kaktuszos számára fontos. Teljesen értelmezhető a szöveg. A fotók pedig nagyon szépek, a bogarasak-állatosok is. A **Kaktuszliteratúra** megértése kicsit nehezen ment azzal a sok e-vel, de tetszett. ☺

KARAI Imre

Köszönettel vettem kézhez a **KAKTUSZKÖR-KÉP** 2015. évi számát. Elkezdtem tallózni a szép kivitelű magazinban és természetesen elsőnek a fényképeket néztem végig. Ebben az eredeti hazájukban “OTT és ÚGY” láthattam őket természetes környezetükben. Beleolvastam – akkor csak futólag – az írott beszámolókat, útleírásokat, gyűjtőknek szóló hasznos és praktikus tanácsok cikkeibe is, amelyek a szerzők szakmai tudásáról és sok munkájáról tanúskodnak. Későbbiekben még többször fogom élvezettel forgatni a könyvecskét. Külön kiemelném az összeállításban a növények mellett az állatok, madarak szereplését és a humor jelenlétét. Maga a kiadvány megjelenése is kifogástalan és felveszi a versenyt nívós magazinokkal is.

KARÁCSONYNÉ GYÖRGY Ágnes

Igényes kiadvány, nagy ismeretanyaggal, az eredeti élőhelyeken fotózott lenyűgöző képekkel. Nagyon tetszett a korábbi kiadványok internetes elérhetőségének közlése.

Kovács Gyula

Nagyon tetszik! Sok jó ötlet és tanács van benne, valamint az élőhelyi fotók is nagyon jók. Ami a legjobb az, hogy nem egy száraz tudományos kiadvány, hanem ismeretterjesztő és egyben szórakoztató. Komolyan kikapcsolja az embert, szerintem ezzel a vonallal érdemes tovább haladni.



Ariocarpus retusus (Lásd 19. oldalon!)

Fotó: Kiss Ármin

DR. KOTROCZÓ ZSOLT biológus

Számomra nagyon érdekes a lap mind küllemi, mind szakmai, tartalmi szempontból. Tetszik a külleme, és az is, hogy a terjedelme számottevő, nem csak néhány „vastagabb papírból” áll. Kellemes meglepetésként ért, hogy 71 számozott oldalt tartalmaz, melyeken színvonalas, gazdagon illusztrált írások olvashatók. A lap erőssége, hogy a „kaktuszos témát” több szempontból is körüljárja, hisz történeti áttekintés, szakmai, tudományos ismeretterjesztés és élmény-/utazási beszámolókat is felvonultat. Külön említésre méltó olvasmányos stílusa, amelyet (ahogy írtam is fentebb) számos, színes fotó, illusztráció egészít ki.

MUNKÁCSI MAGDI (Manyus)

Ezúton szeretném megköszönni, hogy megajándékoztok minden alkalommal ezzel az igényes kiadvánnyal! Jelentem, eme remek jegyzet, kellemes percekert szerzett nekem! Az üvegházatok pedig csodás! ☺

NOVÁK JÁNOS

Látom, hogy ez az újság már önálló kiadás, az Érdi csoport közreműködése nélkül. Nagyon hasznosak VARGA ZOLI cikkei, különösen az úti tanácsok (erre nekem nem lesz szükségem). A naptárkultúra cikkei nagyon alapos kutatás eredménye, látszik, nagyon igényes vagy és felkészült. Színvonalas a képesszeállítás, növények és állatok egyaránt. Feltételezem, hogy a legtöbb munkád a **Kaktuszliteratúra** című cikkedben van, bár nekem ez kevésbé tetszett. Jók a versek, rigmusok és a karikatúra is. A korrektúrával kapcsolatban a 16. oldal bal hasábjában találtam két hibát: FAZEKAS Mihály (1766–1828) és dr. Karl Moritz SCHUMANN (1851–1904). Szívvel gratulálok a csodás összeállítású kiadványhoz!

PÓPITY MÁRK

Ismét egy jól megszerkesztett, jól átlátható KKK-et olvastam, nagyon köszönöm. A „Kaktusztúra” cikk VARGA ZOLTÁNTÓL nagyon ötletes, egyrészt felkészítheti az élőhelyet meglátogatni vágyó kaktuszost az alapszükségességekre, másrészt kedvet kap az olvasó is egy ilyen túrához. Amit nagyon értékelek és nagyon jó ötletnek tartok, az a kalendárium rész, mert részletesen megfogalmazza a havi tennivalót. Sok a szép, színes kép a cikkekben elhangzott növények illusztrálására. Olvastam, hogy nagy kihívást jelent a téma és a tartalom összegyűjtése. Összességében nagyon tetszett az eddigi összes lapszám.

DR. PORUBSZKY JÁNOS

A teljes egyetértésem tudom kifejezni mind a lap külleme, mind tartalma és színvonala tekintetében. Ha sikerülne e téren (*a túl költséges kaktuszgyűjtés*

– *a szerk.*) előbbre lépünk, feltehetően a szaklapok fenntartása is kisebb gond lenne. Ez nem kis gond, nem kevés munka, de hiszem, hogy hasznos, „kifizető” lenne a hazai pozsgáskultúra bővülése tekintetében is.

SZEGEDINÉ BENKŐ ÁGNES

Örömmel vettem kézbe a **KAKTUSZKÖRKÉP** 4. számát. Ismét egy nagyon színvonalas remekművet sikerült megalkotnotok. Különösen tetszett VARGA ZOLTÁN „Mexikói kaktuszkalandok” és „Kaktusztúra” írása. Sokat tanultam a „Kaktuszkalendáriumról” és az „Üvegház kaktuszkultúra részére” cikkekből is.

SZIGETVÁRI FERENC

Nagy megtiszteltetés ért, amikor személyesen vehettem át az újabb kiadványt! A kiadványon látszik, mint az eddigieken is, hogy nagyon precíz, igényes és alapos munka. Bizonyára sok időt és energiát (mind szellemi, mind anyagi tekintetben) kívánt a készítőitől, de ez meg is látszik az eredményen, szerintem fantasztikus lett. Nekem nagyon tetszik, illetve a munkahelyen megmutattam kollégáimnak is, és olyanoknak is tetszett, aki egyébként nem „kaktuszosok”. Igazán ötletes a címlap, de a „mögötte” elhelyezkedő tartalom is nagyon érdekes és színvonalas. Az nagyon tetszik a tartalomban, hogy egy „köznapi” ember számára is érthető és élvezhető. A kedvencem az Üvegház kaktuszkultúra része, a kaktuszkalendárium rész, na és a **Rejtvény**. A fényképek igazán gyönyörűek, dicséret mind a készítőinek, mind pedig a szerkesztőknek, akik nagy gondossággal választották ki a megfelelőeket, és illesztették a helyükre. Mindent összegezve igazán profi munka, remélem lesz folytatása!

TÁBINÉ KOVÁCS GABRIELLA

Tetszik a kiadvány, különösen a havi bontású kaktuszápolási tanácsok és az üvegház építési praktikumok. Szépek a képek, nagyon különleges látvány az élőhelyi fotó, ahol láthatjuk, milyen megdöbbentő körülmények között is tudnak gyönyörűek lenni kedvenceink. Nagyon tetszett az úti beszámoló kicsit ironikus, ugyanakkor a következő utazóknak bibliaként is használható Kaktusztúra írás. A Naptárkultúra fejezetet én nem hiányoltam volna, ha kimarad. Köszönöm a kiadványt, és szívesen venném a folytatását.

TÓTH TAMÁS

10 éves kaktuszos pályafutásom alatt ez az első kézzel fogható dolog ebből a világból. A képek lenyűgözőek, a cikkek közül különösen a mexikói túra keltette fel az érdeklődésemet. A legnagyobb hasznát az éves teendő naptárnak fogom venni.

VARGA RÓBERTNÉ PISZÁR ANIKÓ

Nagyon köszönöm. A rejtvényt is megfejtettem. Nagyon tetszik a kinézete is. A tartalma nagyon hasznos és érdekes. Új vagyok a kaktuszgyűjtők között, és sok érdekes témáról van benne szó. Imádom a szuper képeket. Gyönyörködtem olvasás közben. Sokáig ad olvasni/tanulnivalót a Kaktusz-kalendárium, de a kedvencem: a Kaktusztúra.

VOZÁR JÁNOSNÉ PANNI

Örömmel vettem bele magam a KKK 4. számának olvasásba. Nem csalódtam benne. Összességében nagyon tetszik, tanulságos, fordulatos, színvonalas, humoros és a végén fejtörős! Így ahogy van nagyon jó! Ha fizetni kellene érte, akkor megvenném, mert érdemes.



Cylindropuntia tunica

Fotó: Kiss Ármin

Bökversek

A **bökvers** epigrammaszerű – (egy gondolatot, röviden, csattanós fordulattal kifejező, néhány soros költemény) – gúnyos hangú, rendszerint személyes élű, vagy valamely mulasztást, visszásságot pellengérré állító, rövid, könnyed hangú, nem művészi igényű vers. Az értelmező szótár meghatározását annyiban kiegészítjük, hogy a kaktuszok esetében a töviseik révén valóságos és nem átvitt értelmű bökverseket tárunk az Olvasó elé. A versek hangulata tréfás, nem életszerű, csak hasonló. Igazi nyelvi értéke a szavak játékoságában, alliterálásában, a rímek hosszában vagy az azonos hangalakú, de más értelmű rímek társításában rejlik. Az Alliteráló kaktuszrigmusok és a Bökversek akár logopédiai gyakorlófeladatként is alkalmazhatók. A **KAKTUSZKÖR-KÉP** 1. számában közölt **Cactus-actus** és a **Kaktusz egyed** c. versek is ezt a műfajt képviselik. A **KAKTUSZKÖR-KÉP** 5. számában az alábbi, újabb agyakupunktúrás bökverseket ajánljuk.

Bök-dőf-szúr dal

Nagy kaktusztövissel feneket bököget egy azték, SZURDAL MÁSIKAT INKA
Ne hagyj magad dőfködni Maya – szól a szíu. Te is SZÚRD ALMÁSI KATINKA!



fenyves cinege

Fotó: ORBÁN Zoltán

Cinke

Cinke cinkostársat cibál icipicit
(Tojás árán folyik Vaterán a licit)
Cinkotai címre cintányérral cirkál
Cudar cimborának cinketojást cincál

Cirmos cinke colos cereuszra citál
Cikk-cakokban cikázva, cinnel kapacitál
Cereusztövisbe cipőtlenül caflat
Cefetül cizellált cifra cucca cafat

Csóka

Csalfa, csitri csókák csicsás csízt csodálnak
Csiricsaré csőrrel csúf csukát csóválnak
Csípnék csípcsipcsókát, csonka csókancsókat
Csalárd csetepatén csupán csak csicsókát

Csupasz csigát csürnek, csavarnak csomóba
Csillagokat csalnak csillogó csokorba
Csemegét csakliznak csupaszkeltyű csábbból
Cspadájában csótány csalódottan csápol

Vércse

Valamennyi vörös vércse védett vadász
Varjú, veréb, vöcsök – válogatott vad – ász
Vad prédát választva végül végez vele
Vérmes, veszedelmes vaskarmait vésvé

Várromon vijjogva vérvonalát védi
Vérezző vágyának vércsevirtust véli
Vadkaktusz végén van vadászó vártája
Vagy vizslatott vadon végtelen világa



vörös vércse (hím)

Fotó: ORBÁN Zoltán

Kecsege

Kecsege kecsesen fecsegve elcseveg
Szerecsen ecseten cselesen lecsepeg
Csece testszegecse, kecsége bekecse
Cseresznye recsegve kecségecsemege

Kecsege nem fecske- s kecskegyerekecske
Nem cseh csecebecse, csecsen kerekecske
Csepp lepellevéles nedvceber csemete
Csermelymederben meg mellette remete

Maki

Ha ma maki lennék, tegnap ki is voltam?
Holnap, na, ki leszek? Találd ma ki nyomban!
Ebből a büvkörből kerülhet nagy bajba
Ki ma maki, az ma saját maga majma

Ma, ki nem maki, valami vagy valaki
Mi ki és ki mi, formai vagy alaki
Például a kaktusz északi s dél-szaki
Maki, maga szaki? Na, mi Nagaszaki?



csóka

Fotó: ORBÁN Zoltán

Tövis meg szálka

Hogyha egy bölcs fakír szerez egy keszeget
Remélheti, – rögvest csemegét eszeget
Ezerrel zsigerel, s minden rést beszeget
Ha egy szeggel nem megy, szegeccsel leszeget

Neszeget, szeszeget, míg keszeget feszeget
S kaktusztövist szálkás testébe teszeget
Közben, míg eszeget: tövist, szálkát veszeget
Önmagát, kaktuszt meg keszeget cseszeget

Teknőcsors

Páros börszelence a karcsú páncélja
Pajzsfedezék rajta – és ez csupán célja
Mikor a vad tenger hulláma taglózza
Ha tágas, hogy passzoljon, rendre megtimsózza

Míg a hullámoktól ide-oda zötyög
Két teknője között jobbra-balra lötyög
Ha a tengerparttól nézi ezt valaki
Látja, mi a tekitőki tiki-taki

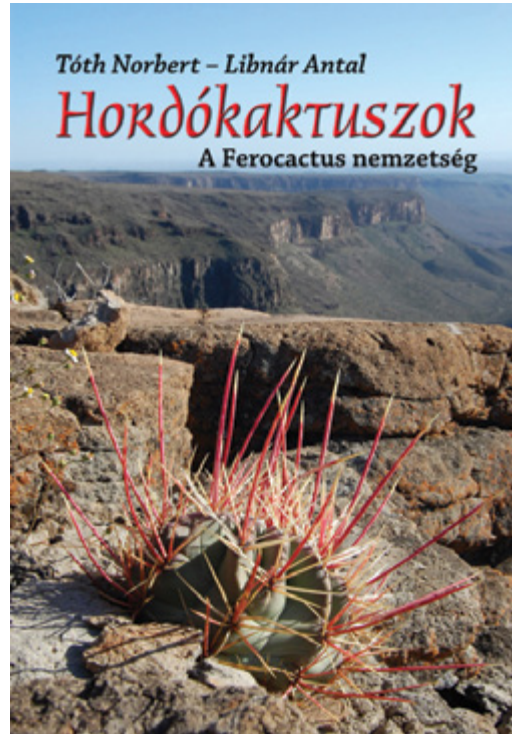
Sohasem egy kádban – teknőpárban fürdik
Mint gyöngy a kagylóban, közöttük növekszik
Folyton tágul vele két teknőfedele
Enélkül kilógna meztelen feneké

És ha így kaktuszok között botorkálna
Tojásrakás közben tövisben turkálna
Bökné a sok tövis, marná tar hátsóját
Legfeljebb nyálhatná magán saját sóját



teknős

Fotó: Kiss Hajnalka



**Címlap:
óralap:**

12 bordás pompás csodakaktusz, tudományos nevén *Notocactus magnificus*

mutatók és számok:

Hajas hordókaktusz, tudományos néven *Ferocactus pilosus* tövisek, amelyek az 5. kiadványt jelképezik.

Fotó, címlap, hátsó borító:

Kiss Ármin

Köszönetnyilvánítás

mindazoknak, akik segítséget nyújtottak a **KAKTUSZKÖR-KÉP** 5. számához.

DRUZSIN József pozsgásgyűjtő

FEKETE István rovar- és kaktuszgyűjtő

FICZERE Miklós Debreceni Pozsgástár főszerkesztője

KISS Csabáné korrektor, szponzor

KISS Hajnalka fotós

LÉVAI Margit Rebeka irodalomtanár, utazó

LIBNÁRNÉ HERCZEG Ilona szervező

ORBÁN Zoltán MMTE szóvivő, fotós (www.mme.hu)

TÓTH Norbert szakíró, terepkutató

VARGA Zoltán Tájépítész mérnök, terepkutató

Véleményező **Olvasók** és fényképet beküldő **Kaktuszkedvelők!**

A „legádázabb” kaktusztöviseket viselő kaktuszok a *Ferocactus* nemzetség képviselői között találhatóak. Hordókaktuszok címmel magyar nyelven jelent meg 2009-ben TÓTH Norbert-LIBNÁR Antal a teljes *Ferocactus* nemzetséget bemutató kiváló munkája, lebilincselő élőhelyi képekkel, térképekkel illusztrálva. (370 oldalon, 526 fotó!)

A könyv TÓTH Norbertnél korlátozott példányszámmal még beszerezhető. cactusdraco@gmail.com

Rejtvény

Az előző – 4. sz. – rejtvényünk helyes megfejtése: TEREPSZEMLE

Az 5. számú rejtvény megfejtése megtalálható ennek a számnak a páratlan oldalain, a lapszél közepén. Folyamatosan összeolvasva (3–61. o.) adja a rejtvény megfejtését!

FELHÍVÁS!

Tisztelt Olvasó!

A **KAKTUSZKÖR-KÉP** elolvasása után, kérem, a néhány soros írásos véleményét erre a címre szíveskedjen elküldeni!

obregonia@freemail.hu vagy obregonia@gmail.hu



2017-től elérhetővé válik a “kissarmin.hu” honlap, ahol 3 fő téma, a fényképezés, a zene és a kaktuszok kapnak majd helyet. Utóbbi témában megtalálható menüpontok pl: Szakkönyvbemutatók, növényismertető, szakkikkek, versek, rejtvények, fotók, VIDEÓK és természetesen az összes **KAKTUSZKÖR-KÉP** is.

Anaglif 3D fotó

Megtekintéséhez **piros-kék** lencsés szemüveg szükséges!



Gymnocalycium saglionis

Fotó: Kiss Ármin

KAKTUSZKÖR - KÉP

kaktuszbirodalom és kaktuszirodalom



ÉRDI KERN PÉTER KAKTUSZKÖR
1. KIADVÁNYA 2012

KAKTUSZKÖR - KÉP

KAKTUSZOK VILÁGA - KAKTUSZOK VIRÁGA



ÉRDI KERN PÉTER KAKTUSZKÖR
2. KIADVÁNYA 2013

KAKTUSZKÖR - KÉP

KAKTUSZÉLET - KAKTUSZÉTEL



ÉRDI KERN PÉTER KAKTUSZKÖR
2014. III. évf. 3. sz.

KAKTUSZKÖR - KÉP

KAKTUSZTÚRA - KAKTUSZKULTÚRA



90 ÉVES A SZERVEZETT MAGYAR KAKTUSZKULTÚRA
2015. IV. évf. 1. sz.