

ÉLTETŐ VEGYÜLETEK

Amikor felmerül a kérdés, hogy a növények milyen módon hatottak történelmünkre és mindennapi életünkre, akkor először mindenki a mezőgazdaságilag hasznos növényeinkre gondol. Valóban fontos szerepet játszottak népességünk növekedésében, azonban nem szabad megfeledkeznünk a többi értékes növényről sem, melyeket nem feltétlenül étkezési célokra használunk. Ide sorolhatók többek között a gyógyszer- és szépségipar alapanyagai, illetve a hangulatjavító vagy kábító hatású növények.

A farmakobotanika a gyógyhatású növények vizsgálatával foglalkozó tudományág. Megtévesztő a definíció, mivel nem csak „gyógyító” növények tartoznak ide, hiszen a mérgező vagy akár a hallucinogén hatásúak is ide sorolhatók. Ezek a hatóanyagok a szekunder vagy intermedier anyagcsere termékei. A növény az elsődleges anyagcserével a mindennapi élethez szükséges molekulákat, az alapvető élettani folyamatokhoz elengedhetetlen vegyületeket termeli meg. Erre épül az úgynevezett másodlagos vagy intermedier anyagcsere, melynek termékei a mindennapi folyamatok elvégzésén felül speciális védőanyagok, melyeket kémiai alapon lehet osztályozni, így a hagyományos rendszertan mellett az ilyen vegyületekre épülő kemotaxonómia szerint is osztályozzák a növényeket. Ezek az anyagcsere-termékek szolgálhatnak védelemként például a növényevő állatokkal szemben.

1014 • ÉLET ÉS TUDOMÁNY

A növények ilyen szempontból egyedülállóak az élővilágban. A gyógy- és a mérgező növények között létezik ugyan átmenet, de ez nagyon veszélyes zóna, hiszen bizonyos vegyületek adott dózison túl mérgezőek lehetnek. Hogy ne csak általánosságban

A kininfa kérgének átadása



lássuk ezeket a vegyületeket, bemutatók néhány növényi példát és felhasználási lehetőségeiket. Természetesen rengeteg példát lehetne még felsorolni, azonban igyekeztem a 10 legérdekesebb növényt kiemelni.

Kéreg és törzs

Már általános iskolában megtanuljuk, hogy a fás növények egy kemény, masszív külső kéreggel rendelkeznek, ami megvédi őket az időjárás viszontagságaitól, illetve az őket fogyasztó szervezetektől. Keveset tanulunk viszont arról, hogy a papírgyártás és bútortipari felhasználás mellett miért értékes néhány fa kérge és törzse.

A kininfa (*Cinchona* sp.) kérge nagy mennyiségben tartalmazza a róla elnevezett kinin vegyületet, mely kiváló gyógyszeralapanyag fájdalom- és lázcsillapító készítmények előállításához, valamint széleskörűen használják maláriaellenes gyógyszerek készítéséhez is. Másik fontos

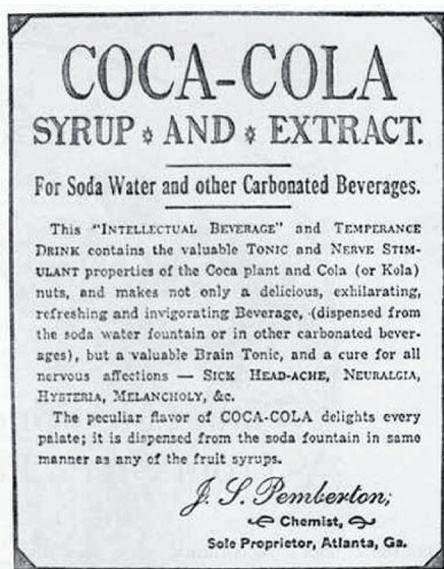
fánk a fűzfa (*Salix* sp.), melynek kergéből szalicilsav nyerhető ki. A szalicilsav erős fájdalomcsillapító és gyulladáscsökkentő hatással rendelkezik, és az aszpirin nevű készítmény fontos alapanyaga.

A növények rendszertani besorolásánál fontos bélyegnek számít a levél alakja, színe, textúrája és elhelyezkedése is, éppen ezért méltán tekinthető a növények ujljenyomatának. A növényi hatóanyagok kinyerése során nagy szerepet kapnak a levélből előállítható vegyületek. Mivel a növényevők a könnyebb emészthetőség miatt elsősorban a leveleket fogyasztják, ezért a védőanyagok nagy része is ezekre a régiókra összpontosul.

Gyógyítanak és szépítenek

Ki ne ismerné a kokacserjét (*Erythroxylum coca*) mint a kokain fő forrását? Azonban kevesen tudják, hogy kezdetben ugyanebből a növényből állították elő a ma is népszerű Coca-Cola üdítőitalt – az üdítőitalt a növényről nevezték el. Kezdetben az üdítőital-gyártók se voltak tisztában függőséget és hallucinációt okozó hatásával. Az Andokban élő indiánok napi szinten fogyasztották a kokacserje levélét, hiszen csak jótékony hatásainak köszönhetően tudták túlélni a mostoha körülményeket. Tengerszint felett 1000–2000 méterrel alacso-

A Coca-Cola egy 1880-as években készített reklámfelirata



nyabb a levegő oxigénszintje, illetve kevés az élelem és az ivóvíz is. Az őslakosok kokacserje fogyasztásával gyógyították a légszomj okozta tüneteket, illetve étvágycsökkentő hatásának köszönhetően jobban viselték az éhezést is. A leveleket egy kis fa- vagy kőedényben kevés mézpor vagy hamu hozzáadásával eldörzsölték, majd ezt a pépet vették a szájukba és rágcsálták tovább. Az amerikai kontinens meghódításával a kokacserje is eljutott az európai emberhez, így kábító hatása is hamar ismertté vált, és a kábítószertipar a mai napig profitál belőle. Természetesen a Coca-Cola üdítőitalban ma már nem található kokacserje-kivonat.

A Coca-Cola második szava a kóladióra (*Cola* sp. Schott & Endl.) utal, mivel a növény terméséből készítik további aromaanyagok hozzáadásával. A kóladióhoz egy érdekes Dél-afrikai szokás is tartozik: a vendégeket kólamaggal ajándékozzák meg a házigazdák. Azonban nem minden vendéget látnak szívesen, így a „jó” vendég rózsaszínű, tehát friss kólamagot kap, míg a nem szívesen látott vendég csak barna színű magot, így ösztönözve őt a mihamarabbi továbbállásra.

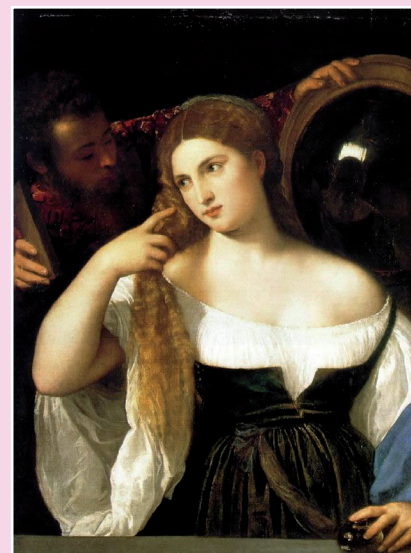
A nadragulya (*Atropa belladonna*) latin nevéből a fajnév (bella donna) olaszból magyarra fordítva szép asszonyt jelent. Hogy megértsük az elnevezést, vissza kell utaznunk egy kicsit az időben. Néhány száz évvel ezelőtt az olasz férfiak vonzónak találták a nagy, csillogó szemű hölgyeket. A mai világban a nők többsége – pénz és fáradságot nem kímélve – mindent elkövet, hogy a külsejüket az aktuális ideálhoz hasonlóra formálják. Nem volt ez másképpen a középkori Olaszországban sem. Ismert, hogy a nadragulya levelének a nedve atropint tartalmaz. Ha a levélkivonatból néhány cseppet a szemünkbe csöpögtetünk, midriázist idézhetünk elő vele, ami annyit jelent, hogy kitágul a pupillánk. A mai világban inkább csak a szemorvosnál találkozhatunk



Nadragulya

ezzel a hatással, és kicsit szégyenkezve lépünk ki a város forgatagába a szemvizsgálat után, azonban az olasz nők büszkén mutatták szélesre tárt pupillájukat, és így hódítottak a férfiak körében. Természetesen nincs fény árnyék nélkül: a túlzott nadragulya-használat hatására látáskárosodást szenvedtek a hölgyek.

A bolondító beléndek (*Hyoscyamus niger*) levele hioszciamint tartalmaz, amiből szintetikus úton az előbb említ-



Tiziano Vecellio festménye, a Nő a tükkör előtt jól mutatja az akkori olasz női ideált. A tükkör szimbolikusan a tág pupillákra utalhat

tett atropin állítható elő. Leveléből kenőcsöt készítettek reumás fájdalom ellen, valamint kivonatát asztma elleni gyógyszernek használták. Sajnos a segítőkész javasasszonyok vagy korai patikusok nem voltak tisztában a növény egyéb hatásaival és igen hamar a máglyán végezték. Miért pont máglyán? Mert a beléndekből készített orvosságoknak gyógyhatásuk mellett hallucinogén

hatásuk is volt, és szerencsétlen pácienseket az esti kenegetést követően rémálmodok kínozták. Sokan számoltak be ördöggel történő repülésről, valamint erkölcstelen cselekedetéről, melynek köszönhetően a krémek készítőit boszorkánynak bélyegezték.

A dohány (*Nicotiana tabacum*) sokak számára ismert élvezeti cikk. Hatását nyugtató erejének köszönheti, azonban hosszabb távon komoly károkat okoz az idegrendszerben is, nem számítva a tüdő károsodását. A dohány levele nikotint tartalmaz, mely a növényt támadó rovarok ellen nyújt védelmet. Érdekes, hogy egyéb, szobanövényeinket károsító rovarok ellen is kiválóan alkalmazható: a dohánylevelek kivonatát vízzel elkeverve permetezőszerként használhatjuk, és gyorsan kiüríthetünk vele minden káros élőlényt a nikotin mérgező hatásának köszönhetően.

Kevesen tudják, hogy a középkorban a pestisjárványok idején kötelezővé tették a dohányzást a fiúiskolákban. Akik nem voltak hajlandók cigarettázni, azokat súlyosan megbüntették. Mi adott alapot erre az intézkedésre? Kevésbé tudományos alapon megfigyelték, hogy a jó módú dohánygyár-tulajdonosok és családjaik nem fertőződtek meg a betegséggel. Ebből azt a következtetést vonták le, hogy a dohányzás állhat a jelenség hátterében, ezért tették kötelezővé a fiatalabbak körében is. Természetesen ugyanígy szedte az áldozatát a betegség a dohányosok körében is, azonban a propagandának köszönhetően nem tulajdonítottak ennek nagy jelentőséget.

A nyárfajok (*Populus* spp.) levelezdeményei fiatal korukban még rügyekbe vannak begöngyölve, majd

nyáron a rügyfakadás idején válnak szabaddá. Begöngyölt állapotban egy finom illatú váladék tölti ki az üreget. Rügyfakadás idején a felszínre is kerül ebből a váladékból, ami barnás színű és ragacsos lesz. Ez a váladék, a látszat ellenére, kitűnően használható külső és belső fertőzések kezelésére. Nemcsak mi emberek ismertük fel jelentőségét, hanem az állatvilág más képviselői is, így a velünk szoros kapcsolatban élő méhek. A virágpór mellett begyűjtik a kaptárak réseibe, s védelemként felhasználják. Ez az anyag – amit propolisz néven ismerünk – a fertőzések ellen is védelmet nyújt nekik.

Ivarszerv és gyümölcse

A rózsza nemcsak esztétikailag szép, hanem gyógyító hatásairól is ismert. A rózsaszírom olyan viaszokat tartalmaz, melyek égési sérülés vagy a bőr gyulladása ellen kiváló hatásúak. A középkorban Szűz Máriát ruházták fel a tövis nélküli rózsza szimbólumával, mely ártatlanságára utal. A török hódoltság idején szintén nagy rózsakultusz volt jellemző hazánkban. Példaként említhető Gül Baba türbéje és rózsakertje, ami a Rózsadombon található.

A mák (*Papaver somniferum*) termését még zöld állapotban metszik, és az így kifolyó fehér tejnedvből állítják elő a morfint. A beszárado tejnedvből állítható elő az ópium. A növényekben először aminosavakból tebain képződik, majd egy metoxicsoport eltávolítása után kodein lesz belőle. Ez a vegyület köhögéscsillapító hatásáról ismert, és számos gyógyszer hatóanyaga. Ha a kodein egy metoxicsoportját eltá-



Szűz Mária egy rózsával a kezében

volítják, akkor morfint kapunk, ami nagy mennyiségben kábítószernek számít, kis mennyiségben viszont nagyon erős fájdalomcsillapító hatásáról ismert. Érdekes, hogy a kodein a szervezetben spontán módon is képes demetilálódni, így sok kodeintartalmú készítmény fogyasztása során gyakran lépnek fel eufórikus tünetek. Ha a morfint ecetsav-anhidriddel kezeljük, igen erős kábítószert, heroint kapunk. Előállításuk igen egyszerű, akár otthon egy lavórban is kivitelezhető a szintézise, ami kedvez illegális előállításának és terjesztésének is. Az étkezési mák termése minimálisan tartalmaz csak morfint, így például a mákos guba fogyasztása nem számít illegális cselekménynek.

Bár ezek csak szemelvények a növények és az emberiség kapcsolatából, ennyiből is látható, hogy az emberiség nagymértékben függ a növényektől és másodlagos anyagcseretermékeiktől. Érdekes kérdés az is, hogy ezek jótékony hatásának felfedezése mennyiben segítette elő az civilizációk fejlődését – mindenestre az biztos, hogy érdemes ilyen szemszögből is megvizsgálni a körülöttünk élő, burjánzó vegetációt...

LUDMERSZKI EDIT

A máknövény

