

## Rostkender, kannabisz és „orvosi kender”

*Szabó László Gyula*

*PTE Gyógyszerészeti Intézet, Pécs, Rókus u. 2.*

*e-mail: [laszlo.gyula.szabo@aok.pte.hu](mailto:laszlo.gyula.szabo@aok.pte.hu)*

Az utóbbi években kiéleződik az „indiai” kenderrel kapcsolatos szélsőséges vita. A „kannabisz-kérdés” a hazai írott és internetes hírforrások kedvelt témája, már-már a politikusok csatározásának is egyik eszköze. Újabban rák- és idegrendszeri betegségekben tartják ígéretesnek az orvosi kendert. Átkos vagy áldásos-e a kender?

Érdeemes idézni Bayer István professzor, nemzetközileg elismert kábítószer-szakértő könyvéből („A drogok történelme”, Aranyhal Kiadó, Budapest, 2000): „A kannabiszkérdés talán önmagában komplexebb, mint az összes többi kábítószer-probléma együttvéve. Bármilyen oldalról közelítjük meg ezt a kérdést, mindenütt ellentmondások özönébe ütközünk, aminek fő oka az, hogy jogászok, orvosok, rendőrök, művészek, írók, de főleg politikusok és újságírók a közlemények egész áradatát zúdítják az emberiségre, és mindenki, aki ehhez a témához nyúl, kötelességének érzi, hogy pro vagy kontra állást foglaljon... A kannabisz körüli zűrzavarban szélső végletek csapnak össze egymással...”

Tudni kell, hogy a legtöbb tévedés már abból adódik, hogy felületesen szemléljük a kifejlett, virágzó növényt. Így adták a vadkender nevet – a levélzet és virágzat hasonlósága alapján – az ürömlevelű (vagy közönséges) parlagfűnek (*Ambrosia artemisiifolia*), holott ennek a növénynek semmi köze a kenderhez, rendszertanilag a fészkesvirágzatúak családjába tartozik, és nem található benne a kenderre jellemző különleges vegyületek. Abban megegyeznek, hogy dús virágporhozamuk miatt mindkettő pollenallergiát okozhat. Ha a termesztett kender magja nem kultúrában kel ki és érlel újabb magokat, akkor „kivadult” kenderről van szó, s tágabb értelemben ezt is nevezhetjük vadkendernek. Vadkendernek nevezik még a sédkendert (*Eupatorium cannabinum*) is, ami patakok mentén, sok helyen gyakori, egyébként gyógynövény. Ahhoz, hogy pontosan tudjunk azonosítani egy növényt, szakkönyv vagy hiteles rajz, esetleg fénykép szükséges.

Ha a „kannabiszról” tárgyilagosan akarunk véleményt formálni, érdemes felidézni a kender biológiájának legalapvetőbb ismérveit.

### **„Magyarország Kultúrflórája” monográfiák**

1955-ben kezdődött a hazánkban páratlan monográfia-sorozat története. A máig tartó kiadványsor legutoljára megjelenő, 77. füzet 2013-ban jelent meg: Az alma – *Malus domestica*. Abban az időben a Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztálya arra az előrelátó döntésre jutott, hogy a magyar szaknyelv ápolását is célul véve olyan szakirodalmi összefoglaló munkákat bocsát ki a biológus, botanikus és agrárszakemberek számára, ami felöleli egy-egy hazánkban is termesztett kultúrnövény botanikai, nemesítési és agronómiai alapismereteit. Olyan híres magyar botanikusok vettek részt a kiadvány szerkesztésében, mint Jávorka Sándor (a magyar flóraismeret legnagyobb tudósa), Sárkány Sándor (a növényanatómia professzora), Frenyó Vilmos (a növényélettan professzora), Soó Rezső (a növényrendszertan professzora), idősebb Máthé Imre (botanikus, cönológus) és Priszter Szaniszló (enciklopédikus tudású főszerkesztő, szakszótárak írója). Később, 1962-ben megjelent a sorozathoz tartozó

színes atlasz Csapody Vera, a legnagyobb magyar növényfestő-botanikus (eredetileg matematikatanár) alkotása. Ez minden növény színes táblaképét tartalmazza.

E sorozat tagjaként 1962-ben jelent meg – időbeli sorrendben a 15. – Mándy György és Bócsa Iván főszerzők neve alatt a VII/14. sorszámú monográfia: A kender – *Cannabis sativa* L. Általánosságban ma szinte csak az internetről szerzünk alapadatokat. Pedig a legmegbízhatóbb, könyvtárakban fellelhető, „klasszikus” ismereteket kár lenne figyelmen kívül hagyni. Mándy György a magyar mezőgazdasági botanika legnagyobb alakja, Bócsa Iván pedig a Mátraalján fekvő, kompolti növénynemesítő telep (akkor kísérleti intézet) neves kutatójaként foglalkozott kendernemesítéssel.

## A kender biológiája és nemesítése

A *Cannabis sativa* L. a kenderfélék (Cannabinaceae vagy Cannabaceae) családjába tartozik a komlóval együtt. Utóbbi főleg söripari alkalmazása miatt ismert. Érdekeség, hogy a kender komlóra oltva (vegetatív úton) jól fejlődik, bizonyítva a két nemzetség rokoni viszonyát.



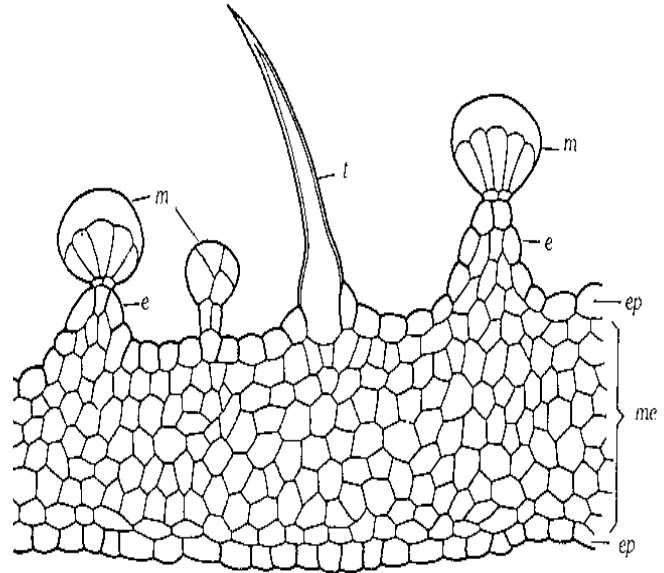
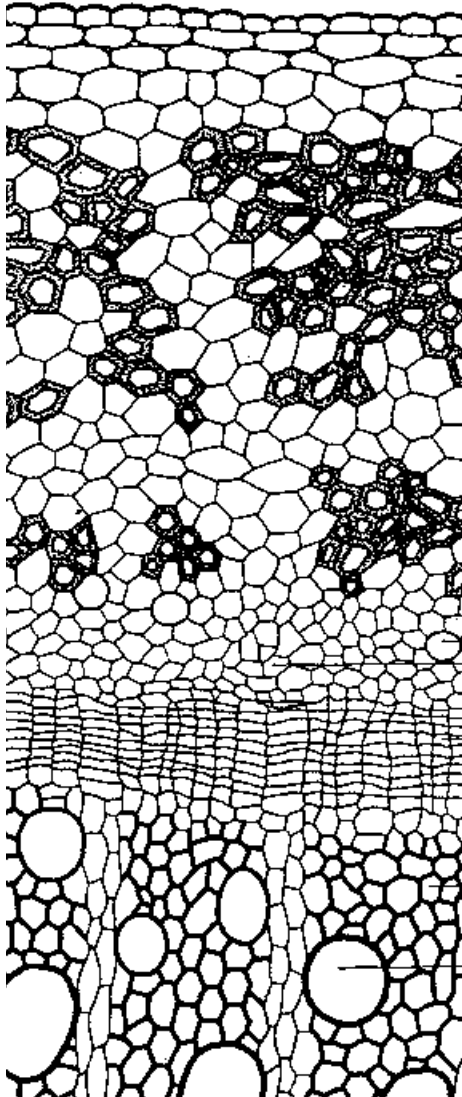
Általában megállapítható, hogy minden haszonnövény genetikai sokfélesége ott a leggazdagabb, ahol az ősi alakok vadon élnek. A kultúrnövények keletkezési központjait (géc centrumait) elsők között Vavilov, a nagy orosz genetikus térképezte fel. (Mint idealista hazaárulót Sztálin és Berija Szibériába száműzték, ott halt meg elhagyatva.) A kender géc centruma Közép-Ázsia, ahol az ősi alak, a vadkender honos (ez tényleg kender, nem kivadult kultúrkender, sem pedig más, kenderhez hasonló növény!): *Cannabis sativa* subsp. *spontanea*. Legközelebbi rokonával, az alacsonyabb, szélesebb levelű indiai kenderrel (*Cannabis indica* vagy *C. sativa* subsp. *indica*) jól kereszteződik. Utóbbit már 9000 évvel ezelőtt termesztették az Indiai-szubkontinensen (India, Pakisztán, Nepál, Banglades). A Himaláján 2300 méter magasságig megtalálható. Leginkább a hinduk használták és

használgják ma is vallási szertartásaik során.

A kender fontos növénytani tulajdonsága, hogy fűzérben tömörülő virágai kétlakiak, vagyis külön növényeken nőivarú virágok (termős virágok), míg másokon csak hímivarú virágok (porzós virágok) erednek. Kisebb arányban előfordulnak egylaki egyedek is.

A színes ábrán balra a kender porzós, jobbra a termős egyede látható (Csapody Vera akvarellje). A széllal beporzódott nővirágokból makkocska termés („kis makk”, mag) képződik (legalul). Az apró nővirágok pikkelylevelei (murvalevelek) gyantát választanak ki. Ebben található a legtöbb kannabisz-hatóanyag. A zöld hajtásban előforduló kannabinoidok sokféle kártevő rovar tartanak távol, hatástalanítják a káros szabadgyököket, vagyis hozzájárulnak ahhoz, hogy ép és egészséges növény fejlődjön, majd makkocska képződjön. A makkocska csírázásához szükséges energiát a benne raktározott zsíros olaj biztosítja. Az apró, fejlődő növényen (legalul középen) ivari különbségek még nem látszanak.

Érdeemes felvillantani az említett monográfiából átvéve, két anatómiai ábrát. Az első a kender szárának keresztmetszeti képét tárja elénk Fridvalszky Lóránd (az ELTE Növényanatómiai Tanszékének volt a vezetője Sárkány Sándor professzort követve) munkájából átvéve. A sejtek között jól kivehetők a vastag falú rostsejtek, amelyek kötegekben rendeződve biztosítják a kender szélnek különösen



ellenálló, fásodó szárának mechanikai ellenállóképességét. A víz-transzport főleg a tágabb üregű faedényekben történik, míg az asszimilátumok szállítása a kisebb méretű sejtekből álló háncsszövetben zajlik. A rostkender biológiai alapja tehát az erőteljes rostszövet kialakulása. A másik anatómiai rajz (ugyancsak Fridvalszky L. alapján) is a kender lényeges tulajdonságát jeleníti meg. A murvaleveleken a fedőszőrökön kívül ugyanis bőven képződnek többsejtű mirigyszőrök. Ezek kisebb-nagyobb kiemelkedésen helyezkednek el és dúsan választják ki a kenderre jellemző gyantát. A hasismentes rostkenderre a mirigyszőr mentesség vagy hiánya jellemző. A gyanta terpenofenolai közé tartoznak a

bioaktív kannabinoidok (THC, CBD stb.). Tehát, a pszichoaktív kender anatómiai jellemzője, hogy a sajátos anyagcsereúton képződő növényi szekrétumot, a gyantát mirigyszőrök révén választja ki.

Az említett tulajdonságokból kikövetkeztethető, hogy melyek a kendernemesítés fő céljai. Az ősidők óta ismert, kiváló rostot szolgáltató rostkender annál értékesebb, minél nagyobb a rosttartalma (annál jobb, minél hosszabbak a rostok, minél nagyobb a szakítószilárdságuk). Nem tartalmazhatnak kannabinoidot (ma érvényes követelmény: 0,2% alatti a THC-, azaz tetrahidrokannabinol-tartalom). Biztonsági okok miatt erre külön kell a rostkendert nemesíteni! Amellett meg kell őriznie ellenálló-képességét a kórokozók és kártevők ellen. Érdeemes megjegyezni, hogy a rostkender makkocskája takarmányba keverve hasznosítható, különösen a baromfi kedveli (zsíros olaja nem tartalmaz kannabinoidokat), de a tisztított kenderolaj étkezésre is alkalmas és ipari kenceolajnak is kiváló jól száradó tulajdonsága miatt. Gazdaságossági okok miatt direkt olajkinyerésre ma nem termesztnek rostkendert.

A hazai rostkender nemesítésében néhai Bócsa Iván akadémikus ért el maradandó eredményeket Kompolton. Olyan fajtákat is előállított, amelyek szára hamar megsárgul (ún. sárgaszárú rostkender), ezáltal a rostban gazdagabb hímkenderek és a később fejlődő, rostban szegényebb nőkenderek betakarítása jobb rostminőséget biztosított. Sikert ért el a kenderfajta előállításának technológiájában is. Az általa nemesített fajták THC-tartalma nem haladta meg a 0,2%-ot, tehát termesztése semmilyen veszéllyel nem járt. (Hiába riasztották a hatóságokat, hogy kender termesztenek a határban!)

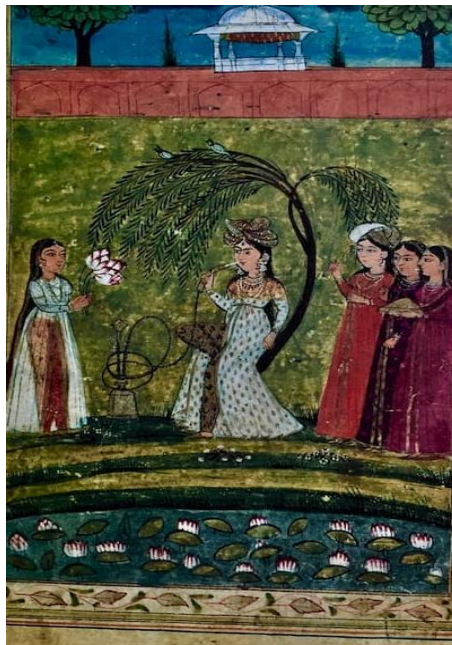
Ma a problémát rendszerint az üvegházakban (virágzásukhoz rövidnappalokat szükséges biztosítani) termesztett THC-kemotípusú fajták okozzák. Ezek dúsán fejlődő, nővirágos hajtásvégződéseit gyűjtik be a kannabisz-termesztők (L. internetről vett ábrát), majd eladják, vagy továbbítják töményítés céljából (marihuana, hasis).



A vízipipán keresztül történő kenderszívás és a füstölés régóta ismeretes Indiában és más kelet-ázsiai országokban. (L. internetről vett ábrát). Ma az egész Földön elterjedt a hasis és marihuana élvezete.

*Kannabiszgyanta  
a nővirágokról gyűjtve*

*hasisszívás  
rég indiai képen*



## **Kannabisz**

Külön kell értékelni a gyógyító szándékú törekvéseket. Az ún. „orvosi kender” hatóanyagait azonban nehéz növénynemesítéssel szabályozni. Nem kis feladat kannabidiolban

(CBD) és kannabinolban (CBN) gazdag és THC-ben szegény kender-kemotípust nemesíteni. Kémiai úton, szelektív elválasztással is megoldható az egyes aktív komponensek elkülönítése, de ipari méretben túl költséges. Különösen a fájdalomcsillapító CBD ígéretes, a fájdalomcsillapító, de pszichoaktív THC terápiás adagolása viszont fokozott orvosi ellenőrzést igényel.

Orvosbiológiai és izgalmas neurobiokémiai kutatások folynak világszerte a kannabinoid-receptorok működésének értelmezése céljából. A szervezetünkben természetesen előforduló endokannabinoidoknak – hasonlóan az endogén opioidokhoz – a fájdalomérzés szabályozásában van kulcsszerepük. A kenderben talált „fitokannabinoidok” közül különösen a THC-nak van serkentő hatása a kannabinoid receptorok jelátvivő mechanizmusára. Emiatt lehet ígéretes különböző eredetű idegrendszeri betegségek gyógyításában. A rákgyógyító jelző használata óvatosságra int, mivel az orvosok szerint terápiása alkalmazása legfeljebb a citosztatikus kezelések mellékhatásait mérsékelheti. S ez sem lebecsülendő!

Mindenképpen látszik, hogy a mákhoz hasonlóan a kender is elismert gyógynövény lehet, ha a tiszta, elkülönített és pontos szerkezetű hatóanyaga (pl. mákból a morfin, kenderből a THC és/vagy CBD) gyógyszerként nyer alkalmazást a farmakoterápiában. Járható út az is, ha szintetikus úton állítják elő a kender hatóanyagait, ami meglehetősen költséges. Ebben az esetben nincs szükség a növény termesztésére. A THC-ban gazdag kenderdrog (termős virág és levél) teaként való fogyasztása kevésbé hatásos, mivel a kannabinoidok vízben kevésbé oldódnak; a különféle zsíros olajokban (akár a kender zsíros olajában is) annál inkább, de az ún. kenderolajok terápiás felhasználása könnyen vezethet függőséghez. A vajjal és tejjel kivont, mézzel, édes mandulával és kardamommal ízesített „csemegék” lényegesen több pszichoaktív anyagot tartalmaznak, és kizárólag élvezeti célra szolgálnak. Ilyen és hasonló recepteket mutat be példaként a magyarra is lefordított, igen népszerű könyv (Ch. Rátsch: A szerelem füveskertje – az afrodisziákumok a mítoszokban, a történelemben és napjainkban, Terra, Budapest, 1994), melynek kiadása cseppet sem segítette elő a kábítószeres elleni küzdelmünket.

Remélhető, hogy előbb-utóbb a kender mégis egyik leghasznosabb termesztett növényünk marad, hiszen a papír-, kötél- és építőipar egyre több kenderrost-alapanyagot igényel. Ha sikerül orvosi felügyelettel szabályozni a THC- és/vagy CBD-hatóanyagot tartalmazó kenderdrog és standardizált kenderkészítmények terápiás alkalmazását, akkor az opium és a mákalkaloidok mellett méltó helyet foglalhat el a gyógyszerészetben és a farmakoterápiában. „Enyhe” hatású, relaxáló, hangulatjavító teadrogként azonban éppen úgy veszélyes, mint a népgyógyászatban régen nyugtatásra használt, mákgubóból készült tea. Ugyanis könnyen kialakulhat függőség, az egyszeri túladagolás pedig akár halálhoz vezethet.

### **Függelék – fogalmak magyarázata**

*kannabisz* = a növény gyantatartalmú **virágzó vagy termő ágvégei** = ganzsa (tradicionalis indiai neve) – alacsonyabb THC-tartalom, fogyasztását ellenőrzik.

*kannabiszgyanta* = ágvégektől elkülönített **gyanta** = **hasis** = csarasz (tradicionalis indiai neve) – legmagasabb THC-tartalom (akár 5%), a legerősebb hatás, legtöbb tiltás.

*bhang* = virágzó és termő ágvégek nélküli növényrészek, főleg **levelek és szár** – alig tartalmaz THC-t, viszonylag kevésbé ártalmas, főleg keleten divatos, ellenőrizhetetlen.

*marihuana* = fogyasztása É-Amerikában alakult ki a latin-amerikai **kannabiszlevél**-szívásból. THC-tartalma szélsőséges: 0,01-2,5%. Gyakran hasissal dúsítják a gyengébb hatású drogot. Ellenőrizhetetlen.