

**Dél-Amerika pszichotróp növényei  
(*Banisteriopsis caapi* és *Psychotria  
viridis*)**

**Molnár István**

**2007**

## Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	4
2. Irodalmi áttekintés.....	6
2.1. Trópusi élőhelyek.....	6
2.1.1. Trópusi esőerdők.....	6
2.1.2. Növények életformái.....	7
2.2. Pszichoaktív növények definíciója.....	8
2.3. <i>Banisteriopsis Caapi</i> (SPRUCE ex GRISEB) Morton.....	8
2.3.1. A <i>Banisteriopsis caapi</i> rendszertani besorolása, alfajai és típusai.....	9
2.3.2 A <i>Banisteriopsis caapi</i> morfológiai jellemzése.....	9
2.3.3 A <i>Banisteriopsis caapi</i> felfedezése és elterjedési területei.....	11
2.3.4. A <i>Banisteriopsis caapi</i> drogjai és hatóanyagai.....	11
2.3.4.1. $\beta$ -karbolinok.....	14
2.3.4.2. A harmin és harmalin.....	18
2.4. <i>Psychotria viridis</i> Ruíz et Pavón.....	19
2.4.1. A <i>Psychotria viridis</i> rendszertani besorolása, rokon fajai és elterjedése.....	20
2.4.2. A <i>Psychotria viridis</i> termesztése.....	20
2.4.3. A <i>Psychotria viridis</i> drogja és hatóanyagai.....	21
2.4.3.1 DMT farmakológiai hatása és felhasználása.....	
2.5. Ayahuasca.....	23
2.5.1. Az ayahuasca meghatározása.....	23
2.5.2. Az ayahuasca elkészítése.....	24
2.5.3. Az ayahuasca növényi összetevői.....	25
2.5.3.1. Nem pszichotróp növények.....	25
2.5.3.2. Stimuláló növények.....	26
2.5.3.3. Pszichotróp növények.....	27
2.5.3.4. Ayahuascához adott növények listája.....	30
2.5.4. Az ayahuasca farmakológiája.....	36
3. Összefoglalás.....	39
4. Irodalomjegyzék.....	40
5. Melléklet.....	45

## 1. Bevezetés

Az ethnobotanika legnagyobb gazdasági potenciálja a népi gyógyászatban rejlik. A gyógyszeripari növényi eredetű termékeiből származó teljes éves bevétel világviszonylatban jelenleg meghaladja a 20 milliárd dollárt. Ezeknek a gyógyszereknek a jelentős részét a hagyományos népi gyógyászatban fedezték fel.

A sámánok, a varázslók, a füvesemberek és a boszorkányok készletei olyan anyagokat tartalmaznak, mint a polikarpin, digitoxin, vincristin, emetin, physostigmin, antropin, morfin és rezerpin. A trópusi Amerika őserdőiben megtalálható a scopalmin, kokain, kinin és d-tubocurarin. A daganatellenes növények nem kevesebb, mint 70 százaléka a trópusi erdőben található. Ezeknek az életfontosságú hatóanyagoknak a gazdag kínálata azonban a trópusi flóra egy kicsiny szegletéből érkezik. Az Amazonasnál a növények mindössze egy százalékát tanulmányozták alaposabban, és noha meglepő, a 90 százalékát még csak felületes vegyi vizsgálatoknak sem vetették alá (Rätsch 1998, Narby és Huxley 2003).

Bármilyen gyakorlati stratégiát dolgozunk ki ennek az „élő gyógyszergyárnak” az alaposabb megismeréséhez, az ethnobotanikai kutatásokról semmiképpen sem feledkezhetünk meg. A teljes flóra elemzésére tett kísérlet az amazonasi indiánokkal való konzultáció nélkül logisztikailag lehetetlen, intellektuálisan, pedig egyszerűen nevetséges lenne. Az ethnobotanikusok a sámánban, füvesemberben kétségkívül felfedezik az intellektuális kiváltságot, és helyesen körvonalazzák a sámántevékenység kísérleti jellegét. Mégis, ha megpróbálunk ezekkel a felfedezésekkel számolni, akkor az óhatatlanul is alkalmazott kitétel ez lesz: „Kísérletezz és tévedj!” (Narby és Huxley, 2003).

Vegyünk példának egy jól ismert amazonasi preparációt, a hallucinogén ayahuascát, mely egy kúszónövényből (*Banisteriopsis caapi*) készül. Az ayahuasca esetében a tulajdonképpeni előkészítés kifinomultsága az, ami lenyűgöző. A szert különböző módon lehet elkészíteni, az aktív hatóanyagok a harmin és a harmalin, melyek szubjektív hatásai az első izoláció után azt sugallják, hogy telephatint tartalmaz. Lényeges, hogy az ayahuasca pszichoaktív hatásai kiegészítő növények hozzáadásával drámaian megnövelhetők. Ez sokféle helyi készítménynek fontos jellemzője, és ezzel magyarázható, hogy különböző vegyi összetevők viszonylag kis koncentrációban is erőteljesen hatnak egymásra. Az eredmény egy hatalmas szinergia effektus (Narby és Huxley, 2003).

Brazília délnyugati részén élő tukano indiánoknál a pszichoaktív növények fogyasztása mitológiailag összeforrt a világ kezdetével, ezért e növényeket nagy becsben tartják. A sámánok, akik tradicionálisan a gyógyításért felelősek, nem pszichoaktív illetve „pszichoaktív - drogokról” beszélnek, hanem „növényi tanítóknak”, „istenek növényeinek” vagy „varáznövényeknek” nevezik őket. E növények használata szertartásokon, népi gyógyászatban és vallási ceremóniákon már több évszázados, sőt évezredek óta tekint vissza; és olyannyira része a kultúrájuknak, hogy e szent növények nélkül a gyógyítást elképzelhetetlennek tartják (Rätsch, 1998).

Fontosnak tartom azon növények megismerését, melyeket dél amerikai népcsoportok olyan hosszú ideje oly nagy becsben tartanak. Ezért választottam szakdolgozatom témájaként két Dél – Amerika -i gyógynövényt a *Banisteriopsis caapi*-t és a *Psychotria viridis*-t. A dolgozat első felében e növények bemutatásával foglalkozok, majd a dolgozat második felében az ayahuasca elkészítésével és használatával kapcsolatos tudnivalókat ismertetem.

## **2. Irodalmi áttekintés**

### **2.1. Trópusi élőhelyek**

Az életfeltételek a trópusokon sok tekintetben mások, mint amelyeket a mérsékelt éghajlati övben megszoktunk. A csaknem egyenletes hőmérséklet és a nappalok azonos hosszúsága egész évben lehetővé teszi a növények fejlődését, ha elegendő vízhez jutnak. A napsugárzás több mint kétszer erősebb, mint nálunk, ugyanígy alakul a párologtatás is. Ez annyi vizet von el a növényektől, hogy ha a csapadékmennyiség akkora lenne, mint Közép - Európában, a trópusokon csak fűvegetáció létezhetne (Rohwer, 2002).

A növényi élet számára a talajviszonyok is különleges jelentőségűek. A mi talajaink csak az utolsó jégkorszak után jöttek létre, így 10 000 évnél fiatalabbak. A trópusokon viszont számos talajfelület már több százezer vagy millió év óta ki van téve a mállásnak, amely lényegesen intenzívebb, mint a mérséklet övi területeken. A tápanyagot megkötő anyagásványok gyakran már régen szétrombolódtak, az eső hatására pedig kimosódtak a tápanyagok. Visszamaradt a tipikus vörös trópusi talaj, amely kiszáradva kőkemény lateritté alakulhat (Rohwer, 2002).

A növényzet buja növekedése ezeken a talajokon csak állandó újrafeldolgozás által maradhat fenn. Miután az elpusztult növényi részek elkorhadtak, a tápanyagok egyáltalán nem a talajba jutnak először, hanem azonnal gombák veszik fel és hasznosítják őket, majd ismét visszajuttatják a növényekhez. Ha ez a körforgás megszakad, akkor sok tápanyag örökre elvész a növények számára. Fiatal, tápanyagban gazdag talajok a trópusokon elsősorban a folyó völgyekben találhatóak és ott, ahol vulkáni hamu rakodott le (Rohwer, 2002).

#### **2.1.1. Trópusi esőerdők**

A trópusi esőerdő közel sem egységes élőhely. Különbségek nemcsak különböző földrajzi régiók között, hanem a talaj és domborzati viszonyok, de elsősorban a csapadékmennyiség nagysága és eloszlása szerint is adódnak.

Az örökzöld esőerdők évente több mint 2000 mm csapadékot igényelnek, lehetőleg egyenletes eloszlásban, mindenesetre több mint 100 mm - t havonta. Az éjszakai lehülés a

lombkoronán kívül a kora reggeli órákban annyi harmatot produkál, hogy az erdő alsó szintjei esőtlen napokon is csepegősen nedvesek maradnak. Az ilyen erdők fajokban rendkívül gazdagok, melyek nagy többsége fa. Délkelet - Amerikában csaknem valamennyi erdő nagytermetű fái között egyetlen növénycsalád, a szárnyas magfélék (*Dipterocarpaceae*) tagjai uralkodnak. A zárt lombkorona alatt rendszerint még egy - két szint van, amelyet árnyéktűrő fák, magas cserjék és fiatal facsemeték alkotnak (Rohwer, 2002).

Másodlagos esőerdők az esőerdőben emberi beavatkozás nélkül is állandóan keletkeznek: nyiladékok, széltörés, villámcsapás, gombás betegség, rovarkártétel következtében. A felszabaduló teret azonnal birtokba veszik a szomszéd fák koronái. Az erdei nyiladék további sorsa a méretétől függ. A nagyobb nyílásokban a fénykedvelő pionír fajok, amelyek a zárt erdőben nem fordulnak elő, erősebb vetélytársnak bizonyulnak az erdei fák magoncainál. Létrejön egy másodlagos erdő, mely alacsonyabb és fajokban szegényebb, mint az eredeti esőerdő, életformákban és levélalakokban nagyobb változatosságot mutat (füvek, bambuszok, egyévesek, magas évelők, cserjék és kúszónövények) (Rohwer, 2002).

### **2.1.2. Trópusi növények életformái**

Jelen esetben csak a trópusi cserjék és trópusi kúszónövények jellemzésére térek ki, mert a szakdolgozatomban tárgyalt növények ezen életformákhoz tartoznak.

Mivel a nedves trópusokon a fák uralma jellemző, természetes körülmények között a cserjék számára elsősorban két, nagyon különböző élőhely maradt: az erdő árnyéka és a másodlagos erdő. Az erdő mélyén élő cserjék virágai többnyire jelentéktelenek, amelyek a megporzást végző állatok csalogatásához teljesen az illatukra hagyatkoznak, vagy a virágok nagyon világos színűek, amelyek még a zöldes félhomályban is láthatók. A másodlagos erdőben viszont nagyon sok különböző növény verseng a térért, a fényért és a megporzást végző állatokért. Ezért sok faj nagyon feltűnő virágokat fejleszt (Rohwer, 2002).

A trópusi vegetációk egyik legfeltűnőbb sajátossága a kúszónövények nagy gyakorisága és sokfélesége. Hogy fényhez jussanak, a legkülönbözőbb módszereket használják a növények. A kontyvirágfélék és borsfélék kapaszkodó légyökökerekkel kúsznak a magasba. Mások csavarodó hajtásokkal, mint a hajnalka és a futóbab. Kacsokkal kapaszkodó fajok, mint nálunk a borsó, ugyanezre a célra speciális, fonal alakú, „érintés

érzékeny” szerveket, kacsokat fejlesztenek. Végül a terpeszkedve kúszó fajok más növények gallyazta közé nőnek. Szélesen, szétterpeszkedő ágaiakkal, leveleikkel akadályozzák meg, hogy leszakadjanak. Mivel vihar idején támasznövényeik mozgásait kell követniük, anélkül hogy hajtásaik szétszakadnának, a liánoknak különleges nagy szakítószilárdságú és rugalmas szárakra van szükségük. Ezért még a legnagyobb, fásodó szárú liánok is csak ritkán fejlesztenek olyan szabályos fatesteket, mint a fák. Új növekmény és fatest gyakran csak bizonyos helyeken képződik, ettől bizarr formájú szárak („majomlépcsők”) keletkeznek (Rohwer, 2002).

## 2.2. Pszichoaktív növények definíciója

Azon növényeket nevezzük pszichoaktív növényeknek, melyeket egyszerű vagy összetett elkészítést követően emberek elfogyasztják, hogy hassanak a pszichéjükre vagy egy kívánt tudatállapotot érjenek el (Rätsch, 1998).

Szinte minden kultúrában minden ember fogyaszt pszichoaktív növényeket, legyen szó akár egy dél-amerikai indiánról vagy egy közép-európai lakosról. Még a mormonoknak is – akik magukról azt állítják, hogy nem fogyasztanak „drogokat” – megvan a saját pszichoaktív stimulálójuk, az úgynevezett mormon tea (*Ephedra nevadensis*), amely egy erős hatású alkaloidot (efedrint) tartalmaz (Ott, 1995).

A dél-amerikai országokban jelentős méreteket ölt a pszichoaktív növények fogyasztása. Guarana, mate, kakaó, coca levél, fermentált italok kukoricából és maniókából, triptamin származékokat tartalmazó szippantóporok, csak hogy néhányat említsünk (Rätsch, 1998).

Pszichoaktív növények és termékek fogyasztását követően a tudat megbénulhat, tompulhat és beszűkülhet; de izgatható, stimulálható és kiteljesíthető hatással is lehet rá. A híres berlini toxikológus, Louis Lewin (1850-1929), minden növényt, mely valamilyen módon pszichoaktív hatást gyakorol a használójára „phantasticanak” nevezett el. A gyógyszerész, Carl Hartwich (1851-1917), egyszerűen csak élvezeti szereknek nevezte őket. Ezen anyagokat manapság gyakran pszichotrópoknak (pszichét befolyásolók) nevezik. Timothy Leary (1920-1996) gyakran használta a „neurobotanikai anyagok” elnevezést. A pszichoaktív anyagok a farmakológiai irodalomban pontosan definiált, egyértelmű rendszerbe sorolhatók (Rätsch, 1998).

## Stimulánsok

Ebbe a kategóriába azon anyagok tartoznak, melyek élénkítenek, frissítik a szellemet és akár euforizáló hatással is lehetnek, de mindezek mellett nem okoznak változást az érzékelésben. E kategória legfontosabb növényei: kávé, tea, kakaó, guarana, mate, csikófark, kat és coca (Rätsch, 1998).

## Szedatív, hipnotika, narkotikumok

Ide tartoznak a nyugtató, altató, félelmet csökkentő, kábító hatású anyagok, melyek megváltoztatják az érzékelést, pl. álmképeket idéznek elő és gyakran eufóriát is okoznak. E kategória legfontosabb növényei: mák, macskagyökér, komló, káva-káva, kratom (Rätsch, 1998).

## Hallucinogének

Azok az anyagok esnek ebbe a kategóriába, melyek jelentős változást okoznak a tér-idő érzékelésében és az érzelmi-hangulati világban. A dolgozatban tárgyalt növények mindegyike ebbe a kategóriába sorolható. Az idők során a következő elnevezések voltak használatosak a hallucinogén növényekre (Rätsch, 1998):

- psichotomimetika (pszichózist imitáló),
- psychotika (pszichózist kiváltó),
- hallucinogén (hallucinációkat előidéző),
- psychedelika (pszichét manifesztáló ),
- entheogén (vallásos célú tudatmódosítás),
- entaktogén (önismeretet fokozó),
- empathogén (társas érzékelést fokozó),
- eidetika (kreativitást fokozó),
- psichotogén (lelket befolyásoló),
- psichodisleptika (lelket megpuhító),



Az "enteogén" szót használok, a pszichedelikus, pszihotróp szinonímájaként. Eredetileg a "pszichedelikus" szót helyettesítendő alkották meg ezt a szót, de a gyakorlatban nem pont ugyanazt jelenti, hanem általában a vallásos célú droghasználatot értik alatta. A dél-amerikai lakosok szemében e növények nem kábítószer, hanem eszközök, szentségek, melyeket mély tisztelet övez ezért, ezt a megnevezést, találok leghelyénvalóbbnak.

### 2.3. *Banisteriopsis Caapi* (SPRUCE ex GRISEB) Morton



1. ábra *Banisteriopsis caapi* (SPRUCE ex GRISEB) Morton  
1 Virágzó ág, 2 Virág, 3 Termés Ott (1995) nyomán

### 3.2.1. A *Banisteriopsis caapi* rendszertani besorolása, alfajai és típusai

Ország:	<i>Plantae</i>
Törzs:	<i>Magnoliophyta</i>
Osztály:	<i>Magnoliopsida</i>
Rend:	<i>Malpighiales</i>
Család:	<i>Malpighiaceae</i>
Nemzetség:	<i>Banisteriopsis</i>
Faj:	<i>Banisteriopsis caapi</i>

*Banestriopsis* nemzetség pontosan 92 fajt számlál magában. A legtöbb faj Közép - és Dél - Amerika trópusi, mélyen fekvő erdeiben található, de előfordulnak egyedek Ázsiában is.



**2. ábra:** *Banisteriopsis caapi* var. *caupari* csemete (Forrás: internet)

*Banestriopsis caapi* (1 ábra) Dél -Amerika primer és szekunder őserdeiben a legelterjedtebb és Amazoniában számtalan indián közösség ismeri. Pontosán nem határozható meg, hogy honnét származik, mert Peruban, Ecuadorban, Kolumbiában és Brazíliában is termesztik, tehát az egész Amazonas területén megtalálható (Gates, 1982).

Két alfaját különböztethetjük meg (Mckenna, 1996):

*Banisteriopsis caapi* var. *Caupari* (2. ábra)

*Banisteriopsis caapi* var. *tukonaka*

Az első alfajnak csomók találhatóak a szárán, ennek erősebb farmakológiai hatást tulajdonítanak. A másodikat, mely hatását gyengébbnek tartják, teljesen sima száráról, lehet felismerni.

Látható, hogy két alfajt különböztetünk meg, ezzel szemben az indiánok sokkal több *B. caapi*-t ismernek, melyekről sajnos nem tudni, hogy alfajok vagy fajták. A különböző *B. caapi*-kat a lián használói különböző kategóriákba sorolják hatás és erősség alapján. Más - más területek és népek különböző kategorizálást használnak, ami problémát jelenthet a pontos megismerésben. A következő lista a teljesség igénye nélkül azt mutatja, hogy a különböző területeken milyen *B. caapi* liánokat ismernek a bennszülöttek.

A gyűjtött *B. caapi* különböző típusait színekkel jellemzik Peruban és a felső Amazonas vidékén (Rätsch, 1998):

- **Cielo** (ég) vagy **sárga caapi** - Talán ez a leggyakrabban használt caapi, a meszticek között a mai Amazoniában. Hatását relatív gyengének tartják.
- **Fekete caapi** - lehetséges, hogy két fekete caapi van. Gyakran boszorkánysággal kapcsolják össze, csak nagy tapasztalattal rendelkezők használhatják.
- **Villám** vagy **trueno caapi** – (nincs adat)
- **Indián caapi** - Nem termesztik de még most is gyűjtik az eredeti termőhelyén, árvízmentes, fehér homokos esőerdőben található. A használata elterjedtebb volt a nyugati civilizáció megjelenése előtt.
- **Fehér caapi** - Leggyakrabban varázsláskor használják.
- **Vörös caapi** - Különösen erősnek tartják, leggyakrabban gyógyításra használják, a gyógyító a vörös caapi-t fogyaszt, míg a páciensének a sárga típust adja.
- **Rattle caapi** vagy *Ayahuasca cascabel*. A legerősebb caapi -nak tartják.

A termesztett caapi -k, a Siona indiánoknál a következő elnevezéseket kapták (Vickers és Plowman, 1984):

- wa'i yahe (» Hús - Yahe « zöld levelekkel),
- ya'wi yahe (» Pekari – Yahe « sárgacsíkos levelekkel),
- naso ilnya yahe (» majomkígyó – Yahe « ),

- naso yahe (» majom – Yahe « csíkozott levelekkel),
- yahe repa (» igazi Yahe «),
- tara yahe (» Csont - Yahe « csomós szárral),
- `airo yahe (» Erdő - Yahe «),
- bi'ã yahe (» Madár Yahe « kis levelekkel),
- sia sewi yahe (» Eiersewi -Yahe « sárgás levelekkel),
- sese yahe (» Weißlippenpekari – Yahe « ),
- weki yahe (» Tapir Yahe « erős növekedésű),
- yai yahe (» Jaguar Yahe «),
- nea yahe (» Fekete Yahe « sötét szárral),
- horo yahe (» virág –Yahe «),
- sise yahe.

A *Banisteriopsis caapi* szinonímái Ott (1995) nyomán: *Banisteria caapi* (SPRUCE ex GRISEB) MORTON; *Banisteria quitensis* NIEDENZU; *Banisteriopsis inebrians* MORTON; *Banisteriopsis quitensis* (NIEDENZU) MORTON.

### 2.3.2 A *Banisteriopsis caapi* morfológiai jellemzése

Ez a lián hosszú, fásodó szarat képez és nagy számban elágazik. Nagy zöld levelei keresztben átellenesek, ép szélűek, formájuk kerek - ovális, végük kissé kihegyesedik (8 - 18 cm hosszú, 3, 5 - 8 cm széles) (Rätsch, 1998).

Fürtös virágzatok 12 - 14 cm hosszúak. Ritkán virágzik, virágai a fehérestől a fakó rózsaszínig terjednek. A csésze jelentéktelen, forrt, a szabadon álló szíromlevelek csaknem vízszintes helyzetűek. A szirmok keskeny nyéllel, az úgynevezett pártakörömmel rögzülnek, felső részük rojtos, fogas. A tíz porzó két körben helyezkedik el, és a külső a pártával fedett. A virág kétoldali szimmetriás, mert a felsőállású termő kissé oldalra tolódik. A hasadó termések terjesztését a termőlevelek hátoldaláról eredő szárnyak segítik (Schultes, 1957).

A trópusokon januárban van a virágzási idő, a szárnyas termések március és augusztus között jelennek meg. Növényre jellemző a változékonyság, ezért több néven is leírták (lásd: szinonímák) (Ott, 1993).

Termesztése szinte kizárólag dugványozással történik, mivel a legtöbb termesztett fajta nem termékenyül meg. Ehhez általában egy fiatal hajtást vagy hajtásvéget használnak,

mely vízben gyorsan gyökeresedik. Legoptimálisabb a humuszos, nedves talaj, nedves trópusi klímában (Bristol, 1966).

### 2.3.3. A *Banisteriopsis caapi* felfedezése és elterjedési területei

A *Banisteriopsis caapi* legszélesebb körben elterjedt neve az ayahuasca. Maga az Ayahuasca kifejezés quetchua nyelven van, jelentése „holtak bora” vagy „lelkek bora” (“aya” jelentése szellem, halott, ősz vagy lélek; “huasca” jelentése kötél vagy lián, mely a *Banisteriopsis Caapi*-ra utal).

Ezt a növényt már évszázadok, feltehetőleg évezredek óta gyógyító főzetek előállítására használják. Az első botanikai gyűjtés ebből a liánból Richard Spruce botanikus (1817-1893) nevéhez fűződik, melyre 1851 és 1854 között került sor. Az eredeti példányokból alkaloid vizsgálat is készült (Schultes et al., 1969). Spruce maga úgy vélte, hogy a *Banisteriopsis caapi* előfordulásának határai a következőképpen festenek: Kelet - Brazíliában a Rio Negro területe, nyugaton az Andok hegyvonulatai, míg északon az Orinoco - medence egészen Venezueláig. 135 évvel Spruce első beszámolója után világossá



3. ábra: *Banisteriopsis caapi* elterjedési területe (Forrás: internet)

vált, hogy a terület melyen az *Banisteriopsis caapi*-t ismerik és használják, lényegesen nagyobb. Nyugaton Columbia és Ecuador partjaiig, ahol Pildé és Dapaként ismerik az indiánok. Északabbra, Panama környékén is helyenként találkozni vele (Reichel-Dolmatoff, 1960). A déli határ is eltolódott, számtalan beszámoló létezik, mely az amazonasi Peruban, és Bolíviában írja le a használatát (Luna, 1984/a, 1984/b) (3. ábra).

Richard Evans Schultes botanikus számtalan cikke és könyve részletes képet fest e növény botanikájáról és farmakológiájáról. Egy német etnográfus Theodor Koch - Grünberg (1872 - 1924) volt az első, aki jelen volt a *Banisteriopsis caapi* - ből előállított főzet készítésekor és ezt részletesen fel is jegyezte (Koch-Grünberg, 1923). A növény farmakológiája csak a 20. század közepén lett tisztázva.

A *Banisteriopsis caapi* botanikai megismerését lényegesen nehezítette, hogy az irodalomban több *Banisteriopsis* fajnak is többször megváltoztatták a nevét. Míg a legtöbb beszámoló Spruce által megnevezett *Banisteriopsis caapi* - ra alapszik, megnevezésre kerülnek a következő fajok: *B. argentea*, *B. inebrians*, *B. langialata*, *B. lutea*, *B. martiniana*, *B. metallicolor*, *B. muricata*, *B. quitensis* és *B. rusbyana* (Schultes 1957, 1986/b).

Bronwen Gates taxonómiai munkájának köszönhetően világosabbá vált a kép. A gyakori előfordulású *B. inebrians* és *B. quitensis* – ről kiderült, hogy a *B. caapi* szinonimáinak kell tekinteni (Gates, 1982). A *B. caapi* pótlékeként használják a következő növényeket: *Banisteriopsis muricata* (szinonimái a *B. argentea* és *B. metallicolor* - t) és *B. martiniana* var. *subenervia* (melyről valószínűsíthető hogy *B. martiniana* var. *laevis*) (Davis és Yost, 1983; Gates, 1982, 1986). Schultes a további *Banisteriopsis* fajokról feltételezi, hogy *B. caapi* helyettesítésére használják: *B. longialata*, *B. lutea* (Schultes, 1986/b).

Összefoglalva elmondható, hogy a következő *Banisteriopsis* fajokat használják a népgyógyászatban:

*Banisteriopsis caapi* [= *B. inebrians*, *B. quitensis*]

*Banisteriopsis muricata* [= *B. argentea*, *B. metallicolor* stb.]

*Banisteriopsis martiniana* var. *subenervia* [= *B. martiniana* var. *laevis*]

A *Banisteriopsis caapi* emellett nagyon hasonlít a *Banisteriopsis membranifolia* –ra és *Banisteriopsis mitricata* –ra, melyekkel gyakran össze is keverik (Gates, 1982). Ráadásul a *Diplopterys cabrerana* - val is több hasonlóságot mutat (Rätsch, 1998).

#### 2.3.4. A *Banisteriopsis caapi* drogjai és hatóanyagai

Drogja:

- szár: frissen vagy szárítva (*Banisteriae lignum*),
- kéreg: a friss vagy szárított szár kérge (*Banisteriae cortex*),

- levelek: megszáritva (*Banisteriae folium*).

Az egész növény  $\beta$ -karbolin típusú alkaloidokat tartalmaz. A növényben található fő alkaloidok: harmin, harmalin és a *d*-leptaflorin (THH, tetrahydroharman) - későbbiekben ezekre fogok részletesebben kitérni. Ezek mellett még találhatóak rokon alkaloidok: harmin- N- oxid, metil 7-metoxi- $\beta$ -karbolin-1-karboxilát, 7-metoxi-3,4-dihidro- $\beta$ -karbolin 1-karboxilsav, harmanamid, ketotetrahydronorharmin, shihunin és dihidroshihunin (Hashinioto és Kawanishi, 1975; Callaway et al., 1999).

A vizsgált mintákban az alkaloidok 40-96% -át a harmin tette ki. A vegyület több próbában egyáltalán nem volt megtalálható, de ahol jelen volt ott is maximum 15% -át tette ki az összes alkaloid-tartalomnak (Brenneisen, 1992).

A *Banisteriopsis caapi* szárának, hatóanyag-vizsgálata során a kutatók megállapították, hogy a totál alkaloid koncentráció a szárazanyagban 0,05% és 1,36% között mozog (1. táblázat). Elsősorban harmin, majd *d*-leptaflorin, és végül legkisebb koncentrációban harmalint mutattak ki (Rätsch 1998; Shulgin és Shulgin, 1997; Callaway et al., 1999). Hasonló alkaloid-koncentrációt mutattak ki a hajtásban és a magokban; illetve magasabb koncentrációt a gyökérben (0,61-1,95%) és a levelekben (0,25-1,90%) (Shulgin és Shulgin, 1997; Callaway et al., 1999).

**1. táblázat:** A *Banisteriopsis caapi* szár-analízisének eredményei

A vizsgálatot végző kutatók	Alkaloid koncentráció	Átlag
Hochstein és Paradies 1957 (1 minta)	0,30%	0,30%
Poisson 1965 (1 minta)	0,21%	0,21%
Schultes et al. 1969 (2 minta)	0,40 - 0,50 %	0,45%
Rivier és Lindgren 1972 (15 minta)	0,05 - 0,83 %	0,35%
McKenna et al. 1984a (6 minta)	0,17 - 1,36 %	0,78%
Teljes átlag (összes 25 minta)	0,05 - 1,36 %	0,45%

A növény szárában és a kérgében az alkaloidokon kívül bőven található cserzőanyag. Egyes írások szerint koffein-tartalma is van a liánnak, de ez a téves

következtetés valószínűleg a *Paullinia yoco* –val való összetévesztésnek az oka (Brenneisen, 1992).

#### **2.3.4.1. $\beta$ - karbolinok**

A  $\beta$ -karbolinok norharmanból vezethetők le. Az indol vázas aloidok közé tartoznak, nagyon hasonlóak a triptaminokhoz. Egy indol magból és különböző oldalláncokból állnak. Különös képpen a harmal-alkaloidok: a harmalin, harmin, harmalol, harman és norharman hozható kapcsolatba pszichoaktív hatással (Naranjo, 1967).

Több  $\beta$ -karbolin endogén hatóanyagként az állatokban és az emberben is megtalálható és fontos szerepet töltenek be az idegrendszer működésében (Bringmann et al., 1991). Látszólag a kedélyállapotot és az álmodást befolyásolják. A norharman egy speciális  $\beta$ -karbolin receptorra csatlakozik. Harman endogén MAO - bénító, a MAO - A (monoaminoxidáz A - enzim) enzimet bénítja (Schwarz et al., 2003). A harmal alkaloidok, mint harmalin, harmin, harman és tetrahydroharman mind elsősorban MAO - A bénítók (Schwarz et al., 2003; Buckholtz és Bogan, 1977).

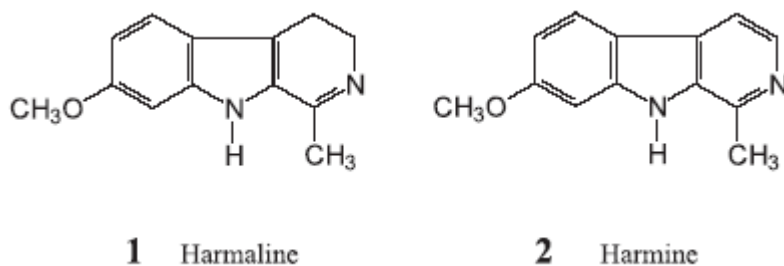
Mao-bénítók bizonyos ételekkel fogyasztva veszélyesek lehetnek. Ilyen a tiramin (pl.: öreg sajtokban) is, melyet a szervezetben a MAO enzimek bontanak le és így megakadályozzák, hogy toxikus hatást fejtsen ki. Legújabb vizsgálatok azonban azt mutatják, hogy ez a veszély nem olyan jelentős, mivel az élelmiszerek tiramin-tartalma valójában alacsony (Berlin és Lecruber, 1996).

#### **2.3.4.2 A harmin és harmalin**

Harmin:  $C_{13}H_{12}N_2O$ . Egyéb elnevezések: banisterin, harmine, telepathin, yagein; 7-methoxi-1-metil-  $\beta$ -karbolin (Rätsch 1998; Shulgin és Shulgin, 1997).

Harmalin:  $C_{13}H_{14}N_2O$ . Egyéb elnevezések: harmaline, harmidin, harmidine; 4,9-dihidro-7-metoxi-1-metil-3H-pirrol; 3,4-dihidroharmin, harmalolmetilészter (Rätsch 1998; Shulgin és Shulgin, 1997).



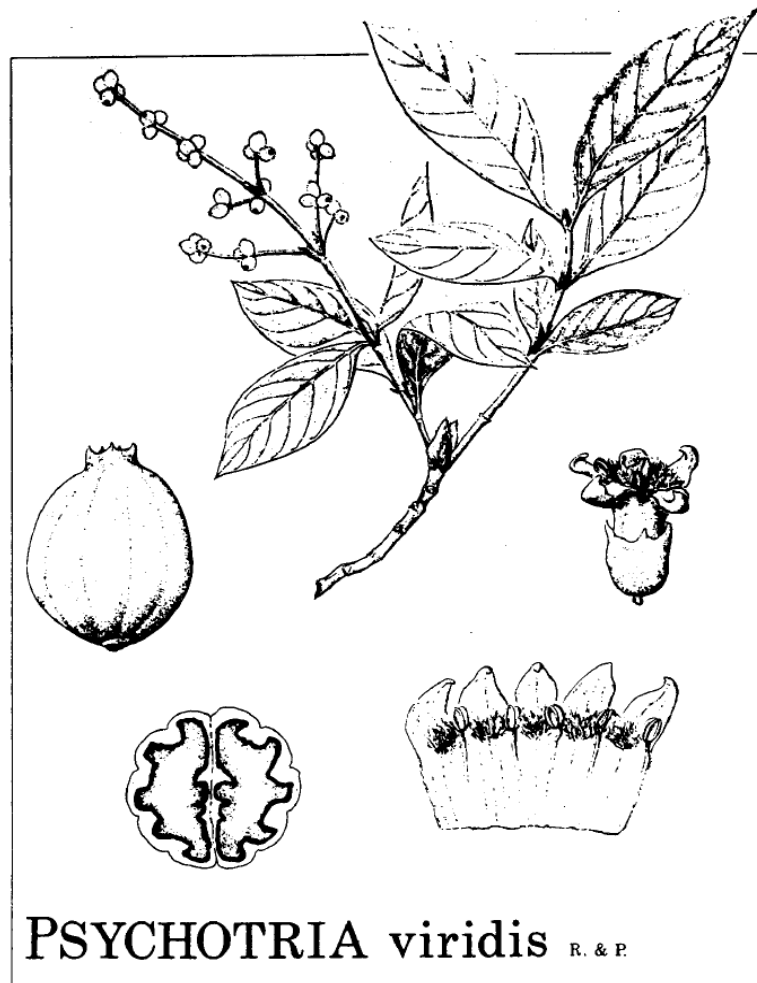


**4. ábra:** harmin és harmalin szerkezeti képlete  
Schwarz et al. (2003) nyomán

A harmalin és a harmin nemcsak erős MAO – bénítók (Schwarz et al., 2003; Beringer, 1928, 1929; Chen és Chen, 1939), hanem antibakteriális tulajdonságokkal is rendelkeznek (Pletscher et al. 1959). A harmint már régóta használják parkinson kórban szenvedő betegek kezelésére. A parkinson betegeknél a harmin csökkenti a paraszimpatikus rendszer magas; és növeli a szimpatikus idegrendszer alacsony izgathatóságát. Ezen túl eufóriát okoz a betegeknél, ami elviselhetőbbé teszi a szenvedésüket (Schwarz et al., 2003; Roth et al., 1994; McKenna et al., 1998).

A harmalint és a harmint Claudia Naranjo, klinikai pszichológus már a 60-as években „fantáziaerősítő drogként” alkalmazta a pszichoterápiában. A harmin pszichotróp hatását Maurer 11 önkísérlet során 25 mg és 750 mg -os tartományban vizsgálta (Rätsch, 1998). Maurer beszámolója alapján a harmin egy környezettől visszahúzódó állapotot eredményez, egy kellemes lazultságot okoz, miközben enyhén megzavarja a koncentrációs képességet. Kis mértékben optikai hallucinációk is jelentkezhetnek, ez várható is, ha a környezettel való kontaktus csökken. 300 mg -os dózisok felett erősödtek a kellemetlen vegetatív és neurológikus szimptómák, mint szédülés, hányinger és ataxia (egyensúlyi és mozgáskoordinációs zavarok), ezért 750 mg -nál magasabb dózissal nem kísérleteztek tovább (Rätsch, 1998).

## 2.4. *Psychotria viridis* Ruíz et Pavón



**5. ábra:** *Psychotria viridis* Ruíz et Pavón  
termés, virágzó hajtás, virág, termés keresztmetszet, virágzat  
kiterítve  
Ott (1995) nyomán

### 3.1. A *Psychotria viridis* rendszertani besorolása, rokon fajai és elterjedése

Ország:	<i>Plantae</i>
Törzs:	<i>Magnoliophyta</i>
Osztály:	<i>Magnoliopsida</i>
Rend:	<i>Rubiales</i>
Család:	<i>Rubiaceae</i>
Nemzetség:	<i>Psychotria</i>
Faj:	<i>Psychotria viridis</i>

A *Psychotria* nemzetség körülbelül 1200-1400 fajt számlál. Legtöbbjük Közép- és Dél-Amerika trópusi részén található, de néhány faj Malaysiában és Új-Kaledónia esőerdeiben is előfordul (Rätsch, 1998). A karibi térségben néhány faj magjait „vad kávének” nevezik (például a *Psychotria nervosa*-t) és kávéhelyettesítőként isszák. Több *Psychotria* faj termését mérgezőnek tartják (*P. involucrata* SWARTZ, *P. nudiceps* STANDLEY) (Schultes et al., 1969). Több fajban DMT-t mutattak ki. Álmatlanság és idegi kimerültség esetén a *Psychotria acuminata* BENTH. Vagy a *Psychotria tenuifolia*-t Sw. használják a dél-amerikai őslakosok (Schultes, 1976).

A *Psychotria viridis* (Chacrana) következő népi elnevezései ismeretesek: Amirucapanga, Cahua (Shipibo-Conibo), Chacrona, Chagropanga, Chalipanga, Horöva (Campa), Kawa (Cashinahua/Sharanahua), Oprite (Kofän), Sami ruca (Ott, 1995). Hogy milyen régre nyúlik vissza a Chacrana használata nem tudni pontosan, feltehetőleg egyidős a *Banisteriopsis caapi* használatával (McKenna, 1998; Schultes, 1976). A *Psychotria* nemzetséget elsőként Linné írta le. A nemzetség neve a *Psychotrophium* névből ered, mely korábban a szakirodalomban többször olvasható volt (Pinkley, 1969).

Hosszúkás, keskeny kihegyesedő levelei vannak, melynek színe a világostól a sötétzöldig terjed. Vörös termései 4 mm hosszúságú magokat rejtjenek. *Psychotria viridis* könnyen összetéveszthető, más *Psychotria* fajokkal (Rätsch, 1998).

A *Psychotria viridis* bokor vagy kis fa, fénylő levélzettel, mely külső megjelenésre hasonlít a kávéhoz. Elsősorban az Amazonas medence mélyen fekvő térségeiben található de északabbra, Közép-Amerikában és Kubában is megtalálható. Magjai is hasonlítanak a kávé magjaira, jellemzőjük, hogy csírázásuk nehézkes és akár 6 hónapig is eltarthat. A szaporítás legegyszerűbb módja a levéldugványozás. Lehullott levelek néha maguktól legyökeresednek, és így természetes úton hoznak létre klónokat (Schultes és Hofmann, 1980; Rätsch, 1998).

A levelek hátoldalán kis szőrök lehetnek, melyek alapján a dél-amerikai ayahuasca használók minőségi kategóriákba sorolják. Minél magasabb a szőrök száma, annál erősebbnek tartják hatását és ezzel alkalmasabbnak az ayahuasca készítésére. A *Psychotria psychotriaefolia* (SEEM.) STANDLEY *Psychotria viridis* szinonimájának tekinthető (Rätschl, 1998).

#### 2.4.2. A *Psychotria viridis* termesztése

Eredeti élőhelye az Amazonas mélyen fekvő érintetlen vidékei. A termesztésnek köszönhetően azonban Kolumbiában, Bolíviában és Kelet-Brazíliában is megtalálható. Hawaiiion és Dél-Kaliforniában is termesztik manapság (Pinkley, 1969).



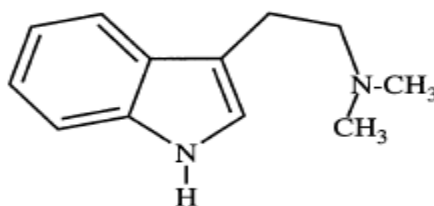
**6. ábra:** *Psychotria viridis* Ruíz et Pavón cserje  
(Forrás: internet)

A magokról való szaporítás elég nehézkes, a csírázás akár 60 napig is eltarthat. Az 1% -os csírázási arány sem ritka. Dugványról való szaporítása ezzel szemben lényegesen egyszerűbb és eredményesebb. Olyan könnyen gyökeresedik, hogy akár az egyleveles hajtás is megered. Megfelelő körülmények között levéldugványozással is lehetséges a szaporítás (Ott, 1995). A növények humuszban gazdag, nedves közeget igényelnek, természetes élőhelyükön az időnkénti árasztást is átvészelik (Pinkley, 1969).

A növény örökzöld bokor, mely a kis fa méretet is elérheti, a szára fásodik. Termesztett kultúrában általában 2-3 méter magasan tartják (Rätsch, 1998). Betakarításkor a levelek reggeli szedésére törekednek, melyeket nyersen vagy szárítva használnak az ayahuasca hozzávalójaként (Riba, 2003).

### 2.4.3. *Psychotria viridis* drogja és hatóanyagai

A szárított leveleknek kávébarna a színe. A Machiguenga indián törzs a levél frissen préselt levét szemcseppként használja migrén esetén (Ott, 1995). Néhány kivételtől eltekintve a *Psychotria viridis*-t csak *Banestiropsis caapi*-val együtt használják az indiánok. A levelek 0,00-0,66% N,N-DMT-t (N,N-Dimetiltriptamint) tartalmaznak (3. táblázat). Emellett nyomokban MMT (N-monometiltriptamin) és MTHC (2-Metiltetrahydro- $\beta$ -karbolin) is megtalálható. A *Psychotria* levelekben a reggeli órákban a legmagasabb a DMT koncentrációja, ezért is gyűjtik ebben a napszakban (Ott 1995; Strassman 2001; Shulgin és Shulgin, 1997).



Dimethyltryptamine  
(DMT)

**7. ábra:** DMT szerkezeti képlete  
Callaway et al (1999) nyomán

A DMT-t 1931-ban R.H.F. Manske állította elő laboratóriumban. 1955-ben természetes anyagként az *Anadenanthera peregrina* magjaiból is izolálták. Számtalan növényben és emlősben - köztük az emberben is - természetes módon előfordul (Callaway et al, 1999; Strassman, 2001).

### 2.4.3.1 DMT farmakológiai hatása és felhasználása

A *Psychotria viridis* legfontosabb hatóanyaga a DMT. A DMT humán farmakológiájának vizsgálatában Magyarország volt az első a világon. Az ötvenes évek végétől a hatvanas évek elejéig folytak a kísérletek ezzel a hallucinogén vegyülettel. Az Országos Ideg- és Elmegyógyintézet munkaközössége 1956-tól kezdve triptamin származékokat vizsgált, kísérleti pszichóziót kiváltó hatásukat illetően. Ezekkel (DMT, DET) az anyagokkal először ők folytattak embereken kísérleteket. Több mint 600 kísérletet végeztek egészséges és beteg személyeken. Ismerték az akkori nemzetközi trendet az ilyen jellegű kutatások terén. Például többször említik Huxley (1954) meszkalinról szóló tanulmányát (Huxley, 1954). A magyar kutatócsoport biokémikus munkatársa bufotenint próbált szintetizálni, de közbülső állomásként DMT-t állított elő, amellyel önkísérleteket

**3. táblázat:** *Psychotria viridis* levél-analízisének eredményei

A vizsgálatot végző kutatók	DMT -tartalom	Átlag
Der Marderosian et al. 1970 (4 minta)	0,16-0,22 %	0,19%
Rivier & Lindgren 1972 (3 minta)	0,00-0,66 %	0,33%
McKenna et al. 1984a (4 minta)	0,00-0,16 %	0,10%
Átlag (mind a 11 minta)	0,00-0,16 %	0,20%

végeztek. Ezután ezzel az anyaggal folytatták éveikig kísérleteiket (Böszörményi és Szára, 1958).

A per os alkalmazás gyenge eredményei miatt IM adagolásra (0,7-1 mg/ ttkg) tértek át. Egy harminc egészséges egyénen – többségében orvosokon – végzett kísérlet eredményei (Szára, 1956):

- az észlelt kép nem hasonlított elmebetegségre, skizofréniára,
- az LSD, illetve meszkalin hatáshoz legtöbb vonásában hasonlított,
- gyakori volt a szorongás.

A kutatók arról számoltak be, hogy az injekció beadását követően 2-3 perc múlva jelennek meg a pszichotróp hatások és körülbelül 45 – 60 percig tartanak (Böszörményi és Szára 1958; Szára 1961).

Míg Magyarországon intramuszkuláris adagolással végezték a kísérleteket; addig más csoportok DMT kísérletekben orális adagolást használtak. 350 mg DMT orálisan fogyasztva teljesen hatástalannak bizonyult (Riba, 2003). Shulgin 1000 mg-os orális adagolása sem hívott semmiféle hatást elő (Shulgin és Shulgin, 1997).

DMT az emberi idegrendszerben is képződik és látszólag fontos szerepet tölt be neurotranszmitterként (McKenna, 1998). A DMT feladatával az idegrendszerben nincsenek teljesen tisztába a neurológusok. Hiperventiláció esetén nő a DMT koncentrációja a tüdőben (Callaway et al., 1996). Feltételezhető, hogy a szervezetben a természetes DMT koncentráció megnő a halál pillanatában (Strassman, 1996).

## **2.5. Ayahuasca**

### **2.5.1. Az Ayahuasca meghatározása**

A főzet legalább 42 indián néven (lásd melléklet) ismeretes (Luna, 1986/a) és 72 különböző indián közösség ismeri (Luna, 1986/b), holott nagy távolságok, nyelv és kulturális különbségek választják el őket. Az „ayahuasca” (ejtsd: [a.ja.'wa.ska]) kifejezést használják egyaránt a növényre (*Banisteriopsis caapi*) és a belőle készült gyógyhatású „látnoki” főzetre, melynek alapanyagául szolgál. Az ayahuasca jelentése „holtak vagy lelkek bora” (McKenna et al., 1998; Rätsch, 1998; Ott, 1995).

A farmakológiailag komplex pszichoaktív főzet melynek fő alkotóeleme általában a *Banisteriopsis caapi*, de emellett sok egyéb más növényt is tartalmazhat. Az ayahuasca-t már évszázadok óta használják sámán szertartásokon, népi gyógyászatban és vallási ceremóniákon az Amazonas mentén.

A főzet használata feltehetően olyan régi, mint maga a dél-amerikai civilizáció. Használatának első nyomaira a Dél -Amazonas vidékén (mai Ecuador) bukkantak. Ecuador partjainál úgynevezett „boszorkány edényekre” találtak, melyeket ayahuasca főzéséhez használtak. A leletek korát 3500 évesnek becsülik (Naranjo, 1986).

### **2.5.2 Az ayahuasca elkészítése**

Az ayahuasca készítéséhez használhatnak egész, hosszában hasított vagy szétzúzott liándarabokat, melyeket vízben extrahálnak. A Tukano indiánok és Hényány Kolumbiai indián törzs hideg vizes extraktumot készítenek, melyet közvetlenül fogyasztás előtt

szűrnek le (Reichel-Dolmatoff, 1970). Melegvizes extrakció a Cashinahua-, Sharanahua- és a Calina indián törzseknél ismeretes. Egy óráig melegítik, szűrik, majd lehűtve fogyasztják. Az ecuadori Amazoniában gyakori a hosszabb időn át tartó főzés is. Addig főzik, míg a víz el nem párolog, majd dekantálják, ismételt víz hozzáadását követően tovább főzik, leszűrik, majd főzik, míg be nem sűrűsödik. Így akár 10-15 óráig is eltarthat a főzési idő. Ez a módszer egyrészt a vízben oldódó alkaloidok nagyobb fokú extrakcióját eredményezi, másrészt azonban a hőérzékeny komponensek károsodásához vezet. Erre jó példa a harmalin, mely egy fontos alkaloid a liánban és az elkészítési procedúra során valószínűleg teljesen elvész (DeKorne, 1997).

A receptekben a lián mennyisége dominál. Dózisonként mért  $\beta$ -karbolinok 20-401 mg között mozognak, míg az NN-DMT 25-36 mg-os koncentrációban van jelen. A bennszülöttek által készített főzetek nagymértékben különbözhetnek egymástól. Nagy számú hozzávalóval psichoaktív, stimuláló vagy gyógyító hatást érhetnek el. Gyakori hozzávalója a főzetnek az *Ilex guayusa*, a dohány vagy az angyaltrombita. Tapasztalt ayahuascával gyógyítók (ayhuascaqueros) számtalan különböző receptet ismernek (Callaway et al., 1999, Ott, 1995).

### 2.5.3. Az ayahuasca növényi összetevői

Annak ellenére, hogy vannak tisztán *Banisteriopsis caapi*-ből készített főzetek, melyek csak a *Banisteriopsis caapi*-ből vagy más *Banisteriopsis* fajokból állnak, a legtöbb esetben mégis olyan főzetek készülnek, melyeknél *Banisteriopsis* mellett egyéb növényeket is, felhasználnak. A főzethez hozzákeverhető növények száma óriási. Lehetnek azok egyéb pszichotróp növények vagy gyógynövények.

Az ayahuasca additívek száma nagyon magas, összesen 97 növény faj (ami be is van azonosítva) 39 családból kerül felhasználásra különböző ayahuasca receptekben. Sok növény magában is erős enteogén, és nem keveset ismerünk közülük, melyek biodinamikus anyagokat tartalmaznak (Riba, 2003). Az ismert ayahuasca-hozzávaló növényeket a 4. táblázatban gyűjtöttem össze. Alapjában véve az ayahuascához keverhető növények 3 fő csoportba sorolhatók (Riba, 2003; McKenna et al., 1998):

1. nem psichoaktív, feltehetően terápiás hozzávalók,
2. stimuláló növények,



3. enteogén (vallási víziókat keltő) vagy pszichotróp növények.

### 2.5.3.1. Nem pszichotróp növények

Az ayahuasca additív növények leghomályosabban meghatározható kategóriája. Ide került minden nem pszihoaktív növény, melyet hozzáadnak ayahuascához és nem hatnak enteogénként.

Feltehetően az ayahuasca hasonló szerepet tölt be, mint a mexikói Cacáhuatl ital, mely a kakaóbab (*Theobroma cacao*) vizes kivonatából áll, és általánosan farmakológiai anyagok hordozójaként használják. Ehhez az italhoz szintén nagy számú gyógynövényt keverték melyek speciális terápiás hatással rendelkeztek (Hernández, 1651).

Az ayahuasca additív növényekkel foglalkozó vizsgálatok alapján a kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy sok hozzávaló rendelkezik farmakológiailag aktív anyagokkal (vagy olyan családba tartoznak, ahol jellemzőek farmakológiailag aktív anyagok), de a növények farmakológiai hatás mehanizmusa ayahuasca additívként a mai napig rejtély maradt (McKenna et al. 1986). Még rejtélyesebb az a számtalan ayahuasca hozzávaló, melyekről még nem rendelkezünk semmiféle kémiai adattal. Az additív növények e csoportja a nyugati világ számára számos értékes növényt rejthet és várható, hogy a jövőben további ismeretlen pszihoaktív és terápiás hasznú növények fognak közülük kikerülni. Egyes szerzők szerint az 5 leggyakrabban használt ayahuasca hozzávaló reuma ellenes hatással rendelkeznek: *Alchornea castaneifolia*; *Brunfelsia grandiflora* subsp. *schultesii*; *Mansoa alliacea* és *Maytenus ebenifolia* (Prance és Kallunki, 1984). Használatuk célja elsősorban terápiás, nem víziókeltés.

### 2.5.3.2. Stimuláló növények

Ahogy a későbbiekben még látni fogjuk, az ayahuasca tiszta kivonata nyugtató és álmosító hatással bír. Így nem meglepő, hogy élénkítő hatással rendelkező növényeket kevernek a főzethez. Leggyakrabban a guayusanak (*Ilex guayusa*) nevezett növény leveleit használják e célból az equadori indián törzsek (Schultes és Raffauf, 1990).

A guayusa közeli rokona a dél-amerikai Mate –nek (*Ilex Paraguariensis*) és az észak-amerikai stimulánsnak a yaupon-nak (*Ilex vomitoria*). Ezen fajok mindegyikének koffein található a levelében, melyek közül is az *Ilex guayusa* koffein-tartalma a

legmagasabb, mintegy 7,6%. Ez az ayahuasca additív fajok közül a legmagasabb ismert koffein-tartalmú növény (Schuldes, 1998).

Hasonlóképpen gyakran használatos egy másik amazonasi stimuláns, a yoco (*Paullinia yoco*) mely a híres guaraná (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*) rokona. Ez az amazonasi növény azért is érdekes, mert a koffeint a fa kérgéből nyerik (Schuldes, 1998).

Hasonló okból keverik a perui Campa és a kolumbiai Barasana indiánok a kokain tartalmú *Erythroxylum coca* var. *ipadú*-t az ayahuscához (Schuldes, 1981; Wilbert, 1987). Mindegyik esetben az élénkítő növények célja az ayahuasca főzetben, elsősorban *Banisteriopsis caapi* keltette álmosító hatás ellensúlyozása.

### 2.5.3.3. Pszichotróp növények

Az ayahuasca additív növényeket, melyek víziók keltésére szolgálnak, a következő alcsoportokba osztják (Ott, 1995):

1. *Nicotiana* [nikotin],
2. *Brugmansia* [tropánalkaloidok],
3. *Brunfelsia* [skopoletin],
4. *Chacruna*, *Chagropanga* [DMT], triptamin tartalmú növények.

Az első három alcsoportot röviden bemutatom, majd a negyedik csoportra a továbbiakban részletesebben kitérek. E növények mindegyikének farmakológiailag ugyanaz a funkciója: a főzet pszichotróp hatásának erősítése. Az első három alcsoport mindegyike a *Solanaceae* családba tartozik, míg a negyedik csoport a *Malpighiaceae* és a *Rubiaceae* családba sorolható (McKenna et al., 1998).

A kultúr dohányfajok, a *Nicotiana tabacum* és a *N. rustica* a leggyakoribb és legszélesebb körben használt növények, melyeket az ayahuscához kevernek. Gyakran dohányfőzetet kevernek ayahuscához vagy dohányport szippantanak, dohányleveleket szívznak ayahuasca szertartás közben (Wilbert, 1987). A dohányt hasonlóan sámándrognak tekintik Dél-Amerikában, mint az ayahuscát. A Záparo indiánoknál a sámánok azért fogyasztják az ayahuscát, hogy jobban „lássanak”, de abban hisznek, hogy a főzet igazi hatalma a dohánytól származik (Wilbert, 1987).

A következő alcsoportba a *Brugmansia* fajok tartoznak. Leggyakrabban a *Brugmansia suaveolens* és a *B. insignis* leveleit használják a főzetben együtt más

*Brugmansia* fajok leveleivel, szárával, magjaival és hamujával, melyben tropán alkaloidákat találtak (jelen esetben szkopolamin és hioszciamin) (Schultes és Raffauf, 1990, 1992; Vickers és Plowman, 1984). A *Brugmansia* -fajokat gyakran használják önmagukban is, jövendőmondást elősegítő szerként (Schultes és Raffauf, 1990, 1992).

A következő kategóriába tartozó növények szintén a *Solanaceae* családból kerülnek ki. Több kolumbiai és equadori indián törzs keveri a *Brunfelsia grandiflora*, a *B. grandiflora* subsp. *schultesii* és a *B. chiricaspi* fajok kérgét, levelét és gyökerét az ayahuascához (Schultes és Raffauf, 1990, 1992). E fajok kémiája nincs tisztázva, de az bizonyos, hogy scopoletin mindegyikben megtalálható, ugyanúgy mint a manacában (*Brunfelsia uniflora* gyökere), mely sámánszertartások fontos kelléke (Schultes és Hoffmann, 1980).

A negyedik kategóriába azok a növények tartoznak, melyek indol alkaloidokat, tartalmaznak, elsősorban N,N-dimetiltrytamint (DMT) és másodsorban 5 – metoxi - N,N-dimetiltrytamint (5-MeO-DMT). A leggyakrabban használt növény a Chacrana (*Psychothria viridis*) a *Rubiaceae* családból és a *Chagropanga* (*Diplopterys cabrerana*), mely ugyanabból a családból származik, mint a *B. caapi* (*Malpighiaceae*). Mindkét esetben a növény leveleit adják a főzethez, hogy „felerősítsék és meghosszabbítsák” annak enteogén hatásait (Schultes és Hofmann, 1980).

Az 1965-ben José Cuatrecasas arról számol be, hogy a kolumbiai Putumayo régióból egy hozzávalót gyűjtöttek az ayahuascához, mely a *Malpighiaceae* családba tartozik és melyet az indiánok Chagropanga-nak neveznek. José Cuatrecasas ezt az ayahuasca additív növényt *Banisteriopsis rusbyana* –nak nevezte el (Rätsch, 1998). További említések találhatók, melyek a növény levelének vagy fiatal hajtásainak a használatára utalnak (Reichel-Dolmatoff, 1972, 1975). Ahogy már korábban azt említettem, mára már máshova sorolják a növényt és általánosan elfogadott a *Diplopterys cabrerana* elnevezést (Gates, 1982, 1986). Az 1965 és 1968 közötti időszakban három különálló csoport is foglalkozott az izolálással (Poisson, 1965) és a DMT kimutatásával a levelekben (Aguirell et al., 1968; Der Marderosian et al., 1968).

A *Diplopterys cabrerana*, hasonlóan a *Banisteriopsis caapi*-hoz az Amazonas mélyen fekvő térségében található. Ezen felül csak Dél-Kolumbiából, Venezuelából, Észak-Ecuadorból, Dél-Peruból és Brazília nyugati részéből származnak gyűjtések (Gates, 1982). A *D. cabrerana* a *Banisteriopsis caapi*-hoz hasonlóan ritkán virágzik és általában sámánok termesztik. Mindkét növényt dugványokról szaporítják. *B. caapi* –nál lependéktermékek találhatók, ami a levegőben való terjedésre alkalmas. Ettől eltérően *D.*

*cabrerana* termése úszásra alkalmas, ami a folyók menti elterjedést, könnyíti meg. Ez alapján Gates (1982) arra a következtetésre jutott, hogy ez a faj természetesen megtalálható a folyók mentén. A perui és equadori termésgyűjtések azonban terméketleneknek bizonyultak, ami arra enged következtetni, hogy termesztett példányokról volt szó, melyeket dugványozással szaporítottak. Csíráképes szaporítóanyagok braziliai, venezuelai, kolumbiai gyűjtésekből származnak. Schultes (1983) beszámolója alapján egy másik rokon faj, a *Diplopterys involuta*, mely *Ayahuasca negro*ként is ismeretes, feltehetőleg szintén az ayahuasca hozzávalójaként használatos. Erre azonban nincs bizonyíték. Sajnálatos módon az ethnobotanikai irodalom eléggé pontatlan, ami a *Diplopterys* levelek adagolását illeti az ayahuasca főzethez.

Valamivel több ethnobotanikai információ áll rendelkezésre egy másik ayahuasca hozzávalóról, a *Psychotria viridis*-ről (*Rubiaceae*). A Peruban Chacrana, Equadorban Sami ruca vagy Amirucapanga-nak nevezett bokornak a leveleit szintén az ayahuasca főzethez adják, hogy annak víziókeltő erejét növeljék. Ahogy a *Diplopterys cabrerana*, úgy a *Psychotria viridis* levelei is DMT-t tartalmaznak (Der Marderosian et al., 1970; Rivier és Lindgren, 1972). A DMT és a *Banisteriopsis* -ban található alkaloidok farmakológiailag szinergista hatásáról a következő fejezetben térek ki, de azt tudni kell, hogy a DMT a kulcs hatóanyag, mely a *Diplopterys* vagy *Psychotria* leveleket tartalmazó ayahuasca főzet enteogén hatásáért felelős. A perui indiánok úgy mondják, hogy „nem lehet semmit látni” ezen hozzávalók nélkül (Rivier és Lindgren, 1972).

A *Psychotria carthagenensis* leveleiben is DMT-t mutattak ki, és felhasználási módja megegyezik *P. viridis* -ével (Rivier és Lindgren, 1972; Leal és Elisabetsky, 1996). Ezen felül még a *P. alba*, a *P. horizontalis*, és a *P. marginata* ayahuasca additívként történő használatáról találhatók utalások. Feltételezhető, hogy számtalan fajt használnak a *Psychotria* nemzetségből az Amazonas medencében a népgyógyászatban, melyeknek pontosabb taxonómiai és ethnobotanikai vizsgálata szükséges (Schultes és Raffauf, 1990; Rivier és Lindgren, 1972).

Beszámolók szerint Shuar indiánok *Diplopterys cabrerana*-t, *Brunfelsia*, *Nicotiana*, és maikoa vagy *Brugmansia* fajokat kevernek az ayahuascajukhoz (Schultes és Hofmann, 1980; Schultes és Raffauf, 1990). A Perui Sharanahuák legalább kilenc növényt használnak erre a célra: *Brugmansia suaveolens*, *Psychotria viridis*, *Psychotria peoppigiana*, még nem azonosított *Psychotria* fajokat, *Brugmansia versicolor*, *Ocimum micranthum*, *Alternanther* sp., *Cyperus* sp., *Calathea* sp. (Rivier és Lindgren, 1972).

Annak ellenére, hogy vannak tisztán *Banisteriopsis caapi*-ből készített főzetek, a legtöbb esetben mégis olyan főzetek készülnek, melyeknél a *Banisteriopsis* mellett egyéb növényeket is felhasználnak. Az ayahuascához adott dohány vagy más *Solanaceae* családba tartozó növények hatásáról is nagyon kevés az információ. A legszélesebb körben alkalmazott ayahuasca hozzávalók a triptamint tartalmazó levelek. A tiszta ayahuasca inkább szedatív, mint stimuláló hatással rendelkezik. Triptamin tartalmú *Psychotria*- vagy *Diplopterys* levelek hozzáadásával a főzet stimuláló és víziókeltő hatását érik el (Riba, 2003; Ott, 1995).

Az összes beazonosított ayahuasca additív növényt a 4. táblázatban gyűjtöttem össze.

#### 2.5.3.4. Ayahuascához adott növények listája

**4. táblázat:** Az ayahuascához adott növények listája Rätsch (1998), Ott (1995), Schultes (1976) Schuldes (1998) Callaway et al. (1999) nyomán

Tudományos név / családnév	Népi elnevezés	Hatóanyag
<i>ACANTHACEAE</i>		
<i>Teliostachya lanceolata</i> Nees var. <i>crispa</i> Nees 1	Toe negro	
<i>AMARANTHACEAE</i>		
<i>Alternanthera lehmannii</i> Hieronymus 1	Picurullana- quina	
<i>Iresine</i> sp.		
<i>Pfala iresinoides</i>	Borrachera, Marosa	
<i>APOCYNACEAE</i>		
<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Mueller-Argoviensis) Woodson	Bellaco-caspi, Sucuuba, Platanote	fulvoplumieron
<i>Malouetia tamaquarina</i> (Aublet) DC.	Chicle Cuchura-caspi	indolalkaloidok, conessin, dihidrokurhessin, kurhessin, tetrametilholarhimin
<i>Mandevilla scabra</i> Schumann		
<i>Prestonia amazonica</i> (BENTH.) MACBRIDE [syn. <i>Haemadycion amazonicum</i> ]	Yaje, Tzicta	
<i>Tabernaemontana sananho</i> Ruzf et Pav.	Uchu-sanango	alkaloidok
<i>Taberndemontana</i> sp.		
<i>Thevetia</i> sp.	Cabalonga blanca	szívglükozidok

<b>AQUIFOLIACEAE</b>		
<i>Ilex Guayusa</i> Liesner <b>2</b>	Guayusa, Wais	koffein
<b>ARACEAE</b>		
<i>Montrichardia arborescens</i> Schott	Raya balsa, Camotillo	
<b>BIGNONIACEAE</b>		
<i>Mansoa alliaceae</i> (Lamarck) A. Gentry <b>3</b>	Ajo sachá	
<i>Tabebuia heteropoda</i> (DC.) Sandwith	Tahuari	
<i>Tabebuia incana</i> A. Gentry	Clavohuasca	
<i>Tabebuia</i> sp.		
<i>Tynnanthus panurensis</i> (Burman) Sandwith		
<b>BOMBACACEAE</b>		
<i>Cavanillesia hylogeiton</i> Ulbrich	Puca lupuna, Embirana	
<i>Cavanillesia umbellata</i> Ruíz et Pavón	Lupuna, Kapok, Ceiba	gyanták
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertner		
<i>Chorisia insignis</i> Humboldt, Bonpland et Kunth	Lopuna, Yuchán Palo borracho	gyanták
<i>Chorisia speciosa</i>	Samohli, Ceiba	
<i>Quararibea "ishpingo"</i>		
<i>Quararibea</i> sp.	Ishpingo	
<b>BORAGINACEAE</b>		
<i>Tournefortia angustifolia</i> Roemer et Schultes		
<b>CACTACEAE</b>		
<i>Epiphyllum</i> sp.	Pokere, Wamapanako	
<i>Opuntia</i> sp.	Thai	meszkalin
<b>CARYOCARACEAE</b>		
<i>Anthodiscus pilosus</i> Ducke		
<b>CELASTRACEAE</b>		
<i>Maytenus ebenifolia</i> Reiss <b>3</b>	Chuchuhuasi	
<i>Maytenus laevis</i> Reiss.	Chuchuasca	koffein
<b>CLUSIACEAE</b>		
<i>Tovomita</i> sp.	Chullachaqui caspi	
<b>CONVOLVULACEAE</b>		
<i>Ipomoea carnea</i> (vgl. <i>Ipomoea</i> spp.)	Toe	anyarozs alkaloidok
<b>CYCLANTHACEAE</b>		
<i>Carludovica divergens</i> Ducke	Tamshi	
<b>CYPERACEAE</b>		
<i>Cyperus digitatus</i> Roxburgh	Chicorro	
<i>Cyperus prolixus</i> Humboldt, Bonpland et Kunth	Piri-piri	anyarozs alkaloidok

<i>Cyperus</i> sp.		
<b>DRYOPTERIDACEAE</b>		
<i>Lomariopsis japurensis</i> (Martius) J. Sm.	Shoka, Dsuiitetseperi	
<b>ERYTHROXYLACEAE</b>		
<i>Erythroxyllum coca</i> Lamarck var. <i>ipadú</i>	Ipadü	kokain
<b>EUPHORBIACEAE</b>		
<i>Alchornea castaneifolia</i> (Willdenow) Just. 3	Hiporuru	alkaloidok
<i>Euphorbia</i> sp.	Ai curo	piscidid, lectin
<i>Hura crepitans</i> L.	Catahua, Assacu	
<b>GNETACEAE</b>		
<i>Gnetum nodiflorum</i> Brongniart	Tap-kam', Hoo-roo; Itua	
<b>GUTTIFERAE</b>		
<i>Clusia</i> sp.		
<i>Tovomita</i> sp.		
<b>LABIATAE</b>		
<i>Ocimum micranthum</i> Willdenow	Pichana, Abaca	illóolaj
<b>LECYTHIDACEAE</b>		
<i>Couropita guianensis</i> Aublet	Ayahuma	indolalkaloidok (couroupin, stigmaszterol, camfeszterol)
<b>LEGUMINOSAE</b>		
<i>Bauhinia guianensis</i> Aublet		
<i>Caesalpinia echinata</i> Lamarck	Cumaseba	
<i>Calliandra augustifolia</i> Spruce ex Bentham 4	Bobinsana Quinilla blanca, Chipero	alkaloidok (harmala)
<i>Calliandra pentandra</i>	Huacapurana	harmala, DMT
<i>Campsiandra laurifolia</i> BENTH.		
<i>Cedrelinga castaniformis</i> Ducke	Cedrorana Huairacapi,	
<i>Erythrina glauca</i> Willdenow	Amasisa	
<i>Erythrina fusca</i> LOUR.	Amasisa, Gachica	erithralin, erithramin,
<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walpers) Cook	Amaciza, Oropel	erithratin, alkaloidok
<i>Pithecellobium laetum</i> Bentham	Remo caspi Pashaquillo, Shimbillo	alkaloidok
<i>Sclerobium setiferum</i> Ducke	Palisangre Palisanto	

<i>Vouacapoua americana</i> Aublet	Huacapo, Hucapü	
<b>LORANTHACEAE</b>		
<i>Phrygilanthus eugenioides</i> (L.) HBK	Miya, Ho-ho- ho	
<i>Phrygilanthus eugenioides</i> (L.) HBK var. <i>robustus</i> Glaz.		
<i>Phtirusa pyrifolia</i> (HBK) Eichler	Suelda con suelda	
<b>MALPIGHIACEAE</b>		
<i>Banisteriopsis rusbyana</i> (NIEDENZU) MORTON	Oco-yage	DMT, $\beta$ -karbolinok
<i>Diplopterys cabrerana</i> (Cuatrecasas) Gates	Yaco-ayahusca	DMT
<i>Diplopterys involuta</i> (Turczaninow) Niedenzu = <i>Mezia includens</i> (Bentham) Cuatrecasas <b>3</b>	Yaje, Yaji	
<i>Mascagnia psilophylla</i> (Jussieu) Grisebach var. <i>antifebrilis</i> Niedenzu <b>1</b>	Ki-ria, Kairia	
<i>Callaeum antifebrile</i> (Grisebach) Johnson		
<i>Stigmaphyllon fulgens</i> (Lamarck) Jussieu		
<b>MARANTACEAE</b>		
<i>Calathea veitchiana</i> Veitch ex Hooker fil.	Pulma	
<b>MENISPERMACEAE</b>		
<i>Abuta grandifolia</i> (Martius) Sandwith	Abuta Trompetero Sanango	palmatin
<b>MORACEAE</b>		
<i>Coussapoa tessmannii</i> Mildbread	Renaco	
<i>Ficus insipida</i> Willdenow	Renaco, Hoje, Huito, Bamba	
<i>Ficus ruiziana</i> Standley		
<i>Ficus</i> sp.		
<b>MYRISTICACEAE</b>		
<i>Virola</i> sp.	Cumala	DMT
<i>Virola surinamensis</i> (Roland) Warburg	Caupuri, Cumala blanca	neolignan
<b>NYMPHIACEAE</b>		
<i>Cabomba aquatica</i> Aublet	Mureru, Murere	cumarin
<b>PHYTOLACCACEAE</b>		
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Muckra, Mucura, Chanviro	isoarboriol, tritiolan, tritio
<b>PIPERACEAE</b>		
<i>Piper</i> sp. <i>Peperomia</i> sp.	Tsemtsem	illóolaj
<b>POLYGONACEAE</b>		



<i>Triplaris surinamensis</i> Chamisso	Tangarana	
<i>Triplaris surinamensis</i> Cham. var. <i>chamissoana</i> Meissner	Tangarana	
<b>PONTEDERIACEAE</b>		
<i>Pontederia cordata</i> L. 5	Amarrön borrachero	
<b>RUBIACEAE</b>		
<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Bentham) Hooker fil. ex Schumann	Capirona negro	
<i>Capirona decorticans</i> Spruce	Capirona negro, Kashi muna	
<b>RUBIACEAE</b>		
<i>Guettarda ferox</i> Standley	Garabata	
<i>Psychotria carthaginensis</i> Jacquin I	Yage- chacruna, Rami appani	DMT
<i>Psychotria psychotriaefolia</i> (Seemann) Standley	Sameruca	DMT
<i>Psychotria "batsikawa"</i>		
<i>Psychotria "nai kawa"</i>		
<i>Psychotria "pishikawa"</i>		
<i>Psychotria viridis</i> Ruíz et Pavón I	Chacruna	DMT
<i>Rudgea retifolia</i> Standley	Pishikawa, Kawa kui, Rami appane	
<i>Sabicea amazonensis</i> Wernham	Kana, Koti- kana-ma, Chä- de-ke-na	
<i>Uncaria guianensis</i> (Aublet) Gmelin	Garabata	indolalkaloidok: angustin, isorinchoph, rhinchophillin-N- oxid, dihydrocorianthein, hirsutin,
<b>SAPINDACFAE</b>		
<i>Paullinia yoco</i> Schultes et Killip 2	Yoco	koffein
<b>SCHIZAECEAE</b>		
<i>Lygodium venustum</i> Swartz	Tchai del monte, Rami	
<b>SCROPHULARIACEAE</b>		
<i>Scoparia dukis</i> L.		amellin, triterpének,
<b>SOLANACEAE</b>		

<i>Brugmansia insignis</i> (Barbosa-Rodrigues) Lockwood ex Schultes	Toa- toe, Sacha-toe, Danta Borrachera	tropán alkaloidok
<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humboldt et Bonpland ex Willdenow) <b>1</b>	(Flor de) Tee, Tsuak, Borrachero, Floripondio	tropán alkaloidok
<i>Brunfelsia chiricaspi</i> Plowman <b>1</b>	Chiricaspi, Chiricsanango	scopoletin
<i>Brunfelsia grandiflora</i> <b>1</b>	Chiricaspi, Chiricsanango	scopoletin
<i>Brunfelsia grandiflora</i> D. Don subsp. <i>schultesii</i> <b>1,3</b>	Sanango, Chiricsanango	scopoletin
<i>Capsicum</i> sp.	Catsi, Aji	capsaicin
<i>Iochroma fuchsioides</i> (HBK) Miers <b>1</b>	Borrachero, Guatillo, Paguando, Campanitas	alkaloidok (tropánderivátok)
<i>Juanulloa ochracea</i> Cuatrecasas <b>5</b>	Ayahuasca, Bit-ti-ka-oo-k, Na-ka-te-pe	parquin
<i>Nicotiana rustica</i> L. <b>1</b>	Tabaco	nikotin
<i>Nicotiana tabacum</i> L. <b>1</b>	Mapacho	nikotin
<b>VERBENACEAE</b>		
<i>Courrutia odorata</i> (Poeppig et Endlicher) Poeppig	Shinguarana, Ulape, Tal	
<i>Vitex triflora</i> Vahl	Tahuari, Taruma	
<b>VIOLACEAE</b>		
<i>Rinorea viridiflora</i> Rusby	Chacrana, Amanga, Capinuri, Ayahuasca	

Táblázatban az **1**-es jelölt ayahuasca hozzávalók ismert enteogén növények. Némelyiket magában is használják, pszichotróp hatásuk miatt.

A táblázatban **2**-es jelölt ayahuasca hozzávalók ismert stimulánsok, önmagukban és ayahuascával is fogyasztják. Utóbbi esetben funkciójuk az ayahuasca erősen álmosító hatásának ellensúlyozása, így a szertartások alatt nem alszik el sem a sámán, sem a páciens. Az *Ilex quayusa* és a *Paullinia yoco* is magas koffein-tartalmáról ismeretes (Schultes és Raffauf, 1990).

A 3-as számmal jelölt fajokról kiderült, hogy benne vannak az öt legfontosabb reumaellenes amazonasi gyógynövények között (Prance és Kallunki, 1984). Használatuk feltételezhetően az ayahuascában speciális terápiás céllal történik.

Egy shuar bennszülött beszámolója alapján a *Calliandra*-t a triptamin tartalmú hozzávalók helyett használják. Ez arra enged következtetni, hogy a *Calliandra* gyökér DMT-t tartalmaz. A *C. angustifolia* (4-es számmal jelölt) gyökeréből készített főzetet Kolumbiában stimulánsként használják (Schultes és Raffauf, 1990).

Az 5-ös számmal jelölt fajokról nincs konkrét beszámoló, hogy ayahuasca hozzávalóként használják, de feltételezhető a használatuk, mert kapcsolatba hozhatók a főzettel (Schultes és Raffauf, 1990).

Lehetséges, hogy néhány bejegyzés a táblázatban kétszer szerepel: Luna (1984/a) beszámol egy *Tabebuia* faj ayahuasca additívként való használatáról; két évvel később a *Tabebuia heteropoda* -t említi (McKenna et al., 1986). A *Cyperus* fajokról, mely ayahuasca additívként neveznek meg ma már feltételezhető, hogy a *C. prolixus* vagy a később megnevezett *C. digitatus* fajok lehetnek (Pinkley, 1969; Rivier és Lindgren 1972). A Luna (1984/b) által megnevezett *Ficus* faj, a *F. ruizana* lehet, melyet két évvel később ismét megemlít (McKenna et al., 1986).

#### **2.5.4. Az ayahuasca farmakológiája**

Nemcsak az ayahuasca hozzávalóit, hanem magát a kész főzetet is vizsgálták több ízben. Mindegyik vizsgált minta olyan főzetből való, melyhez kevertek *Psychotria* leveleket, és a DMT-tartalom konzisztensnek mondható (25, 26, 30, 36 mg). De vajon mivel magyarázható a  $\beta$ -karbolinok koncentrációjának ilyen nagyfokú ingadozása, mely a 20 mg és a 401 mg között mozog (5. táblázat)? A Río Prunús vidékről gyűjtött mintánál, ahol alacsony értékeket mutattak ki, az ayahuascát csak egy órán át melegítik, míg a Pucallpa vidéken a 10-15 órás főzési idő a jellemző. A különbség a főzési időben megmagyarázhatja az eredmények változékonyságát és az sem elhanyagolható tény, hogy az indiánok megkülönböztetnek többféle *Banisteriopsis caapi* -t, melyek különböző alfajokat képviselhetnek (Schultes, 1986/a; Riba 2003, Rätsch 1998, Ott 1995).

**5. táblázat:** Különböző ayahuasca főzetek analízise

	<b><math>\beta</math>-karbolinok</b>	<b>DMT</b>
Der Marderosian et al., 1970 ( 1 minta)	20 mg	30 mg
Rivier és Lindgren, 1972 (9 minta)	40 mg	25 mg
McKenna et al., 1984 (5 minta)	401 mg	36 mg
Liwszyc et al., 1992 (1 minta, Santo Daime)	144 mg	26 mg
Teljes átlag (16 minta)	158 mg	29 mg

Az ayahuasca egy egyedülálló farmakológiai kombináció, mely a harmalin alkaloidokat tartalmazó *Banisteriopsis caapi* liánból és a DMT tartalmú *Psychotria viridis* levelekből készül. Ennek a különleges hatóanyag komplexnek a hatására érvényesülhet a DMT pszichotróp hatása. Ahogy azt a *Psychotria viridis* hatóanyagaival foglalkozó fejezetben láthattuk, az orálisan adott DMT teljes mértékben hatástalan maradt 1000 mg – os adagolásnál is. Akkor felmerül a kérdés, hogy hogyan tud a 25-36 mg DMT, melyet az ayahuasca mintákban találtak enteogén hatást elérni?

A válasz a MAO bénító  $\beta$ -karbolinokban rejlik. A monoamino-oxidáz enzimek feladata (melyet a  $\beta$ -karbolinok megbénítanak), hogy az olyan anyagokat, mint a triptaminok, oxidálják vagy leépítsék, nehogy hatással lehessenek az agyunkra vagy az anyagcserénkre. A monoamino-oxidáz (MAO) enzim lebont minden DMT-t, ami az emésztőrendszerünkbe jut, még mielőtt az agy felé vehetné az irányt. Tehát az ayahuascában található harmin és *d*-leptaflorin segítségével történő monoamino-oxidáz bénítással lehetővé válik, hogy a DMT elég sokáig stabil maradjon az emberi szervezetben ahhoz, hogy eljusson az agyba és kifejtsen pszichotróp hatását (Rätsch, 1998; Riba 2003; DeKorne, 1997; Ott, 1995; Schwarz et al., 2003; Callaway et al, 1999). Az amazonasi sámánok, anélkül, hogy bármit is tudnának az enzimekről vagy alkaloidokról, rájöttek, hogy a *Psychotria viridis* és a *Diploterys cabrerana* levelével, melyek normál esetben teljesen ártatlanok, pszichotróp főzetté válhatnak, ha *Banisteriopsis caapi* szárával kombinálják őket.

A főzet teljes hatása négy óra hosszan át tart. Először a harmalinnak a nyugtató hatása érződik. A harmalin kezdetben rosszullétet és erős hányingert okoz. 45 perccel a fogyasztás után jelentkezik a DMT hatása. A víziókkal teli állapot 1 óráig tart, majd 1 óra

után gyorsan lecseng. A DMT hatása alatt általában már elmúlik a rosszullét. A szervezet nem alakít ki toleranciát a DMT-vel szemben (Callaway et al, 1999).

### 3. Összefoglalás

A dolgozat első felében bemutatam két dél-amerikai növényt, a *Banisteriopsis caapi*-t és a *Psychotria viridis*-t, melyek használata a népgyógyászatban több ezer éves múltra tekint vissza (Naranjo, 1986).

A *Banisteriopsis caapi* használata órisái jelentőséggel bír a dél-amerikai kontinensen. Az indiánok már 3500 éve ismerik és használják, de hosszú út vezetett ahhoz, hogy a nyugati világ is tudomást szerezzen róla. Megismerését nehezítette, hogy a növény nagy változékonysággal rendelkezik, így sok zavart okozott botanikus körökben. Fő hatóanyagai a harmin és a harmalin, melyeket már régóta használnak parkinson kórban szenvedő betegek kezelésére (Schwarz et al., 2003; Riba, 2003; McKenna, 1998).

Bár a *Psychotria viridis* látszólag kisebb jelentőségű növény, mégis termesztik több helyen (Kalifornia, Hawaii). A hatvanas években még Magyarországon is folytak a hatóanyagaival és farmakológiai hatásával kapcsolatos kutatások (Böszörményi, 1958). Jelentősége azért nem kisebb, mint *Banisteriopsis caapi* -nak, mert a két növény kombinációjából készítik el az ayahuasca nevezetű pszichotróp főzetet.

Ez a főzet egy egyedülálló hatóanyag komplexet alkot, mely a két növény hatóanyagainak kombinációjával szinergista hatást képez. A *Banisteriopsis caapi* -ban található  $\beta$ -karbolinok blokkolják az emésztőrendszerben található monoamino-oxidáz enzimeket, így a *Psychotria viridis* -ben található DMT molekulák nem bomlanak el és fel tudnak szívódni. Ez az egyszerű folyamat teszi lehetővé hogy az orálisan fogyasztott DMT ki tudja fejteni hatását, melyet az indiánok jól ismernek.

Ha figyelembe vesszük a dél-amerikai flórában található növények nagy számát, szinte elképesztő, hogy megtalálták azt a növénykombinációt, mely ilyen drasztikus szinergista hatást vált ki. A kísérleti eljárás, mely eredetileg ezeknek a morfológiailag különböző növényeknek a manipulációjához és kombinációjához, valamint azok egyedi kémiai tulajdonságainak felfedezéséhez vezetett, sokkal mélyrehatóbb annál, mint amit a „Kísérletezz és tévedj!” kitétel sugall.

## 4. Irodalomjegyzék

1. **Agurell, S. et al.** 1968: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 30. p.
2. **Beringer, K.** 1928: cit. in **Rätsch, C.** 1998: Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen, Aarau : AT Verlag, 52. p.
3. **Beringer, K.; Wilmanns, K.** 1929: cit. in **Rätsch, C.** 1998: Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen, Aarau : AT Verlag, 52. p.
4. **Berlin, I.; Lecruber, Y.** 1996: cit. in **Rätsch, C.** 1998: Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen, Aarau : AT Verlag, 645. p.
5. **Böszörményi Z.; Szára S.** 1958: Dimethyltryptamine experiments with psychotics, Journal of Mental Science 104: 445-453.
6. **Brenneisen, R.** 1992: cit. in **Rätsch, C.** 1998: Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen, Aarau : AT Verlag, 65. p.
7. **Bringmann, G.; Doris, F.; Heike, F.; Anette, H.** 1991: cit. in **Rätsch, C.** 1998: Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen, Aarau : AT Verlag, 645. p.
8. **Bristol, M.L.** 1966: cit. in **Rätsch, C.** 1998: Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen, Aarau : AT Verlag, 180. p.
9. **Buckholtz, N.S.; Bogan, W.O.** 1977: cit. in **Rätsch, C.** 1998: Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen, Aarau : AT Verlag, 646. p.
10. **Callaway, J. C.; Airksinen, M.M.; Gynther, J.** 1996: cit. in **Rätsch, C.** 1998: Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen, Aarau : AT Verlag, 651. p.
11. **Callaway, J.C.; McKenne, D.J.; Grob, C.S.; Brito, G.S.; Raymon, L.P.; Poland, R.E.; Andrade, E.N.; Andrade , E.O.; Mash, D.C.** 1999:

- Pharmacokinetics of Hoasca alkaloids in healthy humans, *Journal of Ethnopharmacology* 65: 243–256.
12. **Chen, A. L.; Chen, K. K.** 1939: cit. in **Rätsch, C.** 1998: *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen*, Aarau : AT Verlag, 53. p.
  13. **Davis, E.W.; Yost J.A.** 1983: cit. in **Ott, J.** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 18. p.
  14. **DeKorne, J.** 1997: *Pszichedelikus sámánizmus: Pszichotróp növények termesztése, feldolgozása és sámáni alkalmazása*, Bp: Ursa Maior.
  15. **Der Marderosian, A.H. et al.** 1968: cit. in **Ott, J.** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 30. p.
  16. **Der Marderosian, A.H. et al.** 1970: cit. in **Ott, J.** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 22. p.
  17. **Gates, B.** 1982: cit. in **Ott, J.** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 18. p.
  18. **Gates, B.** 1986 cit. in **Ott, J.** 1995 *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 20. p.
  19. **Hashinioto, Y.; Kawanishi, K.** 1975: cit. in **Rätsch, C.** 1998: *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen*, Aarau : AT Verlag, 46. p.
  20. **Hernández, F.** 1651: cit. in **Ott, J.** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 25. p.
  21. **Hochstein, E.A.; A.M. Paradies** 1957 cit. in **Ott, J.** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 43. p.
  22. **Huxley A,** 1954: cit. in **Böszörményi Z, Szára S,** 1958: *Dimethyltryptamine experiments with psychotics*, *Journal of Mental Science* 104: 445-453.
  23. **Koch-Grünberg, T.** 1923: cit. in **Ott, J.** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 18. p.
  24. **Leal, M.B.; Elisabetsky, E.** 1996: *Absence of alkaloids in Psychotria carthagenensis Jacq.* *Journal of Ethnopharmacology*, 54: 37 40
  25. **Liwszyc, G.E. et al.** 1992: cit. in **Ott, J.** 199: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 46. p.
  26. **Luna, L.E.** 1984/a: cit. in **Ott, J.** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 13.p.



27. **Luna, L.E.** 1984/b: cit. in **Ott, J.** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 18. p.
28. **Luna, L.E.** 1986/a: cit. in **Ott, J.** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 19. p.
29. **Luna, L.E.** 1986/b: cit. in **Ott, J.** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 18. p.
30. **McKenna, D. J.** 1996: cit. in **Rätsch, C.** 1998: *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen*, Aarau : AT Verlag, 63. p.
31. **McKenna, D. J.; Callaway, J. C.; Grob, C.S.** 1998: *The Scientific Investigation of Ayahuasca: A Review of Past and Current Research*, *The Heffter Review of Psychedelic Research*, 1: 65-76.
32. **McKenna, D.J. et al.** 1984: cit. in **Ott, J.** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 11. p.
33. **McKenna, D.J. et al.** 1986: cit. in **Ott, J.** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 32. p.
34. **Naranjo, C.** 1967: cit. in **Rätsch, C.** 1998: *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen*, Aarau : AT Verlag, 304. p.
35. **Naranjo, P.** 1986: cit in **Rätsch, C.** 1998: *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen*, Aarau : AT Verlag, 549. p.
36. **Narby, J.; Huxley F.** 2003: *Sámánok: Sámánok: Ötszáz év a tudáshoz vezető ösvényen*, Bp.: General Press kiadó
37. **Ott, J.** 1993: cit. in **Ott, J.** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 13 p.
38. **Ott, Jonathan** 1995: *Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene*, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente.
39. **Pinkley, H.V.** 1969: cit in **Rätsch, C.** 1998: *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen*, Aarau : AT Verlag, 375. p.
40. **Pletscher, A. et al.** 1959: cit. in **Rätsch, C.** 1998: *Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen*, Aarau : AT Verlag, 656. p.

41. **Poisson, J.** 1965: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente. 48. p.
42. **Prance, G.T.; Kallunki, J.A.** 1984: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 38. p.
43. **Rätsch, C.** 1998: Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen, Aarau : AT Verlag.
44. **Reichel-Dolmatoff, G.** 1960: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 18. p.
45. **Reichel-Dolmatoff, G.** 1970: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 22. p.
46. **Reichel-Dolmatoff, G.** 1972: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 23. p.
47. **Reichel-Dolmatoff, G.** 1975: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 23. p.
48. **Riba, J.** 2003: Human Pharmacologi of ayahuasca, Barcelona : Tesi doctoral
49. **Rivier, L. és Lindgren, J.-E.** 1972: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 29. p.
50. **Rohwer, J. G.** 2002: A trópúszok növényei, Bp.: Magyar könyvklub.
51. **Roth, L.; Daunderer, M.; Kormann, K.** 1994: cit. in **Rätsch, C.** 1998: Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen., Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen, Aarau : AT Verlag, 657. p.
52. **Schuldes, B. M.** 1998: Psychoaktive Pflanzen, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente.
53. **Schultes, R. E. et al.** 1969: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 49. p.
54. **Schultes, R.E. és Hofmann, A.** 1980: cit. in **Ott, J.n** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 57. p.
55. **Schultes, R.E. és Raffauf R. F** 1990: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 57. p.
56. **Schultes, R.E. és Raffauf R. F** 1992: cit. in **Rätsch, C.** 1998: Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Botanik, Ethnopharmakologie und Anwendungen, Aarau : AT Verlag, 29. p.
57. **Schultes, R.E.** 1957: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 20. p.

58. **Schultes, R.E.** 1976: Hallucinogenic plants, New York : Golden Press.
59. **Schultes, R.E.** 1981: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 26. p.
60. **Schultes, R.E.** 1983: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 31. p.
61. **Schultes, R.E.** 1986/a: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 19. p.
62. **Schultes, R.E.** 1986/b: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 20. p.
63. **Schwarz, M. J.; Houghton, P.J.; Rose, S.; Jenner, P.; Lees, A.D.** 2003: Activities of extract and constituents of *Banisteriopsis caapi* relevant to parkinsonism. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior* 75: 627–633.
64. **Shulgin, A.; Shulgin, A.** 1997: TIHKAL - Tryptamines i Have Known And Loved: The Chemistry Continues, New York: Transform Press.
65. **Strassman, R.** 2001: DMT: the spirit molecule, Rochester - Vermont: Park Street Press.
66. **Szára, S.I.** 1956: Dimethyltryptamin: Its metabolism in man; the relation of its psychotic [*sic*] effect to the serotonin metabolism, *Experientia* 12: 441-442.
67. **Szára, S.I.** 1961: "Hallucinogenic effects and metabolism of tryptamine derivatives in man" *Federation Proceedings* 20: 885-888.
68. **Vickers, W.T.; Plowman T.** 1984: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 27. p.
69. **Wilbert, J.** 1987: cit. in **Ott, J.** 1995: Ayahuasca analoge: Pangaeisches entheogene, Löhrbach: Werner Pieper's Medien Xperimente, 37. p.

#### **Internetes Források:**

[http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Aya\\_mujeres.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Aya_mujeres.jpg) (2. ábra)

<http://del-amerika.terkepek.net/> (3. ábra)

<http://www.biopark.org/peru/Chacrana-viridis-fruit-04a.jpg> (6. ábra)



Szinte minden kultúrában minden ember fogyaszt pszichoaktív növényeket, legyen szó akár egy dél-amerikai indiánról vagy egy közép-európai lakosról. Még a mormonoknak is – akik magukról azt állítják, hogy nem fogyasztanak „drogokat” – megvan a saját pszichoaktív stimulálójuk, az úgynevezett mormon tea (*Ephedra nevadensis*), amely egy erős hatású alkaloidot (efedrint) tartalmaz (Ott, 1995).

A dél-amerikai országokban jelentős méreteket ölt a pszichoaktív növények fogyasztása. Guarana, mate, kakaó, coca levél, fermentált italok kukoricából és maniókából csak hogy néhányat említsünk (Rätsch, 1998).

Az indiánok szemében e növények nem kábítószer, hanem eszközök, szentségek, melyeket mély tisztelet övez. A legismertebb dél-amerikai pszichotróp növények a *Banisteriopsis caapi* lián és a *Psychotria viridis* cserje. E növények használata a népgyógyászatban több ezer éves múltra tekint vissza (Naranjo, 1986). Fontosnak tartom azon növények megismerését, melyeket dél-amerikai népcsoportok olyan hosszú ideje oly nagy becsben tartanak. Ezért választottam szakdolgozatom témájaként két dél-amerikai pszichotróp növényt a *Banisteriopsis caapi*-t és a *Psychotria viridis*-t.

A *Banisteriopsis caapi* használata órisái jelentőséggel bír a dél-amerikai kontinensen. Az indiánok már 3500 éve ismerik és használják, de hosszú út vezetett ahhoz, hogy a nyugati világ is tudomást szerezzen róla. Megismerését nehezítette, hogy a növény nagy változékonysággal rendelkezik, így sok zavart okozott botanikus körökben (Ott, 1995). Fő hatóanyagai a harmin és a harmalin, melyeket már régóta használnak parkinson kórban szenvedő betegek kezelésére (Schwarz et al., 2003; Riba, 2003; McKenna, 1998).

Bár a *Psychotria viridis* látszólag kisebb jelentőségű növény, mégis természetik több helyen (Kalifornia, Hawaii). A hatvanas években még Magyarországon is folytak a hatóanyagaival és farmakológiai hatásával kapcsolatos kutatások (Böszörményi, 1958). Jelentősége azért nem kisebb, mint *Banisteriopsis caapi*-nak, mert a két növény kombinációjából készítik el az ayahuasca nevezetű pszichotróp főzetet.

Ez a főzet egy egyedülálló hatóanyag komplexet alkot, mely a két növény hatóanyagainak kombinációjával szinergista hatást képez. A *Banisteriopsis caapi*-ban található  $\beta$ -karbolinok blokkolják az emésztőrendszerben található monoamino-oxidáz enzimeket, így a *Psychotria viridis*-ben található DMT molekulák nem bomlanak el és fel

tudnak szívódni. Ez az egyszerű folyamat teszi lehetővé hogy az orálisan fogyasztott DMT ki tudja fejteni hatását, melyet az indiánok jól ismernek.

## 5. Melléklet

### 1. Ayahuasca népi elnevezései:

Yagé; bejuco bravo; bejuco de oro; caapi (Tupi, Brazil); mado, mado bidada, rami-wetsem (Culina); nucnu huasca, shimbaya huasca (Quechua); kamalampi (Piro); punga huasca; rambi, shuri (Sharanahua); ayahuasca amarillo; ayawasca; nishi, oni (Shipibo); ayahuasca; ayahuasca negro; ayahuasca blanco; ayahuasca trueno, cielo ayahuasca; népe; xono; datém; kamarampi; Pindé (Cayapa); natema (Jivaro); iona; mii; nixi; pae; ka-hee' (Makuna); mi-hi (Kubeo); kuma-basere; wai-bu-ku-kihoa-ma; wenan-duri-guda-hubea-ma; yaiya-suava-kahi-ma; wai-buhua-guda-hebea-ma; myoki-buku-guda-hubea-ma (Barasana); ka-hee-riama; mene'-kaji-ma; yaiya-suána-kahi-ma; kahi-vaibucuru-rijoma; kaju'uri-kahi-ma; mene'-kaji-ma; kahi-somoma' (Tukano); tsiputsueni, tsipu-wetseni; tsipu-makuni; rami-wetsem (Kulina); amarrón huasca, inde huasca (Ingano); oó-fa; yajé (Kofan); bi'-ã-yahé; sia-sewi-yahe; sese-yahé; weki-yajé; yai-yajé; nea-yajé; horo-yajé; sise-yajé (Shushufindi Siona); shimbaya huasca (Ketchwa); shillinto (Peru); nepi (Colorado); wai-yajé; yajé-oco; beji-yajé; so'-om-wa-wai-yajé; kwi-ku-yajé; aso-yajé; wati-yajé; kido-yajé; weko-yajé; weki-yajé; usebo-yajé; yai-yajé; ga-tokama-yai-yajé; zi-simi-yajé; hamo-weko-yajé (Siona of the Putomayo); shuri-fisopa; shuri-oshinipa; shuri-oshpa (Sharanahua). (Schultes et al, 1990; Rätsch 1998; Ott 1995, kiegészítve)

### 2. MAO-bénító B-karbolinok előfordulása növényekben

#### 5. táblázat: MAO-bénító B-karbolinok előfordulása növényekben

(Ott 1995, Rätsch 1998, Shulgin és Shulgin, 1997, Schultes 1976, Riba 2003; Schwarz et al., 2003, McKenna, 1998) nyomán

Család	Tudományos név	Hatóanyag
<i>Agaricaceae</i>		
	<i>Coriolus maximus</i> (MONT.) MURRILL	harman
<i>Apocynaceae</i>		
	<i>Amsonia tabernaemontana</i> WALT.	harmin
	<i>Apocynum cannabinum</i> L.	harmalol
	<i>Ochrosia nakaiana</i> KOIDZ	harman
<i>Araceae</i>		
	<i>Pinellia pedatisecta</i>	norharman
<i>Bignoniaceae</i>		
	<i>Newbouldia laevis</i> BENTH. et HOOK. f.	harman
<i>Calycanthaceae</i>		
	<i>Calycanthus occidentalis</i> HOOK. et ARNOT	harmin
<i>Chenopodiaceae</i>		
	<i>Hammada leptoclada</i> (POP) ILJIN	tetrahydroharman
	<i>Kochia scoparia</i> (L.) SCHRAD.	harmin, harman
	[syn. <i>Bassia scoparia</i> (L.) A. J. SCOTT]	triterpén - glikozidok

	<i>K. scoparia</i> Var. <i>childsii</i> KRAUS	
	<i>K. scoparia</i> Var. <i>trichophylla</i> (Voss) BOOM	
<b>Combretaceae</b>		
	<i>Guiera senegalensis</i> LAM.	harman
<b>Cyperaceae</b>		
	<i>Carex brevicollis</i> DC.	harmin
<b>Elaeagnaceae</b>		
	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	harman
	<i>Elaeagnus hortensis</i> M.B.	tetrahydroharman
	<i>Elaeagnus orientalis</i> L.	tetrahydroharman
	<i>Elaeagnus, spinosa</i> L.	tetrahydroharman
	<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	harman
	<i>Shepherdia argentea</i> NUTT.	tetryhidroharmol
	<i>Shepherdia canadensis</i> NUTT.	tetryhidroharmol
<b>Gramineae</b>		
	<i>Arundo donax</i> L.	tetrahydroharman
	<i>Festuca arundinacea</i> SCHREBER	harman
	<i>Lolium perenne</i> L.	harman
<b>Leguminosae</b>		
	<i>Acacia baileyana</i> F. v. MUELL.	tetrahydroharman
	<i>Acacia complanata</i> A. CUNN.	tetrahydroharman
	<i>Burkea africana</i> HOOK	harman
	<i>Calliandra pentandra</i>	tetrahydroharmin
	<i>Desmodium pulchellum</i> BENTH. e x BAK.	harman
	<i>Mucuna pruriens</i> DC.	6-methoxiharman
	<i>Petalostylis labicheoides</i> R. BROWN	tetrahydroharman
	<i>Petalostylis labicheoides</i> var. <i>cassioides</i>	tetrahydroharman, N,N-DMT
	<i>Prosopis nigra</i> (GRISEB.) HIERONYMUS	harman
<b>Loganiaceae</b>		
	<i>Strychnos usambarensis</i> GILG.	harman
	<i>Strychnos</i> spp.	
<b>Malpighiaceae</b>		
	<i>Banisteriopsis</i> spp.	harmin
	<i>Cabi paraensis</i> DUCKE [ syn. <i>Callaeum</i> antifebrile ( GRISEB.) JOHNSON]	harmin
<b>Myristicaceae</b>		
	<i>Virola cuspidata</i> ( BENTH.) WARB.	6 - methoxiharman
<b>Passifloraceae</b>		
	<i>Passiflora actinea</i> HOOK.	harman
	<i>Passiflora alata</i> AITON	harman
	<i>Passiflora alba</i> LINK et OTTO	harman
	<i>Passiflora bryonoides</i> H.B.K.	harman
	<i>Passiflora caerulea</i> L.	harman
	<i>Passiflora capsularis</i> L.	harman



	<i>Passiflora decaisneana</i> NICNOL	harman
	<i>Passiflora edulis</i> L.	harman, harmol, harmalin, harmin
	<i>Passiflora eichleriana</i> MAST .	harman
	<i>Passiflora foetida</i> L.	harman
	<i>Passiflora incarnata</i> L.	harman, harmin, harmalin
	<i>Passiflora involucrata</i> (MAST ) GENTRY	β - karbolinok
	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	harman
	<i>Passiflora aff. ruberosa</i> L.	harman
	<i>Passiflora subpeltata</i> ORTEGA	harman
	<i>Passiflora warmingii</i> MAST .	harman
	<i>Passiflora</i> spp.	
<b>Polygonaceae</b>		
	<i>Calligonum minimum</i> Lwskr	harman
<b>Rubiaceae</b>		
	<i>Leptactinia densiflora</i> HOOK. fil.	tetrahydroharmin
	<i>Nauclea diderrichii</i>	harman
	<i>Ophiorrhiza japonica</i> BLUME	harman
	<i>Pauridiantha callicarpoides</i> BREMEK	harman
	<i>Pauridiantha dewevrei</i> BREMEK	harman
	<i>Pauridiantha lyalli</i> BREMEK	harman
	<i>Pauridiantha viridiflora</i> HEPPEL	harman
	<i>Simira klugii</i> STANDL.	harman
	<i>Simira rubra</i> K. SCHUM.	harman
	<i>Uncaria attenuata</i> KORTH.	harman
	<i>Uncaria canescens</i> KORTH.	harman
	<i>Uncaria orientalis</i> GUILLEMIN	harman
<b>Sapotaceae</b>		
	<i>Chrysophyllum lacourtianum</i> DE WILD	norharman
<b>Symplocaceae</b>		
	<i>Symplocos racemosus</i> ROXB.	harman
<b>Zygophyllaceae</b>		
	<i>Fagonia cretica</i> L.	harman
	<i>Fagonia indica</i> BuRM.	harmin
	<i>Peganum harmala</i> L.	harmin, tetrahydroharman, dihydroharman; harman, isoharmin, tetrahydroharmol, harmalol, Harmol, norharmin, harmalicin, tetrahydroharmin, harmalin
	<i>Tribulus terrestris</i> L.	harmin
	<i>Zygophyllum fabago</i> L.	harmin