

ZÁRÓDOLGOZAT

Simon Ágnes Judit

Gyógy- és fűszernövények felsőoktatási szakképzés

**Keszthely
2024**



**MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM
GEORGIKON CAMPUS
GYÓGY- ÉS FŰSZERNÖVÉNY FELSŐOKTATÁSI SZAKKÉPZÉSI SZAK
NOOTROP HATÁSÚ GYÓGYNÖVÉNYEK**

Belső konzulens:

Dr. Cseh Eszter

Egyetemi adjunktus

Kertészettudományi Intézet

Gyógy- és Aromanövények Tanszék

Készítette:

Simon Ágnes Judit

IXWGJS

Gyógy-és fűszernövény termeszto

levelező tagozat

Kertészettudományi Intézet

**Készthely
2024**

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés és célkitűzés	2
2. Irodalmi áttekintés	4
2.1 Mik azok a nootropikumok?	4
2.1.2 Az agy működése	4
2.1.3 Miért használunk nootropikumokat?	5
2.1.4. Természetes agy-értágítók, nootropikumok, memóriajavítók	6
2.1.4.1. Flavonoidok hatása	13
2.1.5. Szintetikus nootropikumok	16
2.3. Az ayurvéda és a nootropikumok	17
3. Alkalmazott módszerek	23
4. Eredmények	25
5. Következtetések, javaslatok	27
6. Összefoglalás	28
Irodalom jegyzék	30
Ábrajegyzék	32
Mellékletek	32

1. Bevezetés és célkitűzés

Munkámból kifolyólag, mint masszőr, ayurveda terapeuta és kozmetikus rengeteg gyógynövényt, gyógynövényes terméket használok. Tapasztalom, látom hatásukat. Figyelem a vendégeim visszajelzését. Természetesen eleinte én is a “szintetikus”, gyorsan, látványosan ható krémek, gyógyszerek használója voltam. Aztán elkerültem a tiroli hegyekbe dolgozni, ahol a környezetem, a munkahelyem, minden tele volt gyógynövényekkel. Azt már előtte is láttam, hogy ez, ami a világban folyik gyógyítás, táplálkozás, szépítkezés néven, nem halad jó irányban, és a sok szintetikus anyag, gyógyszer felgyorsított természetű, létrehozású élelmiszer használata, rengeteg egészségügyi és környezetet károsító hatással bír. „A kedvezőtlen táplálkozási szokások, mint pl. a zsíros, és a tartósítószerrel „túltömött” ételek fogyasztása illetve a rendszertelen és egészségtelen táplálkozás” (Huszka 2010) még egy sor más tényezővel együttvéve, jelentősen rontják életkilátásainkat. Meg kell tanítanunk gyermekeinknek a helyes életmód alapjait.

Téma választásom oka, hogy családi érintettség, és a munkám miatt sokat foglalkozom a gyógynövények nootrop hatásaival. Ezek a csodálatos gyógynövények rengeteg problémában tudnak segíteni az agyi funkciók zavarában szenvedő embereknél, ADHD-s, figyelemzavaros gyermekeknél. Igaz, hogy hatásukat lassabban fejtik ki mint a szintetikus társaik, de egészségesebbek, illetve sokkal kevesebb mellékhatással rendelkeznek. Szelídek, és megelőzésként is kiválóan alkalmazhatók. Több gyógynövény együttes használata pedig szinergista hatással bír. Szerettem volna kutatni a tudomány hozzáállását, nézőpontját is. Hiszen napjainkban egyre nagyobb a kereslet a hagyományokon alapuló gyógymódok, szerek iránt. Annak ellenére, hogy Magyarországon igen jelentős hagyománya van a népi gyógyászatnak, és hatalmas örökséggel rendelkeznek az egykori füvesasszonyok és -emberek, az ország adottságai még sincsenek megfelelően kihasználva gyógynövénytermesztés terén. A Nemzeti Agrárgazdasági Kamara (NAK) és a és a Gyógynövény Szövetség és TermékTanács (GYSZT) legfrissebb tájékoztatása alapján a magyar gyógynövények iránt nagy a kereslet, az ágazatban jelentős a fejlődési potenciál, amely jobb kihasználását a két szervezet igyekszik előmozdítani. (Internet1)



1.Ábra: Neuroplaszticitás (Internet2)

Ayurvéda tanácsadóként már rengeteget foglalkoztam ezeknek gyógynövényeknek a tanulmányozásával, és azzal, hogy vajon miért nem lehet ezen problémákra egységesen minden betegnek ható gyógynövényeket adni. Ezekre az ayurvéda kiválóan felépített rendszere könnyen érthető választ ad. Röviden ezt is kifejtem a dolgozatomban. Illetve azt is kutattam, hogy milyen gyógynövények, hatóanyagok állhatnak a rendelkezésünkre ilyen hatásmechanizmussal, és mi a tudomány álláspontja a témában.

2. Irodalmi áttekintés

2.1 Mik azok a nootropikumok?

Az olyan gyógynövényeket, gyógyszereket, hatóanyagokat amik a mentális és a kognitív teljesítőképességet fokozzák, javítják, nootropikumoknak nevezzük. A köznyelvben “okos-drogoknak” is hívjuk őket. Ezek a növényi hatóanyagok emelik azon molekulák szintjét amik az idegsejtek közötti kommunikációért felelősek ezek a dopamin, a szerotonin, és a nonadrenalin. Úgy működnek, ahogy az amfetamin, ami egy szintetikus nootropikum, amit törzskönyveztek is az ADHD kezelésére. A nootropikum név, a román vegyész-pszichológustól Corneliu Giurgea -tól származik. Jelentése: két görög szóból ered ezek a noos (elme) és a tropein (felé). Ahhoz, hogy megértsük a nootropikumok hatásait, tudnunk kell mi áll a kognitív funkciók háttérében. (Internet3)

2.1.2 Az agy működése

Az agyban idegsejtek (agysejtek) összetett hálózata található, amiben a sejtek szinapszisokon keresztül tudnak egymással kommunikálni. Az információ átadását a gliasejtek segítségével a neurotranszmitterek végzik. A gliasejtek ezen kívül még az idegsejtek védelméről és táplálásáról is gondoskodnak. Minden új tanulási folyamatnál, új kapcsolat jön létre. Amikor pedig egy információt elfelejtünk, ez a kapcsolat veszik el. Ez a dinamikus folyamat a neuroplaszticitás (2.ábra), aminek köszönhetően az agy az egész életünk alatt folyamatosan változik. Illetve az agynak az a képessége, hogy a tapasztalatok hatására megváltozik és alkalmazkodik. Beleértve az agykárosodás miatt létrejött funkcionális, és a tanulás miatti szerkezeti változásokat. A neuroplaszticitásnak 2 fő típusát különítjük el. Egyik a szerkezeti plaszticitás , ami az agynak az a képessége, hogy a tanulás eredményeként meg tudja változtatni a fizikai szerkezetét. A másik pedig a funkcionális plaszticitás, ami pedig az agynak azt a képességét mutatja, hogy a sérült területekről át tudja irányítani más területekre az agyi funkciókat. (Internet4)

2.1.3 Miért használunk nootropikumokat?

Nootropikumokat azért használunk, hogy bizonyos helyzetekben jobb teljesítményt tudjunk elérni. Főként a koncentrációs zavarok megszüntetésére és a jobb kreativitás reményében szedjük őket. Azt szeretnénk, hogy javuljon rövid és hosszú távú memóriánk, erősebb legyen a koncentrációnk és a figyelmünk, a tanulási és problémamegoldó képességünk fejlődjön, jobban tudjunk döntéseket hozni, nagyobb legyen a kreativitásunk, gyorsabb legyen a reakcióidőnk. Enyhüljön a fáradtság, extra energiát nyerjünk a testnek és az elmének, fokozódjon az éberség, könnyebb legyen az információ feldolgozás, lassuljanak az agy öregedési folyamatai, nagyobb legyen a stresszel szembeni ellenállásunk. Jobb legyen a hangulatunk és a mentális jólétünk, erősebb a motivációnk a munkára és a tanulásra, hatékonyabb mentális teljesítményt érjünk el.

A nootropikumok főbb hatásai:

- Az agyi véráramlást fokozzák, így az agynak jobb lesz az oxigén és a glükóz ellátása, gyorsabban kiürülnek a neurotoxikus anyagok.
- A bennük található antioxidánsok gyulladáscsökkentők, lassítják az öregedési folyamatokat az agyban
- Támogatják a szinaptikus információátadást, befolyásolják a neurotranszmitterek működését, és képződési folyamatait. Pl.: a dopamin és az acetilkolin is olyan agyserkentő, amikre szükségünk van a tanulási folyamatokhoz és a memóriához, szabályozzák az idegsejtek receptorait.
- Segítik, aktivizálják az agyi sejtek növekedését és a regenerációját és életben maradását előmozdító idegnövekedési faktort (NGF). Illetve pozitívan hatnak az agyi eredetű növekedési faktorra (BDNF) is, így elősegítve az agy neuroplaszticitását.
- A természetes nootropikumok általában csak hosszú távú használat után kezdenek el hatni, kivétel a koffein meg a teanin, ezek akár 10 percen belül kifejtik a hatásukat. (Internet5)

2.1.4. Természetes agy-értágítók, nootropikumok, memóriajavítók

A nootropikumok már olyan kedvelt szerekké váltak, hogy a rendőrség is felfigyelt a használókra, illetve az illegális fogyasztókra. A magyar drogkutató intézet honlapján is írnak a jelenségről:

A nootropikumok osztályozásának két fő csoportja van: természetes és szintetikus nootropikumok. A több növényi szervből származó természetes eredetű gyógyszerek nagy előnye, hogy az előnyös gyógyhatások szélesebb skálájával rendelkezhetnek. Ez a növényi alapú “gyógyszerben” lévő anyagok változatos összetétele miatt van így, amelyek szinergista vagy additív hatásúak. A természetes nootropikumoknak alacsonyabb a toxicitásuk, ami miatt kisebb a túladagolásból eredő károsodás lehetősége. De sajnos egyes vegyületek csökkenthetik más vegyületek gyógyhatását. Az ilyen növényből készült gyógyszer szedésénél nagyobb dózisa van szükség, hogy a kívánt hatás elérjük, ezért gyakran növényi kivonatokat használnak. Ezek bárki számára megvásárolhatóak. (Bozsó és Gulyás 2023)

Természetes nootropikumok

A természetes nootropikumok olyan növényekből, gyógynövényekből és egyéb természetes vegyületekből származó anyagok, amelyekről azt állítják, hogy javítják a kognitív képességeket. Ilyenek nootrop vegyületek és gyógynövények a :

- *Coffea L.*: Vagyis a hatóanyaga a koffein az egyik legismertebb élénkítő hatású anyag amely a kávéban, teákban és energitalokban található meg. Közkedvelt stimuláns, ami javít az éberségen a figyelmen és a koncentráción. Serkenti a központi idegrendszert, fokozhatja a kognitív teljesítményt és csökkentheti a fáradtságot.
- *Camellia sinensis*: Hatóanyaga az L-teanin a tealevelekben, főként a zöld teában megtalálható aminosav. Kimutatták, hogy elősegíti a relaxációt álmoság nélkül, és javítja a figyelmet és a koncentrációt. A koffeinnel kombinálva az szinergista hatása lehet a kognitív teljesítményre.
- *Bacopa monnieri L.*: A *Bacopa monnieri* a főként a hagyományos áyurvédikus gyógyászatban használják. Tanulmányozták a memória javítására és a szorongás csökkentésére irányuló hatásait. Azt feltételezik, hogy bizonyos neurotranszmitterek modulálásával és az idegsejtek kommunikációjának elősegítésével hat.

- *Ginkgo biloba L.* : Kivonatát a *ginkgo* fa leveléből nyerik ki. Az alternatív gyógyászatban évszázadok óta használják, javítja a kognitív funkciókat, kiváltképpen a memóriát és a figyelmet. Antioxidáns és gyulladáscsökkentő hatású, és javítja az agyi vérellátást.
- *Panax ginseng C.A.Mey* : Ismertebb nevén ázsiai *ginseng*, a hagyományos kínai orvoslásban előszeretettel használt gyógynövény. Úgy vélik, hogy adaptogén tulajdonságokkal rendelkezik, így segíti a szervezetet a stresszhez való alkalmazkodásban. A *ginseng* javítja a kognitív teljesítményt, illetve a memóriát és a figyelmet, és fokozza a mentális jólétet.
- *Rhodiola rosea*: Vagyis az Illatos rózsásvarjúháj az adaptogén tulajdonságairól ismert gyógynövény. Segíti a szervezetet, hogy megbirkózzon a stresszel és javítja a mentális teljesítményt, a figyelmet, a memóriát és a hangulatot is. Fokozza a fizikai állóképességet és csökkenti a fáradtságot.
- *Hericium erinaceus*: Magyarul az oroszlánsörény gomba vagy más néven süngomba vegyületei , támogatják az agy egészségét. Elősegíti az idegnövekedési faktorok termelését, ezek szerepet játszanak az idegsejtek növekedésében és javításában.
- Omega-3 zsírsavak: A halakban mint pl lazacban és bizonyos növényi forrásokban például dióban található omega-3 zsírsavak nagyon fontosak az agy egészségéhez. Elősegítik a jobb kognitív funkciókat, a memóriát és a figyelmet. (Internet6)

Gyógynövények

Pár növényt szeretnék bemutatni részletesebben is. Azért ezt a hármat emelném ki, mert ezek számítanak a leghatásosabb, és legelterjedtebb használatú nootrop gyógynövénynek.

***Ginkgo biloba* L. (*Ginkgoaceae*) (2.ábra)**

Páfrányfenyők (*Ginkgophyta*) törzsébe, *Ginkgoopsida*-k osztályába *Ginkgoales* rendjébe, *Ginkgoaceae* családjába, azonbelül a *Ginkgo* nemzetségbe tartozó faj.

Kínában őshonos, de Magyarországon is megtalálható lombhullató, kétlaki növény. Rendkívül hosszú életű fa. Léteznek ezer évnél idősebb példányok is. Kínában már időszámításunk előtt is használták. Fiatalon karcsú és kevésbé elágazó, később a kúp alakú korona kiszélesedik. Az ágak már fiatalon is erősek, vastagok, hegyesszögben felfelé törnek, csak később terülnek szét. A hosszúhajtások egyenesek, messzire nyúlnak, a vörös rügyben végződő törpehajtások télen különös külsőt kölcsönöznek a csupasz ágaknak. Kérge barnásszürke-sötétbarna, mélyen repedezett vagy hálósan barázdált, felfelé haladva a növényen egyre vékonyodik. A törzsön bütykök találhatók. A 10 cm -es levelei a hosszúhajtásokon csavarvonalban, egymástól messze, a törpehajtásokon pedig 3–5-ös csomókban helyezkednek el, kb. 10 cm hosszúak, legyező formájúak, és bőrszerűek. A levéllemez közepén bemetszett, villás erezetű. A puha, hosszú szárral rendelkező levelei világos- vagy közép zöldek, majd ősszel élénksárgák lesznek, és lehullanak. A hímivarú növényeknek a porzós virágai sárgák és hengeres barkákban fejlődnek. A nőivarú növények 2-3 termős virágát pedig a szél porozza be. Apró szabadon álló, világoszöld, ovális magkezdeményei vannak. A termés vajsavat tartalmaz, ezért kellemetlen szagú, így közterületekre leginkább a hímivarú példányokat ültetik át. 25-30 éves kora után fordul csak termőre.

Az alábbi hatóanyagokat tartalmazza: 0,5%-1% flavonoidot (kempferol-, kvercetin- és azok glikozidjai, izoramnetin-, miricetin-, asztragalin, 0,3% terpénlaktont, triterpéneket, szerves savak.

A VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben páfrányfenyőlevél (*Ginkgo folium*) néven hivatalos drogként szerepel. Hatását annak köszönheti, hogy flavonoidjai jó értágító hatással rendelkeznek, ezáltal javítva a test vérellátását, és az anyagcsere zavarokat. Nagyon jó antioxidáns.

Sokféle felhasználási módja van. A friss levelekből készült kivonata értágító hatású, tabletta formában vérkeringés javításra alkalmazzák. Tinktúrája szintén a rossz vérkeringésre és az iszkémiás szövetkárosodásra ajánlott, illetve gátolja a trombocita-aggregációt. Neurológia területén TIA események után, post-stroke állapotokban, Alzheimer-kórnál, memória funkciók javítására, cereбрalis oedema esetén, perifériás arteriális keringési zavarokban használják, ezen kívül a szemészet, fülészet, kardiológia, pulmonológia területén is használják. Illetve öregedés és daganat gátló hatása van. A gyógyszerári expedálás során a Bilobil, ginkgo 60 mg SR, GinkoPrim Max, Ginkgo Arkocaps, Ginkgo XC, Ginkovital, Bio-Biloba fordulnak elő. (Johnson és mtsai 2007)



2.ábra *Ginkgo biloba* (Internet7)

Bacopa monnieri

Plantae törzsbe tartozik, ezen belül a *Lamiales* rendbe, Görvélyfűfélék családjába, és a *Bacopa* nemzetségbe

A bakopa (*Bacopa monnieri*, *cabana*) (3.ábra) az útifűfélék családjába tartozik. Körülbelül 70 faja trópusi és szubtrópusi éghajlatú területen található meg, a legtöbbet Dél-Amerikában és Indiában találjuk. Nedves élőhelyeken, mocsarakban vagy teljesen a vízben alámerülve élő növények, megtalálhatók a tengerszinttől számítva 1341 méterig. Egynyáriként termesztett félcserje, apró, ovális levelei vannak.

Nyáron virágzik, virágai kicsik, csillag alakúak a levelek hónaljában, fehér vagy élénk rózsaszínűek. Kicsi, kúszó növény rengeteg ága van, pici, téglalap alakú levelei, és világos lila virágai. Nyáron virágzik, és az ép növényt használják gyógyításra.

A *Bacopa monniera* – ismert még *Bacopa monnieri*, *Herpestis monniera*, víz izsóp, kecskefű

és Brahmi néven is.

Bakopa m., az egyik legismertebb természetes nootropikum, aminek erős hatásait bizonyították is.

Hatóanyagai a bacozid néven ismert dammarán típusú triterpenoid szaponinok.

Ezek a: bacopaside I, A3 bacozid, bacopaside II, bacopasaponin C izomer és bacopasaponin C, Amik növelik az agyban a szerotonin és a gamma-amino-vajsav (GABA) valamint az acetil-kolin hatását, illetve antioxidánsként és idegvédőként is jelentősek. Ezen kívül triterpentid szaponinok is találhatók benne.

Erősíti a memóriát, és a kognitív képességeket. Hatóanyagai elősegítik az idegi impulzusok átvitelét ami javítja a memóriát, a tanulási funkciókat és a koncentrációt is. Mivel a bacozidok fokozzák a kinéz aktivitást, és a neuronális szintézist, így segítenek a károsodott neuronik helyreállításában, visszaállítják a szinoptikus aktivitást és az ingerületvezetést.

A növényt az ajurvédában allergia és asztma kezelésére, pajzsmirigy alulműködés és fekélyek gyógyítására használják.

Ügyelni kell arra, hogy fogyasztása nem ajánlott gyermekeknek, terhes nőknek és szoptató kismamáknak sem. A leggyakrabban gyomor-bélrendszeri mellékhatásai vannak.

(Oudhia és mtsi 2004)



3.ábra *Bacopa monnieri* (Internet8)

Kávé

Coffea arabica (4.ábra)

A zárvatermők (*Magnoliophyta*) törzsébe, buzérfélék (*Rubiaceae*) családjába Tárnicsvirágúak (*Gentianales*) rendjébe, és a *Coffea*; *L.* Nemzetségbe tartozik

A *Coffea* nemzetségben mintegy 60 kávéfaj létezik, a legnépszerűbb a *Coffea arabica* és a *Coffea canephora*.

Az *arabica* 5, a *canephora* akár 20 méter magasra is megnő, bár a termesztés során inkább alacsonyabb bokrok kialakítására törekszenek. A *C. arabica* öntermékeny növény, tehát egy virágon belül létrejön a megtermékenyítés, a *C. canephora* pedig nem képes önbeporzásra. Egy virágzatban 4-5 hímnős virág van. A termése két magvú, csonthéjas. Amikor megérik vöröses színű, a két magja pedig lapos. Árnyéktűrők de napfényes helyen a legproduktívabbak. Kedvelik a jól levegőző mély termőrétegű enyhén lúgos 6,8-7,2-es értékek közt mozgó talajokat. A *C. arabica* a szubtrópusi és a trópusi klímát kedveli, amíg a *C. canephora* inkább a csapadékosabb trópusi klímát. A *Coffea arabica* fajt Brazíliában és Kolumbiában, a *Coffea robusta*-t Vietnamban, Indonéziában és Brazília egyes térségeiben, a *Coffea canephora* fajt pedig Ázsiában és Afrikában termesztik.



4.ábra *Coffea arabica* (Internet9)

A kávé mag koffeintartalma 1-2% ezenkívül purin alkaloidokat (theobromin, theofillin) és a kaffeol nevű illatanyagot tartalmaz. A kaffeol adja utóbbi adja a kávé jellegzetes illatát.

A pörkölt kávéban található három alapvető sav a klorogénsav, a fenolos (pl: ferulinsav, kinasav) és az aliciklusos savak, ezen kívül még foszforsavat, csersavat is tartalmaz.

A kávé jelentősége számokban:

“A Földön 9,6 millió hektáron mintegy 8,3 millió tonna mennyiségű kávé termesztenek, hektáronként átlagosan 0,86 tonnát. A legnagyobb termeszto Brazília (a megtermelt összmenyiség mintegy 40%-át adja), öt követi Vietnam, Indonézia és Kolumbia. A termesztett kávé 74%-át a *C. arabica* adja, öt követi a *C. canephora* 25%-kal, a *C. liberica* és a *C. stenophylla* fajok adják a fennmaradó 1%-ot. A kávénak megközelítőleg 10 milliárd \$-os határidős piaca van. A világ legnagyobb kávéfogyasztó országai, illetve országcsoportjai az Egyesült Államok, Japán és az Európai Unió. “ (Internet10)

A koffein megismerésre gyakorolt hatásait a témában rendelkezésre álló nagy mennyiségű irodalom alapján tekintették át. A koffein általában nem befolyásolja a tanulási és memória feladatok teljesítését, bár a koffein alkalmanként elősegítheti vagy gátló hatással lehet a memóriára és a tanulásra. A koffein elősegíti a tanulást azokban a feladatokban, amelyekben az információ passzívan kerül bemutatásra; azokban a feladatokban, amelyekben az anyagot szándékosan tanulják meg, a koffeinnek nincs hatása. A koffein korlátozott mértékben javítja a teljesítményt a munkamemóriával kapcsolatos feladatokban, de akadályozza a teljesítményt azokban a feladatokban, amelyek erősen függenek a munkamemóriától, és úgy tűnik, hogy a koffein inkább javítja a memória teljesítményét szuboptimális éberségi körülmények között. A legtöbb tanulmány azonban a reakcióidő javulását tapasztalta. Úgy tűnik, hogy a koffein fogyasztása nem befolyásolja a hosszú távú memóriát. Alacsony dózisban a koffein javítja a hedonikus tónust és csökkenti a szorongást, míg nagy adagokban fokozza a feszült izgalmat, beleértve a szorongást, idegességet, idegességet. A fáradt alanyok teljesítményének nagyobb javulása megerősíti, hogy a koffein enyhe stimuláns. A koffeinről azt is beszámolták, hogy megakadályozza a kognitív hanyatlást egészséges alanyoknál, de a vizsgálatok eredményei heterogének, egyesek nem találtak életkorral összefüggő hatást, míg mások csak az egyik nemnél és főként a legidősebb populációban jelentettek hatást. Összefoglalva, úgy tűnik, hogy a koffein nem tekinthető

„tisza” kognitív fokozónak. Közvetett hatása az izgalomra, a hangulatra és a koncentrációra nagymértékben hozzájárul a kognitív képességeket javító tulajdonságaihoz. (Nehlig 2010)

2.1.4.1. Flavonoidok hatása

A központi idegrendszeri betegségek terápiája komoly feladat. Azok a vegyületek amik fokozzák endogén neuroplaszticitást nagy reményeket keltenek a központi idegrendszeri terápiában. A természetes vegyületek, mint például a flavonoidok, erősen támogatják a neuroplaszticitást, idegvédő hatásúak, és alacsony toxikus hatásúak.

A fő természetes flavonoid csoportok egyes képviselőinek neuroprotektív hatásait ezzel a táblázattal szeretném bemutatni:

Flavonoidok	Iupac jelölés	Szerepe
	Flavonok	
Ikariin	5-hydroxy-2-(4-methoxyphenyl)-8-(3-methylbut-2-enyl)-7- [(2S,3R,4S,5S,6R)-3,4,5-trihydroxy-6-(hydroxymethyl)oxan-2-yl]oxy-3- [(2S,3R,4R,5R,6S)-3,4,5-trihydroxy-6-methyloxan-2-yl]oxychromen-4-one	A memória és a tanulás fejlesztésének képessége Szinaptogenezis Neuronális tálalás Idegvédelem Apoptozis , vagyis a programozott sejthalál gátlása
Bilobalid	(1S,4R,7R,8S,9R,11S)-9-tert-butyl-7,9-dihydroxy-3,5,12-trioxatetracyclo[6.6.0.01,11.04,8]tetradecane-2,6,13-trione	Neuronális növekedés Szinaptogenezis

Kvercetin	2-(3,4-dihydroxyphenyl)-3,5,7-trihydroxychromen-4-one	Neuronalis proliferáció Szinaptogenezis A tanulási képességek, és a memória javulása Programozott sejthalál gátlása Idegvédelem
Flavonok		
7,8-dihidroxi flavon Vagy Tropoflavin	7,8-dihydroxy-2-phenylchromen-4-one	Dendrites elágazás Kortikális idegsejtek túlélése Szinaptogenezis
Baikalin	5,6,7-trihydroxy-2-phenylchromen-4-one (2S,3S,4S,5R,6S)-6-(5,6-dihydroxy-4-oxo-2-phenylchromen-7-yl)oxy-3,4,5-trihydroxyoxane-2-carboxylic acid	Infarktus térfogatának csökkentése A motoros, kognitív és viselkedési készségek fejlesztése Neurológiai hiányok csökkentése
Flavan-3-olok		
Epigallokatekin-gallate	([(2R,3R)-5,7-dihydroxy-2-(3,4,5-trihydroxyphenyl)-3,4-dihydro-2H-chromen-3-yl]3,4,5-trihydroxybenzoate	Neurogenezis A kognitív funkciók és a szinaptikus diszfunkció javítása Neuronalis túlélés Apoptózis gátlás Neuronális növekedés
(-)-epikatekin	(2R,3R)-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-3,4-dihydro-2H-chromene-3,5,7-triol	Kognitív funkciók fejlesztése
Isoflavones		

Biochanin A	7-dihydroxy-3-(4-methoxyphenyl)chromen-4-one	Az neurológiai deficit csökkentése Apoptózis gátlás Idegvédelem
S-equol	(3S)-3-(4-hydroxyphenyl)-3,4-dihydro-2H-chromen-7-ol	Szinaptogenezis Neuronális túlélés Idegvédelem Apoptózis gátlás
Antocianinok		
Cianidin	2-(3,4-Dihydroxyphenyl)chromenylium-3,5,7-triol	Neurogenezis Idegvédelem Apoptózis gátlás
Malvidin	3,5,7-trihydroxy-2-(4-hydroxy-3,5-dimethoxyphenyl)chromenium	Idegvédelem Apoptózis gátlás Szinaptikus plaszticitás
Rezveratrol	5-[(E)-2-(4-hydroxyphenyl)ethenyl]benzene-1,3-diol	Gátolja a sérülések utáni neuronális elváltozást Ingerület továbbító nyúlvány támogatása Szinaptogenezis

1. táblázat hatóanyagok (Internet11)

(Cichon és társai 2020 nyomán)

2.1.5. Szintetikus nootropikumok

A természetes nootropikumokkal szemben a szintetikus vegyületek hatalmas előnye a gyógyszerészeti tisztaság, a specifikus hatás és ennek lehetséges fokozása a kémiai szerkezet változtatásával. Alacsonyabb dózisban is aktívak, de ez a túladagolás nagyobb kockázatát hozza magával.

Nehéz felmérni az “okos drogok” elterjedtségét, hiszen sok felé találkozhatunk velük. Leggyakrabban az egyetemisták körében elterjedtek az olyan gyógyszerek, mint az Aderrall és a Ritalin.

2.1.6 Növényi felhasználás ADHD esetén

A figyelemhiányos/hiperaktivitási zavar (ADHD) az egyik leggyakoribb gyermekeket érintő mentális rendellenesség. Az ADHD tünete a figyelmetlenség a hiperaktivitás és az impulzivitás. Az ADHD hatással van az egyénre életének számos területér., beleértve az emberi kapcsolatokat és a mindennapi életet. A kezeletlen ADHD önértékelési zavarokat is okozhat a gyermekeknél, kezelés hiányában.

Körülbelül a gyermekek 8,4%-a és a felnőttek 2,5%-a lehet érintett az ADHD-ban. Az ADHD-t általában először kisiskolás gyermekeknél azonosítják. Fiúknál gyakrabban fordul elő, mint lányoknál.

Készítettek egy kutatást a növényi gyógyszerek felhasználásáról figyelemhiányos/hiperaktivitási zavarban (ADHD) szenvedő gyermekek és serdülők kezelésében. Célkitűzés: az volt, hogy megvizsgálják a figyelemhiányos/hiperaktivitási zavarban (ADHD) szenvedő gyermekbetegek kezelésére használt növényi gyógyszereket és fitokemikáliákat.

Ehhez olyan nemzetközi elektronikus adatbázisokat, köztük a Scopus, PubMed, ScienceDirect és Google Scholar vizsgáltak 2000. január 1. és 2021. október vége között, illetve Angol nyelven publikált intervenciós tanulmányokat, és a véletlenszerűsített kontrollált vizsgálatokat (RCT) és a nyílt klinikai vizsgálatokat is, ahol növényi gyógyszerek és a fitokemikáliák gyermekkori ADHD-re gyakorolt hatását értékelték. A kritériumoknak tizenöt vizsgálat felelt meg. Számos bizonyíték támasztja alá a *Ginkgo biloba L.* és a *Pycnogenol* (tengeri fenyőkéreg kivonat) hatékonyságát; főként a *Valeriana officinalis L.* (Macskagyökér), a *Melissa officinalis L.* (citromfű) és a ginzeng vonatkozásában találtak olyan bizonyítékokat,

amik nem voltak túl relevánsak. Az eredmények azt mutatták, hogy míg a *Hypericum perforatum* L.(orbáncfű) hatástalan volt az ADHD esetében, addig a *Passiflora incarnata* L. (golgotavirág), a *Crocus sativus* L.(sáfrány) és a *Prunus dulcis* (mill.) d.a.webb (mandula) hasonló hatékonyságot mutatott a szintetikus metilfenidáthoz (MPH) képest.

Következtetés: Számos gyógynövény viszonylag biztonságosnak tűnik, és hatékonyan csökkent a ADHD-t. Az RCT-k megfelelő jelentései hiánya miatt azonban egyelőre nem lehetett határozottan konkrét ajánlásokat tenni.

(Golsorkhi és mtsai 2023)

2.3. Az ayurvéda és a nootropikumok

Ajurvéda tanácsadóként, kötelességemnek érzem megemlíteni ennek a gyógyító rendszernek a lehetőségeit is a kognitív folyamatok segítésében. Az Ajurvéda, az élet tudománya, amely egy az indiai ősi hagyományokkal bíró, természetes gyógymódokon alapuló rendszer. (Frawley 2000). Azt tartja, hogy a normalitást mindig egyénileg kell értelmezni, mert minden ember egyedi, saját, spontán temperamentummal és működéssel rendelkezik. Az egészség mindig a rend, és amikor megbomlik ez a rend, betegséget okoz. (Lad 1984). 3 dosha-t különböztet meg, Vata, Kapha, Pitta, ezek eltolódása, egyensúlyának felborulása okozza a megbetegedéseket. Ezeket speciális tisztító kúrákkal, mozgással (pl: jóga), táplálkozással, lelki gyakorlatokkal, és főként gyógynövényekkel gyógyítja.

A növényi gyógymódok iránti kereslet világszerte növekedni kezdett, mert a növényi vegyületeknek kevesebb a mellékhatásuk, vagy nincs is, mint más kémiai vegyületeknek (Anand 2019). Az indiai ajurvéda olyan gyógynövények kincstárával rendelkezik, amelyek javítják a memóriát, a megismerést és az intelligenciát. Ezek az ayurvédikus gyógynövények ma már az egész világon népszerűek (Anand és mtsai, 2019).

Nemcsak az indiai ayurvéda, a hagyományos kínai orvoslás hanem, a japán, koreai, afrikai, amerikai és európai gyógyszerek is rengeteg gyógynövényt tartalmaznak, amelyek segítséget nyújtanak a memóriazavarok visszafordításában. Az agysejtekre ható gyógynövényeket

„nootróp gyógynövényeknek/drogoknak”, izolált vegyületeiket pedig „intelligens drogoknak” vagy „kognitív erősítőknél” vagy „agyerősítőknél” nevezzük. (Hildt, 2013);

Az ayurvéda szerint idegrendszer megbetegedéseit vagy az okozza, hogy el vannak sorvadva az idegszövetek, vagy az, hogy az ingerület útja akadályozva van. Amennyiben a megbetegedést a blokkolás okozza, idegnyugtató és görcsoldó növények használata ajánlott. Ilyenek az *Ocimum sanctum*, azaz a tulsi vagy szent bazsalikom, a *Centella asiatica* azaz a gotu-kola, az *Acorus calamus* vagyis az orvosi kálmos, a *Curcuma longa*, amit mi kurkumának nevezünk, a *Passiflora*, avagy golgotavirág és a *Humulus lupulus*- komló. (Frawley 2000)

Nekem ezek közül nagy kedvencem a szent bazsalikom, amit szívesen fogyasztunk is a családban. Ezért bővebben is írnék róla.

Ocimum sanctum

Általános leírás

Tulsi (5.ábra), másik nevén a Szent bazsalikom. A csodanövény, a szent bazsalikom, amelyet gyakran „a gyógynövények királynőjének” neveznek, Délkelet-Ázsiában őshonos, és az Ayurvédában (Indiában a hagyományos orvoslásban) gyakran használják gyógyító teák, olajok és borogatások készítésére. botanikus neve az *Ocimum sanctum*. A *Lamiaceae*-k családjába tartozik. Évelő félcserje. Bokrosodik, szerte ágazik, akár egy méter magasra is megnő. Virágzata állórvös, apró, színe lila. A tulsi levele tartalmaz illóolajat, oleanol savat és rozmarin savat, kariofillént, linolénsavat, klorofilt. Különböző típusai ismertek.

Krishna Tulsi (*Ocimum sanctum*):- India szinte minden régiójában megtalálható. Ennek a fajtának a levelei lila színűek. A Krishna Tulsi gazdag A-vitaminban, K-vitaminban és béta-karotinban. Értékes magnézium-, kalcium-, vas-, kálium- és C-vitamin forrást is ad. Ezt a fajtát a Tulsi olaj előállításához használják, amely szúnyogriasztó és maláriaellenes gyógyszer.

Drudriha Tulsi: - Főleg Bengáliában, Nepálban, Chatgaon és Maharashtra régiókban található. Megkönnyíti a torok kiszáradását. Gyógyítja a kéz- és lábduzzanatokat és a reumát.

Ram/Kali Tulsi (*Ocimum canum*): Kínában, Brazíliában, Kelet-Nepálban, valamint Bengáliában, Chatgaonban és India déli államaiban található. A szár lila, a levelek zöld

színűek és erősen aromásak. Magas gyógyászati tulajdonságokkal rendelkeznek, azaz adaptogén, gombaellenes, antibakteriális és erősíti az immunrendszert. Meleg helyeken jól fejlődik.

Babi Tulsi: Pandzsábtól Trivandrumig és Bengáliában, A növény magassága 30-60 cm. Levelei oválisak és hegyesek. A levél íze olyan, mint a szegfűszeg, és zöltségek ízesítésére használják.

Tukashmiya Tulsi: India és Perzsia nyugati régióiban található. Torokbántalmak, savasság és lepra kezelésére használják.

Amrita Tulsi: - India egész területén megtalálható. Sötétlila levelei sűrű bokrot hoznak létre. Rák, szívbetegség, ízületi gyulladás, cukorbetegség és demencia kezelésére használják.

Vana Tulsi: India Himalájában és síkságain található. A növény magasabb, mint más fajtáké. Olyan egészségügyi előnyökkel jár, mint a stressz oldása, serkenti az immunrendszert és javítja a gyomorfekélyekkel szembeni ellenállást. A levelek fűszeres és összetett illatot adnak, amely a szegfűszeghez hasonlít.

Kapoor Tulsi: Indiában őshonos. Főleg mérsékelt éghajlaton jellemző, könnyebben termesztendő. A szárított leveleket tea készítéséhez használják.



5.ábra Tulsi (Internet12)

Tulsi a néphagyományokban

Keleten

A tulsi jelenléte számos kultúrában és különböző mítoszokban is megtalálható. Az ősi indiai mítoszok és egyes spirituális hagyományok szerint a tulsi Laksmi istennő megtestesítője, akinek lelki ereje a növény belsejében lakozik.

Így nem meglepő, hogy Indiában számos háztartásban megtalálható. Ha hiszünk a mítosznak, akkor azon sem csodálkozunk, hogy az indiaiak a napi puja (istentisztelet) alkalmával hálát és tiszteletet adnak neki. Az ő felfogásuk alapján a tulsi növény birtoklása olyan, mint az élő áldás gondozása, ami folyamatosan megtisztítja otthonukat. Vannak, akik úgy vélik, hogy amelyik ház udvarán nincs ilyen növény, ott üresség és tompaság érzése lakozik.

A tulsi az indiai kultúra szerint az ember életszakaszainak változásainál is jelen van. Egyik ilyen jelentős életszakasz-váltás az esküvő, ahol a tulsinak óriási szerepe van az esküvői szezon elindításában. Az esküvők megtervezésének kezdetét a Tulsi Vivaha (minden év novemberében megtartott szertartás, ahol a tulsi növényben lakozó Laksmi szimbolikusan összeházasítják Visnu istennel) befejezése után tekintik megfelelőnek.

Tisztító erejének köszönhetően a „halálos ágyban” is jelen van. Úgy tartják, ha a tulsit ráhelyezik a haldoklóra, akkor az segít megtisztítani lelkét a bűnöktől, és megállítja a halál és az újjászületés körforgását.

Nyugaton

A tulsit India határain túl is gyógynövényként ismerik. A kereszténység története során is fellelhető: például azt beszélik, hogy tulsi növény „fogadta” Krisztus tanítványait a keresztre feszítés után – a sír ugyan üres volt, de a vidéket szőnyegként borította be a virágzó tulsi.

De nem is kell ennyit visszalépnünk az időben, hogy a tulsi széles körű ismertségére bizonyítékot találjunk. 100 évvel a keresztre feszítés után, a római Konstantin császár édesanyja talált egy dombot, ami tele volt ezzel a zöldben pompázó aromás növényvel és a legenda szerint ez alatt a domb alatt rejtőzött Krisztus keresztje.

Ezek a legendák szolgálnak alapjául annak, hogy a tulsi gyógynövény a szentség és szellemi születés keresztény szimbólumává vált. A keresztény rituálékon a mai napig használják, például a görög ortodox hagyományban a szentelt víz előkészítésénél játszik erős tisztító szerepet.

Tulsi az Ayurvédában

”Az ájurvéda felismeri a tulsi szent természetét. A tulsi szanszkritul összehasonlíthatatlant jelent, amit sokféle módon értelmezhetünk, de egész egyszerűen utalhat arra is, hogy ezt anővényt szó szerint nem lehet helyettesíteni mással. Nincs még egy ehhez hasonló tulajdonságokkal bíró gyógynövény.

A tulsiban magasan jelen van a szattva – a fény, az érzékelés és az egyértelműség princípiuma. Mint szattvikus gyógynövény, a tulsi ájurvédikus módon tölt fel isteni energiával: ahogy a testet, úgy a lelket és az elmét is.

Ez magyarázatot adhat inspiráló erejére, amely fokozza a tudatosságot és a mentális tisztaságot, valamint arra az egyedülálló képességére, amely megnyitja a szívet és az elmét a szeretet és odaadás előtt.

A már említett csodálatos képességein túl a tulsi segít kiegyensúlyozni a kaphát és a vatát az egész testben és az elmében. Támogatja a tüdőt: eltávolítja a felhalmozódott kapha-t, ezzel pedig elősegíti az egészséges légzést.!” (Internet13)

Főhatásai:

- Anti-vitális
- Stressz hatásait csökkenti
- Enyhíti az allergiás tüneteket
- Egészségvédő hatású
- Segíti az immunrendszert
- Csökkenti a lázat
- Jó megfázás és köhögés ellen
- Véd a gyomorfekély ellen
- Fokozza az állóképességet és az erőnlétet
- Segít vérnyomás problémák esetén
- Szabályozza a vércukorszintet
- Antioxidánsokban gazdag
- Csökkenti a koleszterint
- Vértisztító hatású
- Méregteleníti szervezetet

- Javítja a kedélyállapotot, csökkenti a szorongást
- Támogatja a tüdő működését
- Lassítja az öregedést

“A Tulsi rendkívüli hatását már az ókorban felfedezték és az utóbbi néhány évtizedben a modern tudomány is rátaálta: egyre több kutatás zajlik különleges erejének bizonyítására. A nyugati társadalmakban kevésbé ismert növény, azonban az ősi ayurvedikus orvoslás már évezredek óta használja a mentális és fizikai egészség megőrzés érdekében, illetve fiatalító kezeléseknél.” (Internet14)

3. Alkalmazott módszerek

Szerettem volna bemutatni az emberek tapasztalatait, véleményét ezért készítettem egy kérdőívet, amit több olyan csoportban közzétettem ahol SNI-s, vagyis speciális nevelési igényű gyermekek szülei vannak. Sajnos többszöri próbálkozásom ellenére is csak 3 személy töltötte ki. Gyógynövények használata SNI-s gyermekeknél címmel csináltam egy kérdőívet, és egy táblázatot hoztam létre az eredményekből. (1 számú melléklet). A kérdéseim arra irányultak, hogy adnak-e gyógynövényeket a gyermekeiknek terápiás céllal, ha igen, akkor mit, milyen gyakorisággal, tapasztaltak-e bármiféle változást, szerintük a természetes, vagy a szintetikus hatóanyag-e a hatásosabb? Sajnos ezzel az eredménnyel nem tudok semmit bizonyítani a kitöltők száma miatt. De érdemes lenne azt is vizsgálni, hogy miért csak ennyien töltötték ki. Azt gondolom, hogy ez egy nagyon speciális terület, és mivel gyermek érintettségéről van szó, így a szülők sokkal óvatosabbak bármiféle természetes, vagy szintetikus hatóanyaggal. Sokan nem is szívesen beszélnek arról, ha gyógynövény terápiát alkalmaznak gyermeküknél. Pedig elenyésző mellékhatással rendelkeznek a szintetikus társaikkal szemben.

A *Bacopa monnieri* kognitív-fokozó hatásainak: randomizált, kontrollált humán klinikai vizsgálatok szisztematikus áttekintését mutatnám még be

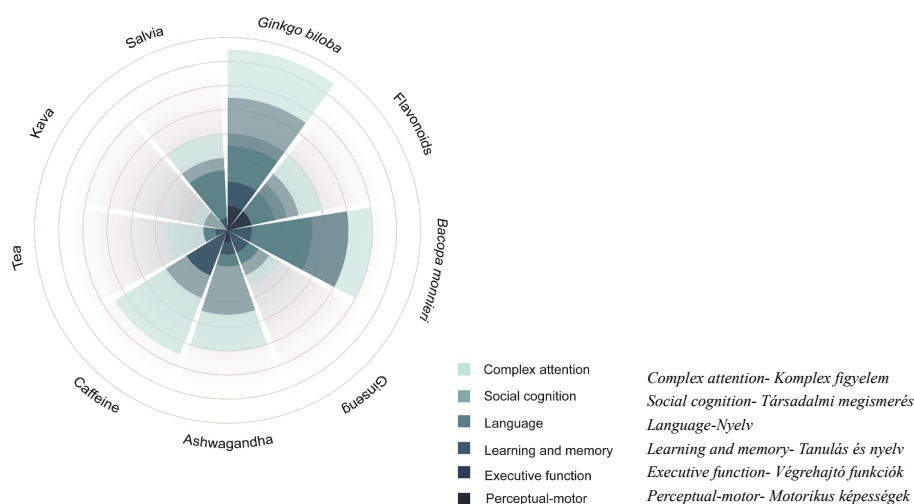
A hagyományos ismeretek azt sugallják, hogy a *Bacopa monnieri* javítja a kognitív teljesítményt. Az ilyen hagyományos hiedelmeket most tudományosan tesztelték egy maroknyi randomizált, kontrollált emberi klinikai vizsgálaton keresztül. A jelenlegi szisztematikus áttekintés célja az volt, hogy megvizsgálja a tudományos bizonyítékokat arra vonatkozóan, hogy a Bacopa javíthatja-e az emberek kognitív teljesítményét. A randomizált, kontrollált vizsgálatok szisztematikus áttekintése került bemutatásra. Több adatbázisban szisztematikusan több szerző is szerepelt. A vonatkozó kísérleteket objektíven értékelték módszertani minőségük szempontjából. A vizsgált alanyok felnőtt emberek voltak, demencia vagy jelentős kognitív károsodás nélkül. A *B. monnieri*-t, beleértve a *Bacopa* kivonatokat is, hosszú távú kiegészítési időszakokban adták be. Szerepelhetett bármely validált kognitív teszt, legyen az elsődleges vagy másodlagos eredmény. Hat (6) vizsgálat megfelelt a végső felvételi kritériumoknak, és ezek szerepeltek a felülvizsgálatban. A vizsgálatok mindegyike 12

héten keresztül zajlott. A vizsgálatok során három különböző *Bacopa* kivonatot alkalmaztak napi 300-450 mg kivonat dózisban. Minden áttekintett vizsgálat a *Bacopa* memóriára gyakorolt hatását vizsgálta, míg más kognitív tartományokat kevésbé tanulmányoztak. Nem végeztek kognitív tesztek a hallási észlelési képességek vagy az ötletalkotás területén, és csak kevés kutatás volt az érvelés, a számlehetőség és a nyelvi viselkedés területén. A tanulmányok során a *Bacopa* 17 tesztből 9-en javította a teljesítményt a memóriamentes felidézés területén. Kevés bizonyíték volt a javulásra bármely más kognitív tartományban. Tehát van néhány bizonyíték arra, hogy a *Bacopa* javítja a memóriamentes felidézést, és bizonyíték van más kognitív képességek javítására is, amelyek jelenleg hiányoznak, valószínűleg az e kognitív tartományokban végzett tanulmányok következtelen mérései miatt. A *Bacopa* nootróp hatásainak kutatása még gyerekcipőben jár, és a kutatásnak még meg kell vizsgálnia a hatásait az összes emberi kognitív képességre. Hasonlóképpen, a jövőbeni kutatásoknak meg kell vizsgálniuk a *Bacopa* nootróp hatásait különböző dózisokban és különböző kivonatokban. (Pase és munkatársai)

Egy 2020-ban megjelent kutatás szerint, 2017-ben egyetemre beiratkozott hallgató körében készítettek felmérést, anonim, önkitöltős kérdőívet használva. Az okosdrog-használatot metilfenidát, modafinil vagy piracetám szedését vizsgálták az életük valamely szakaszában és az azt megelőző 12 hónapot. Vizsgálták az okosdrogok beszerzésének szisztémáját, a használat miertjét és a hallgatók szociális helyzetét. Megkérdezték azokat a diákokat is, akik nem használtak ilyen gyógyszereket, hogy érdekli-e őket a szedésük, és miért döntöttek úgy, hogy nem használják. Az eredményeik alapján az 1865 válaszadó 4,2%-a használta az okosdrogokat az elmúlt 12 hónapban, a joghallgatók között a használjuk aránya elérte a 14,3%-ot. A leggyakrabban a metilfenidátot használták (ami Ritalin néven ismert). Azok a hallgatók akiknél nem diagnosztizáltak ADHD-t, a általában egy barát által jutottak az “okos droghoz”. Több mint 300-an mondták azt, hogy szívesen használna valamilyen okos drogot, de azért nem tették, mert féltek a mellékhatásoktól. “Következtetések: A jelenlegi tanulmány az intelligens drogok használatának különböző gyakoriságát állapította meg az egyetemisták körében, és azt is kimutatta, hogy sok diák hajlandó valamilyen kognitív javító szert szedni.” (Bozsó és Gyulyás 2023)

4.Eredmények

Szerettem volna olyan vizsgálatokat bemutatni, ahol konkrétan a növények hatásfokát mérik bizonyos neuro-kognitív tartományokban. Erre találtam egy diagrammot (7.ábra), ahol több növény hatását vetik össze egy összehasonlító vizsgálatban Lorca és munkatársai 2021-ben.



7. ábra Radardiagram (Internet16)

A radardiagram a leggyakrabban használt természetes nootropikumok vizsgálatát mutatja a fent leírt neurokognitív tartományokban. Minden egyes neurokognitív tartomány esetében minden nootropikum evidenciaértékét 0-tól 5-ig terjedő skálán számolták. Az eredmény kiszámításához a pozitív eredményeket mutató, releváns vizsgálatok számát számolták: legfeljebb öt vizsgálatot 1 pontnak vettek, és 5 vagy több vizsgálatot 5 pontnak értékelték. Ezen felül a következő kritériumok szerint pontokat vontak le: egészséges embereken nem vizsgálták: -1 pont; a hatást vagy negatív hatást nem mutató vizsgálatokat a következőképpen értékelték: 1-3 vizsgálat nem mutatott hatást: -1 pont, 4-6 vizsgálat nem mutatott hatást: -2, 6 vizsgálatnál több nem mutatott hatást: -3 pont. A bizonyítékok értékelése során csak a klinikai vizsgálatokat vették figyelembe.

Hat független keresést végeztek, egyet-egyét mindegyik neurokognitív tartományra, három független tudományos könyvtári adatbázis használatával. Ezek voltak a PubMed, Cochrane és Scopus. Csak a 2000 januárja és 2021 novembere között publikált, embereken végzett szisztematikus és tudományos tanulmányokat néztek át, amik összesen 256 közleményt

tartalmaztak. *A ginkgo biloba* lett a leghatékonyabb nootróp az észlelési és motoros funkciók terén. *A Bacopa monnieri* a tanulást a memóriát, és a nyelvi funkciókat javítja. *A Withania somnifera* (Ashwagandha) modulálja a szorongást és a szocializációt. A koffein fokozza a figyelmet és a végrehajtó mechanizmusokat.

(Lorca és társai 2021)

5.Következtetések, javaslatok

A dolgozatom célja az volt, hogy kutassam és bemutassam a nootropikus hatású gyógynövényeket. Illetve azt, hogy mi a tudomány, illetve az ayurvéda álláspontja a gyógynövények hatásáról, bizonyos agyi jelátviteli problémák esetén. Az agyi eltérések kutatása, terápiája folyamatos vizsgálódások alapját képezi. Jelenlegi világunkban pedig egyre több embert érintenek az ADHD, a demencia, és a hasonló idegrendszeri elváltozások. A gyógynövények terápiás felhasználása, vagy annak kutatása ezen a területen manapság még gyerekcipőben jár, annak ellenére is, hogy az ayurvédában már sok ezer évvel ezelőtt használták őket. Az eddigi kutatások alapján vannak hatásos gyógynövények az agyi folyamatok serkentésére, de a szintetikus “okos-drogok” gyorsabban hatnak, elterjedtebbek is, pedig sokkal több mellékhatásuk van, hosszútávú használatuk rengeteg egészségügyi problémát hoz magával. Ezzel szemben a gyógynövények használata, egy hosszútávú, de stabil kezelésnek bizonyul. Kevesebb, szinte minimális mellékhatással rendelkeznek, és mind emellett számos olyan pozitív “mellékhatásuk” van, ami más problémákra is megoldást nyújt, és preventív használatuk is fontos lehet. A leghatásosabb növénynek a *Ginko biloba* bizonyult, de több növény kombinálásával hatványozott, szinergista hatást érhetünk el. A leggyorsabban ható növény a kávé és a tea. Ezek amiket a világon a legtöbben használnak. De mi van akkor, ha nagyobb dózisban adagoljuk ilyen esetekben ezeket a gyógynövényeket, milyen mellékhatásokkal járnak, szükség van e olyan anyagokra amik segítik felszívódást? Vagy egyszerűbb kihasználni a gyógynövények szinergista hatását? Rengeteg egyéb kérdést lehetne még feltenni.

Remélem lesz lehetőségem kifejteni a nootropikus növényi hatóanyagok témáját bővebben is, egy szakdolgozat formájában. Több kérdés is megválaszolatlan maradt, és a magyar szakirodalomban, kutatások terén nem igazán lehet találni anyagokat a téma feldolgozásához.

6. Összefoglalás

Családi érintettség miatt kezdtem el foglalkozni a nootrop hatású gyógynövényekkel. Ezek a nootróp vagyis intelligens természetes eredetű szerek a neuroprotektív gyógynövényeknek egy olyan speciális csoportját alkotják, amelyek javítják és erősítik a kognitív képességeket, így számos neuropszichiátriai állapothoz kapcsolódó kognitív hiányosság kezelésére szolgálnak. Az acetilkolin a kolinerg neuronok neurotranszmittere, felelős a normál kérgi aktivitásért és az agyi véráramlásért, a tanulásért, a feladatmegoldásért és a memóriáért, és az alvás-ébrenlét ritmus szabályozásáért. Manapság rengetegen szenvednek olyan idegrendszeri zavarokban amiket nootrop szerekkel kezelnek. Sajnos legtöbbször a gyorsabb, erősebb hatás miatt, inkább a szintetikus változatokat részesítik előnyben, melyek közül többnek a hatóanyaga rendőrségi droglistán szerepel. Ezek a gyógyszerek, gyógynövények javítják az agy vérreálátását, működését, enyhítik a fáradtságot, extra energiát adnak a testnek és az elmének, fokozzák az éberséget, lassítják az agy öregedését Javítják a hangulatunkat és segítenek, hogy hatékonyabb mentális teljesítményt érhünk el. Dolgozatomban írtam még az agy működéséről, a szintetikus, és természetes nootropinokról. Bemutattam a *Ginko bilobát*, a *Bacopa monnerit*, és a kávé. A kevés kutatási anyag ellenére, találtam érdekes kísérleteket, leírásokat. Korunk gyermekei között egyre többen érintettek az ADHD kapcsán, mintegy 8,4%. Kutatták, hogy van-e bizonyos növényeknek hatása az állapotukra, szerencsére találtak bizonyosságot rá, hogy nem csak szintetikus szerekkel lehet nekik segíteni, mert a *Passiflora incarnata* L.(golgotavirág), a *Crocus sativus* L.(sáfrány) és a *Prunus dulcis* (mill.) d.a.webb (mandula) hasonlóan hatékonyak bizonyult, mint egy szintetikus gyógyszer. A flavonoidok is hatékonyak a neuroplaszticitás elősegítésében, mivel neuroprotektívek, és nagyon alacsony a toxicitásuk. Segítenek az infarktus térfogatának csökkentésében, a motoros, kognitív és viselkedési készségek fejlesztésében a neurológiai hiányok csökkentésében, neurogenesisben, a kognitív funkciók és a szinaptikus diszfunkció javításában, gátolják a programozott sejthalált, emellett gyulladásgátló, és öregedés gátló hatásuk is van. Ayurvéda tanácsadóként, rengeteget tanultam erről az ősi gyógyító és életmód rendszerről. Az ayurvéda már ösidők óta foglalkozik az agy megbetegedéseivel, és azok gyógyításával is. Többféle

növényt használnak az agyi funkciók segítésére, nekem nagy kedvencem az egyik legszentebb növényük a tusi vagyis a *Ocimum sanctum*. A tulsi is igazi nootroopicum, hiszen többek között erős gyulladásgátló, stresszcsökkentő, teljesítmény fokozó hatása is van. Igazi csoda növénynek tartják. Biztosan találunk ilyen nootrop hatású gyógynövényeket a magyar ősi népgyógyászatban is, de sajnos erre irányuló hivatalos cikkeket, leírásokat nem találtam. Így ebben a dolgozatban szinte csak angol nyelvű publikációkat, kutatásokat tudtam feldolgozni. Sajnos ez még kismértékben feldolgozott téma, de sikerült találnom kísérleteket is a témában, és egy összehasonlító feldolgozást is. Ebben a cikkben 8 gyógynövény és a flavonoidok hatását hasonlították össze különböző neurokognitív tartományokban. Megosztottam még egy klinikai vizsgálatot a *Bakopa m.* kognitív-fokozó hatásáról, és egy kérdőíves felmérést is, melyet egyetemi hallgatók körében végeztek az “okos.drogok” használatával kapcsolatban. Remélem, hogy egyre több ember fordul a nootrop hatású gyógynövények felé, nem csak az agyi funkciók zavarának helyreállítása miatt, hanem prevenció céljából is.

Irodalom jegyzék

Anand és tsai.,(2019).A Comprehensive Review on Medicinal Plants as Antimicrobial Therapeutics: Potential Avenues of Biocompatible Drug Discovery, *Metabolites* (2019), 9(11), 258;

Bozsó és Gulyás Egyre kiterjedtebb az okos drogok piaca (2023) III. évfolyam 5. szám

Cichon, J. Saluk-Bijak, L. Gorniak, L. Przyslo, and M. Bijak1 Flavonoids as a Natural Enhancer of Neuroplasticity—An Overview of the Mechanism of Neurorestorative Action ? Published online (2020) Special Issue The Pharma-Nutritional Role of Antioxidant Phytochemicals in Health and Disease.

Frawley (2012) Ájurvédikus gyógyítás Teljes körű kalauz Lalita Kft 21.oldal,312.oldal

Golsorkhi, M. Qorbani, S. Sabbaghzadegan, and M. Dadmehr

Hildt, 2013 Cognitive Enhancement : An Interdisciplinary Perspective 1-14.oldal

Huszka P. (2010) A környezettudatos gondolkodás és szemlélet változása a nyugat-dunántúli régióban. Magyar Tudományos Akadémia Veszprémi Területi Bizottság Gazdaság-, Jog- és Társadalomtudományi Szakbizottsága, Komárom Város Önkormányzata, XIX. Komáromi Napok, Komárom, 235-248.

Johnson, D. More n.i. Európa fája, 46–47. o. Kossuth Kiadó (2007)

Lad (1984). Ájurvéda Édesvíz kiadó 39.oldal

Lorca C., M Mulet, C. Arévalo-Caro, M. Á. Sanchez, A. Perez, M. Perrino, A. Bach-Faig, A. Aguilar-Martínez, E. Vilella, X. Gallart-Palau & A. Serra : Plant-derived nootropics and human cognition: A systematic review Critical Reviews in Food Science and Nutrition

Nehlig Is caffeine a cognitive enhancer? Journal of Alzheimer's Disease, Dis .20: Suppl 1: S85-S94, 2010

Oudhia, Pankaj (2004). "Bramhi (Bacopa monnieri)". Society for Parthenium Management (SOPAM). Retrieved July 30, 2017.

Pase , J.Kean, J. Sarris, C. Neale, A. B Scholey, C. Stough

Salem, A. Zayed, S. M. Ezzat, in *Phytochemistry, the Military and Health*, 2021

Herbal medicines in the treatment of children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): An updated systematic review of clinical trials (2022) Journal of Phytomedicine 13. 4. 338-359.o.

Pages 565-585

The Journal of Alternative and Complementary Medicine 2012. Jul. 18. évfolyam 7. szám: 647–652 o. The Cognitive-Enhancing Effects of Bacopa monnieri: A Systematic Review of Randomized, Controlled Human Clinical Trials, Publication: The Journal of Alternative and Complementary Medicine

Volume 63, 2023 - Issue 22 Pages: 5447-5464

Internetes források

Internet1.: <https://www.nak.hu/sajto/sajtokozlemenyek/105824-komoly-potencial-van-a-gyogynoveny-agazatban> (2024.03.15)

Internet2: <https://esem.hu/a-neurolaszticitas-szerepe-a-gyogyulasban> (2024.03.12)

Internet3: <https://neurohacker.com/what-are-nootropics> (2024.02.18)

Internet4: <https://www.verywellmind.com/what-is-brain-plasticity-2794886> (2024.03.15)

Internet5,6: <https://gymbeam.hu/blog/nootropikumok-az-agyi-es-a-memoria-funkciok-javitasara-amelyeket-ismerned-kell/> (2024.01.16)

Internet7: <https://www.egzotikusdisznovenyek.hu/bolt/lombos-fak-cserjek/ginko-biloba-pafranyfeno/> (2024.03.12)

Internet8: <https://preservawellness.com/blogs/know-your-herbs/brahmi> (2024.03.12)

Internet9: <https://viragbarat.hu/wp-content/uploads/Kavacszerje.jpg> (2024.03.12)

Internet10: Agrofórum online <https://agroforum.hu/blog/haz-taj/mindent-a-kaverol-vilagnap/> (2024.03.12)

Internet11: <https://www.mdpi.com/2076-3921/9/11/1035> (2024.03.21)

Internet12: https://cdn.shopify.com/s/files/1/2565/1092/files/Tulsi_large.jpg?v=1590767687 (2034.03.12)

Internet13: <http://ayurveda.hu/2017/02/07/tulsi-gyogyfuvek-kiralynoje/> (2024.01.06)

Internet14: <https://www.pranagarden.com/tulsi-a-kelet-egyik-legszentebb-es-legkedveltebb-gyogyfuvr> (2024.03.15)

Internt15: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408398.2021.2021137>
(2024.04.11)

Ábrajegyzék

1. ábra Ginko biloba.....	3. oldal
2. Ábra: Neuroplaszticitás.....	9. oldal
3. ábra Bacopa monnieri.....	10. oldal
4. ábra Coffea arabica	11. oldal
5. ábra Tulsi.....	19. oldal
7. ábra Radardiagram.....	25. oldal

1. táblázat hatóanyagok.....	15. oldal
------------------------------	-----------

Mellékletek

Ad-e bármilyen gyógynövényt, vagy gyógynövény tartalmú készítményt a gyermekének a tünetek enyhítésére?		
Válasz	Válaszok	Arány
Igen	3	100%
Nem	0	0%

Ha igen, mit?	
Citromfű	Pannonhalmi nyugalomtea
Borsosmenta, kakukkfű, citromfű, levendula,	Macha
Szent bazsalikom	Sáfrány

Ön szerint mi a hatásosabb, a gyógynövényes készítmények van a nootropikus gyógyszerek?		
---	--	--

Válasz	Válaszok	Arány
Gyógynövényes készítmények	2	66.7%
Nootropikus gyógyszerek	1	33.3%
Amennyiben ad a gyermekének gyógynövényes készítményt, tapasztalt-e bármi féle változást amit a készítmény hatásának tulajdonít?		
Válasz	Válaszok	Arány
Igen	3	100%
Nem	0	0%

Ha tapasztalt változást, akkor mi volt az?		
Válasz	Válaszok	Arány
A gyógynövnek megfelelő lazító, nyugtató vagy koncentrációt segítő hatást	3	100%
Endokrin területet nehezebb ellenőrizni, de talán hormonális hullámlás is kevésbé szembetűnő	2	66.7%

Amennyiben használ gyógynövényeket, milyen rendszerességgel adja gyermekének?		
Válasz	Válaszok	Arány
Rendszeresen	0	0%
Kúraszerűen	1	33.3%
Ritkán, amikor eszembe jut	2	66.7%

Saját forrás

NYILATKOZAT

Simon Ágnes Judit (IXWGJS) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védeésre **javaslom / nem javaslom¹**.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen **nem**^{*2}

Kelt: 2024. 04. 15.



Dr. Cseh Eszter
belső konzulens

¹ A megfelelő aláhúzendó.

² A megfelelő aláhúzendó.

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

A hallgató neve: Simon Ágnes Juchit
A Hallgató Neptun kódja: 1XW285
A dolgozat címe: Nootropikus hatású gyógynövények
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: Kertészettudományi Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Gyógy- és Aromanövények Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottnak veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

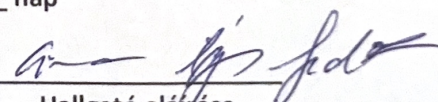
Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumba. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumban.

Kelt: 2024 év április hó 19 nap


Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.