

# ĮVAIRIŲ ŽOLINIŲ PREPARATŲ PSICHOSTIMULIACINIS POVEIKIS

DAGMARA REINGARDIENĖ<sup>1</sup>, JOLITA VILČINSKAITĖ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kauno medicinos universiteto Intensyviosios terapijos klinika,

<sup>2</sup> Kauno medicinos universiteto klinikų

Centrinės reanimacijos ir intensyviosios terapijos skyrius

**Raktažodžiai:** *Catha edulis*, katas, katinas, katinonas, amfetaminai, *Salvia divinorum*, *Salvinorinas A*, psichoaktyvūs augalai, haliucinogenai.

## Santrauka

Piktnaudžiavimas stimuliaciniais preparatais - didžiulė problema pasaulyje.

Psichostimuliacinių savybių turinčių įvairių žolinių preparatų prieinamumas lengvėja, vartojimas didėja. Populiariuose interneto puslapiuose jie siūlomi pirkti tarsi legali žolinė alternatyva nelegaliems haliucinogenams.

Šiame apžvalginiame straipsnyje aptariami nauji psichoaktyvūs žoliniai preparatai: katas (*Catha edulis*), daugiametė mėtų šeimos žolė – kvaitulinis šalavijas (*Salvia divinorum*), keletas Pietų Afrikos augalų rūšių („Kanna žolelės“, gyslotojo vyklio sėklos, „Spice“ žolių mišiniai). Bendriausia piktnaudžiavimo vaistais forma Rytų Afrikoje yra kato (*Catha edulis*) lapų ir ūglių kramtymas ir seilių nurijimas. Žolininkai katu gydo depresiją, nuovargį, nutukimą ir skrandžio opas. Kato augale yra du aktyvūs alkaloidai: katinas ir katinonas. Pastarasis yra veiklesnis psichostimuliatorius. Kvaitulinis šalavijas dėl savo psichoaktyvaus poveikio buvo vartojamas daugelį šimtmečių. Aktyvusis komponentas yra salvinorinas A – beazotinis, nealkaloidinis selektyvus kappo opioidinių receptorių agonistas. Jis sukelia ryškias, trumpalaikes haliucinacijas. Straipsnyje aptariama šių augalų, kaip psichostimuliatorių, vartojimas, epidemiologija, vartojimo būdas, farmakokinetika, toksikologija, diagnostikos metodai, pateikiamos žinios apie jų vartojimo legalumą.

## IVADAS

Gyvenimo tempas, begalė rūpesčių, socialinės, ekonominės, šeimyninės problemos lemia dažnėjantį nuovargio jausmą, adaptacijos sutrikimus. Visi nori jaustis žvalūs, energingi, sveiki, lengvai bendrauti, mažiau galvoti apie kasdienybę. Todėl, ypač nuo XX a., išplito ir toliau plinta įvairių psichostimuliatorių vartojimas. Sintezuoti (amfetaminai ir kt.) bei augaliniai alkaloidai

(kokainas, efedrinas ir kt.) visuomenei jau tapo žinomi kaip draudžiami, nelegalūs, kenksmingi [1]. Kaip alternatyva jiems padažnėjo naujų augalinių preparatų, neretai vertinamų kaip legalių, tiek reklamavimas, tiek vartojimas. Supažindiname su keletu jų.

## Katas

Katas (*khat*, *qut*, *kat*, *chaat*, *Kus es Salahin*, *Tchaad*, *Gat*) tai psichostimuliacinis augalas *Catha edulis*, priklausantis *Celastaceae* šeimai. Jį aprašė ir pavadino (arabišką pavadinimą *khat* pakeitęs į panašų *Catha*) botanikas Peter Forsskal, žuvęs Jemene 1763 m. [2].

*Catha edulis* amžinai žaliuojantis krūmas (dabar ir kultivuojamas), augantis virš jūros lygio rytinėje ir pietų Afrikoje, Afganistane, Jemene ir Madagaskare [2-7].

Šio krūmo žali lapai ir ūgliai dėl malonaus euforinio, nuovargį šalinančio poveikio vartojami jau daugiau nei 600 metų [2, 12], paprastai Rytų Afrikoje, Vidurio Rytuose, Arabų pusiasalyje [12]. Vien Rytų Afrikoje juos vartoja apie 10 mln. žmonių, o visame regione – apie 20 mln. [5-11]. Kato lapų kramtymas tiesiog tapęs tų gyventojų tradiciniu įpročiu. Lapai kramtomi įvairiose žmonių sueigose, religinėse ceremonijose, ypač savaitgaliais ar dieną po pietų iki vakarinės maldos. Arbatos parduotuvėse kato galima įsigyti visą parą. Minėtame regione piktnaudžiavimas katu, kaip psichoaktyvia medžiaga, užima I-ą vietą [7]. Dažniau jį vartoja vyrai, bet kramto ir moterys, net nėštumo ir laktacijos metu. Vien Jemene jį nors kartą yra vartoję 81,6% vyrų ir 43,3% moterų [2]. Kato lapų kramtymas ypač padažnėja įvairių religinių, politinių konfliktų metu. Pvz., Somalyje jį vartoja per 80% vyrų [5], apie 70,1% kareivių [8].

Katą vartoja ne tik kaip centrinės nervų sistemos stimuliantą, bet vietiniai žolininkai juo gydo depresiją, nuovargį, skrandžio opą [12].

Ilgus metus katas buvo paplitęs tik minėtame regione, dabar, dėl pagerėjusių transportavimo sąlygų, didėjančio imigrantų skaičiaus iš tų sričių, jau keli dešimtmečiai plinta ir Vakaruose [7, 8, 11]. Jo kramtymas uždraustas Kanadoje, Amerikoje, Europos Sąjungoje (išskyrus Jungtinę Karalystę ir Olandiją) [5]. Dėl to dabar visame pasaulyje kasdien sukramtoma 6 mln. kato porcijų (8).

**Vartojimo būdas.** Smulkūs ryšulėliai iš *catha edulis* lapų ir plonų ūglių parduodami vietinėse parduotuvėse. Pagrindinis kato vartojimo būdas yra jo kramtymas. Kramtoma laikant lapus vienoje burnos pusėje. Susidarčios seilės praryjamos. Rutuliuko formos likutis laikomas už skruosto ir išspjaunamas tik sueigos, ceremonijos pabaigoje. Retai iš lapų ir ūglių verdama ir geriama arbata [7, 12].

**Toksinės *catha edulis* sudėtinės dalys.** Augalo sudėtyje yra du bioaktyvūs alkaloidai, netiesiogiai veikiantys simpatomimetikai, savo chemine struktūra ir poveikiu panašūs į amfetaminą. Todėl literatūroje paprastai minimi ir nagrinėjami amfetaminų ir jų derivatų grupėje [1, 13]. Tai katinas (*cathine* – *norpseudoephedrine*) ir katinonas (*cathinone* – fenilalkilaminas  $\alpha$  – *aminopropiophenone*). Pastarasis, kaip stimuliantas, yra veiklesnis. Katinonas randamas tik šviežiuose lapuose. Jis reliatyviai nestabilus ir greit metabolizuojamas į katiną ir norefedriną. Todėl kato lapai vartojami švieži, o nuskinti turi būti sunaudoti per savaitę. Išdžiovintuose lapuose ir stiebuose yra jau tik 0,1 – 0,2% katio, kuris turi tik apie 1/10 D-amfetamino stimuliacinio poveikio. Džiovinėti lapai yra nepopuliarūs ir retai vartojami [2, 7, 9, 10, 12-15]. Šviežių lapų sudedamoji dalis katinonas yra vadinamas ir natūraliu ar žoliniu ekstaziu [11]. Kato lapuose dar yra ir kitų alkaloidinių junginių (fenilpentenilaminai, katedulinai). Jie gali irgi prisidėti prie kato poveikio [10].

*Catha edulis* lapai turi ir taninų, askorbininės rūgšties, mažą kiekį esminių riebalinių rūgščių, sterolų, triterpenų, tiamino, riboflavino, niacino, geležies ir amino rūgščių [7]. Kramtant katą per 90% jo alkaloidinės sudėties yra ekstraguojama į seiles ir didžioji jų dalis absorbuojama jau per burnos gleivinę [3, 10].

Katinono metilinis derivatas *methcathinone* chemiškai sintezuojamas iš efedrino. Jo poveikis panašus į metamfetamino. Šiuo preparatu daugelį metų piktnaudžiauta Rusijoje ir kitose Tarybų Sąjungos šalyse. Piktnaudžiavimas juo pirmą kartą aprašytas 1990 m. Mičigane. *Methcathinone* vadinamas dar ir efedronu (*ephedrone*), o gatvėse perkamas pavadinimais „*cat*“ ar „*Jeff*“ [15].

**Šalutiniai kato poveikiai.** Katinonas labiausiai toksiškas centrinei nervų sistemai ir širdžiai, tačiau jo sukeltos adrenerginės komplikacijos yra daug retesnės ir švelnesnės nei nuo amfetaminų.

*Centrinė nervų sistema* [10, 11, 15-17]. Pradinis efektas: euforija, padidėjęs budrumas, hiperaktyvumas, nerimas, nemiga. Vėliau atsiranda psichologinė priklausomybė, stimuliacijos ar sedacijos reiškiniai. Dažnas ir gausus kato naudojimas susijęs su psichozėmis, agresyviu elgesiu, hipomanijomis. Odenwald M. ir bendr. [8] iš Somalio vyrų nustatė ryšį tarp kato kramtymo kiekio (didelis kiekis > 2 ryšulėliai/d) ( $p < 0,05$ ), kramtymo stažo

( $p < 0,001$ ) ir psichozės simptomų pradžios. Piktnaudžiavimo katu ryšį su protine negalia pastebi ir kiti [5, 18]. Tačiau nurodoma, kad, jeigu kramtomi tik vidutiniai kato kiekiai, tai turi tik socialinių padarinių kaip ir alkoholio vartojimas [5, 18]. Pvz., Somalis viena iš neturtingiausių šalių pasaulyje. 60% jo žmonių pragyvena mažiau nei už 1 dolerį per dieną. Per 80% Somalio vyrų, kramtydami katą, tam išleidžia 4 dolerius kasdien [5].

Žiurkėms katas sukelia ir stiprina agresyvų elgesį, galbūt mažindamas serotonino ir jo metabolitų kiekį. Į šį procesą gali būti įtrauktas ir dopamino metabolizmas [6].

Retai [2] piktnaudžiavimo katu ryšys su psichiniu, psichologiniu sergamumu yra neigiamas.

**Kardiovaskulinė sistema.** Kato kramtymas gali sukelti įvairias aritmijas, hipertenziją, krūtinės anginą ir net miokardo infarktą [3, 10-13, 15, 16, 19]. Aprašytos dvi nėsčiosios [11], kurioms vienkartinis kato kramtymas sukėlė aritmijas ir skausmus krūtinėje. Savanoriams kato kramtymas padidina arterinį kraujospūdį, kurio padidėjimas sutampa su katinono koncentracijos plazmoje padidėjimu (kramtant po 1,5 – 3,5 val.) [14]. Katinono poveikis tirtas jūrų kiaulytėms, jis sukėlė ženklų vainikinių arterijų vazokonstrikciją [14]. Poveikis inotropinei ir chronotropinei širdies funkcijoms, kaip parodė eksperimentas, įvairus [14].

**Kiti galimi šalutiniai reiškiniai.** Kraujyje ir šlapime kato alkaloidai nustatomi skystos chromatografijos, masės spektrometrijos metodu [3, 4, 10].

Katas (*catha edulis*) tik pastaraisiais metais, dėl gaušėjančių imigrantų iš Afrikos, pradėjo patekti į Vakarų Europą, Ameriką, kartą buvo patekęs ir į Lietuvą. Tai mūsų suose galinti atsirasti nauja psichostimuliacinė medžiaga, todėl apie piktnaudžiavimą ja reikia žinoti.

#### **Kvaitulinis šalavijas**

Kvaitulinis šalavijas (*Salvia divinorum*, *S. divinorum*) – psichoaktyvus haliucinogeninis augalas. Nors jo, kaip haliucinogeno, vartojimas pasaulyje pradėjo plisti tik nuo 1990 m., jį jau nuo XVI a. vartojo indėnai Meksikos šiaurės rytų kalnų regione. Vartojo tradicinėms religinėms apeigoms religinių vizijų, ateities numatymo, pranašišku atsakymų apie draugus, priešus, gimines sukėlimui. Jį naudojo ir vietiniai daktarai (hileriai) galvos skausmų, reumato, diarėjos, ascito gydymui [20-22, 24-26].

Šis daugiametis augalas yra mėtų (*Lamiaceae*) šeimos atstovas. Nors šalavijų rūšių pasaulyje yra beveik 1000, *S. divinorum* dėl savo savybių yra laikomas atskiru augalu. Jis užauga daugiau kaip 1 m aukščio, turi didelius žalius lapus, tuščiaavidurį tiesų stiebą ir baltus žiedus su purpurinėmis taurelėmis. Susidaro tik kelios, retai sudygstančios sėklos [24, 25]. Įprastai auga tik Meksikoje, saulėto, švelnaus klimato sąlygomis. Dabar kultivuotas Kalifornijos universitete ir botanikos kolek-

cijose yra mažiausiai keturios šio šalavijo atmainos.

Pirmą kartą literatūroje paminėtas 1939 m. JB Johnsono, studijavusio vietinį šamanizmą. Jo žentas R.G. Weitlaneris šį augalą, kaip Marijos žolę, aprašė 1952 m. 1962 m. R.G. Wassonas ir A. Hoffmanas pirmąjį augalo pavyzdį gavo iš indėnų ir aprašė jį kaip pakaitalą haliucinogeniniams grybams (tikslus augalo poveikis išaiškintas tik 2002 m.). Šį augalą minėti tyrėjai atvežė Amerikos botanikams C. Eplingui ir M.C. Jativai. Jie 1962 m. suklasifikavo jį kaip mėtų šeimos atstovą ir C. Eplingas jį pavadino *S. divinorum* vardu [20, 23, 24, 27].

**Vartojimo paplitimas, priklausomybės problemos.** *S. divinorum*, tarsi galimai legalaus ir alternatyvaus nelegaliems narkotikams haliucinogeno, vartojimas pastaruosius du dešimtmečius plinta [25]. Beveik visame pasaulyje jis parduodamas įvairiose mažose parduotuvėse ir jį gali įsigyti tiek jauni, tiek seni [23]. Ilgalaikio augalo vartojimo poveikis netirtas [23], pripratimo, tolerancijos padidėjimo jam ar vartojimo nutraukimo simptomai dar neaprašyti [21, 23].

**Farmakologija.** Kvaitulinio šalavijo psichoaktyvioji dalis – salvinorinas A ( $C_{23}H_{28}O_8$ ). Jo koncentracija lapuose svyruoja nuo 0,89 iki 3,70 mg/g sauso svorio [24]. Tai neazotinis nealkaloidinis diterpenoidas, savo struktūra nepanašus joki žinomą haliucinogeną ir lengvai praeinantis per kraujo – smegenų barjerą [20, 21, 28]. Salvinorinas A vienas iš stipriausių natūraliųjų haliucinogenų, labai selektyvus  $\kappa$  (kappa) opioidinių receptorių agonistas (in vitro ir in vivo).  $\kappa$  receptoriai randami tiek galvos, tiek nugaros smegenyse. Jų stimuliacija sukelia spinalinę analgeziją, miozę, diurezę, psichotomimezę, disforiją, supraspinalinę analgeziją. Kvėpavimo neslopina. Haliucinacijų biologinis mechanizmas nežinomas [20-22, 24, 25, 27, 28]. Salvinorinas A savo žymiu haliucinogeniniu poveikiu panašus sintetiniam haliucinogenui LSD (lizerginės rūgšties dietilamidui) [26].

**Farmakokinetika.** Intraveninio salvinorino A poveikis netirtas, nes šis diterpenas vandenyje netirpsta [20, 21]. Geriamasis salvinorinas A, net išgėrus jo 10 mg, jokio poveikio nesukelia. Galvojama, kad jį tuoj deaktivuoja virškinimo fermentai [20, 21, 25].

Kramtant lapus ir juos laikant burnoje apie 10 min. aktyvioji jų dalis rezorbuojasi pro burnos gleivinę ir poveikis prasideda po 5-15 min., pasiekia maksimumą per 30 min.-1 val. ir tuomet silpnėja per 1-2 val. [20, 21, 23, 25].

Rūkant džiovintus lapus ar garinant lapų sultis ir jas inhaliuojant poveikis gali atsirasti per keletą sekundžių, maksimaliai per 5-10 min. Efektas trunka iki 20-30 min. [20, 21, 25]. Apklausus 500 žmonių, rūkusių ar inhaliavusių *S. divinorum*, 25,8% jų nurodė, kad pagerėjusi nuotaika ir antidepresantinis poveikis užtruko 24 val. ar net ilgiau. Slenkstinė, haliucinacijas sukelianti salvino-

rino A dozė rūkant jį gryną ar inhaliuojant yra 200-500  $\mu$ g [21, 23].

Metabolizmas gerai neištirtas, bet eksperimentas su beždžionėmis parodė, kad salvinorinas A išskiriamas ir pro inkstus, ir pro tulžies takus [27].

Ištyrus 2 vyrus ir 2 moteris pasirodė, kad salvinorino A pasiskirstymas ir eliminacija priklauso nuo lyties. Jie greičiau veikia vyrus [20].

**Kvaitulinio šalavijo vartojimo būdai:**

- Lapai gali būti kramtomi ir po to praryjami. Kadangi salvinorinas A rezorbuojasi pro burnos gleivinę, tai kramtomus lapus reikia palaikyti burnoje kiek galima ilgiau, nors tie lapai yra itin kartūs.

- Rūkomi džiovinti lapai arba rūkomas, inhaliuojamas iš žalių sutraiškytų lapų gautas ekstraktas.

- Minėtas ekstraktas sumaišomas su vandeniu ir geriamas. Geriama ir lapų arbata. Tik tuos gėrimus reikia ilgiau palaikyti burnoje. Šiuo metu vartojamas ir išgrynintas salvinorinas A [20, 23-25, 29].

**Klinika.** Ūminis kvaitulinio šalavijo poveikis: haliucinacijos ir sinestezijos (*synesthesia* – jausmas, jutimų maišatis, girdėjimas spalvų ar užuodimas garsų, šis poveikis nėra specifinis). Haliucinacijos ryškios, gyvos. Gali būti regėjimo, klausos ar uoslės haliucinacijos. Spalvos matomos šviesesnės, su šviečiančia aureole apie daiktus. Regėjimo haliucinacijos baigiasi, kai jas pertraukia triukšmas, šviesa. Sustiprėja intuityva, pagerėja nuotaika, apima ramybė, mintys apie likimą, taip pat – plaukimo, skraidymo jausmai, kelionės per laiką ar erdvę jausmas, juntamas ryšys su gamta, pasauliu. Gali padidėti prakitavimas, užplūsti šilumos ir karščio jausmas kūne, gali prasidėti galvos svaigimas, pykinimas, koordinacijos sutrikimai, motorinės funkcijos pablogėjimas, neaiški kalba, suretėjęs širdies susitraukimų dažnis, šaltkrėtis [20, 21, 23-25, 27, 29].

Kokie nors grėsmingi šalutiniai reiškiniai, pavartojus *S. divinorum* neaprašyti. Tik viename tyrime 4,4% iš 500 vartotojų aprašė užtrukusius (24 val. ar ilgiau) neigiamus poveikius, dažniausiai – nerimą.

Lėtinio vartojimo toksiškumas taip pat neaprašytas. Tai rodo kvaitulinio šalavijo saugumą ar gydytojų negalėjimą pažinti ilgalaikių jo vartotojų [20, 21].

**Laboratorinė *S. divinorum* vartojimo diagnostika.** Ilgą laiką salvinorino A ir B kiekiai žmogaus organizme nebuvo tiriami [25]. Šiuo metu skystos chromatografijos ir spektrometrijos metodu atlikti tik pavieniai kiekybiniai diterpenų tyrimai seilėse, prakaitu, šlapime [20-22, 30].

**Vartojimo legalumas.** Kadangi šio haliucinogeninio augalo poveikis trumpas, nežinoma jo vartojimo rizika sveikatai, nežinomas priklausomybės ir jos išraiškos išsivystymas, todėl daug kur *S. divinorum* laikomas legaliu kanapių pakaitalu. Internetu pateikiamas taip pat kaip

legalus haliucinogenas, propaguojama prekyba jo šviežiais ir džiovintais lapais, įvairaus stiprumo ekstraktais bei sėklomis, ugliais kvaitulinio šalavijo auginimui. Visa tai nebrangu ir lengvai gaunama. Jo vartotojų gretose vyrauja moterys (30 : 1) ir paaugliai, nes salvinorinas A organizme praktiškai netiriamas. JAV kasmet jį vartoja apie 1,8 mln. žmonių (12 metų ar vyresni) ir apie 750000 per metus tai išbando pirmą kartą. Tačiau, nepaisant jo didelio prieinamumo, *S. divinorum* nėra vakarėlių, jaunimo susibūrimų preparatas, nes jį geriausiai vartoti vienam ar su keliais gerais draugais, ramiam, tamsiam kambaryje [20, 21, 23-27, 31].

Tačiau paskutiniu metu kai kurios šalys jo vartojimą yra uždraudusios ar tą vartojimą kontroliuoja. Tai kelios JAV valstijos, Australija, Belgija, Danija, Estija, Suomija, Švedija, Italija, Ispanija, Pietų Korėja [20, 21, 23-25]. 2008 05 Lietuvoje kvaitulinis šalavijas ir salvinorinas A įtraukti į kontroliuojamų vaistų sąrašą.

#### NAUJIEJI PSICHOTROPINIAI AUGALAI LIETUVOJE

##### „Kanna“ žolelės

Išgaunamos fermentuojant *Sceletium tortuosum* (lot.). *S. tortuosum* yra pluoštagėlinių (*Aizoaceae*) šeimos augalas, kilęs iš Pietų Afrikos, taip pat žinomas kaip *Kanna* arba *Kauwgoed*. Šimtus metų jis buvo naudojamas kaip nuotaikos stiprintojas, relaksantas ir empatogenas. *S. tortuosum* buvo kramtoma, rūkoma bei uostoma, kas pirmiausia sukeldavo euforiją, stimuliuodavo ir palaipsniui pereidavo į sedaciją [32, 33]. Kramtant, ji veikdavo kaip lengvas anestetikas ir kai kurių Afrikos genčių buvo vartojama raunant dantis ar malšinant pilvo dieglius vaikams. Iš *S. tortuosum* virta arbata buvo vartojama atpratinti alkoholikus nuo alkoholio, taip pat apetito mažinimui. Augalas pirmą kartą aprašytas 1662 metais Olandijos karo laivyno gydytojo Jano van Rybeko (angl. *Jan van Riebeck*) [35].

*S. tortuosum* poveikis pagrįstas alkaloidais, kurių jis turi bent 9, pvz., mesembrino, mesembrenolio ir tortuosamino (angl. *mesembrine*, *mesembrenol*, *tortuosamine*) [32, 33]. Jie sąveikauja su galvos smegenų dopamino ir serotonino receptoriais. Mesembrinas yra pagrindinis alkaloidas, esantis *S. tortuosum*. Manoma, jog jis yra serotonino reabsorbcijos inhibitorius [34]. *S. tortuosum* yra 1-1,5 % visų alkaloidų, apytiksliai 0,3 % mesembrino yra lapuose ir 0,86 % augalo stiebuose [32].

Pašalinis poveikis: lengvas galvos skausmas, apatija, apetito stoka, pykinimas be vėmimo, viduriavimas, nemiga. Patariama nevartoti kartu su raminamaisiais, migdomaisiais, antidepresantais, antipsichotiniais bei širdį veikiančiais vaistais. Apie pripratimą ir abstinenciją vartojant ilgai duomenų nėra, taip pat nurodoma, kad au-

galas ne haliucinogenas. Nesenai buvo pradėtos gaminti *S. tortuosum* tabletės bei kapsulės, kurios duoda puikių rezultatų gydant nerimą, lengvo ar vidutinio sunkumo depresiją, keliant nuotaiką, mažinant stresą ir įtampą, suteikiant energijos [32]. Įprastais narkotikų testais kvaišalas nerandamas. Legaliai pardavinėjamas JAV, Australijoje, Nyderlanduose, Lenkijoje bei Lietuvoje. Kaina Lietuvoje veikiančiose internetinėse parduotuvėse – 5 g apie 35 Lt.

##### Gyslotojo vyklio sėklos

Kitas labai populiarus produktas yra gyslotojo vyklio (lot. *Argyreia nervosa*, angl. *Hawaiian Baby Woodrose*, *Elephant creeper*) sėklos. Gyslotasis vyklys yra vijoklinių (*Convolvulaceae*) šeimos augalas, kilęs iš Indijos, tačiau randamas įvairiose vietovėse, pvz., Havajuose, Afrikoje, Karibų jūros regione. Jo haliucinogeninės savybės atrastos palyginti neseniai – apie 1960 metus. Indijoje paprastai buvo vartojamos jo šaknys bei lapai, kurie neturi psichoaktyvaus poveikio, bet veikia antiseptiškai bei priešuždegimiškai. Jo sėklose gausu alkaloidų, kurie struktūriškai panašūs į LSD, todėl sukeliamas efektas yra panašus, tik silpnesnis. Sukelia haliucinacijas, nuotaikos pakilimą, mieguistumą, realistiškus sapnus, nestabilumo jausmą, suaktyvina pojūčius ir kt. Šis produktas priskiriamas vadinamajai LSA, t.y. d-lizerginės rūgšties amidų kategorijai [35, 36]. Preparatas veikia apie 5-8 val., stipriausias poveikis būna po 20-60 min. Paprastai, efektui sukelti, vartojamos 5-8 sėklos [35]. Pašaliniai poveikiai: nerimas, baimė, panika, delyras, pykinimas, vėmimas, pilvo diegliai [35, 36]. Apie pripratimą ilgai vartojant duomenų nėra. Nurodoma, jog standartiniais bei išplėtais narkotikų testais kvaišalas nerandamas. Daugumoje pasaulio šalių ši medžiaga pardavinėjama legaliai, t.y. JAV, Brazilijoje, Vokietijoje, Lenkijoje, Lietuvoje, uždrausta – Australijoje bei Italijoje. Kaina Lietuvoje veikiančiose internetinėse parduotuvėse – 10 sėklų apie 25 Lt.

##### „SPICE“ mišiniai

Manoma, jog šiuo metu vieni stipriausiai veikiančių ir populiariausių yra rūkomieji „SPICE“ mišiniai, susidedantys iš įvairių žolelių. Pagal stiprumą jie skirstomi atitinkamai į „SPICE silver/gold/diamond“. Šių įvairių augalų mišinys veikia panašiai kaip kanapės. Ne visi mišinio ingredientai turi psichoaktyvų veikimą – kai kurie veikia sinergistiškai su kitais, o kai kurie yra tik kvapnieji priedai. Paprastai rūkomas bongais (vandens pypkėmis) arba maišomas su tabaku. Veikimas prasideda po kelių minučių, trunka apie 4-5 val.. Sukelia galvos sukimąsi, juoką, euforiją, ekstazę, nestabilumo jausmą, haliucinacijas [37].

**Sudėtis** [37-39]: *Jūrinė kardapupė* (lot. *Canavalia maritima*, angl. *Bay Bean*), taip pat žinoma kaip Mackenzie pupa. Tai pažemiui augantis augalas, randamas

pietryčių Floridos bei Meksikos paplūdimiuose ir smėlynuose, jos sėklos buvo naudojamos nuo 300 m. pr. Kr. Sukelia ramumo jausmą, nors jos psichoaktyvios savybės neįrodytos.

*Mėlynasis lotosas* (lot. *Nymphaea caerulea*, angl. *Blue Lotus*) – tai lūgninių (*Nymphaeaceae*) šeimos augalas, naudotas senovės Egipte, kaip geros sveikatos, sekso ir atgimimo raktas, taip pat – afrodisiakas. Veikia tonizuojamai, mažina skausmą, stimuliuoja kraujo cirkuliaciją, gali sukelti euforiją ir haliucinacijas. Manoma, jog jame yra fitosterolio, bioflavonoidų bei fosfodiesterazės.

*Riešutinis lotosas* (lot. *Nelumbo nucifera*, angl. *Pink lotus*) – tai lotosinių (*Nelumbonaceae*) šeimos augalas, nacionalinė šventa Indijos gėlė, užimanti unikalią vietą Indijos mitologijoje. Vartojant didesnėmis dozėmis gali sukelti euforiją, haliucinacijas, sumažinti arterinį kraujo spaudimą.

*Mažoji kalpokė* (lot. *Scutellaria nana*, angl. *Dwarf skullcap*) – notrelinių (*Lamiaceae*) šeimos augalas, veikiantis atpalaiduojamai, migdomai, gali būti naudojamas sumažinti nerimą. Nuo senovės buvo vartojamas Šiaurės Amerikos indėnų genčių gerinti miegui bei mažinti baimeį.

*Tankiažiedė glindė* (lot. *Pedicularis densiflora*, angl. *Indian Warrior*) – džioveklinių (*Orobanchaceae*) šeimos augalas. Tai daugiamečių vaistinis augalas, nuo senovės vartotas Šiaurės Amerikos indėnų genčių. Jis veikia raminaimai, atpalaiduoja raumenis, yra afrodisiakas.

*Tikroji liūtausė* (lot. *Leonotis leonurus*, angl. *Lion's Tail*) – notrelinių (*Lamiaceae*) šeimos augalas, nuo senovės Pietų Afrikoje vartotas kaip vaistinis augalas, turintis nervų sistemą atpalaiduojantį poveikį. Jo svarbiausias alkaloidas yra leonurinas (angl. *leonurine*). Taip pat sukelia euforiją, svaigulį ir ramumo jausmą. Naudotas nuo kosulio, peršalimo, diabeto, hipertenzijos, egzemos, epilepsijos, žarnyno kirminams gydyti, obstipacijoms, kaip priešnuodis nuo vorų, gyvačių bei skorpionų įgėlimų.

*Plačialapė zornija* (lot. *Zornia latifolia*, angl. *Macanha Brava*) yra pupinių (*Fabaceae*) šeimos augalas, kilęs iš Pietų Amerikos. Tai daugiamečių vaistinis augalas, kurio lapai ir sėklos Brazilijoje buvo rūkomi vietoj kanapių. Gali sukelti haliucinacijas.

*Sibirinė sukatžolė* (lot. *Leonurus sibiricus*, angl. *Siberian Motherwort*) yra notrelinių (*Lamiaceae*) šeimos augalas, kilęs iš centrinės Azijos. Jos preparatai ramina nervų sistemą, mažina kraujospūdį, lėtina širdies ritmą.

*Vaistinė svilarožė* (lot. *Althea officinalis*, angl. *Marshmallow*) – dedešvinių (*Malvaceae*) šeimos daugiamečių žolinis augalas. Paprastai vartojamas kvėpavimo takų ligoms gydyti, atsikosėjimui lengvinti, nes skystina bronchų sekretą, taip pat skatina diurezę bei veikia

antiuždegimiškai. Neturi psichoaktyvaus poveikio.

*Kiti nurodomi ingredientai*: raudonasis dobilas (lot. *Trifolium pratense*, angl. *Red Clover*), rožės, vanilė bei medus. Šie preparatai neturi jokio psichoaktyvaus veikimo, naudojami kaip skaninamieji priedai.

Tiksliai „SPICE“ preparatų sudėtis yra ne visai tokia, kokią nurodo gamintojai. Vokietijoje 2008 metų gruodžio mėnesį atliktų tyrimų duomenimis, „SPICE“ sudėtyje buvo rasta modifikuotų sintetinių kanabinoidų (JWH-018), kurie labai panašūs į kanapėse esantį tetrahidrokanabinolį. Maža to, jų analgezinis poveikis yra nuo 5 iki 10 kartų, o afinitetas kanabinoidiniams receptoriams – nuo 3 iki 28 kartų stipresnis nei tetrahidrokanabinolio. Vartojant šiuos preparatus kyla rizika priprasti ir perdozuoti. Įprastais narkotikų testais kvaišalas nerandamas [40]. Verta paminėti, jog JAV šis mišinys yra uždraustas kaip Nyderlanduose, Vokietijoje, Šveicarijoje, Austrijoje. Legaliai parduojamas Lietuvoje. Kaina Lietuvoje veikiančiose internetinėse parduotuvėse – 1 g apie 50 Lt.

Apsinuodijimų kontrolės ir informacijos centro duomenimis, šių metų pradžioje Lietuvoje sudaryta darbo grupė, tirianti šių internetinėse parduotuvėse paplitusių kvaišalų galimą įtaką sveikatai, jų prekybos apribojimą ar uždraudimą.

Neabejojama, kad tai ne vieninteliai legaliai prieinami preparatai, pasižymintys psichoaktyviu poveikiu ir nerandami įprastais narkotikų testais. Panašu, kad narkobiznio atstovai, manipuluodami šiuo metu itin populiaria natūralumo koncepcija, rado naują nišą rinkoje. Dalis žmonių gali pradėti vartoti minėtus augalus net nežinodami apie jų poveikį sveikatai bei galimą priklausomybę jiems. Manoma, jog netrukus gali pasirodyti dar daugiau tokio tipo preparatų, kurie neabejotinai sukels didelį iššūkį toksikologams bei teisės saugos struktūroms.

#### Literatūra

1. Reingardienė D., Vilčinskaitė J., Pilvėnis V., Stasiukynienė V., Stonys A., Adomaitienė V. Apsinuodijimai narkotinėmis ir psichotropinėmis medžiagomis. Kaunas, 2007; 1-148.
2. Numan N. Exploration of adverse psychological symptoms in Yemeni khat users by the symptoms checklist – 90 (SCL-90). *Addiction* 2004; 99 : 61-5.
3. Lukandu O.M., Costea D.E., Neppelberg E., Johannessen A.C., Vintermyr O.K. Khat (*Catha edulis*) induces reactive oxygen species and apoptosis in normal human oral keratinocytes and fibroblasts. *Toxicological sciences* 2008; 103 : 311-24.
4. Lukandu O.M., Costea D.E., Dimba E.A., Neppelberg E., Bredholt T. et al. Khat induces G1-phase arrest and increased expression of stress – sensitive p53 and p16 proteins in normal human oral keratinocytes and fibroblasts. *Eur J Oral Sci* 2008; 116 : 23-30.
5. Bhui K., Warfa N. Drug consumption in conflict zones in Somalia. *PLoS Medicine* 2007; 4 : 1865-6.
6. Banjow M.Y., Miczek K., Schmidt W.J. Repeated *Catha edulis* oral administration enhances the baseline aggressive behavior in isolated rats. *J Neural Transm* 2006; 113 : 543-56.

7. Al Hebshi N.N., Skaug N. Khat (*Catha edulis*) – an updated review. *Addict Biol* 2005; 10 : 299-307.
8. Odenwald M., Hinkel H., Schauer E., Neuner F., Schauer M. et al. The consumption of khat and other drugs in Somali combatants : a cross – sectional study. *PLoS Medicine* 2007; 4 : 1959-72.
9. Al – Samarraie M., Khiabani H.Z., Opdal M.S. Khat – et nytt rusmiddel i Norge. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2007; 127 : 574-6.
10. Dimba E.A.O., Gjertsen B.T., Bredholt T., Fossan K.O., Costea D.E. et al. Khat (*Catha edulis*) – induced apoptosis is inhibited by antagonists of caspase – 1 and – 8 in human leukaemia cells. *British J Cancer* 2004; 91 : 1726-34.
11. Kuczkowski K.M. *Catha edulis* : a new differential in the diagnosis of pregnancy induced hypertension. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004; 33 : 535.
12. Hung O.L., Lewin N.A. Herbal preparations. In : Flomenbaum N.E., Goldfrank L.R., Hoffman R.S., Howland M.A., Lewin N.A., et al. *Goldfrank's toxicologic emergencies*. McGraw – Hill. Printed in the USA, 2006; p. 664-84.
13. McKinney P.E., Palmer R.B. Amphetamines and derivatives. In : Brent J., Wallace K.L., Burkhart K.K., Phillips S.D., Donovan J.W. *Critical care toxicology*. Elsevier Mosby. Printed in the USA, 2005; p. 761-2.
14. Al – Motarreb A.L., Broadley K.J. Coronary and aortic vasoconstriction by cathinone, the active constituent of khat. *Autonomic & Autacoid Pharmacology* 2004; 23 : 319-26.
15. Chiang W.R. Amphetamines. In : Flomenbaum NE, Goldfrank LR, Hoffman RS, Howland MA, Lewin NA et al. *Goldfrank's toxicologic emergencies*. McGraw – Hill. Printed in the USA, 2006; p. 1118-1132.
16. Al – Habori M. The potential adverse effects of habitual use of *Catha edulis* (khat). *Expert Opin Drug Saf* 2005; 4 : 1145-54.
17. Warfa N., Klein A., Bhui K., Leavey G., Craig T. et al. Khat use and mental illness : a critical review. *Soc Sci Med* 2007; 65 : 309-18.
18. Odenwald M., Neuner F., Schauer M., Elbert T., Catani C. et al. Khat use as risk factor for psychotic disorders : a cross – sectional and case – control study in Somalia. *BMC Medicine* 2005; 3 : 1-10.
19. Banjow M.Y., Schmidt W.J. Behavioral sensitization following repeated intermittent oral administration of *Catha edulis* in rats. *Behav Brain Res* 2005; 156 : 181-9.
20. Grundmann O., Phipps S.M., Zadezensky I., Butterweck V. *Salvia divinorum* and salvinorin A : an update on pharmacology and analytical methodology. *Planta Med* 2007; 73 : 1039-46.
21. Babu K.M., McCurdy Ch.R., Boyer E.W. Opioid receptors and legal highs: *salvia divinorum* and kratom. *Clinical Toxicology* 2008; 46 : 146-52.
22. John T.F., Frenck L.G., Erlickman J.S. The antinociceptive effect of salvinorin A in mice. *Eur J Pharmacology* 2006; 545 : 129-33.
23. Appel J., Kim – Appel D. The rise of a new psychoactive agent : *salvia divinorum*. *Int J Ment Health Addiction* 2007; 5 : 248-53.
24. Vortherms T.A., Roth B.L. Salvinorin A : from natural product to human therapeutics. *Molecular Interventions* 2006; 6 : 259-67.
25. Babu K.M., Fero R.P. Hallucinogens. In : Flomenbaum NE, Goldfrank LR, Hoffman RS, Howland MA, Lewin NA, Nelson LS. *Goldfrank's toxicologic emergencies*. McGraw – Hill. New York, 2006; p. 1202-11.
26. Prisinzano T.E. Psychopharmacology of the hallucinogenic sage *Salvia divinorum*. *Life Sciences* 2005; 78 : 527-31.
27. Hooker J.M., Xu Y., Schiffer W., Shea C., Carter P., Fowler J.S. Pharmacokinetics of the potent hallucinogen, salvinorin A in primates parallels the rapid onset and short duration of effects in humans. *NeuroImage* (2008), doi : 10.1016/j.neuroimage.2008.03.003; p.1-7.
28. McCurdy Ch.R., Sufka K.J., Smith G.H., Warnick J.E., Nieto M.J. Antinociceptive profile of salvinorin A, a structurally unique kappa opioid receptor agonist. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior* 2006; 83 : 109-13.
29. Gonzalez D., Riba J., Bouso J.C., Gomez – Jarabo G., Barbanj M.J. Pattern of use and subjective effects of *Salvia divinorum* among recreational users. *Drug Alcohol Depend* 2006; 85 : 157-62.
30. Schmidt M.S., Prisinzano T.E., Tidgewell K. Determination of Salvinorin A in body fluids by high performance liquid chromatography – atmospheric pressure chemical ionization. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci* 2005; 818 : 221-5.
31. Dennehy C.E., Tsourounis C., Miller A.E. Evaluation of herbal dietary supplements marketed on the internet for recreational use. *Ann Pharmacother* 2005; 39 : 1634-9.
32. Scott G., Springfield E.P. *Sceletium tortuosum* herba. *Pharmaceutical monographs for 60 South African plant species used as traditional medicines* 2004. Available from URL: <http://www.plantzafrica.com/medmonographs/sceletort.pdf>
33. Patnala S., Kanfer I. Investigations of the phytochemical content of *Sceletium tortuosum* following the preparation of "Kougloed" by fermentation of plant material. *Journal of Ethnopharmacology* 2009; 121 : 86-91.
34. Chesselet P. *Sceletium tortuosum* (L.) N.E.Br. *Compton Herbarium* 2005. Available from: URL: <http://www.plantzafrica.com/plantqrs/sceletort.htm>
35. Erowid. Hawaiian Baby Woodrose. *Erowid.org*, 2007. Available from: URL: <http://www.erowid.org/plants/hbw/hbw.shtml>
36. Sewell R.A., Reed K., Cunningham M. Response of cluster headache to self-administration of seeds containing lysergic acid amide (LSA). 2007. Available from: URL: [http://www.erowid.org/chemicals/lsa/lsa\\_article2.pdf](http://www.erowid.org/chemicals/lsa/lsa_article2.pdf)
37. Wodarz N., Tretter F. SPICE – berauschender Kräutermischung aus diversen Herkunftsländern (SPICE – dizzy herbal blend from diverse lands). *Bayerische Akademie für Suchtfragen* 2008. Available from: URL: [http://www.bas-muenchen.de/fileadmin/Paper/081023\\_Spices\\_BAS\\_Information\\_2008.pdf](http://www.bas-muenchen.de/fileadmin/Paper/081023_Spices_BAS_Information_2008.pdf)
38. Scott G., Springfield E.P. *Leonotis herba*. *Pharmaceutical monographs for 60 South African plant species used as traditional medicines* 2004. Available from: URL: <http://www.plantzafrica.com/medmonographs/leonotleon.pdf>
39. Hirst M., Knott M. *Leonotis leonurus* (Lamiaceae). *Nature* 2007. Available from: URL: <http://www.bolokids.com/2007/0433.htm>
40. Auwärter V., Dresen S., Weinmann W., Müller M., Pütz M., Ferreirós N. "SPICE and other herbal blends: harmless incense or cannabinoid designer drugs?" *Journal of Mass Spectrometry* 2009; 45:1-6.

**PSYCHOACTIVE PROPERTIES OF VARIOUS HERBAL PLANTS**

*Dagmara Reingardienė, Jolita Vilčinskaitė*

**Summary**

*Key words: Catha edulis, Khat, cathine, cathinone, amphetamines, Salvia divinorum, Salvinorin A, psychoactive plants, hallucinogens.*

*Stimulant abuse is a major problem in the world. There has been a rise in the availability and recreational use of various herbal plants as psychoactive agents. Numerous internet websites have advertised it for sale as a legal herbal alternative to illegal hallucinogens. In this review article there are discussed about new psychoactive herbal plants : khat (Catha edulis), perennial herb of the mint family Salvia divinorum, and several South African plant species (Sceletium tortuosum, Argyreia nervosa, "Spice" herbal blends). A common form of drug abuse in East Africa involves chewing the leaves and stems of the khat plant and swallowing the juice. Khat is used by herbalist to treat depression, fatigue, obesity, and gastric ulcers. The two active compounds alkaloids in khat are cathine and cathinone, the more active stimulant. Salvia divinorum has been used for its psychoactive effects for many hundreds of years. The active component of Salvia divinorum is Salvinorin A – non – nitrogenous, non – alkaloid kappa opioid receptor selective agonist. It produces intense, short – lived hallucinations. We are discussed about recreational use of these plants, the epidemiology and use patterns of them, pharmacokinetics, toxicology, the diagnostic detection, information about legality of users of these herbal plants.*

**Correspondence to: [mindaugas.janciuikas@gmail.com](mailto:mindaugas.janciuikas@gmail.com)**

Gauta 2009-12-06