



UPPSALA
UNIVERSITET

Institutionen för psykologi
Psykologi C
VT-2018
Vetenskapligt arbete, 15 hp

*Mikrodosering av lysergsyradietylamid och psilocybin
och dess effekter på psykisk hälsa*

*The effects of micro dosing lysergic acid diethylamide
and psilocybin on mental health.*

Anisha Lela Larsson

Handledare: Tomas Furmark
Granskare: Leo Poom
Examinator: Anders Winman

Sammanfattning

Mikrodosering av psykedeliska droger är den senaste trenden som verkar ha fått en stor spridning, främst bland unga människor för att uppnå ökad produktivitet och kreativitet, men även för att uppnå allmän psykisk hälsa. Denna uppsats lägger fokus på lysergsyradietylamid (LSD) och psilocybin (*magic mushroom*). Mikrodosering innebär att användaren tar en väldigt låg dos av substansen. Dosen ger ingen psykedelisk effekt, d.v.s. inga visuella effekter, inget förändrat medvetandetillstånd, och ingen förändrad tids- eller rumsuppfattning. Deltagare (n=201) besvarade en elektronisk enkät som distribuerades i olika forum med intresse för psykedeliska substanser. I denna deskriptiva sambandsstudie undersöktes motiveringen av att mikrodosera LSD- och psilocybin, samt vilka positiva och negativa effekter mikrodosering av dessa substanser har på den psykiska hälsan. Deltagare uppgav upplevd minskad depression, ångest och stress, men att det inte var den primära anledningen till att de mikrodoserade trots att 62 % hade självdiagnostiserat sig med någon form av upplevd ohälsa. De primära motiven med att mikrodosera, som angavs i enkäten, var att förbättra den allmänna hälsan, samt för att nå ökad kreativitet och produktivitet. Trots upplevda negativa bieffekter under mikrodoseringscykeln uppgav majoriteten att de ville fortsätta att mikrodosera. På grund av urvalet är studieresultatet inte generaliserbart och efterföljande undersökningar med hypoteser och frågor är att föreslå.

Nyckelord: mikrodosering, psykedeliska, hallucinogen, lysergsyradietylamid, psilocybin, psykisk hälsa.

Innehållsförteckning

Inledning

Bakgrund.....	5
Mikrodosering	6
Historia LSD	7
Historia psilocybin	9
Modern forskning inom LSD och psilocybin.....	9
Psykofarmakologi vid rekreationsdosering.....	10
Molekylär neurofarmakologi vid rekreationsdosering.....	11
Rapporterade negativa effekter vid rekreationsdosering.....	13
Syfte	14
Frågeställningar	14
Hypotes	14

Metod

Design	15
Deltagare	15
Instrument	16
Procedur	17
Etiska överväganden.....	17

Resultat

Deskriptiv statistik.....	18
Debut psykedeliska droger.....	19
Motivation till att mikrodosera respektive rekreationsdosera LSD.....	19
Upplevda positiva effekter vid mikrodosering av LSD.....	20
Upplevda negativa effekter vid mikrodosering av LSD.....	21
Motivation till att mikrodosering respektive rekreationsdosering av psilocybin.....	21
Upplevda positiva effekter vid mikrodosering psilocybin.....	23
Upplevda negativa effekter vid mikrodosering psilocybin.....	23

Diagnostiserad psykisk ohälsa.....	24
Inferensstatistik.....	24
Utbildningsnivå i relation till mikro-och rekreationsdosering.....	24
Sysselsättning och användandet av LSD och psilocybin.....	24
Civilstånd och användandet av LSD och psilocybin.....	25
Hemland och användandet av LSD och psilocybin.....	25
Kön i relation till antal positiva upplevda effekter av mikrodosering.....	25
Psykisk ohälsa och positiva effekter av mikrodosering.....	26
Antal upplevda positiva effekter och ålder.....	26
Diskussion.....	26
Tack	31
Referenser.....	32
Bilaga 1.....	36
Bilaga 2.....	38

Inledning

Bakgrund

Hallucinogena växter vars förmåga att utlösa ett förändrat medvetandetillstånd har använts av människan sedan urminnes tider världen över (Kyzar, Nichols, Gainetdinov, Nichols & Kalueff, 2017; Halberstadt, 2015; Krebs & Johansen 2013; Winkelman & Roberts, 2007; Metzner, 2005). Kaktusar som innehåller ämnet meskalin och svampar med innehåll av psilocybin användes främst av s.k. schamaner, medicinmän och kvinnor, under specifika ceremoniella sammanhang. Syftet med att använda dessa plantor har varit i ett medicinskt syfte, för läkning, för att uppnå insikter och få kontakt med andevärlden (Johnson, Richards & Griffiths, 2008; Metzner, 2005; Baumeister, Barnes, Giaroli & Tracy, 2014; Carhart-Harris & Goodwin, 2017).

Mot slutet av 1800 talet blev hallucinogena växter intressanta för vetenskaplig forskning (Halberstadt, 2015). Under 1950 och 1960 talet hade den psykedeliska forskningen en blomstrande era, hundratals vetenskapliga artiklar publicerades om de kliniska terapeutiska fynden som hade gjorts (Johnson et al., 2008). Den engelske psykiatrikern Humphrey Osmond, en av pionjärerna som använde det semi syntetiska ämnet lysergsyradietylamid (LSD) som ett botemedel vid missbruk, var den som myntade ordet *psychedelic* (Nichols, 2016). Begreppet kommer från de två grekiska orden *psyche* som betyder det själsliga eller det psykiska (Svenska akademiens ordbok) och *delos* vars betydelse är manifesteras, på engelska *mind manifesting* (Metzner, 2015). I början av 1970 talet förbjöds både användning av och forskning inom psykedeliska substanser (Nutt, 2012), för att under de senaste decennierna få ett nytt genombrott. Forskningsintresset för de klassiska serotonerga (serotoninhöjande) psykedeliska drogerna som lysergsyradietylamid (LSD), psilocybin (som kommer från psilocybe svampen, även känd som *magic mushroom*) och 3,4-metylenedioxyamfetamin (MDMA) har ökat i syfte att öka förståelsen för deras potentiellt läkande effekter. Denna uppsats kommer att fokusera på två av de så kallade klassiska hallucinogener, LSD och psilocybin.

Mikrodosering av psykedeliska droger är den senaste trenden som verkar ha fått en stor spridning efter det att den Amerikanska tidningen Rolling Stone skrev ett reportage om mikrodoseringstrenden av LSD i Silicon Valley bland unga entreprenörer inom IT branschen. I artikeln ”How LSD Microdosing Became the Hot New Business Trip” skriver Andrew Leonard (2015) att syftet med mikrodoseringen är att förbättra ens kreativitet och produktivitet,

öka koncentrationen och problemlösningsförmågan. I en artikel i Dagens Nyheter skriver Kristoffer Ahlström (2018) om att mikrodoseringstrenden även nått Sverige. Till skillnad mot hur drogerna användes under hippie-eran på 1960-talet, där man tog höga doser av substanserna s.k. rekreationsdoser, vilka gav hallucinogena effekter, är mikrodosering precis tvärtom. Fadiman (2011) säger i sin bok att effekten av mikrodosering ger förbättrad kognitiv förmåga utan att de hallucinogena effekterna uppstår som vid en hög dos av drogen.

Mikrodosering

Mikrodosering innebär att man tar en låg dos av drogen, ca 10-20 mikrogram LSD eller 0.1-0.5 gram psilocybin var fjärde dag eller 2 gånger i veckan i cirka en till två månader. Detta innebär att doseringen inte ger en psykedelisk effekt, d.v.s. inga visuella effekter, inget förändrat medvetande tillstånd och ingen förändrad tids- eller rumsuppfattning enligt Fadiman, (2011).

Under 1960- och 1970-talet verkade anledningen till användandet av psykedeliska droger vara i motsats till hur den används idag. Då verkade det mer handla om att flyt samhället, idag verkar syftet med användningen vara att bli mer kreativ, produktiv och effektiv på jobbet och i samhället. En annan anledning till mikrodosering är självmedicinering vid psykisk ohälsa som bl.a. depression och ångest. Trots att det saknas vetenskapliga kliniska dokumentationer om positiva effekter, bieffekter och långtidseffekter av mikrodosering, har det inte hindrat att trenden har ökat bland användarna som menar på att de upplevt positiva förändringar. Kulturen av att använda psykedeliska droger i små mängder har funnits bland olika urinvånare sedan urminnes tider (Fadiman, 2011). I Silicon Valley, USA, har mikrodosering av psykedeliska droger förkommit sedan 1960-talet men fått ökad popularitet de senaste åren. Vid en intervju 2015 menar Fadiman att mikrodosering av psykedeliska preparat är ett försummat område inom vetenskapsvärlden (Fadiman, 2015). Trots att både LSD och psilocybin är illegala sedan slutet av 1960-talet säger Fadiman att bara i USA har 26 miljoner människor provat LSD och över 30 miljoner användare menar Krebs & Johansen (2013), som även påstår att de klassiska serotogena psykedeliska droger som LSD och psilocybin inte är kända för att ge varken hjärnskador, beroende eller negativa effekter på den psykiska hälsan.

Hallucinogena droger ses inte vara beroendeframkallande, (Nutt, 2012; Fadiman & Korbs, 2017) eftersom de inte har direkta effekter på dopaminsystemet (Nichols, 2016), men det finns en risk att toleransnivån ökar (Fadiman & Korbs 2017) vilket kan kräva intag av större

doser vid regelbundet användande för att uppnå samma effekt över tid. Tolerans innebär att ju längre man använder en substans desto mindre blir i allmänhet den positiva effekten och man behöver öka doseringen för att uppnå samma positiva effekt. Beroende innebär att man får abstinenssymptom och får då behov att ta substansen igen för att abstinenssymptomen ska sluta (Kunskapsguiden, 2014).

Vid *Psychedelic Science Conference 2017* i USA presenterade James Fadiman och Sophia Korbs (Fadiman & Korbs, 2017) resultaten från deras *online* studie om mikrodosering av LSD. Totalt 1367 deltagare deltog i studien. Under föreläsningen redogjorde Korbs resultaten på de första 418 personer som deltog i studien. I studien fanns även en kontrollgrupp, det framgick inte hur stor kontrollgruppen var men att den inte var lika stor som testgruppen. Åldersfördelningen i studien var mellan 18-78 år ($M=34$), av dessa var 284 män, 126 kvinnor, 5 svarade annat och 4 uppgav inget kön. Totalt 258 (35,3%) deltagare svarade att den primära anledningen till att man mikrodoserar LSD var på grund av depression. Testgruppen hade större utslag på att känna sig mer energisk, mer beslutsam, alert och över tid minskad depression än placebogruppen. Minskad depression visade sig vara statistiskt signifikant. I tillägg till detta säger Korbs att det är osäkert om dessa fynd är generaliserbara och att ett nästa steg i studien vore att se vilka variabler och subpopulationer som bör testas. (Fadiman & Korbs, 2017)

Histora LSD

Den 37-årige schweiziske kemisten Albert Hofmann från läkemedelsföretaget Sandoz i Basel syntetiserade en kemikalie från den toxiska parasitsvampen ergot (*Secale cornutum*) som växer på råg (Hoffman, 2013; Passie et al., 2008). I början av 1900 talet användes ergot i medicinskt syfte vid migränanfall och som prevention av förblödning hos födande kvinnor då svampen hade en sammandragande effekt på blodkärlen (Nutt, 2012). Hofmann syntetiserade 24 kombinationer av ergot. Syftet var att finna ett medel för cirkulations- och respirationsstimulans och 24 kombinationer syntetiserades fram ur ergot under benämningen *lysergic acid*. År 1938 producerade han den 25:e versionen av syran vilket fick namnet *lysergic acid diethylamide 25* (LSD-25) (Hofmann, 2013).

Några år senare, 1943, fick han av misstag i sig en liten dos av substansen genom direktkontakt via huden på fingertopparna. Resultatet av intaget beskrev Hofmann som en känsla av berusning, en stark stimulans av fantasi och hans första upplevelse av en

anmärkningsvärd förändring av medvetandetillståndet. Denna upplevelse ledde honom till beslutet om att utföra ett självexperiment av substansen.

Då inga negativa fysiologiska biverkningar av LSD påvisades vid djurförsök (Rucker, Iliff & Nutt, 2017) utfördes den första systematiska undersökningen av ämnet på människor vid psykiatriska kliniker, först vid Zürich universitet 1947 och senare i USA, England och även i dåvarande Tjeckoslovakien (Hofmann, 2013). På Kanadas mentalsjukhus utfördes experiment på deras patienter. I dåvarande Tjeckoslovakien var psykiatrikern Stanislav Grof från Prag en av pionjärerna i Hofmanns och Sandoz LSD experimentet (Miller, 2017).

Syftet med pilotstudien var att uppnå en bättre förståelse för och behandling av patienterna genom att psykiatrikerna, psykologerna och sköterskorna själva skulle inta LSD. Genom den erfarenheten var förhoppningen att personalen skulle få en ökad förståelse av deras patienters värld. Under 1950-talet var LSD fritt tillgängligt för läkare och kvalificerade terapeuter att skriva ut, liksom penicillin och insulin, som en officiell medicin (Grof, 1976).

Under mitten av 1960-talet hade över 10.000 vetenskapliga studier publicerats om hur LSD skulle kunna användas som ett hjälpmedel för att effektivisera psykoterapi (Passie et al. 2008) Samtidigt fick LSD även en stor spridning bland allmänheten, bland alla åldrar, på den svarta marknaden och bland den växande hippie kulturen. En drastisk ökning av självexperiment av LSD i okontrollerade miljöer skapade problem med allvarliga följder (Grof, 1976). År 1968 förbjöds drogen (Miller, 2017) och blev klassad som *schedule 1 drug*, menat att substansen definierades som läkemedel med ingen aktuell godkänd medicinsk användning och med en stor potential för missbruk (DEA, 2018; Nichols & Grob, 2017).

Den medicinska fokusen kom i skymundan då alltfler publikationer i dags- och veckotidningar med euforiska berättelser ökade. Den vida spridningen och användandet gav upphov till olyckliga incidenter vilka oftast slutade med förödande följder som ledde till kriminalitet, psykiska störningar och även dödsfall under influens av LSD. På grund av vårdslös, medicinskt oövervakad användning blev LSD ett problem för Hofmann och läkemedelsföretaget Sandoz. Den 23 augusti 1965 gjorde Sandoz ett offentligt uttalande om att produktion av LSD och psilocybin skulle omedelbart avbrytas (Hofmann, 2013).

Historia psilocybin

Psilocybinforskning på människa hade sin första era under 1950- och 1960-talet (Kumar et al., 2008) men studier blev aldrig så omfattande som med LSD. Syftet med forskningen var att få mer kunskap inom den grundläggande kemin och farmakologin, för att kunna se hur substansens interaktion med levande organismer kunde ge en funktionsförändring hos organismen. Ett ytterligare syfte var att kunna se om substansen kunde användas som ett komplement till psykoterapi. Albert Hofmann lyckades syntetisera det psykoaktiva ämnet ur den hallucinogena psilocybe svampen. Ämnet som fick namnet psilocybin efter psilocybe svampen påverkar hjärnans funktion och orsakar förändringar i medvetande, beteende och perception (Metzner, 2005).

Modern forskning inom LSD och psilocybin

Per dagens datum finns det ännu ingen vetenskaplig forskning rapporterad om effekter av mikrodosering av psykedeliska substanser, men under de senaste åren har en ny våg av forskning kring rekreativ dosering av psykedeliska substanser och dess effekter kommit. En stor mängd av vetenskapliga artiklar har publicerats om bland annat LSD och psilocybin (det verksamma ämnet i hallucinogena svampar). Parallellt med det ökade intresset av forskning har flera globala nätverk och ideella organisationer inom psykedelisk vetenskap vuxit fram vars syfte är att öka förståelsen av psykedeliska preparat och deras effekter på den psykiska hälsan utifrån ett vetenskapligt perspektiv.

Konferenser världen över har organiserats där de senaste vetenskapliga forskningsfynden presenteras, bl.a. om psilocybins positiva effekter på depression och ångest. Från Schweiz rapporterades resultatet från en randomiserad dubbelblind cross-over studie om psilocybins påverkan på amygdala genom att den sänker amygdalans reaktivitet under en emotionell process vilket i sin tur leder till ökat positivt känslotillstånd hos friska individer. Resultatet kan vara relevant t.ex. för personer med depression (Kraehenmann et al. 2014). År 2016 gjordes en annan randomiserad dubbelblindstudie vid Johns Hopkins universitet i USA där man studerade psilocybins effekter på cancerpatienter med diagnostiserade depressions- och ångestsyndrom. Studien visade att intag av psilocybin gav stora minskningar av depression och ångest både vid klinisk bedömning och vid patienternas självskattning (Griffiths et al., 2016). I en klinisk studie vid Imperial College i London påvisades positiva resultat av behandling med psilocybin för

personer med behandlingsresistent depression. (Roseman, Nutt & Carhart-Harris, 2017). En annan klinisk studie med fokus på att se förändringar i hjärnfunktionen före och efter psilocybin behandling, hos personer med behandlingsresistent depression. Deltagarna fick två behandlingar med en veckas mellanrum och man såg att behandlingen gav omedelbara och långvariga antidepressiva effekter.

Forskningen visar även att LSD har positiva effekter på den psykiska hälsan. Personer med depression, ångest och smärta visar symtomförbättring under behandling av LSD. En studie som gjordes i Schweiz 2014 visade en kraftig reduktion av ångest efter två behandlingar med LSD-assisterad terapi för ångestpatienter med livshotande sjukdomar som cancer (Gasser et al., 2014). Studien, som var dubbelblind randomiserad och placebokontrollerad, påvisade både säkerhet och effektivitet av behandlingen (Gasser et al., 2014). Kliniska studier har visat att LSD har en positiv inverkan vid depression (Kyzar, et al., 2017). I en studie i England såg man att LSD bidrar till kraftiga psykologiska förändringar med psykosliknande utslag men paradoxalt samtidigt en ökad positiv sinnesstämning. Två veckor efter studietillfället, som gjordes på 20 friska individer, observerades att den positiva sinnesstämningen kvarstod (Carhart-Harris et al., 2016).

Psykofarmakologi vid rekreatjonsdos

Den kemiska strukturen i LSD och psilocybin skiljer sig något åt men ger liknande upplevelser hos användaren. De gemensamma effekter som uppstår under påverkan av hallucinogena droger som LSD och psilocybin vid rekreatjonsdos är starka känslomässiga förändringar som glädje, eufori och frid. Effekterna har jämförts genom subjektiv självrapportering i *Altered States of Consciousness Questionnaire* (APZ) och APZ-OAV *Oceanic Boundlessness (OB)*, *Anxious Ego Dissolution (AED)* and *Visionary Restructuralization (VR)* formulär, vilka är designade för att mäta upplevelsen av förändrat medvetandetillstånd oavsett dess bakomliggande orsaker (Halberstadt, 2015). Dessa frågeformulär som skapades för över 150 år sedan blev startpunkten för experimentella studier för att testa psykologiska hypoteser (Dittrich, 1998).

Lika väl som båda drogerna höjer sinnesstämningen och har påvisad positiv effekt vid depression och ångest, kan drogerna å andra sidan även framkalla rädsla, obehagliga minnen och känslor samt visuella syner som uppfattning av mönster, färger eller föremål som rör sig säger Preller och Vollenweider (2016). Dessutom kan de leda till uppfattning av ljud som att

höra röster eller ökad sensitivitet till ljud runtomkring. Förändrad kroppsuppfattning där kroppen kan kännas ovanligt tung eller upplevelse av separation från sin fysiska kropp kan också förekomma.

Forskning har även påvisat att rekreationsdosering ger förändrad kognitiv förmåga som försämring av uppmärksamhet, koncentration och organisationsförmåga, men å andra sidan även ökad empati, kreativitet, innovativa problemlösningar och minskad social hämning (Preller & Vollenweider, 2016). Vid mätning av långtidseffekter har det rapporterats att experiment med psilocybin gett berikande effekter som positiv attitydförändring, ökat intresse av konst och musik samt större uppskattning av naturen. Mätningarna gjordes mellan 8-16 månader efter det att deltagaren fått en session med en rekreationsdos (Preller & Vollenweider 2016). Med rekreationsdos menas att intaget av drogen har varit av den volym (mellan 75 -200 µg) vilket ger hallucinogena effekter i ca 8-12 timmar (Liechti, 2017).

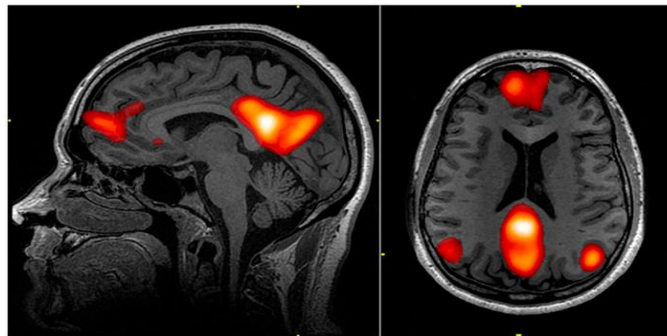
Molekylär neurofarmakologi vid rekreationsdos

De klassiska hallucinogena preparaten delas in i tre olika biokemiska grupper tryptamin, lysergamin och fenetylamin (Baumeister et al., 2014). Psilocybin faller under gruppen psykoaktiv tryptamin som ger hallucinogena effekter. Hos människan finns tryptamin i små doser i hjärnan (Jones, 1982), en aminosyra som tas upp via maten och syntetiseras till serotonin. LSD går under gruppen lysergamin. Den tredje gruppen fenetylamin, inkluderar meskalin, ett aktivt ämne i hallucinogena kaktusar och som även finns i människans centrala nervsystem (Berry, 2004).

I hjärnan finns kemiska ämnen, signalsubstanser, vars uppgift är att transportera information mellan nervcellerna. Serotonin, en av signalsubstanserna, har en effekt på känslor, sinnesstämning, aptit, temperatur- och sömnregleringen (Zhou, Sheng, Jiang, Wu & Gao, 2013). Signalsubstanserna har receptorer vilka fungerar som mottagare vid frisättningen av ett kemiskt ämne, i detta fall serotonin med flera olika receptorer. Serotonerga 5HT_{2A} receptorer är kopplade till kognitiva och emotionella funktioner och sociala interaktioner. Man har sett att en nedsättning av dessa receptorer är kopplade till sjukdomar som depression, ADHD (hyperaktivitetssyndrom med uppmärksamhetsstörning) anorexi och tvångssyndrom (Raote, Bhattacharya, & Panicker, 2007).

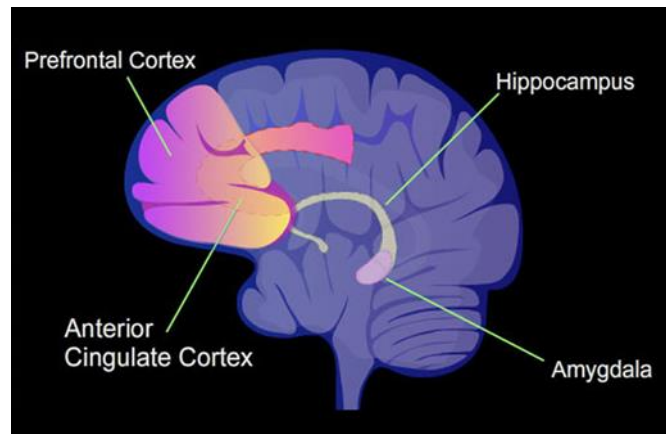
Det aktiva ämnet psilocyn (i psilocybe svampen) och ergolin (i LSD) har likande molekylär struktur som signalsubstansen serotonin. Klassiska psykedeliska droger som LSD och psilocybin är agonister till 5HT_{2A} receptorer, d.v.s. de binder till receptorerna som i sin tur stimulerar receptorns aktivitet vilket indikerar på att det är dessa receptorer som förmedlar hallucinogena- och mentala förändringseffekter av drogerna (Liechti, 2017).

Default Mode Network (DMN) eller hjärnans standardnätverksläge är ett begrepp för hjärnans viloläge. DMN aktiveras när vi inte är fokuserade på något specifikt utan låter tankarna ”vandra” tillexempel när vi dagdrömmer eller tänker på framtiden. Dessa nätverk stäcker sig mellan olika områden i hjärnbarken (Figur 1).



Figur 1. De upplysta punkterna visar aktivitet i Default Mode Network. Bilden hämtad från <https://www.neuroscientificallychallenged.com/blog/know-your-brain-default-mode-network>

Hos personer med depression och ångest har man sett en ökad aktivitet i DMN (Carhart-Harris 2013; Coutinho et al., 2016; Brakowski et al., 2017) i prefrontalkortex (som är kopplat till kognitiva processer) och anterior cingulate cortex, (Figur 2), dvs. främre gördelvindlingen som är kopplad till belöning, uppmärksamhet och beslutsfattande. Ökad eller hög aktivitet i DMN mellan dessa områden ger ett stereotypt och kritiskt tänkande om en själv och ett ”ältande” (Carhart-Harris, 2013). I en studie med magnetresonanstomografi (fMRI) såg man minskat blodflöde i dessa nätverk under påverkan av psilocybin vilket kan tolkas som en aktivitetssänkning i nätverket (Carhart-Harris, 2013). Det kan vara en av förklaringarna till att psilocybin verkar antidepressivt då den sänker aktiviteten i DMN.



Figur 2. Översikt över regionerna i hjärnan. Bilden hämtad från [psypost.org](http://www.psypost.org)
<http://www.psypost.org/2017/08/hyperactivity-brain-regions-observed-ruminative-thinking-teens-recovering-depression-49509#prettyPhoto>

Rapporterade negativa effekter vid rekreationsdos

Intag av en rekreationsdos av LSD (50-200 µg) anses vara ofarligt och icke toxisk, men ger lätt ökat blodtryck, temperaturökning och hjärtpåslag (Nichols & Grob, 2017). Andra akuta biverkningar som uppstått (10-24 timmar) efter intaget av en rekreationsdos av LSD har rapporterats vara huvudvärk, yrsel, illamående, koncentrationssvårigheter och muntorrhet som varat i upp till tre dygn (Liecht, 2017). Vid en psilocybin studie (rekreationsdosering) såg man en tendens till huvudvärk vilken var relaterad till doseringsvolymen av psilocybin (mest förekommande vid högre dosering) och startade cirka 7 timmar efter intaget av drogen (Jonson, Sewell & Griffiths, 2012). Höga doser av psykedeliska droger kan ge vaskulära problem då de är agonister med 5-HT_{2A}-receptorn som är associerad med den vaskulära glatta muskulaturen. De problem som kan uppstå är kärlkramp och sammandragning av portådern (Nichols, 2016)

Klock, Boerner och Becker (1974) beskriver hur åtta personer av misstag inhalerade en extremt hög dos LSD via näsan i tron om att det var kokain. Deras LSD-nivåer i plasman rapporterades vara mellan 1000 och 7000 µg / 100 ml. Konsekvenserna de fick var allvarlig temperaturökning (hypertermi), andningsproblem, kräkningar och lätt gastrisk blödning. Tack vare sjukhusbehandling överlevde alla åtta utan uppenbara allvarliga biverkningar (Klock et al. 1974). Baserat på en studie som gjordes på djur (en kanin och en elefant) beräknade man att en dödlig dos av LSD hos människan beräknas vara 100 mg, som motsvarar var mellan 800-1600 mer än en standarddos (Nichols & Grob, 2017).

Inga psykologiska eller andra allvarliga biverkningar har rapporterats under de senaste åren av forskning menar Liechti (2017) eller dödsfall orsakat av LSD överdos (Passie et al., 2008).

Tidigare rapporterade händelser vilka har lett till dödsfall vid bruk av LSD är missvisande säger Nichols och Grob (2017), som menar att dessa enstaka fall med största sannolikhet snarare berott på andra faktorer än förgiftning av LSD. De faktorer som orsakat dödsfallen har visat sig vara att användaren blandat LSD med andra psykoaktiva droger eller fått i sig en drog som inte varit LSD eller inblandning av överdrivet våld (Nichols & Grob, 2017).

Trots detta bör poängteras för risken att allvarliga negativa situationer kan uppstå vid okunnigt användande och att det finns risk för att psykedeliska preparat som säljs ute på gatan innehåller annat än det som det påstås vara. Drogernas oförutsägbarhet och opålitlighet i styrkan i kombination av okunnighet i doseringsmängd och att individer reagerar olika kan resultera i ett fruktansvärt tillstånd under påverkan av drogen. En s.k. *bad trip* med panikattacker, rädsla, paranoia, ångest och psykosliknande tillstånd kan utlösas som personen inte kan fly ifrån vilket indirekt kan leda till allvarlig skada (Genis, 2018; Nichols & Grob, 2017).

Syfte

Den senaste forskningen som idag finns kring psykedeliskt assisterad terapi (terapeutiska metoder i kombination med intaget av psykedeliska droger) ligger till grund för denna uppsats vars övergripande målsättning är att undersöka vilka självrapporterade effekter som användandet av LSD- och psilocybin ger vid psykisk ohälsa som depression och ångest. Fokus på undersökningen har lagts på subjektiv erfarenhet av mikrodosering av LSD och psilocybin och deltagarnas självrapporterade upplevda effekter.

Frågeställningar

Genom en webbaserad enkätstudie har följande frågeställningar undersökts;

- Vad har inverkat på deltagarens val att mikrodosera LSD och psilocybin?
- Fanns det skillnad i motiv/upplevda effekter mellan att mikrodosera och rekreationsdosera dessa substanser?
- På vilket sätt har erfarenheten påverkat individens upplevda psykiska hälsa, d.v.s. vilka negativa och positiva effekter har upplevts vid mikrodosering av LSD och psilocybin?

Metod

Design

Elektronisk enkätundersökning är den metod som användes i denna deskriptiva sambandsstudie om mikrodosering av LSD och psilocybin och dess effekter på psykisk ohälsa .

Deltagare

Antalet personer som deltog i enkäten var 278 varav 77 deltagare togs bort på grund av att de inte slutförde enkäten. De flesta av dem hade endast påbörjat enkäten med att enbart svara på frågorna om kön och ålder. Studiepopulationen utgjordes av totalt 201 deltagare, 56 kvinnor (28 %), 140 män (70%) och ytterligare 5 personer (2%) som svarade annat i frågan om kön. Deltagarna var mellan 18-70 år gamla, majoriteten var mellan 21-30 år (n=91, 46 %), den näst största gruppen var mellan 31-40 år (n=55, 27 %). Majoriteten av de som svarade bodde i Sverige (n=77, 38%) följt av Norge (n=54, 27 %) och Nederländerna (n=30, 15 %) som de tre största grupper som svarade på enkäten. Bland övriga länder fanns Danmark, Portugal, Storbritannien, Belgien, Luxemburg, Österrike, Sydafrika, Israel, Peru, Mexico, Australien och Kanada. Nästan hälften (n=118, 59 %) levde i en storstad med över 250 000 invånare. Majoriteten levde i ett förhållande (n= 101, 44 %). Mer än hälften hade någon form av högskoleutbildning (n=114, 57 %) och över hälften arbetade (n=126, 63 %) som anställd eller egen företagare (se tabell 1).

Tabell 1

Könsfördelning, ålder, civilstånd, utbildningsnivå, sysselsättning, boendeort och land.

DEMOGRAFISK DATA							
Kön	n=201	Ålder		Civilstånd		Utbildning	
Kvinna	56 (28%)	18-20	7 (4 %)	Singel	90 (45%)	Grundskola	7 (3,5%)
man	140 (70%)	21-30	91 (45%)	Särbo	35 (17%)	Gymnasium	47 (23%)
Annat	5 (2%)	31-40	55 (27%)	Sambo	44 (22%)	Yrkesexamen	30 (15%)
		41-50	27 (14 %)	Gift	25 (12%)	Högskola	114 (57%)
		51-60	15 (7%)	Annat	7 (4 %)	Svarade inte	3 (1,5%)
		61-70	6 (3 %)				
Yrke/Sysselsättning		Ort				Land	
Student	53 (26%)	Mindre ort	54 (27%)	Sverige	77 (38%)		
Anställd	73 (36%)	(mindre än 75 tsn. inv.)		Norge	54 (27%)		
Egen företagare	53 (26%)	Mellanstr stad	29 (14%)	Holland	30 (15%)		
Övrigt	22 (11%)	(mer än 75 tsn. inv.)		Tyskland	12 (6 %)		
		Storstad	118 (59%)	Schweiz	6 (3 %)		
		(mer än 250 tsn. inv.)		Övriga länder	22 (11 %)		

Instrument

Data samlades in genom en webbaserad enkät via www.webbenkater.com. Enkäten var egenkonstruerad av författaren. Frågorna i enkäten var dels inspirerade från insamlade rapporter från subjektiva upplevda effekter i James Fadimans undersökning kring mikrodosering av LSD (Fadiman & Korbs 2017) och dels från rapporterade upplevda effekter vid rekreationsanvändning av psykedeliska substanser som Fadiman presenterar i sin bok (2011). Svartalternativen kring motivation och upplevda effekter av mikrodosering av LSD och psilocybin var inspirerade dels av James Fadimans rapporterade studier om effekter vid användning av psykedeliska substanser (Fadiman, 2011) och även från webbsidan thethirdwave.co. (Thirdwave, u.å). Andra frågor som definition på psykisk ohälsa togs från APA (American Psychiatric Association, 2018) där tillstånd som depression, ångest, stress räknas som psykisk ohälsa .

Enkäten bestod av fem olika delar. Den första delen innehöll frågor om deltagarens kön, ålder, civilstånd, bostadsort, utbildning, och arbetsförhållanden. Den andra delen bestod av frågor kring erfarenhet av LSD, både som rekreations- och mikrodosering. Den tredje delen handlade om frågor kring erfarenhet av psilocybin med frågor kring rekreations- och mikrodosering. Den fjärde delen behandlade frågor om erfarenhet av övriga psykedeliska droger, användandet, motiv och tidsperiod för att kunna se hur personens droghistorik hängde samman med kulturen av mikrodosering. Den avslutande delen frågade om den psykiska hälsan och användandet av antidepressiva preparat. Syftet med dessa frågor var att se om det fanns någon koppling till självmedicinering av psykedeliska droger vid psykisk ohälsa som ett alternativ till användning av antidepressiva.

Enkäten innehöll information om:

- syftet med undersökningen och vem som utför den.
- etiska riktlinjer och anonymitet
- deltagare måste vara myndig d.v.s. minst 18 år.
- att deltagandet är frivilligt och möjligheten att kunna avbryta sitt deltagande finns
- att deltagaren behöver ha erfarenhet av användandet av LSD eller psilocybin minst en gång. Fullständig information om enkäten finns i bilaga 1.

Procedur

För att rekrytera deltagare till studien har den elektroniska enkäten distribuerats ut via webben i olika sociala diskussionsforum kring psykedeliska preparat på Facebook. I Sverige distribuerades enkäten i Psychedelic Science Sweden (PSS) och Nätverket för Psykedelisk Vetenskap (NPV). PSS har som syfte att främja en vetenskaplig undersökning av psykedeliska substanser ur ett tvärvetenskapligt perspektiv med grund i vetenskapsteorin. NPV är en ideell organisation vars syfte är att sammanföra forskare från olika discipliner och det internationella psykedeliska vetenskaps forum. Föreläsningar med internationella forskare vid Karolinska Institutet är organisationens kärnfunktion där även mindre seminarier och sociala sammankomster förekommer.

Enkäten har även distribueras i Facebook gruppen NPV-medlemmar, en svensk diskussionsgrupp inom psykedelisk vetenskap där påståenden backas upp med pålitliga källor. Vidare har enkäten delats på Facebook forum i andra europeiska länder, Psychedelic Society Switzerland, Emma Sofia Norge, Psychedelic Society Netherland, Microdosing.nl, Mind European Fondation For Psychedelic Science Deutschland och på hemsidan Psychedelische Gesellschafft Deutschland. Samtliga forum hade samma syfte och mål som NVP och PSS. Se webbadresser till respektive organisation i bilaga 2.

Etiska överväganden

För försäkring om att de etiska riktlinjerna följdes i denna enkätstudie togs personlig kontakt med regionala etikprövningsnämnden (EPN) i Uppsala. För att vara försäkrad om att regler för personlig integritet följdes i denna enkätstudie togs även personlig kontakt med Datainspektionens jurister. Båda gav sitt muntliga godkännande på att denna enkätstudie följde riktlinjerna för att värna om deltagarens integritet. Uppsatsstudien har dock inte genomgått formell prövning i Regionala etikprövningsnämnden. Undersökningen gjordes i enighet med de etiska krav som fastställts av Vetenskapsrådets forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning (Vetenskapsrådet, 2017; Vetenskapsrådet, i.d).

Informationskrav: Enkäten lades ut på olika forum på Facebook och hemsida med tydlig information om att enkäten ingick i ett studiesyfte för en student inför en C-uppsats i psykologi. Information gavs om att det gällde en undersökning om mikrodosering av LSD och psilocybin och dess effekter på psykisk hälsa, en undersökning som skulle ta cirka 5-10 minuter. Den infattade inget tvång på medverkan och deltagaren kunde när som avbryta sitt

deltagande. Tydlig information om frågorna i undersökningen gavs gällande bakgrund och historia av användandet av LSD och/eller psilocybin, samt motivation och den inverkan deltagaren ansåg att LSD och/eller psilocybin har på ens hälsa och välbefinnande. Det fanns även information kring innehållet av frågor om negativa effekter från användandet av LSD och/eller psilocybin.

Samtyckeskrav: Undersökningen var helt frivillig. Deltagaren gav samtycke till att medverka genom att klicka på länken som förde denne vidare till enkätfrågorna och undersökningen kunde avbrytas av deltagare under processens gång.

Konfidentialitetskrav: Eftersom inga personuppgifter samlades in och intresse av att mäta på personnivå fanns i studiens syfte skyddades deltagarens identitet. Endast ålder har efterfrågats, men då de i svaren inte kan kopplas till det egna Facebook kontot så är det inte möjligt att koppla detta till specifik individ. Redovisningen av insamlade data fanns endast tillgänglig för författaren till uppsatsen och dennes handledare. Undersökningen som var anonym innehöll ingen identifierande data. Inget namn, födelsedatum, adress eller e-post begärdes eller lagrades. Inga hänvisningar till personlig information i svar på frågor som kunde bidra till att någon kunde gissa deltagarens identitet fanns i enkäten. Inga IP-adresser registrerades, inga svar kunde spåras till den person som deltog då alternativet "Anonym undersökning" i enkäten aktiverades innan länken till enkäten delades ut. Denna information bekräftades även skriftligt av webbenkater.com vars tjänst användes i denna undersökning.

Nyttjandekrav: Innehållet i denna enkätundersökning används enbart i studiesyfte för C uppsatsen. Svaren kommer inte användas utanför denna studie och kommer att raderas efter det att undersökningen är genomförd.

Resultat

Deskriptiv statistik

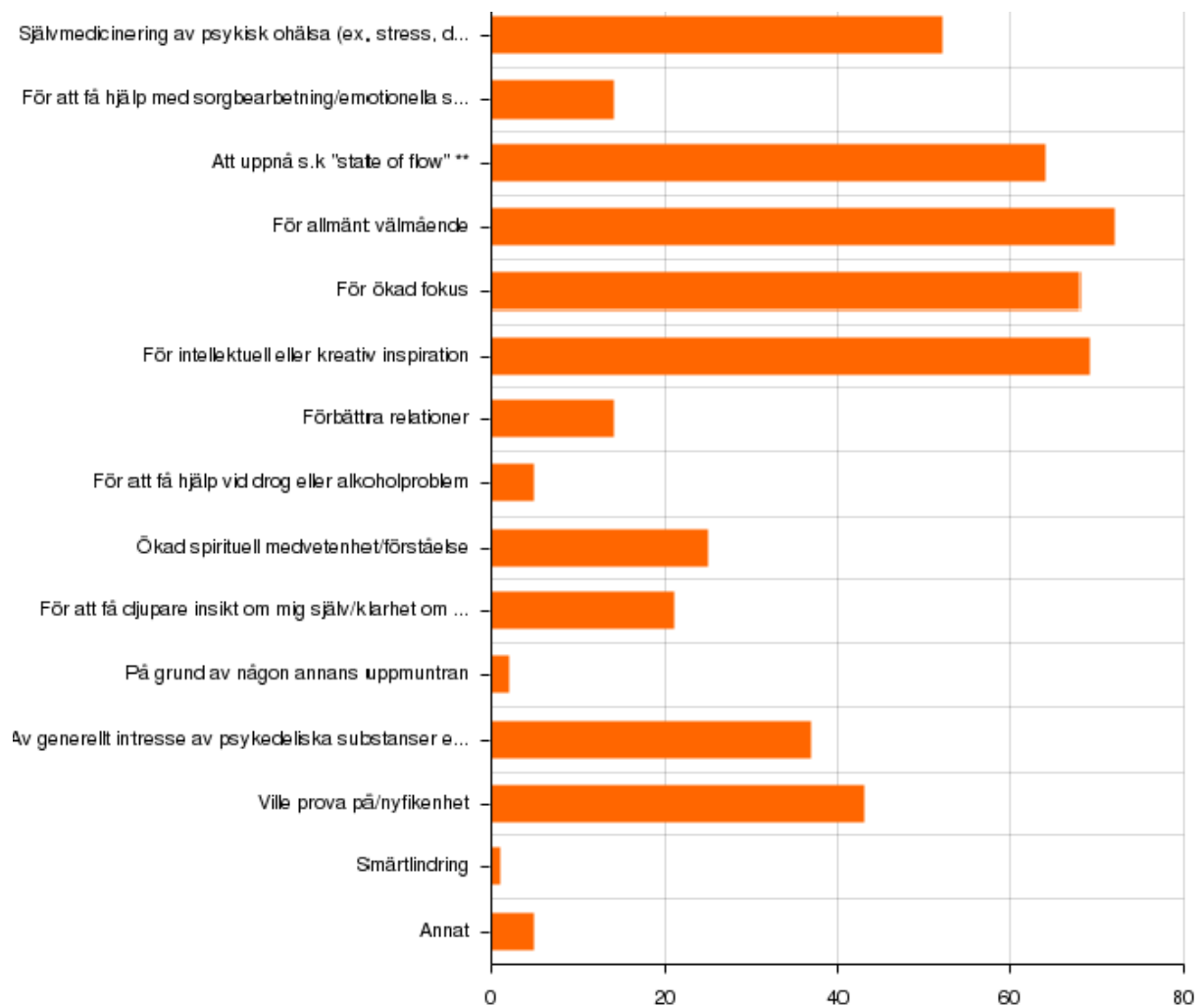
Debut psykedeliska droger

Mer än hälften (n=108, 54 %) uppgav att psilocybin var den första psykedeliska drogen som de hade provat och 44% (n=89) uppgav att LSD var den första psykedeliska drogen som de hade provat. Mer än hälften (n=105, 52%) var mellan 20-30 år när de provade en drog första gången

och den största anledningen till att man ville prova psykedeliska droger var av nyfikenhet (n=143, 71%).

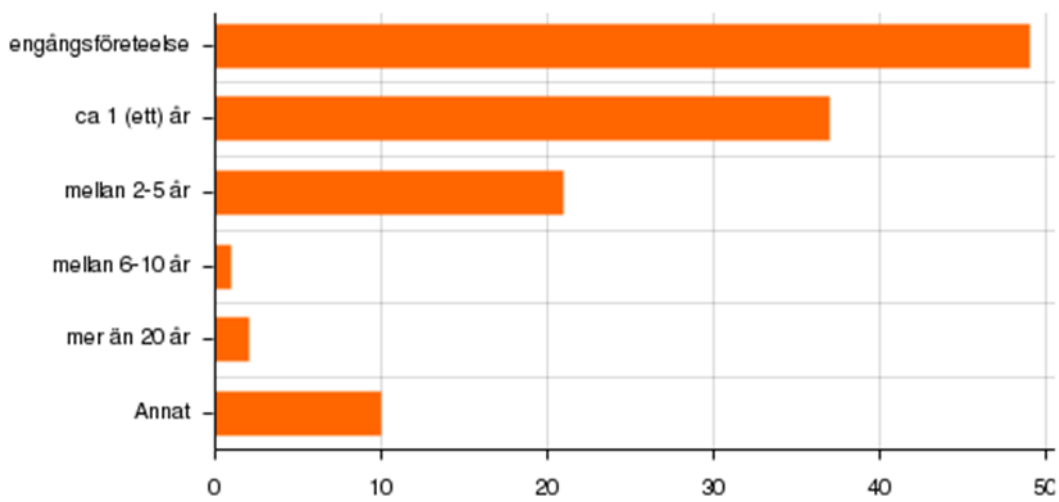
Motivation till att mikrodosera respektive rekreativdosera LSD

Totalt 121 (60 %) deltagare svarade att de hade mikrodoserat LSD. På frågan med flervalsoalternativ om de främsta anledningarna som motiverade till att mikrodosera var fem anledningar övervägande (Figur 3); allmänt välmående (n=72, 59 %), för intellektuell eller kreativ inspiration (n=69, 57 %), för ökad fokus (n=68, 56 %), att uppnå *state of flow* (n=64, 53 %) och på femte plats var självmedicinering av psykisk ohälsa (stress, depression, ångest och psykisk trauma; n=52, 43 %). Med *state of flow* menas känslan av att det är lättare att lösa komplicerade uppgifter som vanligtvis upplevs vara ganska svårt. Förklaringen på *state of flow* framgick i enkäten.



Figur 3. Anledningar till att vilja mikrodosera LSD; x-axeln anger antal personer.

Nästan hälften (n=48, 40 %) hade provat 1 mikrodoseringscykel (dosering var fjärde dag eller 2 gånger i veckan under en period på max 10 veckor) följt av 37 personer (30 %) som svarade att de hade mikrodoserat mellan 2-5 cykler. Resterande uppgav allt från mellan 6 till över 20 cykler. Under valmöjligheten att uppge annat svar, svarade 11 personer (9 %) olika variationer av mikrodosering allt från endast en gång till en vecka eller ibland vid enstaka tillfällen. Majoriteten (n= 48, 40 %) svarade att mikrodoseringen var engångsföreteelse och 30 % (n=37) uppgav att de hade mikrodoserat under ett års tid (figur 4).



Figur 4. Visar under hur lång tid deltagarna har mikrodoserat LSD; x-axeln anger antal personer.

Antal deltagare som hade svarat att de har rekreations doserat LSD var n=174 (86 %) personer. På flervalsfrågan om motiv var de fem främsta anledningar som motiverat; att få djupare insikter om sig själv/klarhet om sin livsuppgift (n=127, 73%), att uppnå spirituellt medvetenhet/förståelse (n= 124, 71 %), av generellt intresse av psykedeliska substanser (n=95, 55%), för intellektuell eller kreativ inspiration (n=85, 49 %) och ville prova på/av nyfikenhet (n=82, 47 %). På frågan om motivet var att läka psykisk ohälsa (stress, ångest, depression och psykisk trauma) var det 38 % (n=66) som svarade ja. Majoriteten uppgav att de hade rekreationsdoserat mellan 2-5 tillfällen (n=80, 46 %). Frågan hade flera svarsalternativ och 22 % (n=38) uppgav att de rekreations doserat vid 5-10 tillfällen, och 27 personer (15%) över 30 gånger.

Upplevda positiva effekter vid mikrodosering av LSD

På flervalsfrågan om upplevda positiva effekter svarade totalt 116 deltagare (96 %) att de upplevde ökad fysisk energi (n=66, 55 %), upplevd känsla av *state of flow* (n=65, 54 %),

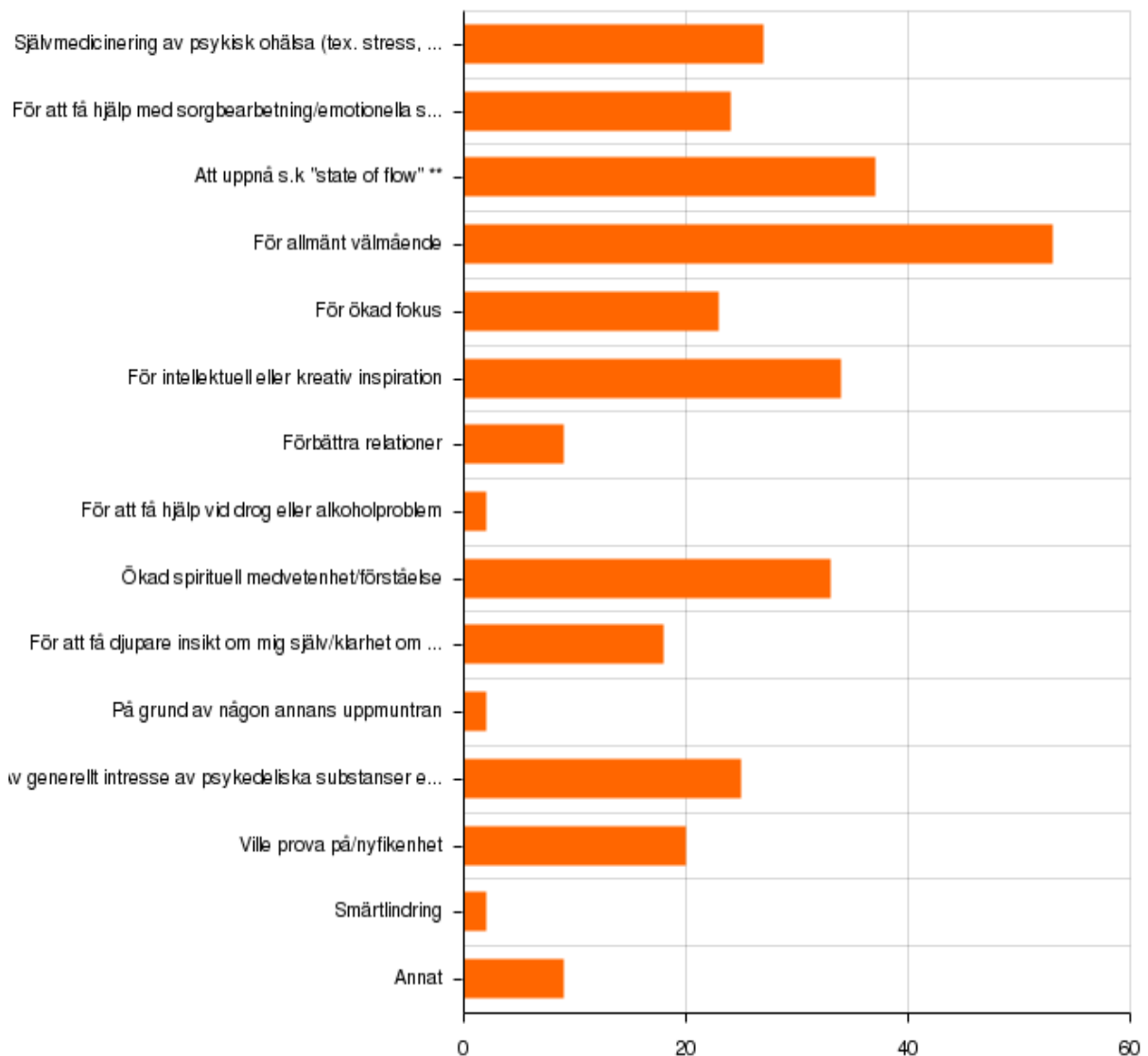
öppenhet och medvetenhet (n=64, 53 %), ökad kreativitet (n=60, 50 %) samt förbättrad emotionell balans (n=53, 44 %).

Upplevda negativa effekter vid mikrodosering av LSD

Totalt 62 deltagare (51 %) av de 121 som hade erfarenhet av mikrodosering av LSD svarade att de upplevde negativa effekter var av några av dessa var koncentrationssvårigheter (n=9, 14%), mild ångest (n=7, 11%), spänningar/värk i nacke, käke och ögon (n=6, 10 %), huvudvärk (n=4, 6%), stressad (n=4, 6%), några upplevde att det var svårt att sova och kände sig känsligare. Då det i dagsläget inte finns några rapporterade negativt upplevda effekter vid mikrodosering av LSD valdes öppna svar från deltagarna istället för svarsalternativ kring denna fråga i enkätstudien.

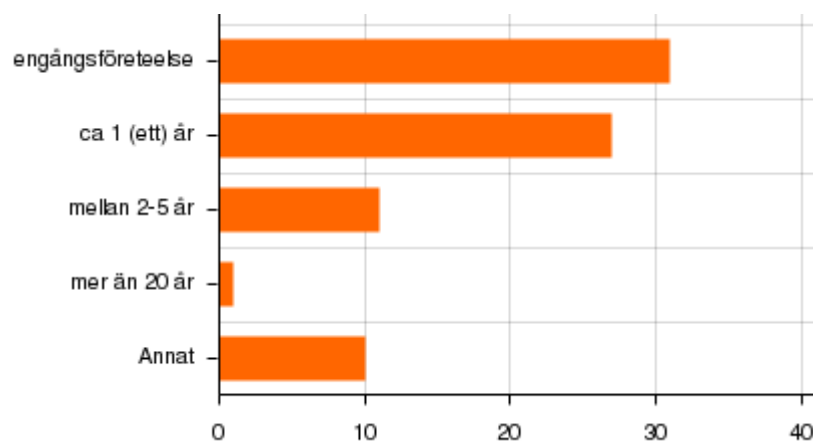
Motivation till att mikrodosera respektive rekreationsdosera psilocybin

Något färre deltagare (n=80, 40 %) svarade att de hade mikrodoserat psilocybin. På frågan med flervalalternativ om de främsta anledningar som motiverade till att mikrodosera var fem anledningar övervägande (figur 5): för att uppnå allmänt välmående (n=53, 66 %), att uppnå *state of flow* (n=37, 46 %), för intellektuell och kreativ inspiration (n=34, 43 %), ökad spirituellt medvetenhet (n=33, 41 %) och femte anledningen var självmedicinering mot psykisk ohälsa (n=27, 34 %).



Figur 5. Anledningar till att vilja mikrodosera psilocybin; x-axeln anger antal personer.

På frågan om antal mikrodoseringscykler svarade 30 personer (38 %) att de endast provat 1 mikrodoseringscykel och 22 personer (28 %) mellan 2-5 cykler. Resterande alternativ blev jämt fördelat på 5 deltagare vardera (6 %) på valmöjligheterna 6-10, 10-20 och mer än 20 cykler. Under valmöjligheten att uppge annat svar, svarade 9 personer (11 %) olika variationer av mikrodosering allt från endast en gång till en vecka eller ibland vid enstaka tillfällen. Majoriteten (n= 31, 39 %) svarade att mikrodoseringen var engångsföreteelse och 34 % (n=27) uppgav att de hade mikrodoserat under ett års tid (figur 6).



Figur 6. Under hur lång tid deltagarna har mikrodoserat psilocybin; x-axeln anger antal personer.

Antal deltagare som hade svarat att de har rekreativt doserat psilocybin var n=170 personer (85 %). De fem främsta anledningarna som motiverat dem var att; få djupare insikter om sig själv/klarhet om sin livsuppgift (n=121, 60 %), ökad spirituellt medvetenhet/förståelse (n=115 68%), av generellt intresse av psykedeliska substanser (n=84, 49 %), ville prova på/nyfikenhet (n=84, 49 %) och för intellektuell eller kreativ inspiration (n=74, 44 %). På frågan om motivet var att läka psykisk ohälsa (stress, ångest, depression och psykisk trauma) var det 29 % (n=50) som svarade ja. Majoriteten uppgav att de hade rekreativt doserat mellan 2-5 tillfällen (n=59, 35 %), 22 % (n=38) mellan 5-10 tillfällen och 18 personer (11 %) uppgav över 30 gånger.

Upplevda positiva effekter vid mikrodosering psilocybin

De främsta positiva upplevda effekterna var ökad kreativitet (n=43, 54 %), förbättrad emotionell balans (n=42, 52 %), ökad medvetenhet (n=42, 53 %). Upplevelsen av *state of flow* och ökad fysisk energi hamnade på samma plats (n=32, 40 %).

Upplevda negativa effekter vid mikrodosering psilocybin

Sammanlagt 22 deltagare (28 %) svarade att de upplevde vissa negativa effekter som ökad känslighet (n=3) trötthet (n=3) mild ångest (n=2) oro (n=2) och koncentrationssvårigheter (n=2), några fick magont och ökad värme i kroppen. Då det i dagsläget inte finns några rapporterade negativt upplevda effekter vid mikrodosering av psilocybin valdes öppna svar från deltagarna istället för svarsalternativ kring denna fråga i enkätstudien.

Diagnostiserad psykisk ohälsa

Totalt 124 (62%) deltagare uppgav att de hade självdiagnostiserat sig med psykisk ohälsa, främst med ångest (n=101, 81%) och depression (n=106, 85%) och 33% (n=66) hade fått en klinisk diagnos och då främst med ångest (n=50, 75%) och depression (n=52, 79%). Samtliga frågor hade flervalsalternativ och flera deltagare uppgav mer än ett symptom. Mer än hälften (n=100, 81 %) hade fått någon form av terapi hos psykolog, psykiatriker eller kurator. Av de som svarade annan form av terapi var det 15 personer (12 %) som uppgav olika alternativa terapier som psykosyntesterapi, gestaltterapi, svetthydda, healing och akupunktur.

I svarsalternativet i frågan kring upplevda positiva effekter delades psykisk ohälsa upp i tre svarsmöjligheter; ångest, depression och stress. Deltagare som hade mikrodoserat LSD svarade att de upplevde minskad ångest (n=41, 34 %), minskad depression (n=40, 33 %) och minskad stress (n=47, 39 %). Deltagare som mikrodoserat psilocybin svarade att de upplevde minskad ångest (n=32, 40 %), minskad depression (n=33, 41 %) och minskad stress (n=31, 39 %).

Inferensstatistik

Utbildningsnivå i relation till mikro-och rekreationsdosering

En 1-vägs ANOVA med utbildningsnivå som oberoende variabel, och antal gånger man mikrodoserat LSD som beroendevariabel, visade på en signifikant skillnad ($F=7.584$, $df=3$, 198, $p<0.001$), där ett efterföljande post-hoc test (Bonferroni) visade att de med högskoleutbildning hade mikrodoserat sig fler gånger ($M=2.96$) än de med gymnasieutbildning ($M= 1.61$ ggr). Mikrodosering av psilocybin visade ingen signifikant skillnad ($F=2.338$, $df=3$, 198 $p=0.081$).

Analys med en 1-vägs ANOVA med utbildningsnivå som oberoende variabel och antal gånger man rekreationsanvänt LSD visade ingen signifikant skillnad ($F=1.241$, $df=3$, 198 $p=0.147$). Rekreationsanvändning av psilocybin ($F=1.718$, $df= 3$, 198, $p=0.166$) visade heller ingen signifikant skillnad över de olika utbildningsnivåerna.

Sysselsättning och användandet av LSD och psilocybin

En 1-vägs ANOVA med yrke/sysselsättning som oberoende variabel och antal gånger man mikrodoserat LSD visade på signifikant skillnad över sysselsättningsnivåerna ($F=3.404$, $df=3$, 198, $p=0.020$) och ett efterföljande post hoc test visade att de som var egenföretagare mikrodoserade LSD ($M=5.10$) fler gånger än studenter ($M =1.67$).

Man såg samma tendens vid rekreations användande av LSD ($F=7.424$, $df=3$, 198 , $p<0,001$). Ett post hoc test visade att egenföretagare rekreationsdoserade LSD oftare ($M =15.11$) än studenterna ($M=5.94$), i övrigt fanns inga signifikanta skillnader.

Vid mätningen fanns ingen signifikant skillnad mellan sysselsättningskategorierna gällande mikrodosering ($F>1.392$, $df=3$, 198 , $p>0.252$) och rekreationsdosering ($F>0.894$, $df=3$, 198 , $p>=0.446$) av psilocybin.

Civilstånd och användandet av LSD och psilocybin

Ingen signifikant skillnad erhöles i variansanalyser med civilstånd som oberoende variabel samt mikrodosering av LSD ($F< 1.667$, $df=4$, 197 , $p>0.163$), psilocybin ($F< 0.259$, $df=4$, 197 , $p>0.903$), rekreationsdos LSD ($F< 1.805$, $df=4$, 197 , $p>0.130$) eller rekreationsdos psilocybin ($F< 0.836$, $df=4$, 197 , $p>0.163$) som beroendevariabler.

Hemland i relation till mikro-och rekreationsdosering

En 1-vägs ANOVA med land som oberoende variabel visade signifikanta skillnader i mikrodoskulturen av LSD ($F=2.63$, $df=3$, 198 , $p=0.020$). Ett post hoc test Bonferroni visade att de som bor i Tyskland mikrodoserar ($M=8.14$) LSD oftare än de som bor i andra europeiska länder. I de skandinaviska länderna Norge ($M=2.13$) och Sverige ($M=2.59$) förekommer, enligt enkäten, mikrodosering av LSD mindre antal gånger än det gör i Holland ($M=3.29$) och i USA ($M=6.20$) följt av övriga länder ($M=5.33$).

Inga signifikanta skillnader fanns mellan länderna gällande rekreationsdosering av LSD ($F<0.858$, $df=6$, 194 , $p>0.527$). Däremot såg man en signifikant skillnad ($F=2.249$, $df=6$, 194 , $p=0.041$) i användandet av psilocybin. Enligt enkätmätningen förekommer det ett högre rekreationsanvändande av psilocybin i de länder som benämns som övriga länder ($M=19.75$) än i Sverige ($M=7.55$), Norge ($M=9.30$), Holland ($M=7.88$) och Tyskland ($M=9.20$). Inga signifikanta skillnader fanns i antal upplevda positiva effekter av mikrodosering och utbildningsnivå, sysselsättning och land vid analys med en 1-vägs ANOVA.

Kön i relation till antal positiva upplevda effekter av mikrodosering

Ett oberoende t-test utfördes för att undersöka skillnader i den oberoende variabeln kön och beroendevariabeln antal positivt upplevda effekter vid mikrodosering av LSD. Resultatet visade att män ($M=9.95$, $SD=6.10$) inte skilde sig signifikant gällande antal positivt upplevda effekter

jämfört med kvinnor ($M=9.38$, $SD=5.27$) vid mikrodosering av LSD ($t(109) = -0.449$, $p=0.654$). Antal positivt upplevda effekter vid mikrodosering av psilocybin visade heller ingen skillnad ($t(73)=0.000$, $p=1.000$) mellan kvinnor ($M=9.60$, $SD=7.23$) och män ($M=9.60$, $SD=6.21$).

Psykisk ohälsa och positiva effekter av mikrodosering

Oberoende t-test gjordes för att mäta skillnaden mellan oberoende variabeln; dem som hade själv diagnostiserat sig med psykisk ohälsa (ja/nej) ($M=9.80$, $SD=5.98$) respektive dem som hade fått en klinisk diagnos av psykisk ohälsa (ja/nej) ($M=10.81$, $SD=7.88$) och antal positivt upplevda effekter vid mikrodosering av LSD ($t(77)=0.68$, $p>0.495$). Utöver det gjordes ett t-test med dem som hade själv diagnostiserat sig med psykisk ohälsa (ja/nej) ($M=11.41$, $SD=6.30$) respektive dem som hade fått en klinisk diagnos av psykisk ohälsa (ja/nej) ($M=8.79$, $SD=0.97$) respektive mikrodosering av psilocybin ($t(52)=1.45$, $p>0.152$). Resultatet visade ingen signifikant skillnad i något avseende.

Antal upplevda positiva effekter och ålder

För att undersöka om åldern var associerad med positiva upplevda effekter vid mikrodosering av LSD och/eller psilocybin, testades fördelningarna ålderskategori (yngre 18-30 år/äldre >30 år) mot rapporterade positiva effekter (ja/nej) med Fisher's exakta test p.g.a. låga förväntade värden i vissa celler. Testet indikerade att det inte förelåg något samband mellan ålder och positiva upplevelser för vare sig LSD ($p=0.513$) eller psilocybin ($p=0.643$).

Övriga inferensstatistiska mätningar på samband och skillnader gav inga signifikanta utslag därav ej presenterade här.

Diskussion

Det primära syftet med denna studie var att, genom en webenkät, undersöka vilka anledningar som fanns till att mikrodosera LSD och psilocybin samt vilka subjektiva upplevda effekter mikrodoseringen hade på psykisk ohälsa som depression och ångest. Mer än hälften av de som besvarade enkäten (62%) uppgav att de hade självdiagnostiserat sig med någon form av psykisk ohälsa. Trots det var inte läkning av psykisk ohälsa den primära anledningen till att mikrodosera dessa två substanser, fast än många hade uppgett att de främsta upplevda effekterna var just minskad depression och ångest. Det kan knytas samman med tidigare forskning inom rekreationsdosering som att det kan finnas antidepressiva

effekter som kan vara läkande mot depression (Carhart-Harris et al., 2017; Griffiths et al., 2016; Kyzar, et al., 2017; Roseman et al., 2017) och ångest (Gasser et al., 2014) hos dessa två psykedeliska substanser.

Den främsta anledningen till att man mikrodoserar var för att uppnå allmänt välmående hos psilocybin användarna, vilket i och för sig kan associeras som motsatsen till psykisk ohälsa. De andra vanligaste anledningarna var för att uppnå ökad intellektuell inspiration, fokus och kreativitet, samt att uppnå *state of flow*, vilket skiljer sig från anledningen till att rekreativt använda substanserna. Där var de två främsta anledningarna att öka spirituellt förståelse och få djupare insikt om sin livsuppgift. Frågan om de positivt upplevda effekterna vid rekreativ dosering fanns inte med i enkäten.

Det visade sig att mikrodosering av LSD förekom fler antal gånger i den grupp som hade högskola som högsta utbildningsnivå än i gruppen med gymnasieutbildning, (rekreativ dosering visade inga signifikanta skillnader bland dessa grupper). Motivationen kan hänga samman med att den välutbildade gruppen kanske har högre krav på sig att prestera vid till exempel avancerade högskolestudier. I denna studie var dessutom individer i åldern 21-30 överrepresenterade, en ålder då många vanligtvis studerar. Man såg samma tendens hos egenföretagare, att de mikrodoserar LSD oftare än gruppen som är anställda eller studenter. Detta kanske kan hänga samman med att ansvaret och kravet på produktivitet och innovation kanske är högre för dem än hos de andra sysselsättningsgrupperna.

De självrapporterade positiva effekterna var överlägset fler än de negativa, och 79 av de 80 personer som hade mikrodoserat psilocybin svarade att det vill göra det igen trots de negativa upplevda effekterna. Även av de 121 deltagare som hade mikrodoserat LSD svarade 113 personer att de ville mikrodosera igen trots negativa upplevda effekter. De negativa effekterna uppgavs vara överkomliga, övergående och kortvariga. Ett antagande till att de negativa effekterna inte avskräckte kan dels bero på att de personer som hade upplevt negativa effekter uppgav på andra sidan många fler positiva upplevelser som kanske var övervägande, dels att de negativa effekterna oftast beskrevs som ”mild” och ”lätt”.

Det finns ingen liknande studie att jämföra resultaten med från denna studie, men en kvalitativ studie från Bergen Universitet i Norge visar, precis som här i denna studie, att mikrodoseringscykeln kunde variera mellan några veckor upp till några månader (Johnstad,

2018). Det som skiljer svaren något åt är att här i denna studie var frågan ställd med svarsalternativ som var mer preciserade, d.v.s. i 10 veckors cykler, där majoriteten uppgav att de mikrodoserat i 10 veckors cykler. Dock bör tilläggas att svarsalternativen i denna fråga kan ha varit lite missvisande då deltagarna kunde välja mellan engångsföreteelse d.v.s. en cykel på 10 veckor eller 2-5, 6-10 cykler etc. I svarsalternativet framgår det inte om användaren hade uppehåll mellan cyklerna eller inte.

LSD är den psykedeliska drog som fått mest uppmärksamhet sedan upptäckten för snart ett sekel sedan, men trots detta ser man att bruket av LSD och psilocybin inte skiljer sig så märkvärdigt åt. Dock verkar det som att de upplevda effekterna skiljer sig något åt. Även i Johnstads (2018) rapport framgick det att det fanns skillnad i mikrodoseringseffekter mellan LSD och psilocybin. LSD hade en mer stimulerande effekt och användes främst under arbetssituationer för att öka energi och fokus, vilket kan jämföras med denna studie. Majoriteten (n=118) uppgav att de främsta positiva upplevda effekterna från mikrodosering av LSD var att uppnå intellektuell eller kreativ inspiration, ökad fokus och *state of flow*. Majoriteten (n=116) upplevde ökad fysisk energi utöver de nämnda förväntade effekterna. Mikrodoserare av psilocybin uppgav att ökad kreativitet och förbättrad emotionell balans som de två främsta upplevda effekterna. En tolkning kan vara att LSD kanske används mer som en prestationshöjare och psilocybin kanske mer som lugnande och emotionellt läkande medel.

Resultaten i denna studie är, på grund av det selekterade urvalet, inte generaliserbart och reliabiliteten i mätningen av enkäten handlar om dess tillförlitlighet vilket alltid kan diskuteras. Deltagare rekryterats från specifika forum med intresse av psykedeliska droger vilket kan ha gett upphov till bias som kan förvränga svarsresultaten. Urvalsbias gör att resultaten i denna studie inte kan appliceras på den allmänna populationen då undersökningen inte gjordes bland slumpmässigt utvalda. Ett segment av populationen är överrepresenterad i denna studie, dvs. individer som brukar psykedeliska droger både som rekreationsbruk och mikrodosering. I denna studie var män i åldern mellan 21-30 över representerade, vilket kan tolkas som att det är flest yngre män som brukar LSD och psilocybin, men detta kan ha skett slumpmässigt, att just i denna enkät blev den gruppen överrepresenterad och vi får då ytterligare en bidragande faktor till statistiskt fel.

Garanti på att deltagaren svarade sanningsenligt kan inte ges. Risken för att deltagaren inte hade full förståelse av någon fråga kan resultera i feltolkningar. Kanske var svarsalternativet

”självmedicinering av psykisk ohälsa” missvisande och borde ha omformulerats till exempelvis läkning av psykisk ohälsa. Risken för att svarsresultaten byggs på felaktiga tolkningar leder till systematiska mätfel. Deltagarens osäkerhet i svarsalternativen kan resultera till svar som inte stämmer överens med verkligheten vilket kan skapa slumpmässigt mätfel.

Då deltagarna rekryterades i specifika forum som handlar om psykedeliska substanser kan antagandet göras att samtliga har en allmän positiv inställning till bruk av dessa substanser vilket skapar fördelningsfel. De som har positiv inställning till eller upplevelser av psykedeliska droger är kanske mer benägna att svara på enkäten vilket kan ha bidragit till ett bortfall av personer som inte har det. Konfirmeringsbias hos deltagaren är en annan aspekt som kan ha påverkat resultaten, att omedvetet vara selektivt uppmärksam på utslag som bekräftar våra egna förväntningar i detta fall positivt upplevda effekter. Placeboeffekt är möjlig för både positiva och negativa effekter.

Avhopp av deltagare som påbörjat enkätundersökningen kan också bidra till en underskattning av negativa effekter om bortfallet bestod av individer som hade negativa upplevelser, likaväl som en underskattning av antal positiva upplevda effekter kan förekomma om individer med positiva upplevelser valde att inte slutföra enkäten. Detta gör att man inte kan utesluta att användandet av psykedeliska droger kan ha en negativ inverkan på mentala hälsan för vissa individer eller grupper.

Oavsett vilka statistiska fel som kan uppstå i en undersökning ger det ändå en fingervisning kring resultatet (Wilson & MacLean, 2011). Då denna studie syftade till att undersöka effekterna av mikrodosering av LSD och psilocybin gjordes ett subjektivt (*convenience*) urval genom att distribuera enkäten i forum där man förväntades hitta deltagare med erfarenhet av användning av dessa substanser.

Fram till idag har forskningen undersökt drogernas effekter främst under rekreationsdosering. I och med att mikrodoseringstrenden ökat har forskningsintresset riktats även till detta område. Den rapporterade studien som finns kring mikrodosering per dagens datum är den som Fadiman och Korbs presenterade 2017, vilket Fadiman för övrigt inte ser det som en *research* utan snarare som en *search* då data bygger på uppsamlade upplevda berättelser. Imperial College i London öppnade upp en webbaserad studie den 18 april 2018 i

syfte om att få en djupare vetenskaplig förståelse kring mikrodosering av psykedeliska droger. Maastricht universitet i Nederländerna har i skrivande stund öppnat upp för en placebo-kontrollerad studie för en vetenskaplig förståelse kring kognitiva effekter.

Det finns fortfarande mycket vi inte vet om potentiella psykologiska fördelar och naturligtvis även nackdelar och faror av att mikrodosera olagliga droger. Det kan vara värdefullt att vetenskapliga studier på mikrodosering görs för att noggrant undersöka de långvariga effekterna. Detta för att se om mikrodosering av LSD och psilocybin är hälsosamt, verkningsfullt, om det hjälper vid psykisk ohälsa, om drogerna är lämpliga för alla med psykisk ohälsa att använda men framförallt att undersöka de långsiktiga effekterna. Under hur lång period bör man mikrodosera? Vad händer när man slutar? Om det finns risk för att toleransnivån ökar och ökning av dosering krävs för att uppnå samma effekt, hur stor är risken att succesivt närma sig en rekreationsnivå? Detta är bara några av de frågor som är viktiga att belysa i fortsatt forskning. Nichols (2016) menar att om positiva terapeutiska effekter av psykedeliska preparat kan få fortsatt validering från välgjorda kliniska studier, och om LSD och psilocybin kan förbättra den psykiska hälsan efter en eller bara några få behandlingar, öppnas en ny dimension för den framtida medicinska utvecklingen. Det återstår att se, det får vetenskapen och tiden utvisa.

Tack

Jag vill tacka följande personer vars bidrag varit otroligt värdefullt genom hela skrivprocessen.

Tomas Furmark, som tog sig an att vara min handledare och bidragit med konstruktiv kritik och vägledning.

Anette Kjellgren, som har varit min livlina, otroligt stöttande och uppmuntrande från start till mål.

Johan Willander, räddaren i nöden, som utan tvekan ställde upp med teknisk support under en krissituation.

Filip Bromberg och Psychedelic Science Sweden som delade med sig av värdefulla vetenskapliga artiklar inom psykedelisk forskning.

Sist men inte minst TACK till alla deltagare som har svarat på enkäten och till organisationerna som har distribuerat den på hemsidorna.

Referenser

- Ahlström, K. (2018 mars 24). *Mikrodosering av lsd – ny drogtrend för ökad kreativitet*. Dagens Nyheter. Hämtat den 25 mars 2018 från [dn.se/kultur-noje/nya-kulturtrenden-mikrodosera-bsd-pa-jobbet/](https://www.docdroid.net/gZ7Yz6c/mikrodosering-av-bsd-ny-drogtrend-for-okad-kreativitet-dn.pdf#page=8) (<https://www.docdroid.net/gZ7Yz6c/mikrodosering-av-bsd-ny-drogtrend-for-okad-kreativitet-dn.pdf#page=8>)
- American Psychiatric Association. (2018) *Warning Signs of Mental Illness*. Hämtat den 180314 från <https://www.psychiatry.org/patients-families/warning-signs-of-mental-illness>
- Baumeister, D., Barnes, G., Giaroli, G. & Tracy, D. (2014). Classical hallucinogens as antidepressants? A review of pharmacodynamics and putative clinical roles. *Therapeutic Advances in Psychopharmacology*, 4, 156–169. doi: 10.1177/2045125314527985
- Berry, M. (2004). Mammalian central nervous system trace amines. Pharmacologic amphetamines, physiologic neurotransmitters. *Journal of Neurochemistry*, 90, 257-271. doi: 10.1111/j.1471-4159.2004.02501.x
- Brakowski, J., Spinelli, S., Dörig, N., Bosh Gero, O., Manoliu, A., Holtforth Grosse, M., Seifritz, E. (2017). Resting state brain network function in major depression – Depression symptomatology, antidepressant treatment effects, and future research. *Journal of Psychiatry Research*.92,147-159. doi: 10.1016/j.jpsychires.2017.04.007. Epub 2017 Apr 24.
- Carhart-Harris, R., (2013). *Brain Imaging Studies with Psilocybin and MDMA*. *Psychedelic Science*. Föreläsning hämtat på youtube den 180421 <https://www.youtube.com/watch?v=CNR4o5JZEi0>
- Carhart-Harris, R., Goodwin, G., 2017. The Therapeutic Potential of Psychedelic Drugs: Past, Present, and Future. *Neuropsychopharmacology*. 42(11):2105-2113. doi: 10.1038/npp.2017.84
- Carhart-Harris, R., Kaelen, M., Bolstridge, M., Williams, T., Williams, L., Underwood, R., Feilding, A., & Nutt, D., (2016) . The paradoxical psychological effects of lysergic acid diethylamide (LSD). *Psychology Medicine*.46(7),1379-90. doi: 10.1017/S0033291715002901
- Carhart-Harris, R., Roseman, L., Bolstridge, M., Demetriou, L., Pannekoek, N., Wall, M., Tanner, M., Kaelen, M., McGonigle, J., Murphy, K., Leech, R., Curran, V., & Nutt, D, Psilocybin for treatment-resistant depression: fMRI-measured brain mechanisms. *Scientific Report*.13;7(1):13187. doi: 10.1038/s41598-017-13282-7
- Coutinho, J, m Fernandes, SV., Soares, JM., Maia, L., Gonçalves, ÓF. & Sampaio A., (2016) Default mode network dissociation in depressive and anxiety states. *Brain Imaging Behavior* 10(1):147-57. doi: 10.1007/s11682-015-9375-7.
- Drug Enforcement Administration*, [DEA] hämtat den 180405 från <https://www.dea.gov/druginfo/ds.shtml>
- Dittrich, A. (1998) The Standardized Psychometric Assessment of Altered States of Consciousness (ASCs) in Humans. *Pharmacopsychiatry*, 31 (S02): 80 - 84. doi:10.1055/s-2007-979351

- Fadiman, J. (2011). *The psychedelic explorer's guide: Safe, therapeutic, and sacred journeys*. Rochester, Vermont: Park Street Press.
- Fadiman, J. (2015). *The Psychedelic Explorer's Guide – Risks, Micro-Dosing, Ibogaine, and More* [Poddradio]. I Tim Ferris Show. Hämtat 17 april 2018
<https://tim.blog/2015/03/21/james-fadiman/>
- Fadiman, J. & Korbs, S. (2017). *Microdosing: The Phenomenon, Research Results, and Startling Surprises*. [Video file] Hämtat 17 april 2018 från
<http://psychedelicsscience.org/conference/interdisciplinary/microdosing-the-phenomenon,-research-results,-and-startling-surprises>
- Gasser, P., Holstein, D., Michel, Y., Dublin, R., Yazar-Klosinski, B., Passie, T. & Brenneisen, R. (2014) Safety and Efficacy of Lysergic Acid Diethylamide-Assisted Psychotherapy for Anxiety Associated With Life-threatening Diseases. *Journal of Nervous and Mental Disease*. 202(7):513-20 doi: 10.1097/NMD.000000000000113
- Genis, O. (2018). Inside bad trips: Exploring extra pharmacological factors. *Journal of Psychedelic Studies*. Doi: 10.1556/2054.2018.001
- Griffiths, R., Johnson, M., Carducci, M., Umbricht A., Richards, W., Richards, B., Cosimano, M., Klinedinst, M. (2016). Psilocybin produces substantial and sustained decreases in depression and anxiety in patients with life-threatening cancer: A randomized double-blind trial. *Journal of Psychopharmacology*, 30(12), 1181-1197. doi: 10.1177/0269881116675513
- Grof, S. (1976). *Realms of the human unconscious – Observation from LSD research*. Toronto and Vancouver, Kanada: Clarke, Irwin & Company Limited.
- Halberstadt, A., (2015). Recent Advances in the Neuropsychopharmacology of Serotonergic Hallucinogens. *Behavioral Brain Research*, 277, 99-120. doi: 10.1016/j.bbr.2014.07.016
- Hofmann, A. (2013). *LSD: My problem child and insights/outlooks*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.
- Johnson, M., Richards, W. & Griffiths, R. (2008). Human Hallucinogen Research: Guidelines for Safety. *Journal of Psychopharmacology*. 22(6):603-20 Doi: 10.1177/0269881108093587
- Johnson, M., Sewell, A. & Griffiths, R. (2012). Psilocybin dose-dependently delayed, transient headaches in healthy volunteers. *Drug Alcohol Dependence*. 1;123(1-3), 132-40
 Doi:10.1016/j.drugalcdep.2011.10.029
- Johnstad, PG. (2018) Powerful substances in tiny amounts: An interview study of psychedelic microdosing. *Nordic Studies on Alcohol and Drugs 2018, Vol. 35(1)* 39–51
 hämtat från journals.sagepub.com/home/nad DOI: 10.1177/1455072517753339
- Jones, R. (1982), Tryptamine: a neuromodulator or neurotransmitter in mammalian brain?. Psychiatric Research Division, *Progress in Neurobiology*. 19,1-139
[https://doi.org/10.1016/0301-0082\(82\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0301-0082(82)90023-5)

- Klock, J.C., Boerner, U. & Becker, C.E. 1974. Coma, hyperthermia and bleeding associated with massive LSD overdose. A report of eight cases. *Clinical Toxicology*. (2):191-203. doi: 10.3109/15563657508988063
- Kraehenmann, R., Preller, K., Scheidegger, M., Pokorny, T., Bosch, O., Seifritz, E. & Vollenweider, F. (2014) Psilocybin-Induced Decrease in Amygdala Reactivity Correlates with Enhanced Positive Mood in Healthy Volunteers *Biological Psychiatry*, 78(8), 572-581. doi: 10.1016/j.biopsych.2014.04.010
- Krebs, T.S. & Johansen, T.P.-O. (2013). Psychedelics and Mental Health: A Population Study. *PLoS ONE* 8(8): e63972. doi:10.1371/journal.pone.0063972
- Kumar, S., Mithoefer, M., Mojeiko, V., Doblin, R. (2008). Psilocybin-assisted Psychotherapy in the Management of Anxiety Associated With Stage IV Melanoma. Hämtad den 180406 från https://www.researchgate.net/publication/242758309_Psilocybin-assisted_Psychotherapy_in_the_Management_of_Anxiety_Associated_With_Stage_IV_Melanoma_Version_Final_IND_79321_SPONSOR_Multidisciplinary_Association_for_Psychedelic
- Kyzar, E., Nichols, C., Gainetdinov, R., Nichols, D. & Kalueff, A. (2017). Psychedelic Drugs in Biomedicine. *Trends Pharmacological Science*, 38(11), 992-1005. doi: 10.1016/j.tips.2017.08.003
- Kunskapsguiden, 2014 hämtad den 180521 från <http://www.kunskapsguiden.se/missbruk/teman/abstinens/Sidor/default.aspx>
- Leonard, A. (2015, November 20) How LSD Microdosing Became the Hot New Business Trip. *Rolling Stone*. Hämtad från <https://www.rollingstone.com/culture/features/how-bsd-microdosing-became-the-hot-new-business-trip-20151120>
- Liechti, M. (2017). Modern Clinical Research on LSD. *Neuropsychopharmacology*; 42(11), 2114-2127. doi: 10.1038/npp.2017.86
- Metzner, R. (2005). *Sacred Mushroom of Visions Teonanacatl*. Canada: Webcom.
- Miller, R. L. (2017). *Psychedelic Medicine – The healing Powers of LSD, MDMA, Psilocybin and Ayahuasca*. Vermont, US: Lake Book Manufacturing, Inc. ISBN-13: 978-1620556979
- Nichols, D. 2016. Psychedelics. *Pharmacological Reviews*. 68(2):264-355. doi: 10.1124/pr.115.011478.
- Nichols, D. & Grob, C. (2017). Is LSD toxic? *Forensic Science International*, 284, 141-145. doi: 10.1016/j.forsciint.2018.01.006
- Nutt, D. (2012). *Drugs without the hot air. Minimising the harms of legal and illegal drugs*. Cambridge, England: UIT Cambridge Ltd. ISBN:1906860165, 9781906860165
- Passie, T., Halpern, J., Stichtenoth, D., Hinderk M., Emrich, M. & Annelie Hintzen, A. (2008). The Pharmacology of Lysergic Acid Diethylamide: *CNS Neuroscience Therapy*. 14(4), 295-314. doi: 10.1111/j.1755-5949.2008.00059.x.

- Preller K.H. & Vollenweider F.X. (2016) Phenomenology, Structure, and Dynamic of Psychedelic States. *Current Topics Behavioral Neuroscience.*, 36, 221-256. doi: 10.1007/7854_2016_459.
- Raote, I., Bhattacharya, A. & Panicker, M. (2007). Serotonin 2A (5-HT_{2A}) Receptor Function: Ligand-Dependent Mechanisms and Pathways. *Serotonin Receptors in neurobiology*. 6 Hämtad den 180422 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1853/>
- Roseman, L., Nutt, D. & Carhart-Harris, R. (2017) Quality of Acute Psychedelic Experience Predicts Therapeutic Efficacy of Psilocybin for Treatment-Resistant Depression *Frontiers in Pharmacology*. 8:974. doi: 10.3389/fphar.2017.00974. eCollection 2017.
- Rucker, J., Iliff, J. & Nutt, D. (2017). Psychiatry & the psychedelic drugs. Past, present & future. *Neuropharmacology*. pii: S0028-3908(17)30638-X. doi: 10.1016/j.neuropharm.2017.12.040
- Svenska Akademiens ordbok. (2018). Psyke. Hämtad den 180320 från <https://www.saob.se/artikel/?seek=psyke>
- TheThirdWave.(u.å). Benefits and risks. Hämtad den 180315 från <https://thethirdwave.co/microdosing/lsd/#benefits-and-risks>
- Vetenskapsrådet. (2017). God Forskningsset. Hämtad 14 april 2018 från Vetenskapsrådet: https://publikationer.vr.se/produkt/god-forskningssed/?_ga=2.152766139.382597791.1523887724-2126801178.1522251151
- Vetenskapsrådet. (i.d.) Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning. Hämtad 3 april 2018 från Vetenskapsrådet: <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>
- Wilson, S. & MacLean, R. (2011). *Research Methods and Data Analysis for Psychology*. Berkshire: Mc Graw Hill Education.
- Winkelman, M. & Roberts, T. (2007) *Psychedelic medicine. New evidence for Hallucinogenic substances as treatments*. Westport: Praeger Publishers.
- Zhou, J., Sheng, M., Jiang, X., Wu, G., Gao, F., (2013). Simultaneous Determination of Dopamine, Serotonin and Ascorbic Acid at a Glassy Carbon Electrode Modified with Carbon-Spheres. *Sensors (Basel)*. 13(10): 14029–14040. doi: 10.3390/s131014029

Bilaga 1

Hej och välkommen!

Du är inbjuden till att delta i en online-undersökning via webbenkäter.com. Studien (frågorna) utförs av Anisha Lela Larsson, psykologistudent vid Institutionen för psykologi, Uppsala Universitet, under av handledning av Tomas Furmark, Professor vid Institutionen för psykologi, Uppsala Universitet.

Denna undersökning sker anonymt, dina svar är konfidentiella, ingen identifierande data som namn, födelsedatum, adress eller e-post kommer att begäras eller lagras.

Ingen förutom jag som student som genomför studien och min handledare kan ta del av dessa uppgifter.

Svaren från denna enkät kommer inte användas utanför denna studie. Svaren kommer att förstöras efter det att undersökningen är genomförd.

Resultatet av enkäten kommer att presenteras i en C-uppsats i psykologi vid Uppsala Universitet.

När du klickar på länken till enkäten ger du ditt samtycke till att medverka.

Ditt deltagande är givetvis frivilligt och du kan när som helst avbryta din medverkan genom att stänga ner enkäten.

INNEHÅLLET I UNDERSÖKNINGEN

Undersökningen kommer att fråga om din bakgrund och historia av användandet av LSD och/eller Psilocybin, dina motivationer, din hälsa och den inverkan du anser att LSD och/eller Psilocybin har haft på din hälsa och välbefinnande.

Undersökningen innehåller också frågor om negativa effekter från användandet av LSD och/eller Psilocybin.

Enkäten beräknas ta mellan 5-10 minuter och du kan närsomhelst avbryta undersökningen.

SYFTET MED UNDERSÖKNINGEN

Syftet med denna enkätundersökning är att samla information och förståelse främst kring användandet av s.k mikrodosering av lysergisyrdietylamid (LSD eller LSD25) och Psilocybin (det aktiva ämnet i psykedeliska svampar, s.k magic mushrooms).

Syftet med studien är att undersöka effekter och biverkningar på den psykiska hälsan vid mikrodosering av LSD och Psilocybin "

Svars resultat kommer att redovisas och diskuteras min C uppsats.

URVALSKRITERIER

Kriterierna för deltagande i undersökningen är följande:

1. Du är minst 18 år gammal.
2. Du har erfarenhet av användandet av LSD och/eller Psilocybin (magic mushrooms) eller annan psykedelisk substans minst en gång.

ANONYMITET

Undersökningen är anonym och ingen identifierande data som namn, födelsedatum, adress eller e-post kommer att begäras eller lagras.

Inga hänvisningar till personlig information i svar på frågor som kan göra att någon kan gissa din identitet kommer att finnas i enkäten.

Inga IP-adresser kommer att registreras, inga svar kan spåras till den person som deltar då alternativet "Anonym undersökning" i enkäten är aktiverad.

Detta har även bekräftats skriftligt till mig av www.webbenkater.com (vars tjänst som används i denna undersökning).

Utförlig information om hantering av uppgifter finns att läsa på deras hemsida.

För att vara försäkrad om att de etiska riktlinjerna följs i denna enkätstudie har jag varit i personlig kontakt med regionala etikprövningsnämnden (EPN) i Uppsala.

För att vara försäkrad om att regler för personlig integritet följs i denna enkätstudie har jag varit i personlig kontakt med Datainspektionens jurister.

Båda har gett sitt muntliga godkännande på att denna enkätstudie följer riktlinjerna för att värna om deltagarens integritet.

Tack för visat intresse och stöd till min C uppsats

Har du frågor kring enkäten eller vill dela med dig av värdefull information som kan bidra till C uppsatsen, vänligen kontakta Anisha Lela Larsson per e-post: anisha.lelalarsson.2910@student.uu.se

Bilaga 2

Webbadresser till organisationer där enkäten distribuerades

Emma Sofia Norge <https://emmasofia.no/>

Microdosing.nl <https://microdosing.nl/>

Mind European Fondation For Psychedelic Science Deutschland

<https://mind-foundation.org/psychedelic-science-2018/>

Nätverk för Psykedelisk Vetenskap (NPV). <http://www.psykedeliskvetenskap.org/>

Psychedelische Gesellschaft Deutschland

<http://psychedelische-gesellschaft.org/de/forschung/>

Psychedelic Society Netherland <http://www.psychedelicsocietynl.org/>

Psychedelic Society Switzerland <https://www.facebook.com/psychedelicsocietyswitzerland/>

Psychedelic Science Sweden (PSS) <https://www.facebook.com/groups/1558484831096206/>