

# VLIV INHALACE ESENCIÁLNÍCH OLEJŮ Z POMERANČE A LEVANDULE NA RELAXAČNÍ ÚČINEK LISS CVIČENÍ U ŽEN

---

## **Teoretické ukotvení**

Aromaterapie je považována za formu fytotherapie (Buchbauer et al., 1993), která spočívá ve využití extraktů z rostlin jako léků nebo látek podporujících zdraví (Ghosh, 2016). Jejím hlavním terapeutickým prostředkem jsou esenciální oleje (EO). Jedná se o vysoce koncentrované látky, konkrétně rostlinné silice získané z různých částí rostlin (Dunning, 2013). Aromaterapie byla od nepaměti používána pro své léčivé přínosy a vlastnosti, které mají dle její filozofie potenciál změnit náladu, chování a fyziologické procesy. Mnohé z toho, co o účincích aromaterapie víme, ale pochází spíše z neoficiálních, nevědeckých zdrojů než z empirických důkazů (Buchbauer et al., 1993).

Aromaterapie si vysloužila díky svým četným, nesprávně metodologicky provedeným výzkumům negativní konotaci a je všeobecně považována za nevědeckou disciplínu (Herz, 2009). Naproti tomuto pojmu byla vymezena disciplína zvaná aromachologie, která vědeckou cestou zkoumá účinky EO pomocí striktních metodologických kritérií (APA Dictionary, nedat.).

V současnosti již disponujeme několika relevantními výzkumy, které naznačují, že by účinky EO na lidské tělo i mysl mohli být reálné. Předpokládáme, že tomu tak může být na základě dvou hypotéz. První je hypotéza farmakologická, která předpokládá, že dochází k interakci mezi chemickými sloučeninami na úrovni ANS, CNS a/nebo endokrinního systému. Díky tomu by docházelo k účinku na úrovni farmak (Herz, 2009). Druhá psychologická hypotéza předpokládá, že EO působí prostřednictvím emočního učení, vnímání na vědomé úrovni a přesvědčení/očekávání. Reakce na EO by byla tedy naučená a fungovala by prostřednictvím asociace s emočně nabitým zážitkem. Reakce na dané aroma by tedy záležela na vlastnostech asociovaného zážitku (Herz, 2001). Ačkoliv dosavadní výzkum naznačuje, že psychologická hypotéza je nejspíš o něco pravděpodobněji platná, farmakologickou hypotézu nelze s jistotou zamítnout jako nepravdivou.

Předložená práce se zabývá vlivem inhalování vybraných esenciálních olejů na relaxační účinek LISS („*low-intensity-steady-state*“) aerobního cvičení, které se vyznačuje nižší mírou aktivace po delší časový úsek, u žen (Horsfall, 2021). Do skupiny LISS cvičení zahrnujeme například jógu, pilates, či port de bras. Použití EO za účelem prohloubení relaxace je v dnešní době běžnou součástí komerčních skupinových lekcí.

## Princip experimentu, proměnné a zpracování dat

Cílem našeho výzkumu bylo primárně zjistit, zda inhalace esenciálních olejů z pomeranče a levandule má potenciál prohloubit míru subjektivně vnímané relaxace po LISS cvičení. Pro tyto účely jsme použili Relaxation State Questionnaire (RSQ), který je jednoduchým desetipoložkovým nástrojem pro měření relaxace a umožňuje zkoumání okamžitých účinků relaxačních cvičení (Steghaus & Poth, 2022).

Data byla získána pomocí **experimentu, který snoubil kombinaci vnitrosubjektového a mezisubjektového designu na 61 dospělých participantkách ve věku od 18 do 65 let.** Participantky byly rozděleny do 6 skupin, přičemž každá skupina podstoupila celkem tři lekce a tři různé experimentální podmínky (EP). Při každé z lekcí byl přítomen ultrazvukový difuzér, který do prostoru rozptyloval buď EO z levandule lékařské/pomerančovníku čínského/pouhou vodní páru. Přičemž každé měření bylo věnováno pouze jedné EP. Pořadí vystavení těchto EP nebylo náhodné a bylo předem naplánováno tak, aby se každá skupina podrobila jinému pořadí EP. RSQ byl administrován vždy před začátkem a na konci každé lekce. Míra relaxace byla určena pomocí faktoru General Relaxation Score (GRS), který sestával pouze z položek číslo 6 a 7.

Naměřená data pomocí RSQ dotazníku byla následně zpracována a přepsána do tabulky formátu long v programu Microsoft Excel. V této tabulce jsou shromážděny anonymní kódy participantů, jejich věk, odpovědi na deset RSQ položek a dvě aromachologické otázky, které se zaměřili na hodnocení libosti použitého aroma a jeho intenzity.

## Lineární model se smíšenými efekty

Naměřená data byla statisticky analyzována pomocí lineárního modelu se smíšenými efekty, který zahrnuje pevné i náhodné regresory. V tomto případě je pevným regresorem použitý EO/vodní pára a náhodným regresorem subjektivně vnímaná relaxace. Výhodou modelu je vysoká citlivost na chybějící data. Testovány byly následující hypotézy:

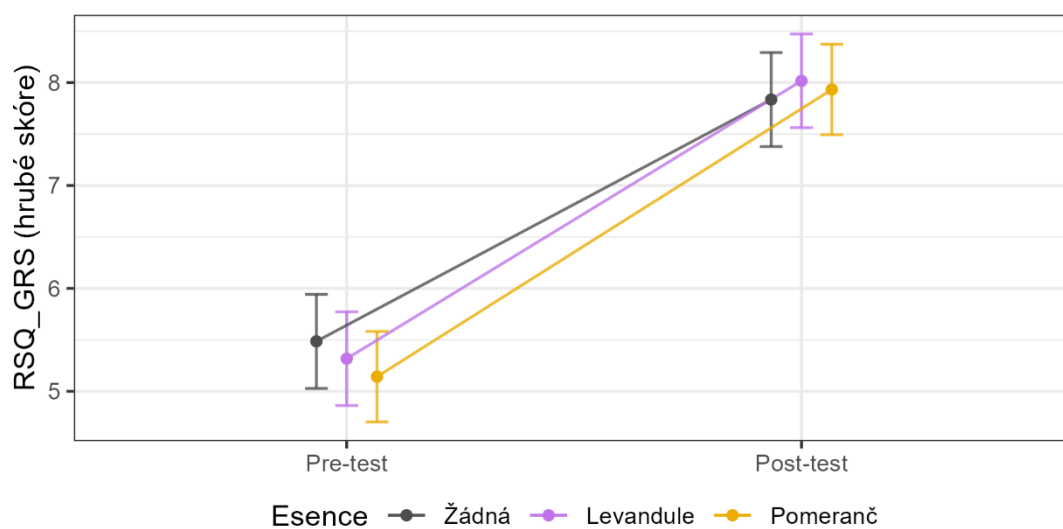
- H1: Relaxační účinek cvičení je ovlivněn tím, zda byl použit EO z levandule nebo pomeranče nebo nebyla použita žádná esence.
- H2: Dojde-li během cvičení k vystavení působení vonné esence, relaxační efekt je vyšší.
- H3: Dojde-li během cvičení k vystavení působení vonné esence, relaxační efekt je vyšší, pokud je aroma hodnoceno jako příjemné.
- H4: Dojde-li během cvičení k vystavení působení vonné esence, relaxační efekt je vyšší, pokud je intenzita aroma hodnocena jako příjemná.

## Výsledky

### H1

V případě této hypotézy rozlišujeme tři úrovně proměnné esence. S pomocí testu podmodelu ověřujeme, zda je sklon regresních přímk pro tyto tři skupiny pozorování stejný. Statistický test tentokrát nenachází statisticky významný rozdíl mezi efektem jednotlivých esencí,  $F(2, 191) = 0,58$ ,  $p = 0,558$ , hypotézu tedy nemůžeme přijmout. Výsledek dokresluje obrázek 2.

**Obrázek 2:** Srovnání účinku cvičení v závislosti na použité esenci



### H2

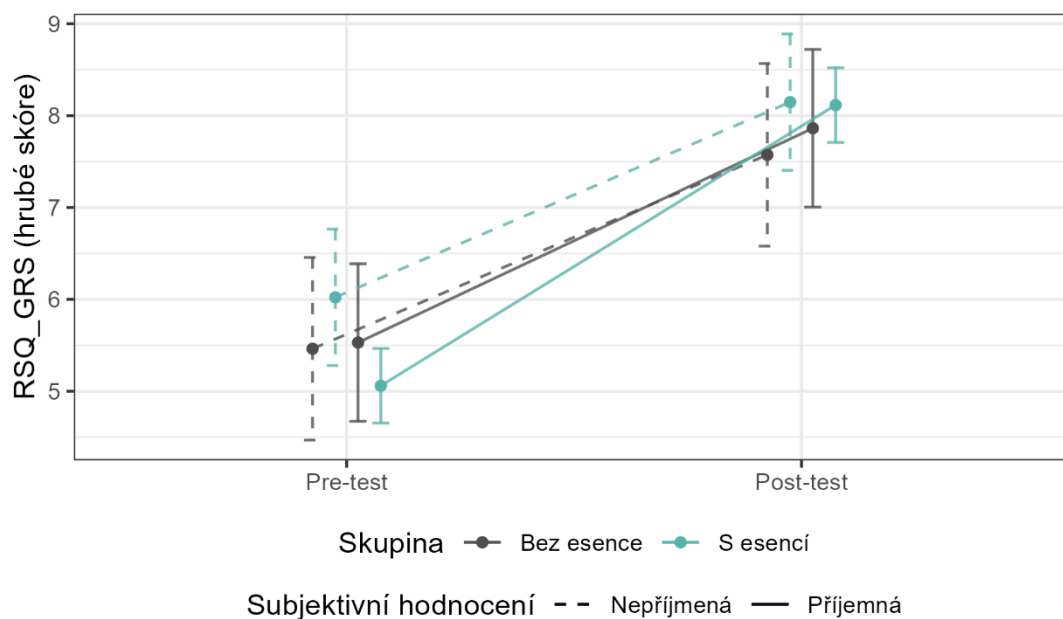
Podobně jako předešlá hypotéza i zde srovnáváme sklon regresních přímk. Tentokrát však nerozlišujeme mezi levandulí a pomerančem, ale pouze mezi tím, zda zde byla nebo nebyla přítomna vonná esence. Jak naznačuje obrázek 2, ani po spojení těchto dvou úrovní zde není velký rozdíl ve velikosti efektů. Třetí hypotézu nemůžeme přijmout,  $t(191) = 1,059$ ,  $p = 0,291$ .

### H3

Pro účely testování této hypotézy jsme do modelu přidali odpověď na otázku, zda respondentky cítily během cvičení příjemnou vůni. Většina respondentek (73 %) na pětibodové škále vybírala možnost 4 nebo 5 označující maximální souhlas. Pro účely analýzy jsme tuto proměnnou zredukovali na dvě úrovně: hodnota 4 nebo 5 = souhlas, hodnota 1, 2 nebo 3 = nesouhlas. Dodejme, že na otázku odpovídaly respondentky i tehdy, když žádná esence použita nebyla. Z 246 řádků byl 64krát tento údaj nevyplněn.

Zmiňovaná proměnná byla do modelu zařazena jako hlavní efekt i v interakci s proměnnou testování a esence (šlo tedy o interakci tří proměnných). Opět jako v předešlém modelu jsme nerozlišovali, zda jde o esenci levandule nebo pomeranče, ale pouze zda zde byla nebo nebyla esence přítomna. Na základě statistického testu ani tuto hypotézu nemůžeme přijmout,  $t(128) = -1,65$ ,  $p = 0,101$ . Výsledek dokresluje obrázek 3.

**Obrázek 3:** Srovnání účinku cvičení v závislosti na subjektivním hodnocení libosti vůně



#### H4:

Hypotéza 4 byla testována analogicky jako hypotéza 3. Pouze s tím rozdílem, že v případě hypotézy 4 jsme pracovali s odpovědí na otázku, zda byla intenzita aromatu hodnocena jako příjemná (nikoli aroma samotné). Opět zde narážíme na množství vynechaných hodnot – celkem 78. Ani tuto hypotézu nemůžeme přijmout,  $t(123) = 1,123$ ,  $p = 0,263$ .

## Souhrn

Na základě stanovených hypotéz testovaných pomocí lineárního modelu se smíšenými efekty nebyl potvrzen statisticky signifikantní účinek EO na subjektivní míru relaxace měřenou pomocí RSQ dotazníku. Nebyl potvrzen též vliv vnímané libosti a intenzity aromatu na relaxaci.

## Zdroje

APA Dictionary. (nedat.). *Aromachology*. Získáno z <https://dictionary.apa.org/aromachology>

Buchbauer, G., Jirovetz, L., Jäger, W., Plank, C., & Dietrich, H. (1993). Fragrance Compounds and Essential Oils with Sedative Effects upon Inhalation. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 82(6), 660–664. <https://doi.org/10.1002/jps.2600820623>

Ghosh, D. K. (2016). Seed to Patient in Clinically Proven Natural Medicines\*\*Partly adapted from Zangara and Ghosh (2014), with permission from CCR Press. Elsevier EBooks, 925–931. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-802147-7.00064-4>

Herz, R. S. (2009). Aromatherapy Facts and Fictions: A Scientific Analysis of Olfactory Effects on Mood, Physiology and Behavior. *International Journal of Neuroscience*, 119(2), 263–290. <https://doi.org/10.1080/00207450802333953>

Herz, R. S. (říjen, 2001). Ah, sweet skunk: Why we like or dislike what we smell. Získáno z <https://dana.org/article/ah-sweet-skunk-why-we-like-or-dislike-what-we-smell/>