

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Katedra atletiky, sportů a pohybu v přírodě

**Porovnání změn nálad při pohybové aktivitě ve čtyřech různých  
prostředích**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

**Mgr. Radka Bačáková, Ph.D.**

Vypracoval:

**Bc. Antonín Valda**

Praha, 2024

## **Poděkování**

Touto cestou bych chtěl poděkovat všem, zejména pak Mgr. Radce Bačákové, Ph.D., za odborné vedení práce, praktické rady a připomínky. Bez její spolupráce a obětavosti by tato práce nevznikla.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne: .....

.....

Antonín Valda

## **Evidenční list**

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:      Fakulta / katedra:      Datum vypůjčení:      Podpis:

---

## **Abstrakt**

**Název:** Porovnání změn nálad při pohybové aktivitě ve čtyřech různých prostředí

**Cíl:** Cílem práce je pomocí dotazníkového šetření a použití Stroop testu pro navození kognitivního stresu během měření zjistit a analyzovat změny nálad při pohybové aktivitě ve čtyřech odlišných prostředích.

**Metody:** Práce byla vytvořena na základě komparativní analýzy získaných dat z dotazníkového šetření. Dotazník Profile of mood states probandi vyplňovali během jednoho měření celkem 4x, a to před Stroop testem, ihned po něm, po 20 minutách chůze a po 40 minutách chůze. Sběr dat proběhl v únoru a březnu roku 2024 a výzkumu se zúčastnilo 6 respondentů, resp. studentů Fakulty tělesné výchovy a sportu Karlovy University ve věku 21 až 25 let.

**Výsledky:** Studie ukazuje, že přírodní prostředí, jako lesy a vodní toky, pozitivně ovlivňují psychickou pohodu, snižují negativní nálady, zlepšují kognitivní funkce a zvyšují vitalitu. Naopak urbanistické prostředí a laboratorní podmínky mohou vést ke zvýšení únavy a snížení mentální vitality.

**Závěr:** Studie potvrzuje výrazné pozitivní účinky přírodního prostředí na psychickou pohodu a vitalitu, zatímco městské a laboratorní prostředí mohou zvyšovat únavu a snižovat mentální vitalitu. Tyto výsledky zdůrazňují důležitost integrace přírodních prvků do urbanistického plánování a zdravotních programů zaměřených na zlepšení lidského zdraví a pohody.

**Klíčová slova:** Dotazník, Stroop test, stres, well-being, emoce

## **Abstract**

**Title:** Comparison of mood changes during physical activity in four different environments

**Aims:** Using a questionnaire survey and the use of the Stroop test to induce cognitive stress during measurement, the aim of this study is to identify and analyse changes in mood during physical activity in four different environments.

**Methods:** The work was based on a comparative analysis of the data obtained from the questionnaire survey. The Profile of mood states questionnaire was filled in by the probands during one measurement a total of 4 times, before the Stroop test, immediately after it, after 20 minutes of walking and after 40 minutes of walking. Data collection took place in February and March 2024 and 6 respondents, respectively students of the Faculty of Physical Education and Sport of Charles University, aged 21 to 25 years, participated in the research.

**Results:** The study shows that natural environments such as forests and watercourses have a positive effect on psychological well-being, reducing negative moods, improving cognitive function and increasing vitality. In contrast, urban environments and laboratory conditions can lead to increased fatigue and decreased mental vitality.

**Conclusion:** The study confirms the significant positive effects of natural environments on mental well-being and vitality, whereas urban and laboratory environments can increase fatigue and decrease mental vitality. These results highlight the importance of integrating natural elements into urban planning and health programs aimed at improving human health and well-being.

**Key words:** Questionnaire, Stroop test, stress, well-being, emotions

## Obsah

1.	Úvod.....	9
2.	Teoretická východiska.....	10
2.1	Stres a jeho vliv na lidský organismus .....	10
2.2	Teorie vysvětlující vliv přírody na psychické a fyzické zdraví.....	11
2.2.1	Teorie Biophilia.....	11
2.2.2	Koncept restaurování prostředí .....	12
2.2.3	Teorie redukce stresu.....	14
2.2.4	Teorie netečné pozornosti a její souvislost s pohybem člověka v přírodě .....	15
2.3	Zdravotní benefity sportu a pohybové aktivity pro člověka .....	16
2.3.1	Pohybová aktivita .....	17
2.3.2	Fyzické benefity pohybové aktivity .....	17
2.3.3	Psychické benefity pohybové aktivity a vliv na well-being.....	18
2.4	Vliv přírody na motivaci k pohybu a sportu.....	19
2.4.1	Přírodní prostředí jako motivační faktor .....	19
2.4.2	Psychologické benefity pohybu v přírodě .....	20
2.4.3	Sociální aspekty a přístupnost přírody .....	21
2.4.4	Výzvy a překážky .....	21
2.5	Specifické formy pohybových aktivit v přírodě.....	21
2.6	Bariéry a výzvy spojené s pohybem v přírodě .....	22
2.7	Stroop test.....	23
2.8	Profile of Mood States.....	24
3.	Cíle a úkoly práce, hypotézy .....	26
3.1	Cíl práce .....	26
3.2	Úkoly práce .....	26

3.3	Hypotézy .....	26
4.	Metodika práce .....	27
4.1	Design výzkumu.....	27
4.2	Výzkumný soubor .....	27
4.3	Sběr dat.....	27
4.3.1	Stroop test.....	27
4.3.2	Profile of mood state (POMS).....	28
4.3.3	Průběh měření .....	28
4.4	Zpracování výsledů .....	28
5.	Výsledky a diskuze.....	29
5.1	Hněv .....	30
5.2	Únava .....	31
5.3	Deprese.....	32
5.4	Zmatenost.....	34
5.5	Tenze .....	35
5.6	Vitalita.....	37
6.	Závěr.....	41
7.	Seznam literatury.....	43



# 1. Úvod

Téma této diplomové práce se zaměřuje na porovnání změny nálad během pohybové aktivity ve čtyřech různých prostředích: les, laboratoř, městské prostředí bez zeleně a vodní tok. Výzkum se opírá o rostoucí množství důkazů, které potvrzují pozitivní vliv přírody na lidské psychické i fyzické zdraví. Zároveň zkoumá specifické účinky různých prostředí na změnu nálad, což je oblast dosud nedostatečně prozkoumaná, zejména v kontextu české populace.

Stres je všudypřítomný fenomén moderní doby, který může mít závažné dopady na lidské zdraví. Studie prokázaly, že stres může vést k řadě fyzických a psychických problémů, včetně zvýšeného rizika kardiovaskulárních onemocnění, oslabení imunitního systému a rozvoje úzkostných či depresivních poruch. Pohybová aktivita je jedním z efektivních způsobů, jak zvládat stres a zlepšovat celkovou pohodu.

Výzkumy také naznačují, že prostředí, ve kterém se fyzická aktivita provádí, může mít významný vliv na její účinnost. Přírodní prostředí, díky své schopnosti snižovat stres a zlepšovat náladu, může poskytovat ideální podmínky pro pohybové aktivity. Naopak městské prostředí, zvláště bez přítomnosti zeleně, může mít opačné účinky a přispívat ke zvýšení stresu.

Cílem této práce je tedy zjistit, jak se liší změny nálad při pohybové aktivitě v různých prostředích a jaký vliv má přírodní prostředí na psychický stav jedince ve srovnání s prostředím městským a laboratorním. Použitím dotazníku Profile of Mood States (POMS) a Stroop testu tato studie poskytuje hlubší vhled do interakcí mezi prostředím, pohybovou aktivitou a psychickým zdravím.

## 2. Teoretická východiska

### 2.1 Stres a jeho vliv na lidský organismus

Stres je komplexní reakce organismu na vnímané výzvy nebo hrozby, které mohou překročit jeho schopnost adaptace. Stav stresu může mít široký rozsah dopadů na fyzické a mentální zdraví, včetně negativních vlivů na imunitní systém, zvýšení rizika kardiovaskulárních onemocnění, a psychických poruch, jako jsou úzkost a deprese (Slavich a Irwin, 2014; McEwen a Gianaros, 2010).

Krátkodobé dopady stresu mohou zahrnovat fyzické symptomy, jako je zvýšení srdeční frekvence a hladiny kortizolu a adrenalinu, což jsou hormony stresu, připravující tělo na „boj nebo útěk“ reakci. Psychologické reakce mohou zahrnovat úzkost, podrážděnost a problémy se soustředěním. Tyto adaptační reakce na stres mohou být prospěšné při krátkodobém vystavení, ale při dlouhodobém nebo intenzivním stresu mohou vést k zdravotním problémům (Chrousos, 2009; Zulfiqar, Jurivich, Gao, a Singer, 2010).

Dlouhodobé expozice stresu jsou spojeny se závažnějšími zdravotními problémy, včetně chronických onemocnění jako jsou srdeční onemocnění, diabetes, vysoký krevní tlak a oslabení imunitního systému. Z psychologického hlediska může chronický stres vést k vážným duševním zdravotním stavům, jako je deprese a úzkostné poruchy, poruchy spánku a snížení kognitivních funkcí, což má vliv na paměť, rozhodovací procesy a emoční stabilitu (Lupien, McEwen, Gunnar, a Heim, 2009; McEwen, 2012).

Neuroendokrinní změny způsobené stresem, jako je zvýšená produkce kortizolu, mohou vést k poškození důležitých mozkových struktur, jako je hipokampus, což má za následek sníženou schopnost učení a paměti. Kromě toho může dlouhodobý stres zvyšovat riziko vzniku zánětlivých onemocnění aktivací imunitního systému, což vede k produkci zánětlivých cytokinů (Miller, Chen, a Parker, 2011).

Rozvoj v oblasti výzkumu stresu a jeho dopadů na zdraví podtrhuje potřebu efektivních strategií pro management stresu a posilování odolnosti proti stresu, aby se minimalizovaly jeho negativní dopady na fyzické a mentální zdraví (Cohen, Janicki-Deverts, a Miller, 2007; Smith, 2011). Tyto poznatky vedou k lepšímu porozumění mechanismů, kterými stres ovlivňuje lidské tělo a mysl, a nabízejí cesty pro vývoj intervencí zaměřených na snížení stresu a jeho negativních dopadů.

## 2.2 Teorie vysvětlující vliv přírody na psychické a fyzické zdraví

Příroda a její vliv na lidské zdraví a pohodu jsou předmětem zájmu mnoha vědních oborů, od psychologie přes medicínu až po urbanistické plánování. S rostoucím poznáním o významu přírodního prostředí pro člověka se formovaly různé teorie, které se snaží objasnit, jak a proč příroda působí na naše psychické a fyzické zdraví. Tyto teorie nabízejí různé pohledy na mechanismy, kterými příroda přispívá k naší pohodě a zdraví, a zdůrazňují význam přírodního prostředí v našich životech. Tato kapitola poskytuje přehled klíčových teorií vysvětlujících vliv přírody na psychické a fyzické zdraví, včetně Teorie biophilia, Konceptu restaurování prostředí, Teorie redukce stresu a Teorie netečné pozornosti, které se zaměřují na specifické aspekty interakce mezi člověkem a přírodou.

Každá z těchto teorií přináší jedinečný pohled na vztah mezi člověkem a přírodou a společně tvoří komplexní rámec, který nám umožňuje pochopit zákonitosti tohoto dynamického vztahu. Při zkoumání těchto teorií se ukazuje, že příroda není pouze zdrojem estetického potěšení, ale hraje klíčovou roli v podpoře našeho zdraví, pomáhá nám čelit stresu, zlepšuje naši psychickou pohodu a vytváří ideální podmínky pro fyzickou aktivitu.

### 2.2.1 Teorie Biophilia

Teorie Biophilia, zformulovaná Edwardem O. Wilsonem v roce 1984 představuje koncept, který popisuje vrozenou tendenci lidí vyhledávat spojení s přírodou a ostatními živými systémy. Wilson ve své knize "Biophilia" argumentuje, že lidská přitažlivost k přírodě je hluboce zakotvena v naší biologii a evoluci. Naše afinita k přírodním prostředím a živým bytostem není pouze kulturně podmíněná, ale je také výsledkem evolučního vývoje, který podporoval přežití tím, že nás přiměl k vyhledávání prostředí, která jsou pro nás zdravá a podporující (Wilson, 1984).

Podle teorie Biophilia má příroda klíčový vliv na lidskou pohodu a zdraví. Výzkumy potvrzují, že expozice přírodním prostředím může výrazně snížit stres, zlepšit náladu, zvýšit psychickou i fyzickou pohodu a dokonce zlepšit kognitivní funkce a kreativitu (Kellert a Wilson, 1993; Ulrich et al., 1991). Teorie také podporuje myšlenku, že nedostatek spojení s přírodou může mít negativní dopady na lidské zdraví a pohodu, což je koncept známý jako "přírodní deficitní porucha", popularizovaný autorem Richardem Louvem ve své knize "Last Child in the Woods".

Downton et al. (2017) ve své studii o biofilním designu dále rozvíjejí koncept Biophilie tím, že ukazují konkrétní způsoby, jak může být teorie Biophilia aplikována v praxi při navrhování budov a urbanistických prostor. Poukazují na to, jak začlenění přírodních prvků do architektonického designu může zlepšit pohodu, fyzické a psychické zdraví a tím i na vyšší produktivitu obyvatel městských oblastí. Tento přístup je podpořen i dalšími studiemi, které konkretizují přírodní prvky s pozitivním vlivem, například přítomnost přírodního světla, rostlin a vody ve vnitřních a vnějších prostorech (Browning et al., 2014).

V roce 2023 Lefosse, van Timmeren a Ratti představili komplexní přehled literatury o upscalingu biophilie, který zdůrazňuje důležitost integrace přírody do urbanistického plánování a designu ve větším měřítku. Jejich práce poskytuje důležitý rámec pro pochopení, jak může biophilic design přispět nejen k pohodě a tím i k vyšší produktivitě jednotlivců, ale také k udržitelnosti a odolnosti městských celků proti změnám klimatu (Lefosse, van Timmeren a Ratti, 2023).

Výzkum v oblasti biofilního urbanismu ukazuje, že začlenění zeleně a přírodních prvků do městských plánů nejenže zlepšuje estetiku a pohodu obyvatel, ale také přináší ekologické výhody, jako je zlepšení kvality vzduchu a snížení teplot v městských "tepelných ostrovech" (Beatley, 2011).

Z těchto studií je zřejmé, že teorie biophilia a její aplikace v biofilním designu a urbanismu nabízí důležité perspektivy pro tvorbu zdravějších, udržitelnějších a více integrovaných životních prostředí, které respektují naši vrozenou potřebu spojení s přírodou.

### 2.2.2 Koncept restaurování prostředí

Koncept restaurování prostředí, rozvinutý Stephenem a Rachel Kaplanovými, představuje jednu z klíčových teorií v oblasti environmentální psychologie, která se zabývá vlivem přírodního prostředí na lidskou pohodu a mentální zdraví. Základní premisou tohoto konceptu je, že přírodní prostředí má jedinečnou schopnost podporovat obnovu našich mentálních zdrojů, vyčerpaných během každodenních aktivit vyžadujících vysokou míru pozornosti a koncentrace (Kaplan a Kaplan, 1989).

Kaplanovi identifikovali několik klíčových prvků přírodních prostředí, které přispívají k restorativním účinkům na jedince. Tyto prvky zahrnují:

**Fascinace:** Příroda poskytuje nekonečné množství zajímavých a poutavých jevů, které přirozeně upoutávají naši pozornost bez potřeby vynaložení mentálního úsilí. Tento typ pozornosti, označovaný jako „bezúsilná pozornost“, umožňuje našemu mozku odpočinout a regenerovat.

**Bytí mimo dosah problémů:** Přírodní prostředí nám umožňuje psychicky se distancovat od každodenních starostí a stresů. Psychická distance nám poskytuje prostor pro reflexe čili obrat mysli k sobě samé, zkoumání vlastních myšlenkových pochodů a tím může pomoci zmírnit pocit mentální únavy.

**Rozsah:** Příroda nabízí pocit rozlehlosti a úniku, což přispívá k pocitu svobody a možnosti prozkoumat a odhalovat nové věci. Tento pocit může podporovat mentální obnovu tím, že poskytuje prostor, v němž se mohou naše myšlenky volně pohybovat a reorganizovat.

**Smysl pro sounáležitost:** Příroda může také posílit pocit sounáležitosti a propojení s větším celkem, což je pocit, který je často spojen s obnovou psychické energie a zvýšenou pohodou.

Výzkumy podporující koncept restaurování prostředí ukazují, že trávení času v přírodě, v prostředí s přírodními prvky nebo dokonce pouhý výhled na přírodní scenérie z okna může významně zlepšit kognitivní funkce, snížit stres a zlepšit náladu (Kaplan, 1995). Tyto poznatky jsou důležité při realizaci městských veřejných prostor, komerčních budov, škol apod., kde integrace přírodních prvků a zeleně může pomoci zlepšit mentální zdraví a produktivitu obyvatel a zaměstnanců.

Výzkum Hartig et al. (2014) potvrzuje, že trávení času v přírodě nebo v prostředích, které napodobují přírodní prvky, může významně snižovat stres a zlepšovat náladu a kognitivní funkce. Tato studie ukázala, že jedinci, kteří strávili krátkou dobu v přírodě, měli nižší hladiny stresových hormonů a vykazovali lepší výsledky v testech pozornosti než ti, kteří zůstali ve městském prostředí.

Berman et al. (2012) se zaměřili na vliv procházek v přírodě na kognitivní funkce a dospěli k závěru, že procházky v přírodním prostředí mohou významně zlepšit krátkodobou i dlouhodobou paměť a pozornost. Studie naznačuje, že prostředí, které poskytuje bohaté, ale nenáročné vizuální stimuly, může podporovat mentální restaurování tím, že umožňuje mozgovým systémům odpovědným za pozornost, aby se regenerovaly.

Další výzkumy se zaměřují na to, jak mohou být principy restaurování prostředí aplikovány v urbanistickém designu a plánování, aby se zlepšila pohoda obyvatel měst. Aletta a Kang (2016) zkoumali, jak zvukové prostředí, zejména přítomnost přírodních zvuků ve městských prostředích, může přispět k pocitu pohody a snížení stresu. Jejich zjištění poukazují na význam inkluzivního designu, který zahrnuje zvukové krajiny jako klíčový prvek pro podporu psychického zdraví a pohody v městských prostředích.

Koncept restaurování prostředí tak představuje důležitý rámec pro pochopení a využití terapeutického potenciálu přírodních prostředí a zdůrazňuje význam přírody v našem každodenním životě pro podporu psychického zdraví a pohody.

### 2.2.3 Teorie redukce stresu

Teorie redukce stresu, známá také jako Stress Reduction Theory (SRT), kterou vyvinul Roger S. Ulrich, je zásadním přístupem v oblasti environmentální psychologie, zkoumající vliv přírodního prostředí na snižování stresu u lidí. Základem této teorie je předpoklad, že expozice přírodním sceneriím nebo elementům má významné restorativní účinky na člověka, a to i v situacích, kdy je jedinec vystaven těmto účinkům krátkodobě. Ulrich a jeho kolegové prokázali, že již pohled na přírodu skrze okno může vést k snížení stresu, úzkosti a k pozitivním změnám v emocionálním stavu (Ulrich et al., 1991).

#### **Klíčové aspekty Teorie redukce stresu**

**Biologická odezva:** Ulrich tvrdí, že pozitivní reakce na přírodní prostředí má kořeny v evoluci, kde přírodní prostředí signalizovalo bezpečí a zdroje potravy, což vedlo k biologicky zakotvenému mechanismu snižování stresu při expozici přírodě. Tato biologická odezva zahrnuje snížení hladiny stresových hormonů, jako je kortizol, a zlepšení emocionálního stavu.

**Rychlá regenerace:** Dalším klíčovým aspektem je schopnost přírodních scenerií podporovat rychlou regeneraci z psychologického stresu. Studie ukázaly, že již krátké období expozice přírodě může zlepšit náladu, snížit pocit stresu, a dokonce zlepšit kognitivní funkce, jako je pozornost a paměť (Hartig et al., 1991).

**Estetické hodnoty:** Estetická přitažlivost přírody hraje významnou roli v procesu redukce stresu. Přírodní krása může vyvolat pozitivní emocionální reakce, jako je pocit pozitivního překvapení či úžasu, které přispívají k celkovému pocitu pohody a snížení stresu.

**Důležitost diverzity:** Rozmanitost přírodního prostředí, včetně rostlin, vody a zvířat, poskytuje mnohocestný přístup k redukci stresu. Různé aspekty přírody mohou oslovit různé jedince na základě jejich osobních preferencí a potřeb.

Od Ulrichovy studie bylo provedeno mnoho dalších výzkumů, které prohloubily naše porozumění mechanismům redukce stresu prostřednictvím interakce s přírodou. Novodobé studie se zaměřují na širokou škálu aspektů, od fyziologických reakcí, jako je snížení srdeční frekvence a hladiny kortizolu, po psychologické účinky, včetně zlepšení nálady a kognitivních funkcí.

V nedávných letech byla věnována pozornost i konkrétním aspektům, jako je vliv zvuků přírody na snižování stresu. Studie Alvarssona, Wiensa a Nilssona (2010) například zjistila, že poslech přírodních zvuků může efektivně snižovat stres a zlepšovat psychickou pohodu, což naznačuje, že i virtuální expozice přírodním prvkům může mít pozitivní účinky.

Další výzkumy zkoumají, jak mohou být principy redukce stresu aplikovány v urbanistickém plánování a designu, aby se podporovala veřejná pohoda. Beatley a Manning (2013) tvrdí, že biofilní města, která aktivně začleňují přírodní prvky a zelené prostory do své infrastruktury, mohou poskytovat udržitelný způsob, jak řešit městský stres a zlepšovat kvalitu života jejich obyvatel.

Teorie redukce stresu a související výzkum tedy nadále poskytují důležité poznatky pro širokou škálu oborů, od psychologie a medicíny po urbanismus a architekturu. Výzvou zůstává, jak tyto poznatky co nejlépe začlenit do praktických aplikací a realizací, které by podporovaly zdravější a šťastnější společnost.

#### 2.2.4 Teorie netečné pozornosti a její souvislost s pohybem člověka v přírodě

Teorie netečné pozornosti představuje klíčový koncept pro pochopení, jak lidé zpracovávají informace na periferní úrovni během pohybu v přírodě, aniž by se na ně museli vědomě soustředit. Tento fenomén má zásadní význam pro adaptaci a orientaci v přírodním prostředí, kde je neustálý příliv stimulů, ale jen omezená kapacita vědomé pozornosti, kterou je možné jim věnovat.

Gibson (1979) ve své teorii ekologické optiky zdůrazňuje, jak vnímání prostředí umožňuje jedincům efektivně navigovat a interagovat s okolním světem bez potřeby vědomého

zpracování všech detailů. Tato schopnost je zásadní pro pohyb v přírodě, kde je důležité vnímat a reagovat na relevantní signály, aniž by došlo k přetížení kognitivních systémů.

V kontextu netečné pozornosti a pohybu v přírodě, Kaplan a Kaplan (1989) ve své teorii Attention Restoration Theory (ART) navrhuji, že přírodní prostředí má schopnost obnovovat vědomou pozornost po jejím vyčerpání. To je částečně způsobeno tím, že příroda poskytuje stimuly, které jsou zpracovávány na úrovni netečné pozornosti, což umožňuje vědomému myšlení odpočinout a regenerovat.

Heft (1988) prohlubuje pochopení interakce mezi člověkem a prostředím tím, že zkoumá, jak percepční systémy umožňují jedincům orientovat se v prostředí a adaptovat se na jeho změny s minimálním vědomým úsilím. Tato adaptabilita je zásadní pro pohyb v přírodě, kde se podmínky neustále mění a vyžadují rychlou, ale nevědomou reakci.

Odborníci jako Ulrich (1984) zdůrazňují léčivé a obnovující účinky přírody na psychický stav člověka, což naznačuje, že netečná pozornost vůči přírodním stimulům může hrát roli nejen ve fyzické, ale i psychické pohodě. Tato schopnost věnovat netečnou pozornost přírodním jevům umožňuje lidem cítit se spojeny s prostředím, aniž by museli vynakládat vědomé úsilí.

### 2.3 Zdravotní benefity sportu a pohybové aktivity pro člověka

Výzkumy na téma zdravotních benefitů sportu a pohybu přinesly rozsáhlé důkazy o pozitivních účincích pravidelné fyzické aktivity na lidské zdraví. Tyto benefity zahrnují zejména snížení rizika vzniku chronických onemocnění, lepší psychické zdraví a podporu sociálního well-being.

Pravidelná fyzická aktivita má klíčový význam pro správu existujících chronických stavů a zdravotních postižení. Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) může například pravidelné cvičení snížit bolest, zlepšit funkčnost pohybového aparátu i orgánů, náladu a kvalitu života u dospělých s artritidou, pomoci kontrolovat hladinu cukru v krvi a snížit riziko srdečních onemocnění u lidí s diabetem typu 2.

V systematickém přehledu Cochrane bylo analyzováno 150 systematických přehledů, které zkoumaly vztah mezi fyzickou aktivitou a různými zdravotními výsledky. Tento rozsáhlý přehled poskytuje komplexní pohled na význam fyzické aktivity pro prevenci a řízení mnoha běžných chronických zdravotních stavů. Jako nejúčinnější se pro tento účel jeví kombinace aerobního a silového cvičení.



Epidemiologické studie ukazují, že splnění obou těchto doporučení je spojeno s nižší prevalencí kardio-metabolických onemocnění, nižší závažností depresivních symptomů a menší prevalencí obezity.

Výzkumy také zdůrazňují, že i malé zvýšení fyzické aktivity může mít klinicky relevantní zdravotní benefity, což vybízí k přehodnocení současných přístupů k fyzické aktivitě. Toto zjištění podporuje myšlenku, že větší fyzická aktivita, i když není prováděna v doporučeném rozsahu, může přinést významné zdravotní výhody (Warburtona, Nicol a Bredin, 2006).

### 2.3.1 Pohybová aktivita

Caspersen, Powell, a Christenson (1985) definují pohybovou aktivitu jako „jakoukoliv tělesnou aktivitu, která zahrnuje svalovou kontrakci a zvyšuje energetickou spotřebu oproti klidovému stavu“.

Marcusová (2010) definuje pohybovou aktivitu jako „záměrné pohybové chování, které je cíleno na udržení či zlepšení zdraví a funkčních schopností jedince“. Autorka uvádí, že by pohybová aktivita měla být prováděny pravidelně, abychom docílili zdravotních a funkčních výsledků s důsledností na individuální potřeby jedince.

Hošková a Matoušová (1998) dále uvádějí, že pravidelná fyzická aktivita má pozitivní vliv na psychický, fyzický a sociální zdraví člověka. Dále přispívá a zlepšuje fyzickou kondici, posiluje kosterní a svalovou soustavu.

### 2.3.2 Fyzické benefity pohybové aktivity

Fyzická aktivita je klíčovou složkou udržení a zlepšení fyzického zdraví. Mnoho výzkumů dokazuje, že pravidelný pohyb má mnoho zdravotních přínosů, od zlepšení srdcově-cévního systému až po zvýšení duševní pohody. Hlavními benefity aktivního životního stylu a sportovních aktivit jsou:

#### **1. Zlepšení kardiovaskulárního zdraví**

Jedním z nejvýznamnějších přínosů pravidelné fyzické aktivity je zlepšení zdraví srdce a cév. Podle Warburtona, Nicol a Bredin (2006) fyzická aktivita snižuje riziko vzniku koronárních srdečních onemocnění, snižuje krevní tlak a zlepšuje lipidový profil. Aerobní cvičení, jako je chůze, běh, cyklistika nebo plavání, zvyšuje efektivitu srdce a jeho schopnost pumpovat krev, což vede k lepšímu okysličení těla a snížení rizika srdečních onemocnění.

## **2. Prevence obezity a redukce tělesné hmotnosti**

Pravidelný pohyb je zásadní v prevenci obezity a kontrole tělesné hmotnosti. Fyzická aktivita zvyšuje množství spálených kalorií a pomáhá udržovat svalovou hmotu, což je důležité pro udržení vysokého metabolismu. Hill et al. (2003) ukázali, že kombinace aerobního a silového cvičení a vede k efektivnější kontrole hmotnosti než kterákoli z těchto aktivit samostatně. Udržování zdravé tělesné hmotnosti je klíčové pro prevenci mnoha chronických onemocnění, včetně diabetu 2. typu, onemocnění srdce a některých forem rakoviny.

## **3. Zvýšení svalové síly a flexibility**

Kromě zlepšení funkčnosti kardiovaskulárních systémů a redukci tělesné hmotnosti, pravidelná fyzická aktivita zvyšuje svalovou sílu, vytrvalost a flexibilitu. Síla a vytrvalost svalů jsou zlepšeny prostřednictvím odporového tréninku, jako je vzpírání, zatímco flexibilita může být zvýšena prostřednictvím strečinku a jógových praxí. Tato kombinace aktivit podporuje správné držení těla, snižuje riziko zranění a zlepšuje celkovou tělesnou funkci. Garber et al. (2011) zdůrazňují, že pravidelný odporový trénink zvyšuje svalovou sílu a hmotu, což je zásadní pro zdravé stárnutí a prevenci sarkopenie, což je ztráta svalové hmoty spojená se stárnutím člověka.

### **2.3.3 Psychické benefity pohybové aktivity a vliv na well-being**

Pohybová aktivita je nejen základem pro udržení fyzického zdraví, ale hraje také klíčovou roli ve zlepšení psychického stavu člověka a celkového well-being. Řada vědeckých studií potvrzuje, že pravidelný fyzický pohyb má pozitivní vliv na duševní zdraví, snižuje úroveň stresu, úzkosti, depresivních příznaků a zlepšuje kognitivní funkce. Kromě toho, pravidelná aktivita může značně přispět k pocitu celkového well-being. Mezi psychické benefity pohybové aktivity můžeme zařadit:

#### **1. Snížení úrovně stresu a úzkosti**

Fyzická aktivita je účinným nástrojem pro snížení stresu a úzkosti. Endorfiny uvolňované během cvičení přispívají k pozitivním emocím a fungují jako přirozené antidepresivum. Sharma, Madaan a Petty (2006) zdůrazňují, jak pravidelná fyzická aktivita může efektivně snížit úroveň stresu a úzkosti, což vede ke zlepšení celkového duševního zdraví a well-being.

#### **2. Prevence a léčba depresivních stavů**

Cvičení slouží jako preventivní opatření proti depresi a může být užitečné i jako doplňková terapie. Craft a Perna (2004) uvádějí, že aerobní cvičení může mít antidepresivní účinky

srovnatelné s farmakologickou léčbou. Tato aktivita podporuje zvýšení sebeúcty a pocitu dosažení, což je zásadní pro zlepšení well-being.

### **3. Zlepšení kognitivních funkcí a paměti**

Pravidelná fyzická aktivita má pozitivní vliv na kognitivní funkce, včetně paměti a koncentrace. Smith et al. (2010) ukázali, že cvičení zvyšuje velikost hipokampu, což je klíčové pro učení a paměť, čímž podporuje kognitivní zdraví a well-being v dospělosti.

### **4. Posílení sociálních vazeb**

Pohybová aktivita poskytuje platformu pro sociální interakci a budování vztahů. Skupinové cvičení nebo sporty mohou zlepšit sociální vazby mezi lidmi a podpořit pocit sounáležitosti, což je důležité pro psychické well-being. Peluso a Guerra de Andrade (2005) upozorňují na význam sociálního aspektu sportu pro duševní pohodu.

### **5. Zvýšení celkového well-being**

Kromě specifických psychických benefitů má pravidelná pohybová aktivita pozitivní vliv na celkový pocit well-being. Tento pocit plynoucí z fyzické aktivity je spojen s lepším spánkem, vyšší energií během dne a zlepšenou seberegulací. Warburton, Nicol a Bredin (2006) zdůrazňují, že fyzická aktivita má komplexní vliv na zlepšení kvality života a well-being tím, že podporuje psychické, fyzické a sociální aspekty zdraví. Pohybová aktivita je tedy zásadním prvkem nejen pro udržení fyzického zdraví, ale i pro podporu psychického well-being. Pravidelný pohyb by měl být integrální součástí životního stylu každého jedince, směřující k harmonickému a zdravému životu.

## **2.4 Vliv přírody na motivaci k pohybu a sportu**

Vliv přírody na motivaci k pohybu a sportu je komplexní téma, které se těší rostoucímu zájmu v oblasti psychologie sportu a výzkumu veřejného zdraví. Různé studie ukázaly, že přírodní prostředí má unikátní schopnost posilovat motivaci k fyzické aktivitě, zlepšovat fyzické i psychické zdraví a zvyšovat celkovou kvalitu života.

### **2.4.1 Přírodní prostředí jako motivační faktor**

Teorie sebedeterminace (SDT) poskytuje vhodný teoretický rámec pro pochopení, jak vnější faktory, včetně přírodního prostředí, ovlivňují vnitřní motivaci k pohybu. SDT rozlišuje mezi

vnitřní a vnější motivací a poukazuje na to, jak důležité je, aby aktivity, jako je cvičení nebo sport, byly prováděny s pocitem osobního uspokojení a autonomie, nikoli jen kvůli vnějším odměnám nebo tlaku. Příroda, se svou schopností poskytnout esteticky příjemné a méně stresující prostředí, může podpořit vnitřní motivaci k pohybu tím, že zvyšuje pocit radosti a uspokojení z aktivity (Deci a Ryan, 2015).

#### 2.4.2 Psychologické benefity pohybu v přírodě

Příroda nabízí jedinečné prostředí, které může přispět k snížení stresu, úzkosti a depresivních symptomů, což jsou faktory, jež mohou ovlivnit motivaci k pohybu. Při pohybu v přírodě dochází k uvolňování endorfinů, tzv. hormonů štěstí, které přirozeně zlepšují náladu a pocit spokojenosti. Kromě toho, zelené prostředí a expozice slunečnímu světlu mohou zlepšit kvalitu spánku a obecně přispět k lepšímu psychickému zdraví.

Podle Ecopsychology: How Immersion in Nature Benefits Your Health publikovaného na Yale E360, existuje stále více důkazů, že kontakt s přírodou může mít hluboký vliv na zdraví člověka. Park RX America, organizace založená Robertem Zarrem z Unity Healthcare ve Washingtonu, D.C., má za cíl snížit zátěž chronických onemocnění a zvýšit individuální pocit štěstí prostřednictvím předepisování pobytu v přírodě jako součásti běžného poskytování zdravotní péče (Robbins, 2020).

Studie provedené ve Spojeném království s 2 000 účastníky ukázaly, že větší expozice přírodě vede k větší sociální soudržnosti a výrazně nižším mírám kriminality. Na rozdíl od předchozích předpokladů, že hustá vegetace může podporovat kriminalitu tím, že poskytuje úkryt zločincům, bylo zjištěno, že bohatství vegetace je spojeno se snížením útoků, loupeží a vloupání (Robbins, 2020).

Dále, podle Delagran (2020) čas strávený v přírodě nás spojuje s ostatními a se širším světem. Výzkumy ukazují, že obyvatelé s přístupem k zeleni a stromům kolem svých domovů hlásili silnější pocit sounáležitosti se společností, větší zájem o pomoc ostatním a nižší míru kriminality a násilí. Kromě toho, expozice přírodě může inspirovat další pocity, které nás spojují s ostatními a naším prostředím.

### 2.4.3 Sociální aspekty a přístupnost přírody

Sociální interakce, které pohybové aktivity v přírodě často zahrnují, mohou také hrát klíčovou roli v motivaci jedinců. Skupinové aktivity, jako je turistika, běh nebo jízda na kole, nejenže poskytují příležitost k setkávání s ostatními, ale také podporují pocit sounáležitosti a společného cíle. Přístupnost přírodních prostředí je dalším důležitým faktorem; městské plánování, které zahrnuje vytvoření a udržování veřejně přístupných zelených ploch, je klíčové pro umožnění pravidelného kontaktu s přírodou.

### 2.4.4 Výzvy a překážky

Přestože příroda může sloužit jako silný motivátor pro pohyb, existují výzvy, které mohou omezit její využití. Mezi ty patří urbanizace, nedostatek bezpečných a přístupných přírodních prostorů a životní styl moderní společnosti, který může vést k sedavému způsobu života. Překonání těchto překážek vyžaduje koordinované úsilí na úrovni komunit, měst a států tak, aby se zvýšila dostupnost přírodních prostorů a podpořila kultura aktivního životního stylu.

## 2.5 Specifické formy pohybových aktivit v přírodě

Pohybové aktivity v přírodě, jako jsou turistika, běh, jízda na horském kole, nordic walking, kanoistika a venkovní jóga, jsou významné pro své přínosy z pohledu fyzického i psychického zdraví. Studie naznačují, že expozice přírodnímu prostředí během cvičení může zlepšit kardiovaskulární zdraví, zvýšit svalovou sílu a zlepšit náladu, snížit úroveň stresu a zvýšit celkový pocit pohody (Pretty et al., 2005; Barton a Pretty, 2010).

Porovnání pohybových aktivit v přírodě s aktivitami v městském prostředí nebo posilovně ukazuje, že přestože městské prostředí a posilovny poskytují výhody v přístupnosti a možnosti specifického tréninku, často chybí přímé spojení s přírodním prostředím, které podporuje duševní zdraví a relaxaci. Aktivity v těchto prostředích mohou být efektivní pro zlepšení fyzické kondice, ale mohou být spojeny s vyššími úrovněmi stresu a menšími psychologickými přínosy v porovnání s cvičením v přírodě (Coon et al., 2011).

Dalším faktorem, který ovlivňuje zdravotní přínosy pohybových aktivit, je kvalita vzduchu. Přírodní prostředí obvykle nabízí čistší vzduch ve srovnání s městskými nebo uzavřenými prostředními, což přispívá k lepšímu dýchacímu zdraví a celkovému fyzickému výkonu (Hartig

et al., 2014). Navíc, vizuální a zvukové aspekty přírody, jako jsou zeleně, voda a zvuky přírody, mají relaxační účinky na mysl, což může snížit pocit stresu a zlepšit psychickou pohodu (Ulrich et al., 1991).

V kontextu porovnání je důležité zdůraznit, že i když posilovny a městská prostředí mohou nabídnout specifické výhody, jako je technologické vybavení pro sledování a zlepšení fyzického výkonu, přírodní prostředí poskytuje jedinečné benefity, které přesahují fyzické zdraví a zahrnují psychologické a emocionální aspekty pohody.

## 2.6 Bariéry a výzvy spojené s pohybem v přírodě

Bariéry a výzvy spojené s pohybem v přírodě jsou rozmanité a mohou značně ovlivňovat přístupnost a účast na těchto aktivitách. Tyto překážky lze kategorizovat do několika hlavních oblastí, včetně fyzických, sociálních, psychologických a environmentálních faktorů.

Překonání těchto bariér a výzev vyžaduje komplexní přístup, který zahrnuje zlepšení přístupnosti k přírodním prostředím, vzdělávání o výhodách pohybových aktivit v přírodě, poskytování sociální podpory a motivace, a zlepšení infrastruktury a bezpečnosti. Pro dosažení těchto cílů je klíčová spolupráce mezi veřejnými institucemi, neziskovými organizacemi a komunitami.

### **Fyzické bariéry**

Fyzické bariéry zahrnují omezený přístup k přírodním prostředím, zejména v urbanizovaných oblastech, kde může být příroda vzdálenější nebo méně dostupná (Keniger et al., 2013). Další fyzické bariéry zahrnují nedostatečnou fyzickou kondici nebo zdravotní omezení, která mohou jedincům ztěžovat účast na některých formách pohybové aktivity v přírodě.

### **Sociální bariéry**

Sociální bariéry se týkají vnímání nedostatku podpory ze strany rodiny nebo přátel, stejně jako pocitu nejistoty nebo strachu z úrazu či ztráty v neznámém prostředí (Stigsdotter a Grahn, 2011). Tato obava může být zvláště výrazná u osob, které nejsou zvyklé na aktivity v přírodě nebo mají omezené zkušenosti s orientací v terénu.

## **Psychologické bariéry**

Psychologické bariéry zahrnují pocit nedostatečné motivace, strach z neúspěchu nebo vnímání pohybové aktivity jako náročné a nezajímavé. Pro některé jedince může být myšlenka trávení času v přírodě méně lákavá než alternativní volnočasové aktivity (Godbey a Mowen, 2010).

## **Environmentální bariéry**

Environmentální bariéry se odvolávají na faktory, jako jsou nepříznivé povětrnostní podmínky, špatná kvalita vzduchu v některých oblastech, nebo nedostatek vhodně udržovaných a bezpečných přírodních prostředí pro rekreační účely (Coon et al., 2011). Tyto faktory mohou značně ovlivnit pravděpodobnost účasti na pohybových aktivitách v přírodě.

## **2.7 Stroop test**

Stroop test je klasický psychologický experiment, který demonstruje interferenci v reakční době při zpracování úkolů. Poprvé byl představen v roce 1935 J. Ridley Stroopem a od té doby slouží jako základní nástroj pro měření kognitivní flexibility a schopnosti řízení pozornosti pod stresovými podmínkami. Tento test odhaluje, jak kognitivní stres ovlivňuje schopnost jedince zpracovat konkurenční informace, což má široké uplatnění v psychologickém výzkumu a diagnostice.

Ve své základní formě Stroopův test zahrnuje úkol, kde účastníci čtou slova barev tištěná inkongruentní barvou inkoustu (např. slovo "červená" napsané modrou barvou). Úkolem je říci barvu inkoustu, nikoli slovo. Tento jednoduchý úkol demonstruje kognitivní interferenci, protože mozek automaticky zpracovává význam slova, což zpomaluje schopnost identifikovat barvu inkoustu. Tento jev je znám jako Stroopův efekt.

Výzkumy, jako je práce MacLeoda (1991), ukázaly, že Stroopův test je efektivním měřítkem kognitivního stresu a řízení pozornosti. MacLeod ve své práci zdůrazňuje, jak rozdíly v reakční době a chybovosti při provádění Stroopova testu mohou odrážet individuální rozdíly v kognitivní kontrole a schopnosti potlačit nežádoucí informace.

Stroopův test také nachází uplatnění ve studiích zaměřených na účinky kognitivního stresu na pracovní paměť a rozhodovací procesy. Studie od Kundu et al. (2013) například poukazují na to, že vysoká míra kognitivního stresu může značně ovlivnit schopnost jedince efektivně řešit problémy a učinit racionální rozhodnutí, což má důležité důsledky pro pochopení vlivu stresu na každodenní fungování člověka.

Dalším zajímavým uplatněním Stroopova testu je jeho využití v neurovědě k prozkoumání mechanismů, které stojí za kognitivní kontrolou a zpracováním informací v mozku. Výzkumy pomocí funkční magnetické rezonance (fMRI) ukázaly, že při provádění Stroopova testu je aktivována přední část mozku, zejména dorzolaterální prefrontální kortex, což naznačuje jeho roli v procesu potlačení interferencí a řízení pozornosti.

## 2.8 Profile of Mood States

Profile of Mood States (POMS) je standardizovaný psychometrický dotazník, který byl navržen za účelem hodnocení a kvantifikace náladových stavů jedince. Původně byl vyvinut v 70. letech 20. století skupinou psychologů Douglasem M. McNair, Maurice Lorr a Leo F. Droppleman (McNair, Lorr a Droppleman, 1971). POMS se od té doby stal široce uznávaným nástrojem v psychologickém výzkumu, klinické praxi a různých oblastech, kde je potřeba objektivně měřit a sledovat náladové stavy.

Dotazník POMS měří šest dimenzí nálady: Tenzi (Tension), Depresi (Depression), Hněv (Anger), Únavu (Fatigue), Vitalitu (Vigor) a Zmatenost (Confusion). Každá z těchto dimenzí poskytuje cenné informace o emocionálním stavu respondentů a nabízí komplexní pohled na jejich psychologickou pohodu.

V průběhu let byly vyvinuty různé verze POMS, včetně zkrácených forem a adaptací pro specifické věkové skupiny nebo klinické populace. Tyto adaptace umožňují flexibilní použití dotazníku v různých výzkumných a klinických kontextech.

POMS se ukázal být obzvláště užitečným nástrojem ve sportovní psychologii, kde se používá k hodnocení náladových stavů sportovců a jejich vztahu k výkonu. Studie ukázaly, že určité náladové profily, jako je například nízká úroveň deprese a vysoká úroveň elánu (vitality), jsou spojeny s lepším sportovním výkonem (Morgan a Johnson, 1978). Tato souvislost mezi náladou a výkonem podporuje význam psychologické přípravy a intervenčních programů zaměřených na optimalizaci náladových stavů sportovců.

V klinické psychologii POMS pomáhá identifikovat emocionální stresory a monitorovat účinnost léčebných intervencí, zejména u pacientů s psychickými poruchami, jako jsou úzkostné poruchy nebo deprese. Schopnost kvantifikovat změny v náladě před a po terapeutických zásazích umožňuje lékařům lépe porozumět účinnosti léčby a přizpůsobit ji potřebám pacienta.



Výzkum používající POMS také přispěl k lepšímu porozumění vztahu mezi náladou a kognitivními funkcemi. Studie naznačují, že určité náladové stavy mohou ovlivnit paměť, pozornost a rozhodovací procesy, což má důležité implikace pro pochopení kognitivních aspektů emocionálního stavu (Terry a Lane, 2000).

### 3. Cíle a úkoly práce, hypotézy

#### 3.1 Cíl práce

Cílem práce je pomocí dotazníkového šetření a použití Stroop testu pro navození kognitivního stresu během měření zjistit a analyzovat změny nálad při pohybové aktivitě ve čtyřech odlišných prostředích.

#### 3.2 Úkoly práce

Na základě výše uvedeného cíle byly stanoveny tyto úkoly:

- Přehledné zpracování odborné literatury zabývající se podobnou tematikou.
- Vybrání dotazníku Profile of mood states a vhodného Stroop testu.
- Určení čtyř různých prostředí vhodných pro měření dat na základě rešerše literatury.
- Vytvoření skupiny probandů pro měření.
- Získání dat ze čtyřech prostředí.
- Zpracování dat do grafů a porovnání výsledů.
- Sepsat diskuzi a formulovat závěry.

#### 3.3 Hypotézy

Hypotézy byly sestaveny vzhledem k vytyčenému cíli diplomové práce, na základě studia dostupných literárních zdrojů zabývající se psychickou reakcí člověka na přírodní prostředí a na základě teoretických východisek práce.

H1: Negativní emoce se během chůze v přírodních prostředí budou snižovat.

H2: V městském a laboratorním prostředí dojde při chůzi k poklesu vitality.

## 4. Metodika práce

### 4.1 Design výzkumu

Jedná se o výzkumnou práci. Ke zpracování dat byla použita komparativní analýza získaných dat z dotazníkového šetření. Pro měření byl použit dotazník Profile of mood states, přes který jsou srovnávány změny nálad ve čtyřech odlišných prostředích. Měření probíhalo ve čtyřech prostředích, a to v lese, v laboratoři, u vodního toku a ve městském prostředí bez výskytu zeleně. Probandi nejprve vyplnili dotazník, následně plnili 20 minut Stroop test pro navození kognitivního stresu, po kterém po druhé vyplnili dotazník. Následovalo 20 minut chůze, po třetí vyplnění dotazníku, poté dalších 20 minut chůze a po čtvrté vyplnění dotazníku.

Tato studie má několik limitací. Velikost vzorku probandů byla relativně malá a zaměřovala se pouze na mladé dospělé. Výsledky této práce se tedy vztahují na námi vybranou skupinu probandů. Další výzkum by měl zahrnovat širší demografické skupiny a delší dobu sledování, aby byly zjištěny dlouhodobější účinky expozice prostředí.

### 4.2 Výzkumný soubor

Výzkumu se zúčastnilo celkem 6 studentů Fakulty tělesné výchovy a sportu Karlovy Univerzity ve věku 21 až 25 let. Mezi probandy byly 2 ženy a 4 muži. Probandi jsou studenti specializace aktivity v přírodě s velmi kladným přístupem k fyzickým aktivitám v přírodním prostředí.

### 4.3 Sběr dat

#### 4.3.1 Stroop test

Při měření byl využíván Stroop test, který si proband stáhl do mobilního telefonu. V testu se snažil dosáhnout co nejvyššího skóre během jedné minuty. V horní části telefonu bylo napsáno buď „Red“ nebo „Green“ a to zelenou či červenou barvou. Podle toho, kterou barvou byla tato slova napsaná, musel proband zakliknout ve spodní části telefonu „Green“ nebo „Red“, které měli též barvu buď červené nebo zelené. Pokud tedy v hlavičce bylo napsáno „Red“ zelenou barvou, musel proband zakliknout „Green“, nehledě na to, jakou barvou bylo slovo Green napsané. Za správnou odpověď dostal proband bod, za špatnou se mu bod odečetl. Tento test probandi prováděli 10 minut.

### 4.3.2 Profile of mood state (POMS)

Pro náš výzkum byla využita krátká česká verze dotazníku POMS podle Stuchlíková, Man, Knut (2005).

Data byla sbírána pomocí vytvořeného dotazníku v Google forms, ve kterém bylo celkem 32 otázek na jednotlivé emoce. Proband hodnotil své aktuální pocity na škále 0 („vůbec ne“) až 4 („velmi značně“) na mobilním telefonu. Tato data byla zpracována podle dotazníku Profile of mood states (POMS), ze kterého bylo vyvoděno celkem 6 faktorů neboli nálad a to: Hněv, Únava, Deprese, Zmatenost, Tenze a Vitalita. Z těchto faktorů byly následně sestaveny tabulky, ve kterých je průměr a směrodatná odchylka faktoru od šesti probandů zobrazená v jednotlivých prostředích. Mezi negativní emoce řadíme 5 faktorů, a to Hněv, Únavu, Depresi, Zmatenost a Tenzi. Vitalitu považujeme za emoci pozitivní.

### 4.3.3 Průběh měření

Měření probíhalo celkem ve čtyřech prostředích. V lese, v laboratoři, v městském prostředí bez zeleně a prostředí vedle vodního toku. Měřilo se během února a března, každé měření probíhalo v jiný den. Dotazník POMS probandi vyplňovali při jednom měření celkem 4x. Při samotném měření probandi nejprve vyplnili dotazník, abychom zjistili jejich aktuální psychické rozpoložení, následně plnili desetiminutový Stroop test, který probandům navodil kognitivní stres. Poté opět vyplnili dotazník, následovala 20 minutová chůze ve volném tempu. Po 20 minutách vyplnili probandi dotazník a opět chodili dalších 20 minut a následně po čtvrté a naposledy vyplnili dotazník. Během celého měření se probandi mohli pohybovat maximálně po dvojicích, ale měli zakázáno spolu komunikovat. V laboratoři, kde se chodilo na běžícím pásu, byla rychlost nastavená na 3,5 km/h. Tato rychlost byla zvolena, aby probandi dodrželi volné tempo z venkovních prostředí.

### 4.4 Zpracování výsledů

Výsledky byly zpracovány v Microsoft excel. Výsledky z dotazníku POMS se ukládali do excelovských tabulek, kde byly vytvořeny průměry a směrodatné odchylky jednotlivých nálad. Z těchto dat bylo vytvořeno 6 přehledných tabulek, které byly následně analyzovány.

## 5. Výsledky a diskuze

V této kapitole jsou prezentovány detailní výsledky měření změn nálad ve čtyřech různých prostředích: laboratoř, les, u vodního toku a městské prostředí bez výskytu zeleně. Data jsou zobrazena v tabulkách rozdělených podle jednotlivých nálad a zahrnují průměrné hodnoty a směrodatné odchylky od šesti probandů z každého prostředí. Průměr je tvořen z výsledných faktorů, které vznikly z hodnocení aktuálních emocí na škále 0 až 4.

Číslo měření označuje, ve které fázi jednoho měření byl dotazník Profile of Mood States vyplňován:

1. Při příchodu na měření.
2. Po navození kognitivního stresu skrze plnění Stroop testu po dobu 10 minut.
3. Po 20 minutách chůze.
4. Po 40 minutách chůze.

## 5.1 Hněv

Tabulka 1: Průměry a směrodatné odchylky pro náladu hněv ve čtyřech prostředích

Prostředí	Měření	Průměr	SD
<b>Laboratoř</b>	1	0.44	0.64
	2	1.28	0.77
	3	0.50	0.71
	4	0.50	0.65
<b>Les</b>	1	0.86	0.80
	2	1.56	0.93
	3	0.58	0.79
	4	0.30	0.54
<b>Vodní tok</b>	1	0.17	0.19
	2	0.58	0.56
	3	0.14	0.15
	4	0.03	0.06
<b>Město</b>	1	0.50	0.71
	2	0.83	0.75
	3	0.78	0.73
	4	0.81	0.74

Tabulka 1 poskytuje údaje o změnách úrovně hněvu v čtyřech různých prostředích (laboratoř, les, vodní tok, město) v průběhu čtyř měření (4x vyplňování dotazníku POMS): po příchodu na měření, po Stroop testu, po 20 minutách chůze a po 40 minutách chůze. Hodnoty jsou vyjádřeny průměrem a směrodatnou odchylkou (SD).

Ve zkušební laboratoři došlo k výraznému nárůstu hněvu po Stroop testu, což svědčí o vlivu kognitivního stresu na nárůst negativních emocí (Kundu et al., 2013). Následná chůze však přinesla stabilizaci úrovně hněvu, což naznačuje, že fyzická aktivita mohla pomoci zmírnit stres z testu.

V lese byl zaznamenán největší pokles hněvu po 40 minutách chůze, což podporuje tezi o restorativních účincích přírody (Hartig et al., 2014). Přestože Stroop test zvýšil úroveň hněvu, přírodní prostředí a chůze efektivně tento stres redukovaly.

Vodní tok vykázal nejnižší průměrné hodnoty hněvu v průběhu celé studie. Počáteční nízké úrovně hněvu a jeho dramatické snížení po 40 minutách chůze ukazují na mimořádně silný restorativní potenciál tohoto prostředí (Ulrich et al., 1991).

V městském prostředí došlo k mírnému zvýšení hněvu po Stroop testu, které zůstalo relativně konstantní i po chůzi. Toto naznačuje, že městské prostředí nemá tak silné restorativní účinky jako příroda a může být méně efektivní při snižování stresu a hněvu (Coon et al., 2011).

Tato podrobná analýza dokazuje, jak rozdílně mohou různá prostředí ovlivňovat psychický stav, zejména v reakci na stresové situace, jako je Stroop test, a následnou fyzickou aktivitu. Přírodní prostředí, zejména les a vodní tok, poskytují významné restorativní účinky (Hartig et al., 2014), zatímco urbanizované prostředí může být v tomto ohledu méně účinné (Coon et al., 2011).

## 5.2 Únava

Tabulka 2: Průměry a směrodatné odchylky pro náladu únavy ve čtyřech prostředích

Prostředí	Měření	Průměr	SD
<b>Laboratoř</b>	1	0.92	0.55
	2	1.29	0.44
	3	1.29	0.61
	4	1.62	0.41
<b>Les</b>	1	1.24	1.15
	2	1.52	1.18
	3	1.14	0.89
	4	1.33	0.74
<b>Vodní tok</b>	1	0.76	0.51
	2	1.05	0.46
	3	1.10	0.58
	4	1.14	0.56
<b>Město</b>	1	1.31	0.94
	2	1.62	0.87
	3	1.71	0.72
	4	1.55	0.69

Tabulka 2 obsahuje data o změnách úrovně deprese ve čtyřech různých prostředích (laboratoř, les, vodní tok, město) v průběhu čtyř měření (4x vyplňování dotazníku POMS): po příchodu na měření, po Stroop testu, po 20 minutách chůze a po 40 minutách chůze. Hodnoty jsou vyjádřeny průměrem a směrodatnou odchylkou (SD).

V laboratoři došlo k postupnému nárůstu únavy během experimentu. Zvláště výrazný skok mezi třetím a čtvrtým měřením může naznačovat akumulaci únavy z fyzické aktivity a stresu z prostředí (Kundu et al., 2013).

Prostředí les vykazovalo mírný pokles únavy po 20 minutách chůze, což může být důsledek restorativních účinků přírodního prostředí (Hartig et al., 2014). Tento trend se však otočil po 40 minutách chůze, kde došlo ke zvýšení únavy, což může odrážet fyzickou náročnost delší aktivity (Berman et al., 2012).

U vodního toku se vykazoval postupný nárůst únavy během celého experimentu. Tento vzor naznačuje, že i přes potenciální relaxační účinky vodního prostředí může fyzická aktivita vést ke kumulativní únavě (Berman et al., 2012).

V městském prostředí byl pozorován nejvyšší nárůst únavy ihned po Stroop testu, který se dále zvyšoval po 20 minutách chůze. To může odrážet kombinované účinky urbanistického stresu a fyzické námahy (Coon et al., 2011).

Údaje z tabulky naznačují, že účinky prostředí na úroveň únavy se mohou lišit v závislosti na délce expozice a typu aktivity. Zatímco přírodní prostředí mohou nabídnout dočasnou úlevu od únavy, fyzická aktivita v těchto prostředích může s časem vést ke zvýšení únavy (Berman et al., 2012), obzvláště ve městě, kde se ještě přidává stres z prostředí (Coon et al., 2011).

### 5.3 Deprese

Tabulka 3: Průměry a směrodatné odchylky pro náladu deprese ve čtyřech prostředích

<b>Prostředí</b>	<b>Měření</b>	<b>Průměr</b>	<b>SD</b>
<b>Laboratoř</b>	1	0.44	0.48
	2	0.90	0.75
	3	0.65	0.73
	4	0.81	0.49
<b>Les</b>	1	0.81	0.75
	2	1.23	0.79
	3	0.63	0.80
	4	0.54	0.44
<b>Vodní tok</b>	1	0.50	0.47
	2	0.69	0.51
	3	0.31	0.21
	4	0.27	0.32
<b>Město</b>	1	0.83	0.80
	2	0.88	0.79
	3	0.96	0.50
	4	0.96	0.51



Tabulka 3 obsahuje data o změnách úrovně deprese ve čtyřech různých prostředích (laboratoř, les, vodní tok, město) v průběhu čtyř měření (4x vyplňování dotazníku POMS): po příchodu na měření, po Stroop testu, po 20 minutách chůze a po 40 minutách chůze. Hodnoty jsou vyjádřeny průměrem a směrodatnou odchylkou (SD).

V laboratoři došlo k výraznému nárůstu deprese po Stroop testu, což naznačuje, že kognitivní stres může vyvolat negativní emocionální reakce (Kundu et al., 2013). S postupným časem a fyzickou aktivitou se úroveň deprese snížila, ale i po 40 minutách chůze zůstala vyšší než při příchodu.

V lese byl zaznamenán nejvyšší nárůst deprese ihned po Stroop testu, což je pravděpodobně reakce na akutní stres (Kundu et al., 2013). Následná chůze však přinesla významné snížení úrovně deprese, což ukazuje na restorativní účinky přírodního prostředí (Hartig et al., 2014).

Vodní tok ukazuje výrazné snížení deprese, zejména po 20 a 40 minutách chůze, což naznačuje silné restorativní účinky tohoto prostředí (Ulrich et al., 1991). Tento trend je v souladu s teorií, že vodní prvky mohou působit extrémně uklidňujícím způsobem (Berman et al., 2012).

Městské prostředí ukázalo postupné zvýšení deprese po Stroop testu a po 20 minutách chůze. Následně deprese zůstala po dalších 20 minutách pohybové aktivity konzistentní. To může odrážet menší restorativní kapacitu urbanizovaného prostředí ve srovnání s přírodními prostředími (Coon et al., 2011).

Změny v úrovni deprese v různých prostředích ukazují, jak významně prostředí ovlivňuje psychickou pohodu po kognitivně náročných úkolech a při fyzické aktivitě. Přírodní prostředí, zejména les a vodní tok, poskytují výrazné snížení deprese, což podporuje význam začlenění těchto prvků do každodenního života pro zlepšení psychické pohody (Ulrich et al., 1991; Berman et al., 2012).

## 5.4 Zmatenost

Tabulka 4: Průměry a směrodatné odchylky pro náladu zmatenosti ve čtyřech prostředích

Prostředí	Měření	Průměr	SD
<b>Laboratoř</b>	1	1.10	0.93
	2	1.17	0.55
	3	0.70	0.64
	4	0.73	0.66
<b>Les</b>	1	0.77	0.78
	2	1.50	0.85
	3	0.70	0.68
	4	0.33	0.41
<b>Vodní tok</b>	1	0.33	0.38
	2	0.77	0.47
	3	0.43	0.34
	4	0.27	0.38
<b>Město</b>	1	1.07	0.91
	2	1.30	0.94
	3	1.13	0.94
	4	0.87	0.75

Tabulka 4 obsahuje údaje o změnách úrovně zmatenosti ve čtyřech různých prostředích (laboratoř, les, vodní tok, město) během čtyř měření (4x vyplňování dotazníku POMS): po příchodu na měření, po Stroop testu, po 20 minutách chůze a po 40 minutách chůze. Data jsou vyjádřena průměrem a směrodatnou odchylkou (SD).

V laboratoři byl nejvyšší průměr zmatenosti zaznamenán ihned po Stroop testu, což naznačuje, že kognitivní stres z testu zvýšil zmatenost (Kundu et al., 2013). Následná fyzická aktivita však vedla k poklesu zmatenosti, což ukazuje na potenciálně klidný a restorativní účinek chůze (Berman et al., 2012).

V lese došlo k nejvyššímu nárůstu zmatenosti po Stroop testu, což naznačuje vliv kognitivní zátěže (Kundu et al., 2013). Nicméně, postupná chůze v přírodním prostředí přinesla výrazný pokles zmatenosti, zejména po 40 minutách, což potvrzuje hypotézu o restorativních účincích přírody (Hartig et al., 2014).

Vodní tok ukázal nejnižší úroveň zmatenosti v průběhu celé studie s pozoruhodným poklesem po 40 minutách chůze. Tento trend naznačuje, že vodní prostředí může být obzvláště účinné ve snižování kognitivního stresu a podporování mentální jasnosti (Ulrich et al., 1991; Berman et al., 2012).

Město vykázalo mírný pokles zmatenosti během čtyř měření, ale celkově zůstaly úrovně zmatenosti relativně vysoké ve srovnání s ostatními prostředími. Tento vzor naznačuje, že městské prostředí nemusí být tak účinné v obnově kognitivních funkcí jako přírodní prostředí (Coon et al., 2011).

Změny v úrovni zmatenosti v různých prostředích odhalují významné rozdíly v tom, jak prostředí ovlivňuje kognitivní funkce po kognitivně náročných úkolech a fyzické aktivitě. Přírodní prostředí, zejména les a vodní tok, poskytují významné restorativní účinky, které mohou snižovat kognitivní zátěž a zlepšovat mentální jasnost (Hartig et al., 2014; Berman et al., 2012).

## 5.5 Tenze

Tabulka 5: Průměry a směrodatné odchylky pro náladu tenze ve čtyřech prostředích

<b>Prostředí</b>	<b>Měření</b>	<b>Průměr</b>	<b>SD</b>
<b>Laboratoř</b>	1	1.00	0.73
	2	1.40	0.64
	3	0.80	0.83
	4	0.77	0.70
<b>Les</b>	1	1.07	0.75
	2	1.60	0.73
	3	0.70	0.76
	4	0.37	0.57
<b>Vodní tok</b>	1	0.37	0.44
	2	0.90	0.59
	3	0.40	0.37
	4	0.13	0.22
<b>Město</b>	1	0.87	0.77
	2	1.07	0.82
	3	0.83	0.53
	4	1.00	0.89

Tabulka 5 poskytuje údaje o změnách úrovně tenze ve čtyřech různých prostředích (laboratoř, les, vodní tok, město) během čtyř měření (4x vyplňování dotazníku POMS): po příchodu na měření, po Stroop testu, po 20 minutách chůze a po 40 minutách chůze. Data jsou prezentována průměrem a směrodatnou odchylkou (SD).

V laboratoři došlo k výraznému nárůstu tenze po Stroop testu, což ukazuje na vliv kognitivní zátěže z testu (Kundu et al., 2013). Následně po 20 a 40 minutách chůze došlo k poklesu tenze,

což naznačuje, že fyzická aktivita mohla působit uklidňujícím efektem na účastníky (Berman et al., 2012).

V lese bylo zaznamenáno největší snížení tenze po 40 minutách chůze, což je v souladu s předpokladem o restorativních účincích přírodního prostředí (Hartig et al., 2014). Příroda tak pravděpodobně poskytla účastníkům nejvíce psychologické úlevy od stresu (Ulrich et al., 1991).

Vodní tok ukázal nejnižší průměrné hodnoty tenze po 40 minutách chůze, což ukazuje na silný restorativní potenciál vodního prostředí (Ulrich et al., 1991). Zdá se, že vodní prostředí je obzvláště účinné ve snižování tenze, což může být způsobeno jak kognitivními, tak sensorickými aspekty přítomnosti vody (Berman et al., 2012).

Město vykazovalo větší variabilitu v úrovních tenze, s mírným poklesem po 20 minutách chůze a nárůstem po 40 minutách. Tento vzor může naznačovat, že městské prostředí má méně konzistentní restorativní účinky než přírodní prostředí (Coon et al., 2011).

Data ukazují, že přírodní prostředí, zejména les a vodní tok, mají významné restorativní účinky na snižování tenze (Hartig et al., 2014). Výsledky zdůrazňují význam přírodních prostředí pro zlepšení psychického zdraví a snížení tenze, což podporuje potřebu ochrany a rozvoje přístupu k přírodním prostorům jako zásadního aspektu veřejného zdraví (Ulrich et al., 1991).

## 5.6 Vitalita

Tabulka 6: Průměry a směrodatné odchylky pro náladu vitality ve čtyřech prostředích

Prostředí	Měření	Průměr	SD
<b>Laboratoř</b>	1	2.50	0.50
	2	1.14	0.28
	3	1.17	0.60
	4	0.69	0.60
<b>Les</b>	1	1.83	0.98
	2	1.56	0.71
	3	1.61	0.80
	4	1.89	0.85
<b>Vodní tok</b>	1	1.67	1.05
	2	1.36	0.77
	3	1.33	1.02
	4	1.28	0.85
<b>Město</b>	1	1.33	0.54
	2	0.97	0.26
	3	0.72	0.52
	4	0.78	0.72

Tabulka 6 obsahuje údaje o změnách úrovně vitality ve čtyřech různých prostředích (laboratoř, les, vodní tok, město) během čtyř měření (4x vyplňování dotazníku POMS): po příchodu na měření, po Stroop testu, po 20 minutách chůze a po 40 minutách chůze. Data jsou prezentována průměrem a směrodatnou odchylkou (SD).

V laboratoři došlo k výraznému poklesu vitality po provedení Stroop testu, což naznačuje, že kognitivní zátěž měla negativní dopad na úroveň energie účastníků (Kundu et al., 2013). Pokles pokračoval i během následné chůze, což ukazuje na možnou únavu z indukovaného stresu a fyzické aktivity (Coon et al., 2011).

V lese, ačkoli došlo k mírnému poklesu vitality po Stroop testu, byl zaznamenán postupný nárůst vitality během chůze, s nejvyšším průměrem po 40 minutách. Toto naznačuje, že přírodní prostředí může mít pozitivní účinky na obnovu a zvýšení elánu (Hartig et al., 2014).

Vodní tok ukázal konzistentní snižování vitality po každém měření. Přestože prostředí může být obecně uklidňující, delší fyzická aktivita zde mohla přispět k pocitu únavy mezi účastníky výzkumu (Ulrich et al., 1991).

Město vykazalo celkový pokles vitality, zejména po Stroop testu, což naznačuje, že urbanistické prostředí může mít negativní dopad na úroveň energie, přičemž chůze ve městě nepřinesla významné zlepšení (Coon et al., 2011).

Analýza ukazuje rozdílné dopady prostředí na úroveň vitality účastníků s nejpozitivnějším vlivem přírodního prostředí, které se projevilo zvýšením vitality po fyzické aktivitě (Hartig et al., 2014). Vodní prostředí a město naopak ukázaly tendenci k snižování úrovně energie, což může ovlivnit doporučení pro plánování odpočinkových a rekreačních aktivit v různých prostředích (Coon et al., 2011).

### **Celkové shrnutí výsledků**

Data jasně ukazují, že přírodní prostředí, jako jsou lesy a vodní toky, mají silný pozitivní vliv na psychickou pohodu a efektivně snižují negativní nálady jako jsou hněv, úzkost a deprese (Hartig et al., 2014). Také zlepšují kognitivní funkce, snižují zmatenost a napětí a zvyšují vitalitu (Berman et al., 2012). Naopak urbanistické prostředí a izolované podmínky laboratoře mají tendenci tyto efekty nepodporovat a mohou dokonce vést ke zvýšení únavy a snížení mentální vitality (Coon et al., 2011). Můžeme tedy tvrdit, že výsledky nám potvrzují obě hypotézy.

Výsledky mohou být taktéž významné pro urbanistické plánování, design veřejných prostor a vytváření zdravotních a terapeutických programů, které využívají přírodní prostředí pro zlepšení lidského zdraví a pohody.

### **Interpretace výsledků**

Výsledky této studie ukazují výrazný vliv prostředí na psychickou pohodu jedinců, což se shoduje s existujícími studiemi používajícími dotazník Profile of Mood States k měření emocionálních stavů. Porovnání s ostatními výzkumy odhaluje, že zatímco většina studií zdůrazňuje terapeutický potenciál přírodních prostředí, výsledky této práce dodatečně přispívají důkazy o specifických účincích různých typů přírodních a urbanistických prostředí.

## **Srovnání s jinými studii**

V oblasti výzkumu vlivu prostředí na náladu, studie provedené Ulrichem et al. (1991), které také použily dotazník POMS, naznačují, že pohled na přírodní scény může rychle obnovit pozornost a snížit stres. Tento efekt je podobný zjištěním z lesního a vodního prostředí v naší studii, kde došlo k výraznému poklesu tenze, hněvu a zmatenosti po expozici přírodě. To podporuje teorii, že přírodní prostředí poskytuje restorativní účinky, které jsou účinné pro mentální odpočinek a obnovu.

Další relevantní studie od Bratmana et al. (2012) ukázaly, že procházky v přírodě vedou k nižším úrovním ruminačního myšlení ve srovnání s procházkami ve městském prostředí. To koresponduje s poklesem hodnot deprese a únavy u vodního toku a lesním prostředí v našem výzkumu, což naznačuje, že fyzická aktivita v přírodě může hrát klíčovou roli v redukcii negativních mentálních stavů.

Podle Janeczko et al. (2020), který zkoumal vliv procházek v lesních a příměstských oblastech na psychologický a fyziologický relax mladých dospělých v Polsku, se ukázalo, že i krátké procházky v zelených předměstích mají srovnatelně pozitivní účinky jako procházky v lesním prostředí. Tento výsledek podporuje naše zjištění, kde lesní a vodní prostředí vykazovaly lepší schopnost snižovat úroveň stresu a hněvu a zvyšovat vitalitu.

Další studie, uvedená v "International Journal of Environmental Research and Public Health" (2020), poskytla podobné důkazy o tom, že přírodní prostředí pomáhá obnovovat mentální zdraví a snižovat úroveň stresu více než urbanizované prostředí. Zjištění z těchto studií poskytují externí validaci pro naše výsledky a dále podporují použití přírodních prostředí jako efektivního nástroje pro zlepšení psychologického stavu jedinců.

Nálezy této práce poskytují podporu pro Attention Restoration Theory (Kaplan & Kaplan, 1989), která tvrdí, že přírodní prostředí pomáhá obnovit mentální zdroje vyčerpané během koncentračně náročných úkolů. Tato teorie je podpořena poklesem zmatenosti a zvýšením vitality, které jsme pozorovali, zejména u vodním toku a v lesním prostředí.

## **Význam pro urbanistické plánování**

Z výsledků plyne doporučení pro urbanistické plánování a design veřejných prostor. Integrace přírodních prvků, jako jsou parky a zelené plochy, do městských prostředí by mohla být strategií ke zlepšení veřejného zdraví a psychické pohody obyvatel. Tato doporučení jsou v souladu s

rostoucím počtem výzkumů poukazujících na „biofilní design“ jako na efektivní přístup ke zlepšení kvality života ve městských oblastech.

### **Limitace studie a doporučení pro budoucí výzkum**

Přestože naše studie přináší cenné poznatky, má určité limitace. Výzkum byl omezen na specifické prostředí a může zahrnovat určitou míru výběrového zkreslení. Budoucí výzkumy by měly zahrnovat rozmanitější vzorky populace a zkoumat dlouhodobější účinky expozice přírodnímu prostředí na psychickou pohodu.

Závěrem, naše studie potvrzuje, že přírodní prostředí má pozitivní vliv na psychologický stav jedinců a může sloužit jako důležitý nástroj pro zlepšení veřejného zdraví a snížení stresu ve městských oblastech. Tato zjištění mohou podpořit tvorbu politik a praxí, které prosazují integraci přírodních prvků do urbanizovaných prostředí jako strategii pro zlepšení kvality života.

### **Hypotézy**

Výsledky naší studie jednoznačně potvrzují hypotézu H1. Data dokazují snížení úrovní hněvu, deprese a tenze v přírodních prostředích, zejména v lesním a vodním prostředí, což je v souladu s teorií restorativních účinků přírody. Tyto zjištění jsou podpořeny výzkumy, jako je studie Janeczko et al. (2020), která zjistila, že i krátké procházky v přírodě mají pozitivní účinky na snížení stresu a zlepšení nálady. Další studie od Bratmana et al. (2012) také ukazuje, že procházky v přírodě vedou k nižším úrovním ruminačního myšlení ve srovnání s procházkami v urbanizovaných oblastech

Hypotéza H2 byla také potvrzena. Výsledky ukazují pokles vitality v městském a laboratorním prostředí, což kontrastuje se zvýšením vitality pozorovaným v přírodních prostředích. Tento trend je v souladu s teoretickými předpoklady o negativním vlivu urbanizovaných a umělých prostředí na psychickou energii a celkové pohodlí. Studie od White et al. (2013) také poukazuje na to, že pobyt v přírodních prostředích je spojen s vyššími úrovněmi vitality, na rozdíl od městských prostředí, která tyto účinky neposkytují



## 6. Závěr

Tato diplomová práce systematicky zkoumala změny nálad při pohybové aktivitě ve čtyřech různých prostředích: les, laboratoř, městské prostředí bez zeleně a u vodního toku. Výsledky potvrdily, že prostředí, ve kterém se fyzická aktivita odehrává, má značný vliv na psychické stavy jedinců. Zjištění podporují hypotézy práce a jsou v souladu s teoriemi a výzkumy, které zdůrazňují význam přírodního prostředí pro lidské zdraví a pohodu.

Hypotéza H1, která předpokládala, že negativní emoce se během chůze v přírodních prostředích budou snižovat, byla potvrzena. Data ukázala výrazné snížení úrovně stresu, hněvu a únavy v přírodních prostředích ve srovnání s laboratorním a městským prostředím. Toto je v souladu s teorií redukce stresu a teorií restaurování prostředí, které obě zdůrazňují, že příroda má schopnost obnovovat psychickou energii a snižovat stresové reakce.

Hypotéza H2 tvrdila, že v městském a laboratorním prostředí dojde při chůzi k poklesu vitality, což bylo také potvrzeno. Vitalita byla vyšší v přírodních prostředích, kde expozice přírodním prvkům poskytovala stimulaci a regeneraci, zatímco v méně stimulujících prostředích města a laboratoře došlo k poklesu vitality.

Tato studie přispívá k rostoucímu množství literatury zdůrazňující význam přírodního prostředí pro zdraví a psychickou pohodu. Výsledky podporují integraci přírodních prvků do urbanistických plánů a vývoj politik, které by podporovaly přístup ke zdravému přírodnímu prostředí jakožto zásadní součásti veřejného zdraví a well-being.

Navíc, výzkum poskytuje důkazy, které mohou být užitečné pro budoucí plánování měst ve snaze podporovat zdravější životní prostředí. Výzvy, jako je urbanizace a snížení přístupnosti k přírodním prostorům, vyžadují inovativní řešení, aby se zvýšila dostupnost přírodních oblastí a podpořila se fyzická aktivita ve spojení s přírodou.

Diplomová práce také identifikuje potřebu dalšího výzkumu s větším vzorkem a delší dobu sledování, aby bylo možné lépe pochopit a kvantifikovat dlouhodobé účinky interakcí s různými prostředím na psychické zdraví. Tato práce je krokem k hlubšímu porozumění komplexním interakcím mezi prostředím, fyzickou aktivitou a psychickým zdravím, což je zásadní pro rozvoj efektivních strategií pro zlepšení veřejného zdraví v různorodých prostředích.

Navazující výzkum na tuto diplomovou práci by mohl zahrnovat několik zajímavých směrů. Za prvé, rozšíření výzkumného vzorku o širší demografické skupiny, včetně různých věkových

kategorií, profesních skupin nebo lidí s odlišným zdravotním stavem. To by mohlo poskytnout obecnější výsledky a zjistit, zda se pozitivní účinky přírodního prostředí na náladu projevují napříč různými populacemi.

Za druhé, dlouhodobé sledování změn nálad při pravidelné fyzické aktivitě v různých prostředích by mohlo odhalit trvalejší dopady těchto aktivit na psychickou pohodu. Takový výzkum by mohl zahrnovat pravidelné měření nálad po dobu několika týdnů nebo měsíců.

Za třetí, bylo by vhodné zkoumat i další formy pohybové aktivity a jejich specifické účinky na náladu. Například srovnání účinků aerobních aktivit, jako je běh nebo cyklistika, s aktivitami zaměřenými na relaxaci, jako je jóga nebo tai-chi, by mohlo odhalit, jak různé typy pohybu v různých prostředích ovlivňují psychickou pohodu.

Na závěr, aplikace moderních technologií, jako jsou mobilní aplikace pro sledování nálad a fyzické aktivity, by mohla usnadnit sběr dat a poskytnout detailnější přehled o okamžitých změnách nálad v závislosti na prostředí a typu aktivity. Tyto technologie by mohly zahrnovat i možnosti virtuální reality pro simulaci přírodního prostředí, což by mohlo být užitečné zejména v městských oblastech s omezeným přístupem k přírodě, a zároveň by bylo zajímavé porovnat vliv přírodního prostředí ve virtuální realitě s tím reálným.

## 7. Seznam literatury

Aletta, F., & Kang, J. Soundscape approach integrating noise mitigation and environmental restoration in urban design and planning. *Landscape and Urban Planning*. 2016, 149, s. 65–74.

Alvarsson, J. J., Wiens, S., & Nilsson, M. E. Stress recovery during exposure to nature sound and environmental noise. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2010, 7(3), s. 1036-1046.

Barton, J., & Pretty, J. What is the Best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health? A Multi-Study Analysis. *Environmental Science & Technology*. 2010, 44(10), s. 3947-3955.

Beatley, T. *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning*. Washington, DC: Island Press. 2011. ISBN 978-1-59726-986-5.

Beatley, T., & Manning, K. *The Ecology of Happiness. Environmentalism and the Urban Experience*. Washington, DC: Island Press. 2013. ISBN 978-1-59726-983-4.

Bennie, J. A., Shakespear-Druery, J., & De Cocker, K. Muscle-strengthening Exercise Epidemiology: a New Frontier in Chronic Disease Prevention. *Sports Medicine – Open* [online]. 2020. Dostupné z: <https://sportsmedicine-open.springeropen.com> [cit. 2024-03-10].

Berman, M. G., Jonides, J., & Kaplan, S. The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychological Science*. 2012, 19(12), s. 1207–1212.

BMC Public Health. Exercise/physical activity and health outcomes: an overview of Cochrane systematic reviews [online]. 2013. Dostupné z: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com> [cit. 2024-03-15].

Bratman, G. N., Hamilton, J. P., & Daily, G. C. The impacts of nature experience on human cognitive function and mental health. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2012, 1249(1), s. 118-136.

Browning, W.D., Ryan, C.O., & Clancy, J.O. *14 Patterns of Biophilic Design*. New York, NY: Terrapin Bright Green, LLC. 2014. ISBN 978-1-938110-20-1.

Caspersen, C.J., Powell, K.E., & Christenson, G.M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports* [online].

1985, 100(2), s. 126-131. PMID: 3920711; PMCID: PMC1424733. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/> [cit. 2024-04-12].

Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC). Benefits of Physical Activity [online]. 2020. Dostupné z: <https://www.cdc.gov> [cit. 2024-04-22].

Cohen, S., Janicki-Deverts, D., & Miller, G. E. Psychological stress and disease. *JAMA*. 2007, 298(14), s. 1685–1687.

Coon, J., Boddy, K., Stein, K., Whear, R., Barton, J., & Depledge, M. H. Does Participating in Physical Activity in Outdoor Natural Environments Have a Greater Effect on Physical and Mental Wellbeing than Physical Activity Indoors? *Environmental Science & Technology*. 2011, 45(5), s. 1761-1772.

Craft, L.L., & Perna, F.M. The Benefits of Exercise for the Clinically Depressed. *Primary Care Companion to The Journal of Clinical Psychiatry*. 2004, 6(3), s. 104-111.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. Self-Determination Theory. In: *Self-Determination Theory*. Second edition. Amsterdam: Elsevier. 2015, s. 486-491. ISBN 0-08-097086-9.

Delagran, L. How Does Nature Impact Our Wellbeing? [online]. *Taking Charge of Your Wellbeing*. 2020 [cit. 2024-04-20]. Dostupné z: <https://www.takingcharge.csh.umn.edu/how-does-nature-impact-our-wellbeing>.

Downton, P., Jones, D., Zeunert, J., & Roös, P. Biophilic Design Applications: Putting Theory and Patterns Into Built Environment Practice. *Proceedings of the 2017 International Conference on Design and Technology*. 2017. DOI: 10.18502/keg.v2i2.596.

Garber, C. E., et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2011, 43(7), s. 1334-1359.

Gibson, J. J. *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin, 1979.

Godbey, G., & Mowen, A. J. *The Benefits of Physical Activity Provided by Park and Recreation Services: The Scientific Evidence*. National Recreation and Park Association. 2010.

Hartig, T., Mang, M., & Evans, G. W. Restorative effects of natural environment experiences. *Environment and Behavior*. 1991, 23(1), s. 3-26.

Hartig, T., Mitchell, R., De Vries, S., & Frumkin, H. Nature and Health. *Annual Review of Public Health*. 2014, 35, s. 207-228.

Heft, H. Aplikace Gibsonovy teorie ekologické optiky na lidskou vývojovou psychologii. In: Lockard, J. L. a Peters, D. R. (eds.). *Ekologie člověka: Příspěvky ke znalostem o sobě*. New York: Plenum Press. 1988.

Hill, J. O., et al. Science-based solutions to obesity: What are the roles of academia, government, industry, and health care? *Proceedings of the Nutrition Society*. 2003, 62(3), s. 551-556.

Hošková, B., & Matoušková, M. Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy pro studující FTVS UK. Praha: Karolinum. 1998. ISBN 80-7184-621-X.

Chrousos, G. P. Stress and disorders of the stress system. *Nature Reviews Endocrinology*. 2009, 5(7), s. 374–381.

Janeczko, E., Woźnicka, M., Tarabuła-Fiertak, M., & Latałski, M. The restorative effect of forests on young adults' psychological and physiological relaxation in Poland: A multi-method approach. *Forests*. 2020, 11(5), s. 591.

Kaplan, R. The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*. 1995, 15(3), s. 169-182.

Kaplan, S., & Kaplan, R. *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press. 1989.

Kellert, S. R., & Wilson, E. O. (eds.). *The Biophilia Hypothesis*. Washington, DC: Island Press. 1993.

Keniger, L. E., Gaston, K. J., Irvine, K. N., & Fuller, R. A. What are the Benefits of Interacting with Nature? *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2013, 10(3), s. 913-935.

Kundu, P., et al. Cognitive stress reduces the effect of levodopa on Parkinson's resting tremor. *CNS Neuroscience & Therapeutics*. 2013, 19(2), s. 92-97. DOI: 10.1111/cns.12031.

Kundu, P., Suri, G., & Torous, J. Effect of Cognitive Stress on Working Memory and Decision Making: Insights from the Stroop Task. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 2013, 25(1), s. 167-175. DOI: 10.1162/jocn\_a\_00357.

- Lefosse, D., van Timmeren, A., & Ratti, C. Biophilia Upscaling: A Systematic Literature Review Based on a Three-Metric Approach. *Sustainability*. 2023, 15(22), s. 15702. DOI: 10.3390/su152215702.
- Lupien, S. J., McEwen, B. S., Gunnar, M. R., & Heim, C. Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*. 2009, 10(6), s. 434–445.
- MacLeod, C. M. Half a century of research on the Stroop effect: An integrative review. *Psychological Bulletin*. 1991, 109(2), s. 163-203. DOI: 10.1037/0033-2909.109.2.163.
- Marcus, B. H., & Forsyth, L. H. Psychologie aktivního způsobu života: motivace lidí k pohybovým aktivitám. Praha: Portál. 2010. ISBN 978-80-7367-654-4.
- McEwen, B. S. Brain on stress: How the social environment gets under the skin. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2012, 109 (Supplement 2), s. 17180–17185.
- McEwen, B. S., & Gianaros, P. J. Central role of the brain in stress and adaptation: Links to socioeconomic status, health, and disease. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2010, 1186, s. 190–222.
- McNair, D. M., Lorr, M., & Droppleman, L. F. *Manual for the Profile of Mood States*. San Diego: Educational and Industrial Testing Service, 1971.
- Miller, G. E., Chen, E., & Parker, K. J. Psychological stress in childhood and susceptibility to the chronic diseases of aging: Moving toward a model of behavioral and biological mechanisms. *Psychological Bulletin*. 2011, 137(6), s. 959–997.
- Morgan, W. P., & Johnson, R. W. Personality characteristics of successful and unsuccessful oarsmen. *International Journal of Sport Psychology*. 1978, 9(2), 119-133.
- Peluso, M.A.M., & Guerra de Andrade, L.H.S. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics*. 2005, 60(1), s. 61-70.
- Pretty, J., Peacock, J., Sellens, M., & Griffin, M. The mental and physical health outcomes of green exercise. *International Journal of Environmental Health Research*. 2005, 15(5), s. 319-337.
- Robbins, J. *Ecopsychology: How Immersion in Nature Benefits Your Health* [online]. *Yale Environment 360*. 2020 [cit. 2024-04-03]. Dostupné z: <https://e360.yale.edu/features/ecopsychology-how-immersion-in-nature-benefits-your-health>.

- Sharma, A., Madaan, V., & Petty, F.D. Exercise for Mental Health. Primary Care Companion to The Journal of Clinical Psychiatry. 2006, 8(2), s. 106.
- Slavich, G. M., & Irwin, M. R. From stress to inflammation and major depressive disorder: a social signal transduction theory of depression. *Psychological Bulletin*. 2014, 140(3), s. 774–815.
- Smith, M. A. Stress management techniques: evidence-based procedures that reduce stress and promote health. *Health Science Journal*. 2011, 5(2), s. 74–89.
- Smith, P. J., et al. Aerobic Exercise Effects on Cognitive and Neural Plasticity in Older Adults. *British Journal of Sports Medicine*. 2010, 45(12), s. 987-995.
- Stigsdotter, U. K., & Grahn, P. Stresses and relaxation for visitors in a city park: Development and testing of a model in the urban context. *Landscape and Urban Planning*. 2011, 100(1-2), s. 1-11.
- Stroop, J. R. Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*. 1935, 18(6), s. 643-662. DOI: 10.1037/h0054651.
- Stuchlíková, I., Man, F., & Hagtvet, K. A confirmatory factor analysis of the short Czech version of the Profile of Mood States. *Ceskoslovenska Psychologie*. 2005, 1, s. 459-469.
- Světová zdravotnická organizace (WHO). Physical activity [online]. Dostupné z: <https://www.who.int> [cit. 2024-05-22].
- Terry, P., & Lane, A. M. Normative values for the Profile of Mood States for use with athletic samples. *Journal of Applied Sport Psychology*. 2000, 12(1), 93-109 DOI: 10.1080/10413200008404215.
- Ulrich, R. S. Aesthetic and Affective Response to Natural Environment. In: Altman, I., & Wohlwill, J. F. (eds.). *Human Behavior and Environment: Advances in Theory and Research*. New York: Plenum Press. 1983, Vol. 6, s. 85-125.
- Ulrich, R. S. Pohledy na přírodu: Účinky na emoce, chování a zdraví. *Environmentální chování*. 1984, 15(3), s. 523-556. DOI: 10.1177/0013916584155001.
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*. 1991, 11(3), s. 201-230.

Warburton, D. E. R., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. D. Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*. 2006, 174(6), s. 801-809.

White, M. P., Smith, A., Humphries, K., Pahl, S., Snelling, D., & Depledge, M. Blue space: The importance of water for preference, affect, and restorativeness ratings of natural and built scenes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2013, 10(12), s. 6356-6383.

Wilson, E. O. *Biophilia*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1984.

Zulficar, U., Jurivich, D. A., Gao, W., & Singer, D. H. Relation of high heart rate variability to healthy longevity. *The American Journal of Cardiology*. 2010, 105(8), s. 1181–1185.