

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra biologie a environmentálních studií

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Postoje a vědomosti žáků 2. stupně ZŠ k problematice palmového oleje

Attitudes and Knowledge of Second Grade's Pupils at Primary School on the
Issue of Palm Oil

Bc. Michaela Měšťanová

Vedoucí práce: PhDr. Ing. Silvie Svobodová, Ph.D.

Studijní program: Učitelství biologie pro 2. stupeň základní školy a střední školy

Studijní obor: N Bi

Odevzdáním této diplomové práce na téma Postoje a vědomosti žáků 2. stupně ZŠ k problematice palmového oleje potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha 2.12.2024

Chtěla bych poděkovat vedoucí mé práce, doktorce Silvii Svobodové, za vedení mé původní myšlenky až k jádru práce. Děkuji za trpělivost, laskavost, podnětné návrhy, připomínky, konzultace, a hlavně za Váš čas. Dále bych chtěla poděkovat mé rodině a přátelům za neskutečnou podporu během psaní této práce.

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se zaměřuje na analýzu postojů a znalostí žáků 2. stupně základní školy k problematice palmového oleje, který představuje významný globální environmentální i sociální problém. Cílem práce je zjistit úroveň povědomí žáků o ekologických, sociálních a ekonomických dopadech produkce palmového oleje a analyzovat, jak může cílené vzdělávání přispět ke změně jejich postojů a znalostí. Práce je rozdělena do dvou částí – teoretické a praktické.

Teoretická část popisuje environmentální problematiku spojenou s produkcí palmového oleje, včetně odlesňování, ztráty biodiverzity, emisí skleníkových plynů a negativních dopadů na místní komunity. Současně se zabývá rolí environmentální výchovy ve školním vzdělávání, přičemž klade důraz na aktivizující metody výuky, které podporují kritické myšlení a aktivní zapojení žáků do procesu učení.

Praktická část práce prezentuje výzkum realizovaný na vzorku žáků prostřednictvím dotazníků, resp. pretestu a posttestu, a vzdělávacího programu. Cílem výzkumu bylo zjistit, jaké znalosti a postoje žáci mají před absolvováním výukového programu a jak se tyto parametry změní po jeho aplikaci. Výsledky ukázaly, že před zapojením do programu měly děti pouze základní povědomí o problematice palmového oleje. Vzdělávací zásah však vedl k výraznému zlepšení znalostí i postojů žáků, což dokládá efektivitu navrženého programu. Výuka podpořila uvědomění žáků o ekologických problémech, zvýšila jejich schopnost kriticky zhodnotit spotřebitelské chování a posílila motivaci ke změně osobních návyků směrem k udržitelnějšímu životnímu stylu.

Závěrem práce zdůrazňuje význam začlenění environmentálních témat, jako je problematika palmového oleje, do výuky na základních školách. Využití aktivizujících metod výuky umožňuje rozvíjet environmentálně odpovědné postoje žáků a podporovat jejich roli jako informovaných a odpovědných občanů. Práce zároveň navrhuje konkrétní způsoby integrace environmentálních témat do vzdělávacího procesu a zdůrazňuje potřebu kombinace teoretických znalostí s praktickými aktivitami.

KLÍČOVÁ SLOVA

palmový olej, environmentální vzdělávání, žákovské postoje, globální environmentální problémy, aktivizující výukové metody, udržitelnost, odlesňování, biodiverzita

ABSTRACT

This thesis focuses on analyzing the attitudes and knowledge of lower secondary school students concerning the issue of palm oil, which represents a significant global environmental and social challenge. The aim of the research is to assess students' awareness of the environmental, social, and economic impacts of palm oil production and evaluate how targeted education can influence their attitudes and behaviors. The thesis is divided into two parts – theoretical and practical.

The theoretical part describes the environmental issues related to palm oil production, including deforestation, biodiversity loss, greenhouse gas emissions, and negative impacts on local communities. It also examines the role of environmental education in school curricula, emphasizing active learning methods that promote critical thinking and active student engagement in the learning process.

The practical part presents research conducted on a sample of students using questionnaires, pre-tests, post-tests, and an educational program. The aim of the research was to determine students' knowledge and attitudes before and after participating in the educational program. The findings revealed that prior to the intervention, students had only basic awareness of palm oil issues. However, the educational program significantly improved their knowledge and attitudes, highlighting the program's effectiveness. The teaching activities enhanced students' understanding of environmental problems, increased their ability to critically evaluate consumer behavior, and motivated them to adopt more sustainable lifestyle habits.

In conclusion, the thesis underscores the importance of incorporating environmental topics, such as palm oil issues, into primary school education. The use of active learning methods enables the development of environmentally responsible attitudes and supports students in becoming informed and responsible citizens. The thesis also provides specific suggestions for integrating environmental topics into the educational process and highlights the need to combine theoretical knowledge with practical activities.

KEYWORDS : palm oil, environmental education, student attitudes, global environmental issues, active learning methods, sustainability, deforestation, biodiversity

Obsah

1	Úvod	11
2	TEORETICKÁ ČÁST	12
2.1	Cíle práce	12
2.2	Environmentální výchova na 2. stupni ZŠ v RVP	13
2.2.1	Průřezová témata	13
2.2.2	Environmentální výchova.....	13
2.2.3	Tematické okruhy	15
2.3	Zařazení problematiky palmového oleje do výuky na 2. stupni ZŠ	15
2.3.1	Vzdělávací metody výuky o palmovém oleji	17
2.3.2	Zdroje pro výuku a návrhy aktivit	19
2.3.3	Interdisciplinární přístup ve vzdělávání	22
2.4	Problematika palmového oleje a dopady na životní prostředí	23
2.4.1	Charakteristika palmy olejné	23
2.4.2	Pěstování.....	23
2.4.3	Získávání a využití palmového oleje	25
2.4.4	Dopady na životní prostředí	26
2.5	Ekologické dopady pěstování a produkce palmového oleje	27
2.5.1	Odlesňování a destrukce krajiny.....	27
2.5.2	Ztráta biodiverzity	29
2.5.3	Klimatické změny a uhlíková stopa	30
2.5.4	Vodní ekosystémy a půdní eroze.....	33
2.6	Sociální a ekonomické aspekty produkce palmového oleje	35
2.6.1	Ekonomický význam a závislost na globálním trhu	36
2.6.2	Zaměstnanost a pracovní podmínky	36

2.6.3	Konflikty o půdu a dopady na místní komunity	37
2.6.4	Globální obchod a certifikace udržitelnosti.....	38
2.6.5	Dopad na hodnotové systémy a spotřebitelské chování	38
2.7	Aktivizační metody a formy výuky	39
2.7.1	Formy aktivizujících metod.....	39
2.8	Výzkumy postojů a vědomostí žáků k problematice palmového oleje	43
2.9	Vzdělávací přístupy a metody k problematice palmového oleje	47
2.9.1	Aktivizující metody ve výuce.....	48
2.9.2	Praktické činnosti a terénní vzdělávání	50
2.9.3	Rozvoj kritického myšlení a hodnotového systému	51
3	PRAKTICKÁ ČÁST	53
3.1	Cíle a výzkumné otázky.....	53
3.2	Metodologie výzkumu	54
3.2.1	Metody sběru dat	54
3.2.2	Analýza dat	55
3.3	Testování postojů a vědomostí žáků k problematice palmového oleje (pretest) ..	56
3.3.1	Vyhodnocení pretestu – vědomosti	58
3.3.2	Vyhodnocení pretestu - postoje	69
3.4	Navržený výukový program/aktivity	80
3.5	Testování postojů a vědomostí žáků k problematice palmového oleje (posttest). 87	
3.5.1	Vyhodnocení posttestu – vědomosti.....	87
3.5.2	Vyhodnocení posttestu – postoje.....	99
3.6	Odpovědi na výzkumné otázky.....	110
4	Diskuse	112
5	Závěr.....	115

6	Seznam použitých informačních zdrojů	116
	Vyjádření k využití nástrojů umělé inteligence	121
	Seznam příloh.....	122

1 Úvod

Problematika palmového oleje se v posledních letech stala jedním z nejdiskutovanějších témat v oblasti životního prostředí. Palmový olej, využívaný v potravinářském, kosmetickém a energetickém průmyslu, je produktem, jehož pěstování má významné ekologické a sociální důsledky. Produkce palmového oleje se soustřeďuje především do tropických oblastí jihovýchodní Asie, kde intenzivní odlesňování kvůli zakládání palmových plantáží vede k nenávratné destrukci původních pralesů, což ohrožuje biodiverzitu, vyhání původní obyvatelstvo a přispívá k emisím skleníkových plynů. Navzdory těmto problémům je palmový olej díky své nízké ceně a vysoké výnosnosti pro průmyslová odvětví stále atraktivní surovinou.

S rostoucím důrazem na udržitelnost se proto palmový olej stal důležitým tématem také ve vzdělávacím procesu. V rámci environmentální výchovy na základních školách je nezbytné, aby žáci získávali povědomí o globálních ekologických problémech a porozuměli souvislostem mezi svým spotřebitelským chováním a stavem životního prostředí. Cílem této práce je prozkoumat znalosti a postoje žáků 2. stupně základních škol k problematice palmového oleje a zjistit, do jaké míry mohou být tyto postoje ovlivněny edukativními zásahy.

V teoretické části jsou podrobně popsány ekologické dopady produkce palmového oleje, včetně ničení tropických pralesů, snižování biodiverzity a klimatických změn. Dále se práce zaměřuje na pedagogické přístupy v oblasti environmentální výchovy a možnosti, jakými mohou učitelé tato témata zprostředkovat žákům. Výzkumná část práce zkoumá, jaké informace žáci mají, jak se mění jejich postoje a znalosti po absolvování výukového programu a jaký přístup je pro efektivní výuku environmentálních témat nejvhodnější. V tomto kontextu se práce snaží odpovědět na otázky, zda a jakým způsobem může školní výuka formovat environmentálně zodpovědné postoje, a přispět tak k výchově nové generace se silným vědomím udržitelného rozvoje.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Cíle práce

Hlavním cílem této diplomové práce je analyzovat znalosti a postoje žáků 2. stupně základních škol k problematice palmového oleje, zejména s ohledem na jeho environmentální, sociální a ekonomické dopady, a vyhodnotit, zda mohou vzdělávací aktivity přispět k formování jejich postojů a prohloubení znalostí.

Na základě hlavního cíle byly stanoveny dílčí cíle:

1. Zjistit, jaké povědomí mají žáci o produkci palmového oleje, jeho využití v běžném životě a jeho dopadech na životní prostředí a společnost.
2. Prozkoumat, jak žáci vnímají environmentální a sociální aspekty spojené s produkcí a spotřebou palmového oleje.
3. Vytvořit a implementovat vzdělávací program zaměřený na problematiku palmového oleje s využitím aktivizujících metod výuky, které podporují kritické myšlení a aktivní zapojení žáků.
4. Porovnat změny v úrovni znalostí a postojů žáků před a po absolvování výukového programu prostřednictvím pretestu a posttestu.

Na základě výše uvedených cílů byly formulovány tyto výzkumné otázky:

VO1: Jaké jsou počáteční znalosti žáků 2. stupně ZŠ o produkci, využití a dopadech palmového oleje?

VO2: Jaké postoje zaujímají žáci k environmentálním a sociálním problémům spojeným s produkcí palmového oleje?

VO3: Jaký vliv má výukový program na změnu znalostí žáků o problematice palmového oleje?

VO4: Jaký vliv má výukový program na postoje žáků k environmentálním a sociálním dopadům produkce palmového oleje?

2.2 Environmentální výchova na 2. stupni ZŠ v RVP

2.2.1 Průřezová témata

Důležitou součástí základního vzdělávání jsou průřezová témata, která reprezentují okruhy současných problémů světa a jsou zakotveny v RVP ZV. Tato témata pomáhají rozvíjet osobnost žáka především v oblasti postojů a hodnot. Žáci v rámci této výuky dostávají příležitost pro individuální uplatnění a vzájemnou spolupráci. Všechna témata obsahují charakteristiku, ve které je zdůrazněn význam a postavení v základním vzdělávání, přínos průřezového tématu k rozvoji osobnosti žáka v oblasti vědomostí, dovedností a schopností (RVP ZV, 2023).

Průřezová témata jsou povinnou součástí základního vzdělávání, škola je tedy musí zařadit na 1. i 2. stupeň vzdělávání, ne však do každého ročníku. Lze je integrovat do obsahu vyučovacího předmětu nebo využít jako samostatné předměty, projekty, semináře, kurzy apod. Vždy ale musí být propojeny se vzdělávacím obsahem konkrétních vyučovacích předmětů. Pro základní vzdělávání jsou stanovena tato průřezová témata:

Osobnostní a sociální výchova

Výchova demokratického občana

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

Multikulturní výchova

Environmentální výchova

Mediální výchova (RVP ZV, 2023).

2.2.2 Environmentální výchova

Škola by se v rámci environmentální výchovy měla snažit vést žáky k odpovědnému chování, kdy žáci při svém rozhodování berou v potaz dopady možných řešení na životní prostředí. Žáci by se měli zapojovat do aktivit určených ke zvýšení

kvality životního prostředí a kvality života. Aby toho byli schopni, škola musí žáky vybavit potřebnými znalostmi, dovednostmi a motivací (Metodický portál RVP).

Environmentální výchova spadá do vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět, ve které se žáci učí pozorovat, vnímat a hodnotit důsledky jednání lidí. Žáci by si měli osvojovat základní dovednosti a návyky aktivního odpovědného přístupu k prostředí v běžném životě. Oblast Člověk a příroda se zaměřuje na pochopení objektivní platnosti základních přírodních zákonitostí, souvislostí nejjednodušších ekosystémů až po biosféru jako celek. Učí žáky postavení člověka v přírodě a vztahy ekosystémů ke společnosti, mezi něž patří zachování podmínek života i získávání obnovitelných zdrojů surovin energie. Vzdělávací oblast Člověk a společnost se věnuje souvislostem mezi ekologickými, technicko-ekonomickými a sociálními jevy. Velký význam je přikládán preventivní obezřetnosti v jednání a další principy udržitelnosti rozvoje. Ve vzdělávací oblasti Člověk a zdraví nalezneme téma problematiky vlivů prostředí na zdraví naše vlastní i lidí kolem nás. Při organizaci masových sportovních akcí vede k poznání důležitosti péče o přírodu v souvislosti s problémy současného světa. Příležitosti k zamyšlení se nad vztahy člověka a prostředí, k uvědomování si přírodního i sociálního prostředí jako zdroje inspirace pro vytváření kulturních a uměleckých hodnot, poskytuje Environmentální výchově vzdělávací oblast Umění a kultura. Člověk a svět práce při propojení s průřezovým tématem poskytuje žákům konkrétní pracovní aktivity ve prospěch životního prostředí. Další významná oblast jsou digitální technologie, která žákům umožňuje hlouběji poznávat a vyhodnocovat závažnost ekologických problémů (RVP ZV, 2023).

V případě žáků s lehkým mentálním postižením je realizace průřezového tématu Environmentální výchova především zaměřena:

- na vnímání života jako nejvyšší hodnoty;
- na rozvoj odpovědnosti ve vztahu k ochraně přírody a přírodních zdrojů;
- na rozvoj aktivity, tvořivosti, vstřícnosti a ohleduplnosti ve vztahu k prostředí;
- na utváření zdravého životního stylu a vnímání estetických hodnot prostředí;

- na podporu angažovanosti v řešení problémů spojených s ochranou životního prostředí;
- na rozvoj vnímavého a citlivého přístupu k přírodě a přírodnímu a kulturnímu dědictví (RVP ZV, 2023).

2.2.3 Tematické okruhy

Environmentální výchova je rozdělena do tematických okruhů, které vedou k pochopení problematiky vztahů člověka k životnímu prostředí, uvědomění si základních podmínek života a odpovědnosti za život v budoucnosti.

Ekosystémy – les; pole; vodní zdroje; moře a tropický deštný les; lidské sídlo – město – vesnice; kulturní krajina.

Základní podmínky života – voda; ovzduší; půda; ochrana biologických druhů; ekosystémy – biodiverzita; energie; přírodní zdroje.

Lidské aktivity a problémy životního prostředí – zemědělství a životní prostředí, ekologické zemědělství; doprava a životní prostředí; průmysl a životní prostředí; odpady a hospodaření s odpady; ochrana přírody a kulturních památek; změny v krajině; dlouhodobé programy zaměřené k růstu ekologického vědomí veřejnosti.

Vztah člověka k prostředí – naše obec; náš životní styl; aktuální (lokální) ekologický problém; prostředí a zdraví; nerovnoměrnost života na Zemi (RVP, 2023).

2.3 Zařazení problematiky palmového oleje do výuky na 2. stupni ZŠ

Problematika palmového oleje se v posledních letech stala jedním z klíčových témat environmentální diskuse. Palmový olej je široce využíván v potravinářském, kosmetickém a energetickém průmyslu, což z něj činí jednu z nejčastěji používaných surovin na světě. Produkce palmového oleje je však spojena s řadou environmentálních problémů, jako je masivní odlesňování tropických deštných pralesů, ztráta biodiverzity, zvyšující se emise skleníkových plynů a degradace půdy. Tyto faktory vedou ke zhoršení životního prostředí v oblastech s vysokou biologickou rozmanitostí, jako jsou Indonésie a

Malajsie, které produkují většinu světového palmového oleje. Navíc expanze plantáží palmového oleje často negativně ovlivňuje původní obyvatelé, kteří jsou nuceni opouštět svá tradiční území (Lhota, 2016).

Zařazení problematiky palmového oleje do výuky na základních školách je důležité, protože se jedná o téma, které žákům umožňuje lépe pochopit globální environmentální problémy a jejich propojení s každodenním životem. V Rámcovém vzdělávacím programu (RVP) je toto téma součástí průřezového tématu Environmentální výchova, jehož cílem je rozvíjet odpovědnost žáků vůči životnímu prostředí a podporovat jejich kritické myšlení. Environmentální výchova zahrnuje několik vzdělávacích oblastí, včetně přírodopisu, zeměpisu, chemie a občanské výchovy. Například v přírodopise se žáci mohou zabývat dopady odlesňování na biodiverzitu a ekosystémy. V zeměpisu je možné analyzovat ekonomické a sociální aspekty pěstování palmy olejně, včetně dopadů na místní komunity a globální obchod. Chemie může poskytnout podrobnosti o složení a vlastnostech palmového oleje, zatímco občanská výchova nabízí prostor pro diskusi o etických aspektech certifikace a odpovědné spotřeby (RVP ZV, 2023).

Témata spojená s palmovým olejem mohou být efektivně začleněna do několika tematických okruhů. V tematickém okruhu Ekosystémy je možné zaměřit se na studium tropických deštných pralesů, jejich významu pro globální klima a hrozeb spojených s jejich ničením. Základní podmínky života se mohou věnovat ochraně vody, půdy a biologických zdrojů, zatímco okruh Lidské aktivity a problémy životního prostředí se zaměřuje na dopady odlesňování, znečištění a degradace půdy. Tematický okruh Vztah člověka k prostředí umožňuje žákům analyzovat vliv jejich vlastního spotřebitelského chování na globální problémy, jako je změna klimatu a ztráta biodiverzity. Tyto okruhy podporují interdisciplinární přístup, který umožňuje propojení environmentálních, ekonomických a sociálních otázek (Grulich, 2012; RVP ZV, 2023).

2.3.1 Vzdělávací metody výuky o palmovém oleji

Aktivizující metody

Aktivizující metody výuky jsou klíčové pro zapojení žáků do procesu učení a rozvoj jejich schopností kriticky přemýšlet o složitých problémech, jakými jsou environmentální a sociální dopady produkce palmového oleje. Mezi nejúčinnější patří diskusní metody, které umožňují žákům zaujmout stanoviska a formulovat argumenty (Grecmanová, Urbanovská, 2007). Například moderované diskuse na téma, zda by měla být produkce palmového oleje zakázána, vedou k rozvoji schopnosti analyzovat fakta, zvažovat různé pohledy a obhajovat svá stanoviska. Tyto metody také přispívají k rozvoji empatie, když žáci diskutují o životních podmínkách pracovníků na plantážích nebo o ekologickém významu deštných pralesů (Červenková, 2013).

Další vhodnou aktivizující metodou je heuristické učení, které žáky motivuje k řešení problémů. Například mohou být postaveni před úkol navrhnout strategii, jak snížit spotřebu palmového oleje ve škole, což je povede k hlubšímu porozumění problému a současně je naučí hledat konkrétní řešení. Didaktické hry, v nichž žáci simulují role producentů, spotřebitelů a ekologických aktivistů, zase umožňují pochopit různé zájmy a konflikty spojené s produkcí a spotřebou této komodity. Takové metody podporují žákovu schopnost vnímat problematiku v širších souvislostech (Červenková, 2013).

Komplexní metody

Komplexní metody výuky umožňují propojení více předmětů a přístupů a jejich využití je zvláště efektivní při zpracování témat, jako je produkce palmového oleje, která má environmentální, ekonomické i sociální dimenze. Projektová výuka nabízí žákům možnost vytvořit dlouhodobý projekt zaměřený na konkrétní aspekt problematiky, například návrh kampaně propagující alternativní produkty nebo analýzu environmentálních dopadů odlesňování. Tato metoda podporuje dovednosti, jako je plánování, spolupráce a prezentace výsledků. Skupinová práce, která je často součástí

projektové výuky, umožňuje žákům společně diskutovat a hledat inovativní řešení, například vytvoření informačních materiálů pro mladší spolužáky (Sitná, 2009).

Významnou roli hraje také využití výuky podporované počítačem. Interaktivní mapy, videa a další online nástroje mohou poskytnout žákům aktuální data, která jim pomohou pochopit rozsah a naléhavost problému. Díky vizuálním pomůckám, jako jsou grafy nebo interaktivní mapy, mohou žáci například sledovat ztrátu pralesů v oblastech, kde se pěstují olejně palmy. Taková výuka nejenže zaujme, ale zároveň podporuje digitální gramotnost žáků (Rýdl, 1993).

Klasické metody

Klasické výukové metody mají nezastupitelnou roli při budování znalostního základu, na kterém lze dále rozvíjet dovednosti a kritické myšlení. Práce s textem, jako je analýza odborných článků, statistik nebo případových studií, je nezbytná pro pochopení faktických informací o produkci a spotřebě palmového oleje. Také názorně-demonstrační metody, jako jsou prezentace grafů a fotografií, pomáhají vizualizovat složité jevy, například ztrátu biodiverzity nebo sociální nerovnosti (Červenková, 2013).

Přednášky a strukturovaná vysvětlení mohou být efektivní zejména při zavádění základních pojmů a konceptů, jako je proces výroby palmového oleje, jeho chemické vlastnosti a ekologické důsledky jeho produkce. Tyto metody poskytují pevný rámec, na který mohou navazovat aktivnější formy učení (Červenková, 2013).

Praktické aktivity a environmentální výchova

Praktické činnosti a terénní aktivity nabízejí žákům příležitost propojit teoretické poznatky s reálnými zkušenostmi. Návštěvy ekofaremu nebo center environmentální výchovy umožňují žákům vidět alternativní přístupy k zemědělství a diskutovat o možnostech udržitelné výroby. V rámci školy mohou žáci zkoumat složení výrobků v obchodech a sestavit seznam těch, které obsahují palmový olej, což podporuje jejich schopnost aplikovat získané znalosti v každodenním životě (Zormanová, 2012).

Rozvoj kritického myšlení a hodnotové výchovy

Pro pochopení složitých environmentálních problémů je zásadní rozvoj kritického myšlení. Zadáání eseje na téma, zda lze palmový olej vyrábět udržitelně, umožňuje žákům analyzovat dostupné informace a formulovat vlastní názory. Brainstorming zase podporuje kreativitu a spolupráci při hledání konkrétních návrhů na změnu spotřebitelského chování. Tyto metody vedou žáky k uvědomění si jejich vlastní odpovědnosti za stav životního prostředí a podporují rozvoj jejich hodnotového systému (Červenková, 2013, Sitná, 2009).

2.3.2 Zdroje pro výuku a návrhy aktivit

Science Journal for Kids poskytuje vědecké články a materiály zaměřené na mladší studenty, včetně informací o palmovém oleji a jeho dopadu na životní prostředí. Tento web nabízí také nápady na lekce a aktivity, které by mohly být využity v hodinách přírodopisu nebo ekologie. Cílem těchto zdrojů je podpořit povědomí studentů o problematice odlesňování a jeho důsledcích na rostlinné a živočišné druhy (Noyce, 2020).

1. Aktivita - Simulace dopadů odlesňování

Popis: Studenti na základě článků vytvoří mapu odlesněné oblasti a zakreslí vlivy na biodiverzitu, klima a místní komunity. Následně navrhnou řešení, která by negativní vlivy snížila.

Cíl: Rozvoj kritického myšlení a hledání kompromisů.

Výstup: Mapa s popisem navrhovaných opatření (Sieglová, 2019).

2. Aktivita - Vliv odlesňování na půdu

Popis: Žáci provedou experiment, kdy budou porovnávat schopnost zadržovat vodu mezi půdou s rostlinami a půdou bez vegetace. Diskutují o důsledcích odlesňování.

Cíl: Ukázat praktické dopady odlesňování na přírodu.

Výstup: Tabulka naměřených hodnot a závěr experimentu (Sieglová, 2019).

3. Aktivita – Psaní příběhu z pohledu postiženého zvířete

Popis: Studenti napíší krátký příběh nebo deník z pohledu ohroženého zvířete žijícího v oblasti, kde probíhá odlesňování.

Cíl: Posílení empatie a porozumění důsledkům lidské činnosti na přírodu.

Výstup: Krátký text, který může být sdílen s ostatními (Sieglová, 2019).

World Wildlife Fund (WWF) se zabývá problematikou palmového oleje a poskytuje informace o jeho produkci a důsledcích pro biodiverzitu a životní prostředí. WWF podporuje udržitelnou produkci palmového oleje a snaží se vzdělávat veřejnost o problémech spojených s neudržitelným rozšiřováním plantáží. Tyto informace mohou být vhodně využity pro diskusi o udržitelnosti a environmentálních problémech v hodinách na 2. stupni ZŠ (WWF, nedatováno).

1. Aktivita – Vytvoření návrhu kampaně pro ochranu přírody

Popis: Studenti si přečtou informace na WWF o palmovém oleji a navrhnu kampaň, která by zvýšila povědomí o problémech spojených s jeho produkcí.

Cíl: Rozvoj kreativity a schopnosti plánovat.

Výstup: Plakát, leták nebo návrh videokampaně (Sieglová, 2019).

2. Aktivita – Hra: "Palm Oil Detective"

Popis: Studenti hledají produkty obsahující palmový olej ve svých domácnostech a zjišťují, zda mají certifikaci RSPO.

Cíl: Porozumění vztahu spotřebitelů k ekologii.

Výstup: Seznam produktů a závěry o jejich dopadu na přírodu (Sieglová, 2019).

3. Aktivita – Výzkum: Jak WWF pracuje na záchraně živočišných druhů

Popis: Studenti si na stránkách WWF najdou konkrétní programy ochrany živočišných druhů a prezentují jeden z nich spolužákům.

Cíl: Podpora samostatného studia a dovednosti prezentovat.

Výstup: Krátká prezentace (ústní nebo vizuální) (Sieglová, 2019).

Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) poskytuje materiály o udržitelné produkci palmového oleje a způsobech, jak podporovat odpovědnou spotřebu. RSPO vyvíjí certifikační standardy pro palmový olej, aby zajistila, že jeho produkce nezpůsobuje odlesňování ani jiné negativní ekologické důsledky. Tato organizace nabízí mnoho vzdělávacích materiálů, které lze využít ve školách, aby studenti pochopili význam udržitelného zemědělství a spotřeby (RSPO, 2023).

1. Aktivita – Roleplay: Proces získání certifikace RSPO

Popis: Skupiny studentů se stanou farmáři a certifikátory. Diskutují o požadavcích a navrhují, jak je splnit, aby získali certifikaci RSPO.

Cíl: Porozumění procesům udržitelného zemědělství.

Výstup: Simulovaný průběh certifikace a diskuse o překážkách (Sieglová, 2019).

2. Aktivita - Hra: Kdo je odpovědný?

Popis: Studenti dostanou role (spotřebitel, farmář, firma, vláda) a debatují o tom, kdo nese odpovědnost za neudržitelnou produkci palmového oleje a jaké kroky mohou jednotlivé strany podniknout.

Cíl: Kritická diskuse o zodpovědnosti.

Výstup: Návrhy opatření od každé skupiny (Sieglová, 2019).

3. Aktivita – Analýza výrobků

Popis: Studenti přinesou produkty obsahující palmový olej a hledají informace o značkách, které podporují RSPO. Následně diskutují, jak spotřebitelé mohou podporovat udržitelnou spotřebu.

Cíl: Znalost certifikací a ekologického značení.

Výstup: Tabulka produktů a závěr diskuse (Sieglová, 2019).

2.3.3 Interdisciplinární přístup ve vzdělávání

Interdisciplinární přístup propojuje znalosti z různých oborů a pomáhá žákům lépe pochopit provázanost globálních problémů (Casson, 2009).

Biologie a ekologie

Biologické aspekty zahrnují studium dopadů odlesňování na biodiverzitu a fungování ekosystémů. Žáci mohou například analyzovat, jak ztráta klíčových druhů ovlivňuje potravní řetězce a ekosystémové služby (Casson, 2009).

Zeměpis

V zeměpise mohou žáci zkoumat geografické oblasti, kde se palma olejná pěstuje, a porovnávat je s regiony, které byly odlesněny. Tato analýza může zahrnovat i studium klimatických dopadů, jako je ztráta uhlíkových rezervoárů (Grulich, 2012).

Občanská výchova

V občanské výchově se žáci mohou zabývat právními a etickými aspekty, například rolí mezinárodních institucí v regulaci produkce palmového oleje. Tento předmět také umožňuje diskutovat o aktivní občanské angažovanosti a odpovědném spotřebitelském chování (Casson, 2009).

Důraz na aktivní zapojení žáků a propojení teorie s praxí umožňuje hlouběji porozumět problematice palmového oleje. Interdisciplinární přístup, který zahrnuje biologii, zeměpis i občanskou výchovu, poskytuje komplexní pohled na problém a rozvíjí dovednosti, které jsou klíčové pro řešení globálních výzev (Casson, 2009).

2.4 Problematika palmového oleje a dopady na životní prostředí

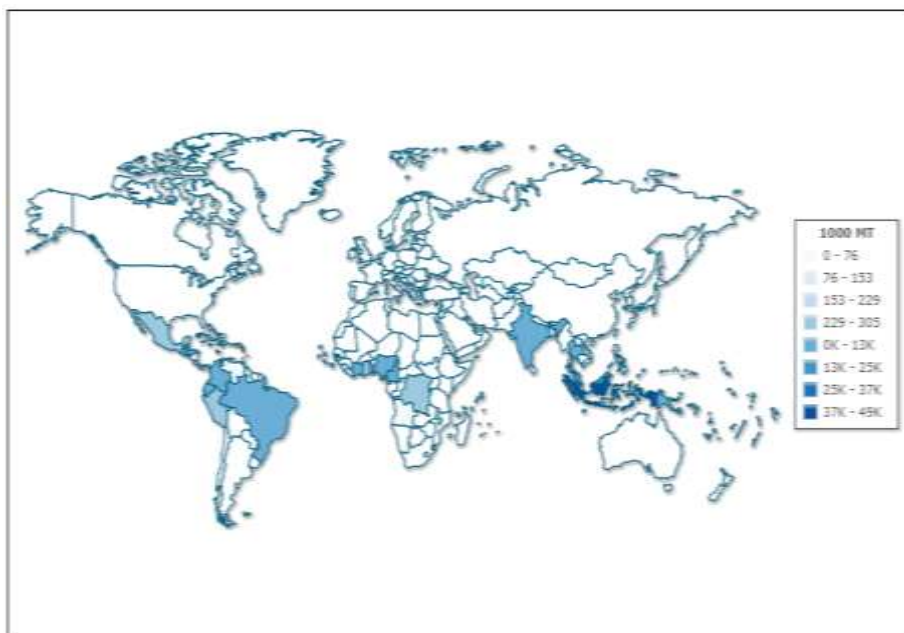
2.4.1 Charakteristika palmy olejné

Palma olejná je tropická palma z čeledi arekovitých, která původně pochází ze západní Afriky (Edem 2002, Rosli et al. 2016). Daří se jí v tropickém pásu. Momentálně se pěstuje v oblastech deštných pralesů, což je konkrétně na kontinentech Asie, Afriky a Jižní Ameriky. Ke svému růstu palmy potřebují vysokou vlhkost a teplotu (Lhota, 2016). Tento strom dorůstá výšky 20 až 30 metrů a je produktivní průměrně 25 let (Edem, 2002, Rosli et al., 2016).

2.4.2 Pěstování

Již 30 let se palma olejná intenzivně pěstuje v jihovýchodní Asii. V roce 1984 plantáže pokrývaly zhruba 1500 km² (polovina Libereckého kraje). Dnes se tato plocha odhaduje na 130-140 tisíc km² (skoro dvě České republiky). Smutné navíc je, že více než polovina vznikla na úkor pralesů. Nárůst plochy je dán samozřejmě poptávkou, která v posledních letech rapidně stoupá. Zatímco celková produkce v roce 2000 činila 25 milionů tun, dnes je to více než 64 milionů tun palmového oleje (Lhota, 2016). Na obrázku 1 jsou barevně vyznačeny země, které produkují palmový olej. Jak je vidět, největšími producenty jsou Indonésie a Malajsie (Palm Oil Production by Country in 1000 MT, 2023).

Obrázek 1 Produkce palmového oleje (zdroj: *Palm Oil Production by Country in 1000 MT, 2023*)



V oblastech tropických deštných pralesů je pěstování palmy olejné jedním z největších problémů spojených s destrukcí krajiny. Stromy jsou vysazovány na místech vytěžených pralesů, kde tím způsobují nevratnou ztrátu biodiverzity krajiny (Grulich, 2012). Pěstování palmy olejné je provázeno používáním herbicidů a hnojením močovinou. Herbicidy jsou také používány k zamezení růstu trávy, která palmám konkuruje. Ke sklizni i osázení je také zapotřebí těžká mechanizace. Po odumření palm na těchto místech zůstane jen neúrodná pustá planina, kde není nic, co by nahradilo původní prostředí. Na místech zůstanou jen expanzivní traviny a keře. Návratnost pralesa činí dlouhá staletí. Struktura půdy je na místech výsadby narušena odlesňováním. To způsobuje, že půda není chráněna před účinky přívalových dešťů, půda bohatá na živiny je odplavena a zemědělci pak musí používat hnojiva, která narušují životní prostředí. Opětovné osazování palmy olejné není snadné, ale řešením by mohlo být organické zemědělství. V pravém slova smyslu ale intenzivní pěstování palmy olejné ale nebude nikdy trvale udržitelné (Lhota, 2016).

2.4.3 Získávání a využití palmového oleje

Zdrojem oleje jsou plody palmy olejná, které obsahují 50% oleje a sklízí se po celý rok. To je také jeden z důvodů, proč je palma olejná tak žádanou surovinou. Mnohem významnějším důvodem, proč je palmový olej tak více využívaný je jeho nízká cena. Je pěstován na levné půdě za pomoci levné pracovní síly, náklady na vybudování plantáže pokryje zisk z vytěženého dřeva. Dalším faktorem, který podporuje užívání palmového oleje, jsou jeho fyzikální vlastnosti. Má vysokou teplotu přepalování a zachovává si chuť, je polotuhý, odolný proti žluknutí a u pomazánek se lépe roztírá (Lhota, 2016).

Výtěžnost činí průměrně 3,7 tun tuku na jeden hektar plantáže za rok (Edem 2002, Oguntibeju et al. 2009, Sundram et al 2012). Pro porovnání například sója dosahuje výnosu 0,38 t oleje na 1 ha půdy, slunečnice 0,48 t a řepka 0,67 t na 1 ha. Tyto údaje často slouží jako argumenty, že ostatní plodiny jsou mnohem náročnější na velikost pěstební plochy a tím pádem mají větší vliv na životní prostředí. Pokud ale uvažujeme o produkci v delším časovém horizontu, je tento argument úplně chybný. Výnosnost palm se totiž počítá ze stromů na vrcholu své produkce, a navíc hektar tropického deštného pralesa nelze srovnávat s hektarem lesa nebo stepi mírného pásu (Lhota, 2016).

Hledání palmového oleje ve výrobcích v supermarketu by nebylo vůbec těžké. Zhruba polovina balených výrobků obsahuje nějakou jeho formu. Největší využití je v potravinářství (ve směsných stolních olejích, margarínech, slaných i sladkých sušenkách, v čokoládě, čokoládových polevách, oříškových a čokoládových pomazánkách, zmrzlinách, instantních polévkách, bramborových lupíncích či kojeneckých výživách). Dalším odvětvím, kde má palmový olej široké využití je kosmetika (mýdla, šampóny, krémy, rtěnky, konturovací tužky či zubní pasty), farmacie vč. potravinových doplňků, výroba svíček, drogerie, čisticích a mycích prostředků, v průmyslových mazivech, při výrobě energie a přidává se do biopaliv. Pokrutiny z palmových jader mají také své široké uplatnění. Najdeme je v krmivech pro domácí mazlíčky a hospodářská zvířata a dají se využít k výrobě papírů i hnojiv (Lhota, 2016). Tuk z palmy olejná tedy najdeme v podstatě všude. Kromě plodu se zpracovává i dřevo, které slouží jako palivo či stavební materiál (Casson, 2009).

2.4.4 Dopady na životní prostředí

Zastánci palmového oleje se opírají o jeho vyšší výnosy, než je tomu u jiných olejnatých plodin, a tím je zapotřebí 10x méně půdy. Z celosvětové zemědělské plochy, která je určená k produkci jedlých olejů, zabírají palmové plantáže pouze 4,8 % a přitom produkují většinu oleje (34 % světové produkce jedlých olejů, na druhém místě je olej sójový s 29 % a na třetím olej řepkový s 15 %). Zároveň je také palmový olej se svým podílem přes 60 % nejvíce obchodovaným olejem na globálním trhu. Tyto výpočty jsou ale zkresleny tím, že zahrnují pouze rostliny, které jsou na vrcholu produkce. Není počítáno s tím, že palma olejná začíná plodit až po 5-7 letech. Vrcholu své produkce dosahuje v 15 letech a nejpozději ve věku 25 let přestává být sklizení plodů ekonomické. Také není možné srovnávat jeden hektar tropického deštného pralesa s jedním hektarem lesa mírného pásu, protože hodnota těchto území je úplně jiná. Tropické deštné pralesy pokrývají poměrně malou část planety, ale jsou domovem mnohonásobně většího počtu živočišných a rostlinných druhů. Také mají významnější roli v ekologii zemského ekosystému a udržování hydrologického režimu. Ztráta hektaru lesa mírného pásu je tedy méně závažnější než ztráta hektaru deštného pralesa. Dalším důvodem, proč nelze výše uvedené výpočty brát jako pádný argument je fakt, že dlouhodobou perspektivu odlesnění tropického deštného prales nelze srovnávat s lesem mírného pásma. Zemědělství dnešního typu existuje v mírném pásmu už několik staletí. Kvalita půdy je zde díky procesům v ledových dobách kvalitní. Půda v tropických pralesích žádnou úrodnou správu nemá, je často mnoho milionů let stará a tvořena převážně hrubým křemičitým pískem. Tropické půdy sopečného původu jsou pro svou kvalitu zcela pochopitelně vyhrazeny pro hodnotnější plodiny, kterými jsou obilniny, ovoce či zelenina. Palma olejná se nejčastěji pěstuje na právě chudších půdách, ze kterých se během 20 až 60 let stane naprosto neúrodná step bez jakékoliv funkce. Porovnejme si tedy, zda větší zátěž pro životní prostředí představuje hektar slunečnice, který lze v mírném pásmu pěstovat stovky let oproti jednomu hektaru intenzivně pěstované palmy olejné, která přináší osminásobný výnos po dobu 15 let (Lhota, 2016).

2.5 Ekologické dopady pěstování a produkce palmového oleje

Palmový olej, který je hojně využíván v potravinářském, kosmetickém a energetickém průmyslu, představuje významný zdroj ekologických problémů. Produkce této suroviny, koncentrovaná především v tropických oblastech jihovýchodní Asie, má dopad na mnoho klíčových aspektů životního prostředí. Tato kapitola se věnuje analýze hlavních ekologických problémů spojených s intenzivním pěstováním palmy olejně.

2.5.1 Odlesňování a destrukce krajiny

Odlesňování je jedním z nejzásadnějších ekologických problémů spojených s produkcí palmového oleje. Tropické deštné pralesy, které pokrývají méně než 7 % zemského povrchu, přesto hostí více než polovinu známých druhů rostlin a živočichů (Lhota, 2016). Intenzivní odstraňování těchto lesů pro zakládání plantáží palmy olejně je proto spojeno nejen se ztrátou vegetace, ale i s hlubokým narušením ekologických procesů, které tyto pralesy podporují.

Rozsah odlesňování

V posledních desetiletích zaznamenaly země jako Indonésie a Malajsie masivní expanzi plantáží palmy olejně. Zatímco v roce 1984 zabíraly plantáže v jihovýchodní Asii přibližně 1500 km², dnes tato plocha přesahuje 130 000 km², přičemž více než polovina této půdy byla získána na úkor původních pralesů (Lhota, 2016). Tento trend je poháněn globální poptávkou po levném rostlinném oleji, který nachází využití v potravinářství, kosmetice i biopalivech (Casson, 2009).

Proces odlesňování často zahrnuje vypalování vegetace, což je levný, ale destruktivní způsob přípravy půdy. Tato metoda nejenže ničí lesní ekosystémy, ale zároveň uvolňuje velké množství oxidu uhličitého do atmosféry, čímž přispívá ke globálnímu oteplování (Edem, 2002). Při vypalování navíc vznikají jemné částice, které zhoršují kvalitu ovzduší a představují zdravotní riziko pro místní obyvatele (Rosli et al., 2016).

Dopady na půdu

Odlesňování má vážné důsledky pro kvalitu a stabilitu půdy. Původní kořenové systémy pralesních stromů chrání půdu před erozí a zadržují v ní vláhu. Po jejich

odstranění se půda stává náchylnou k vyplavování živin, zejména během silných tropických dešťů, které jsou v těchto oblastech běžné (Lhota, 2016). Vzniká tak neúrodná krajina, která je schopna podporovat pouze omezené zemědělské aktivity. Tento proces dále zhoršuje používání chemických hnojiv a herbicidů na plantážích, což vede k dalšímu poškození půdních struktur (Grulich, 2012).

Ztráta ekosystémových služeb

Deštné pralesy poskytují klíčové ekosystémové služby, které odlesňování zásadně narušuje. Mezi tyto služby patří regulace lokálního klimatu, udržování hydrologického cyklu a skladování uhlíku v biomase a půdě (Lhota, 2016). Odstranění lesního porostu tyto procesy narušuje, což vede k vážným environmentálním problémům nejen na lokální, ale i na globální úrovni. Například tropické deštné pralesy fungují jako „zelené plíce“ planety, které pomáhají regulovat množství oxidu uhličitého v atmosféře. Jejich ztráta tak přímo ovlivňuje klimatické změny (Rosli et al., 2016).

Sociální a kulturní dopady odlesňování

Vedle ekologických důsledků má odlesňování také hluboké dopady na místní komunity. Domorodé obyvatelstvo, které často spoléhá na lesní zdroje pro obživu, přichází o své tradiční území. Tento proces je doprovázen konflikty o půdu mezi místními obyvateli a plantážními společnostmi (Casson, 2009). Kromě toho ztráta lesů narušuje tradiční kulturní praktiky spojené s těmito ekosystémy, což vede k dalšímu marginalizování těchto komunit (Grulich, 2012).

Odlesňování pro produkci palmového oleje je komplexním problémem, který zasahuje nejen životní prostředí, ale i společnost. Intenzivní přeměna pralesů na monokulturní plantáže má za následek ztrátu biologické rozmanitosti, degradaci půdy a narušení ekosystémových služeb. Tyto dopady podtrhují potřebu hledání alternativních přístupů k výrobě palmového oleje, které by minimalizovaly jeho environmentální a sociální zátěž (Lhota, 2016; Rosli et al., 2016).

2.5.2 Ztráta biodiverzity

Tropické deštné pralesy patří mezi nejrozmanitější ekosystémy na Zemi a jsou domovem nesčetného množství druhů rostlin, živočichů a mikroorganismů. Produkce palmového oleje, která vyžaduje rozsáhlé odlesňování, však tyto ekosystémy ohrožuje a způsobuje dramatický pokles biodiverzity. Tento proces má přímé i nepřímé důsledky, které ovlivňují celkovou ekologickou stabilitu a funkčnost těchto oblastí.

Ohrožení druhů

Jedním z nejzávažnějších dopadů pěstování palmy olejné je ztráta přirozeného prostředí mnoha živočišných druhů. Zvířata jako orangutan bornejský (*Pongo pygmaeus*), tygr sumaterský (*Panthera tigris sumatrae*) nebo slon bornejský (*Elephas maximus borneensis*) přicházejí o svá přirozená stanoviště, což vede k poklesu jejich populace a často až k jejich ohrožení nebo vyhynutí (Lhota, 2016). Vytváření plantáží na místech původních pralesů způsobuje nejen ztrátu lesního porostu, ale také narušuje potravní řetězce a snižuje dostupnost zdrojů, které jsou pro přežití těchto druhů klíčové (Casson, 2009).

Zvířata jsou navíc ohrožena přímo i nepřímo. Vypalování lesů, které je běžnou praxí při přípravě půdy na výsadbu, často způsobuje ztráty na životech. Zvířata, která přežijí, jsou nucena hledat útočiště v okrajových částech lesa nebo v oblastech, kde je obtížné zajistit potravu. Tento tlak může vést k rozšíření konfliktů mezi lidmi a divokými zvířaty, například k útokům na plodiny nebo k predaci dobytka (Rosli et al., 2016).

Narušení ekosystémových procesů

Biodiverzita je základním pilířem zdraví ekosystémů. Různorodost druhů zajišťuje odolnost vůči změnám prostředí a umožňuje ekosystémům efektivně poskytovat klíčové služby, jako je regulace klimatu, udržování hydrologických cyklů nebo opylování. Odlesňování a následná přeměna na monokulturní plantáže tuto rovnováhu narušují. Plantáže palmy olejné nepodporují druhovou pestrost – naopak vytvářejí jednotvárnou krajinu, která není schopná plnit ekologické funkce původních pralesů (Grulich, 2012).

Významným problémem je také narušení půdních ekosystémů. Tropické pralesy hostí velké množství půdních organismů, které se podílejí na rozkladu organické hmoty a udržování úrodnosti půdy. Zničení pralesů a používání agrochemikálií na plantážích vede ke snížení biologické aktivity půdy, což dále přispívá k její degradaci (Lhota, 2016).

Genetická eroze

Dalším aspektem ztráty biodiverzity je genetická eroze, tedy ztráta genetické rozmanitosti v populacích rostlin a živočichů. Tropické pralesy jsou zdrojem genetických zdrojů, které mohou být využity například v zemědělství, farmaceutickém průmyslu nebo při šlechtění plodin odolných vůči změnám klimatu. Zničení těchto oblastí tak představuje nejen ekologickou, ale i ekonomickou a sociální ztrátu (Edem, 2002).

Ekonomické a kulturní důsledky

Biodiverzita tropických pralesů není jen otázkou ekologie, ale také zdrojem obživy a kulturní identity pro místní komunity. Mnohé domorodé skupiny spoléhají na rozmanitost přírodních zdrojů při zajišťování potravy, léčiv nebo materiálů pro každodenní život. Ztráta biodiverzity tak ohrožuje nejen ekologickou stabilitu, ale i sociální a kulturní život místních obyvatel (Casson, 2009).

Ztráta biodiverzity způsobená produkcí palmového oleje má dalekosáhlé důsledky pro ekologickou rovnováhu, genetické zdroje i kvalitu života místních obyvatel. Ochrana tropických pralesů je proto klíčová nejen z hlediska ochrany jednotlivých druhů, ale i pro udržení funkčnosti ekosystémů, které podporují život na Zemi (Lhota, 2016; Grulich, 2012; Rosli et al., 2016). Je nezbytné hledat alternativní přístupy k produkci a spotřebě, které by minimalizovaly destrukci těchto cenných oblastí.

2.5.3 Klimatické změny a uhlíková stopa

Produkce palmového oleje významně přispívá ke globálním klimatickým změnám. Tento proces zahrnuje uvolňování skleníkových plynů nejen při přímém odlesňování, ale

také při následném zpracování a obhospodařování plantáží. Tropické pralesy, které jsou klíčovými záchytnými oblastmi uhlíku, jsou přeměňovány na monokulturní plantáže, což narušuje schopnost krajiny pohlcovat oxid uhličitý (CO₂) a jiné skleníkové plyny. Dopady těchto změn jsou dalekosáhlé a ovlivňují jak místní prostředí, tak globální klimatickou rovnováhu (Grulich, 2012).

Emise spojené s odlesňováním

Odlesňování, které často zahrnuje vypalování pralesů, je jedním z hlavních zdrojů emisí skleníkových plynů spojených s produkcí palmového oleje. Tento proces uvolňuje obrovské množství CO₂ a dalších plynů, které byly dříve vázány v biomase stromů a půdě. Podle Lhoty (2016) tvoří Indonésie a Malajsie dohromady až 85 % světové produkce palmového oleje, přičemž většina plantáží vznikla na úkor pralesů. Odhaduje se, že odlesňování v těchto oblastech přispívá až 10 % k celkovým světovým emisím uhlíku.

Jedním z nejproblematictějších aspektů je odlesňování rašelinišť. Tyto oblasti, bohaté na organickou hmotu, fungují jako významné zásobárny uhlíku. Když jsou však rašeliniště odvodněna a přeměněna na zemědělskou půdu, začnou se rozkládat a uvolňují značné množství CO₂ a metanu (CH₄), což dále zvyšuje uhlíkovou stopu (Edem, 2002).

Zpracování a doprava

Zpracování palmových plodů na olej je další fází produkce s výraznými dopady na klima. Při fermentaci a zpracování plodů dochází k uvolňování metanu, což je skleníkový plyn s přibližně 25krát vyšší schopností zadržovat teplo než CO₂ (Rosli et al., 2016). Tento plyn vzniká zejména v odpadních vodách, které jsou produkovány při extrakci oleje. Vzhledem k tomu, že palmový olej je exportován na dlouhé vzdálenosti do celého světa, významný podíl emisí pochází také z dopravy, která je nedílnou součástí jeho globálního dodavatelského řetězce (Casson, 2009).

Klimatické důsledky lokálního odlesňování

Kromě globálních emisí má odlesňování i lokální klimatické dopady. Tropické pralesy hrají klíčovou roli při regulaci lokálních teplot a srážkových režimů. Ztráta lesního porostu vede ke zvýšení teploty a snížení srážek v dané oblasti, což má negativní dopad na zemědělství a zásobování vodou (Lhota, 2016). Tyto změny mohou mít devastující účinky na místní komunity, které jsou na přírodních zdrojích přímo závislé (Grulich, 2012).

Alternativy a udržitelná produkce

Navzdory značné uhlíkové stopě spojené s produkcí palmového oleje existují možnosti, jak snížit jeho negativní dopady na klima. Jednou z možností je přechod na udržitelné zemědělské praktiky, které minimalizují odlesňování a degradaci půdy. Certifikace jako RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil) zahrnuje kritéria, která mají zajistit, že produkce palmového oleje nezpůsobuje zbytečné emise CO₂ a chrání rašeliniště i další citlivé ekosystémy (Grulich, 2012).

Další přístup zahrnuje využívání biotechnologií a inovací v zemědělství. Například geneticky modifikované odrůdy palmy olejné by mohly přinést vyšší výnosy při menší potřebě půdy, čímž by se snížil tlak na odlesňování (Rosli et al., 2016). Důležitou roli může sehrát také zavedení technologií na záchyt metanu při zpracování plodů a lepší správa odpadních vod.

Globální odpovědnost

Produkce palmového oleje a její klimatické důsledky ukazují na důležitost globální spolupráce. Spotřebitelé, průmyslové firmy a vlády musí společně usilovat o přijetí přísnějších regulací a zvýšení poptávky po udržitelných produktech. Informovanost spotřebitelů a jejich tlak na výrobce může motivovat průmysl k přijetí zodpovědnějších praktik (Rosli et al., 2016).

Produkce palmového oleje představuje významný příspěvek ke globálním klimatickým změnám. Odlesňování, ztráta rašelinišť, emise spojené s výrobou a doprava vytvářejí uhlíkovou stopu, která je z hlediska ochrany klimatu neudržitelná. Řešení tohoto

problému vyžaduje koordinované úsilí na mezinárodní úrovni, podporu udržitelných metod a zvýšení informovanosti veřejnosti. Pouze tak lze minimalizovat klimatické dopady tohoto zásadního, avšak kontroverzního průmyslu (Lhota, 2016; Edem, 2002; Rosli et al., 2016).

2.5.4 Vodní ekosystémy a půdní eroze

Intenzivní pěstování palmy olejná nejenže ovlivňuje suchozemské ekosystémy, ale také výrazně zatěžuje vodní zdroje a způsobuje erozi půdy. Tyto důsledky mají závažné dopady na lokální komunity, biodiverzitu i celkové zdraví ekosystémů. Degradace vodních a půdních zdrojů je přímým důsledkem neudržitelné zemědělské činnosti, která zahrnuje odlesňování, používání agrochemikálií a nedostatečně regulované hospodaření s vodou (Rosli et al., 2016).

Znečištění vodních zdrojů

Jedním z nejzávažnějších problémů spojených s pěstováním palmy olejná je znečištění vodních toků. Plantáže využívají značné množství chemických hnojiv, pesticidů a herbicidů, které se splachují do okolních vodních systémů, především během období dešťů (Lhota, 2016). Tyto chemikálie způsobují eutrofizaci vod, což vede k nadměrnému růstu řas a poklesu kyslíku v řekách a jezerech. Výsledkem je úhyn vodních organismů, snížení kvality vody a narušení potravních řetězců v okolních ekosystémech (Casson, 2009).

Navíc odpadní vody ze zpracování palmových plodů obsahují vysoké koncentrace organických látek, které se při rozkladu stávají zdrojem metanu, což dále přispívá k emisím skleníkových plynů (Rosli et al., 2016). Tyto vody často pronikají do přilehlých řek a půd, což způsobuje další zátěž pro místní vodní ekosystémy.

Vliv na hydrologický cyklus

Tropické deštné pralesy hrají klíčovou roli v udržování hydrologického cyklu. Odlesňování, které předchází zakládání plantáží, tuto rovnováhu narušuje. Původní vegetace zajišťuje stabilní koloběh vody tím, že zachytává srážky, zabraňuje odtoku a pomáhá udržovat vlhkost v půdě i atmosféře. Při odstranění stromového porostu voda rychle odtéká, což vede ke snížení hladiny spodní vody a větší náchylnosti krajiny k suchu (Lhota, 2016).

Plantáže palmy olejné také vyžadují velké množství vody pro růst a sklizeň plodů, což dále snižuje dostupnost vodních zdrojů pro místní komunity. Tento problém je zvláště akutní v oblastech, kde je přirozená zásoba vody již omezená, například v některých částech Indonésie a Malajsie (Edem, 2002).

Eroze půdy

Odstranění původního lesního porostu a jeho nahrazení monokulturními plantážemi má za následek významnou erozi půdy. Tropické oblasti, kde se palma olejná pěstuje, jsou vystaveny intenzivním deštům, které na nechráněné půdě způsobují odplavování svrchních vrstev bohatých na živiny (Grulich, 2012). Půda tak ztrácí svou úrodnost a schopnost zadržovat vodu, což omezuje možnosti zemědělského využití a dále zvyšuje potřebu chemických hnojiv.

Tento problém je umocněn mechanizovaným obděláváním půdy na plantážích, které narušuje její strukturu. Po několika desetiletích intenzivního pěstování zůstávají rozsáhlé oblasti neúrodné a nejsou schopné regenerace. Půdní eroze tak přispívá k celkové degradaci krajiny a snižuje dlouhodobou udržitelnost zemědělství (Lhota, 2016).

Sociální dopady ztráty vodních a půdních zdrojů

Degradace vodních a půdních zdrojů přímo ovlivňuje kvalitu života místních obyvatel. Mnohé komunity v tropických oblastech jsou závislé na místních řekách jako zdroji vody pro pití, vaření a zemědělství. Znečištění těchto vodních zdrojů chemikáliemi a odpadními vodami ze zpracování palmového oleje vede ke zdravotním problémům a snižuje dostupnost čisté vody (Casson, 2009).

Podobně ztráta úrodné půdy omezuje možnosti pěstování potravin pro vlastní spotřebu i obchod, což zvyšuje ekonomickou zranitelnost těchto komunit. Tyto důsledky jsou zvláště patrné v oblastech, kde je zemědělství hlavním zdrojem obživy (Rosli et al., 2016).

Možná řešení

Pro zmírnění dopadů produkce palmového oleje na vodní a půdní zdroje je klíčové zavádět udržitelné zemědělské praktiky. Mezi tyto praktiky patří například použití organických hnojiv, efektivní správa vodních zdrojů nebo ochrana půdy před erozí pomocí krycích plodin (Grulich, 2012). Další možností je zavedení technologií na zpracování odpadních vod, které by minimalizovaly jejich dopad na okolní prostředí.

Certifikace, jako je RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil), také zahrnují kritéria pro ochranu vodních zdrojů a snižování znečištění. Důsledná aplikace těchto standardů může výrazně přispět ke snížení negativních dopadů produkce palmového oleje na životní prostředí (Lhota, 2016).

Vodní ekosystémy a půda hrají klíčovou roli v udržování ekologické rovnováhy a kvality života místních obyvatel. Intenzivní pěstování palmy olejné však tyto zdroje ohrožuje, což vede k dalekosáhlým ekologickým a sociálním důsledkům. Zavedení udržitelných zemědělských postupů a ochranných opatření je nezbytné pro zmírnění těchto dopadů a zajištění dlouhodobé životaschopnosti tropických oblastí (Lhota, 2016; Rosli et al., 2016; Casson, 2009).

2.6 Sociální a ekonomické aspekty produkce palmového oleje

Produkce palmového oleje představuje významný zdroj příjmů a zaměstnanosti pro mnoho rozvojových zemí, zejména v jihovýchodní Asii, Africe a Latinské Americe. Přestože je tento průmysl klíčový pro rozvoj venkovských oblastí a globální ekonomiku, jeho sociální a ekonomické dopady jsou hluboce rozporuplné. Vedle ekonomických přínosů je produkce palmového oleje spojena s problémy, jako jsou nerovné pracovní podmínky, konflikty o půdu, ztráta tradičních způsobů života a závislost na globálních

tržích. Tato kapitola se věnuje detailnímu rozboru těchto aspektů a nabízí hlubší pohled na jejich komplexnost.

2.6.1 Ekonomický význam a závislost na globálním trhu

Palmový olej je jednou z nejdůležitějších zemědělských komodit na světě. Díky vysokým výnosům a nízkým nákladům na jeho produkci tvoří klíčovou složku exportních příjmů mnoha zemí, zejména Indonésie a Malajsie, které společně dominují světovému trhu. Pro Indonésii představuje palmový olej přibližně 11 % celkových příjmů z exportu, což jej činí jedním z hlavních pilířů hospodářství (Lhota, 2016). Malajsie na tomto trhu těží především díky modernizaci svého zemědělství a technologickým inovacím, které jí umožnily stát se konkurenceschopným hráčem.

Zatímco ekonomické přínosy jsou zjevné, závislost na této jediné komoditě přináší značná rizika. Země produkující palmový olej jsou vystaveny výkyvům globálních cen, které mohou být ovlivněny jak změnami poptávky, tak mezinárodními obchodními politikami. Například zavedení nových ekologických regulací v Evropské unii vedlo ke snížení dovozu biopaliv na bázi palmového oleje, což zasáhlo nejen průmysl, ale i malé farmáře, kteří na něm závisí (Casson, 2009).

Kromě toho se produkce palmového oleje soustředí na omezený počet regionů, což vede k nerovnoměrnému rozdělení bohatství. V oblastech, kde je tento průmysl dominantní, vznikají hospodářská centra, zatímco jiné části zemí zůstávají opomíjené. Tento trend přispívá k prohlubování ekonomických nerovností uvnitř států a zvyšuje závislost na globálním trhu (Rosli et al., 2016).

2.6.2 Zaměstnanost a pracovní podmínky

Palmový olej je často prezentován jako průmysl, který poskytuje životní příležitosti milionům lidí v rozvojových zemích. Jen v Indonésii a Malajsii zaměstnává více než 5 milionů lidí přímo na plantážích a dalších 10 milionů v přidružených sektorech, jako je logistika, zpracování nebo export (Rosli et al., 2016). Tyto pracovní příležitosti jsou

obzvláště důležité v odlehlých venkovských oblastech, kde jsou možnosti zaměstnání omezené.

Za touto statistikou se však skrývá realita, která je často méně pozitivní. Pracovní podmínky na plantážích jsou mnohdy nedůstojné. Dělníci, z nichž velká část jsou migranti, čelí nízkým mzdám, dlouhým pracovním hodinám a nedostatku pracovněprávní ochrany (Lhota, 2016). Migranti jsou zvláště zranitelní vůči vykořisťování, protože často nemají přístup k právní ochraně nebo smlouvám, které by zaručovaly jejich práva. Tyto problémy se zhoršují na necertifikovaných plantážích, kde nejsou stanoveny žádné minimální standardy.

Kromě toho je dokumentováno využívání dětské práce, a to zejména na menších rodinných farmách nebo v podnicích, které obcházejí standardy certifikace (Casson, 2009). Děti často pomáhají při sklizni nebo transportu plodů, což nejen ohrožuje jejich fyzické zdraví, ale také omezuje jejich přístup ke vzdělání a budoucím příležitostem.

2.6.3 Konflikty o půdu a dopady na místní komunity

Expanze plantáží palmy olejné je jedním z hlavních motorů odlesňování v tropických oblastech. Tento proces je však doprovázen i konflikty mezi zemědělskými společnostmi a místními komunitami. Domorodé obyvatelstvo, které po generace využívalo lesy k obživě, je často vytlačováno ze svých tradičních území. Tento proces nejen narušuje jejich ekonomické aktivity, ale také ohrožuje jejich kulturní identitu (Grulich, 2012).

V mnoha případech jsou spory o půdu komplikovány nejasnými vlastnickými právy. Místní obyvatelé často nemají formální dokumenty, které by potvrzovaly jejich nároky, což usnadňuje jejich vytlačování. Některé společnosti navíc využívají praktiky, které zahrnují zastrahování nebo manipulaci s právním systémem, aby získaly přístup k půdě (Lhota, 2016).

Tyto konflikty mají hluboký dopad na sociální soudržnost komunit a přispívají k prohlubování chudoby. Obyvatelé, kteří ztratí přístup k půdě, jsou nuceni hledat jiné zdroje

obživy, často za podmínek, které jim neumožňují dosáhnout dlouhodobé ekonomické stability.

2.6.4 Globální obchod a certifikace udržitelnosti

Palmový olej se stal symbolem globálního propojení ekonomiky. Nachází využití v potravinářství, kosmetice a biopalivech, což z něj činí všudypřítomnou komoditu na světových trzích. Tato poptávka však vyvolala otázky ohledně udržitelnosti jeho produkce. Certifikace jako RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil) byly zavedeny, aby zajistily, že produkce palmového oleje bude splňovat ekologické a sociální standardy.

Ačkoliv certifikace představuje pozitivní krok, její implementace zůstává problematická. Mnozí malí producenti si nemohou dovolit náklady spojené s certifikací, což je staví do konkurenční nevýhody. Navíc některé certifikované produkty stále čelí kritice za nedostatečné prosazování standardů (Grulich, 2012).

2.6.5 Dopad na hodnotové systémy a spotřebitelské chování

Diskuse o palmovém oleji otevřela širší debatu o tom, jak spotřebitelské chování ovlivňuje globální ekonomiku. Zatímco bojkot palmového oleje může na první pohled vypadat jako jednoduché řešení, odborníci upozorňují, že nahrazení této komodity jinými oleji by vyžadovalo mnohem více zemědělské půdy, což by mohlo způsobit ještě větší ekologické škody (Lhota, 2016).

Spotřebitelé však mají možnost ovlivnit produkci podporou certifikovaných produktů a zvyšováním tlaku na výrobce, aby dodržovali standardy udržitelnosti. Tento přístup nejen pomáhá chránit životní prostředí, ale také přispívá k zlepšení pracovních podmínek a ochraně práv místních komunit.

Sociální a ekonomické aspekty produkce palmového oleje představují složitý a často kontroverzní problém. Zatímco tento průmysl přináší významné ekonomické přínosy a zaměstnanost, jeho dopady na pracovní podmínky, práva místních obyvatel a globální trh jsou značné. Řešení těchto problémů vyžaduje komplexní přístup, který zahrnuje nejen vládní regulace, ale také odpovědné spotřebitelské chování a podpora iniciativ pro

udržitelnou produkci. Tato rovnováha je klíčem k tomu, aby byl palmový olej zdrojem prosperity, nikoliv destrukce (Rosli et al., 2016).

2.7 Aktivizační metody a formy výuky

Aktivizující metody ve výuce hrají důležitou roli v současném vzdělávání, protože podporují zapojení žáků do procesu učení. Tyto metody zahrnují řadu přístupů, které usnadňují aktivní účast studentů, včetně diskusí, projektového vyučování nebo problémového řešení. Tento přístup je mnohem efektivnější než pasivní učení, protože žáci jsou motivováni k samostatnému myšlení a kritickému přístupu k informacím. Žáci jsou také vedeni k tomu, aby své poznatky aplikovali v reálných situacích, což zlepšuje jejich porozumění (Nováková, 2011).

Aktivizující výukové metody zahrnují širokou škálu přístupů, které podporují interakci mezi žáky a učiteli. Patří sem například metody projektového učení, případové studie, role-playing a simulace. Tyto metody jsou zaměřené na rozvoj samostatnosti, kreativity a spolupráce mezi žáky. Navíc podporují schopnost řešit problémy a zlepšují dlouhodobé zapamatování si učiva (RVP, 2013). Tyto metody tak umožňují žákům nejen naučit se nové informace, ale také se naučit, jak s nimi efektivně pracovat a používat je v praxi (Nováková, 2011).

2.7.1 Formy aktivizujících metod

Kooperativní učení

Zahrnuje metody, kde žáci pracují ve skupinách na společném cíli. Každý člen skupiny přispívá svým vlastním dílem a vzájemně se podporují. Metoda Jigsaw (neboli „skládačka“) umožňuje, aby každý student ovládal část tématu a pak jej vysvětlil ostatním členům skupiny. To podporuje zodpovědnost za vlastní práci i za úspěch celé skupiny. Další metodou je Think-Pair-Share, kdy studenti nejprve přemýšlejí samostatně, poté diskutují ve dvojici, a nakonec sdílejí výsledky s celou třídou. Tento typ učení podporuje

spolupráci, kritické myšlení a zlepšuje schopnost vyjadřovat své myšlenky (Cambridge International, 2019)

Diskuse a debaty

Jsou to jedny z neúčinnějších metod aktivizující výuky. Umožňuje žákům sdílet své názory, diskutovat s ostatními a učit se nové pohledy na problematiku. Diskuse podporuje schopnost kritického myšlení, protože žáci jsou vedeni k tomu, aby své myšlenky vysvětlili a obhájili. Diskuse přispívá k rozvoji analytických dovedností a učí žáky zvažovat různé perspektivy. Tento přístup zároveň posiluje komunikační dovednosti a zlepšuje schopnost argumentovat, což je důležité pro jejich budoucí život (Gošová, 2011).

Diskuse a debaty jsou aktivizační metody, které zahrnují organizované diskuse. Panelové diskuse zahrnují několik studentů, kteří tvoří panel a diskutují o určitém problému, zatímco ostatní žáci mají možnost klást otázky (Cambridge International, 2022).

Projektové vyučování

Je další aktivizující metoda, která klade důraz na praktické využití získaných znalostí. Žáci pracují na projektech, které je vedou k řešení reálných problémů, což zvyšuje jejich motivaci k učení. Tento přístup umožňuje žákům, aby se podíleli na vytváření něčeho konkrétního, což zlepšuje jejich porozumění probírané látce (RVP, 2013). Učitelé přitom žákům poskytují zpětnou vazbu a vedou je k tomu, aby spolupracovali ve skupinách, což rozvíjí jejich sociální dovednosti (Nováková, 2011). Významnou součástí je i prezentace výsledků, kdy studenti své výstupy prezentují před třídou nebo širší veřejností. To rozvíjí jejich komunikační a prezentační dovednosti a podporuje kreativní přístup k učení (Cambridge International, 2022).

Brainstorming

Brainstorming je technika, při které studenti generují co nejvíce nápadů na řešení určitého problému. Hlavní myšlenkou brainstormingu je generovat nápady bez jejich okamžitého hodnocení nebo kritiky, což podporuje kreativitu. Brainstorming je často

následován myšlenkovou mapou, kde studenti vizualizují své nápady a propojují je s dalšími koncepty (Cambridge International, 2022).

Experimentální učení

Zahrnuje praktické činnosti, při kterých se studenti učí prostřednictvím vlastních zkušeností. Příkladem jsou praktické pokusy, kdy studenti provádějí experimenty ve třídě, což jim pomáhá lépe pochopit probírané učivo. Tento typ učení je velmi účinný v přírodovědných předmětech, kde studenti přímo pozorují výsledky svého konání (Along, 2022).

Mentorská a partnerská výuka

Partnerská výuka (Peer Tutoring) umožňuje studentům pracovat ve dvojicích, kdy jeden student působí jako mentor a pomáhá druhému s pochopením určitého tématu. Tento přístup podporuje odpovědnost a schopnost vysvětlovat věci ostatním. Mentorství zahrnuje podporu starších studentů nebo odborníků z praxe, kteří mladším žákům pomáhají s projekty nebo úkoly, což rozvíjí interakci a spolupráci mezi věkovými skupinami (Along, 2022).

Problémové vyučování (Problem-Based Learning, PBL)

Zaměřuje se na rozvoj schopnosti řešit složité úkoly a situace. Žáci jsou postaveni před konkrétní problém a mají za úkol nalézt jeho řešení. Tento způsob výuky podporuje analytické a kritické myšlení. Metoda problémového učení přináší žákům možnost reflektovat své myšlenkové postupy a hledat efektivní řešení. Učitelé přitom hrají roli průvodců, kteří vedou žáky k tomu, aby se sami naučili identifikovat a řešit problémy (Gošová, 2011). Například výzkum v přírodních vědách, kdy studenti provádějí experimenty, aby zjistili odpověď na určitou otázku (Cambridge International, 2019).

Hraní rolí (Role-playing)

Hraní rolí je metoda, při níž se studenti vžívají do konkrétních rolí a reagují na situace, které jsou simulovány. Tento přístup rozvíjí empatii, komunikaci a schopnost vidět problémy z různých perspektiv. Simulace a dramata pomáhají studentům lépe porozumět konkrétním tématům a učit se je prožívat na vlastní kůži, což vede k hlubšímu pochopení učiva (Cambridge International, 2022).

Učení prostřednictvím umění

Výtvarné aktivity, hudba, a drama jsou také součástí aktivizačních metod, které podporují kreativní myšlení a umožňují studentům učit se prostřednictvím výrazových prostředků. Tyto techniky mohou být využity například v hodinách literatury, kde studenti dramatizují příběhy nebo vytvářejí ilustrace k textům, což podporuje pochopení děje a motivace postav (Along, 2022).

Role učitele v aktivizující výuce

Učitelé v aktivizující výuce přebírají roli facilitátorů, kteří podporují žáky v jejich vlastním objevování poznatků. Klade se důraz na učitelovu schopnost vytvářet podmínky pro aktivní zapojení žáků do výuky (RVP, 2013). To znamená, že učitelé musí umět efektivně motivovat žáky k samostatnému myšlení a řešení úkolů. Učitelé také musí poskytovat zpětnou vazbu a přizpůsobit tempo a formu výuky potřebám jednotlivých žáků (Nováková, 2011).

Účinný učitel vytváří příležitosti pro žáky, aby aktivně objevovali své okolí, kladli otázky a získávali odpovědi vlastními silami. Učitel může studentům pomoci identifikovat problémy a společně s nimi hledat řešení, což podporuje jejich angažovanost a pocit spoluzodpovědnosti za proces učení (Darling-Hammond, L., et al., 2008).

Jedním z klíčových principů aktivizující výuky je zaměření na žáka, kde učitel vytváří podmínky pro aktivní účast studentů v procesu učení. V této roli učitel podporuje žáky při řešení problémů, klade otevřené otázky a vede diskuse, které motivují žáky k aktivnímu hledání odpovědí (Hattie, 2008).

Dalším důležitým prvkem je formativní hodnocení, které poskytuje průběžnou zpětnou vazbu a pomáhá žákům lépe porozumět vlastnímu pokroku a stanovit si další cíle. Učitel musí být schopen této zpětné vazby efektivně využívat, aby podpořil rozvoj individuálních schopností žáků a jejich angažovanost (Biggs & Tang, 2007).

Aktivizující výuka přináší nejen výhody, ale i výzvy. Významnou výzvou je časová náročnost přípravy aktivit a jejich realizace ve třídě. Učitel musí být flexibilní a připraven reagovat na potřeby žáků. Tato flexibilita vyžaduje od učitelů, aby se neustále vzdělávali a reflektovali svou práci, což je klíčovým prvkem efektivní aktivizující výuky (Weimer, 2013).

Výhody a nevýhody aktivizujících metod

Aktivizující metody mají celou řadu výhod. Patří sem zvýšení motivace žáků, rozvoj jejich schopností řešit problémy, zlepšení komunikace a kritického myšlení. Tyto metody podporují hlubší porozumění učivu a zajišťují dlouhodobější zapamatování (Nováková, 2011). Aktivní zapojení žáků vede k tomu, že učení je pro ně smysluplné a přináší dlouhodobé výsledky. Na druhé straně jsou však tyto metody náročné na čas a přípravu ze strany učitelů, což může být pro ně nevýhodou (Gošová, 2011).

Aktivizující metody jsou nezbytným prvkem moderního vzdělávání. Přinášejí výhody v podobě zvýšené motivace žáků, zlepšení kritického myšlení a schopnosti řešit problémy. Přestože jsou časově a organizačně náročné, jejich přínosy pro žáky jsou jasně patrné a přispívají k lepším výsledkům ve vzdělávacím procesu (RVP, 2013). Učitelé by měli zvážit začlenění těchto metod do své výuky, aby pomohli žákům rozvíjet klíčové dovednosti pro jejich budoucí život (Gošová, 2011).

2.8 Výzkumy postojů a vědomostí žáků k problematice palmového oleje

Tato kapitola se zabývá přehledem již existujících výzkumů v této oblasti, které poskytují cenné poznatky o úrovni povědomí žáků, jejich postojích a motivacích. Výzkumy se zabývají širším kontextem vnímání palmového oleje, a to jak z pohledu veřejnosti, tak studentů, čímž nabízí komplexní přehled o této problematice.

Výzkum postojů a motivace mladé generace vůči palmovému oleji (Attitudes and Motivation of the Young Generation towards the Palm Oil Industry, Stapa et al., 2019)

Výzkum postojů a motivace mladé generace vůči palmovému oleji se zaměřuje na to, jak mladí lidé v Malajsii vnímají toto odvětví, a co je motivuje nebo odrazuje k práci v tomto sektoru. Palmový olej je klíčovým průmyslem pro Malajsii, která patří mezi největší producenty a exportéry na světě. Přesto je zapojení mladých lidí do tohoto odvětví obtížné, jelikož většina z nich považuje zemědělství a práci s palmovým olejem za neatraktivní kariéru, zvláště ve srovnání s jinými rozvíjejícími se sektory, jako je e-commerce, digitální technologie nebo nemovitosti (Stapa et al., 2019).

Podle studie bylo využito jednoduché náhodné vzorkování pro výběr 50 respondentů ve věku 22-40 let ze čtyř osad FELDA. Pro sběr dat byl použit dotazník, který obsahoval 64 tvrzení zaměřených na pracovní podmínky, možnosti povýšení a další aspekty. Respondenti měli hodnotit tato tvrzení na čtyřbodové škále, přičemž výsledky ukázaly, že mají převážně pozitivní postoje k průmyslu palmového oleje. Nejvíce pozitivní postoj byl zaznamenán v oblasti sociálního statusu, přičemž většina respondentů cítí respekt a hrdost, že jsou součástí komunity zabývající se palmovým olejem (Stapa et al., 2019).

Dalším důležitým aspektem studie byla motivace mladých lidí k práci v tomto sektoru. Výsledky ukázaly, že i přes některé negativní faktory, jako jsou nízké mzdy a nepříznivé pracovní podmínky, se většina respondentů cítí pozitivně motivována. Zejména pocit sociálního statusu a podpora od nadřízených byly identifikovány jako klíčové faktory pozitivní motivace. Respondenti věří, že práce v palmovém oleji je respektovaným povoláním v Malajsii, a oceňují, když jsou manažeři vnímaví vůči jejich návrhům a zapojují je do rozhodování (Stapa et al., 2019).

Negativní postoje respondentů zahrnovaly především nízké mzdy a omezené možnosti povýšení. Mnozí se domnívají, že plat v průmyslu palmového oleje není dostatečný na to, aby zajišťoval uspokojivý životní standard. Další negativní aspekt představovaly fyzické pracovní podmínky, které byly považovány za nečisté a nebezpečné.

Studie také zaznamenala, že možnosti povýšení jsou omezené a systém povyšování není spravedlivý, což ovlivňuje motivaci zaměstnanců (Stapa et al., 2019).

Celkově lze říci, že mladí lidé vnímají práci v sektoru palmového oleje jak pozitivně, tak negativně. Pozitivní aspekty, jako je společenský status a podpora od manažerů, často převyšují negativní faktory, což přispívá k tomu, že mladí lidé chtějí přispět k rozvoji tohoto průmyslu. Studie doporučuje, aby se FELDA zaměřila na další školení mladých lidí, což by jim umožnilo plně využít příležitosti v tomto odvětví, a zároveň by snížila závislost na zahraničních pracovnících (Stapa et al., 2019).

Výzkum tedy poskytuje ucelený pohled na motivaci a postoje mladé generace v Malajsii k palmovému oleji a upozorňuje na klíčové faktory, které ovlivňují jejich zapojení do tohoto důležitého průmyslu. Důraz je kladen na potřebu zlepšení pracovních podmínek, zvýšení platů a vytvoření spravedlivějšího systému povýšení, což by mohlo přispět k větší motivaci a zájmu mladých lidí o práci v tomto odvětví (Stapa et al., 2019).

Zkoumání veřejného vnímání a postojů k palmovému oleji (Exploring Public Perceptions and Attitudes on Palm Oil, Noyce, 2020)

Tato studie byla provedena na University of the West England a jejím cílem bylo prozkoumat vnímání palmového oleje a postoje veřejnosti k této problematice. Autoři se zaměřili na to, jak lidé vnímají informace o palmovém oleji a jaké zdroje informací preferují (Noyce, 2020).

Výzkum zjistil, že obecné povědomí o palmovém oleji a jeho dopadech na životní prostředí je stále velmi nízké. Přibližně 36,2 % respondentů uvedlo, že neví, co je palmový olej. Další otázky ukázaly, že pouze 38,1 % dotazovaných má povědomí o problémech, které palmový olej způsobuje, jako je odlesňování a ztráta biodiverzity (Noyce, 2020).

Výsledky naznačily, že lidé preferují získávání informací o palmovém oleji přes internet a sociální média, a to s preferencí mezi 35 % až 48 %. Vzdělávání bylo uvedeno jako další důležitý zdroj informací, ale nebylo považováno za nejčastěji využívané (Noyce, 2020).

Studie naznačuje, že kombinace tradičního vzdělávání a online zdrojů by mohla být efektivní metodou, jak zvýšit povědomí o palmovém oleji a jeho environmentálních aspektech. To zahrnuje online zdroje, které jsou přístupné široké veřejnosti, a zároveň využitelné pro učitele ve výuce (Noyce, 2020).

Výsledky studie ukázaly, že je zde potenciál pro posílení povědomí o udržitelnosti. Někteří respondenti projevíli zájem o produkty s udržitelným palmovým olejem, ale celkově byla informovanost o certifikovaných udržitelných produktech nízká (Noyce, 2020).

Studie se zaměřila na 100 účastníků a byla provedena formou dotazníku, který obsahoval několik uzavřených otázek zaměřených na znalosti a postoje k palmovému oleji. Cílem výzkumu bylo také zjistit, kde respondenti získali informace o palmovém oleji a jaké kanály by preferovali pro další vzdělávání (Noyce, 2020).

Hlavní závěr této studie je, že veřejnost má nízkou povědomost o problematice palmového oleje, a proto by se měly zintenzivnit vzdělávací kampaně, které kombinují jak online informace, tak i tradiční vzdělávací prostředky. Tímto způsobem lze maximalizovat účinnost osvěty o dopadech palmového oleje na životní prostředí a podpořit veřejnost v přijetí udržitelných návyků při nákupu potravin a dalších produktů (Noyce, 2020).

Výzkum povědomí veřejnosti o problematice palmového oleje na vybraném vzorku studentů středních a vysokých škol – Kulhavá, 2020

Tato bakalářská práce se zabývá úrovní znalostí a vnímáním palmového oleje mezi studenty. Cílem práce bylo analyzovat, jak studenti vnímají palmový olej a jaké mají informace o jeho vlivu na životní prostředí a lidská práva. Průzkum byl proveden na vzorku 164 respondentů a ukázal, že studenti středních škol mají obecně nižší povědomí než studenti vysokých škol. Také byly pozorovány rozdíly mezi studenty z měst a venkovských oblastí, přičemž studenti z měst vykazovali vyšší úroveň povědomí (Kulhavá, 2020).

2.9 Vzdělávací přístupy a metody k problematice palmového oleje

Problematika palmového oleje představuje jedinečnou příležitost pro rozvoj environmentální výchovy, která má za cíl nejen předávat znalosti, ale také formovat hodnoty, postoje a dovednosti potřebné k řešení globálních výzev. Palmový olej je téma, které v sobě propojuje ekologické, ekonomické i sociální otázky, což umožňuje jeho využití v různých předmětech a vzdělávacích aktivitách. Od témat spojených s odlesňováním a ochranou biodiverzity, přes otázky udržitelného rozvoje, až po etické otázky spojené s globální ekonomikou – výuka zaměřená na palmový olej nabízí široké spektrum možností, jak žákům přiblížit složitost současného světa (Casson, 2009).

Jedním z hlavních cílů výuky o palmovém oleji je posílit schopnost žáků kriticky myslet a vidět souvislosti mezi svým každodenním životem a globálními problémy. Produkty obsahující palmový olej jsou totiž běžnou součástí spotřebitelského trhu, což umožňuje žákům snadno navázat na vlastní zkušenosti. Učitelé mohou tyto každodenní zkušenosti využít jako odrazový můstek pro hlubší diskuse o udržitelnosti, zodpovědném spotřebitelství a dopadech lidských činností na životní prostředí (Rosli et al., 2016).

Dalším důležitým aspektem je rozvoj hodnotového systému žáků. Výuka o palmovém oleji nabízí možnost diskutovat o morálních dilematech spojených s jeho produkcí, jako je ochrana přírody versus ekonomický rozvoj, nebo práva místních komunit versus potřeby globálního trhu. Tímto způsobem mohou žáci lépe pochopit, jak jejich vlastní volby – například preference produktů s certifikací udržitelnosti – mohou ovlivnit svět kolem nich (Casson, 2009).

Vzdělávací přístupy zaměřené na problematiku palmového oleje mohou zahrnovat jak aktivizující metody, které podporují žakovu iniciativu a samostatnost, tak praktické činnosti a terénní vzdělávání, které propojují teorii s praxí. Interdisciplinární charakter tohoto tématu navíc umožňuje zapojit různé předměty, od biologie a zeměpisu po občanskou výchovu. Tento přístup nejen rozšiřuje znalosti žáků, ale také posiluje jejich schopnost nahlížet na problémy z více perspektiv a hledat komplexní řešení (Rosli et al., 2016).

Tato kapitola se věnuje výběru metod a přístupů, které mohou být využity při výuce o problematice palmového oleje. Představíme různé typy aktivit, od diskuze a práce s

případovými studii, přes praktické projekty, až po terénní aktivity a interdisciplinární spolupráci. Cílem je ukázat, jak lze toto téma efektivně začlenit do výuky a zároveň podpořit rozvoj kritického myšlení, hodnotového systému a praktických dovedností žáků, které jsou nezbytné pro udržitelný rozvoj společnosti (Casson, 2009).

2.9.1 Aktivizující metody ve výuce

Aktivizující metody ve výuce poskytují prostor pro zapojení žáků do procesu učení prostřednictvím jejich vlastní aktivity, spolupráce a kritického myšlení. V kontextu výuky o problematice palmového oleje lze tyto metody využít k rozvoji porozumění komplexním environmentálním problémům a jejich souvislostem. Namísto teoretického popisu zde budou uvedeny konkrétní příklady aktivit, které mohou být aplikovány přímo v praxi.

Diskuze na téma udržitelnosti

Jedním z nejeftivnějších způsobů, jak žáky vtáhnout do tématu, je moderovaná diskuze. Například lze zadat otázky typu: „Mělo by být používání palmového oleje zakázáno?“ nebo „Jaké kroky může podniknout spotřebitel, aby podpořil udržitelnou produkci?“ Žáci jsou rozděleni do malých skupin, kde diskutují o různých pohledech na danou otázku. Následně každá skupina prezentuje své závěry ostatním a společně hledají body, na kterých se shodnou (Rosli et al., 2016).

Tento přístup pomáhá žákům chápat různorodost názorů a rozvíjet schopnost argumentace. Učitel může podpořit diskuzi konkrétními daty, jako jsou grafy znázorňující produkci palmového oleje nebo mapy odlesňování, což žákům umožní opírat své argumenty o fakta (Rosli et al., 2016).

Simulace rozhodovacích procesů

Simulace umožňují žákům vcítit se do role různých aktérů zasažených problematikou palmového oleje. Příklad aktivity může zahrnovat simulaci setkání, kde se rozhoduje o zřízení nové plantáže. Žáci zaujmou role zástupců místních komunit, zástupců

vlády, environmentálních aktivistů a podnikatelů. Každá skupina musí připravit argumenty a strategie, jak prosadit své zájmy (Casson, 2009).

Tato metoda podporuje kritické myšlení, schopnost naslouchat a hledat kompromisy. Navíc umožňuje žákům lépe pochopit komplexní dynamiku konfliktů o půdu a jejich dopad na místní i globální úroveň (Casson, 2009).

Projektová výuka – analýza produktů

Praktická aktivita může zahrnovat projekt zaměřený na analýzu výrobků obsahujících palmový olej. Žáci dostanou za úkol zkoumat složení potravinářských a kosmetických výrobků, které najdou doma nebo v obchodech. Mohou zjišťovat, zda jsou výrobky označeny certifikací udržitelnosti, jako je RSPO, a vytvářet statistiky o podílu certifikovaných a necertifikovaných produktů (Rosli et al., 2016).

Výsledky projektu mohou být zpracovány do plakátů nebo prezentací, které žáci představí ve třídě. Tato aktivita propojuje teorii s praktickými dovednostmi, jako je sběr dat, jejich analýza a komunikace výsledků. Žáci si zároveň uvědomí, jak jejich vlastní spotřebitelské chování ovlivňuje globální problémy (Rosli et al., 2016).

Praktické workshopy

Dalším příkladem aktivizující metody je organizace workshopů zaměřených na zpracování témat, jako je ochrana biodiverzity nebo hledání alternativ k palmovému oleji. Žáci mohou například navrhovat ekologické kampaně, vytvářet infografiky nebo videa na podporu udržitelného spotřebitelství. Tyto výstupy mohou být následně prezentovány na školních akcích nebo sdíleny prostřednictvím sociálních sítí (Rosli et al., 2016).

Workshopy umožňují propojení kreativního a analytického myšlení a dávají žákům možnost přispět k řešení problémů vlastními návrhy. Zapojení do reálných aktivit také zvyšuje jejich motivaci a pocit smysluplnosti učení (Rosli et al., 2016).

Terénní aktivity

Pokud to podmínky dovolí, je velmi přínosné zařadit terénní aktivity, například návštěvu ekologického centra nebo lokality, kde probíhá obnova lesních ekosystémů. Žáci mohou přímo vidět dopady odlesňování a zároveň se dozvědět více o opatřeních na ochranu přírody (Rosli et al., 2016).

Další možností je organizace besedy s odborníky, například ekologem nebo zástupcem neziskové organizace, kteří žákům představí své zkušenosti a přiblíží, jak lze prakticky přispět k řešení environmentálních problémů (Rosli et al., 2016).

Praktická aplikace aktivizujících metod ve výuce problematiky palmového oleje umožňuje žákům pochopit složitost tohoto tématu a propojit teoretické znalosti s reálným světem. Diskuze, simulace, projekty a terénní aktivity poskytují prostor pro rozvoj kritického myšlení, spolupráce a kreativního řešení problémů. Díky těmto metodám si žáci nejen osvojí nové poznatky, ale také pochopí, jak mohou jako jednotlivci přispět k udržitelnější budoucnosti (Rosli et al., 2016).

2.9.2 Praktické činnosti a terénní vzdělávání

Praktické činnosti a terénní vzdělávání jsou klíčovými prvky environmentální výchovy, protože umožňují žákům přímo zažít důsledky problémů, o kterých se učí. Téma palmového oleje nabízí množství příležitostí, jak prohloubit poznání prostřednictvím interaktivních a smysluplných aktivit (Rosli et al., 2016).

Experimenty a projekty

Jednou z možností je uspořádání školního projektu zaměřeného na analýzu výrobků obsahujících palmový olej. Žáci mohou shromažďovat údaje o potravinách a kosmetických produktech, které běžně používají, a vyhodnotit jejich ekologický dopad. Výsledky svého výzkumu mohou prezentovat ostatním spolužákům nebo školní komunitě, což přispěje k šíření povědomí o problému (Grulich, 2012).

Další možností je simulace výsadby různých plodin a srovnání jejich vlivu na půdu, biodiverzitu a ekonomické výnosy. Žáci tak získají praktický pohled na možnosti udržitelného zemědělství a mohou navrhnout inovativní řešení (Grulich, 2012).

Terénní vzdělávání

Exkurze do přírodních lokalit, které byly zasaženy odlesňováním nebo obnovovány, mohou být pro žáky inspirativní. Například návštěva chráněného území, kde probíhá obnova přirozených lesů, poskytuje žákům příležitost vidět, jak se příroda dokáže zotavit, pokud dostane šanci. Terénní aktivity mohou zahrnovat i přímé zapojení žáků do výsadby stromů nebo sběru dat o místní biodiverzitě (Rosli et al., 2016).

Spolupráce s místními organizacemi, které se zabývají ochranou přírody, může žákům ukázat praktické kroky, které mohou jednotlivci podniknout pro zlepšení stavu životního prostředí. Tímto způsobem se učí, že změna je možná i na lokální úrovni a že jejich vlastní činy mohou mít významný dopad (Grulich, 2012).

2.9.3 Rozvoj kritického myšlení a hodnotového systému

Rozvoj kritického myšlení a hodnotového systému je zásadní součástí vzdělávání, protože umožňuje žákům chápat složité problémy a přijímat informovaná rozhodnutí. V kontextu problematiky palmového oleje je to zvláště důležité, protože jde o téma, které vyžaduje posouzení etických, ekologických a ekonomických aspektů (Rosli et al., 2016).

Analýza mediálních sdělení

Média hrají klíčovou roli při utváření veřejného mínění o environmentálních problémech. Žáci mohou analyzovat různé články, reklamy nebo dokumenty týkající se palmového oleje a hodnotit jejich důvěryhodnost a objektivitu. Tato aktivita pomáhá rozvíjet schopnost identifikovat dezinformace a pochopit, jak jsou fakta prezentována různými zájmovými skupinami (Grulich, 2012).

Hodnotová výchova

Diskuse o etických otázkách, jako je role rozvinutých zemí v omezování spotřeby palmového oleje, umožňuje žákům rozvíjet vlastní hodnotový systém. Mohou například zkoumat, zda by měly být firmy povinny transparentně informovat o svých dodavatelských řetězcích, a diskutovat, jak taková opatření ovlivňují výrobní náklady a dostupnost produktů (Casson, 2009).

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíle a výzkumné otázky

Hlavní cíl této práce je analyzovat znalosti žáků o problematice palmového oleje, zjistit jejich postoje k ekologickým a sociálním důsledkům jeho produkce a vyhodnotit, jak lze vzdělávacími aktivitami tyto znalosti a postoje ovlivnit.

Cílem je především zjistit, jak jsou žáci obeznámeni s problematikou palmového oleje, který se běžně vyskytuje v mnoha potravinách a spotřebních výrobcích. Součástí cílů je také vyhodnocení vlivu navrženého výukového programu na změnu znalostí a postojů žáků.

Na základě těchto cílů byly formulovány následující výzkumné otázky, které pomohou odpovědět na hlavní výzkumné problémy:

VO1: Jaké jsou vědomosti žáků 2. stupně ZŠ o produkci a využití palmového oleje?

VO2: Jak žáci vnímají environmentální dopady spojené s produkcí palmového oleje?

VO3: Jaký vliv má navržený výukový program na znalosti a postoje žáků?

VO5: Jaké jsou hlavní rozdíly ve vnímání této problematiky mezi jednotlivými ročníky?

Tyto otázky poskytují rámec pro získání relevantních údajů o znalostech a postojích žáků a pro vyhodnocení efektivity navržených výukových aktivit. Zároveň poskytují podklad pro analýzu toho, jaký vliv může mít výuka zaměřená na environmentální témata na mladé lidi a jejich pohled na globální problémy.

3.2 Metodologie výzkumu

Výzkum má kvantitativní charakter a je realizován ve třech fázích. První fáze se zaměřuje na shromáždění údajů o současné úrovni znalostí a postojů žáků prostřednictvím dotazníků, které budou obsahovat jak uzavřené, tak otevřené otázky (pretest). Ve druhé fázi byl aplikován navržený výukový program a ve třetí fázi byly opět shromážděny údaje o úrovni znalostí a postojů (posttest). Získané výsledky byly následně analyzovány a porovnány, aby bylo možné určit, jakým způsobem se změnila znalosti a postoje žáků po absolvování vzdělávací intervence.

Výběrový soubor tvoří žáci 2. stupně základní školy ve věku 11–15 let. Celkem se do výzkumu zapojilo přibližně 100 žáků, což umožnilo získat dostatečně pestrý vzorek pro analýzu postojů a znalostí napříč různými skupinami.

3.2.1 Metody sběru dat

Pretest probíhal v září 2023 a jeho cílem bylo zjistit výchozí úroveň znalostí a postojů žáků k problematice palmového oleje. Pretest byl realizován formou anonymního dotazníkového šetření, které bylo distribuováno ve třídách vybrané základní školy. Dotazník obsahoval uzavřené otázky s možnostmi odpovědí na škále a otevřené otázky, které umožnily žákům vyjádřit vlastní názory. Anonymita respondentů byla zajištěna tím, že dotazníky neobsahovaly žádné identifikační údaje.

V říjnu a listopadu 2023 proběhla vzdělávací intervence formou výukového programu zaměřeného na problematiku palmového oleje. Program byl koncipován s důrazem na aktivizující metody výuky. Cílem intervence bylo zvýšit povědomí žáků o ekologických, ekonomických a sociálních aspektech produkce palmového oleje a podpořit jejich kritické myšlení.

Posttest byl realizován v lednu 2024 za účelem zjištění změn v úrovni znalostí a postojů žáků po absolvování vzdělávací intervence. Posttest využíval stejného dotazníku jako pretest, což umožnilo přímé srovnání výsledků před a po intervenci. I zde byla zajištěna anonymita respondentů.

Pretest a posttest

Dotazník byl strukturován do několika tematických částí, které se zaměřovaly na základní znalosti, ekologické dopady a postoje. Dotazník obsahoval kombinaci uzavřených otázek se škálovými odpověďmi a otevřených otázek, které poskytly hlubší vhled do postojů a názorů žáků. Kompletní znění dotazníku je uvedeno v příloze této práce.

3.2.2 Analýza dat

Analýza dat byla realizována na základě výsledků získaných z pretestu a posttestu. Oba testy měly identickou strukturu a obsahovaly shodné otázky, což umožnilo přímé porovnání úrovně znalostí a postojů respondentů před a po realizaci vzdělávacích aktivit. Cílem analýzy bylo zjistit, zda vzdělávací intervence vedla k měřitelným změnám v oblasti znalostí a postojů žáků.

Porovnané oblasti:

- Znalostní otázky: Výsledky byly hodnoceny na základě počtu správných odpovědí, což umožnilo určit, zda došlo ke zlepšení vědomostí respondentů.
- Postoje žáků: Vyhodnocena byla změna v názorech a postojích žáků k problematice palmového oleje, což zahrnovalo jejich vnímání ekologických a sociálních důsledků této produkce.

Metodologie analýzy:

- Srovnání pretestu a posttestu: Byly porovnány odpovědi jednotlivých respondentů, přičemž byl sledován rozdíl mezi počtem správných odpovědí v pretestu a posttestu.
- Popisná statistika: Pro zpracování dat byly využity základní statistické metody, jako je výpočet průměrných hodnot a četnosti odpovědí.
- Vizualizace výsledků: Výsledky analýzy byly prezentovány prostřednictvím tabulek a grafů, které poskytují přehledné znázornění změn ve znalostech a postojích respondentů.

Postup analýzy:

- Příprava dat: Po získání odpovědí z dotazníků byly výsledky zaznamenány a zpracovány. Byla provedena kontrola úplnosti a správnosti dat.
- Porovnání dat: Pro každou otázku byly porovnány odpovědi z pretestu a posttestu, aby bylo možné zjistit, ve kterých oblastech došlo k pozitivním změnám.
- Interpretace výsledků: Na základě zjištěných rozdílů byly identifikovány klíčové oblasti, ve kterých vzdělávací intervence přispěla ke zlepšení znalostí a postojů žáků.

Výsledky analýzy poskytují odpověď na výzkumné otázky a zároveň slouží jako zpětná vazba pro hodnocení efektivity použitých vzdělávacích metod. Vizualizace výsledků usnadňuje interpretaci a zdůrazňuje klíčové změny mezi vstupní a výstupní úrovní znalostí. Výzkum probíhal v průběhu školního roku 2023/2024. V září 2023 proběhla příprava výzkumných nástrojů. V říjnu a listopadu 2023 byl proveden pretest a aplikován výukový program, který se zaměřil na problematiku palmového oleje. V lednu 2024 proběhl posttest a následně analýza dat.

3.3 Testování postojů a vědomostí žáků k problematice palmového oleje (pretest)

V této kapitole popisují proces testování postojů a vědomostí žáků před zahájením výukového programu zaměřeného na problematiku palmového oleje. Pretest byl proveden za účelem zjištění počáteční úrovně znalostí a postojů žáků 2. stupně základní školy k problematice palmového oleje, která zahrnuje ekologické, sociální a ekonomické dopady jeho produkce.

Distribuce dotazníků: Dotazníky byly distribuovány přímo ve školním prostředí během vyučování. Tento přístup byl zvolen s cílem zajistit vysokou návratnost odpovědí a minimalizovat možný vliv externích faktorů, které by mohly ovlivnit výsledky. Učitelé byli předem seznámeni s cílem testování a metodikou, aby mohli zajistit bezproblémovou

realizaci pretestu. Žáci vyplňovali dotazníky anonymně a měli k dispozici dostatek času na zodpovězení všech otázek.

Test byl strukturován tak, aby pokryl jak znalostní otázky, zaměřené na faktické informace o palmovém oleji a jeho dopadech, tak otázky postojové, které zjišťovaly názory žáků na udržitelnost, environmentální odpovědnost a vliv jejich vlastního spotřebního chování. Tento přístup umožnil komplexní pohled na vstupní úroveň znalostí a postojů žáků.

Pro účely výzkumu byl vytvořen vlastní test, který se zaměřoval na znalosti a postoje žáků k problematice palmového oleje. Důvodem pro tvorbu vlastního testu byla absence dostupných standardizovaných nástrojů, které by reflektovaly specifika zkoumané oblasti a cílů této práce. Komerčně dostupné dotazníky nebo testy se buď zaměřují na obecná environmentální témata, nebo neodpovídají na otázky související přímo s produkcí a dopady palmového oleje. Vytvoření vlastního testu tak umožnilo zohlednit klíčová témata této práce a přizpůsobit obsah konkrétním vzdělávacím cílům a věkové skupině respondentů.

Pro tvorbu pretestu byly informace čerpány z odborné literatury týkající se palmového oleje a jeho vlivů na životní prostředí. Pretest obsahoval jak uzavřené otázky, tak otevřené otázky, aby bylo možné získat jak kvantitativní, tak kvalitativní data. Uzavřené otázky byly koncipovány tak, aby bylo možné snadno kvantifikovat úroveň znalostí žáků, a obsahovaly škálové odpovědi (např. „zcela souhlasím“ až „zcela nesouhlasím“). Otevřené otázky umožňovaly žákům vyjádřit své názory podrobněji a poskytly hlubší vhled do jejich postojů a povědomí o problematice.

Pretest byl zaměřen na několik klíčových oblastí, které zahrnovaly:

Základní znalosti o palmovém oleji – žáci odpovídali na otázky týkající se původu palmového oleje, jeho hlavních producentů a využití v potravinářském a spotřebním průmyslu.

Vědomí o ekologických dopadech – otázky se zaměřily na porozumění environmentálním problémům, jako je odlesňování, ohrožení biodiverzity a negativní vlivy na místní komunity.

Postoje k využívání palmového oleje – žáci vyjadřovali své názory na to, zda by mělo dojít ke snížení spotřeby produktů obsahujících palmový olej a jaké alternativy by mohly být vhodné.

Výsledky pretestu poskytly základní přehled o výchozí úrovni znalostí a postojů žáků, což umožnilo přizpůsobit výukový program tak, aby se zaměřil na největší mezery v povědomí žáků a podpořil rozvoj jejich kritického myšlení a environmentální odpovědnosti.

3.3.1 Vyhodnocení pretestu – vědomosti

Celkem se zúčastnilo pretestu 103 žáků.

- 1) Zadej prosím tvé pohlaví

Tabulka 1 Zastoupení pohlaví respondentů

Pohlaví	Počet	Procenta
Žena	54	52 %
Muž	49	48 %
Celkem	103	100 %

Zdroj: data z dotazníků

Pretestu se zúčastnilo celkem 103 dětí, z toho 54 bylo dívek a 49 chlapců.

2) Zadej prosím věk

Tabulka 2 Věková struktura respondentů

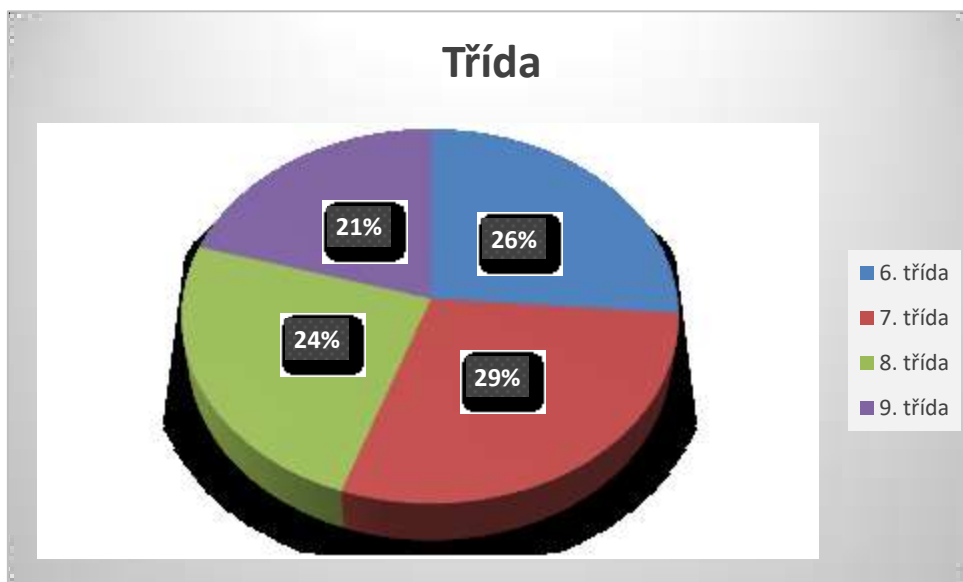
Věk	Počet
10 - 12 let	35
13 - 15 let	63
Více než 15 let	5
Celkem	103

Zdroj: data z dotazníků

Nejvíce respondentů spadalo do věkové kategorie 13-15 let.

3) Do jaké třídy chodíš?

Graf 1 Třída

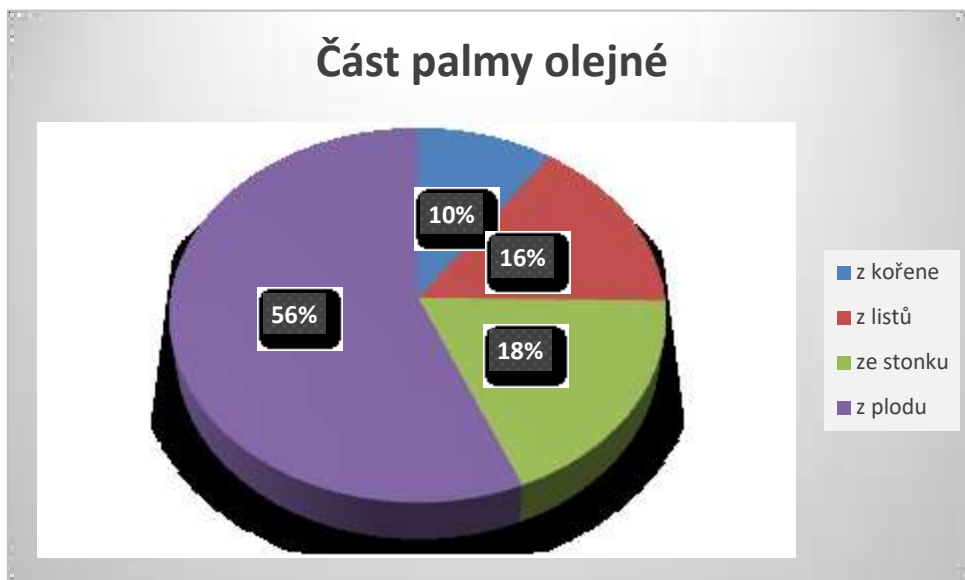


Zdroj: vlastní zpracování

Podobné zastoupení měli žáci všech tříd.

4) Z jaké části palmy olejné se získává olej?

Graf 2 Část palmy olejné

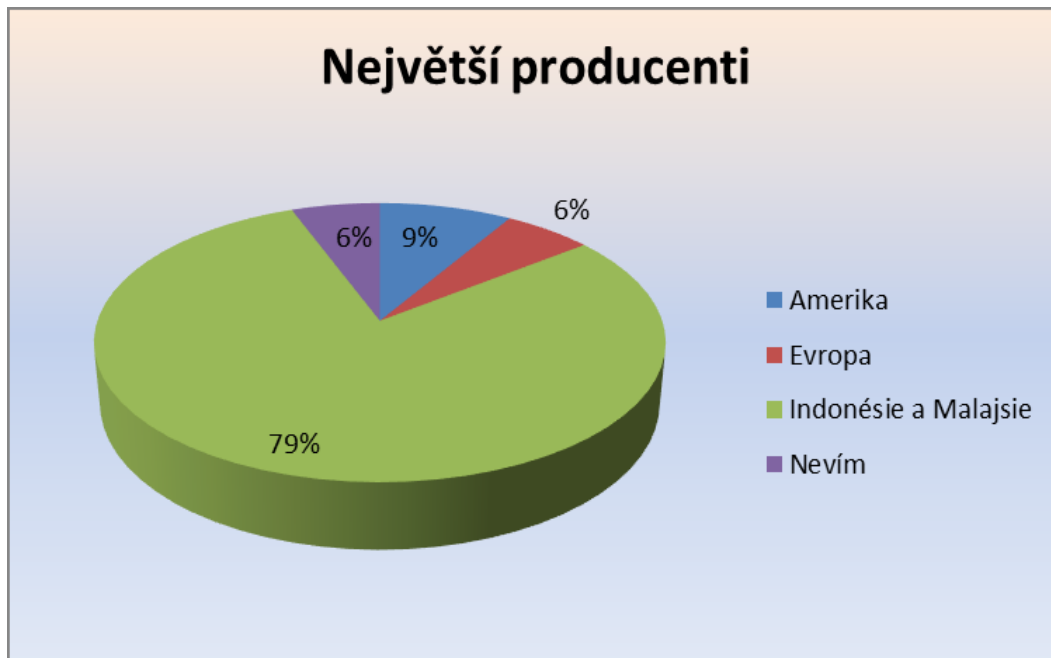


Zdroj: vlastní zpracování

56 % respondentů odpovědělo správně, že olej se získává z plodů palmy olejné. To ukazuje, že více než polovina žáků měla správnou znalost tohoto faktu. Tento graf ukazuje, že ačkoliv většina respondentů správně identifikovala plody jako zdroj oleje, významná část žáků (44 %) měla v této oblasti mylné představy. Výsledky naznačují potřebu zaměřit výuku na lepší pochopení struktury a funkcí palmy olejné.

5) Které země jsou největšími producenty palmového oleje?

Graf 3 Největší producenti



Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf ukazuje, že většina respondentů (79 %) má poměrně dobrou znalost hlavních producentů palmového oleje. Malý podíl chybných odpovědí a neznalosti poukazuje na potřebu zvýšit povědomí o globálním rozdělení výroby této komodity, především zdůrazněním, proč jsou Indonésie a Malajsie hlavními producenty.

6) Ve kterých zemích se nejvíce spotřebovává palmový olej?

Graf 4 Největší spotřeba palmového oleje



Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf naznačuje, že většina respondentů má základní povědomí o významu zemí producentů palmového oleje, ale zaměřuje producenty (Indonésie a Malajsie) se spotřebiteli. Je zde prostor pro zlepšení informovanosti o tom, jak se globální spotřeba rozděluje, zejména s ohledem na hlavní odběratele, jako jsou Čína a Indie.

7) Co znamená certifikace palmového oleje

U většiny odpovědí bylo napsáno různými formami „nevím“ nebo „netuším“, popř. nebylo vůbec vyplněno. Další odpovědi se týkaly oblastí jako možnost olej prodávat, možnost ho konzumovat, nebo že byl získáván cestou šetrnou k životnímu prostředí, popř. že se opravdu jedná o palmový olej.

8) V jakých výrobcích můžeme palmový olej najít?

Graf 5 Kde je možné palmový olej najít



Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf ukazuje, že většina respondentů má určité povědomí o širokém využití palmového oleje, ale ne všichni si uvědomují jeho přítomnost ve všech uvedených kategoriích. To naznačuje potřebu podrobnějšího vysvětlení, jak je tato surovina všestranně využívána.

9) Jaké jsou podle tebe výhody používání palmového oleje?

Graf 6 Výhody palmového oleje

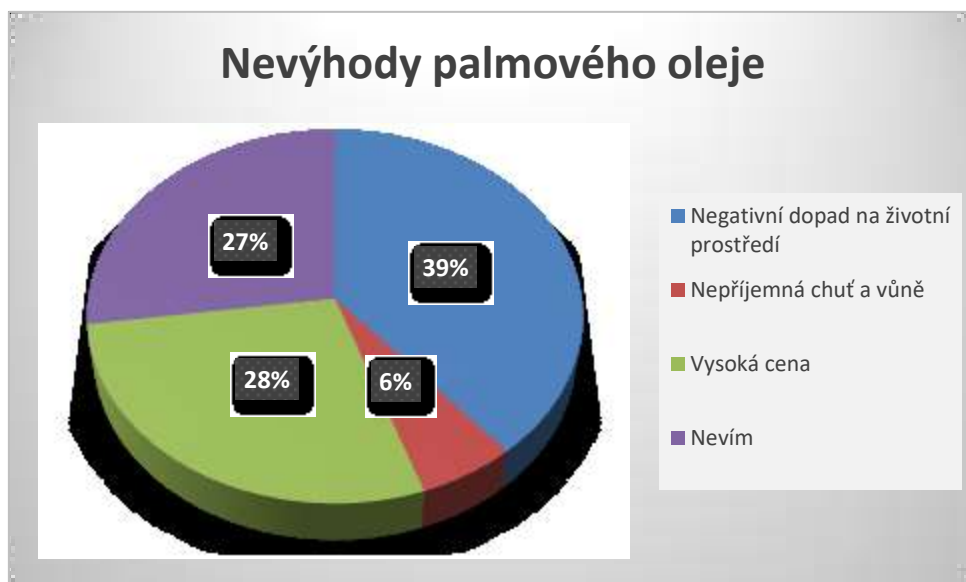


Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf ukazuje, že mnoho respondentů (47 %) nemá jasné povědomí o výhodách palmového oleje, což odráží potřebu věnovat se této problematice ve vzdělávacím procesu hlouběji. Upozornění na reálné ekonomické a technologické výhody by mohlo přispět k lepšímu pochopení tématu.

10) Jaké jsou podle tebe nevýhody používání palmového oleje?

Graf 7 Nevýhody palmového oleje

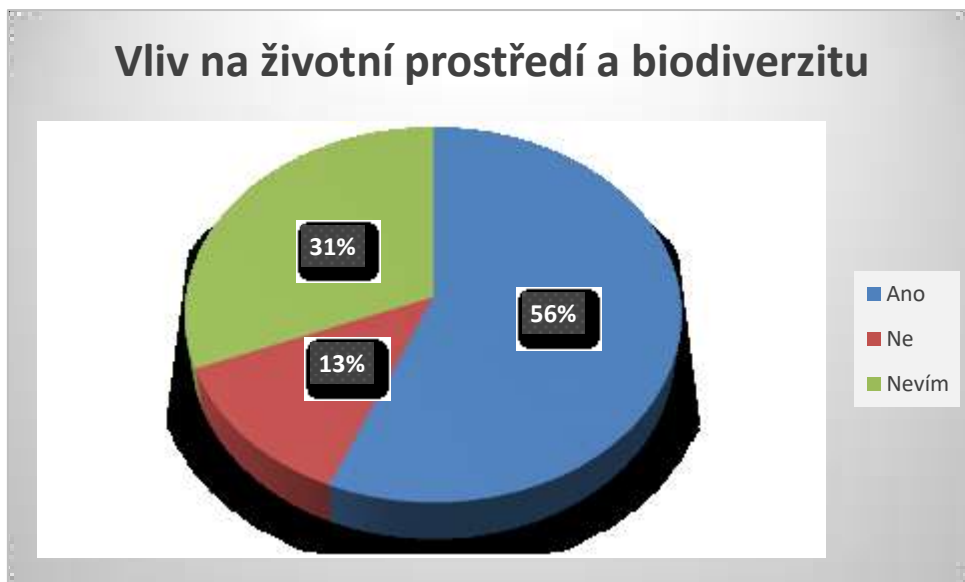


Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf ukazuje, že mnozí respondenti si uvědomují klíčový negativní dopad palmového oleje na životní prostředí, avšak část žáků má zkreslené informace nebo nejasné povědomí o dalších nevýhodách. Vzdělávání by se mohlo zaměřit na širší vysvětlení ekologických a sociálních problémů spojených s jeho produkcí.

11) Myslíš si, že produkce palmového oleje může mít vliv na životní prostředí a biodiverzitu?

Graf 8 Vliv na životní prostředí a biodiverzitu



Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf naznačuje, že zatímco většina respondentů má povědomí o environmentálních dopadech produkce palmového oleje, přibližně třetina (44 %) buď nemá dostatek informací, nebo tuto souvislost nevnímá. Vzdělávání by se mohlo zaměřit na detailnější vysvětlení ekologických dopadů, zejména v souvislosti se ztrátou biodiverzity a odlesňováním.

12) Kdybys chtěl/a zjistit, zda produkt obsahuje palmový olej, jak bys to udělal/a?

Graf 9 Způsob zjištění obsahu palmového oleje

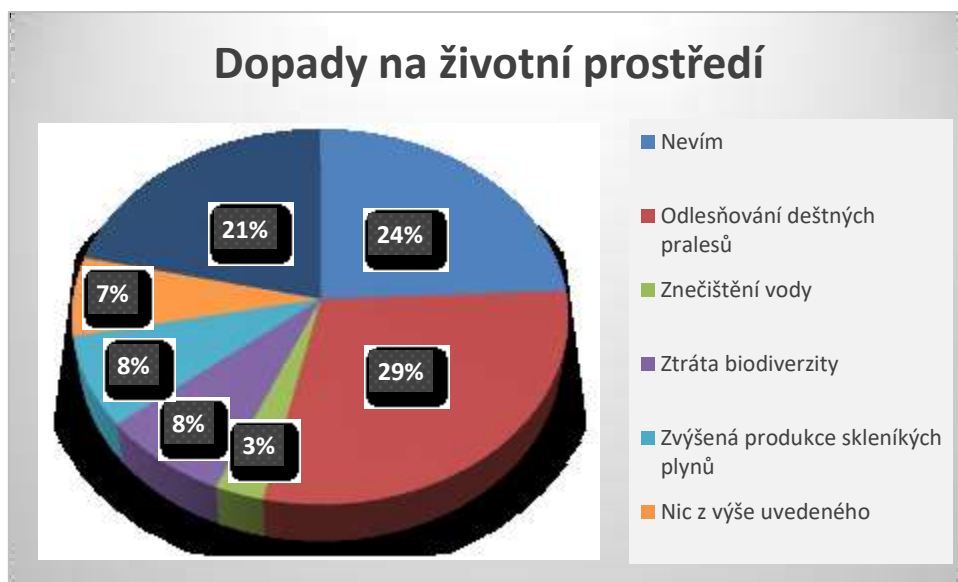


Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf ukazuje, že většina respondentů má základní znalosti o tom, jak zjistit přítomnost palmového oleje ve výrobcích, ale menší část žáků (11 %) stále potřebuje další vedení a osvětu, zejména o významu a způsobu čtení informací na obalech.

13) Jaké jsou podle tebe možné dopady produkce palmového oleje na životní prostředí?

Graf 10 Dopady na životní prostředí



Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf ukazuje, že většina respondentů si uvědomuje hlavní ekologické dopady, zejména odlesňování a ztrátu biodiverzity. Nicméně významný podíl žáků (31 %) buď neví, nebo si neuvědomuje širší souvislosti, což naznačuje potřebu rozšířit výuku o environmentálních dopadech spojených s produkcí palmového oleje.

3.3.2 Vyhodnocení pretestu - postoje

1) Zadej prosím tvůj věk

Tabulka 3 Věk respondentů

Věk	Počet
10 - 12 let	34
13 - 15 let	62
Více než 15 let	7
Celkem	103

Zdroj: data z dotazníků

Pretestu se zúčastnilo celkem 103 dětí, z toho 54 bylo dívek a 49 chlapců.

2) Zadej prosím tvé pohlaví

Tabulka 4 Zastoupení pohlaví

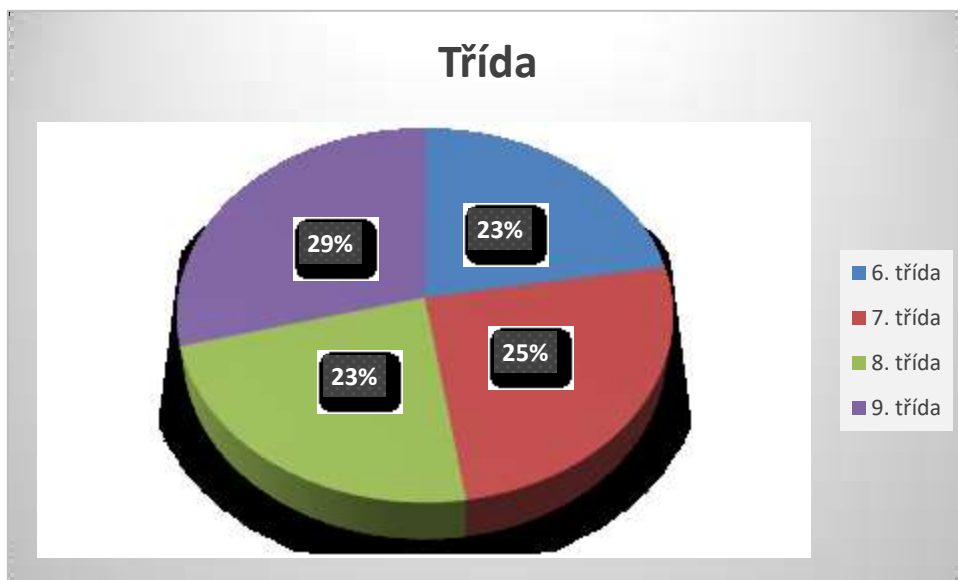
Pohlaví	Počet
Chlapec	44
Dívka	59
Celkem	103

Zdroj: data z dotazníků

Nejvíce respondentů spadalo do věkové kategorie 13-15 let.

3) Do jaké třídy chodíš?

Graf 11 Třída

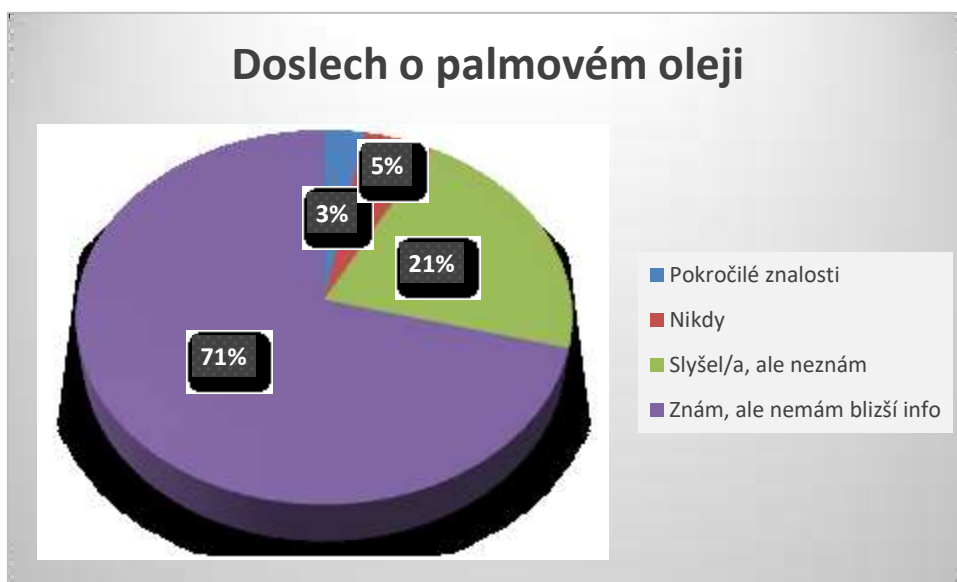


Zdroj: vlastní zpracování

Podobné zastoupení měli žáci všech tříd.

4) Slyšel/a jsi někdy o palmovém oleji?

Graf 12 Doslech o palmovém oleji



Zdroj: vlastní zpracování

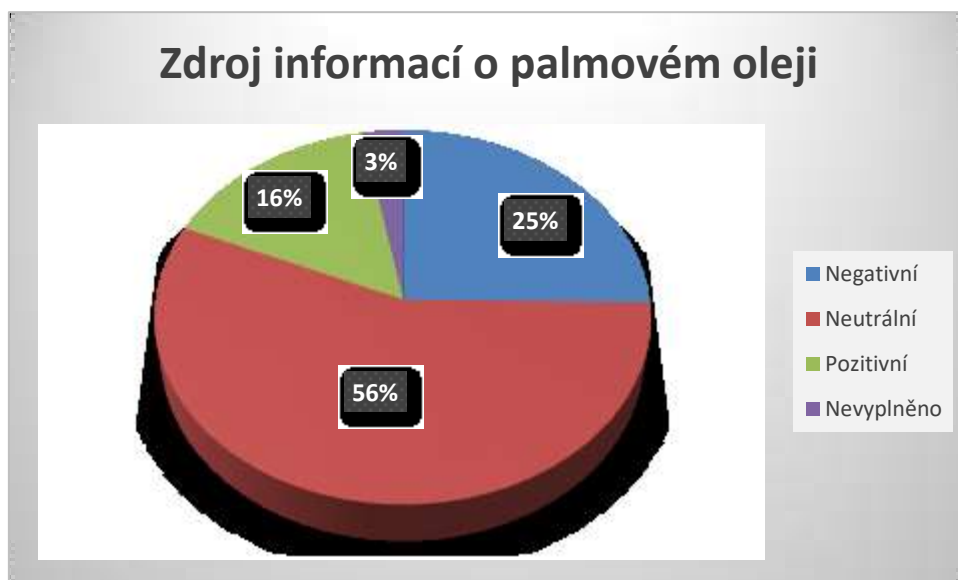
Tento graf ukazuje, že většina respondentů má pouze povrchní znalosti o palmovém oleji, což zdůrazňuje potřebu zaměřit se na vzdělávání v této oblasti. Je důležité poskytnout žákům hlubší informace o ekologických, sociálních a ekonomických aspektech této problematiky.

5) Odkud ses dozvěděl/a o palmovém oleji?

U této otázky neměli respondenti na výběr z předem připravených odpovědí, ale mohli napsat odpověď sami dle svého uvážení. Jasně převážila odpověď v tom smyslu, že informace o palmovém oleji čerpají z televize a internetu. Dalšími dvěma skupinami odpovědí byla rodina a škola.

6) Jaký je tvůj obecný postoj k používání palmového oleje?

Graf 13 Postoj k používání palmového oleje

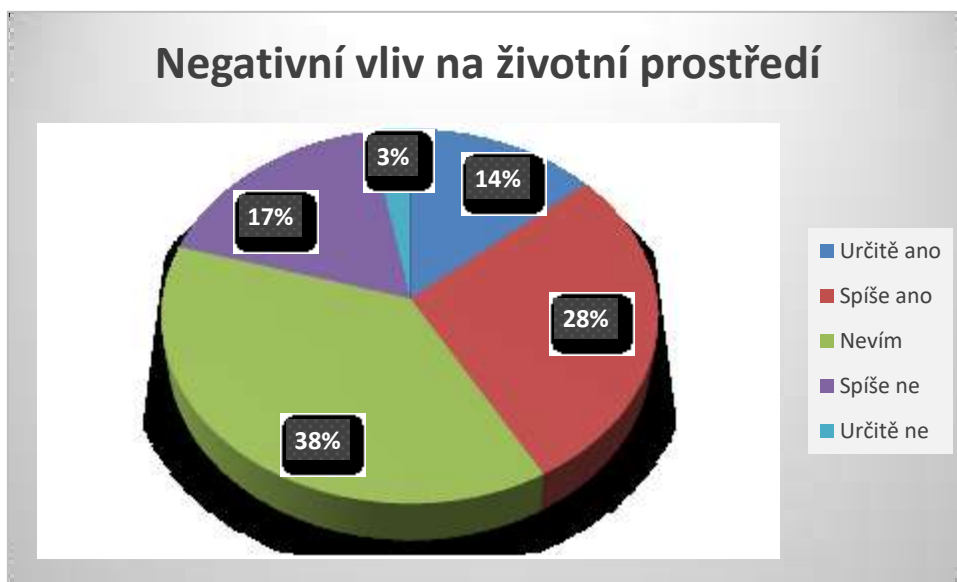


Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf ukazuje, že většina informací, se kterými se žáci setkali, má negativní nebo neutrální charakter. To může být důsledkem mediálního pokrytí tématu, které se často zaměřuje na ekologické a sociální dopady. Vzdělávací programy by mohly nabídnout vyváženější pohled na problematiku, zahrnující i pozitivní aspekty, například ekonomickou efektivitu nebo využití certifikace udržitelnosti.

7) Myslíš si, že produkce palmového oleje má negativní vliv na životní prostředí?

Graf 14 Negativní vliv na životní prostředí



Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf naznačuje, že většina respondentů (42 %) vnímá produkci palmového oleje jako problematickou pro životní prostředí, i když někteří stále nemají jasný nebo zcela informovaný názor. To zdůrazňuje potřebu podrobnějšího vzdělávání o environmentálních aspektech produkce palmového oleje.

8) Myslíš si, že je důležité, aby lidé byli lépe informováni o problematice palmového oleje?

Graf 15 Lepší informování o problematice

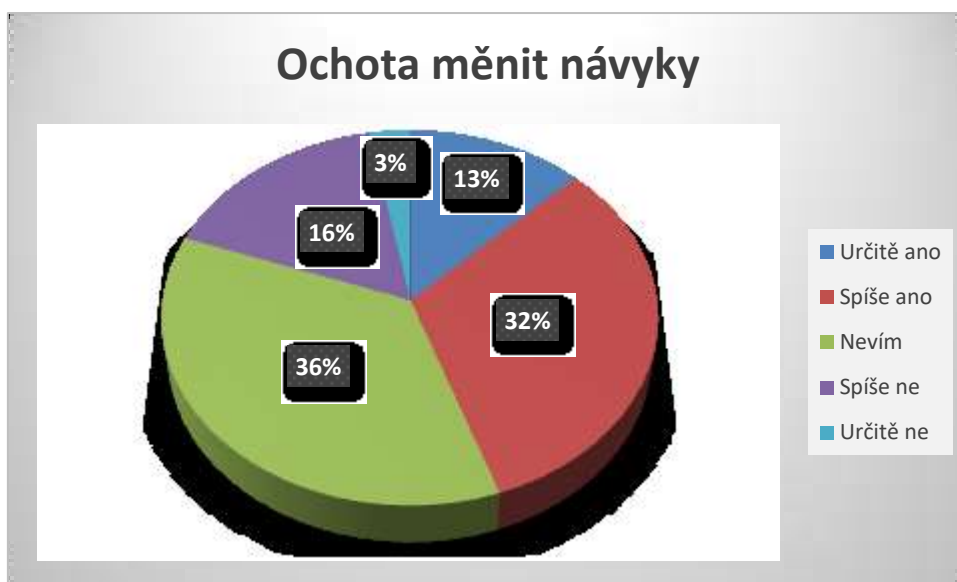


Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf naznačuje, že většina respondentů (77 % kombinovaně „určitě ano“ a „spíše ano“) má zájem o lepší informovanost o problematice palmového oleje. To poukazuje na potřebu vzdělávacích programů zaměřených na širší pochopení environmentálních, sociálních a ekonomických aspektů této problematiky.

9) Jsi ochotný/á změnit své nákupní návyky (např. vybírat produkty s certifikovaným udržitelným palmovým olejem) kvůli obavám ohledně palmového oleje?

Graf 16 Ochota měnit návyky



Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf naznačuje, že většina respondentů (45 % kombinovaně „určitě ano“ a „spíše ano“) je otevřena změnám svých návyků směrem k udržitelnějšímu životnímu stylu. Výsledky poukazují na důležitost vzdělávacích a motivačních aktivit, které by mohly tuto ochotu dále podpořit a přeměnit ji v konkrétní činy.

10) Když kupuješ potraviny nebo výrobky, jak často kontroluješ jejich složení a hledáš informace o obsahu palmového oleje?

Graf 17 Četnost kontroly složení výrobku

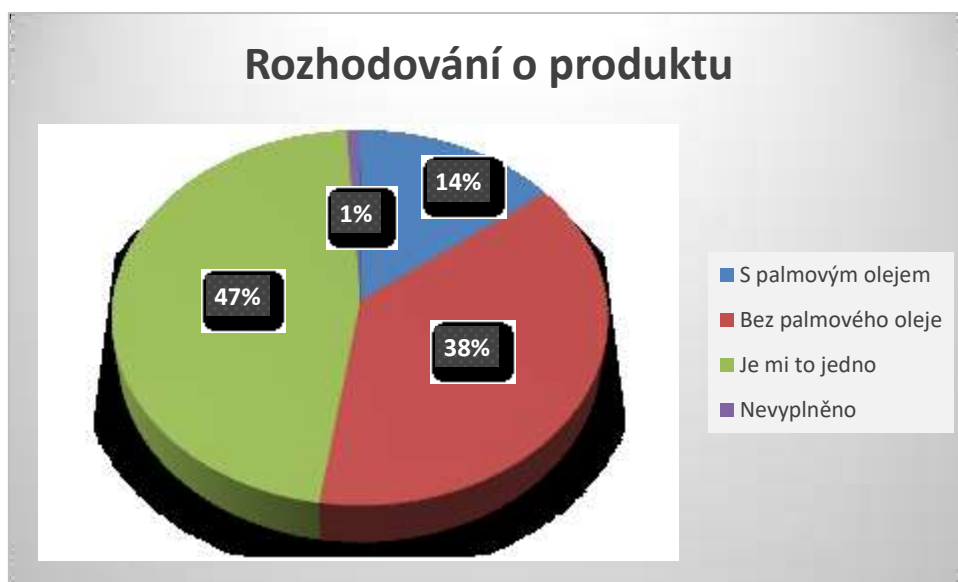


Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf naznačuje, že i když část žáků má tendenci věnovat pozornost složení výrobků, většina si na tento návyk teprve zvyká, nebo jej vůbec nepraktikuje. To zdůrazňuje potřebu vzdělávání o významu čtení složení výrobků, zejména v kontextu informovaného rozhodování o produktech obsahujících palmový olej.

11) Kdyby ses měl/a rozhodnout mezi dvěma podobnými produkty, z nichž jeden obsahuje palmový olej a druhý ne, který by sis vybral/a?

Graf 18 Rozhodování o produktu



Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf ukazuje, že přibližně polovina respondentů nevěnuje přítomnosti palmového oleje ve výrobcích pozornost, což naznačuje prostor pro zlepšení informovanosti a motivace k odpovědnému spotřebitelskému chování. Zároveň pozitivní podíl preferujících výrobky bez palmového oleje poukazuje na potenciál osvěty.

12) Myslíš si, že ty sám/sama dokážeš problematiku palmového oleje ovlivnit?

Graf 19 Možnost ovlivnění problematiky



Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf ukazuje, že zatímco část respondentů věří ve svůj vliv na problematiku palmového oleje (9 %), až 91 % dětí buď není přesvědčeno, nebo si není jisto, zda může situaci svým chováním ovlivnit. To zdůrazňuje potřebu vzdělávacích programů, které by ukázaly konkrétní způsoby, jak jednotlivci mohou přispět ke změně.

13) Máš nějakou otázku ohledně palmového oleje, na kterou bys chtěl/a znát odpověď?

Respondenti odpovídali většinou, že je žádná otázka nenapadá nebo že se nechtějí na něco zeptat. Další otázky se týkaly výroby, možnosti ochrany přírody, škodlivosti apod.

14) Myslíš si, že by měla být do vzdělávání na ZŠ více zahrnuta problematika palmového oleje?

Graf 20 Větší zahrnutí problematiky do učiva ZŠ



Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf ukazuje, že téměř polovina respondentů podporuje větší integraci problematiky palmového oleje do výuky. Významný podíl nerozhodnutých odpovědí naznačuje potřebu lepšího představení přínosů takového vzdělávání, aby žáci lépe pochopili jeho smysl a relevanci.

3.4 Navržený výukový program/aktivity

Níže je podrobný plán výuky, který byl realizován na 2. stupni základní školy v Cerhovicích. Výuka byla přizpůsobena daným ročníkům a věkovým možnostem žáků. Ve výuce bylo cíleno na afektivní, kognitivní i psychomotorické cíle a uplatňovány aktivizující metody výuky.

1. Záznam přípravy výukové hodiny

Třída	6,7,8,9
Téma hodiny (název)	Palmový olej – úvod do problematiky
Cíle hodiny	<u>Kognitivní cíle</u> – vysvětlí, co je palma olejná, proč a kde se pěstuje; - formuluje nové poznatky do svých vět a slovních spojení; - předá informaci dalšímu <u>Psychomotorické cíle</u> – vyhledá na internetu potřebné informace; - vytvoří obrazový materiál na zadané téma <u>Afektivní cíle</u> – chápe význam a nezbytnost udržitelného rozvoje jako pozitivní perspektivy dalšího vývoje lidské společnosti
Pomůcky	Notebooky (dle počtu skupin, skupiny jsou po 3), barevné fixy, čtvrtky A3 (dle počtu skupin), textový materiál (Příloha 2), obrázky Puzzle (každý obrázek rozstřížen na 3 kusy),





Rozpis výukových aktivit

Evokační část – 10 minut

Obrázků vytiskneme tolik, kolik máme žáků ve třídě (děleno třemi). Na lavici rozprostřeme rozstříhané obrázky motivem dolů. Každý žák si vylosuje jeden kus “puzzle” a poté se snaží najít zbytek své skupiny. Žáci si posedají do lavic dle rozřazení. Celá třída pak dle obrázků hádá téma hodiny.

Seznámení s cíli a průběhem hodiny.

Hlavní část - 30 minut

Zadání práce ve skupinách: cílem celé skupiny bude vytvořit plakát

formátu A3, který bude obsahovat text i obrazový materiál. Na plakátu budou odpovědi na tyto tři otázky:

1. Co je palma olejná a kde se pěstuje?
2. Kdo je největším distributorem a spotřebitelem palmového oleje?
3. V jakých odvětvích se palmový olej využívá?
4. Co je certifikace palmového oleje?

Odpovědi na otázky žáci hledají v textovém materiálu, který je volně rozprostřen po třídě nebo na internetu. Každá skupina dostane jeden notebook. Každá skupina si musí rozdělit role - zapisovatel, sběrač informací, prezentující.

Stanovení kritérií, na jejichž se budou žáci později vzájemně hodnotit:

1. Správnost informací; 2. Splnění všech částí práce; 3. Ústní prezentace - plynulost projevu, hlasitost, srozumitelnost

Na konci této hodiny by žáci měli mít většinu textového materiálu a nashromážděný obrazový materiál, který vyučujícímu pošlou například do emailu, aby ho vyučující mohl na další hodinu vytisknout.

Závěrečná část – 5 minut

Pomocí semaforu zjistíme, jak se žákům podařilo naplnit cíle dnešní hodiny a jak se jim ve skupině pracovalo.

2. Záznam přípravy výukové hodiny

Třída	6,7,8,9
Téma hodiny (název)	Palmový olej – skupinová práce
Cíle hodiny	<p><u>Kognitivní cíle</u> – vysvětlí, co je palma olejná, proč a kde se pěstuje; - formuluje nové poznatky do svých vět a slovních spojení; - předá informaci dalšímu</p> <p><u>Psychomotorické cíle</u> – vyhledá na internetu potřebné informace; - vytvoří obrazový materiál na zadané téma</p> <p><u>Afektivní cíle</u> – chápe význam a nezbytnost udržitelného rozvoje jako pozitivní perspektivy dalšího vývoje lidské společnosti</p>
Pomůcky	A3 čtvrtky dle počtu skupin, notebooky dle počtu skupin (do každé skupiny 1), barevné fixy
Rozpis výukových aktivit	<p><u>1. Evokační část</u> – 5 minut Seznámení s cíli a průběhem dnešní hodiny.</p> <p><u>2. Expoziční/hlavní část</u> – Dokončení plakátu 5 minut – nalepení obrazového materiálu, poslední úpravy. Prezentace 15 minut - každá skupina odpoví na jednu otázku ze zadání. Ostatní žáci reagují a případně doplňují, pokud něco dohledali jinak.</p> <p>Společné shrnutí 10 minut – nalepení poznámek do sešitu, vysvětlení případných nejasností</p> <p><u>3. Závěrečná část</u> 10 minut – žáci hodnotí své spolužáky na základě předem stanovených kritérií.</p>

3. Záznam přípravy výukové hodiny

Třída	6,7,8,9
Téma hodiny (název)	Palmový olej – diskuze
Cíle hodiny	<p><u>Kognitivní cíle</u> – formuluje nové poznatky do svých vět a slovních spojení; - komunikuje o problémech životního prostředí, vyjadřuje, racionálně obhajuje a zdůvodňuje své názory a stanoviska</p> <p><u>Psychomotorické cíle</u> – vyhledá na internetu potřebné informace</p> <p><u>Afektivní cíle</u> – je aktivní, tolerantní, vstřícný a ohleduplný ve vztahu k prostředí - je angažovaný v řešení problémů spojených s ochranou životního prostředí</p>
Pomůcky	Notebooky, zápisky z minulé hodiny
Rozpis výukových aktivit	<p><u>Evokační část</u> – 5 minut</p> <p>Seznámení s cíli a průběhem dnešní hodiny.</p> <p>Seznámení s pravidly diskuze, jejich zápis na tabuli/promítnutí na projektor:</p> <p>Neskáče druhému do řeči, vždy necháváme domluvit.</p> <p>O slovo se hlásíme.</p> <p>Vyjadřujeme se slušně.</p> <p>Argumentujeme podloženými fakty, ne svými domněnkami.</p> <p><u>Hlavní část</u> – vyučující žáky rozdělí na dvě skupiny. Rozdělení doporučuji promyslet předem, aby skupiny byly vyrovnané.</p> <p>Cílem každé skupiny je připravit si na papír podklady pro následnou diskuzi. Jedna skupina bude obhajovat pozitiva pěstování palmy olejně a druhá negativa. Informace hledají ve svých výpiskách a na internetu.</p>

	<p>Zároveň si připravují otázky na druhou skupinu.</p> <p>Řízená diskuze – učitel nadnese téma a dále řídí diskuzi. Všímá si méně aktivních žáků a podněcuje všechny členy skupiny, aby do diskuze přispěli. Velmi aktivní žáky po čase zastaví, pokud je to vhodné, a dá prostor dalším členům.</p> <p>Shrnutí – žáci společně na jeden velký papír tvoří pojmovou mapu, kdy ústřední papír je “Palmový olej”</p> <p><u>Závěrečná část</u> – učitel hodnotí aktivitu žáků a průběh celé diskuze. Žáci ústně nebo na papír (dle času) uvádí jednu svou silnou a jednu slabou stránku v souvislosti s diskuzí, přínos diskuze.</p>
--	---

3.5 Testování postojů a vědomostí žáků k problematice palmového oleje (posttest)

3.5.1 Vyhodnocení posttestu – vědomosti

Před výukou o problematice palmového oleje byly znalosti žáků většinou omezené a základní. Z analýzy odpovědí pretestu o znalostech je patrné, že většina žáků měla pouze povědomí o tom, co je palmový olej, ale nedokázali poskytnout podrobnější informace, jako například původ palmového oleje, hlavní země jeho produkce a význam certifikace palmového oleje.

Po výuce a absolvování intervence se znalosti žáků výrazně zlepšily. Výsledky posttestu ukazují, že žáci dokázali správně identifikovat hlavní producenty palmového oleje (Indonésie a Malajsie) a také si byli vědomi toho, že certifikace palmového oleje souvisí s udržitelnou produkcí a ochranou životního prostředí. Zlepšení znalostí bylo nejvíce patrné u starších žáků (8. a 9. třída), zatímco mladší žáci vykazovali spíše mírné zlepšení.

1) Zadej prosím tvé pohlaví

Tabulka 5 Pohlaví respondentů

Pohlaví	Počet
Dívka	83
Chlapec	62
Celkem	145

Zdroj: data z dotazníků

Posttestu se zúčastnilo celkem 145 dětí. Tento vyšší počet je zapříčiněn následujícími skutečnostmi:

- Absence při pretestu: někteří žáci byli nepřítomní ve škole v době realizace pretestu (například kvůli nemoci, rodinným důvodům nebo jiným povinnostem). Při posttestu už byli přítomni, čímž se zvýšil počet respondentů.
- Lepší organizace při posttestu: Posttest byl celkově lépe načasován a realizován za příhodnějších organizačních podmínek (více žáků bylo přítomno ve třídě ve stejný čas).
- Neúplná spolupráce ze strany kolegů: při zadávání pretestu jsem poprosila kolegy, aby dotazník žákům zadali při třídnické hodině. Bohužel ne všichni to udělali a ne všichni žáci test při hodině vyplnili. Poté už bylo organizačně velmi komplikované pretest zopakovat. Při posttestu jsem třídy obcházela sama a na vyplnění dohlédla.

2) Jaký je tvůj věk?

Tabulka 6 Věk

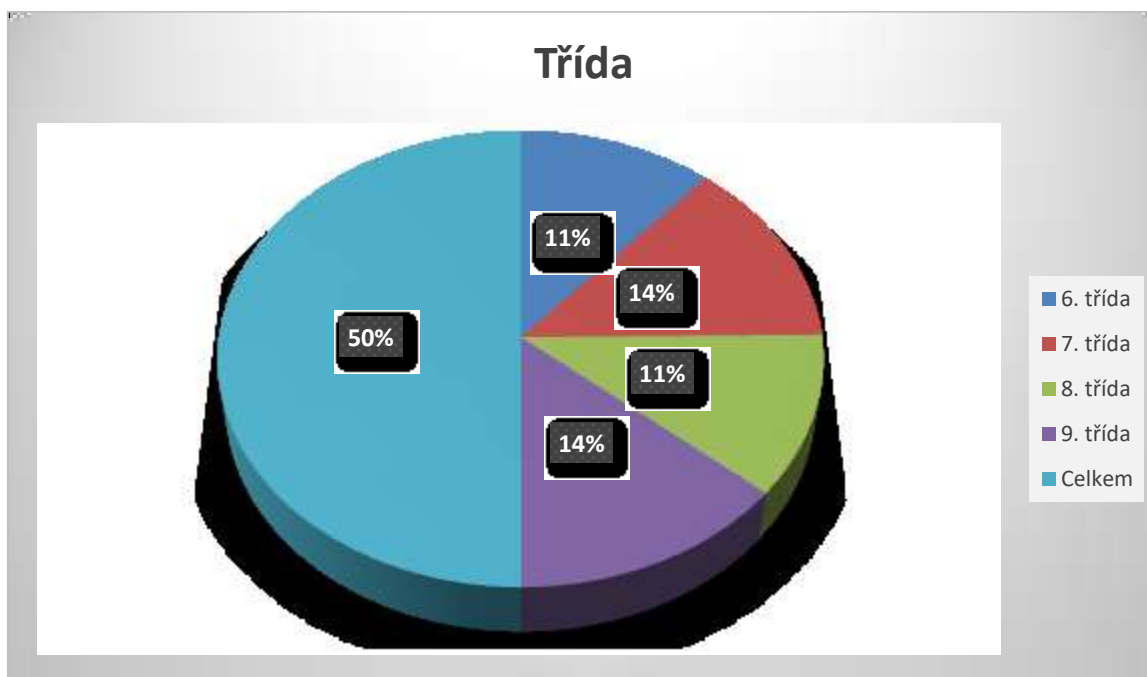
Věk	Počet
10 - 12 let	67
13 - 15 let	63
Více než 15 let	15
Celkem	145

Zdroj: data z dotazníků

Nejčastější věkovou kategorií v rámci posttestu byla skupina 10-12 let.

3) Do jaké třídy chodíš?

Graf 21 Třída

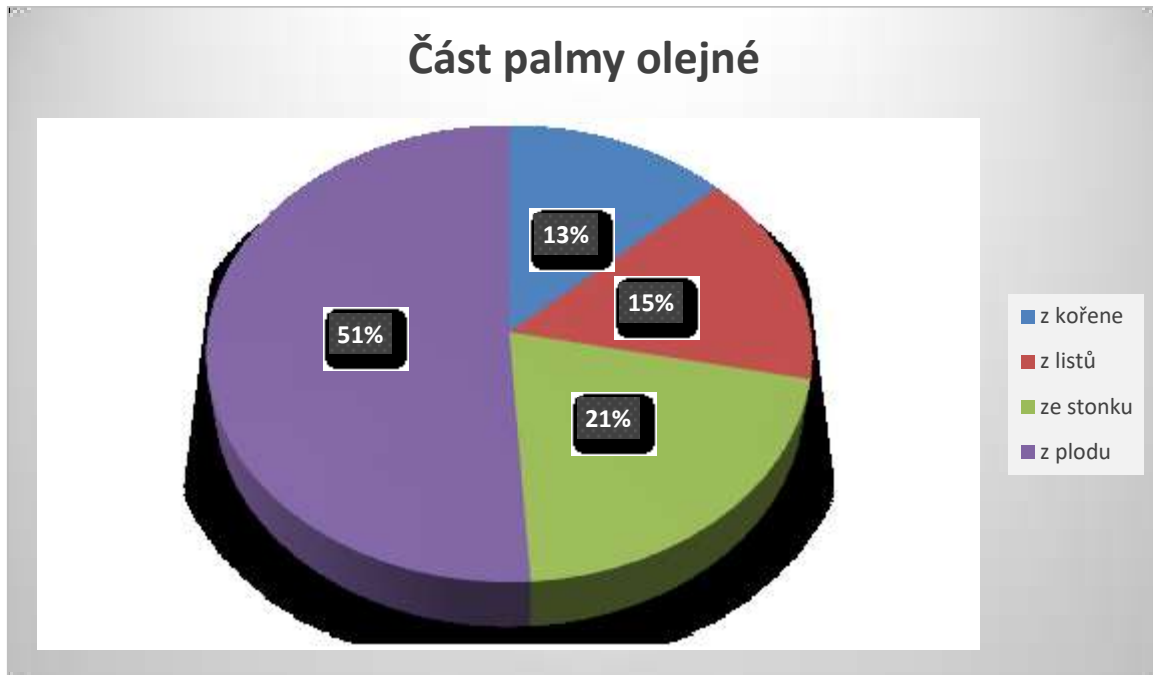


Zdroj: vlastní zpracování

Procentuální rozložení tříd bylo podobné.

4) Z jaké části palmy olejné se získává olej?

Graf 22 Část palmy olejné

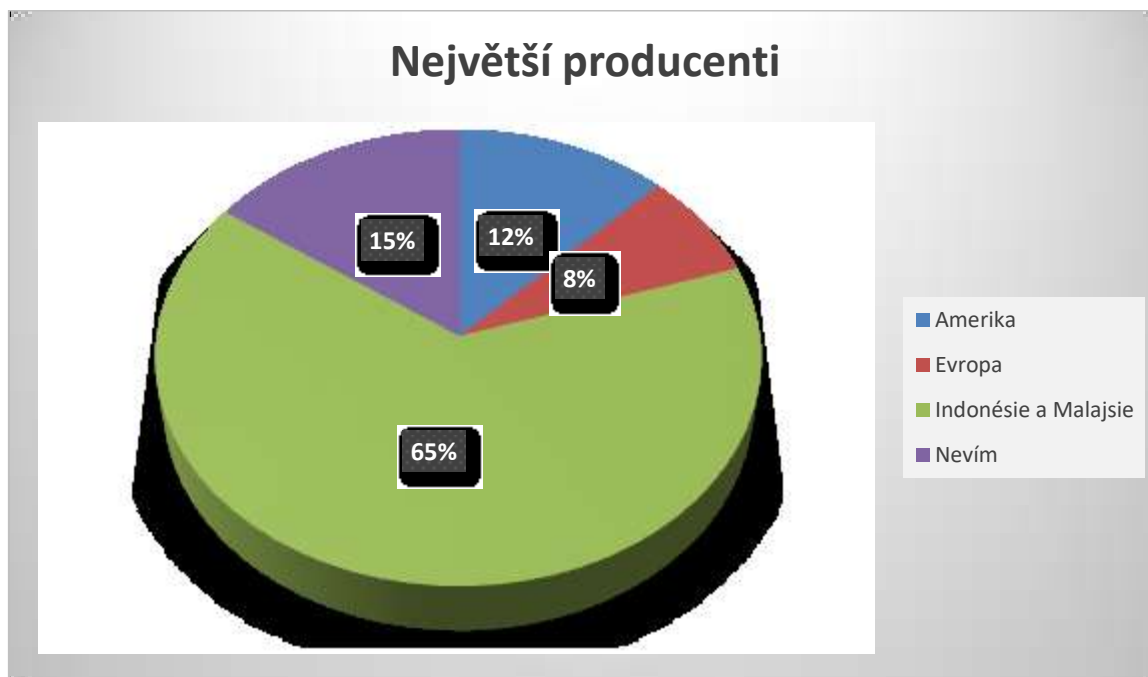


Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf ukazuje, že i po vzdělávací intervenci přetrvává u části žáků nepochopení základních faktů o palmovém oleji. Výsledky naznačují potřebu důraznějšího vysvětlení této problematiky, případně praktické ukázky nebo dalších podpůrných vzdělávacích aktivit.

5) Které země jsou největšími producenty palmového oleje?

Graf 23 Největší producenti

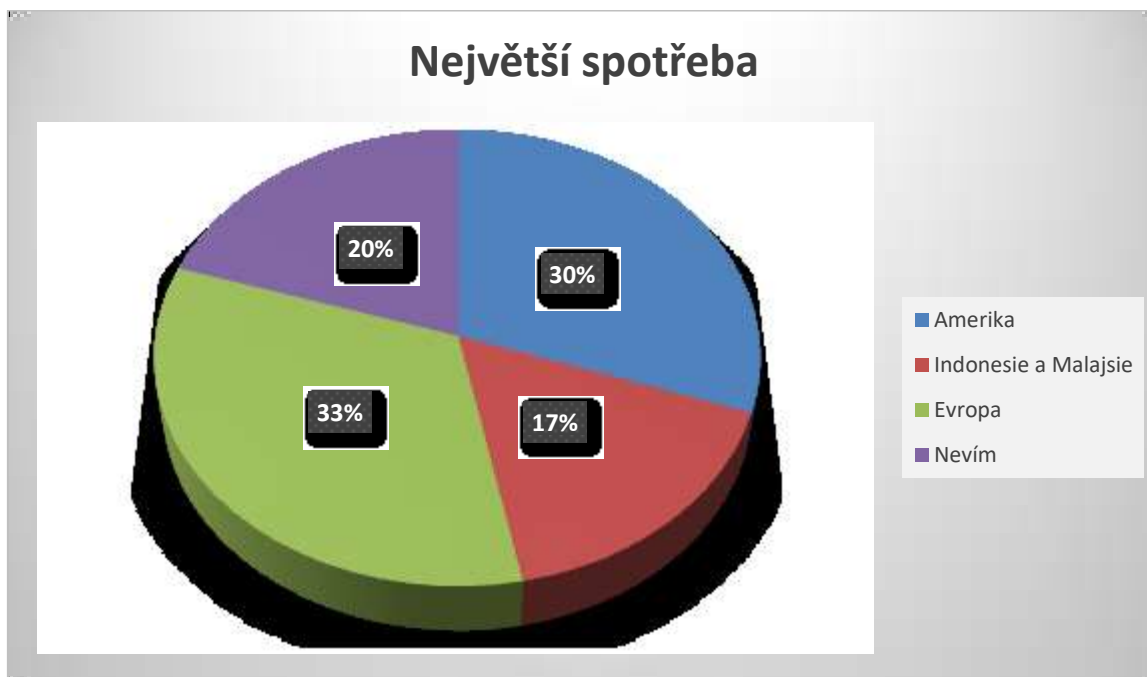


Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf ukazuje, že většina respondentů po vzdělávací intervenci méně správně identifikovala hlavní producenty palmového oleje. Je zde tedy nutnost opětovného zdůraznění této informace, aby si ji žáci lépe zapamatovali.

6) Ve kterých zemích se nejvíce spotřebovává palmový olej?

Graf 24 Největší spotřeba



Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf ukazuje, že po vzdělávací intervenci žáci již tolik nezaměňovali hlavní producenty s hlavními spotřebiteli palmového oleje. V této oblasti tedy byla vzdělávací intervence úspěšná.

7) Co znamená certifikace palmového oleje?

U většiny odpovědí bylo napsáno různými formami „nevím“ nebo „netuším“, popř. nebylo vůbec vyplněno, popř. byly vyplněny i sprosté či hanlivé výrazy. Další odpovědi dávaly tušit nějaké minimální znalosti, jen několik málo odpovědí se správné odpovědi více či méně blížily.

8) V jakých výrobcích můžeme palmový olej najít?

Graf 25 Kde je možné palmový olej najít

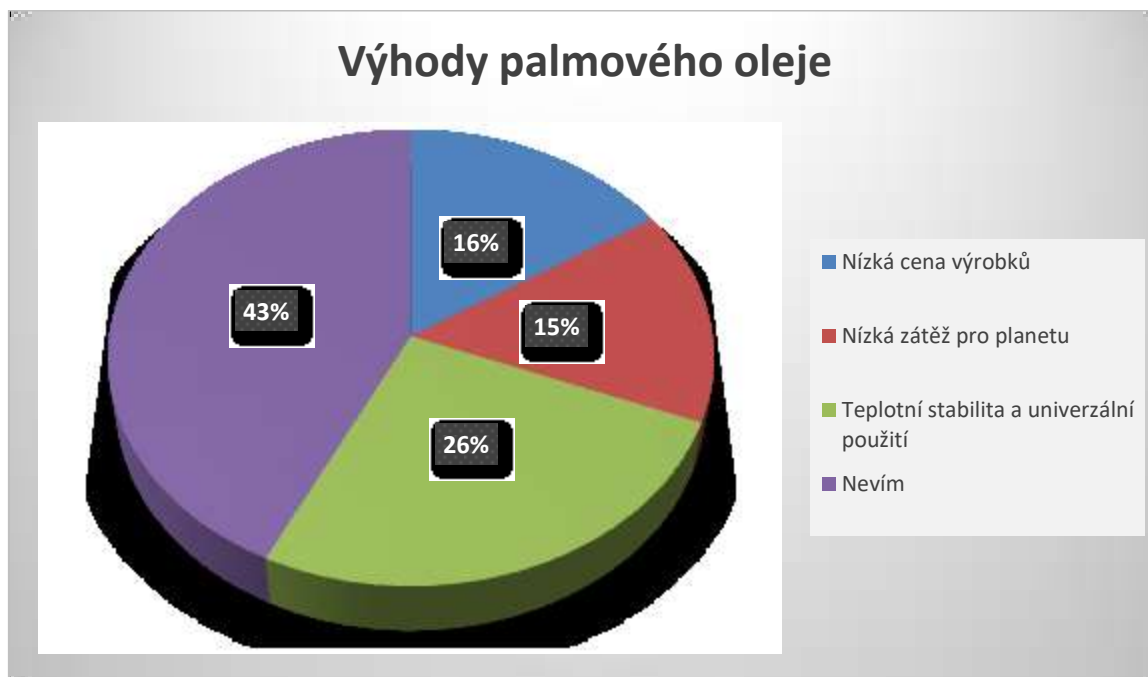


Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf naznačuje, že většina respondentů po vzdělávací intervenci nechápala široké spektrum využití palmového oleje lépe – stále existují mezery v povědomí, zejména ohledně jeho role v pohonných hmotách. Další vzdělávací aktivity by mohly tuto oblast více objasnit.

9) Jaké jsou podle tebe výhody používání palmového oleje?

Graf 26 Výhody palmového oleje

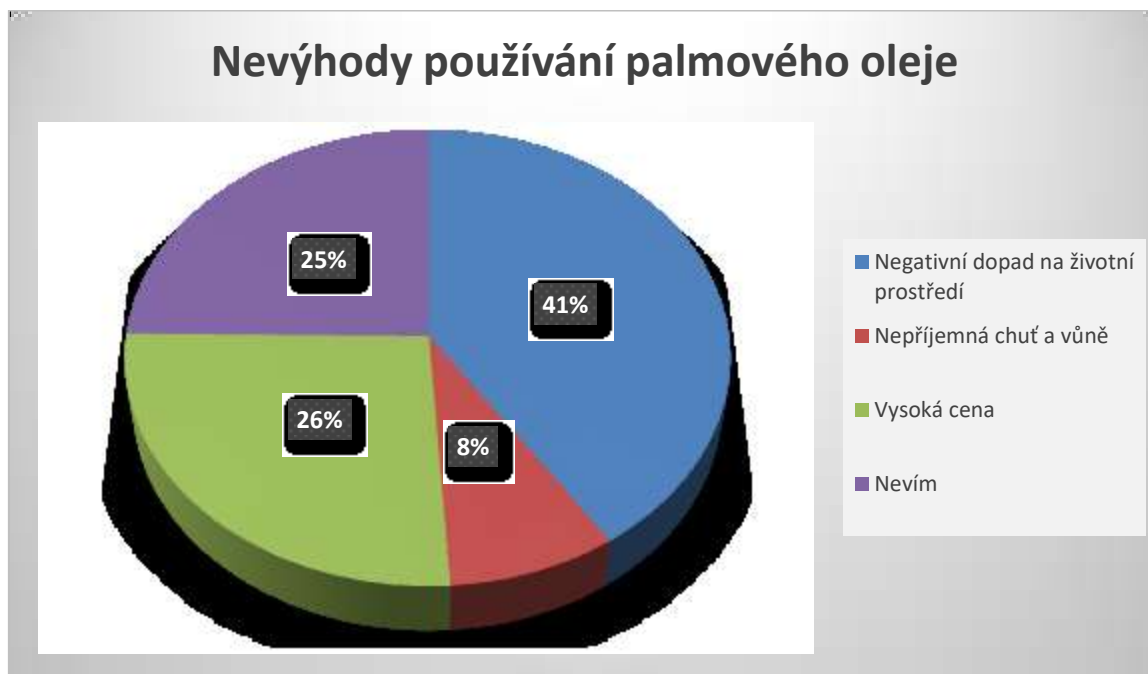


Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf ukazuje, že ačkoliv část respondentů si uvědomuje výhody palmového oleje, značná část (43 %) stále tápe nebo má mylné představy. Vzdělávací intervence přinesla malé zlepšení – méně respondentů volilo odpověď „nevím“. Přesto se doporučuje klást větší důraz na vysvětlení ekonomických a technologických výhod palmového oleje a jasně oddělovat výhody od environmentálních nevýhod.

10) Jaké jsou podle tebe nevýhody používání palmového oleje?

Graf 27 Nevýhody používání palmového oleje

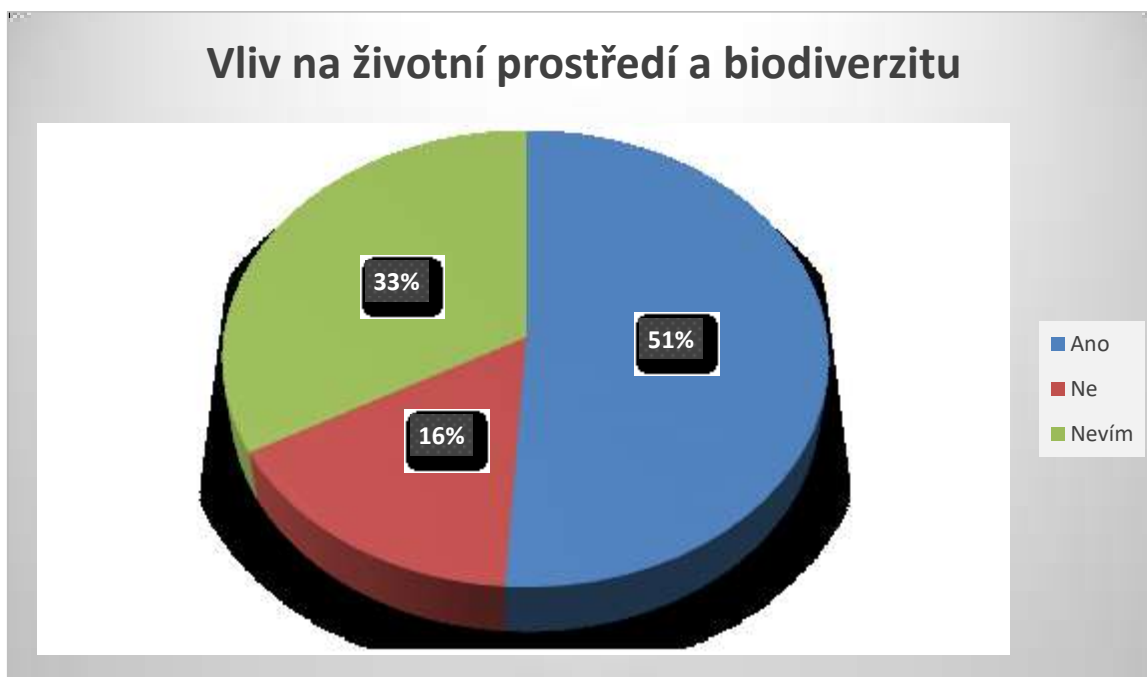


Zdroj: vlastní zpracování

Posttest ukazuje mírné zlepšení v pochopení klíčové nevýhody palmového oleje (negativní dopad na životní prostředí) a pokles nejistoty. Přesto stále přetrvávají nesprávné odpovědi, což zdůrazňuje potřebu detailnějšího vysvětlení hlavních nevýhod a lepšího oddělení faktických informací od méně relevantních faktorů, jako je chuť nebo cena.

11) Myslíš si, že produkce palmového oleje může mít vliv na životní prostředí a biodiverzitu?

Graf 28 Vliv na životní prostředí a biodiverzitu



Zdroj: vlastní zpracování

Výsledky posttestu ukazují, že si respondenti nezlepšili povědomí o dopadech palmového oleje na životní prostředí a biodiverzitu - pokles správných odpovědí a nárůst nejistoty naznačují, že vzdělávací intervence nebyla zcela efektivní. Doporučuje se opakovaně zdůraznit klíčové informace, zejména prostřednictvím praktických ukázek nebo diskuzí, aby se minimalizovala nejistota a upevnily správné znalosti.

12) Kdybys chtěl/a zjistit, zda produkt obsahuje palmový olej, jak bys to udělal/a?

Graf 29 Způsob zjištění obsahu palmového oleje



Zdroj: vlastní zpracování

Posttest ukazuje stabilní povědomí o důležitosti čtení složení výrobků (74 %), ale také mírný nárůst nejistoty u části žáků. Doporučuje se více zapojit praktické aktivity, jako je ukázka čtení etiket, aby žáci získali větší jistotu v této dovednosti. Zároveň je důležité opakovat klíčové informace, aby se snížil podíl respondentů, kteří si nejsou jistí, co dělat.

13) Jaké jsou podle tebe možné dopady produkce palmového oleje na životní prostředí?

Graf 30 Dopady na životní prostředí



Zdroj: vlastní zpracování

Posttest ukazuje výrazný nárůst nejistoty respondentů, což je patrné z vyššího podílu odpovědí „nevím“. Současně došlo k poklesu správných odpovědí o klíčových dopadech, jako je odlesňování a ztráta biodiverzity. Tyto výsledky naznačují potřebu zaměřit vzdělávací intervence na zlepšení zapamatování klíčových environmentálních dopadů, a to prostřednictvím opakování a jasného zdůraznění těchto aspektů.

3.5.2 Vyhodnocení posttestu – postoje

Z výsledků pretestu týkajícího se postojů k palmovému oleji vyplynulo, že mnoho žáků mělo neutrální postoj k ekologickým dopadům spojeným s produkcí palmového oleje. Jen málo žáků mělo negativní postoj a uvedlo, že si uvědomují negativní důsledky pěstování palmového oleje na životní prostředí, včetně kácení deštných pralesů a ohrožení živočišných druhů.

Po absolvování výukového programu se postoje žáků významně změnilы směrem k většímu povědomí o ekologických problémech. Posttest ukázal, že žáci byli více kritičtí vůči používání palmového oleje a uvědomovali si jeho negativní dopady. Starší žáci rovněž vykazovali větší ochotu zapojit se do aktivit na ochranu životního prostředí a diskutovat o možnostech snížení spotřeby palmového oleje v jejich každodenním životě.

1) Zadej prosím svůj věk

Tabulka 7 Věk respondentů

Věk	Počet	Procenta
10 - 12 let	54	36 %
13 - 15 let	89	59 %
Více než 15 let	7	5 %
Celkem	150	100 %

Zdroj: data z dotazníků

Nejčastější věkovou kategorií zde byla skupina 13-15 let.

2) Zadej prosím tvé pohlaví

Tabulka 8 Pohlaví

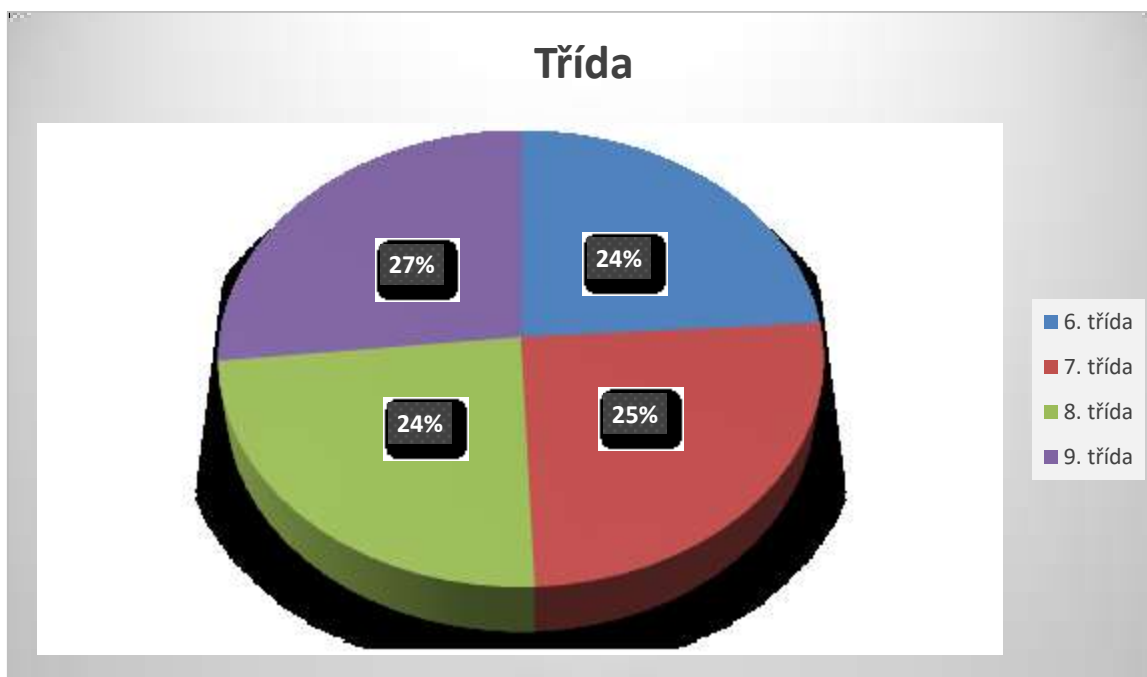
Pohlaví	Počet	Procenta
Chlapec	72	48 %
Dívka	78	52 %
Celkem	150	100 %

Zdroj: data z dotazníků

Vyšší počet respondentů byl zapříčiněn důvody popsánymi výše.

3) Do jaké třídy chodíš?

Graf 31 Třída

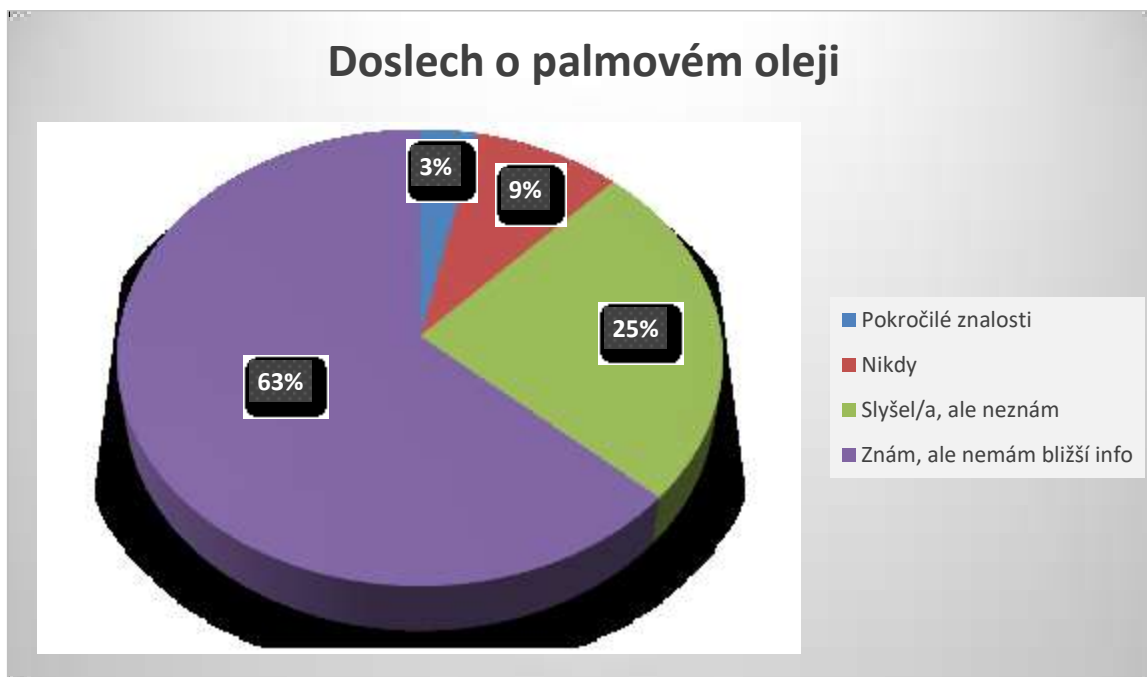


Zdroj: vlastní zpracování

Procentuální rozložení tříd bylo podobné.

4) Slyšel/a jsi někdy o palmovém oleji?

Graf 32 Doslech o palmovém oleji



Zdroj: vlastní zpracování

Posttest ukazuje pokles povrchních znalostí („znám, ale nemám bližší informace“), ale tento pokles byl částečně nahrazen nárůstem nejistoty („slyšel/a, ale neznám“ a „nikdy“). Výsledky naznačují, že vzdělávací intervence nebyla dostatečně efektivní v prohloubení znalostí. Doporučuje se zaměřit na konkrétní informace a podporu aktivní participace, aby se zvýšil podíl respondentů s hlubším povědomím o problematice.

5) Odkud ses dozvěděl/a o palmovém oleji?

U této otázky neměli respondenti na výběr z předem připravených odpovědí, ale mohli napsat odpověď sami dle svého uvážení. Jasně převážila odpověď v tom smyslu, že informace o palmovém oleji čerpají ze svého okolí jako je rodina, kamarádi, Dalšími dvěma hlavními skupinami odpovědí internet a televize.

6) Jaký je tvůj obecný postoj k používání palmového oleje?

Graf 33 Obecný postoj k používání palmového oleje



Zdroj: vlastní zpracování

Posttest ukazuje stabilní neutrální postoj u většiny respondentů (56 %) a nárůst negativního postoje (29 %), což může odrážet vyváženější nebo složitější pohled na problematiku. Mírný pokles pozitivního postoje naznačuje, že část respondentů pochopila negativní aspekty spojené s palmovým olejem. Doporučuje se pokračovat ve vzdělávání, které bude zahrnovat komplexní informace a pomůže posílit schopnost respondentů formulovat jednoznačný názor na problematiku.

7) Myslíš si, že produkce palmového oleje má negativní vliv na životní prostředí?

Graf 34 Negativní postoj k palmovému oleji



Zdroj: vlastní zpracování

Posttest ukazuje stabilní většinový negativní postoj k palmovému oleji (44 % kombinovaných odpovědí „určitě ano“ a „spíše ano“). Výsledky naznačují, že vzdělávací intervence byla částečně efektivní, ale zanechala některé respondenty nerozhodné. Doporučuje se pokračovat v posilování argumentů a důkazů pro podporu jednoznačného názoru žáků.

8) Myslíš si, že je důležité, aby lidé byli lépe informováni o problematice palmového oleje?

Graf 35 Lepší informování o problematice



Zdroj: vlastní zpracování

Posttest ukazuje stabilní zájem o lepší informovanost u přibližně třetiny respondentů („určitě ano“), zatímco pokles mírného zájmu („spíše ano“) a nárůst nejistoty („nevím“) naznačují potřebu více cíleného přístupu k posílení zájmu o další vzdělávání. Výsledky ukazují, že vzdělávací intervence příliš neuspěla.

9) Jsi ochotný/á změnit své nákupní návyky (např. vybírat produkty s certifikovaným udržitelným palmovým olejem) kvůli obavám ohledně palmového oleje?

Graf 36 Ochota měnit návyky



Zdroj: vlastní zpracování

Podobné výsledky, jako byly zaznamenány v pretestu, naznačují neúspěšnost vzdělávací intervence.

10) Když kupuješ potraviny nebo výrobky, jak často kontroluješ jejich složení a hledáš informace o obsahu palmového oleje?

Graf 37 Četnost kontroly složení výrobku

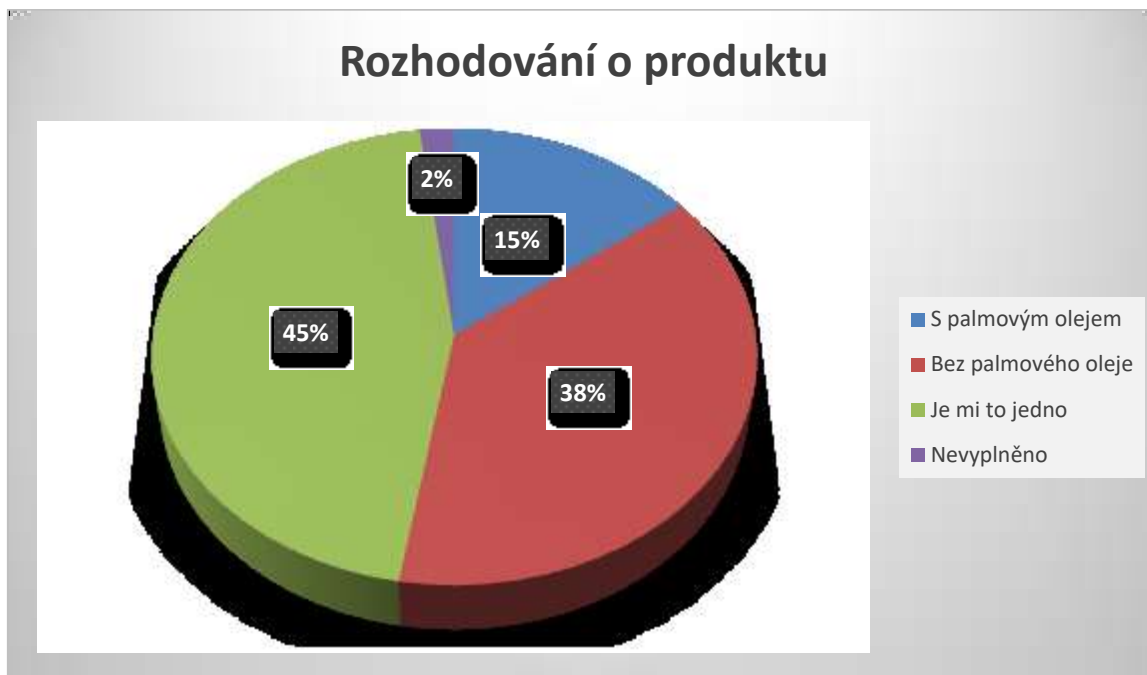


Zdroj: vlastní zpracování

Tento graf naznačuje, že i když část žáků má tendenci věnovat pozornost složení výrobků, většina si na tento návyk teprve zvyká, nebo jej vůbec nepraktikuje. Vzhledem k mírnému poklesu pozitivních odpovědí v porovnání s pretestem můžeme konstatovat neúspěšnost vzdělávací intervence.

11) Kdyby ses měl/a rozhodnout mezi dvěma podobnými produkty, z nichž jeden obsahuje palmový olej a druhý ne, který by sis vybral/a?

Graf 38 Rozhodování o produktu

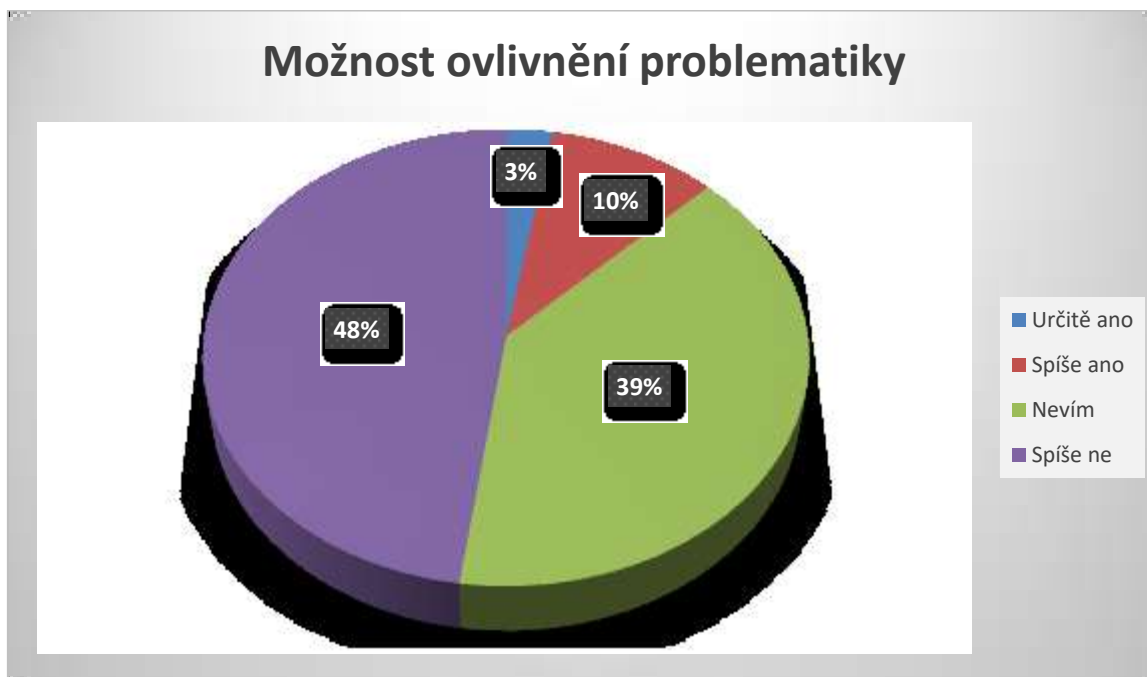


Zdroj: vlastní zpracování

Posttest ukazuje, že preference ohledně produktů s nebo bez palmového oleje zůstaly u většiny respondentů stabilní. Přesto mírný pokles lhostejnosti naznačuje pozitivní vliv vzdělávací intervence, která mohla některé respondenty přimět k zamyšlení nad touto problematikou. Doporučuje se nadále podporovat uvědomělé rozhodování, zejména zdůrazněním přínosů produktů bez palmového oleje.

12) Myslíš si, že ty sám/sama dokážeš problematiku palmového oleje ovlivnit?

Graf 39 Možnost ovlivnění problematiky



Zdroj: vlastní zpracování

Posttest ukazuje nárůst pesimistického vnímání možnosti ovlivnit problematiku palmového oleje, což je patrné z vyššího podílu odpovědí „spíše ne“ (48 % oproti 39 % v pretestu). Pozitivní odpovědi („spíše ano“ a „určitě ano“) mírně vzrostly, zatímco míra nejistoty („nevím“) se zvýšila. Tyto výsledky naznačují, že vzdělávací intervence byla částečně efektivní v posilování pocitu schopnosti respondentů přispět k řešení této problematiky. Doporučuje se zaměřit na konkrétní příklady, jak jednotlivci mohou reálně ovlivnit situaci (např. změny ve spotřebitelském chování, šíření povědomí).

13) Máš nějakou otázku ohledně palmového oleje, na kterou bys chtěl/a znát odpověď?

Respondenti většinou uváděli, že žádné další otázky nemají, popř. se pak zajímali detailněji o pěstování, výrobu, zpracování, škodlivost oleje nebo také proč se vůbec vyrábí.

14) Myslíš si, že by měla být do vzdělávání na ZŠ více zahrnuta problematika palmového oleje?

Graf 40 Větší zahrnutí problematiky do učiva ZŠ



Zdroj: vlastní zpracování

V rámci posttestu vzrostly negativní odpovědi na možnost většího zahrnutí problematiky do učiva ZŠ, snížil se počet kladných odpovědí. Po vzdělávací intervenci tedy žáci nemají větší touhu zahrnout problematiku palmového oleje do učiva ZŠ.

3.6 Odpovědi na výzkumné otázky

Tato kapitola se věnuje analýze odpovědí na výzkumné otázky, které byly stanoveny v rámci této práce. Cílem bylo zjistit, jaké znalosti a postoje mají žáci 2. stupně základních škol k tomuto tématu, jaký vliv měl výukový program na jejich porozumění a vnímání environmentálních souvislostí a jak se tyto poznatky liší mezi jednotlivými ročníky. V následujících částech jsou představeny výsledky pro každou výzkumnou otázku, které ilustrují dopad programu na rozvoj vědomostí, postojů a kritického myšlení žáků.

VO1: Jaké jsou vědomosti žáků 2. stupně ZŠ o produkci a využití palmového oleje?

Žáci měli před výukovým programem základní povědomí o palmovém oleji, ale jejich znalosti byly omezené. V pretestu většina respondentů nevěděla o certifikaci nebo nedokázala jmenovat hlavní producenty a využití palmového oleje. Po absolvování programu se jejich znalosti zlepšily, a to zejména u starších žáků (8. a 9. třída), kteří dokázali lépe popsat důležité producenty (např. Indonésie, Malajsie) a význam certifikace.

VO2: Jak žáci vnímají environmentální dopady spojené s produkcí palmového oleje?

Výsledky ukázaly, že žáci po absolvování výukového programu lépe chápou dopady produkce palmového oleje na životní prostředí, jako je odlesňování, ohrožení biodiverzity a klimatické změny. Mnoho žáků začalo přemýšlet o možnostech, jak by mohli sami přispět k řešení těchto problémů, což naznačuje zvýšenou citlivost vůči environmentálním dopadům.

VO3: Jaký vliv má navržený výukový program na znalosti a postoje žáků?

Výukový program částečně prokázal pozitivní efekt na znalosti i postoje žáků. Aktivizující metody, diskuse a aktivity, částečně vedly ke zlepšení postojů u žáků, kteří se do nich aktivně zapojili. Zaznamenaný posun byl nejvýznamnější u žáků, kteří měli příležitost kriticky přemýšlet a diskutovat o důsledcích produkce palmového oleje.

VO5: Jaké jsou hlavní rozdíly ve vnímání této problematiky mezi jednotlivými ročníky nebo třídami?

Významné rozdíly byly patrné mezi mladšími (6. a 7. třída) a staršími žáky (8. a 9. třída). Starší žáci lépe chápali komplexitu problému a byli více otevření diskusi o možnostech řešení a vlastním zapojení do ochrany životního prostředí. Mladší žáci však rovněž projevili zvýšený zájem, zvláště díky praktickým aktivitám a simulacím.

4 Diskuse

Cílem této kapitoly je kriticky zhodnotit výsledky dosažené v rámci výzkumu a analyzovat jejich význam v kontextu environmentální výchovy a vzdělávací praxe. Současně se zaměřuje na konfrontaci zjištění s teoretickými poznatky z literatury, hodnocení efektivity vzdělávací intervence a formulaci doporučení pro budoucí práci s environmentálními tématy na základních školách.

Význam vzdělávacího programu a jeho dopad na žáky

Vzdělávací program zaměřený na problematiku palmového oleje byl navržen tak, aby nejen předával informace, ale také podporoval kritické myšlení, praktické dovednosti a zodpovědné rozhodování žáků. Výsledky výzkumu ukázaly, že většina žáků si po absolvování intervence osvojila hlubší pochopení tématu, což se odrazilo ve zlepšených znalostech i změně postojů.

Před intervencí většina žáků chápala problematiku pouze povrchně – například byli schopni identifikovat, že palmový olej má souvislost s odlesňováním, ale chyběla jim konkrétnější představa o širších sociálních a ekonomických aspektech, jako jsou pracovní podmínky nebo certifikace. Po intervenci se výrazně zvýšil podíl respondentů, kteří dokázali správně odpovědět na otázky týkající se konkrétních environmentálních dopadů, například ztráty biodiverzity či emisí skleníkových plynů. Významný posun byl zaznamenán také v ochotě žáků zamyslet se nad svými nákupními návyky, přičemž téměř 70 % respondentů po intervenci uvedlo, že by při nákupu preferovalo produkty bez palmového oleje.

Zajímavým aspektem výzkumu byl zjištěný vliv aktivizačních metod, jako jsou skupinové diskuse, projektová výuka nebo práce s autentickými materiály. Tyto metody umožnily žákům propojit získané informace s reálným světem, což jim usnadnilo pochopení složitosti problematiky. Diskuse o konkrétních produktech a jejich dopadech vedly například k tomu, že někteří žáci vyjádřili zájem o prozkoumání složení produktů doma a diskutovali s rodiči o tématu, což naznačuje, že dopad vzdělávací intervence přesáhl školní prostředí.

Postoje žáků k environmentálním tématům

Z dat vyplývá, že vzdělávací program přispěl nejen ke zvýšení znalostí, ale i k formování postojů žáků. Zatímco v pretestu část žáků nevnímala problematiku palmového oleje jako závažnou, po intervenci většina respondentů označila environmentální dopady této komodity za zásadní. Například odpovědi týkající se otázky, zda produkce palmového oleje ovlivňuje biodiverzitu, ukázaly nárůst podílu žáků, kteří tuto souvislost jednoznačně chápali. Naopak odpovědi typu „nevím“ poklesly, což naznačuje, že intervence pomohla žákům rozptýlit jejich nejistoty.

Přesto se ukázalo, že u některých žáků přetrvávají jisté bariéry v ochotě přijímat konkrétní kroky k udržitelnosti. Například část respondentů uvedla, že by změny svých nákupních návyků prováděla pouze v případě, že by byly jednoduše realizovatelné nebo by nevyžadovaly vyšší finanční náklady. Tato odpověď ukazuje, že vzdělávací program musí brát v úvahu sociální a ekonomické reality, v nichž se žáci a jejich rodiny pohybují.

Limity výzkumu a vzdělávací intervence

Jedním z limitů tohoto výzkumu je relativně krátký časový rámec vzdělávací intervence. Zatímco některé znalosti a postoje se u žáků zlepšily, je otázkou, nakolik jsou tyto změny dlouhodobé. Rovněž se ukázalo, že motivace k aktivnímu zapojení nebyla u všech žáků stejná, což mohlo být ovlivněno jak jejich individuálními preferencemi, tak metodickými přístupy jednotlivých vyučujících.

Dalším faktorem je složitost samotné problematiky. Produkce palmového oleje zahrnuje řadu aspektů, od environmentálních dopadů přes sociální otázky až po ekonomické zájmy, což může být pro mladší žáky obtížně pochopitelné. Intervence se zaměřila především na environmentální dimenzi, přičemž další oblasti byly zmíněny jen okrajově, což mohlo ovlivnit komplexnost vnímání tématu.

Porovnání s literaturou a doporučení pro praxi

Výsledky této práce korespondují s poznatky odborné literatury, která zdůrazňuje význam aktivizačních metod ve výuce environmentálních témat (Červenková, 2013; Lhota, 2016). Tyto metody pomáhají žákům propojit teorii s praxí a zvyšují jejich schopnost porozumět složitým problémům, což bylo v této studii zřetelně potvrzeno.

Na základě získaných výsledků lze doporučit následující kroky:

- **Prohloubení vzdělávacího programu:** Intervence by měla zahrnovat větší důraz na praktické dovednosti, například analýzu složení produktů nebo simulace rozhodovacích procesů spojených s udržitelným spotřebitelským chováním.
- **Zapojení rodičů a komunity:** Výsledky naznačují, že téma má potenciál přesahovat rámec školy. Diskuse s rodiči či místními organizacemi by mohla posílit dopad vzdělávacího programu.
- **Dlouhodobé sledování dopadů:** Pro lepší pochopení efektivity intervence by bylo přínosné provádět další výzkum, který by sledoval, zda se změny v postojích a znalostech u žáků udržely i po delší době.

Diskuse nad výsledky tohoto výzkumu potvrzuje, že vzdělávací intervence zaměřené na problematiku palmového oleje mají smysl, a to nejen z hlediska rozšiřování znalostí, ale také formování odpovědnějšího spotřebitelského chování. Přestože výsledky ukázaly pozitivní dopady, je zřejmé, že efektivita programu závisí na dalších faktorech, jako je časová dotace, aktivní zapojení žáků a podpora ze strany rodičů a komunity. Tato studie zdůrazňuje, že environmentální výchova může hrát klíčovou roli v přípravě mladé generace na výzvy udržitelného rozvoje.

5 Závěr

Výsledky této diplomové práce ukázaly, že edukace v oblasti palmového oleje a jeho vlivů na životní prostředí může zásadně přispět ke zlepšení povědomí žáků a formování jejich environmentálních postojů. Díky provedenému výzkumu bylo možné sledovat změnu v postoji žáků 2. stupně základních škol po absolvování výukového programu zaměřeného na problematiku palmového oleje. Zatímco v pretestu měli žáci pouze základní nebo povrchní znalosti o palmovém oleji, po edukativní intervenci bylo zřejmé, že žáci lépe chápou důsledky spojené s jeho produkcí, jako je odlesňování, ztráta biodiverzity a negativní dopady na klima.

Výsledky ukázaly, že výukové metody založené na aktivním zapojení žáků a diskusích, které podporují kritické myšlení, mají pozitivní vliv na dlouhodobé formování postojů. Žáci se nejen dozvěděli více o ekologických aspektech palmového oleje, ale také začali více přemýšlet o svém spotřebitelském chování a jeho dopadech na životní prostředí. Z výsledků výzkumu vyplývá, že integrace environmentálních témat do výuky nejen zvyšuje znalosti, ale podporuje i aktivní zájem žáků o problematiku udržitelného rozvoje.

V závěru lze konstatovat, že školní prostředí a pedagogické intervence mohou významně přispět ke zvýšení environmentální gramotnosti. Vzhledem k naléhavosti globálních ekologických problémů, jako je změna klimatu, vymírání druhů a snižování přírodních zdrojů, se jeví jako žádoucí, aby environmentální výchova získala na významu a byla zařazena jako integrální součást školních osnov. Tato diplomová práce tak zdůrazňuje potřebu systematické environmentální edukace, která bude vybavovat žáky nejen znalostmi, ale také hodnotami a dovednostmi potřebnými pro zodpovědný a udržitelný přístup k životnímu prostředí.

6 Seznam použitých informačních zdrojů

Along. (2022). How to engage students in active learning. Dostupné z: <https://www.along.org/how-to-engage-students-in-active-learning>

Biggs, J., & Tang, C. (2007). Teaching for quality learning at university (3rd ed.). Maidenhead: Open University Press. ISBN 978-0335221264.

Blumberg, P. (2009). Developing learner-centered teaching: A practical guide for faculty. San Francisco: Jossey-Bass. ISBN 978-0470190388.

Brookfield, S. D., & Preskill, S. (1999). Discussion as a way of teaching: Tools and techniques for democratic classrooms. San Francisco: Jossey-Bass. ISBN 978-0787944584.

Budíková, M., Králová, M., & Maroš, B. (2010). Průvodce základními statistickými metodami. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3243-5.

Cambridge International. (2019). What is active learning? Cambridge Blog. Dostupné z: <https://blog.cambridgeinternational.org/what-is-active-learning>

Cambridge International. (2022). Creative ways to engage students in learning. Cambridge Blog. Dostupné z: <https://blog.cambridgeinternational.org/creative-ways-to-engage-students-in-learning>

Casson, A., Sheil, D., Meijaard, E., van Noordwijk, M., Gaskell, J., Sunderland-Groves, J., Wertz, K., & Kanninen, M. (2009). The impacts and opportunities of oil palm in Southeast

Asia: What do we know and what do we need to know? Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research. ISBN 978-979-1412-742. Dostupné z: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-51.pdf

Darling-Hammond, L., et al. (2008). Powerful learning: What we know about teaching for understanding. San Francisco: Jossey-Bass. ISBN 978-0470276679.

Edem, D. O. (2002). Palm oil: Biochemical, physiological, nutritional, hematological, and toxicological aspects: A review. *Plant Foods for Human Nutrition*, 57(3-4), 319–341. ISSN 09219668.

Gošová, V. (2011). Aktivizační metody. Metodický portál: Inspirace a zkušenosti učitelů. Dostupné z: http://wiki.rvp.cz/Knihovna/1.Pedagogicky_lexikon/A/Aktivizační_metody

Grecmannová, H., & Urbanovská, E. (2007). Aktivační metody ve výuce, prostředek ŠVP (1. vyd.). Olomouc: Hanex. ISBN 978-80-85783-73-5.

Grulich, V. (2012). Ekologické a environmentální vzdělávání na školách. Praha: Nakladatelství Karolinum.

Grulich, V. (2012). *Elaeis guineensis* Jacq. – palma olejná. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/elaeis-guineensis/>

Hattie, J. (2008). Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. London: Routledge. ISBN 978-0415476188.

Kalhous, Z., & Obst, O. (2002). Školní didaktika (1. vyd.). Praha: Portál. ISBN 80-7178-253-X.

Kosová, J., Babušová, G., Rykrová, L., & Vokšická, J. (2011). Český jazyk pro 5. ročník základní školy (1. vyd.). Plzeň: Fraus. ISBN 978-80-7238-960-5.

Kotrba, T., & Lacina, L. (2011). Aktivační metody ve výuce. Příručka moderního pedagoga (2. vyd.). Brno: Barrister&Principal. ISBN 978-80-87474-34-1.

Kulhavá, A. (2020). Výzkum povědomí veřejnosti o problematice palmového oleje na vybraném vzorku studentů středních a vysokých škol. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. Dostupné z:

<https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/100948/130238452.pdf>

Lhota, S. (2016). Palmový olej a jeho vliv na životní prostředí. In Ekologie v praxi (pp. 35–48). Praha: Academia.

Lhota, S. (2016). 50 otázek a odpovědí aneb Vše, co jste kdy chtěli (anebo nechtěli) vědět o palmovém a jiných olejích. Dostupné z: <http://www.stoppalmovemuoleji.cz/docs/FAQ.pdf>

Maňák, J. (2011). Aktivizující výukové metody. Metodický portál RVP. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/k/z/14483/AKTIVIZUJICI-VYUKOVE-METODY.html>

Maňák, J., & Švec, V. (2003). Výukové metody. Brno: PdF MU. ISBN 80-7315-039-5.

Malach, J. (2003). Didaktika pro doplňující pedagogické studium. Ostrava: PdF OU. ISBN 80-7042-266-1.

Metodický portál RVP. (n.d.). Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=4001>

NASA. (2024). Palm oil: A climate change culprit. Climate Change: Vital Signs of the Planet. Dostupné z: <https://climate.nasa.gov/>

Nováková, J. (2011). Aktivizující metody výuky. Praha: Grada.

Palm Oil Production by Country in 1000 MT. (2023). Dostupné z: <https://www.indexmundi.com/agriculture/?commodity=palm-oil>

Petty, G. (2004). Moderní vyučování (3. vyd.). Praha: Portál. ISBN 80-7178-978-X.

Průcha, J., Walterová, E., & Mareš, J. (2003). Pedagogický slovník (4. vyd.). Praha: Portál. ISBN 80-7178-722-8.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. (2023). Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.

RSPO. (2023). A global partnership to make palm oil sustainable. Roundtable on Sustainable Palm Oil. Dostupné z: <https://rspo.org>

Rýdl, K. (1993). Pohledy na dánské školství aneb putování pedagogickým rájem. Praha: Vlastním nákladem. ISBN 978-80-23828-67-2.

Sieglová, D. (2019). Konec školní nudy: Didaktické metody pro 21. století. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2254-7.

Sitná, D. (2009). Metody aktivního vyučování. Spolupráce žáků ve skupinách. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-246-1.

Stapa, Z., Abdul Rahim, N. S., Mohamed Nor, S. N. S., Ahmad, M. Z., & Abdul Rahman, S. S. (2019). Attitudes and motivation of the young generation towards the palm oil industry. *Sustainability Journal*, 11(6), 1245–1258.

United States Department of Agriculture (USDA). (2024). Palm oil production. Foreign Agricultural Service. Dostupné z: <https://www.fas.usda.gov/>

U.S. Geological Survey (USGS). (2024). Educational resources. Dostupné z: <https://www.usgs.gov/>

Velechovská, J. (2022). Slunečnici se u nás loni dařilo. Dostupné z: <https://uroda.cz/slunecnici-se-u-nas-loni-darilo/>

Weimer, M. (2013). *Learner-centered teaching: Five key changes to practice* (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass. ISBN 978-1118119280.

WWF. (n.d.). Palm oil: Understanding barriers to sustainable consumption. World Wildlife Fund. Dostupné z: <https://www.worldwildlife.org/pages/palm-oil>

Vyjádření k využití nástrojů umělé inteligence

V průběhu psaní své diplomové práce jsem využila umělou inteligenci, konkrétně jazykový model OpenAI ChatGPT, zejména k jazykové korekci a stylizaci textu. Tento nástroj mi pomohl zefektivnit práci a zlepšit jazykový projev, například při hledání vhodných synonym.

Kromě toho jsem ChatGPT využila při orientaci v odborné literatuře na téma palmového oleje, zejména při práci s cizojazyčnými zdroji.

Během celého procesu jsem kladla důraz na ověřování a doplňování informací získaných prostřednictvím tohoto nástroje. Veškerý obsah mé diplomové práce je výsledkem mé vlastní odborné práce a žádná její část nebyla vytvořena výhradně tímto podpůrným nástrojem.

Seznam příloh

Příloha 1 Dotazník o postojích	124
Příloha 2 Dotazník o znalostech	129
Příloha 3 Texty k výuce.....	133
Příloha 4 Výstupy žáků	137

Seznam tabulek

Tabulka 1 Zastoupení pohlaví respondentů.....	58
Tabulka 2 Věková struktura respondentů.....	59
Tabulka 3 Věk respondentů.....	69
Tabulka 4 Zastoupení pohlaví	69
Tabulka 5 Pohlaví respondentů	87
Tabulka 6 Věk	88
Tabulka 7 Věk respondentů.....	99
Tabulka 8 Pohlaví.....	100

Seznam grafů

Graf 1 Třída	59
Graf 2 Část palmy olejné	60
Graf 3 Největší producenti	61
Graf 4 Největší spotřeba palmového oleje	62
Graf 5 Kde je možné palmový olej najít	63
Graf 6 Výhody palmového oleje	64
Graf 7 Nevýhody palmového oleje.....	65
Graf 8 Vliv na životní prostředí a biodiverzitu.....	66
Graf 9 Způsob zjištění obsahu palmového oleje	67
Graf 10 Dopady na životní prostředí	68
Graf 11 Třída	70
Graf 12 Doslech o palmovém oleji.....	71

Graf 13 Postoj k používání palmového oleje	72
Graf 14 Negativní vliv na životní prostředí.....	73
Graf 15 Lepší informování o problematice	74
Graf 16 Ochota měnit návyky	75
Graf 17 Četnost kontroly složení výrobku	76
Graf 18 Rozhodování o produktu	77
Graf 19 Možnost ovlivnění problematiky	78
Graf 20 Větší zahrnutí problematiky do učiva ZŠ.....	79
Graf 21 Třída	89
Graf 22 Část palmy olejně.....	90
Graf 23 Největší producenti	91
Graf 24 Největší spotřeba.....	92
Graf 25 Kde je možné palmový olej najít.....	93
Graf 26 Výhody palmového oleje	94
Graf 27 Nevýhody používání palmového oleje.....	95
Graf 28 Vliv na životní prostředí a biodiverzitu.....	96
Graf 29 Způsob zjištění obsahu palmového oleje	97
Graf 30 Dopady na životní prostředí	98
Graf 31 Třída	100
Graf 32 Doslech o palmovém oleji.....	101
Graf 33 Obecný postoj k používání palmového oleje	102
Graf 34 Negativní postoj k palmovému oleji	103
Graf 35 Lepší informování o problematice	104
Graf 36 Ochota měnit návyky	105
Graf 37 Četnost kontroly složení výrobku	106
Graf 38 Rozhodování o produktu	107
Graf 39 Možnost ovlivnění problematiky	108
Graf 40 Větší zahrnutí problematiky do učiva ZŠ.....	109

Dotazník o postojích k palmovému oleji

Děkuji, že věnujete chvíli času na vyplnění tohoto dotazníku, nezabere to déle než 10 minut. Tento dotazník slouží jako podklad pro mou diplomovou práci. Prosím, odpovězte na následující otázky co nejlépe podle vašich názorů a postojů. Vaše odpovědi jsou anonymní.

1. *1. Zadej prosím tvůj věk*

Označte jen jednu elipsu.

- 12-10
 15-13
 více než 15

2. *2. Zadej prosím tvé pohlaví*

Označte jen jednu elipsu.

- chlapec
 dívka

3. *3. Do jaké třídy chodíš?*

Označte jen jednu elipsu.

- 6
 7
 8
 9

4. *4. Slyšel/a jsi někdy o palmovém oleji?*

Označte jen jednu elipsu.

- Nikdy jsem o něm neslyšel/a
- Slyšel/a jsem o něm, ale nevím, co to je
- Vím, co to je, ale moc toho o něm nevím
- Mám pokročilé znalosti o palmovém oleji

5. *5. Odkud ses dozvěděl/a o palmovém oleji?*

Označte jen jednu elipsu.

- Nedozvěděl/a jsem se
- Televize
- Internet
- Noviny/tisk
- Škola
- Jiné: _____

6. *6. Jaký je tvůj obecný postoj k používání palmového oleje?*

Označte jen jednu elipsu.

- Pozitivní, jeho pěstování nám přináší spoustu výhod
- Negativní, jeho pěstování má negativní dopad
- Neutrální (neřeším, nemám stanovisko)

7. *7. Myslíš si, že produkce palmového oleje má negativní vliv na životní prostředí?*

Označte jen jednu elipsu.

- Rozhodně ano
 Spíše ano
 Spíše ne
 Rozhodně ne
 Nevím

8. *8. Myslíš si, že je důležité, aby lidé byli lépe informováni o problematice palmového oleje?*

Označte jen jednu elipsu.

- Rozhodně ano
 Spíše ano
 Spíše ne
 Rozhodně ne
 Nevím

9. *9. Jsi ochotný/á změnit své nákupní návyky (např. vybírat produkty s certifikovaným udržitelným palmovým olejem) kvůli obavám ohledně palmového oleje?*

Označte jen jednu elipsu.

- Rozhodně ano
 Spíše ano
 Spíše ne
 Rozhodně ne
 Nevím

10. *10. Když kupuješ potraviny nebo výrobky, jak často kontroluješ jejich složení a hledáš informace o obsahu palmového oleje?*

Označte jen jednu elipsu.

- Vždy
 Často
 Občas
 Nikdy

11. *11. Kdyby ses měl/a rozhodnout mezi dvěma podobnými produkty, z nichž jeden obsahuje palmový olej a druhý ne, který by sis vybral/a?*

Označte jen jednu elipsu.

- Ten bez palmového oleje
 Ten s palmovým olejem
 Je mi to jedno

12. *12. Myslíš si, že ty sám/sama dokážeš problematiku palmového oleje ovlivnit?*

Označte jen jednu elipsu.

- Rozhodně ano
 Spíše ano
 Spíše ne
 Rozhodně ne
 Nevím

13. *13. Máš nějakou otázku ohledně palmového oleje, na kterou bys chtěl/a znát odpověď?*

14. *14. Myslíš si, že by měla být do vzdělávání na ZŠ více zahrnuta problematika palmového oleje?*

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
 Ne
 Nevím

Dotazník o znalostech o palmovém oleji

Děkuji, že jste si našli čas na vyplnění tohoto dotazníku. Tento dotazník má za cíl zjistit vaše znalosti o palmovém oleji. Prosím, odpovězte na následující otázky, vyberte vždy jednu správnou odpověď. Dotazník je anonymní a slouží pouze pro účely mé diplomové práce.

* Označuje povinnou otázku

1. *1. Zadej prosím tvé pohlaví*

Označte jen jednu elipsu.

- chlapec
 dívka

2. *2. Zadej prosím věk*

Označte jen jednu elipsu.

- 10-12
 13-15
 více než 15

3. *3. Do jaké třídy chodíš?*

Označte jen jednu elipsu.

- 6
 7
 8
 9

4. Z jaké části palmy olejné se získává olej?*



Označte jen jednu elipsu.

- z kořene
- ze stonku
- z listů
- z plodu

5. Které země jsou největšími producenty palmového oleje?

Označte jen jednu elipsu.

- Indonésie a Malajsie
- Evropa
- Amerika
- Nevím

6. Ve kterých zemích se nejvíce spotřebovává palmový olej?

Označte jen jednu elipsu.

- Evropa
- Amerika
- Indonésie, Malajsie
- Nevím

7. *7. Co znamená certifikace palmového oleje?*

8. *8. V jakých výrobcích můžeme palmový olej najít?*

Označte jen jednu elipsu.

- Potraviny
- Drogerie
- Pohonné hmoty
- Ve všem výše zmíněném

9. *9. Jaké jsou podle tebe výhody používání palmového oleje?*

Výtěžnost = množství oleje, které je možno získat z jedné rostliny

Stabilita = teplota nemá vliv na vlastnosti oleje

Označte jen jednu elipsu.

- Nízká cena výrobků díky vysoké výtěžnosti
- Teplotní stabilita a univerzálnost použití
- Nízká zátěž pro planetu
- Nevím

10. *10. Jaké jsou podle tebe nevýhody používání palmového oleje?*

Označte jen jednu elipsu.

- Negativní dopady na životní prostředí
- Nepříjemná chuť a vůně palmového oleje
- Vysoká cena
- Nevím

11. *11. Myslíš si, že produkce palmového oleje může mít vliv na životní prostředí a biodiverzitu?*

Biodiverzita = rozmanitost života na Zemi

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
 Ne
 Nevím

12. *12. Kdybys chtěl/a zjistit, zda produkt obsahuje palmový olej, jak bys to udělal/a?*

Označte jen jednu elipsu.

- Podíval/a bych se na složení na obalu
 Zeptal/a bych se dospělé osoby
 Nebyl/a bych si jistý/á, co dělat

13. *13. Jaké jsou podle tebe možné dopady produkce palmového oleje na životní prostředí?*

Označte jen jednu elipsu.

- Odlesňování deštných pralesů
 Ztráta biodiverzity
 Znečištění vody
 Zvýšená produkce skleníkových plynů
 Vše z výše popsaného
 Nic z výše popsaného
 Nevím

Texty 6 a 7. třída:

Každá čára symbolizuje odstrížení. Text nastříhejte a rozmístěte po třídě.

Palmový olej patří mezi nejpoužívanější rostlinné oleje. Vyrábí se z plodu africké palmy. Největšími producenty palmového oleje jsou Malajsie a Indonésie, které jsou zodpovědné za 86 % celosvětové produkce palmového oleje. V těchto oblastech představuje výroba palmového oleje také největší ekologický problém, neboť zde dochází k drancování původního deštného pralesa. Ten je vypalován a nahrazován palmovými plantážemi.

Palmový olej se stal jedním z nejpoužívanějších rostlinných olejů. Zhruba polovina všech balených výrobků v supermarketech obsahuje nějakou formu palmového oleje. Palmový olej najdeme především v potravinách, tj. ve stolních olejích, margarínech, slaných i sladkých sušenkách a pečivu, v čokoládových polevách, oříškových a čokoládových pomazánkách, zmrzlínách, instantních polévkách, bramborových lupíncích, kojeneckých výživách.

Palmový olej snáší vysoké teploty, nepřepaluje se, lze jej užívat na smažení.

Kromě potravin se využívá při výrobě nejrůznější kosmetiky – mýdel, šamponů, krémů, rtěnek, řasenek, zubní pasty aj., drogerie, čisticích a mycích prostředků, do léčiv včetně potravinových doplňků i na výrobu svíček. Lze jej najít také v průmyslových mazivech, v krmivu pro hospodářská i domácí zvířata, používá se při výrobě energie a stále více se přidává do biopaliv. Palmojádrové pokrutiny se používají do krmiv pro domácí mazlíčky i hospodářská zvířata, ale lze je využít i k výrobě papíru nebo hnojiv.

Palma olejná, známá také jako olejnice obecná, je tropický strom. Z oplodí této palmy se získává palmový olej, který je světle žlutý až oranžový a používá se v potravinářství nebo třeba k výrobě biopaliva, kosmetických přípravků a pracích prášků. Kromě oleje poskytuje olejná palma sladkou mízu, používanou k výrobě vína, cukru nebo octa. Listy se využívají

k výrobě pleteného zboží a dřevo (včetně dřevnatých stonků listů) se používá jako stavební materiál.

Palma olejná je původní v západní Africe, ale byla vysazena na Sumatře a v Malajsii na začátku 20. století. Mnoho největších plantáží palmy olejně je nyní v této oblasti; v Malajsii je dnes palma olejná pěstována na více než 20 tis. čtverečních kilometrech.

Palmový olej lze nalézt v potravinářských výrobcích, jako jsou sušenky, práškové polévky a omáčky, pečivo s prodlouženou trvanlivostí, bujónové kostky, pudinky, lupínky, arašídové pomazánky a mnoho dalších produktů, které jsou součástí naší každodenní stravy. Složky palmového oleje najdeme i v kosmetických produktech. Způsobuje pění šamponu a prostředek na mytí nádobí čistí a rozpouští tuky. Spektrum použití palmového oleje je velmi široké. Kromě potravin a kosmetiky se používá k výrobě biopaliv, krmiv pro zvířata a průmyslových chemikálií.

Palmový olej je rostlinný tuk extrahovaný z plodů africké palmy olejně, běžně známé jako palma olejná. Pochází z Afriky. Dnes lze plantáže palmy olejně nalézt v tropických oblastech, především v jihovýchodní Asii. Ve velkém se pěstuje v Indonésii (54 %) a Malajsii (31 %). Existují dva druhy oleje extrahovaného z africké olejniny, které se liší svým složením a vlastnostmi. Prvním je palmojádrový olej, tedy z rozemletých semen, která prošla procesem sušení. Vzhledově připomíná kokosový olej díky své bílé nebo lehce nažloutlé barvě. Druhý olej se vyrábí z dužiny intenzivním ošetřením plodové hlavy párou. Tento druh palmového oleje má výraznou oranžovo-červenou barvu.

Texty 8. a 9. třída:

Palmový olej patří celosvětově mezi nejpoužívanější rostlinné oleje. V roce 2012 představoval palmový olej téměř třetinu veškeré celosvětové produkce olejů a tuků a překonal na prvním místě do té doby vedoucí sójový olej. Vyrábí se z plodu africké palmy *Elaeis guineensis*, a to ve dvou formách, buďto jako palmojádrový olej ze semen plodu,

nebo jako palmový olej z oplodí palmy. Oba druhy oleje se poměrně významně liší svým složením jednotlivých mastných kyselin.

Největšími producenty palmového oleje jsou Malajsie a Indonésie (původně africká palma sem byla dovezena portugalskými kolonisty), které jsou zodpovědné za 86 % celosvětové produkce palmového oleje. V těchto oblastech představuje výroba palmového oleje také největší ekologický problém, neboť zde dochází k drancování původního deštného pralesa. Ten je vypalován a nahrazován palmovými plantážemi. Problém je to opravdu gigantický – podle údajů z roku 2015 se stala Indonésie těmito aktivitami největším producentem emisí na světě a předčila dokonce i Spojené státy či pětkrát lidnatější Čínu.

Palmový olej se v posledních asi třiceti letech stal jedním z nejpoužívanějších rostlinných olejů. Zhruba polovina všech balených výrobků v supermarketech obsahuje nějakou formu palmového oleje. Palmový olej nachází uplatnění především v potravinářství, tj. ve směsných stolních olejích, margarínech, slaných i sladkých sušenkách a pečivu, v čokoládových polevách, oříškových a čokoládových pomazánkách, zmrzlinách, instantních polévkách, bramborových lupíncích, kojeneckých výživách, u nebalených potravin se pak používá především do slaného a sladkého pečiva. Všechny tyto druhy potravin využívají jeho specifické funkční vlastností, které dodávají potravinám požadovanou texturu.

Palmový olej nahradil dříve k těmto účelům používané částečně ztužené tuky, které obsahovaly vysoký podíl transmastných kyselin s negativním dopadem na lidské zdraví. Palmový olej snáší vysoké teploty, nepřepaluje se, lze jej užívat s výhodou na smažení ať už v domácnostech nebo v pohostinství, i když k tomuto účelu jsou v České republice častěji využívány jiné druhy olejů s dobrou tepelnou stabilitou.

Kromě potravin se využívá při výrobě nejrůznější kosmetiky – mýdel, šamponů, krémů, rtěnek, řasenek, zubní pasty aj., drogerie, čisticích a mycích prostředků, do léčiv včetně potravinových doplňků i na výrobu svíček. Lze jej najít také v průmyslových mazivech, v krmivu pro hospodářská i domácí zvířata, používá se při výrobě energie a stále více se přidává do biopaliv. Palmojádrové pokrutiny se používají do krmiv pro domácí mazlíčky i hospodářská zvířata, ale lze je využít i k výrobě papíru nebo hnojiv.

Palma olejná, známá také jako olejnice obecná, je tropický strom. Z oplodí této palmy se získává palmový olej, který je světle žlutý až oranžový a používá se v potravinářství nebo třeba k výrobě biopaliva, kosmetických přípravků a pracích prášků. Kromě oleje poskytuje olejná palma sladkou mízu, používanou k výrobě vína, cukru nebo octa. Listy se využívají k výrobě pleteného zboží a dřevo (včetně dřevnatých stonků listů) se používá jako stavební materiál.

Palma olejná je původní v západní Africe, kde se vyskytuje mezi Angolou a Gambií, zatímco americká palma olejná pochází z tropické Střední Ameriky a Jižní Ameriky. Africká palma olejná byla vysazena na Sumatře a v Malajsii na začátku 20. století; mnoho největších plantáží palmy olejně je nyní v této oblasti; v Malajsii je dnes palma olejná pěstována na více než 20 tis. čtverečních kilometrech.

Palmový olej lze nalézt v potravinářských výrobcích, jako jsou sušenky, práškové polévky a omáčky, pečivo s prodlouženou trvanlivostí, bujónové kostky, pudinky, lupínky, arašídové pomazánky a mnoho dalších produktů, které jsou součástí naší každodenní stravy. Chemické deriváty palmového oleje jsou velmi oblíbené přísady v kosmetických produktech. Palmový olej se používá k výrobě povrchově aktivních látek. Povrchově aktivní látky způsobují pění šamponu a prostředek na mytí nádobí čistí a rozpouští tuky. Spektrum použití palmového oleje je velmi široké. Kromě potravin a kosmetiky se používá k výrobě biopaliv, krmiv pro zvířata a průmyslových chemikálií.


Palmový olej je rostlinný tuk extrahovaný z plodů africké palmy olejně, běžně známé jako palma olejná. Africká palma olejná je rostlina z rodiny Areca. Pochází z Afriky. Dnes lze plantáže palmy olejně nalézt v tropických oblastech, především v jihovýchodní Asii. Ve velkém se pěstuje v Indonésii (54 %) a Malajsii (31 %). Existují dva druhy oleje extrahovaného z africké olejniny, které se liší svým složením a vlastnostmi. Prvním je palmojádrový olej, tedy z rozemletých semen, která prošla procesem sušení. Vzhledově připomíná kokosový olej díky své bílé nebo lehce nažloutlé barvě. Druhý olej se vyrábí z

dužiny intenzivním ošetřením plodové hlavy párou. Tento druh palmového oleje má výraznou oranžovo-červenou barvu.

Příloha 4 Výstupy žáků

PALMOVÝ OLEJ

PALMA OLEJNÁ



- Palmový olej patří mezi nejvýznamnější rostlinné oleje.
- Využívá se z plodů specifické palmy
- Malajsie a Indonésie jsou největšími producenty palmového oleje.
- Jsou adaptivní na 90% celosvětové produkce tohoto oleje



- Palma dýnou a máme rádi jako zdroj vitamínu A, kyseliny listové.
- pěstuje se v Indonésii, (Singapur), Malajsii
- certifikát RSPO označuje palmový olej, který pochází z Indonésie a Malajsie a splňuje přísné kritéria na ochranu životního prostředí.
- největšími spotřebiteli jsou: Indie, Indonésie, EU, Čína, Malajsie.
- palmový olej se využívá do: sůsemů, koření, čokolád, prostředků, mydel, ...



PALMOVÝ OLEJ

Proč škodí?

Kvůli pěstování palmový olejní mizi pralesy, planeta ztrácí zdroj kyslíku, vymírají živočišné druhy a trpí obyvatelé země, ve kterých rostou plantáže palmový olejní.

- problematika se nachází hlavně v Malajzii a Indonésii.



Ohrožená zvířata

Paopusci, opice, jaguáři, zábý, branci
pláci a hadi



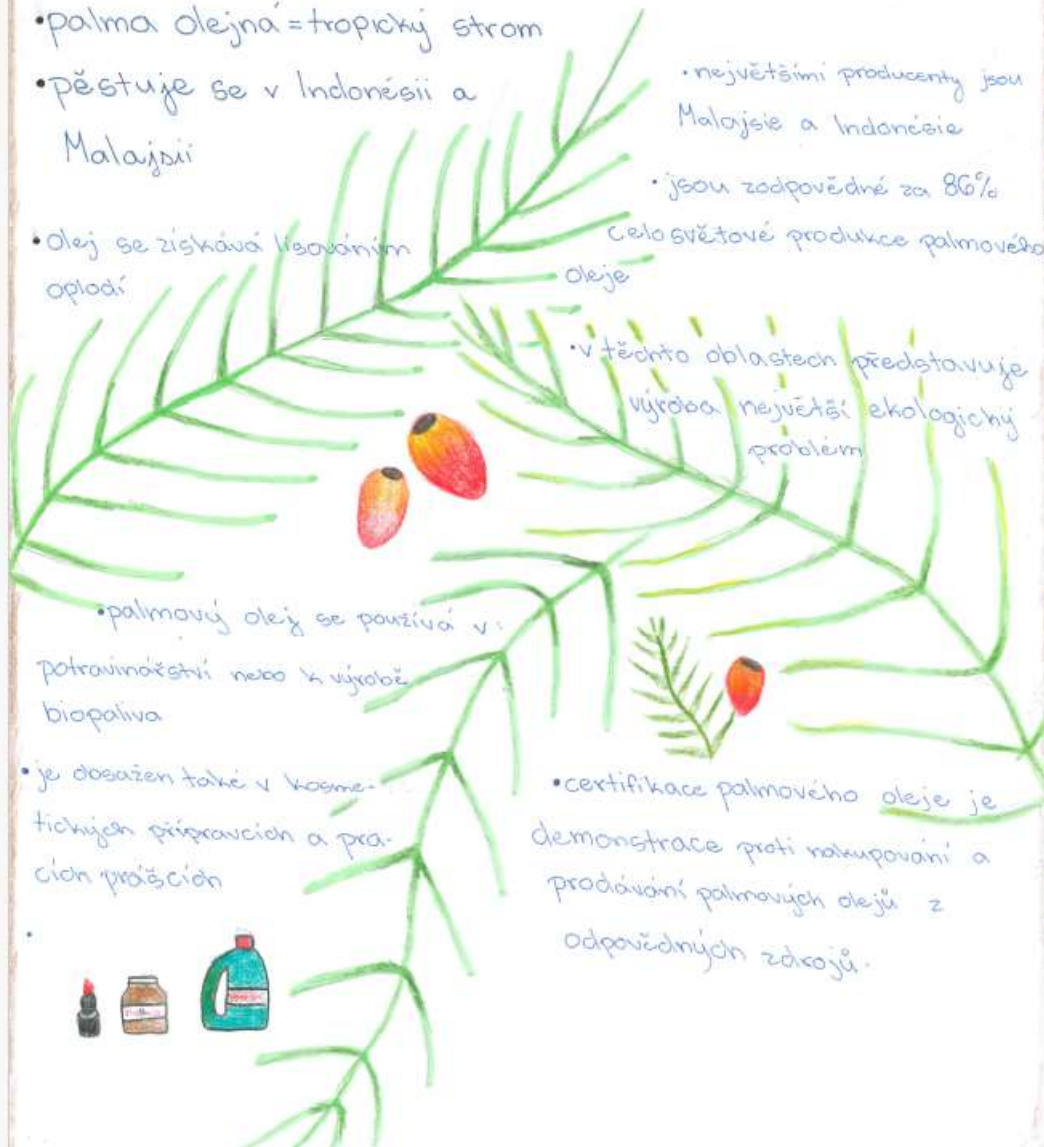
Využití

Potravin, mydla, šampony,
kosmetika, zubní pasty, svíčky,
léčiva

Pomoc můžeme tím, že omezíme koupání produktů, kde se nachází palmový olej.

PALMOVÝ OLEJ

- palma olejná = tropický strom
- pěstuje se v Indonésii a Malajzii
- olej se získává lisováním oplodí
- největšími producenty jsou Malajsie a Indonésie
- jsou zodpovědné za 86% celosvětové produkce palmového oleje



- palmový olej se používá v: potravinářství nebo k výrobě biopaliva
- je obsažen také v kosmetických přípravcích a pracích prostředcích

• v těchto oblastech představuje výroba největší ekologický problém

• certifikace palmového oleje je demonstrace proti nakupování a prodávání palmových olejů z odpovědných zdrojů.



Hej, už jsi slyšel o Palmovém oleji?

Palmový olej: Je jeden z nejrozšířenějších rostlinných olejů na světě

- získává se lisováním plodů africké palmy olejné (áplodů)
- nachází se téměř ve všem, např.: potravinářství, kosmetika, krmivo pro zvířata, biopaliva, atd...

Kvůli tomu, že se nachází téměř všude, má i své nevýhody.

- způsobuje také při velkém množství cukrovku 2. typu, a zvyšuje riziko vzniku srdečně-cévních onemocnění
- Palmy, které se využívají na výrobu oleje, rostou rychle, a to znamená, že sice budeme mít více oleje, ale škodíme tím půdě, na které se pěstují a lesů se kácí čím dál více.
- omezení úpovědi palmového oleje by pomohlo zastavit velké kácení lesů
- pěstují se hlavně v Indonésii a Malajsii



: tropická palma olejná

PALMOVÝ OLEJ

VĚDĚLI JSTE, ŽE JE ŠKODLIVÝ ?

Odlesňování krajiny

- Mezi roky 2001 a 2017 přišlo Indonésie o 24 milionů hektarů lesního porostu

Vyčerpání půdy

- Palma objímá = půdu kromě vody vsaje i všechny živiny

Vymírání ohrožených druhů

- kvůli rozšiřování plantáží přišlo o svůj domov obrovské množství živočichů

Dovoz přes Paš zeměkoule

- Protože producent palmového oleje je Indonésie a Malajsie
- Dovozem ničejícími prostředky unika plyn do ovzduší

Využití:

- Sůsanky, jemné pečivo
- čokoláda, nanuky
- mýdla
- Šampóny
- rtěnky, skřínky
- zubní pasta

Pomocť můžeme:

- nekupovat produkty s obsahem palmového oleje
- kupovat lepší věci

PALMOVÝ OLEJ

- Co je palma olejná a kde se pěstuje?
Palma olejná je tropickou palmou (olejnice obecná).
Pěstuje se především v Indonésii a Malajii.
- Kdo je největším distributorem a spotřebitelem palmového oleje?
Největším distributorem je Indonésie a Malajie.
Největším spotřebitelem je EU, Indie, Indonésie a Čína.
- V jakých odvětvích se palmový olej využívá?
Využívá se v oleích, zejména v 50% potravin, kosmetiky.
Čistěním pomocí kyseliny přichází se i do myček, také je důležitou
složkou při výrobě biopaliv a tak dále.
- Co je certifikace palmového oleje?
Certifikát RSPO označuje palmový olej, který pochází z
udržitelných zdrojů a splňuje přísná kritéria na ochranu
životního prostředí.



PALMOVÝ OLEJ

- Palma olejná je tropický strom z čeledi arekovitých. Z plodů této palmy se získává palmový olej, který je světle žlutý až oranžový a používá se v potravinářství. Pěstuje se v Indonésii a Malajzii.

• Největším distributorem palmového oleje je Indonésie a Malajzie, a největšími spotřebiteli jsou EU, Čína, Indie, Indonésie a Malajsie.

- Palmový olej se používá v potravinářských výrobcích, v kosmetických produktech. Palmový olej je rostlinný tuk extrahovaný z plodů africké palmy olejné. Africká palma olejná je rostlina z rodu *Acacia*.

• Certifikace RSPO demonstruje váš závazek nakupovat a prodávat palmový olej z odpovědných zdrojů. Certifikát RSPO označuje palmový olej, který pochází z udržitelných zdrojů a splňuje přísná kritéria na ochranu životního prostředí.



Palmový olej

- je jedlý rostlinný olej, který se získává lisováním ze oplodí tropické palmové oleje, která původně pochází ze západní Afriky.
- Palmový olej se získává ze dřeviny plodí
- V oddělených jedné plodě této rostliny lze získat i další typ oleje, tzv. palmo-jádřová.
- **Výroba:** kosmetika - mydla, šampóny, krémy, rtěnky, vlasové, nář. parfy, oleje i do léčiv málo potravinových doplňků i na výrobu svíček.
- **Palmový olej, kde se nachází:** svíčky různých druhů, křepky, karamelové čokoládky, margaríny, jízni přívos, umělého, maslačky
- **Kde se pěstuje** - Indonésie, Malajsie
- Dříve se hlavně křepkého delavého bar, pak je na místě více chutno bar škroku.
- Dříve má palmový olej vysoký křepkový bod, musel se mu opakovaně ohřívání při kterém stáčí své oxidační schopnosti.

Prínos pro zdraví - zlepšuje vidění, mozek, zvyšuje hladinu vitamínu A a křepí křepkové cévy - máta zvyšoval křepkové kardiovaskulárních onemocnění



Prevoz - mákladní by auto, mákl. štáto, auto, by mákl štáto

Je to problém? Palmový olej

- vyrábí se z plodu Africké palmy
- Jeden z nejpoužívanějších olejů na světě
- Dováží se hlavně z Malajsie a Indonésie
- Využití

v domácnostech
 potraviny, nářadí, kosmetika
 průmysl, krmiva, biopaliva
 mydla, sapony, krémy, šampony
 svíčky, zubní pasty, krmiva
 pečivo, sušenky, zmrzlina
 olej, čokoláda, zmrzlina
 mléko

Dopady: vypalování pralesů
migrace zvířat
káčení lesů

HROZBA PRO ZDRAVÍ:

Jak tomu zabránit:
 Nekupovat výrobky s
 Palmovým olejem.

Nadváha
 cukrovka
 metabolický syndrom
 nemoc srdce



Palma olejní

PALMOVÝ OLEJ

CO JE PALMA OLEJNÁ? PALMA OLEJNÁ JE TROPICKÝ STROM Z ČELEDI AREKOVITĚCH. Z OPLODÍ TĚTO PALMY SE ZÍSKÁVÁ PALMOVÝ OLEJ.

KDE SE PĚSTUJE PALMA OLEJNÁ? PALMA OLEJNÁ SE PĚSTUJE V MALAJSI A V INDONÉSII.

KDO JE NEJVĚTŠÍM DISTRIBUTOREM A SPOTŘEBITELEM PALMOVÉHO OLEJE? NEJVĚTŠÍMI PRODUCENTY PALMOVÉHO OLEJE JSOU MALAJSIE A INDONÉSIE.

V KTERÝCH ODVĚTVÁCH SE PALMOVÝ OLEJ POUŽÍVÁ? V POTRAVINÁŘSKÝCH VÝROBKÁCH: SUŠENKY, KOSMETICE, V BIODIZELU, KRMIVU PRO ZVÍŘATA, V ČISTIČÍCH, PŘÍSTŘEDNÍ V DOPRAVĚ, V PRACÍCH POKRÝVĚ, A S. VÝROBĚ VÍNA.

CO JE CERTIFIKACE PALMOVÉHO OLEJE? CERTIFIKACE RSPO OZNAČUJE PALMOVÝ OLEJ, KTERÝ DOCHÁZÍ Z UDRŽITELNÝCH ZORŮ A SPLŇUJE PŘÍSLUŠNÁ KRITÉRIA. VA OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.



PALMOVÝ OLEJ

1) **Palm olej** = Palm olej je tropický strom. Pěstuje se v Indonésii a Malaisii



3) **Výskyt** = Všude např. Indonézie, Austrálie, ostrovních provinciích



2) **Nevelším spotřebitelům** = Indie a Čína
Nevelším distributorům = Malaisie a Indonésie



4) **Čistý olej** = Osmolení palmového oleje který se z laboratorních zdrojů ne splňuje přísné ekologické podmínky



PALMOVÝ OLEJ

PALMA OLEJNÁ

← Rostlina ze které se získává Palm. olej

- **INDONÉSIE A MALAJSIE** ← Produkuje se už 2000 let

- **ZÁPADNÍ AFRIKA** ← V Africe se používá jako stavební materiál

- **Z OPLODÍ** ← olej se získává z oplodí palm

- **POTRAVINÁŘSTVÍ A PALIVA**

← ve světě všude



PROBLÉMY PALM. OLEJE

- **VYPALOVÁNÍ DEŠTNÝCH PRALESŮ** ← Je nejlehčší

← Roste rychle

- **ZANĚŠÍ CÉVY A NEPROSPÍVÁ ZDRAVÍ**

- **SPOTŘEBITELI JSOU INDIIE, EU, ČINA A INDONÉSIE**

← celá svět

CERTIFIKACE

CERTIFIKÁT RSPO Je
Schopen rozlišit certifi-
kovaní PALMOVÝ OLEJ od
běžného



VYPALOVÁNÍ L.S.P.

Problématická palmová olej

- může vést k inzulínové rezistenci a k cukrovce
- palmy rostou v západní Africe, Malajsii a Indonésii
- problémy:
 - vypalování pralesů, ztráta rozmanitosti života na zemi
 - podporuje # skleníkový efekt
- výhody:
 - nejbohatší zdroj vitamínů A a E
- nevýhody:
 - produkuje více oleje na hektar půdy než jakákoliv olejovina
- výrobky:
 - čokoláda
 - šampón
 - mytlo
 - sůlka
 - kosmetika atd...
- Jak můžeme pomoci:
 - netupovat výrobky s palmovým olejem



Palmový olej

• Je jedlý rostlinný olej, který se získává lisováním z plodů tropické palmy olejné.

• Jeden z celosvětově nejrozšířenějších olejů

• Je obsažen ve více než polovině balených výrobků

• Zhruba 85% voskového palmového oleje na světě pochází z Indonésie (především ostrovy Borneo a Sumatra) a Malajsie.



• Výrobky s palmovým olejem: sladkosti
kuchyně
Poc'iro
Křůvky
Kosmetika
Cokolady
Pastařiny

• Vliv na životní prostředí:

Palma olejna odstraňuje podzemní vodu a půdní živiny - vznik neúrodných stérů

• Jeden strom plodí pouze 10-20let

• Dochází ke kácení a vypalování nezáškodlivé flóry.

• Pozitivy se často šíří stále dál

• Živoci svého druhu přicházejí o svůj přirozený domov (úbytek dříve až o 85%)

tytožní zvířata, ptactvo, ryby, pšestvřetci

• pěstuje se v oblastech vysokých srážek

• dozrívá se až 30 let.

Co můžeme dělat:

Můžeme místo něj používat: Ropkový či slunečnicový olej.

Nepoužívat jako dochucovač pro sladkosti a různé pečivo

