

**Univerzita Karlova**

**Přírodovědecká fakulta**

**katedra sociální geografie a regionálního rozvoje**

Geografie se zaměřením na vzdělávání



**Antonie Hajnová**

**Socioekonomické a environmentální dopady rostoucí globální poptávky po avokádu:**

**Případová studie mexického státu Michoacán**

**Socioeconomic and environmental impacts of the growing global demand for avocados:**

**A case study of the Mexican state of Michoacán**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Vít Jančák, Ph.D.

Praha 2025

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu. Dále prohlašuji, že jsem využila umělou inteligenci.

V Praze, 30. 4. 2025

.....

Antonie Hajnová

## **Poděkování**

Děkuji vedoucímu bakalářské práce RNDr. Vítu Jančákovi, Ph.D., za vstřícný přístup, trpělivost a odborné vedení během celého procesu tvorby této práce. Velmi si vážím jeho cenných rad, inspirativních podnětů a důsledné podpory při formulování tématu, strukturování obsahu i řešení metodologických otázek. Děkuji rovněž za čas věnovaný osobním konzultacím, za motivaci k hlubšímu zamyšlení nad souvislostmi a za ochotu vést mě nejen odborně, ale i lidsky. Jeho pomoc byla klíčová pro úspěšné dokončení této práce.

## **Abstrakt:**

Avokádo, vnímané jako symbol zdravé výživy, se stalo vysoce ceněnou komoditou, což vedlo ke zvýšení jeho produkce. Práce ukazuje, že expanze avokádového průmyslu přináší ekonomické přínosy v podobě zvýšené zaměstnanosti a exportních příjmů, avšak zároveň způsobuje výrazné environmentální a sociální problémy. Součástí analýzy je také hodnocení globálního trhu s avokádem, spotřebních trendů a faktorů ovlivňujících rostoucí poptávku. Mezi klíčové dopady pěstování patří deforestace, degradace půdy, nadměrná spotřeba přírodních zdrojů, fragmentace ekosystémů a narůstající vliv organizovaného zločinu v regionu. Zvláštní pozornost je věnována dopadům na chráněná území, zejména Biosférickou rezervaci monarchů. Výsledky naznačují, že současné modely pěstování nejsou dlouhodobě udržitelné a ukazují potřebu zavádění environmentálně šetrnějších a sociálně spravedlivějších přístupů v produkci avokáda.

**Klíčová slova:** avokádo, Michoacán, globální trh, socioekonomické dopady, environmentální dopady, spotřební trendy

## **Abstract:**

Avocados, perceived as a symbol of healthy eating, have become a highly valued commodity, leading to the rise of their production. The thesis shows that the expansion of the avocado industry brings economic benefits such as increased employment and export revenues, but simultaneously causes significant environmental and social problems. The analysis also includes an evaluation of the global avocado market, consumer trends, and factors influencing growing demand. Key impacts of cultivation include deforestation, soil degradation, overexploitation of natural resources, ecosystem fragmentation, and the rising influence of organized crime in the region. Special attention is paid to the impacts on protected areas, particularly the Monarch Butterfly Biosphere Reserve. The findings suggest that current cultivation models are not sustainable in the long term and highlight the need to implement more environmentally friendly and socially just approaches to avocado production.

**Keywords:** avocado, Michoacán, global market, socioeconomic impacts, environmental impacts, consumer trends

# Obsah

|   |    |
|---|----|
| Seznam zkratk   | 7  |
| Seznam obrázků a tabulek                                    | 8  |
| 1. Úvod   | 9  |
| 2. Metodika   | 11 |
| 2.1 Rešerše odborných zdrojů                                | 11 |
| 2.2 Statistická data, analýzy a tvorba výstupů              | 11 |
| 2.3 Postup práce a syntéza poznatků                         | 12 |
| 3. Pěstování avokáda ve světě                               | 13 |
| 3.1 Přírodní podmínky pro pěstování                         | 13 |
| 3.2 Historie a vývoj produkce ve světě                      | 14 |
| 3.3 Produkce a mezinárodní obchod                           | 17 |
| 3.3.1 Hlavní producenti                                     | 17 |
| 3.3.2 Hlavní vývozci  | 18 |
| 3.3.3 Hlavní dovozci  | 20 |
| 3.4 Faktory rostoucí poptávky                               | 22 |
| 3.4.1 Výživové benefity a zdravotní přínosy                 | 22 |
| 3.4.2 Spotřební trendy a stravovací preference              | 23 |
| 3.4.3 Popularita, sociální média a marketing                | 24 |
| 3.4.4 Udržitelnost a environmentální vnímání                | 25 |
| 4. Případová studie Michoacán                               | 28 |
| 4.1 Představení regionu                                     | 28 |
| 4.2 Význam produkce Michoacánu na národní úrovni            | 29 |
| 4.3 Avokádový pás a jeho fyzickogeografické charakteristiky | 31 |
| 4.4 Zaměstnanost v avokádovém sektoru                       | 34 |
| 4.3 Socioekonomické dopady pěstování avokáda v regionu      | 35 |
| 4.3.1 Rozdělení zisků a majetková nerovnost                 | 35 |
| 4.3.2 Vyvlastňování půdy a vykořisťování malých farmářů     | 36 |
| 4.3.3 Organizovaný zločin a násilí                          | 37 |
| 4.3.4 Důsledky vstupu mexického avokáda na americký trh     | 38 |
| 4.3.5 Dynamika konkurenceschopnosti                         | 39 |

|  |    |
|--|----|
| 4.4 Environmentální dopady pěstování avokáda v regionu | 41 |
| 4.4.1 Spotřeba vody a problém sucha                    | 41 |
| 4.4.2 Deforestace a proměny krajiny                    | 42 |
| 4.4.3 Degradace půd a respirační problémy pracovníků   | 46 |
| 4.4.4 Biosférická rezervace Monarchy stěhovavého       | 47 |
| 4.4.5 Dopady pěstování na klima                        | 49 |
| 5. Diskuse   | 50 |
| 6. Závěr   | 52 |
| Seznam literatury a zdrojů                             | 55 |

## Seznam zkratek

|        |  |
|--------|--|
| AI     | umělá inteligence                                  |
| APEAM  | Sdružení producentů a exportérů avokáda v Mexiku   |
| APROAM | Asociace pěstitelů avokáda v Michoacánu            |
| CMAP   | Komunitní model pěstování avokáda                  |
| EU     | Evropská unie                                      |
| FAO    | Organizace pro výživu a zemědělství                |
| INEGI  | Národní institut statistiky a geografie Mexika     |
| ITC    | Mezinárodní obchodní centrum                       |
| MBBR   | Biosférická rezervace Monarchů                     |
| MXN    | mexické Peso                                       |
| NAFTA  | Severoamerická dohoda o volném obchodu             |
| NASA   | Národní úřad pro letectví a vesmír Spojených států |
| OECD   | Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj    |
| RRP    | Program rozvoje odolnosti venkova                  |
| UNESCO | Organizace OSN pro výchovu, vědu a kulturu         |
| USA    | Spojené státy americké                             |
| USD    | americký dolar                                     |

## Seznam obrázků a tabulek

|   |    |
|---|----|
| <b>Obrázek 1:</b> Vývoj produkce avokáda největších pěstitelů v letech 1985–2023                      | 15 |
| <b>Obrázek 2:</b> Podíl států na světové produkci avokáda v roce 2023                                 | 16 |
| <b>Obrázek 3:</b> Hlavní světoví producenti avokáda v roce 2023                                       | 18 |
| <b>Obrázek 4:</b> Hlavní světoví vývozci avokáda v roce 2023  | 20 |
| <b>Obrázek 5:</b> Hlavní světoví dovozci avokáda v roce 2023  | 21 |
| <b>Obrázek 6:</b> Vývoj spotřeby avokáda v USA a EU v letech 2000–2023                                | 27 |
| <b>Obrázek 7:</b> Světová spotřeba avokáda na obyvatele v roce 2022                                   | 27 |
| <b>Obrázek 8:</b> Stát Michoacán  | 28 |
| <b>Obrázek 9:</b> Podíl mexických států na národní produkci avokáda v roce 2023                       | 30 |
| <b>Obrázek 10:</b> Nerovnoměrné rozdělení avokádové produkce v Mexiku - znázorněno Lorenzovou křivkou | 30 |
| <b>Obrázek 11:</b> Municipia Michoacánu tvořící Avokádový pás   | 31 |
| <b>Tabulka 1:</b> Klimatické typy Michoacánu (Köppenova klasifikace podnebí modifikovaná pro Mexiko)  | 32 |
| <b>Obrázek 12:</b> Zastoupení klimatických typů v Michoacánu  | 32 |
| <b>Obrázek 13:</b> Zastoupení půdních typů v Avokádovém pásu  | 33 |
| <b>Obrázek 14:</b> Počet zločinů na 100 000 obyvatel v municipiích Michoacánu v roce 2024             | 38 |
| <b>Obrázek 15:</b> Srovnání spotřeby vody vybraných tropických plodin                                 | 42 |
| <b>Obrázek 16:</b> Land cover a úbytek lesů v Michoacánu v roce 2020                                  | 45 |
| <b>Obrázek 17:</b> Úbytek lesní pokrývky v Michoacánu v období 2001–2020                              | 45 |
| <b>Obrázek 18:</b> Rozšíření zemědělské půdy v Michoacánu v období 2001–2020                          | 46 |

## 1. Úvod

V posledních desetiletích se celosvětová spotřeba avokáda výrazně zvýšila, a to zejména ve vyspělých zemích jako jsou Spojené státy americké, Kanada nebo státy západní Evropy (Bergh 1992; Angulo 2023). Hlavními důvody této rostoucí popularity jsou jeho výživové vlastnosti, vysoký obsah mononenasycených mastných kyselin, vlákniny, vitamínů a minerálů, jakož i jeho role v rámci dietních trendů a moderních stravovacích směrů zaměřených na zdravý životní styl (Bergh 1992; Fleming a kol. 2025). Avokádo se tak stalo nejen součástí běžného jídelníčku, ale také kulturním symbolem zdravého stravování v globálním měřítku (Khan, Korac-Kakabadse, Skouloudis 2021).

S rostoucí poptávkou však přicházejí i nové výzvy, především v oblasti udržitelnosti a sociální spravedlnosti (Sommaruga, Eldridge 2020). Hlavní produkční oblasti avokáda, jako jsou Mexiko, Dominikánská republika, Kolumbie, Peru nebo Keňa (FAO 2025a), čelí stále větším tlakům spojeným s intenzifikací pěstování. Zejména mexický stát Michoacán, který se podílí na přibližně 75 % národní produkce avokáda (Statista 2023), představuje vzorový příklad toho, jak se setkávají environmentální degradace, socioekonomické napětí a bezpečnostní hrozby (Korac-Kakabadse, Skouloudis 2021; Angulo 2023).

Intenzivní pěstování avokáda je v Michoacánu spojeno s vážnými environmentálními dopady, jako je odlesňování horských oblastí, narušení vodního režimu, eroze půdy a úbytek biodiverzity (Khan, Korac-Kakabadse, Skouloudis 2021; Denvir 2022). Zároveň dochází k nárůstu sociálních nerovností, vykořisťování pracovní síly, organizovanému zločinu a násilí spojenému s kontrolou tohoto lukrativního odvětví (Ornelas 2018). Angulo (2023) tento jev vnímá jako typický příklad tzv. prokletí přírodních zdrojů („*resource curse*“), kdy ekonomické příležitosti z přírodního bohatství vedou v důsledku nerovnoměrného přerozdělení zisků ke zhoršení lokálních podmínek pro místní obyvatele.

Cílem bakalářské práce je analyzovat a zhodnotit socioekonomické a environmentální dopady rostoucí globální poptávky po avokádu, s důrazem na mexický stát Michoacán jako hlavní případovou studii. Práce se zaměří jak na pozitivní přínosy spojené s ekonomickým růstem, zaměstnaností a integrací do mezinárodního trhu, tak na negativní externality, jako jsou degradace životního prostředí, majetková nerovnost a vliv organizovaného zločinu. Výzkumné otázky, které budou v rámci práce zodpovězeny byly k naplnění cíle stanoveny takto:

1. Jaké faktory ovlivňují současné globální trendy v pěstování, obchodu a spotřebě avokáda?
2. Jak intenzivní produkce avokáda v Michoacánu přispívá k environmentálním problémům, jako je odlesňování a nedostatek vody?
3. Jaká je role organizovaného zločinu v obchodu s avokádem v Michoacánu a jak ovlivňuje místní farmáře a komunitu?
4. Jaké strategie a regulační opatření by mohly pomoci zmírnit negativní socioekonomické a environmentální dopady avokádového průmyslu v Michoacánu?

Práce je členěna do šesti hlavních kapitol, které systematicky pokrývají zkoumané téma. Úvodní kapitola vymezuje výzkumnou problematiku, formuluje hlavní cíl práce, výzkumné otázky a hypotézy. Součástí úvodu je také přehled struktury práce. Druhá kapitola se věnuje metodice. Popisuje proces rešerše odborné literatury, sběr a zpracování statistických dat, metody analýzy a tvorbu výstupů, včetně grafů, kartogramů a map vytvořených prostřednictvím různých nástrojů. Třetí kapitola se zaměřuje na globální kontext pěstování avokáda. Představuje přírodní podmínky vhodné pro jeho pěstování, sleduje vývoj produkce ve světě a analyzuje hlavní producenty, vývozce a dovozce. Čtvrtá kapitola je věnována případové studii mexického státu Michoacán, který je nejvýznamnější produkční oblastí avokáda na světě. Nejprve je představen region, jeho význam na národní úrovni a specifika tzv. Avokádového pásu. Následuje rozbor zaměstnanosti v sektoru a detailní analýza socioekonomických dopadů pěstování avokáda – od rozdělení zisků, přes vyvlastňování půdy a vliv organizovaného zločinu, až po otázky konkurenceschopnosti a dopady exportu do USA. A také environmentální problémy jako je sucho, deforestace či degradace půd. Pátá kapitola – Diskuse – porovnává přístupy různých autorů, hodnotí soulad výsledků práce s dostupnou literaturou a upozorňuje na dosud nedostatečně prozkoumané aspekty problematiky. Závěr práce shrnuje hlavní zjištění, odpovídá na výzkumné otázky a navrhuje směry pro budoucí výzkum i možné změny v praxi směrem k udržitelnější produkci avokáda.

## 2. Metodika

### 2.1 Rešerše odborných zdrojů

Při zpracování bakalářské práce byla provedena rozsáhlá rešerše odborné literatury, která se zaměřila na socioekonomické a environmentální aspekty pěstování avokáda v Mexiku, zejména ve státě Michoacán. Vyhledávání relevantních zdrojů probíhalo prostřednictvím databází Google Scholar, ResearchGate, Scopus a Web of Science. Byla systematicky vyhledávána klíčová slova jako „*avocado production*“, „*socioeconomic impacts*“, „*environmental impacts*“, „*Michoacán*“ a „*land use change*“.

Kromě vědeckých článků byly využity také odborné knihy, sborníky z konferencí a roční zprávy institucí zabývajících se zemědělstvím a obchodem, jako je Avocado Institute of Mexico, USDA nebo FAO. Velkou pozornost jsem věnovala rovněž vyhledávání dokumentů prostřednictvím specializovaných vyhledávačů „šedé“ literatury, zahrnující zprávy nevládních organizací, vládních institucí, nezávislých výzkumných organizací a magisterské práce z evropských i amerických univerzit.

Významnou součástí rešerše byly také oficiální internetové stránky a databáze jako FAOSTAT, Statista, International Trade Centre (ITC) a Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Při výběru zdrojů byl kladen důraz na jejich aktuálnost, vědeckou kvalitu a relevanci k tématu. Upřednostňovány byly zejména publikace z posledních deseti let, které reflektují aktuální trendy na trhu s avokádem, globální poptávku, environmentální problémy a socioekonomické výzvy.

### 2.2 Statistická data, analýzy a tvorba výstupů

Pro kvantitativní část analýzy byla využita především statistická data z databází FAOSTAT (produkce a obchod s plodinami), Statista (produkční objemy a exportní statistiky), International Trade Centre (obchodní proudy) a USDA (produkční zprávy o avokádu). Data byla analyzována pomocí základní deskriptivní statistiky – výpočtů průměrů, meziročních změn, trendových linií a procentuálních podílů.

V rámci práce byla vytvořena řada grafických a kartografických výstupů. Grafy, sloupkové diagramy, koláčové grafy a kartogramy byly zpracovány v programu Microsoft Excel, který umožnil jednoduché a přehledné znázornění kvantitativních dat. Pro prostorovou analýzu byly využity nástroje MapChart (pro tvorbu tematických map Mexika a municipií) a Google Earth Engine (pro vizualizaci prostorových změn využívání krajiny, změn lesního pokryvu a expanze avokádových sadů). Pro tvorbu map v prostředí Google Earth Engine byl využit vlastní kód

vytvořený pomocí programování v jazyce JavaScript, který byl sestaven ve spolupráci s nástrojem umělé inteligence (AI).

Pro doplnění analýz byly využity podklady z NASA Earth Data a INEGI, které poskytly relevantní geografické a environmentální vrstvy. Specifickou metodou byla aplikace Lorenzovy křivky, která sloužila ke znázornění koncentrace produkce avokáda mezi jednotlivými regiony a umožnila identifikovat míru nerovnoměrného rozdělení produkce.

### **2.3 Postup práce a syntéza poznatků**

Práce byla rozdělena do několika navazujících fází, které byly systematicky naplánovány. Nejprve byla provedena rešerše literatury a shromáždění statistických, prostorových a ekonomických dat. Tyto podklady byly následně tematicky tříděny do oblastí: trh s avokádem, spotřební trendy, socioekonomické dopady, environmentální dopady, změny využívání půdy, dopady na chráněná území a další.

Ve fázi analýzy byla data zpracována statistickými metodami a vizualizována pomocí grafických a kartografických nástrojů. Výsledky kvantitativních analýz byly systematicky propojeny s kvalitativními poznatky získanými z odborné literatury, čímž vznikl komplexní přehled dané problematiky.

Při syntéze poznatků byl kladen důraz na propojení různých měřítek – globální trendy na trhu s avokádem, národní dynamiku v rámci Mexika a regionální specifika státu Michoacán. Byla provedena kritická diskuse o socioekonomických benefitech i environmentálních rizicích plynoucích z expanze avokádového průmyslu. Výsledky byly interpretovány ve vztahu k principům trvale udržitelného rozvoje, environmentální spravedlnosti a globálních environmentálních změn.

Tento komplexní přístup umožnil vytvořit ucelenou analýzu problematiky avokádového boomu v Mexiku a jeho širších dopadů na společnost a přírodní prostředí.

### 3. Pěstování avokáda ve světě

Avokádo se v posledních desetiletích stalo významnou plodinou nejen z hlediska spotřeby, ale také jako strategická komodita na globálním potravinovém trhu. Jeho rostoucí popularita souvisí s výživovou hodnotou plodu, který je bohatý na mononenasyčené mastné kyseliny, vlákninu, vitamíny a antioxidanty (Bergh 1992; Dekevich 2022; Ford a kol. 2023; Fleming a kol. 2025).

Současný význam avokáda v mezinárodním obchodě je výsledkem dlouhodobého historického vývoje, který zahrnuje domestikaci původními obyvateli Mesoameriky, expanzi do dalších tropických a subtropických oblastí a postupnou integraci této plodiny do globálních dodavatelských řetězců (Ayala Silva, Ledesma 2014). Významný nárůst produkce a exportu v posledních desetiletích vedl k ekonomické specializaci některých regionů a transformaci místních zemědělských systémů (Angulo 2023).

#### 3.1 Přírodní podmínky pro pěstování

Avokádo je stálezelený strom původem ze Střední Ameriky (Dubrovina, Bautista 2014), jehož plody se staly celosvětově žádanou komoditou. Jeho úspěšné pěstování je podmíněno specifickými přírodními faktory, mezi které patří zejména klimatické podmínky, typ půdy, režim srážek a nadmořská výška. Tyto faktory společně určují, ve kterých oblastech světa lze avokádo komerčně pěstovat s dostatečnou výnosností a kvalitou plodů.

Z klimatického hlediska je avokádo teplomilná rostlina. Lovatt (1990) uvádí, že optimální teploty pro růst a vývoj se pohybují mezi 20 až 25 °C. Odolnost avokáda (odrůda Hass) proti mrazu je omezena -1,1 °C. Zároveň teploty nižší než 20 °C ve dne a nižší než 10 °C v noci mohou výrazně snížit výnos avokáda (Dubrovina, Bautista 2014). V oblastech s výraznými teplotními výkyvy nebo mrazy tedy pěstování avokáda není vhodné bez zvláštních opatření.

Pěstování avokáda vyžaduje dostatečný přísun vody, zejména v období sucha (prosinec–květen), přičemž během období dešťů (červen–říjen) je například v oblasti Michoacánu zaznamenáváno průměrné množství srážek kolem 1 600 mm, což plně pokrývá potřeby kultury. Pro období sucha se v závislosti na nadmořské výšce a klimatickém typu doporučuje zavlažovací dávka mezi 389 až 530 mm (Anguiano a kol. 2007). V oblastech s nižšími srážkami je nezbytné zajištění umělého zavlažování, které je běžnou praxí např. v Chile, Kalifornii či Izraeli. Dle Madariaga, Maillet a Rozas (2021), se v chilské Petorce velkoplošné plantáže avokáda intenzivně zavlažují i přesto, že řeky v regionu byly oficiálně prohlášeny za vyčerpané. Zavlažovací infrastruktura umožňuje čerpání podzemní vody ve prospěch agroexportu, zatímco místní obyvatelé trpí akutním nedostatkem. Tento nerovný přístup k vodním zdrojům je umožněn strukturální mocí producentů avokáda.

Z hlediska půdní klasifikace, se dle autorů Dubrovina, Bautista (2014), avokádu daří především v půdách, které umožňují dobrou drenáž, mají dostatek organické hmoty a nejsou náchylné k zamokření. Mezi vhodné půdní typy, zejména v oblastech s vulkanickou činností, patří andosoly, které se vyznačují vysokou porézností, schopností zadržovat vodu a bohatstvím na živiny.

Důležitým produkčním faktorem ovlivňujícím pěstování avokáda je nadmořská výška, která zásadně formuje mikroklimatické podmínky stanoviště. Avokádovník roste v širokém rozpětí nadmořské výšky – od nížinných oblastí až po horské polohy nad 2 000 m n. m. (Salazar-García, Zamora-Cuevas, Vega-Lopéz 2005; Anguiano a kol. 2007; Pliego-Alfaro a kol. 2013). Optimální výška se liší v závislosti na konkrétním ekologickém typu odrůdy. V oblastech s vyšší nadmořskou výškou panují nižší teploty a větší denní teplotní amplitudy, což může zpomalit růst stromu, avšak zároveň přispět k vyšší kvalitě plodů. Naopak v nižších polohách s vyššími teplotami a vyšší vlhkostí je růst rychlejší, ale rostliny mohou být náchylnější k některým chorobám a škůdcům. Kombinace vhodné nadmořské výšky a dalších přírodních podmínek je tak klíčová pro dosažení rovnováhy mezi výnosností a kvalitou produkce (Pliego-Alfaro a kol. 2013).

Z výše uvedených charakteristik je zřejmé, že pěstování avokáda je silně závislé na specifických přírodních podmínkách. Tato ekologická náročnost do značné míry určuje geografické rozmístění hlavních produkčních oblastí. Přestože poptávka po avokádu globálně roste, možnosti jeho pěstování jsou kvůli těmto přírodním limitům relativně úzce vymezeny, což může vést ke koncentraci produkce v několika málo regionech, s důsledky jak ekologickými, tak socioekonomickými.

### **3.2 Historie a vývoj produkce ve světě**

Avokádo (*Persea americana*) je ovocný strom pocházející ze Střední Ameriky, především z oblastí dnešního Mexika, Guatemaly a části Střední Ameriky, kde se podle Ayala Silva a Ledesma (2014) pěstuje a konzumuje skoro 10 000 let. Archeologické nálezy a historické záznamy potvrzují, že bylo důležitou součástí stravy civilizací, jako byli Aztékové a Mayové. Aztékové označovali avokádo slovem *ahuacatl*, což v jejich jazyce Nahuatl znamenalo „varle“, pravděpodobně kvůli jeho tvaru, a věřili, že má afrodisiakální účinky (Molina 1880).

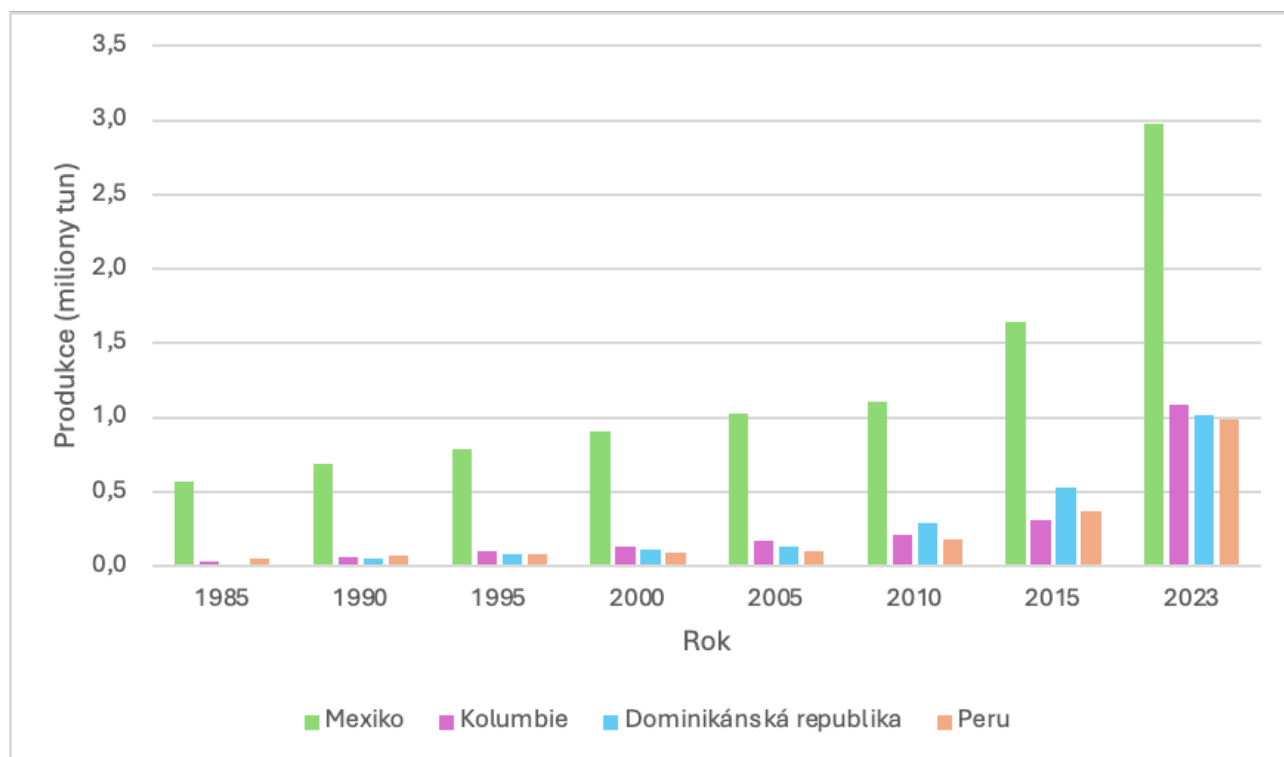
Podle Schaffer, Wolsteholme a Whiley (2013) bylo avokádo do Španělska poprvé přivezeno v roce 1601, odkud se postupně rozšířilo do dalších koutů světa. Kolem roku 1750 se dostalo do Indonésie, následně na Mauricius v roce 1780 a do Brazílie v roce 1809. Na pevninské území Spojených států bylo avokádo zavezeno v roce 1825, přičemž v roce 1833 se objevilo na Floridě a Havaji a do Kalifornie, kde se dodnes hojně pěstuje, dorazilo v roce 1856. Koncem 19. století se začalo pěstovat

také v Jihoafrické republice a Austrálii, zatímco do Osmanské říše bylo avokádo přivezeno až v roce 1908.

V Severní Americe, začala počátkem 20. století jeho první komerční produkce, ale ještě v té době šlo o minoritní plodinu určenou převážně pro místní trh. Významným mezníkem bylo objevení odrůdy Hass ve 30. letech 20. století. Rudolf Hass, farmář z Kalifornie, si všiml mutace na svém pozemku a zjistil, že tato odrůda má lepší skladovací vlastnosti, delší trvanlivost a bohatší chuť než tehdy populární odrůda Fuerte (California Avocado Society 1973). Díky těmto vlastnostem se Hass rychle stal dominantní odrůdou na světovém trhu a dnes tvoří více než 80 % celosvětové produkce (Nath a kol. 2022).

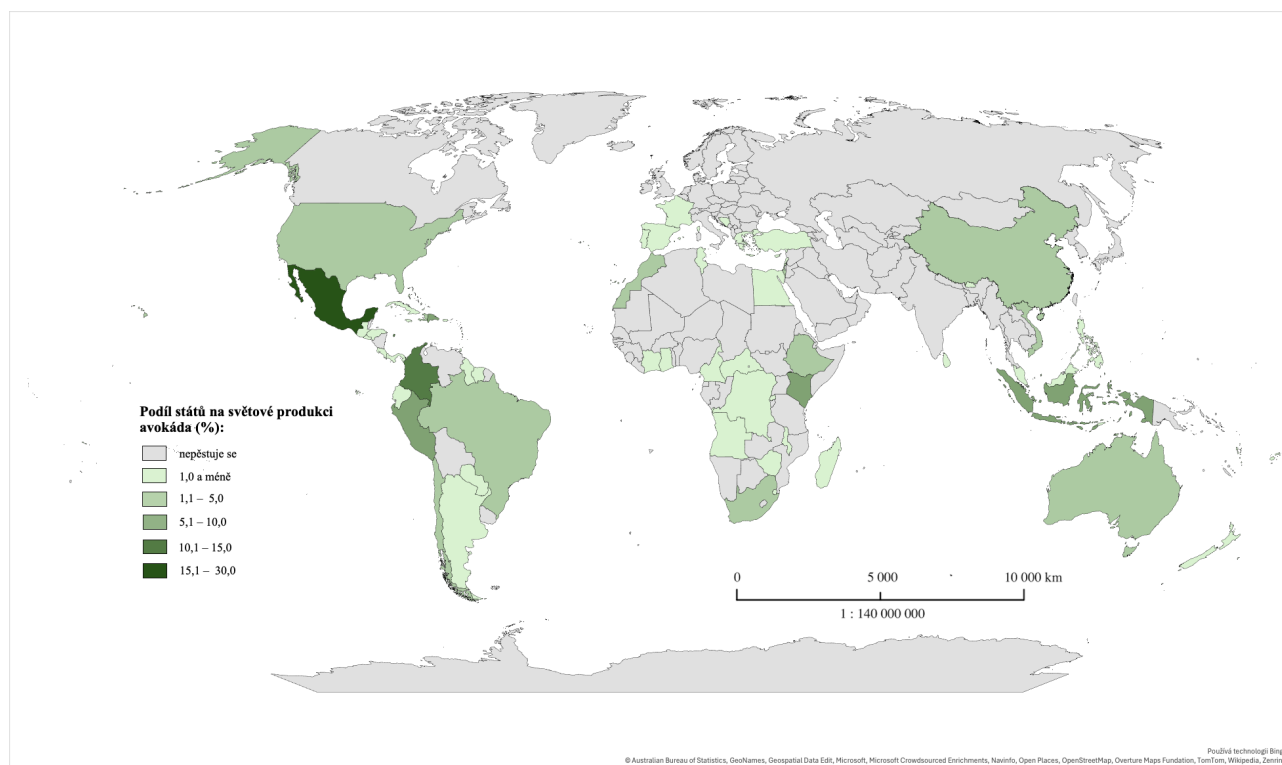
„Avokádový boom“ však zaznamenáváme od poloviny 80. let (viz obrázek 1), kdy se začaly objevovat marketingové kampaně zaměřené na propagaci zdravotních přínosů avokáda, což vedlo k jeho vnímání jako zdravé potraviny. Tyto kampaně přispěly k růstu poptávky a spotřeby avokád ve Spojených státech a od té doby zaznamenáváme každoroční růst jeho produkce (Sommaruga, Eldridge 2020).

**Obrázek 1: Vývoj produkce avokáda největších pěstitelů v letech 1985–2023**



Zdroj: FAO (2025a); vlastní zpracování

**Obrázek 2: Podíl států na světové produkci avokáda v roce 2023**



*Zdroj: data: FAO (2025a); mapové podklady: Microsoft (2024); vlastní zpracování*

V současnosti se avokádo pěstuje ve více než 60 zemích světa, přičemž největšími producenty jsou Mexiko, Kolumbie, Dominikánská republika, Peru, Indonésie a Keňa (FAO 2025a). Z těchto zemí zaujímá Mexiko zcela dominantní postavení (viz obrázek 2), jelikož svou produkcí zaujímá 28 % světového objemu avokád (FAO 2025a).

Nejvýznamnější pěstitelskou oblastí v Mexiku je stát Michoacán, který se nachází ve vulkanické oblasti s ideálními klimatickými podmínkami pro pěstování, tzv. Avokádový pás (*Avocado belt*). Tento region poskytuje více než 75 % celkové mexické produkce (Khan, Korac-Kakabadse, Skouloudis 2021) a je známý svou schopností produkovat avokádo celoročně, díky specifickému mikroklimatu (Aguilera-Montañez, Salazar-García 1991).

Se vzrůstající popularitou avokáda v posledních dekádách došlo k dramatickému růstu produkce i exportu, zejména do Spojených států, Evropské unie a Číny (OECD, FAO 2023). Tento boom je způsoben změnami ve stravovacích návycích, popularizací zdravé výživy a rostoucími investicemi do marketingu avokáda jako „superpotravin“ (Ohlau, Huning, Spiller 2023).

### 3.3 Produkce a mezinárodní obchod

Produkce avokáda zaznamenala v posledních desetiletích výrazný růst, a to jak v objemu sklizně, tak v geografickém rozložení. Tradiční produkční oblasti, jako je Mexiko, Kalifornie nebo Chile, zůstávají klíčovými hráči, ale stále větší podíl na světovém trhu získávají i další státy Latinské Ameriky, jako Kolumbie a Peru, nebo africké země jako Keňa a Jihoafrická republika (FAO 2025a).

Poptávka po avokádu se rychle zvyšuje, zejména ve vyspělých zemích, což stimuluje růst vývozních kapacit v produkčních státech. Obchod s avokádem tak nabývá na významu nejen jako zdroj příjmů pro zemědělské regiony, ale také jako faktor formující zemědělské politiky a využívání půdy (Anguiano a kol. 2007). Avokádo se stalo významnou exportní komoditou, která umožňuje zapojení do globálních hodnotových řetězců a zároveň vyvolává debaty o udržitelnosti pěstování v kontextu životního prostředí i sociální spravedlnosti (Angulo 2023).

Tato kapitola si klade za cíl přiblížit prostorové rozložení produkce avokáda ve světě a identifikovat hlavní vývozce i dovozce.

#### 3.3.1 Hlavní producenti

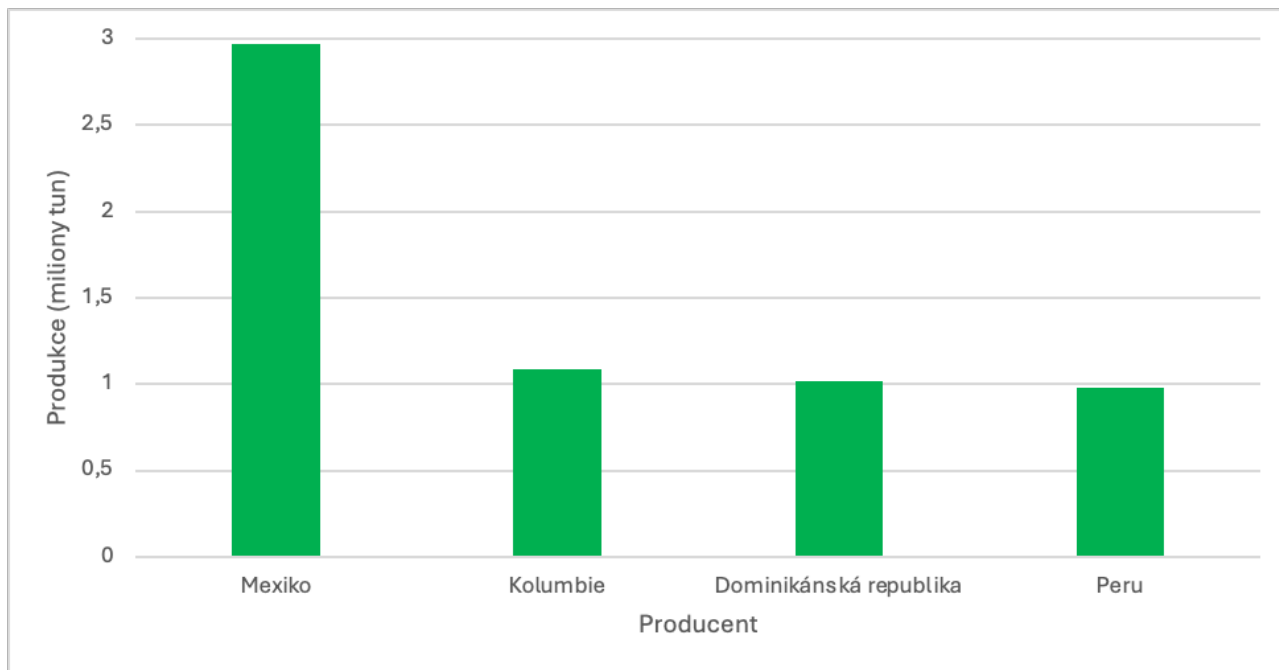
Podle údajů Organizace pro výživu a zemědělství (FAO 2025a) dosáhla v roce 2023 celosvětová produkce avokáda přibližně 10,6 milionu tun, což představuje nárůst o necelých 10 % oproti předchozímu roku.

Mexiko zůstává největším producentem avokáda na světě (viz obrázek 3), díky svým ideálním přírodním podmínkám (Aguilera-Montañez, Salazar-García 1991). V roce 2023 dosáhla produkce skoro 3 milionů tun, což představuje přibližně 28 % celosvětové produkce. Mexiko v roce 2023 vykazovalo plošnou sklizeň avokáda více než 250 000 ha (FAO 2025a). Nejvýznamnějším produkčním regionem v Mexiku je stát Michoacán, který zastupuje 75 % celkové produkce země (Khan, Korac-Kakabadse, Skouloudis 2021).

Kolumbie se od roku 2020 drží na druhém místě v žebříčku největších světových producentů avokáda. V roce 2023 dosáhla produkce v zemi přibližně 1,09 milionu tun, čímž si upevnila své postavení na globálním trhu. Plocha sklizně avokáda v Kolumbii v roce 2023 činila cca 106 000 ha, což představuje mírný pokles o 3 % ve srovnání s předchozím rokem (FAO 2025a). Navzdory tomuto poklesu zůstává Kolumbie klíčovým hráčem na globálním trhu s avokádem, přičemž její produkce v posledních letech výrazně vzrostla.

Dominikánská republika zaznamenala v roce 2023 produkci přibližně 1 milion tun avokáda, čímž se zařadila mezi přední světové producenty. Výnosy avokádových plodin v zemi dosáhly zhruba

**Obrázek 3: Hlavní světoví producenti avokáda v roce 2023**



Zdroj: FAO (2025a); vlastní zpracování

21 tun na hektar, což představuje nárůst o 14 % oproti předchozímu roku (FAO 2025a). Tento růst naznačuje zlepšení efektivity produkce a potenciál pro další expanzi na mezinárodních trzích.

Peru vyprodukovalo v roce 2023 přibližně 980 000 tun avokáda, čímž se zařadilo mezi přední světové producenty. Sklizňová plocha avokáda v Peru činila cca 63 000 hektarů, což je o 4 % méně než v předchozím roce. Navzdory tomuto poklesu v rozloze sklizňové plochy se očekává, že produkce avokáda v Peru bude nadále růst, a to díky vstupu mladých rostlin do produkční fáze, stále vzrůstající poptávce a příznivým klimatickým podmínkám.

### 3.3.2 Hlavní vývozci

V roce 2023 přesáhl globální export avokáda hodnotu 7,7 miliardy USD, přičemž objem obchodovaného ovoce činil skoro 3,5 milionu tun (FAO 2025b). Rostoucí poptávka, zejména ze strany Spojených států, Evropské unie a v posledních letech také Asie (OECD, FAO 2023), motivuje producenty k navyšování vývozu a přizpůsobování zemědělské výroby požadavkům mezinárodních trhů.

Mexiko si udržuje pozici nejen největšího světového producenta, ale i vývozce avokáda (viz obrázek 4). V roce 2023 země vyvezla přibližně 1,2 milionu tun, přičemž hlavním cílovým trhem byly Spojené státy, kam směřuje než 87 % mexického exportu (Lourentzatos 2021; USDA 2024a) a to od roku 1997, v návaznosti uzavření Severoamerické dohody o volném obchodu v roce 1994, známé pod názvem NAFTA (Sommaruga, Eldridge 2020). Vývoz je ekonomicky klíčový především pro stát Michoacán, který jako jediný (od roku 2022 společně se státem Jalisco), v Mexiku splňuje

přísné fyto-sanitární podmínky pro přístup na americký trh (USDA 2004). S rostoucím významem trhu EU a Japonska se však vývoz diverzifikuje i do dalších destinací.

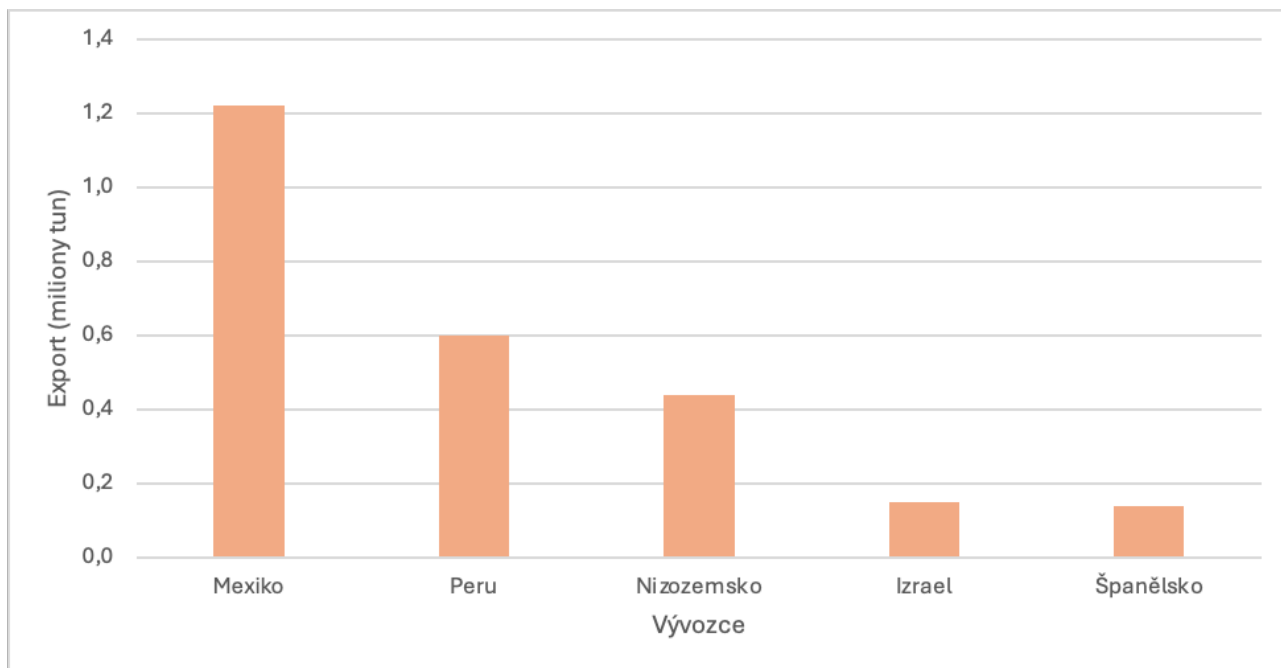
Peru se během posledního desetiletí, po otevření trhu do Evropské unie a zlepšení infrastruktury pro export, etablovalo jako druhý největší světový vývozce avokáda. V roce 2023 země vyvezla skoro 600 000 tun (FAO 2025b). Hlavními odběrateli byly Nizozemsko, Španělsko, Chile, USA a Čína, přičemž exporty do EU tvořily 60 % (ProHass 2023). Díky odlišné sklizňové sezóně (duben až srpen) zaplňuje Peru klíčovou mezeru na světovém trhu a poskytuje kontinuitu v zásobování v době, kdy ostatní země mají mimo sezónu.

Nizozemsko, ačkoliv samo avokádo nepěstuje, patří mezi největší vývozce této plodiny na světě. V roce 2023 se umístilo na druhém místě globálního žebříčku exportérů podle hodnoty vývozu (FAO 2025b). Nizozemsko funguje jako logistický a distribuční uzel pro celý evropský trh – avokádo je zde po dovozu (zejména z Peru, Kolumbie a Jižní Afriky) tříděno, baleno a dále reexportováno do zemí jako je Německo, Francie, Belgie nebo Česko. Tato role je důsledkem špičkové infrastruktury přístavu Rotterdam a efektivní logistiky v nizozemském zemědělsko-potravinářském sektoru. Reexport tak tvoří drtivou většinu nizozemského „vývozu“ avokáda (ITC 2023).

Izrael je menším, ale tradičním exportérem avokáda, který se specializuje především na vývoz do Evropy. V roce 2023 vyvezl přes 150 000 tun avokáda (FAO 2025b), hlavně do Francie, Nizozemska, Spojeného království a Ruska. Izrael profituje z příznivého středomořského klimatu a vysoké úrovně zemědělského výzkumu a technologií, které umožňují stabilní produkci a efektivní sklizeň v období říjen–leden.

Španělsko je jediným významným evropským producentem a zároveň exportérem avokáda. V roce 2023 země sklídila přibližně 87 000 tun avokáda (FAO 2025a). Přesto ve stejném roce vyvezla skoro 140 000 tun, což výrazně převyšuje domácí produkci (FAO 2025b). Tento rozdíl naznačuje, že část španělského vývozu tvoří reexport, stejně jako u Nizozemska. Španělský export směřuje pouze do evropských zemí. Výhodou je geografická blízkost ke spotřebitelským trhům a vysoká čerstvost plodů.

**Obrázek 4: Hlavní světoví vývozci avokáda v roce 2023**



*Zdroj: FAO (2025b); vlastní zpracování*

### 3.3.3 Hlavní dovozci

Zatímco produkce se soustředí do několika tropických a subtropických států, spotřeba roste zejména ve vyspělých zemích. Importní statistiky tak odrážejí nerovnoměrné rozmístění zemědělských podmínek a proměnu spotřebitelských preferencí. Některé země, zejména v Evropě, navíc fungují jako reexportní uzly, čímž se jejich dovozní čísla zvyšují nad rámec vlastní spotřeby.

Spojené státy americké jsou největším světovým dovozcem avokáda. V roce 2023 země importovala více než 1,2 milionu tun (FAO 2025b), především z Mexika, které se podílí na 87 % celkového dovozu (Lourentzatos 2021; USDA 2024a). Spojené státy postupně zavedly velmi přísné fytosanitární předpisy a zpočátku dovoz omezily pouze na stát Michoacán, od roku 2022 může vyvážet i stát Jalisco (USDA 2024a). Vysoká poptávka souvisí s popularitou středomořské a latinskoamerické kuchyně, v kombinaci s propagací zdravého životního stylu.

Nizozemsko je druhým největším dovozcem avokáda na světě, ačkoliv se zde avokádo nepěstuje. V roce 2023 dovezlo skoro 500 000 tun, zejména z Peru, Kolumbie, Chile a Jihoafrické republiky (FAO 2025b). Vysoký objem dovozu je výsledkem postavení Nizozemska jako logistického a distribučního centra pro celou Evropu – zboží zde prochází tříděním, balením a reexportem do dalších států EU. Nizozemsko tak nefunguje jen jako dovozce pro vlastní spotřebu, ale jako klíčový reexportér, zejména vůči Německu, Francii a Skandinávii (ITC 2023).

Španělsko, přestože je také producentem avokáda, zůstává významným dovozcem. V roce 2023 Španělsko dovezlo více než 240 000 tun (FAO 2025b). To naznačuje, že část dovozu je dále

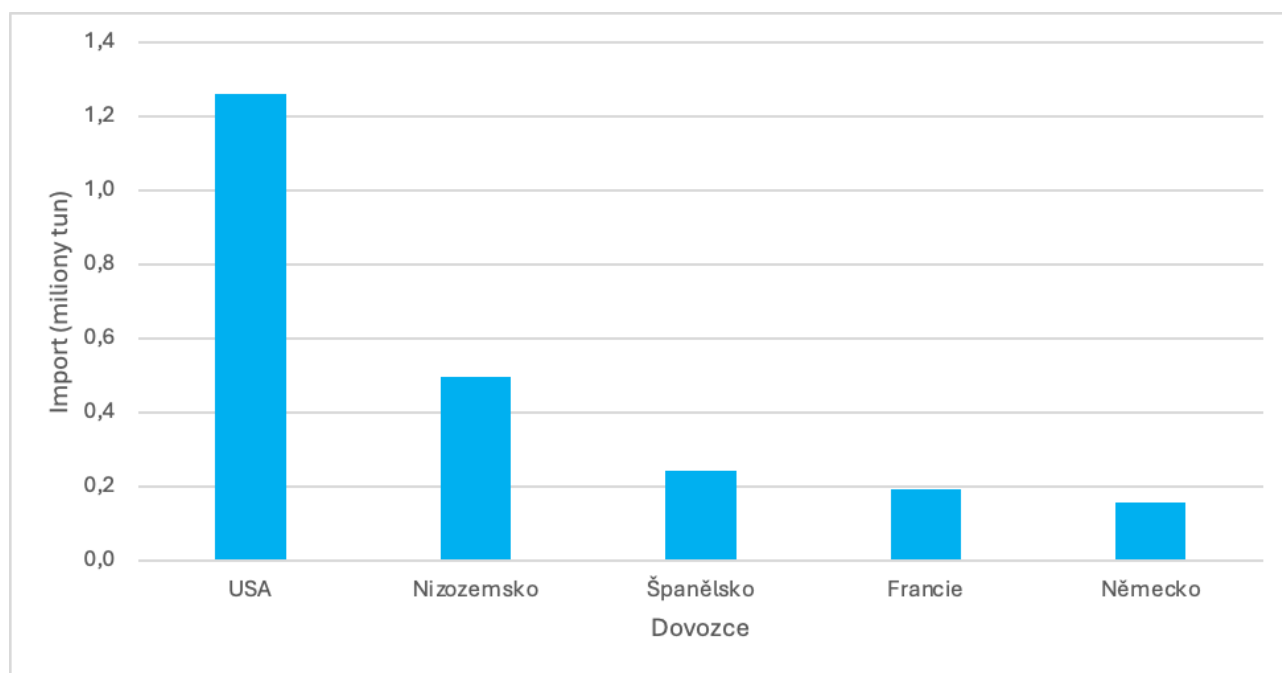
vyvážena jako reexport. Import doplňuje domácí produkci mimo sezónu a zajišťuje kontinuitu zásobování evropského trhu.

Francie je jedním z největších spotřebitelů avokáda v Evropě. V roce 2023 dovezla skoro 200 000 tun (FAO 2025b), zejména z Peru, Španělska a Maroka (ITC 2023). Francie nemá vlastní produkci, a proto je plně závislá na dovozu. Spotřeba avokáda zde narůstá v souvislosti s popularitou vegetariánské a středomořské kuchyně, a avokádo je často vnímáno jako „prémiové“ ovoce s vysokou výživovou hodnotou.

Německo, které je stejně jako Francie závislé na dovozu, v roce 2023 importovalo více než 150 000 tun, především z Nizozemska (FAO 2025b). Avokádo je v Německu populární zejména ve velkých městech a mezi mladšími generacemi. Spotřeba roste i v kontextu zájmu o zdravou stravu a rostlinné alternativy.

Na základě výše uvedených dat lze identifikovat několik klíčových trendů v globálním obchodu s avokádem. Produkce avokáda je geograficky koncentrována v několika málo tropických a subtropických zemích, přičemž Mexiko dlouhodobě zůstává dominantním producentem i vývozcem. Společně s Peru a Kolumbií představují tyto státy hlavní pilíře světové nabídky. Naopak poptávka je soustředěna především ve vyspělých zemích globálního severu, zejména v USA a zemích Evropské unie, které avokádo z velké části dovážejí.

**Obrázek 5: Hlavní světoví dovozci avokáda v roce 2023**



Zdroj: FAO (2025b); vlastní zpracování

Zatímco některé země, jako Spojené státy nebo Francie, jsou čistými konzumenty, jiné – především Nizozemsko a Španělsko – fungují jako důležitá distribuční a reexportní centra, ačkoliv samy mají omezenou nebo žádnou produkci. Exportní strategie se přizpůsobují sezónnosti – například Peru zaplňuje tržní mezeru v období, kdy ostatní producenti mají mimo sezónu. Vzniká tak propojený globální trh, v němž se nabídka a poptávka prolínají podle klimatických cyklů, logistiky a obchodních dohod.

Z hlediska hodnoty vývozu a objemu mezinárodního obchodu avokádo posiluje svou pozici jako strategická zemědělská komodita s vysokou přidanou hodnotou, a to zejména díky narůstajícím preferencím zdravé výživy, stabilní globální poptávce a efektivním logistickým řetězcům.

### **3.4 Faktory rostoucí poptávky**

Globální poptávka po avokádu v posledních desetiletích výrazně vzrostla. Tento trend je výsledkem kombinace výživových benefitů, proměny spotřebitelských preferencí, kulturní popularity a marketingových strategií (Sommaruga, Eldridge 2020). Avokádo se stalo symbolem zdravého životního stylu, který je podporován jak odbornými doporučeními, tak silnou přítomností na sociálních sítích (Chen a kol. 2023; Eldridge 2024).

Zvýšený zájem spotřebitelů souvisí nejen s jeho nutriční hodnotou, ale i s jeho všestranným využitím ve stravování, kosmetice i moderní kultuře. Mediální obraz avokáda je navíc často spojován s udržitelností a přírodními hodnotami, což dle Khan, Korac-Kakabadse, Skouloudis (2021), ovlivňuje jeho vnímání mezi environmentálně zaměřenými spotřebiteli.

Současně s tím rostla i ekonomická atraktivita této plodiny, což motivovalo producenty k expanzi a intenzifikaci pěstování, zejména v hlavních exportních oblastech, jako je mexický stát Michoacán (Denvir a kol. 2021; Ramírez a kol. 2024).

Poptávka po avokádu je tedy výsledkem propojení zdravotních, kulturních, ekonomických a environmentálních faktorů, které budou dále rozebrány v následujících podkapitolách.

#### **3.4.1 Výživové benefity a zdravotní přínosy**

Avokádo patří mezi plodiny s vysokou nutriční hodnotou a je v posledních letech považováno za tzv. super potravinu. Je bohaté na mononenasycené mastné kyseliny, vitamíny (zejména vitamín E, C, B6, folát), draslík, hořčík a vlákninu (Bergh 1992; Dekevich 2022; Ford a kol. 2023; Fleming a kol. 2025). Díky této kompozici přispívá k celkové nutriční kvalitě stravy, a to jak u běžné populace, tak u osob se zvýšeným rizikem kardiovaskulárních onemocnění.

Dlouhodobá konzumace avokáda může mít pozitivní účinky na zdraví srdce. Podle prospektivní kohortové studie Pacheco a kol. (2022), provedené mezi dospělými obyvateli Spojených států, vedla pravidelná konzumace avokáda (alespoň dvakrát týdně) k nižšímu riziku výskytu ischemické choroby srdeční a celkové kardiovaskulární morbidity. Autoři zároveň uvádějí, že nahrazení porce másla, margarínu, vajec nebo sýrů avokádem může významně snížit kardiovaskulární riziko.

Kromě vlivu na zdraví srdce bylo prokázáno, že avokádo přispívá k lepší regulaci tělesné hmotnosti a k vyšší sytivosti stravy. Konzumace avokáda vede ke snížení chuti k jídlu a celkového příjmu energie během dne, což může být výhodné v kontextu prevence nadváhy a obezity (Wien a kol. 2013).

Dle Ford a kol. (2023) hraje významnou roli také bioaktivní složení avokáda. Obsahuje totiž různé typy fytochemikálií s antioxidačním, protizánětlivým a antikarcinogenním potenciálem. Vysoký obsah luteinu a zeaxanthinu, karotenoidů důležitých pro zdraví očí, může navíc přispívat k prevenci makulární degenerace a zlepšení zrakových funkcí.

Z uvedených skutečností vyplývá, že avokádo má mnohostranný přínos pro lidské zdraví. Jeho pravidelná konzumace může být prospěšná nejen v rámci prevence civilizačních chorob, ale také jako součást vyvážené a nutričně hodnotné stravy.

### **3.4.2 Spotřební trendy a stravovací preference**

K „avokádovému boomu“ přispívá jak rostoucí informovanost o nutričních benefitech, tak i proměna stravovacích preferencí. Jeden ze dietářských směrů, zmiňovaný Sommaruga a Eldridge (2020), je tzv. flexitariánství, tedy omezená konzumace masa ve prospěch rostlinné stravy.

Z hlediska spotřeby avokáda v jednotlivých regionech patří na první místo Spojené státy, kde v roce 2020 činila roční spotřeba na obyvatele přibližně 3,5 kg (viz obrázek 6, 7), což je výrazně více než v Evropě, kde průměrná spotřeba dosahovala 1,05 kg/osobu (Sommaruga, Eldridge 2020). Avokádo se stalo běžnou součástí moderního jídelníčku především mezi mladšími generacemi, které vyhledávají potraviny s vysokou nutriční hodnotou, zároveň však esteticky atraktivní a snadno sdílitelné prostřednictvím sociálních médií.

Výraznou roli v růstu poptávky po avokádu hrají marketingové strategie a digitální komunikace. Příkladem je americká marketingová kampaň „Avocados From Mexico“, jejíž reklamy se objevily opakovaně během vysílání Super Bowlu, tedy jedné z nejsledovanějších událostí v USA (Sommaruga, Eldridge 2020). Tyto kampaně využívají jak zdravotních benefitů avokáda, tak jeho

vizuální přitažlivosti, která se odráží i v trendech jako je tzv. „avokádový toast“ – jednoduché, výživné a fotogenické jídlo, které si získalo popularitu na platformách jako Instagram či Pinterest.

Data ukazují, že celosvětová konzumace avokáda překračuje 5 milionů tun ročně (Sommaruga, Eldridge 2020), přičemž růst je patrný i v regionech, které dříve nebyly významnými trhy. Spotřebitelské preference se tedy mění nejen směrem ke zdravějším alternativám, ale i ke globálně propojeným stravovacím vzorcům, kde avokádo vystupuje jako kulturní symbol moderní, udržitelné a esteticky vnímané výživy.

### **3.4.3 Popularita, sociální média a marketing**

Popularita avokáda je úzce propojena s kulturními normami, sociálními médii a marketingem. Avokádo se proměnilo z exotického ovoce do běžné součásti každodenní stravy mnoha spotřebitelů, zejména díky své medializaci, především na sociálních sítích. Chen a kol. (2023) tvrdí, že v kyberprostoru získává avokádo nový význam a jeho globální povaha je vnímána jako kosmopolitní, nikoli regionální. To je důsledkem selektivního geografického rámování, kdy původ plodiny zůstává v pozadí, zatímco důraz je kladen na její výživovou hodnotu, zdravý životní styl a vizuální atraktivitu.

V analýze příspěvků uživatelů čínské sociální sítě Sina Weibo bylo zjištěno, že sdílení receptů, fotografií a zkušeností s avokádem přispívá k postupnému zdomácnění této původně cizí plodiny. Zatímco v roce 2013 byla spojována spíše s luxusními restauracemi nebo dětskou výživou, v roce 2017 se již běžně objevovala jako součást domácí snídaně a zdravé životosprávy (Chen a kol. 2023). Dle autorů, uživatelský obsah v kyberprostoru vytváří rámec, který posiluje tři klíčové faktory – jedlost, dostupnost a přijatelnost – a tím odstraňuje hranice mezi „exotickým“ a „běžným“.

Podle Eldridge (2024) sehrála v růstu popularity avokáda zásadní roli média – nejen ta tradiční, ale především nová média a marketing. Avokádo se stalo ikonou tzv. superpotravin a symbolem určitého životního stylu, zejména v rámci generace mileniálů. Bylo vyzdvihováno pro své „zdravé tuky“, přičemž jeho vizuální přitažlivost na sociálních sítích, jako je Instagram, vedla k jeho masovému šíření v podobě fotografií „avocado toastů“, smoothie nebo salátů. Eldridge (2024) dále popisuje, jak se avokádo stalo virálním fenoménem a kulturním artefaktem – objevuje se na oblečení, jako dekorace nebo jako emoji, čímž přerostlo svou funkci potraviny a stalo se součástí globálního kulturního diskurzu.

Z hlediska predikce spotřebitelského chování se ukazuje, že digitální stopy – zejména data z vyhledávání na Googlu – lze efektivně využít k odhadu poptávky po avokádu. Wu, Xu a Bach

(2023) prokázali, že vyhledávání související s avokádem v kategoriích jako „jídlo“ nebo „zdraví“ pozitivně koreluje s prodeji v USA. Tyto výsledky ukazují, že spotřebitelé často hledají informace o přípravě, nutričních hodnotách nebo receptech, což odráží rostoucí zájem o zdravý životní styl a stravování. Zároveň marketingové kampaně, často podporované influencery nebo známými značkami, posilují vnímání avokáda jako žádoucího a moderního produktu.

Růst poptávky po avokádu tak nelze oddělit od jeho symbolické reprezentace v médiích a sociálních sítích. Jeho úspěch nespočívá pouze ve fyzických vlastnostech plodiny, ale především v narativu, který kolem ní vznikl – narativu zdraví, estetiky, modernity a globální dostupnosti (Wu, Xu, Bach 2023).

### **3.4.4 Udržitelnost a environmentální vnímání**

S rostoucí celosvětovou poptávkou po avokádu narůstá i zájem veřejnosti o environmentální dopady jeho produkce a otázky udržitelnosti. Avokádo je dnes často vnímáno jako symbol zdravého životního stylu, ale zároveň se dostává do středu kritiky kvůli své vysoké ekologické stopě. Tento rozpor mezi pozitivním výživovým obrazem a environmentálními výzvami odráží širší debatu o tom, zda a za jakých podmínek lze pěstování avokáda označit za udržitelné.

Jedním z hlavních ekologických problémů je odlesňování, především v mexickém státě Michoacán, kde dochází k intenzivnímu rozšiřování avokádových sadů na úkor původních borovicovo-dubových lesů. Tato přeměna krajiny přispívá ke ztrátě biodiverzity, narušení vodních režimů a snížení schopnosti krajiny vázat uhlík (Denvir a kol. 2021). Denvir a kol. (2024) zároveň upozorňují, že sady avokáda obsahují výrazně méně nadzemního uhlíku než původní lesy, což zpochybňuje jejich přínos pro klimatickou stabilitu. Tento trend má nejen lokální, ale i globální dopady, neboť odlesňování přispívá ke globálnímu oteplování a zhoršuje schopnost krajiny adaptovat se na změny klimatu.

Kromě přímých ekologických dopadů produkce avokáda narůstá i důležitost environmentálního vnímání této plodiny mezi spotřebiteli. Jak uvádí Khan, Korac-Kakabadse a Skouloudis (2021), avokádo se stalo předmětem environmentálního diskurzu, v němž spotřebitelé stále častěji reflektují původ, způsob pěstování a environmentální důsledky své spotřeby. Tento posun v myšlení vytváří tlak na producenty i celý dodavatelský řetězec, aby implementovali udržitelné přístupy k pěstování a distribuci. Spotřebitelé požadují větší transparentnost, včetně označování původu, certifikací a informací o environmentálních standardech během produkce.

Jako odpověď na tyto výzvy vznikají alternativní modely produkce. Významný příklad představuje komunitní model pěstování avokáda v biosférické rezervaci motýla Monarcha v oblasti Zitácuaro ve

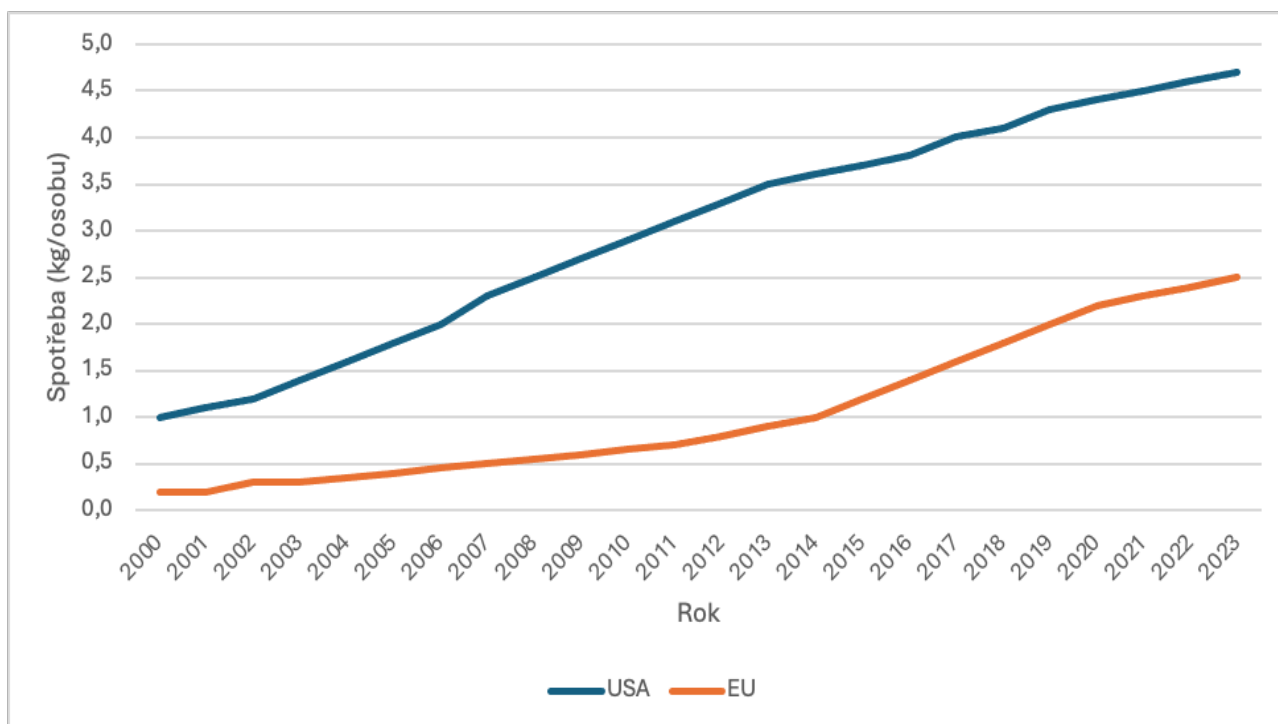
státě Michoacán. Tento model, založený na malovýrobě v rámci původních komunit, vykazuje environmentálně příznivější charakteristiky – včetně zachování lesního pokryvu a nižší závislosti na intenzivních vstupech jako jsou pesticidy a zavlažování (Ramírez a kol. 2024). Přestože čelí ekonomickým výzvám, vnímání tohoto přístupu jako „udržitelnějšího“ se odráží i v mezinárodních snahách o podporu certifikovaných forem produkce a zkrácených dodavatelských řetězců. Model komunitní produkce ukazuje, že je možné sladit ekonomický rozvoj s ochranou přírodních zdrojů, pokud existuje podpora a motivace k dlouhodobějšímu udržitelnému plánování.

Z pohledu environmentální inovace představují potenciál také vedlejší produkty zpracování avokáda. Výzkum Ferreira, Falé a Santos (2022) ukázal, že extrakty ze slupek avokáda mají silné antioxidační a antibakteriální vlastnosti a mohou nahradit syntetické konzervanty v kosmetickém průmyslu. Takové přístupy umožňují zapojení principů cirkulární ekonomiky do avokádového průmyslu a posilují jeho udržitelné vnímání mezi spotřebiteli. Vývoj produktů s vyšší přidanou hodnotou z vedlejších surovin avokáda také snižuje odpad a přispívá k celkové ekologické efektivitě produkčního řetězce.

Současně se ukazuje, že spotřebitelé věnují stále větší pozornost environmentálním aspektům svých potravinových rozhodnutí. Podle Denvir a kol. (2021) může právě veřejný tlak – podporovaný transparentností, označováním původu a environmentálními certifikacemi – sehrát klíčovou roli při přechodu k ekologicky šetrnějším formám produkce. Spotřebitelské vnímání se tak stává jedním z hybatelů systémové změny směrem k udržitelnějšímu zemědělství. V tomto kontextu nabývají na významu i mezinárodní iniciativy, které podporují udržitelné zemědělství prostřednictvím certifikací typu Fair Trade, Rainforest Alliance nebo Organic.

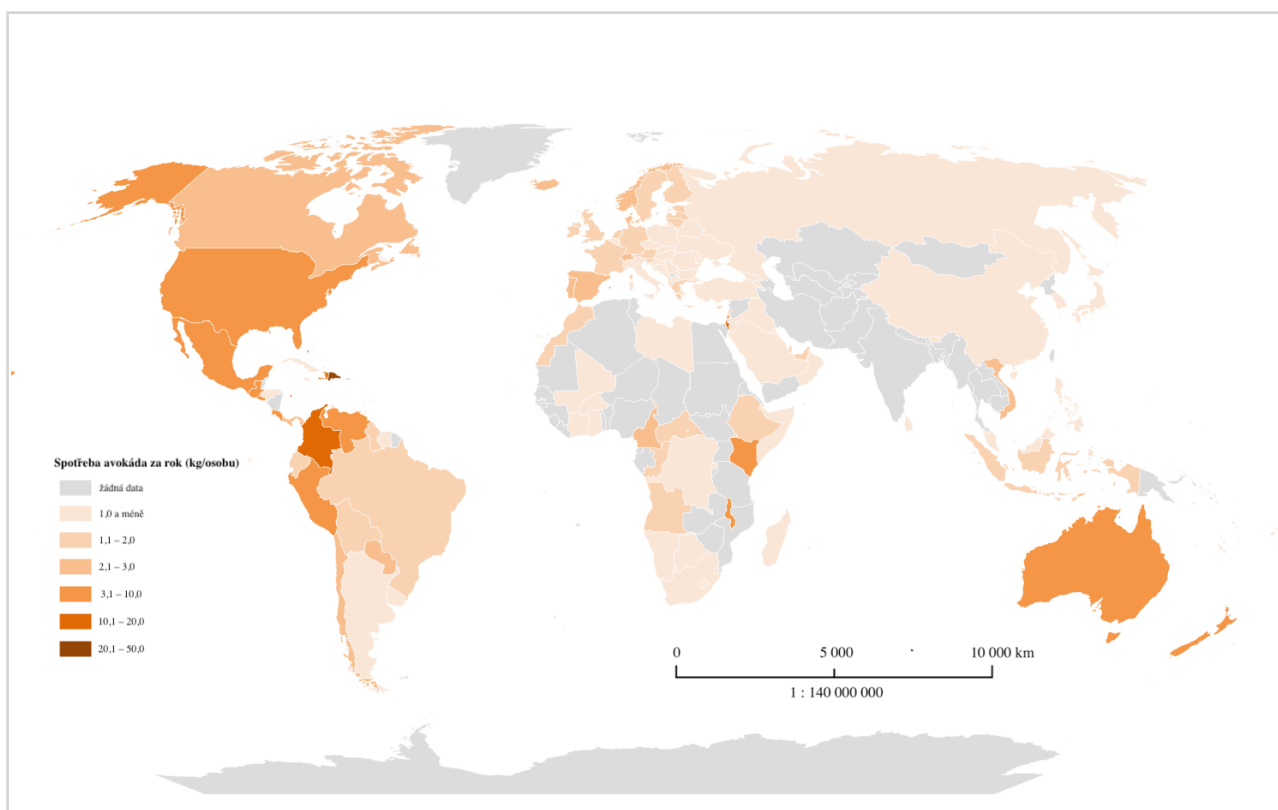
Celkově lze konstatovat, že environmentální vnímání avokáda prochází významnou transformací. Zatímco dříve dominoval jeho pozitivní zdravotní obraz, dnes je čím dál více reflektováno i to, za jakých podmínek je pěstováno. Udržitelnost tak představuje jak výzvu, tak příležitost pro celý avokádový sektor – od pěstitelů přes zpracovatele až po konečného spotřebitele. Budoucí rozvoj trhu s avokádem bude do značné míry záviset na schopnosti producentů reagovat na environmentální požadavky a na ochotě spotřebitelů podporovat udržitelnější produkční modely prostřednictvím svých nákupních rozhodnutí.

**Obrázek 6: Vývoj spotřeby avokáda v USA a EU v letech 2000–2023**



Zdroj: OECD, FAO (2023); USDA (2024b); vlastní zpracování

**Obrázek 7: Světová spotřeba avokáda na obyvatele v roce 2022**



Zdroj: data: World Population Review (2025); mapové podklady: Microsoft (2024); vlastní zpracování

## 4. Případová studie Michoacán

### 4.1 Představení regionu

Michoacán je federativní stát ležící v jihozápadní části Mexika, rozkládající se na ploše přibližně 59 864 km<sup>2</sup> (viz obrázek 8). Sousedí se státy Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Estado de México, Guerrero a Colima, a jeho jižní hranici tvoří pobřeží Tichého oceánu. Stát je tvořen 113 municipii (okresy), které se liší jak geografickými, tak i socioekonomickými podmínkami. Administrativním centrem je město Morelia, které je zároveň kulturním, historickým a vzdělanostním střediskem regionu. Podle údajů mexického statistického úřadu (INEGI 2020) má Michoacán přibližně 4,7 milionu obyvatel, přičemž značná část populace žije ve venkovských oblastech. Venkovské obyvatelstvo je silně ekonomicky závislé na zemědělství, lesnictví a rybolovu, přičemž pěstování avokáda představuje klíčový zdroj příjmů pro mnoho rodin.

Zemědělství v Michoacánu je nejen hlavním ekonomickým pilířem, ale i významným faktorem formujícím krajinný ráz regionu. Michoacán je charakteristický značnou přírodní rozmanitostí, zahrnující horské masivy, tropické nížiny i pobřežní oblasti. Klima je zde převážně subtropické, s teplými léty a mírnými zimami, což vytváří ideální podmínky pro pěstování avokáda odrůdy Hass. významným, ale také ekologicky cenným regionem Mexika.

Obrázek 8: Stát Michoacán



Zdroj: mapové podklady: Microsoft (2024); vlastní zpracování

## 4.2 Význam produkce Michoacánu na národní úrovni

Ekonomický význam avokádového průmyslu v Mexiku je zásadní – kromě zaměstnanosti přináší značné příjmy z exportu, který dosáhl v roce 2023 hodnoty 2,84 miliardy USD (FAO 2025b), přičemž hlavními odběratelskými zeměmi jsou Spojené státy, Kanada a Japonsko (USDA 2024a).

Spojené státy jsou největším dovozcem avokáda na světě, 87 % mexického exportu směřuje právě tam (Lourentzatos 2021; USDA 2024a). Veškeré mexické exporty do USA míří právě z Michoacánu, který má jako jediný, společně se státem Jalisco, povolení vyvážet d (USDA 2024a). NAFTA (North American Free Trade Agreement), která vstoupila v platnost v roce 1994, hrála klíčovou roli v otevření amerického trhu pro mexické avokádo. Ačkoli samotný dovoz avokáda z Mexika byl do té doby omezen kvůli fyto-sanitárním obavám (zejména kvůli hmyzím škůdcům), NAFTA vytvořila právní rámec a tlak na odstranění těchto překážek, neboť jedním z jejích hlavních cílů bylo odstranění obchodních bariér mezi USA, Kanadou a Mexikem. Na základě tohoto rámce začala jednání mezi USDA a mexickými orgány, která vedla k zavedení fyto-sanitárních opatření umožňujících bezpečný import (USDA 2004). Výsledkem těchto jednání bylo, že v roce 1997 byl americký trh částečně otevřen pro avokáda z vybraných oblastí Mexika (zejména Michoacánu), a to během zimních měsíců, kdy kalifornská produkce nebyla aktivní. Postupně, s rostoucí důvěrou v bezpečnost dovozu a s rostoucí poptávkou spotřebitelů v USA, byly tyto restriktce dále uvolňovány – až do plného otevření trhu v roce 2007. Tedy jednoduše řečeno: NAFTA nebyla přímým důvodem otevření trhu, ale vytvořila právní a politický tlak, který vedl k odstranění bariér a ke spuštění fyto-sanitárních jednání, což umožnilo zahájení dovozu mexického avokáda v roce 1997 (Carman 2019; Sommaruga, Eldridge 2020)

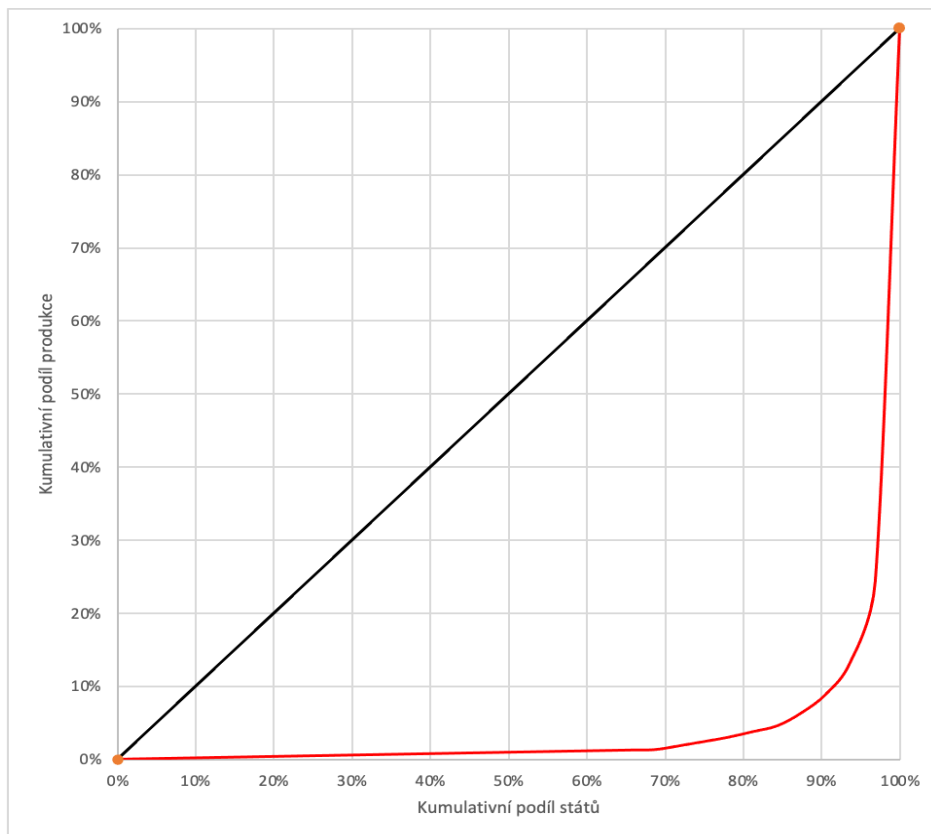
Výběr této oblasti jako případové studie je odůvodněn nejen její produkční dominancí (viz obrázek 9, 10), ale také komplexností dopadů, které intenzivní pěstování avokáda má na lokální prostředí i společnost. Například město Tancítaro v Michoacánu se označuje za „*avocado capital of the world*“ v médiích i akademické literatuře. Dlouhodobě se stát podílí více než 75 % na celkové mexické produkci této plodiny, což odpovídá více než dvěma milionům tun (Statista 2023) a zároveň je největším světovým vývozcem. Tento region těží z jedinečných geografických a klimatických podmínek, které umožňují celoroční sklizeň, uvádí Commission for Environmental Cooperation (2023). Oblasti jako Uruapan (19,4 % produkce), Tancítaro (17,7 % produkce), Peribán (15 % produkce) a Ario (9,3 % produkce) (Statista 2023) se staly centry intenzivní produkce, kde se avokádo pěstuje jak na menších rodinných farmách, tak na rozsáhlých komerčních plantážích a společně s dalšími municipii tvoří tzv. Avokádový pás.

Obrázek 9: Podíl mexických států na národní produkci avokáda v roce 2023



Zdroj: data: Statista (2023); mapové podklady: Microsoft (2024); vlastní zpracování

Obrázek 10: Nerovnoměrné rozdělení avokádové produkce v Mexiku - znázorněno Lorenzovou křivkou

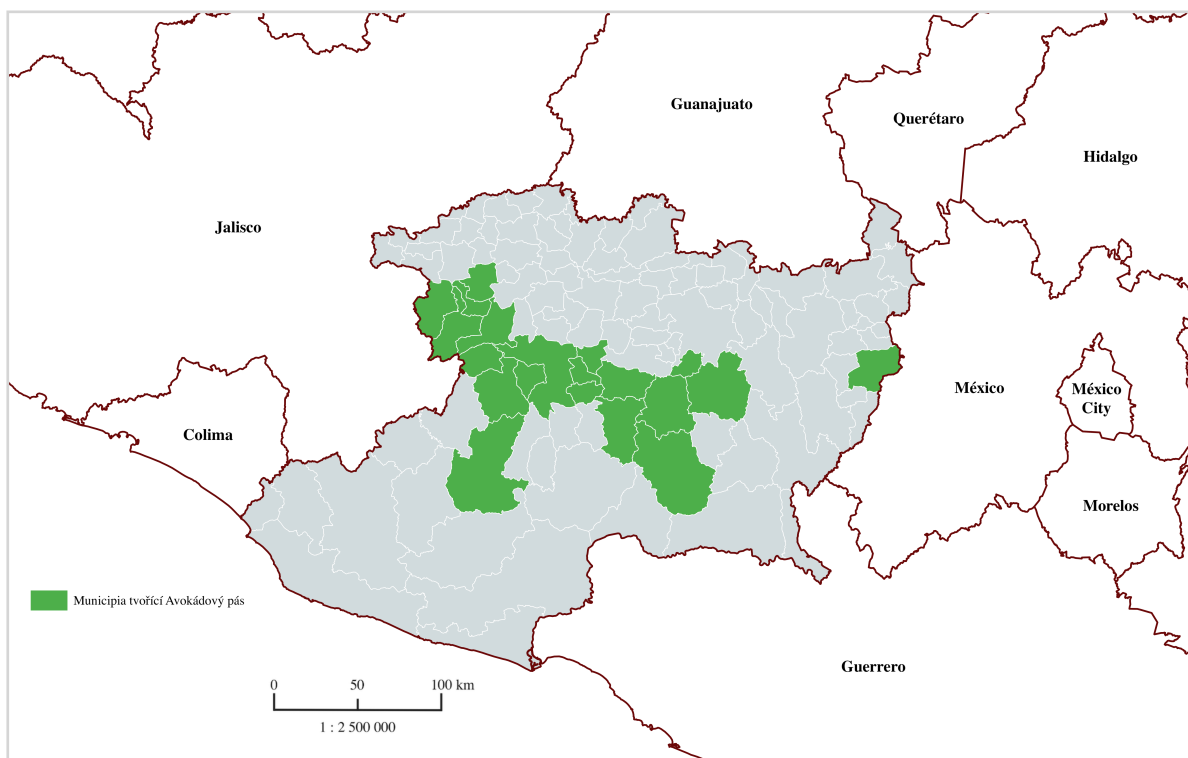


Zdroj: Statista (2023); vlastní zpracování

### 4.3 Avokádový pás a jeho fyzickogeografické charakteristiky

Pěstování avokáda se v Mexiku soustřeďuje do tzv. „Avokádového pásu“ (*franja aguacatera*) (viz obrázek 11), který se rozkládá podél neovulkanického pohoří ve výškách od 1 200 do 2 300 m n.m. (Salazar-García, Zamora-Cuevas, Vega-Lopéz 2005; Anguiano a kol. 2007; Pliego-Alfaro a kol. 2013). Tvoří ho celkem 20 municipií, které se nejvíce podílí na Michoacánské produkci. Klimatické, půdní a topografické podmínky této oblasti poskytují ideální prostředí pro růst avokádovníků a plodnost sadů téměř po celý rok.

Obrázek 11: Municipia Michoacánu tvořící Avokádový pás



Zdroj: mapové podklady: MapChart (2024); vlastní zpracování

Podnebí, zejména v oblasti avokádového pásu, je velmi rozmanité a vytváří příznivé podmínky pro pěstování avokáda. Nejčastěji se zde vyskytuje (viz tabulka 1, obrázek 12) teplé subhumidní klima s letními srážkami (A(w)) a mírné subhumidní klima s letními srážkami (C(w)). Významnou roli hraje také přechodné teplé subhumidní klima (ACw), které představuje přechod mezi tropickým a polosuchým klimatem. Suché velmi teplé až teplé podnebí typu BS1(h') a BS(h') je zastoupeno v menší míře a naznačuje existenci oblastí s vyšším rizikem vodního stresu. Chladné subhumidní klima (C(E)(w)) a další chladnější varianty se vyskytují jen okrajově (Anguiano a kol. 2007).

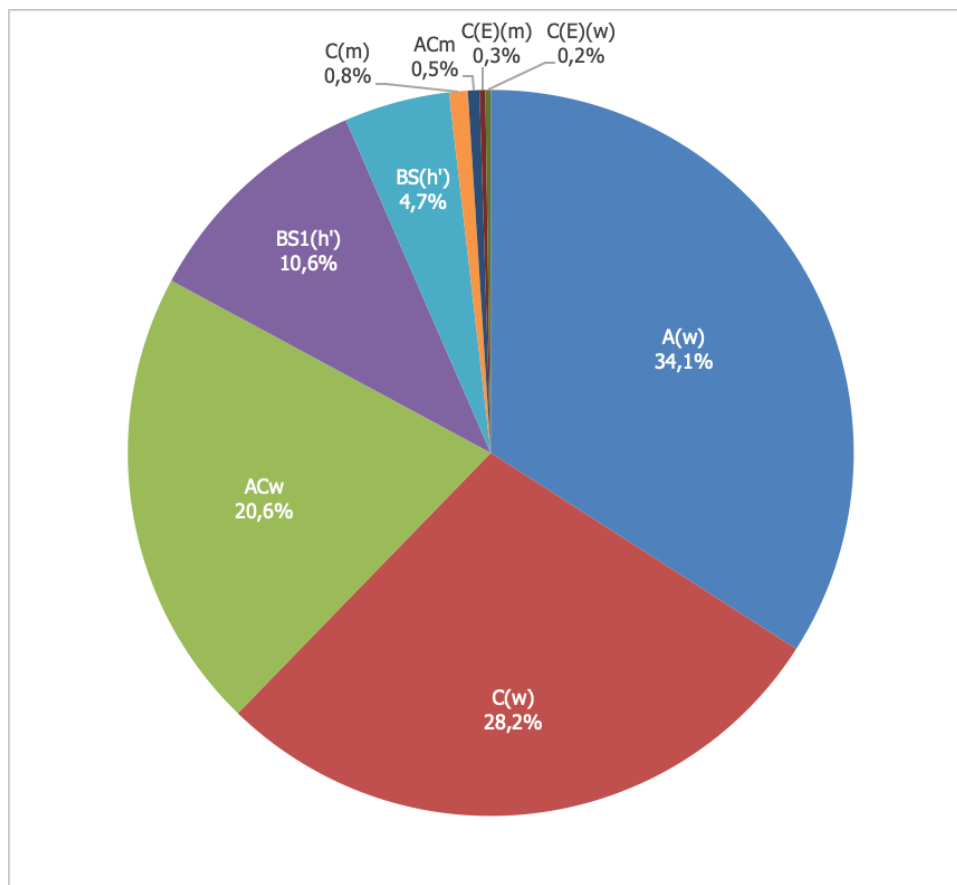
Tato kombinace převážně teplých a vlhkých klimatických podmínek vytváří ideální prostředí pro růst avokádovníků, přičemž sezónní srážky a mírné teploty podporují vysokou produktivitu a kvalitu produkce.

**Tabulka 1: Klimatické typy Michoacánu**  
(Köppenova klasifikace podnebí modifikovaná pro Mexiko)

| Kód     | Význam   | Popis  |
|---------|--|--|
| A(w)    | Teplé subhumidní s letními srážkami              | Tropické klima s výraznými srážkami v létě a suchou zimou.               |
| ACm     | Přechodné teplé vlhké s hojnými letními srážkami | Mezi tropickým a polosuchým, s vysokými srážkami v létě.                 |
| ACw     | Přechodné teplé subhumidní s letními srážkami    | Přechod mezi tropickým a polosuchým, méně vlhké než ACm.                 |
| C(m)    | Mírné vlhké s hojnými letními srážkami           | Mírné klima s pravidelnými a vydatnými letními dešti.                    |
| C(w)    | Mírné subhumidní s letními srážkami              | Mírné klima s méně vydatnými, ale stále dominantními letními srážkami.   |
| C(E)(m) | Chladné vlhké s hojnými letními srážkami         | Mírné až chladné klima ve vyšších polohách, s vysokými letními srážkami. |
| C(E)(w) | Chladné subhumidní s letními srážkami            | Chladné podmínky s méně intenzivními letními dešti.                      |
| BS1(h') | Polosuché velmi teplé až teplé                   | Stepní klima s nižšími srážkami, částečně přechodné, horké podnebí.      |
| BS(h')  | Suché velmi teplé až teplé                       | Aridní podmínky, nízké srážky, teplé až horké klima.                     |

Zdroj: INEGI (2017); vlastní zpracování

**Obrázek 12: Zastoupení klimatických typů v Michoacánu**



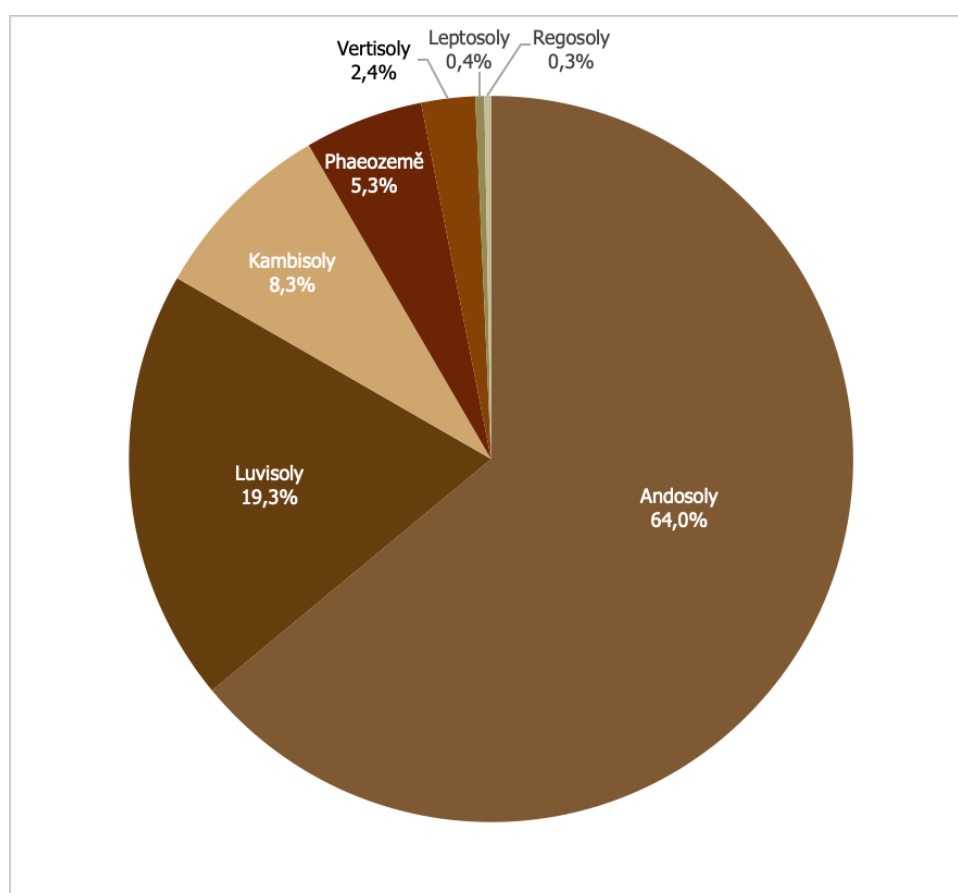
Zdroj: INEGI (2017); vlastní zpracování; (definice viz tabulka 1)

Ideální podmínky pro pěstování odrůdy Hass nastávají dle Lovatt (1990) při teplotách mezi 20–25 °C. Odolnost proti mrazu je omezena -1,1 °C. Zároveň teploty nižší než 20 °C ve dne a nižší než 10 °C v noci mohou výrazně snížit výnos avokáda (Dubrovina, Bautista 2014) a negativně ovlivnit květenství plodů (Anguiano a kol. 2007).

Roční úhrn srážek se v hlavních produkčních oblastech pohybuje mezi 1 200–1 600 mm. Srážky jsou koncentrovány do období od června do října. Během suchého období (prosinec až květen) je však nutné zavlažování, zejména v oblastech s nižší nadmořskou výškou (Anguiano a kol. 2007). Kvalita vody je obecně dobrá, ale její dostupnost klesá a zavlažování bývá často neefektivní (Aguilera-Montañez, Salazar-García 1991).

Dominantním půdním typem jsou andosoly (viz obrázek 13), půdy vulkanického původu, které tvoří 64 % plochy Avokádového pásu v Michoacánu. Jsou charakteristické vysokým obsahem organické hmoty (7,7 %), dobrou retencí vody a drenáží (Dubrovina, Bautista 2014). Proto jsou považovány za ideální substrát pro pěstování avokáda (Aguilera-Montañez, Salazar-García 1991; Anguiano a kol. 2007; Dubrovina, Bautista 2014).

**Obrázek 13: Zastoupení půdních typů v Avokádovém pásu**



Zdroj: Dubrovina, Bautista (2014); vlastní zpracování

V souvislosti s požadavky na pěstování avokáda, vytvořili autoři Dubrovina, Bautista (2014), následující kritéria, která by měly půdy splňovat:

1. Dobrá drenáž a příznivé hydrofyzikální vlastnosti; písčitohlinitá až hlinitá struktura
2. Dostatečný prostor pro zakořenění stromů; hloubka kyprého materiálu od 0,8 do 1,0 m; dobrá struktura půdy a absence akviflóry
3. Dostatečně vysoký obsah organické hmoty (2,5–5,0 %); pH v rozmezí od mírně kyselých po mírně zásadité hodnoty (pH 5,5–7,5); nepřítomnost rozpustných solí

Dále dělí autoři půdní typy, vyskytující se v produkční oblasti Michoacánu, dle vhodnosti pro kultivaci avokáda do kategorií:

1. Velmi vhodné (Andosoly), 2. Vhodné (Luvisoly a Phaeozemě), 3. Málo vhodné (Kambisoly a Regosoly), 4. Nevhodné (Leptosoly a Vertisoly)

Převážná část sadů (88 %) se nachází ve svazích se sklonem pod 15 %, což umožňuje efektivní mechanizaci i zavlažování. Vyšší sklony jsou problematické, ale někdy poskytují výhodu v ochraně proti mrazům (Anguiano a kol. 2007).

#### **4.4 Zaměstnanost v avokádovém sektoru**

Avokádový průmysl v Michoacánu představuje jeden z nejvýznamnějších zemědělských sektorů v Mexiku, který generuje rozsáhlé ekonomické přínosy i pracovní příležitosti, přičemž jeho vliv přesahuje hranice regionu. Podle Asociace producentů a balíren avokáda v Mexiku (APEAM) zaměstnává tento sektor přibližně 78 000 lidí v rámci přímé a trvalé pracovní síly, včetně pracovníků v sadech, balírnách a logistických centrech. Ještě rozsáhlejší čísla uvádí Asociace zemědělských producentů avokáda v Uruapanu (APROAM), která již v roce 2003 evidovala 47 000 přímých pracovních míst, 70 000 sezónních a 187 000 nepřímých trvalých pozic, což naznačuje rostoucí význam tohoto sektoru v průběhu posledních dekad (Denvir a kol. 2021).

Kromě pozitivního ekonomického přínosu však existují i zásadní výzvy – mnozí dělníci v balírnách pracují přes 12 hodin denně za týdenní mzdu kolem 130 USD, často bez přístupu k sociálním benefitům nebo stabilním smlouvám, což odráží strukturální nerovnosti v rámci odvětví, uvádí Escobar, Martin, Stabridis (2019).

### **4.3 Socioekonomické dopady pěstování avokáda v regionu**

Rozmach pěstování avokáda v mexickém státě Michoacán přinesl významné změny v sociální a ekonomické struktuře regionu. Přechod od diverzifikované zemědělské produkce k monokulturnímu zaměření na avokádo, je hnán vysokou mezinárodní poptávkou a ziskovostí této plodiny. Tento vývoj má dvojaký charakter: zatímco mnoha rodinám přinesl nové příležitosti, jiné se potýkají s negativními důsledky, jako je majetková nerovnost, ztráta kontroly nad půdou či rostoucí vliv organizovaného zločinu. Důležitou dimenzí socioekonomických dopadů je také konkurenční prostředí, které v sektoru vzniká v souvislosti s globalizací, zásahy zločineckých struktur a tlakem na snižování nákladů a zvyšování efektivity. Rostoucí orientace na export rovněž zvyšuje závislost regionu na světových trzích, jejichž výkyvy se promítají do ekonomické i sociální stability venkovských komunit. Tato kapitola se zaměřuje na to, jak se zisky z avokádového boomu rozdělují, jaké dopady má expanze na vlastnictví půdy, jakou roli hraje organizovaný zločin a jak otevření amerického trhu ovlivnilo místní produkci.

#### **4.3.1 Rozdělení zisků a majetková nerovnost**

Rozvoj avokádového průmyslu v Michoacánu přinesl značné ekonomické zisky, avšak tyto zisky jsou podle De la Vega-Rivera a Merino-Pérez (2021) silně koncentrovány, zejména v rukou amerických agroprůmyslových firem, zatímco environmentální a sociální náklady nesou domorodé a venkovské komunity. Autoři upozorňují, že právě nejzranitelnější skupiny – především původní obyvatelé Mesety Purépecha – čelí důsledkům expanze: ztrátě přístupu k půdě, zhoršení kvality života a poškození veřejného zdraví. Podle Franco Sánchez a kol. (2018) se nerovnost zisků mezi producenty ještě prohlubuje v závislosti na orientaci jejich produkce: producenti zaměřeni na domácí trh dosahují výrazně nižší rentability než ti, kteří exportují, přičemž exportní producenti vykazují až čtyřnásobně vyšší výnosy na hektar. Tito autoři zároveň ukazují, že vysoké výrobní náklady, především na pesticidy a hnojiva, představují pro malé producenty zásadní překážku dlouhodobé konkurenceschopnosti.

Podle Steffen Riedemann a Echánove Huacuja (2003) dominují trh velcí producenti a nadnárodní distribuční společnosti, které kontrolují exportní kanály a tím i hlavní podíl na ziscích. Malí farmáři podle těchto autorek často nemají přístup k trhům, kde by mohli své produkty výhodněji uplatnit, a proto zůstávají závislí na zprostředkovatelích, kteří jim diktují nevýhodné ceny. Aguilera-Montañez a Salazar-García (1991) dále konstatují, že již samotná geografická koncentrace produkce v několika málo regionech, spolu s vysokými nároky na investice do zavlažování a ochrany proti škůdcům, historicky vedla k soustředění zisků v rukou omezené skupiny producentů. Hernandez Soto a kol. (2022) přispívají poznatkem, že dynamika exportních trhů, například do Kanady, nadále

zvýhodňuje velké producenty s orientací na mezinárodní trh, čímž se propast mezi velkými a malými pěstiteli dále zvětšuje.

Shrnuto, podle všech analyzovaných autorů je současná struktura avokádového sektoru v Michoacánu charakterizována výraznou majetkovou a příjmovou nerovností. Přínosy z boomu avokáda jsou soustředěny do rukou několika málo hráčů, zatímco sociální a ekologické náklady nese především venkovské a domorodé obyvatelstvo. Tento stav odráží hlubší strukturální nerovnosti v mexickém venkově, které expanze agroexportního modelu spíše prohloubila než odstranila.

#### **4.3.2 Vyvlastňování půdy a vykořisťování malých farmářů**

Vyvlastňování půdy a vykořisťování malých farmářů v Michoacánu je úzce spjato s neoliberalní transformací zemědělství a expanzí agroexportního průmyslu, zejména v oblasti pěstování avokáda. Podle Barsimantov a Navia Antezana (2012), sehrála klíčovou roli reforma článku 27 mexické ústavy z roku 1992, která umožnila privatizaci původně komunitně spravovaných lesních pozemků (tzv. *ejidos*). Změna režimu vlastnictví vedla k rozpadu tradičních forem komunitního hospodaření a následně k rozsáhlému nelegálnímu kácení lesů a prodeji půdy individuálním zemědělcům a investorům. Tito autoři zdůrazňují, že v důsledku těchto procesů došlo k drastickým změnám v sociální struktuře a způsobu života v původních komunitách, což vedlo nejen k hospodářské, ale i sociální marginalizaci obyvatel.

García-Martínez (2024) potvrzuje, že expanze agrárního kapitalismu v Michoacánu byla charakterizována úbytkem tradičního zemědělství, deforestací a environmentální degradací, přičemž malé farmáře vnímá jako aktéry rezistence, kteří se snaží chránit půdu a tradiční zemědělské praktiky proti neoliberálním tlakům. Steffen Riedemann a Echánove Huacuja (2003) zase ukazují, že i když se malí producenti avokáda snažili využít nových tržních příležitostí, jejich postavení bylo ohroženo dominancí velkých producentů a nadnárodních obchodních řetězců, což vedlo k dalšímu zhoršení jejich ekonomické situace. Za tímto procesem, stál projekt modernizace, který přímo usiloval o vytlačení ejidálních a komunitních forem vlastnictví ve prospěch expanze agroexportního sektoru, čímž se zásadně transformovala agrární struktura a způsoby života venkovských komunit (Toribio Morales, Ramírez Miranda, Núñez Vera 2019). Denvir a kol. (2021) dodávají, že ekologické a sociální dopady této expanze jsou značné – vedle deforestace a degradace půdy totiž dochází k sociálním nerovnostem, kdy zisky z produkce avokáda jsou soustředěny do rukou několika málo velkoproducentů, zatímco drobní farmáři čelí vykořisťování a nejistotě. Tímto způsobem je možné vidět, jak podle autorů vyvlastňování půdy a vykořisťování malých farmářů

v Michoacánu není jen náhodným jevem, ale důsledkem cílených strukturálních politik a tržních tlaků, jež mají hluboké a dlouhodobé dopady na sociální a ekologickou udržitelnost regionu.

### 4.3.3 Organizovaný zločin a násilí

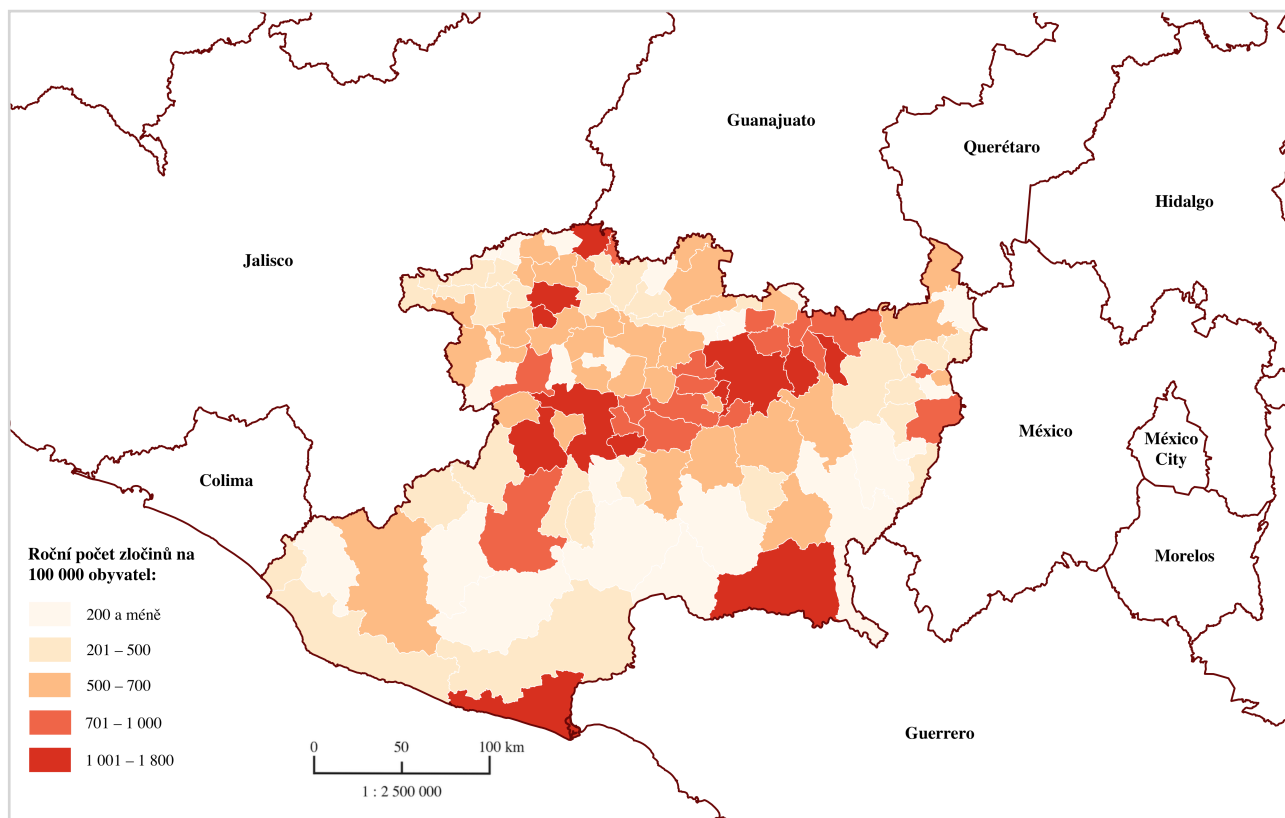
Zatímco přírodní a ekonomické faktory formují základ konkurenceschopnosti avokádového sektoru, v Michoacánu sehrává zásadní roli také organizovaný zločin. Vliv kartelů na celý produkční řetězec, od produkce po export, představuje významné omezení pro udržitelný rozvoj a rovné tržní podmínky v regionu. Jak uvádí Ornelas (2018), kartely se v Michoacánu systematicky snaží o monopolizaci násilí a kontrolu ekonomických toků, což má podobu výběru výpalného, zastrasování producentů, manipulace s vývozními povoleními nebo přímého vstupu do vlastnických struktur plantáží.

Podle Roett (2020) exogenní cenové šoky – zejména prudké růsty cen avokáda – působí jako katalyzátor násilí v produkčních municipiích. Vyšší cena produktu totiž zvyšuje motivaci kriminálních organizací vstupovat do legálního odvětví, a to nejen prostřednictvím výpalného, ale i přímým zabíráním plantáží. Autorka také tvrdí, že růst cen avokáda koreluje s nárůstem přítomnosti kartelů v daném municipiu a se zvýšením míry vražd, únosů i vydírání. Kartely se tak transformují z klasických aktérů drogového trhu na „firmy“, které konkurují legálním producentům prostřednictvím násilí.

Arciniegas (2024) rozlišuje dva protichůdné efekty: tzv. *opportunity cost mechanism* a *rapacity effect*. V celonárodním měřítku se jeví boom legálních komodit jako nástroj snižující násilí – vyšší příjmy totiž zvyšují příležitostní náklady vstupu do zločinu. V exportně orientovaných regionech jako je Michoacán ale převažuje *rapacity effect*: vysoké zisky z avokáda motivují kartely k násilnému ovládnutí území a extrakci renty. To potvrzuje i Madslie (2020), který nachází nárůst násilných trestných činů v regionech s rychle rostoucí produkcí avokáda.

Napětí mezi legální ekonomikou a kriminálními strukturami vyústuje ve složité strategie přežití. Erickson a Owen (2020) uvádějí, že některé obce, např. Tancítaro, zareagovaly vytvořením samostatných ozbrojených sil (tzv. *autodefensas*), které chrání producenty před výběrčím výpalného. Tyto struktury často suplují stát, což nedokáže garantovat právní ochranu. Erickson a Owen (2024) navíc zdůrazňují tzv. *vigilante mechanism* – mechanismus, kdy tržní aktéři investují část zisků do obranných opatření, čímž paradoxně dochází k poklesu násilí. Tento efekt však vyžaduje dostatečný ekonomický kapitál i lokální organizaci – faktory, které nejsou v celém Michoacánu rovnoměrně přítomné.

**Obrázek 14: Počet zločinů na 100 000 obyvatel v municipiích Michoacánu v roce 2024**



*Zdroj: data: ONC (2025); mapové podklady: MapChart (2024); vlastní zpracování*

Z výše uvedeného plyne, že v Michoacánu se konkurenceschopnost neodvíjí pouze od nákladové efektivity, ale i od schopnosti producentů čelit kriminálním tlakům. Jak shrnuje Ornelas (2018), ekonomické rozhodování je zde výrazně deformováno nutností alokovat zdroje na ochranu majetku a zaměstnanců, což snižuje potenciál růstu, investic a inovací. V důsledku toho je třeba chápání konkurenceschopnosti v tomto regionu rozšířit o aspekt institucionální bezpečnosti a odolnosti vůči násilí.

#### **4.3.4 Důsledky vstupu mexického avokáda na americký trh**

Otevření amerického trhu mexickému avokádu mělo značný dopad na domácí produkci v USA, zejména v Kalifornii, i na celkovou strukturu trhu s avokádem. Peterson a Orden (2006) uvádějí, že po zrušení geografických a sezónních omezení importu v roce 2004 se export mexických Hass avokád do USA zvýšil o více než 250 %, což vedlo k poklesu cen kalifornských avokád o více než 30 % v obou hlavních prodejních obdobích. Podle autorů tento tlak na ceny vedl k poklesu produkce kalifornských pěstitelů o více než 11 %.

Zvýšená konkurence z Mexika vyústila v pokles příjmů kalifornských pěstitelů v krátkodobém horizontu o přibližně 84,5 milionů dolarů, přičemž spotřebitelé ve Spojených státech zaznamenali čistý přínos v podobě nižších cen a vyšší dostupnosti avokád. Z dlouhodobého hlediska, při růstu

populace a příjmů, se negativní dopady na americké farmáře výrazně zmírnily. Při růstu poptávky mohlo dojít dokonce k mírnému nárůstu produkce kalifornských avokád (Peterson a kol. 2004).

Carman a Sexton (2011) uvádějí, že americký avokádový průmysl čelil v 90. letech vážné krizi, způsobené nejen rostoucím dovozem z Mexika, ale i z Chile a Dominikánské republiky. Podle autorů bylo největším problémem to, že poptávka rostla pomalu, zatímco nabídka prudce stoupala, což při neelastické poptávce vedlo k silnému tlaku na pokles cen. Reakcí amerických pěstitelů bylo nejen politické lobby, ale i snaha rozšířit povinné propagační programy, aby byly financovány i z dováženého avokáda. Tyto marketingové programy hrály klíčovou roli v tom, že ceny avokáda v reálných hodnotách zůstaly stabilní i přes trojnásobný nárůst dovozu oproti původním odhadům USDA (Carman, Sexton 2011).

Z hlediska širší ekonomiky, přineslo otevření trhu čistý nárůst blahobytu spotřebitelů v USA ve výši přibližně 70 milionů dolarů ročně. Tyto přínosy více než kompenzovaly ztráty pěstitelů. Nicméně, tyto pozitivní dopady platí jen za předpokladu, že riziko zavlečení chorob a škůdců zůstane na průměrné úrovni. Pokud by se rizika zvýšila, celkový přínos by se mohl výrazně snížit (Peterson, Orden 2006).

Carman a Sexton (2011) také upozorňují, že americký avokádový sektor musel přizpůsobit své pěstitelské strategie: začali preferovat letní odrůdy, jako je Hass a Lamb Hass, aby se vyhnuli konkurenci s importem v zimním období. Tento posun v produkci částečně zmírnil tlak na ceny, ale zároveň zvýšil závislost kalifornských farmářů na domácí letní poptávce.

Celkově lze říci, že vstup mexického avokáda na americký trh měl krátkodobě výrazné negativní dopady na příjmy amerických farmářů, ale dlouhodobě vedl ke zvýšení efektivity, rozšíření trhu a vyššímu celkovému blahobytu spotřebitelů. Přesto byl tento přechod možný jen díky kombinaci přísných fytoosanitárních opatření, aktivní propagace avokáda a adaptace pěstitelských strategií.

#### **4.3.5 Dynamika konkurenceschopnosti**

Konkurenceschopnost mexické produkce avokáda je formována kombinací přírodních podmínek, strukturálních výhod, tržní poptávky a adaptivních strategií producentů. Mexiko si mezi světovými exportéry bylo schopno udržet vysokou konkurenceschopnost jak na domácím, tak zahraničním trhu (Cruz-López a kol. 2022).

Podle těchto autorů (Cruz-López a kol. 2022) byla obchodní bilance Mexika po celé sledované období 1995–2020, přebytková. Hodnota indikátoru relativní obchodní bilance (RTB) se pohybovala blízko hodnoty 1, což naznačuje jasnou exportní orientaci. Koeficient obchodní

závislosti (DI) se blížil nule, což odráží minimální dovozní závislost, a exportní otevřenost (DE) dosahovala hodnot nad 1, tedy více než plné pokrytí domácí poptávky s přesahem pro export. Mexiko tak podle autorů potvrzuje svou roli lídra v mezinárodním obchodě s avokádem.

Jak uvádějí Franco Sánchez a kol. (2018), v rámci státu Michoacán, kde se nachází jádro mexické produkce avokáda, existují značné rozdíly v ekonomické výkonnosti mezi jednotkami zaměřenými na domácí trh a těmi, které cílí na export. Exportní jednotky dosahují výnosů přes 20 tun na hektar a zisku přes 240 000 MXN/ha, zatímco jednotky orientované na domácí trh produkují přibližně poloviční objemy a mají výrazně nižší ziskovost.

Tyto rozdíly, jsou způsobené především přístupem k technologiím, zavlažovacím systémům, kvalitním vstupům a možností využít infrastrukturu certifikovaných balíren a vývozních kanálů. Výrazným rozdílem je také tržní cena – zatímco exportní producenti prodávají za cca 15 000 MXN/t, domácí trh nabízí pouze kolem 11 000 MXN/t. V ukazateli RRP (poměr zisku k nákladům) dosahují exportní farmy hodnot nad 400 %, zatímco domácí jednotky jen kolem 75 % (Franco Sánchez a kol. 2018).

Zcela specifickým faktorem, který ovlivňuje konkurenceschopnost v Michoacánu, je přítomnost organizovaného zločinu. V takto nestabilním prostředí se konkurenceschopnost přestává měřit jen efektivitou či cenou. Klíčovou roli hraje schopnost adaptace, přežití a odolnosti vůči nestandardním formám moci. V důsledku toho vzniká specifický jev, který Aguirre a Gómez (2020) označují jako „kompetitivita v nestabilitě“. Tato forma konkurenceschopnosti ukazuje, že i v podmínkách strukturálního násilí lze zachovat exportní výkonnost, avšak za cenu rostoucích rizik a nákladů.

Rozvoj avokádového průmyslu v Michoacánu sice přinesl nové příležitosti, ale také mnoho problémů. Velkou část zisků si rozdělila malá skupina velkých producentů, zatímco venkovské a původní komunity často nesly sociální a ekologické náklady. Malí farmáři se potýkají s vyvlastňováním půdy, nízkými cenami a tlaky ze strany organizovaného zločinu. Otevření amerického trhu zvýšilo poptávku, ale ještě více prohloubilo rozdíly mezi velkými a malými hráči. Konkurenceschopnost v Michoacánu tak dnes závisí nejen na kvalitě produkce, ale také na schopnosti odolávat násilí a nejistotě.

## 4.4 Environmentální dopady pěstování avokáda v regionu

### 4.4.1 Spotřeba vody a problém sucha

Produkce avokáda v Michoacánu se vyznačuje značnou spotřebou vody, což významně přispívá k narůstajícím problémům s vodním stresem a suchem v regionu. Podle Fuente-Velázquez a kol. (2024) je průměrná modrá vodní stopa (tj. využití povrchové a podzemní vody pro zavlažování) v regionu Ziracuaretiro v Michoacánu až 2 355,80 m<sup>3</sup>/t avokáda, zatímco zelená vodní stopa (dešťová voda využitá rostlinou) činí průměrně 839,03 m<sup>3</sup>/t. Tato čísla indikují vysokou závislost místní produkce na intenzivním zavlažování a zároveň odhalují, že spotřeba vody na kilogram avokáda v této oblasti výrazně převyšuje světový průměr.

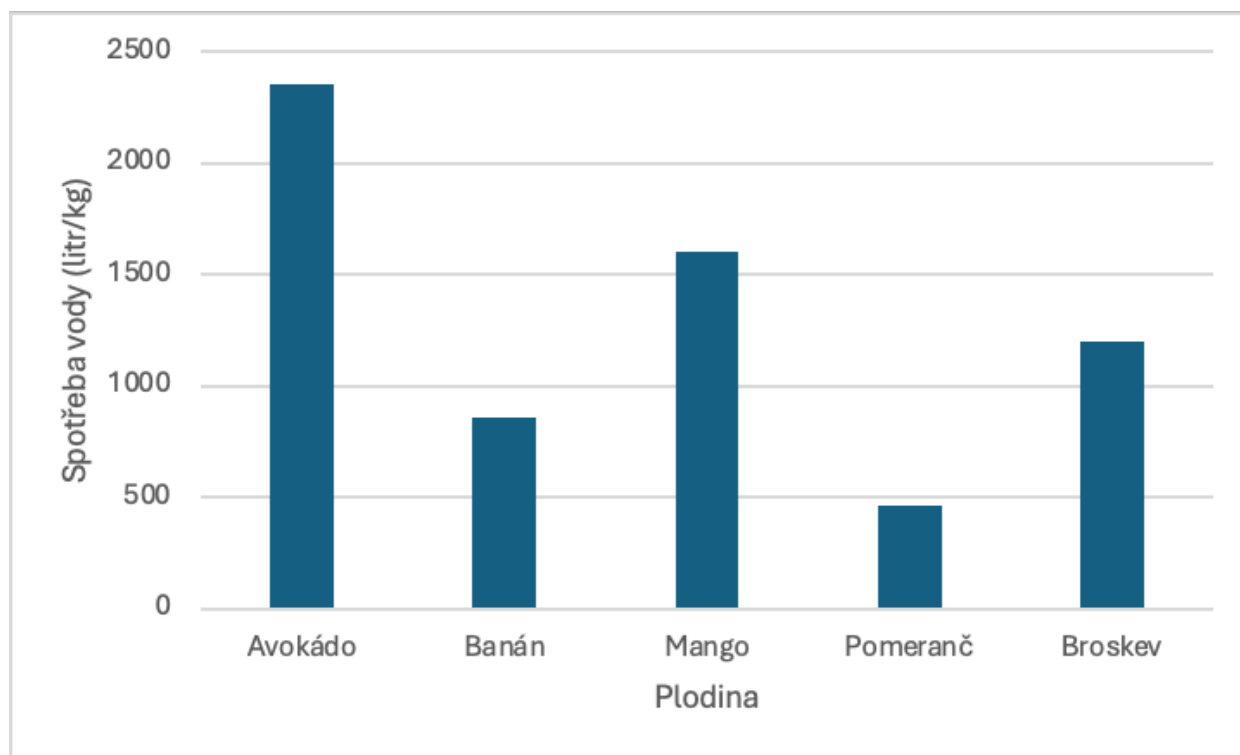
Problém nedostatku vody v regionu umocňuje skutečnost, že velké množství vody využívané pro zavlažování pochází ze zásobníků vody (tzv. *hoyas de agua*), které zachycují dešťovou a povrchovou vodu. Zadržování vody v těchto zásobnících vytváří skryté náklady, které nejsou reflektovány v produkčních nákladech, ale představují přibližně 50 % celkového příjmu z kultivovaných zavlažovaných ploch. Tento ekonomický aspekt ukazuje, že skutečné náklady na vodu jsou v současném systému produkce avokáda skryté, což podporuje nadměrnou spotřebu vody a následnou environmentální zátěž (Ortiz-Paniagua, Ruiz-Sevilla 2024).

Zdroje vody, zejména podzemní a povrchová voda, se intenzivně využívají bez dostatečného zohlednění udržitelnosti jejich využití. Gómez-Tagle a kol. (2022) uvádějí, že v období sucha, jako bylo zaznamenáno v letech s nižšími srážkami, může spotřeba vody pro zavlažování avokáda převyšovat dostupné zdroje vody až o 20 %, což vede k výrazným konfliktům mezi zemědělci a místními komunitami. To je patrné zejména v obcích Villa Madero a Zirahuén, kde během období sucha v roce 2024 došlo k násilným střetům, kdy místní obyvatelé rozebírali nelegálně vybudované zásobníky vody určené pro avokádové sady, čímž vyjádřili nesouhlas s nedostatkem vody a environmentálními dopady na region (Fuente-Velázquez a kol. 2024).

V souvislosti se spotřebou vody a suchem je také důležité zmínit, že značná část produkce avokáda v Michoacánu probíhá v podmínkách vodního stresu. Region je silně závislý na sezónních srážkách, přičemž klimatické změny zvyšují variabilitu a nejistotu dostupnosti vodních zdrojů. To má vážné důsledky pro udržitelnost produkce a socio-ekonomické podmínky místních komunit (Sommaruga, Eldridge 2020).

K řešení tohoto problému autoři Sommaruga a Eldridge (2020) navrhují vypracovat strategický plán, který by zahrnoval lepší hospodaření s vodou, zavedení udržitelných metod zemědělství a posílení odpovědnosti velkých agrárních podniků za environmentální dopady jejich činností. Bez

**Obrázek 15: Srovnání spotřeby vody vybraných tropických plodin**



*Zdroj: Hoekstra (2008); vlastní zpracování*

těchto opatření hrozí regionu v budoucnu závažné environmentální, sociální a ekonomické následky spojené s nedostatkem vody.

Závěrem je třeba konstatovat, že současné modely produkce avokáda v Michoacánu vedou k nadměrné spotřebě vody a zhoršování situace v oblasti vodních zdrojů, což vyžaduje urgentní opatření zaměřená na udržitelnější využívání vody a řešení socioekonomických problémů s tím spojených.

#### **4.4.2 Deforestace a proměny krajiny**

Deforestace spojená s expanzí avokádových plantáží v Michoacánu představuje zásadní environmentální problém s dalekosáhlými dopady na biodiverzitu, klimatickou stabilitu a životní podmínky místních komunit. Jak uvádějí Cho a kol. (2021), expanze avokádových sadů v Michoacánu byla v období let 2001–2017 přímo odpovědná za přibližně 20 % celkového odlesňování v regionu. Podle těchto autorů vedla rostoucí globální poptávka po avokádu, zejména v USA a Evropě, k obrovskému tlaku na přírodní lesy, přičemž nejvíce postižené byly borové a dubové ekosystémy.

Modelové predikce Denvir (2023), založené na softwaru Dinamica EGO 5 ukazují, že do roku 2050 by se plocha sadů mohla zvětšit o více než 1700 km<sup>2</sup> oproti stavu v roce 2011. Největší riziko zániku hrozí právě borovým a borovo-dubovým lesům, které poskytují klíčové ekosystémové

služby, jako je ukládání uhlíku, ochrana půdy proti erozi, zadržování vody a útočiště pro mnoho druhů rostlin a živočichů (Denvir 2023).

Odlesňování má dalekosáhlé ekologické dopady, včetně ztráty klíčových funkcí lesů, jako je sekvestrace uhlíku, ochrana půdy a regulace vodních cyklů. Fragmentace lesní krajiny způsobená avokádovými plantážemi přispívá ke ztrátě biodiverzity, narušení migračních tras živočichů a zhoršení schopnosti ekosystémů reagovat na klimatickou změnu (Denvir a kol. 2021). Podle Lourentzatos (2021) se environmentální náklady spojené s pěstováním avokáda promítají nejen do fyzické ztráty lesních ploch, ale i do rozsáhlé degradace ekosystémových funkcí. Autorka upozorňuje, že většina konzumentů v USA a Evropě si těchto dopadů není vědoma, neboť globální potravinové řetězce zůstávají pro spotřebitele neprůhledné.

Modely budoucího vývoje naznačují, že pokračující expanze avokádových plantáží zasáhne i vyšší nadmořské polohy, včetně vzácných mlžných lesů (*cloud forests*) a porostů jedle posvátné (*Abies religiosa*). Ohrožení těchto cenných biotopů je vážné zejména v kontextu klimatických změn, které dále oslabují adaptivní kapacitu místních ekosystémů. Změna klimatu pravděpodobně také sníží schopnosti krajiny poskytovat klíčové ekosystémové služby (Arima a kol. 2022; Denvir 2023).

Výzkumy provedené v rámci projektu TRACAST (Cho a kol. 2021) ukazují, že klíčovou roli v deforestaci hrají velké americké maloobchodní řetězce, jako Kroger nebo Costco, které svou poptávkou a tlakem na cenovou efektivitu nepřímo podporují expanzivní zemědělské praktiky v Mexiku.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat i roli požárů v procesu deforestace. Olivares-Martínez, Gomez-Tagle a Pérez-Salicrup (2023) zdokumentovali, že v oblasti Michoacánu dochází k častému zakládání požárů s cílem oslabit lesní porosty, zvýšit zranitelnost stromů vůči škůdcům a tím otevřít cestu k následné konverzi na avokádové plantáže. Průměrně bylo v letech 2000–2017 v regionu zaznamenáno více než 270 požárů ročně, které postihly přibližně 3 300 ha převážně borových a borovo-dubových lesů. Tato ohniska požárů jsou prostorově silně vázána na blízkost sadů, silnic a měst, což jednoznačně ukazuje na antropogenní původ většiny požárů (Olivares-Martínez, Gómez-Tagle, Pérez-Salicrup 2023).

Dalším důležitým aspektem deforestace je její vliv na vodní cykly a hydrologickou stabilitu regionu. Jak uvádějí Bravo-Espinosa a kol. (2014), přeměna lesů na avokádové plantáže v Michoacánu zvyšuje odtok vody z povrchu a snižuje infiltrační kapacitu půdy, což má za následek snížení zásob podzemní vody a vyšší riziko eroze. Tito autoři také upozorňují, že nadměrné využívání agrochemikálií v intenzivních sadech přispívá k degradaci kvality vody v místních tocích

a akumulaci toxických látek v půdních profilech. Podle González-Estudillo a kol. (2017) může intenzivní zavlažování spojené s avokádovým průmyslem vést k vyčerpání vodních zdrojů v období sucha, což ohrožuje jak ekosystémové služby, tak i dostupnost vody pro místní obyvatele.

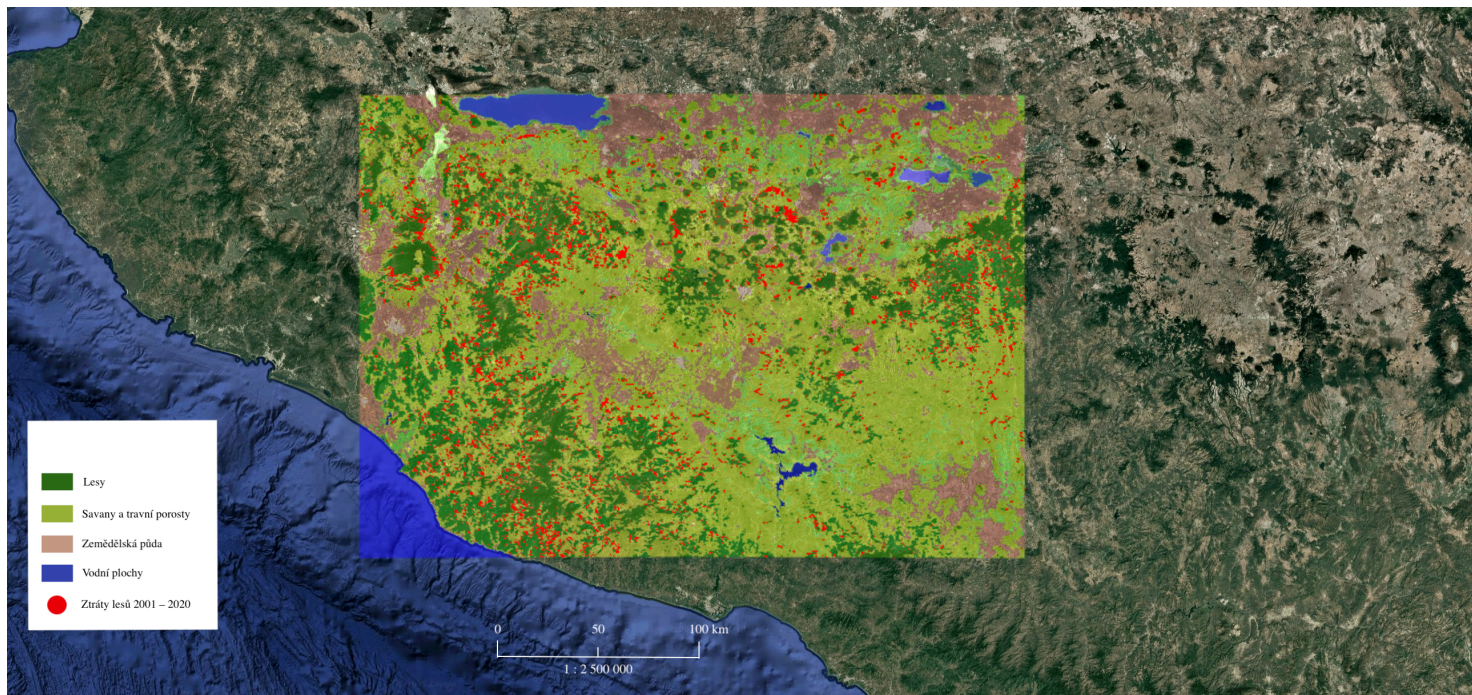
Závažnost dopadů deforestace na regionální ekosystémy dokládá i práce Denvir a kol. (2021), kteří upozorňují na ohrožení chráněných území, například Biosférické rezervace motýla Monarchy (*Monarch Butterfly Biosphere Reserve*). Podle autorů je tato oblast mimořádně citlivá na jakékoli narušení lesních porostů, protože zdejší mikroklima, nezbytné pro přežití motýlů během zimní migrace, závisí na intaktním lesním krytu. Cho a kol. (2021) dodávají, že velké plochy borovicovo-dubových lesů, které poskytují stín, vlhkost a ochranu před teplotními extrémy, byly již přímo přeměněny na avokádové sady, čímž se zvyšuje mortalita motýlů a snižuje jejich šance na přežití do další sezóny. Tento proces tak neohrožuje pouze místní biodiverzitu, ale má i globální význam v rámci ochrany migrace jednoho z nejznámějších druhů světa.

Proměna lesní krajiny přináší i závažné degradační změny půdních vlastností. Studie provedená v povodí řeky Cupatitzio prokázala, že přeměna lesů na avokádové sady vede k poklesu stability půdních agregátů, zvýšené penetraci (snižující přirozenou strukturu půdy), a zároveň ke snížení obsahu organické hmoty a dostupnosti základních živin, jako je fosfor a draslík (Bravo-Espinosa a kol. 2014). Tyto změny přispívají k dlouhodobé ztrátě půdní úrodnosti a mohou být obtížně reverzibilní i v případě budoucí rekultivace.

Navzdory existenci legislativních opatření, jako je „Zákon o udržitelném rozvoji lesů“ (*Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*), který by měl chránit lesní ekosystémy před nelegální přeměnou na zemědělskou půdu, je vymáhání práva v praxi velmi slabé. Nedostatek koordinace mezi úřady, korupce a často i zastrasování ze strany organizovaného zločinu umožňují masivní a nezákonné zásahy do chráněných území (Barsimantov, Navia 2012; Olivares-Martínez a kol. 2023).

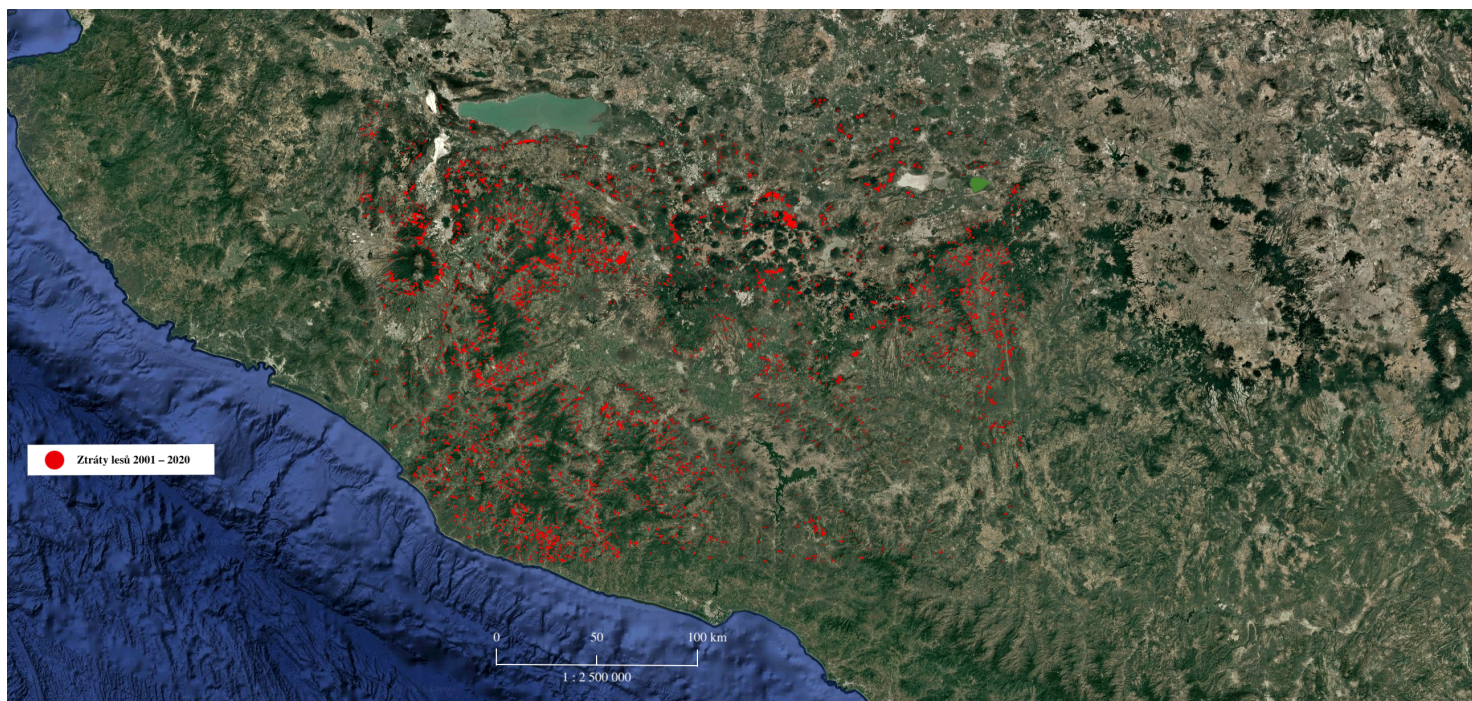
Celkově lze říci, že odlesňování spojené s pěstováním avokáda v Michoacánu je komplexní fenomén, který zahrnuje ekologické, sociální i ekonomické aspekty a který vyžaduje zásadní změny v řízení globálních dodavatelských řetězců i v místních zemědělských politikách, pokud má být budoucnost regionu udržitelná.

**Obrázek 16: Úbytek lesů v Michoacánu v roce 2020**



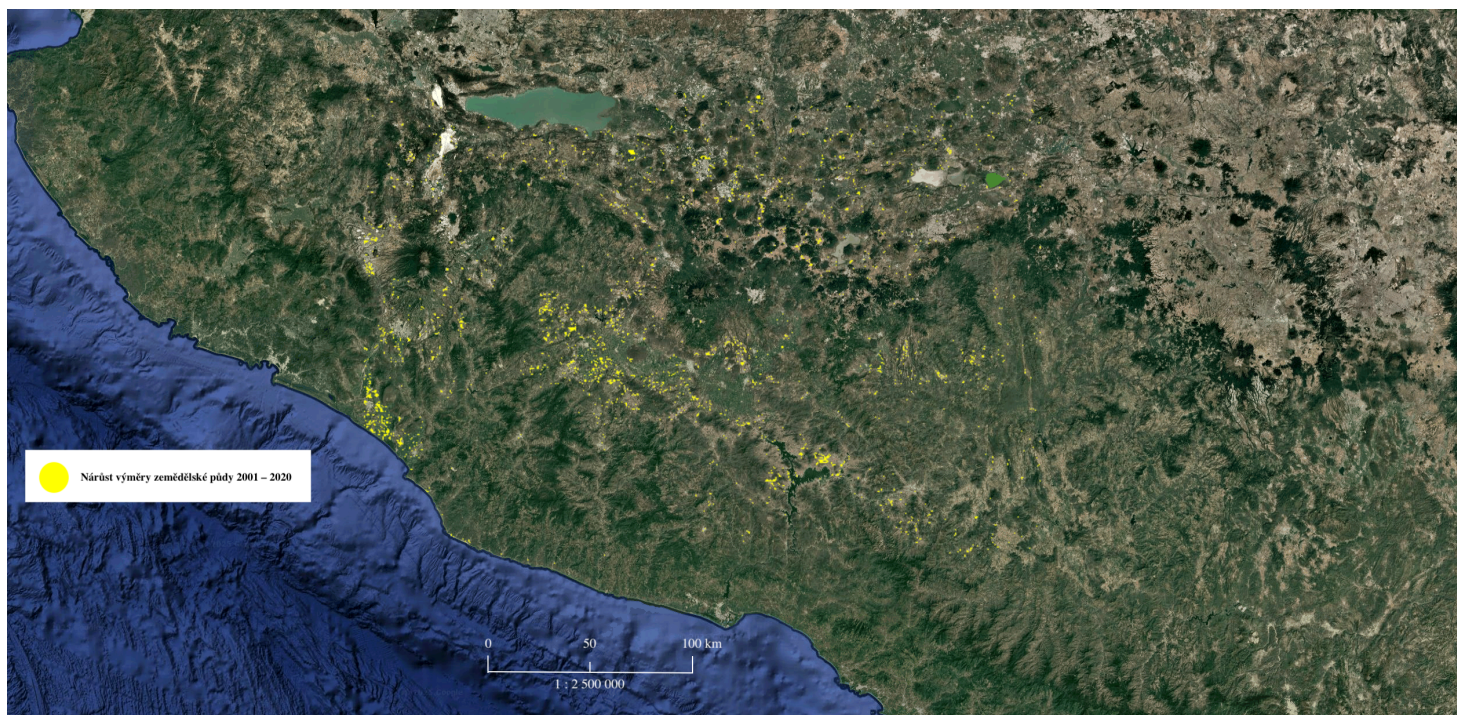
*Zdroj: data: NASA (2020); mapové podklady: Google (2025); vlastní zpracování*

**Obrázek 17: Úbytek lesní pokrývky v Michoacánu v období 2001–2020**



*Zdroj: data: NASA (2020); mapové podklady: Google (2025); vlastní zpracování*

**Obrázek 18: Rozšíření zemědělské půdy v Michoacánu v období 2001–2020**



*Zdroj: data: NASA (2020); mapové podklady: Google (2025); vlastní zpracování*

#### **4.4.3 Degradace půd a respirační problémy pracovníků**

Expanze avokádových sadů v regionu Michoacán má zásadní vliv na chemické a fyzikální vlastnosti půd, zejména v důsledku intenzivního využívání agrochemikálií, změny využití krajiny a aplikace různých forem zemědělského managementu. Podle autorů Béjar-Pulido, Cantú-Silva a Luna-Robles (2021) dochází v důsledku přeměny lesních ekosystémů na avokádové plantáže ke změnám chemických vlastností půdy, jako je pH, elektrická vodivost, obsah organické hmoty a koncentrace makro i mikroživin. Tyto změny jsou převážně důsledkem aplikace organických a anorganických hnojiv, což zvyšuje dostupnost živin, nicméně může vést i k dlouhodobé degradaci půdy v důsledku nadměrné aplikace agrochemikálií.

V regionu Michoacán je zemědělská půda vystavena značnému riziku degradace především v důsledku konverze původních temperátních lesů na avokádové sady. Studie Pérez-Solache a kol. (2023) ukazuje, že půdy v oblastech s vyšším zastoupením avokádových sadů vykazují významné zvýšení koncentrace dusičnanů, hořčíku a síranů. To je pravděpodobně způsobeno intenzivním používáním hnojiv na bázi dusíku, což může vést k acidifikaci půd, urychlení cyklů dusíku a následně k vyplavování živin směrem do zbývajících lesních fragmentů (Bravo-Espinosa a kol. 2014).

Bravo-Espinosa a kol. (2014) také poukazují na významné změny fyzikálních vlastností půd, jako je zvýšený mechanický odpor půdy vůči penetraci, snížená stabilita půdních agregátů a nižší schopnost půd odpuzovat vodu v sadech avokáda ve srovnání s původními lesními půdami. Tyto změny indikují negativní vlivy intenzivního hospodaření na půdní strukturu, což může zvýšit riziko eroze a dlouhodobého poklesu půdní úrodnosti.

Zdravotní rizika spojená s degradací půdy jsou rovněž relevantní pro farmáře pracující na avokádových plantážích. Podle Alcalá a kol. (2024) existuje spojitost mezi expozicí pesticidům a respiračními problémy u pracovníků na avokádových plantážích. Farmáři jsou vystaveni vysokému riziku expozice pesticidům především v důsledku nedostatečných ochranných opatření a nesprávné manipulace během aplikace agrochemikálií. Tato expozice se děje nejen přímým kontaktem, ale také vdechováním či dermální absorpcí pesticidů, což zvyšuje riziko rozvoje respiračních onemocnění a alergických reakcí.

Kromě chemických a zdravotních aspektů degradace půdy jsou důležité i environmentální důsledky. Dlouhodobá aplikace chemických hnojiv a pesticidů může vést ke kontaminaci vodních zdrojů a snížení kvality půdy, což představuje zásadní hrozbu pro udržitelnost zemědělství v regionu. Degradace půdy v důsledku intenzivního hospodaření vyžaduje implementaci adekvátních strategií hospodaření, které by měly zahrnovat optimalizaci využití agrochemikálií a podporu ekologicky šetrnějších metod zemědělské produkce (Bravo-Espinosa a kol. 2014; Pérez-Solache a kol. 2023).

Závěrem lze říci, že expanze avokádových sadů v Michoacánu významně ovlivňuje degradaci půdy, což má negativní dopady na její chemické, fyzikální a biologické vlastnosti. Aby bylo možné minimalizovat negativní vlivy zemědělského hospodaření, je nezbytné přijmout udržitelnější postupy a strategie zaměřené na dlouhodobou ochranu půdních zdrojů.

#### **4.4.4 Biosférická rezervace Monarchy stěhovavého**

Biosférická rezervace Monarchů (*Monarch Butterfly Biosphere Reserve* - MBBR), nacházející se v centrálním Mexiku na pomezí států Michoacán a Mexico, představuje klíčové území pro zimování a reprodukci motýlů Monarchů. Tito motýli migrují každoročně z USA a Kanady, přičemž rezervace poskytuje specifické klimatické a vegetační podmínky potřebné pro jejich přežití během zimních měsíců (Ramírez a kol. 2024). Rezervace je zařazena na seznam Světového dědictví UNESCO, což podtrhuje její globální význam. Byla založena v roce 1986 za účelem ochrany lesních ekosystémů, především jedlových lesů, které jsou kritické pro přežití Monarchů během zimního období.

Expanze avokádových sadů v oblasti MBBR v posledních desetiletích představuje závažnou hrozbu pro ekologickou rovnováhu a dlouhodobou udržitelnost této rezervace. Avokádo se začalo v regionu pěstovat ve větší míře v polovině 90. let minulého století, což bylo podníceno liberalizací obchodních vztahů mezi Mexikem a USA, zejména podpisem Severoamerické dohody o volném obchodu (NAFTA). Tato dohoda umožnila masivní růst produkce a export avokáda, což vedlo k expanzi plantáží i v oblastech MBBR (Ramírez a kol. 2024).

Od roku 2006 do roku 2018 se plocha avokádových sadů v biosférické rezervaci zvýšila více než 4krát. Tato expanze probíhala zejména v jižní části rezervace, kde se nacházejí nejlepší půdní a klimatické podmínky pro pěstování avokáda, jako jsou jižní svahy a andosolové a akrisolové půdy. I když většina avokádových sadů vznikla přeměnou tradičních zemědělských ploch, došlo také k významnému odlesňování, především v centrální zóně rezervace, což má negativní dopady na ekosystémové funkce, biodiverzitu a migraci Monarchů (Sáenz-Ceja, Pérez-Salicrup 2021).

Negativní dopady rozšiřování avokádových sadů zahrnují kromě ztráty lesních porostů také fragmentaci krajiny, narušení ekologických koridorů a zhoršení kvality půd. Intenzivní používání pesticidů a umělých hnojiv vede ke znečištění půd a vodních zdrojů a ohrožuje populaci hmyzu včetně motýlů Monarchů, kteří jsou extrémně citliví na pesticidy používané v avokádových sadech (Sáenz-Ceja, Sáenz-Reyes, Castillo-Quiroz 2022). Tyto pesticidy mají vliv nejen na motýly, ale také na další klíčové opylovače, jako jsou čmeláci (např. *Bombus brachycephalus* a *B. diligens*), kteří jsou zásadní pro opylování řady dalších rostlin v rezervaci.

Expanze avokáda v MBBR rovněž zvyšuje tlak na místní vodní zdroje. Sáenz-Ceja, Sáenz-Reyes, Castillo-Quiroz (2022) zdůrazňují, že avokádové sady vyžadují velké množství vody, což prohlubuje problém vodního stresu v regionu a zvyšuje riziko sucha. To může mít dlouhodobé důsledky nejen pro biodiverzitu, ale i pro místní komunity, které jsou na vodě životně závislé.

Na druhé straně existují komunity, které se snaží rozvíjet tzv. komunitní model pěstování avokáda (*Community Model of Avocado Production – CMAP*). Tento model zahrnuje snahu o udržení malého rozsahu produkce, zachování lesních ploch a nízkou míru změn vlastnictví půdy, což napomáhá omezovat negativní environmentální dopady. Komunitní přístup také posiluje sociální vazby uvnitř komunit a jejich autonomii při řízení přírodních zdrojů (Ramírez a kol. 2024).

Závěrem lze konstatovat, že expanze avokádových plantáží v místní biosférické rezervaci představuje značné riziko pro ochranu tohoto jedinečného ekosystému a migraci motýlů Monarchů. Budoucí opatření musí zahrnovat přísnější kontrolu rozšiřování plantáží, podporu udržitelných

komunitních modelů hospodaření a omezení použití agrochemikálií, aby bylo možné dlouhodobě zachovat ekologickou integritu této unikátní rezervace.

#### **4.4.5 Dopady pěstování na klima**

Pěstování avokáda, zejména v hlavních produkčních regionech jako je stát Michoacán v Mexiku, má významné environmentální dopady, které přímo či nepřímo přispívají ke klimatickým změnám. Podle Charre-Medellín, Mas a Chang-Martínez (2021) expanze avokádových sadů často probíhá na úkor přirozených lesních ekosystémů, zejména borovicovo-dubových lesů, což vede ke zvýšené emisi uhlíku do atmosféry v důsledku odlesňování. Tito autoři upozorňují, že odlesněné plochy nejenže uvolňují uhlík, ale zároveň ztrácejí schopnost sekvestrace uhlíku, čímž přispívají ke globálnímu oteplování.

Významným faktorem, kterým pěstování avokáda ovlivňuje klima, je vysoká spotřeba vody. Jak uvádí Denvir (2023) a Charre-Medellín, Mas a Chang-Martínez (2021), avokádové sady vyžadují v průměru pětkrát více vody než původní borové lesy. Nadměrné čerpání vody, zejména podzemních zdrojů, může vést ke snížení hladiny podzemních vod, vysychání pramenů a oslabení místních mikroklimatických podmínek, což dále ovlivňuje teplotní režimy a zvyšuje stres suchozemských ekosystémů. Grüter a kol. (2022) analyzovali globální dopady klimatických změn na pěstování avokáda a upozorňují, že v budoucnu se sice může rozšířit vhodnost nových oblastí pro pěstování avokáda díky oteplování, ale stávající hlavní produkční regiony mohou být vážně ohroženy nárůstem teplot a změnami srážkových režimů. Tyto změny mohou zvýšit závislost pěstitelů na zavlažovacích systémech a agrochemikáliích, což má další nepřímé dopady na emise skleníkových plynů. Izaguirre-Toriz a kol. (2024) ve své studii, zaměřené na změny biodiverzity v Avokádovém pásu Michoacánu konstatují, že rozšiřování avokádových sadů na úkor přirozených lesů snižuje krajinnou konektivitu a tím i schopnost ekosystémů adaptovat se na změny klimatu. Fragmentace krajiny omezuje možnosti přirozené migrace druhů a snižuje stabilitu ekosystémových služeb, které jsou klíčové pro regulaci lokálního klimatu.

Pěstování avokáda tedy přispívá ke klimatickým změnám třemi hlavními mechanismy:

1. ztrátou schopnosti krajiny sekvestrovat uhlík v důsledku odlesňování;
2. zvýšenou spotřebou vody a narušením vodního cyklu;
3. fragmentací ekosystémů a oslabením jejich adaptivní kapacity

V kontextu pokračující globální poptávky po avokádu a predikovaných scénářů klimatické změny je proto nezbytné zavádět udržitelnější způsoby pěstování, ochranu lesních ekosystémů a efektivní hospodaření s vodními zdroji.

## 5. Diskuse

Analýza dostupné literatury ukazuje, že téma pěstování avokáda v Mexiku, zejména ve státě Michoacán, je komplexní a zkoumáno z mnoha různých perspektiv. Přístupy jednotlivých autorů se však v některých ohledech výrazně liší, a to jak v důrazu na jednotlivé aspekty problému, tak v hloubce analýzy a metodologickém přístupu. Někteří autoři kladou důraz na environmentální a ekologické důsledky, jiní se soustředí na sociální, ekonomické či bezpečnostní otázky související s expanzí avokádového průmyslu.

Velká část autorů se soustředí na environmentální dopady expanze avokádových sadů. Denvir a kol. (2021) a Denvir a kol. (2024) podrobně analyzují vliv rozšiřování avokádových plantáží na odlesňování, degradaci půd a narušení vodních režimů. Podobně Barsimantov a Navia Antezana (2012) se zaměřují na vztah mezi změnou vlastnictví půdy a úbytkem lesního pokryvu, přičemž zdůrazňují roli institucionálních faktorů a právních změn. Environmentální dimenze je tak v literatuře zastoupena velmi silně, a to i ve vztahu k otázkám klimatické změny a ztráty biodiverzity (Charre-Medellín, Mas, Chang-Martínez 2021; Grüter a kol. 2022). Někteří autoři dokonce upozorňují na možnou nevratnost ekologických škod spojených s destrukcí původních lesních ekosystémů.

Dalším častým tématem je socioekonomický dopad produkce avokáda. Autoři jako Aguirre a Gómez (2020) a Arciniegas (2024) upozorňují na propojení expanze avokádového průmyslu s nárůstem násilí, vlivem organizovaného zločinu a změnami v majetkových strukturách. De la Vega-Rivera a Merino-Pérez (2021) pak diskutují sociální dopady na původní komunity, včetně vyvlastňování půdy, změn tradičních způsobů obživy a ekonomické závislosti na jedné komoditě. Někteří autoři rovněž poukazují na rozšiřování socioekonomických nerovností v regionech intenzivně zapojených do pěstování avokáda. Oblast zdravotních dopadů pěstování avokáda je v literatuře pokryta spíše okrajově. Výjimkou je práce Alcalá a kol. (2024), která zkoumá dopady expozice pesticidům na zdraví pracovníků na plantážích. Tento aspekt je však ve srovnání s environmentálními a socioekonomickými tématy výrazně méně prozkoumán. Další studie naznačují, že téma bezpečnosti práce a ochrany zdraví farmářů a sběračů zůstává značně opomíjené.

Zcela minimální pozornost je v dostupné literatuře věnována otázkám technologických inovací, například v oblasti precizního zemědělství, zavádění šetrnějších zavlažovacích technologií nebo využívání senzorických systémů ke sledování zdravotního stavu sadů. Také dopady marketingových strategií a změn v globální poptávce na strukturální změny v produkci jsou zmíněny pouze okrajově (Carman, Sexton 2011; Wu, Xu, Bach 2023), přestože jde o faktory s potenciálně zásadním dopadem na dlouhodobou udržitelnost sektoru.

Výsledky mé analýzy částečně potvrzují hlavní tendence zjištěné v literatuře. Environmentální dopady, zejména odlesňování, degradace půdy a spotřeba vody, se ukázaly jako nejvíce diskutovaná témata, což je v souladu s poznatky autorů jako Denvir a kol. (2021), kteří zdůrazňují ekologické důsledky expanze avokádových plantáží v Mexiku, a Arima a kol. (2022), kteří modelovali avokádem způsobené odlesňování v Michoacánu. Stejně tak Bravo-Espinosa a kol. (2014) doložili, že konverze lesů na avokádové sady negativně ovlivňuje vlastnosti svrchní vrstvy půdy. Význam socioekonomických problémů, jako je narušení majetkových vztahů, nárůst násilí a ekonomická zranitelnost producentů, potvrzují studie Aguirre, Gómez (2020) a Arciniegas (2024), kteří popisují propojení avokádového průmyslu s organizovaným zločinem a růstem násilí v regionu. Ekonomickou zranitelnost malých pěstitelů navíc dokumentují autoři jako Franco Sánchez a kol. (2018) či De la Vega-Rivera, Merino-Pérez (2021). Naopak oblasti, které v literatuře nejsou výrazně akcentovány – jako zdravotní rizika pracovníků či pozitivní příklady komunitního pěstování – se odrazily jen okrajově i v mé analýze. Toto odpovídá například poznatkům Alcalá a kol. (2024), kteří zdravotní dopady pesticidů u pracovníků dokumentují, avšak v kontextu celkového diskurzu o avokádové produkci zůstávají tyto otázky spíše okrajové. Pozitivní příklady komunitního pěstování, například modely v chráněné oblasti Monarch Butterfly Biosphere Reserve popsané Ramírez a kol. (2024), jsou v odborné literatuře sice zmiňovány, ale jejich význam je zatím relativně omezený v porovnání s negativními aspekty rozmachu produkce. Celkově tedy lze shrnout, že výsledky mé analýzy jsou v hlavních oblastech v souladu se závěry odborné literatury, přičemž méně diskutovaná témata zůstávají i v analyzovaných datech na okraji zájmu.

Obecně lze konstatovat, že současný výzkum se soustředí především na negativní důsledky expanze avokádového průmyslu. Pozitivní přínosy, jako jsou možnosti rozvoje komunitního zemědělství (Ramírez a kol. 2024), snížení ekonomické marginalizace venkovských oblastí nebo potenciál cirkulární ekonomiky při využití vedlejších produktů (Ferreira, Falé, Santos 2022), jsou v literatuře diskutovány podstatně méně. Tyto pozitivní aspekty by si zasloužily hlubší vědeckou pozornost, zejména v kontextu hledání udržitelnějších modelů produkce.

Diskuse ukazuje, že existují oblasti, které by zasluhovaly hlubší vědecké zkoumání. Patří mezi ně zejména dlouhodobé dopady pěstování avokáda na biodiverzitu, efektivita certifikačních systémů udržitelné produkce, socioekonomické dopady komunitních iniciativ a role spotřebitelského chování v transformaci trhu. Zároveň je žádoucí více propojit environmentální a ekonomické aspekty produkce, například analýzou nákladů a přínosů různých modelů pěstování z hlediska environmentální i sociální udržitelnosti. Budoucí výzkum by měl rovněž lépe reflektovat místní specifika jednotlivých regionů a přinášet komplexní, interdisciplinární pohled na problematiku.

## 6. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo podat celkový přehled o socioekonomické a environmentální dopady rostoucí globální poptávky po avokádu, přičemž jako hlavní případová studie sloužil mexický stát Michoacán – region, který se v posledních desetiletích stal světovým lídrem v produkci této plodiny. Práce vychází z interdisciplinárního přístupu, který propojuje geografická, environmentální, ekonomická a sociálně-politická hlediska. Prostřednictvím rešerše odborné literatury, analýzy statistických dat, kartografických výstupů a kritického hodnocení, bylo cílem nejen popsat současný stav, ale i identifikovat klíčové příčiny a důsledky avokádového boomu. Práce zároveň usilovala o zodpovězení čtyř výzkumných otázek, které směřovaly k pochopení širší dynamiky globální poptávky, ekologických dopadů produkce, sociálních konfliktů spojených s organizovaným zločinem a možností zmírnění negativních efektů prostřednictvím regulace a udržitelných přístupů.

1. Jaké faktory ovlivňují současné globální trendy v pěstování, obchodu a spotřebě avokáda?

Současné globální trendy v oblasti avokáda jsou ovlivňovány několika klíčovými faktory. Na straně spotřeby hrají významnou roli změny ve výživových preferencích, rostoucí důraz na zdravý životní styl a propagace avokáda jako tzv. „superpotravin“. Spotřeba roste nejen v tradičních trzích (USA, EU), ale také v zemích s rozvíjejícími se ekonomikami. Významným impulsem bylo rovněž odstranění obchodních bariér, zejména v rámci NAFTA, které otevřelo mexickému avokádu cestu na americký trh. Digitalizace a marketing, zejména prostřednictvím sociálních sítí, také posílily poptávku, což vedlo k expanzi produkce a zapojení nových regionů do mezinárodního obchodu.

2. Jak intenzivní produkce avokáda v Michoacánu přispívá k environmentálním problémům, jako je odlesňování a nedostatek vody?

Intenzifikace pěstování avokáda v Michoacánu má závažné ekologické důsledky. Přeměna původních lesních ekosystémů, zejména borovicovo-dubových lesů, na avokádové monokultury vede k výraznému úbytku biodiverzity, fragmentaci krajiny a ztrátě přirozených funkcí půdy. Odlesňování v avokádovém pásu Michoacánu přispívá ke zvýšeným emisím uhlíku a k oslabení schopnosti krajiny adaptovat se na změny klimatu. Zároveň vysoké nároky na zavlažování způsobují nadměrné čerpání podzemních vod, čímž dochází ke zhoršení dostupnosti vody pro místní obyvatelstvo a ekosystémy. Studie ukazují, že avokádové sady spotřebují výrazně více vody než původní lesní porosty.

3. Jaká je role organizovaného zločinu v obchodu s avokádem v Michoacánu a jak ovlivňuje místní farmáře a komunity?

Organizovaný zločin se v Michoacánu stále více zapojuje do legálního avokádového byznysu. Vzhledem k vysoké ceně a stabilní poptávce po avokádu se tato komodita stala cílem zájmu kriminálních skupin, které se zapojují do výběru výpalného, vydírání, přebírání půdy a násilného ovládnutí produkčních a exportních řetězců. Důsledky tohoto jevu jsou dramatické: místní farmáři často čelí násilí, ztrátě příjmů, nejistotě vlastnictví půdy a omezeným možnostem právní ochrany. Násilí spojené s avokádovým průmyslem destabilizuje venkovské komunity, oslabuje sociální soudržnost a odrazuje od dlouhodobého a udržitelného hospodaření.

4. Jaké strategie a regulační opatření by mohly pomoci zmírnit negativní socioekonomické a environmentální dopady avokádového průmyslu v Michoacánu?

Na základě zjištěných poznatků lze navrhnout několik strategií a opatření. Klíčová je větší podpora komunitních forem pěstování avokáda, které kombinují ekonomický přínos s ochranou přírodního prostředí, jako například model CMAP v oblasti Zitácuaro. Dále je nutné posílit monitoring a regulaci využívání půdy a vody, zavést limity pro expanzi do lesních oblastí a přísnější kontrolu původu produkce. V oblasti bezpečnosti je důležité zlepšit právní rámec ochrany drobných pěstitelů a vytvořit účinné mechanismy pro boj s násilím a korupcí.

Z hlediska udržitelnosti se nabízí posílení certifikačních schémat (např. Rainforest Alliance, Organic), která by motivovala producenty k ekologicky šetrnému hospodaření a zároveň poskytla spotřebitelům informace o původu a dopadu jejich nákupů. Nezbytná je rovněž investice do výzkumu a technologických inovací, včetně efektivnějších zavlažovacích systémů, alternativních modelů zemědělství a cirkulárních přístupů ke zpracování odpadu.

Závěrem lze konstatovat, že pěstování avokáda má potenciál být ekonomicky přínosné, ale jeho současná podoba přináší řadu environmentálních a sociálních výzev. Je nutné hledat rovnováhu mezi ekonomickým růstem, ochranou přírodních zdrojů a posilováním sociální spravedlnosti. Budoucí vývoj v Michoacánu i na globální úrovni bude záviset na tom, zda se podaří transformovat avokádový sektor směrem k větší udržitelnosti, transparentnosti a inkluzivitě.

Z hlediska dalšího výzkumu by bylo vhodné zaměřit se na dlouhodobé sledování environmentálních dopadů avokádové produkce v konkrétních lokalitách, a to s využitím kombinace satelitních dat, terénního šetření a místních socioekonomických ukazatelů. Mimořádně cenné by bylo zkoumání efektivity různých forem certifikované produkce a komunitních modelů z hlediska jejich

udržitelosti, přínosů pro místní komunity a ekologických dopadů. Velmi potřebné je také prohloubení výzkumu zdravotních rizik spojených s prací v intenzivním avokádovém zemědělství, které je zatím literárně pokryto jen minimálně. Vzhledem k rostoucí roli globální poptávky by bylo přínosné propojit environmentální geografii s marketingovými a spotřebitelskými studii, které zkoumají vliv spotřebitelského chování a certifikací na zemědělské praktiky v produkčních regionech.

## Seznam literatury a zdrojů

- AGUILERA-MONTAÑEZ, J. L., SALAZAR-GARCIA, S. (1991): The avocado industry in Michoacan, Mexico. *South African Avocado Growers' Association Yearbook*, 14, 94–97.
- AGUIRRE, J., GÓMEZ, M. (2020): Competitive strategies in contexts of organized crime: the case of the avocado industry in Mexico. *International Journal of Criminal Justice Sciences*, 15, 1, 114–126.
- ALCALÁ, C. S., ARMENDÁRIZ-ARNEZ, C., MORA, A. M., RODRIGUEZ-ZAMORA, M. G., BRADMAN, A., FUHRIMANN, S., LINDH, C., ROSA, M. J. (2024): Association of pesticide exposure with respiratory health outcomes and rhinitis in avocado farmworkers from Michoacán, Mexico. *Science of the Total Environment*, 945, 173855.
- ANGUIANO, C. J., ALCÁNTAR, R. J., TOLEDO, B. R., TAPIA, L. M., VIDALES-FERNÁNDEZ, J. A. (2007): Soil and climate characterization of the avocado-producing area of Michoacán, Mexico. In: *Proceedings VI World Avocado Congress, Viña del Mar, Chile, 12–16 Nov. 2007*, 1–6.
- ANGULO, J. C. (2023): Green gold: avocado production and conflict in Mexico. *Agricultural & Applied Economics Association Annual Meeting, Washington DC, July 23–25, 2023*.
- ARCINIEGAS, C. (2024): The guacamole curse: avocados, crime, and violence in Mexico. *FSES Working Papers*, 537, Faculty of Economics and Social Sciences, University of Freiburg/Fribourg Switzerland.
- ARIMA, E. Y., DENVER, A., YOUNG, K. R., GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ, A., GARCÍA-OLIVA, F. (2022): Modelling avocado-driven deforestation in Michoacán, Mexico. *Environmental Research Letters*, 17, 034015.
- Avocado Institute Of Mexico (2024): Economic impact, <https://avocadoinstitute.org/research-category/economic-impact/> (15. 3. 2025).
- AYALA SILVA, T., LEDESMA, N. (2014): Avocado history, biodiversity and production. In: *NANDWANI, D. (ed.): Sustainable horticultural systems*. Springer, Cham, 157–205.
- BARSIMANTOV, J., NAVIA ANTEZANA, J. (2012): Forest cover change and land tenure change in Mexico's avocado region: is community forestry related to reduced deforestation for high value crops?. *Applied Geography*, 32, 844–853.
- BÉJAR-PULIDO, S. J., CANTÚ-SILVA, I., LUNA-ROBLES, E. O. (2021): Effect of different land use on chemical properties of an Andosol in Michoacán, Mexico. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 24, 121.
- BERGH, B. (1992): The avocado and human nutrition. I. Some human health aspects of the avocado. In: *Proceedings of the Second World Avocado Congress*, 25–35.
- BRAVO-ESPINOSA, M., MENDOZA, M. E., CARLÓN-ALLENDE, T., MEDINA, L., SÁENZ-REYES, J. T., PÁEZ, R. (2014): Effects of converting forest to avocado orchards on topsoil properties in the Trans-Mexican Volcanic System, Mexico. *Land Degradation & Development*, 25, 452–467.
- California Avocado Society (1973): The Hass mother tree: report on the dedication of a memorial plaque. *California Avocado Society Yearbook*, 57, 16–17.

- CARMAN, H. F. (2019): The story behind avocados' rise to prominence in the United States. *ARE Update*, 22, 5, 9–11, University of California Giannini Foundation of Agricultural Economics, <https://giannini.ucop.edu/publications/are-update/issues/2019/22/5/the-story-behind-avocados-rise-to-prominence-in-th/> (3. 2. 2025).
- CARMAN, H. F., SEXTON, R. J. (2011): Effective marketing of Hass avocados: the impacts of changing trade policy and promotion/information programs. *International Food and Agribusiness Management Review*, 14, 4, 37–50.
- Commission For Environmental Cooperation (2023): Avocado production in Michoacán, <https://www.cec.org/submissions/registry-of-submissions/avocado-production-in-michoacan/> (20. 3. 2025).
- CRUZ-LÓPEZ, D. F., CAAMAL-CAUICH, I., PAT-FERNÁNDEZ, V. G., REZA SALGADO, J. (2022): Competitiveness of Mexico's Hass avocado exports in the world market. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 13, 2, 355–362.
- DE LA VEGA-RIVERA, A., MERINO-PÉREZ, L. (2021): Socio-environmental impacts of the avocado boom in the Meseta Purépecha, Michoacán, Mexico. *Sustainability*, 13, 13, 7247.
- DEKEVICH, D. (2022): Colorado State University. Food source information: avocado, <https://www.chhs.colostate.edu/fsi/food-articles/produce-2/avocados/> (2. 3. 2025).
- DENVIR, A. (2023): Avocado expansion and the threat of forest loss in Michoacán, Mexico under climate change scenarios. *Applied Geography*, 151, 102856.
- DENVIR, A., ARIMA, E. Y., GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ, A., YOUNG, K. R. (2021): Ecological and human dimensions of avocado expansion in México: towards supply-chain sustainability. *Ambio*, 51, 152–166.
- DENVIR, A., GARCÍA-OLIVA, F., ARIMA, E. Y., LATORRE-CÁRDENAS, M. C., GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ, A., YOUNG, K. R., LARA DE LA CRUZ, L. I. (2024): Sustainability implications of carbon dynamics on the avocado frontier. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 359, 108746.
- DREHER, M. L., DAVENPORT, A. J. (2013): Hass avocado composition and potential health effects. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53, 7, 738–750.
- DUBROVINA, I. A., BAUTISTA, F. (2014): Analysis of the suitability of various soil groups and types of climate for avocado growing in the state of Michoacán, Mexico. *Eurasian Soil Science*, 47, 5, 491–503.
- ELDRIDGE, H. M. (2024): *The avocado debate*. Taylor & Francis, London.
- ERICKSON, M., OWEN, L. (2020): Blood avocados: cartel violence over licit industries in Mexico. OSF Preprints, <https://osf.io/preprints/socarxiv/q9cdm/> (10. 4. 2025).
- ERICKSON, M., OWEN, L. (2024): Blood avocados? trade liberalization and cartel violence in Mexico. *Comparative Political Studies*, 0, 0, 1–41.
- ESCOBAR, A., MARTIN, P., STABRIDIS, O. (2019): Farm labor and Mexico's export produce industry. Wilson Center, [https://plasticpipeline.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/documents/publication/farm\\_labor\\_and\\_mexico\\_export\\_produce\\_industry.pdf](https://plasticpipeline.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/documents/publication/farm_labor_and_mexico_export_produce_industry.pdf) (10. 4. 2025).

- FAO (2025a): FAOSTAT, Production: crops and livestock products, <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> (21. 1. 2025).
- FAO (2025b): FAOSTAT, Trade: crops and livestock products, <https://www.fao.org/faostat/en/#data/TCL> (21. 1. 2025).
- FERREIRA, S. M., FALÉ, Z., SANTOS, L. (2022): Sustainability in skin care: incorporation of avocado peel extracts in topical formulations. *Molecules*, 27, 6, 1782.
- FLEMING, S. A., PAUL, T. L., FLEMING, R. A. F., VENTURA, A. K., McCRORY, M. A., WHISNER, C. M., SPAGNUOLO, P. A., DYE, L., KRAFT, J., FORD, N. A. (2025): Exploring avocado consumption and health: a scoping review and evidence map. *Frontiers in Nutrition*, 12, 1488907.
- FORD, N. A., SPAGNUOLO, P., KRAFT, J., BAUER, E. (2023): Nutritional composition of Hass avocado pulp. *Foods*, 12, 13, 2516.
- FRANCO SÁNCHEZ, M. A., LEOS RODRÍGUEZ, J. A., SALAS GONZÁLEZ, J. M., ACOSTA RAMOS, M., GARCÍA MUNGUÍA, A. (2018): Análisis de costos y competitividad en la producción de aguacate en Michoacán, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9, 2, 391–404.
- FUERTE-VELÁZQUEZ, D. J., GÓMEZ-TAGLE, A. (2024): Water footprint and water sustainability of agroindustrial avocado production in a warm tropical climate municipality: a case study in the Michoacan avocado belt in Central México. *Water*, 16, 1719.
- GARCÍA-MARTÍNEZ, L. E. (2024): Espacialidades de la resistencia por la agricultura en Michoacán, México. *PatryTer*, 7, 14, e47709.
- GÓMEZ-TAGLE, A. F., GÓMEZ-TAGLE, A., FUERTE-VELÁZQUEZ, D. J., BARAJAS-ALCALÁ, A. G., QUIROZ-RIVERA, F., ALARCÓN-CHAIRES, P. E., GUERRERO-GARCÍA-ROJAS, H. (2022): Blue and green water footprint of agro-industrial avocado production in Central Mexico. *Sustainability*, 14, 9664.
- GONZÁLEZ-ESTUDILLO, J. C., GONZÁLEZ-CAMPOS, J. B., NÁPOLES-RIVERA, F., PONCE-ORTEGA, J. M., EL-HALWAGI, M. M. (2017): Optimal planning for sustainable production of avocado in Mexico. *Process Integration and Optimization for Sustainability*, 1, 109–120.
- Google (2025): Google Earth Engine, <https://earthengine.google.com/> (20. 4. 2025).
- GRÜTER, R., TRACHSEL, T., LAUBE, P., JAISLI, I. (2022): Expected global suitability of coffee, cashew and avocado due to climate change. *PLOS ONE*, 17, e0261976.
- HENKIN, S. (2021): The pits: violence in Michoacán over control of avocado trade. START, University of Maryland.
- HERNÁNDEZ SOTO, D., CORNEJO SERRANO, M. C., GALVÁN MORALES, P. (2022): Profitability of Mexican avocado production in the face of an increase in exports to the Canadian market. *International Journal of Applied Agricultural Sciences*, 8, 4, 110–116.
- HOEKSTRA, A.Y. (2008): The water footprint of food. In: *Water for food*. Twente Water Centre, University of Twente, the Netherlands, 48–61.

CHARRE-MEDELLÍN, J. F., MAS, J. F., CHANG-MARTÍNEZ, L. A. (2021): Potential expansion of Hass avocado cultivation under climate change scenarios threatens Mexican mountain ecosystems. *Crop and Pasture Science*, 72, 409–421.

CHEN, Z., ZENG, G., ZHONG, S., WANG, L. (2023): From the exotic to the everyday: the avocado crossing borders via cyberspace. *Appetite*, 180, 106362.

CHO, K., GOLDSTEIN, B., GOUNARIDIS, D., NEWELL, J. P. (2021): Where does your guacamole come from? detecting deforestation associated with the export of avocados from Mexico to the United States. *Journal of Environmental Management*, 278, 111482.

INEGI (2002): Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos: edición 2002. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Aguascalientes, <https://sic.cultura.gob.mx/documentos/10.pdf> (19. 2. 2025).

INEGI (2017): Anuario estadístico y geográfico de Michoacán de Ocampo 2017. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Aguascalientes, <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825092092> (19. 2. 2025).

INEGI (2020): Censo de población y vivienda 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Aguascalientes, <https://www.inegi.org.mx> (19. 2. 2025).

INEGI (2020): Número de habitantes. Michoacán de Ocampo, <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/poblacion/default.aspx?tema=me&e=16> (19. 2. 2025).

International Trade Centre (2025): Trade Map, trade statistics for international business development, <https://www.trademap.org/Index.aspx> (26. 2. 2025).

IZAGUIRRE-TORIZ, V., AGUIRRE-LIGUORI, J. A., LATORRE-CÁRDENAS, M. C., ARIMA, E. Y., GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ, A. (2024): Local adaptation of *Pinus leiophylla* under climate and land use change models in the Avocado Belt of Michoacán. *Molecular Ecology*, 33, e17424.

KHAN, N., KORAC-KAKABADSE, N., SKOULOUDIS, A. (2021): Socio-ecological resilience and environmental sustainability: case of avocado from Mexico. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 28, 8, 744–758.

LOVATT, C. J. (1990): Factors affecting fruit set/early fruit drop in avocado. *California Avocado Society Yearbook*, 74, 193–199.

LOURENTZATOS, R. (2021): Avocado mania: the rise and costs of our obsession with avocados. Master's capstone project. The Graduate Center, City University of New York.

MADARIAGA, A., MAILLET, A., ROZAS, J. (2021): Multilevel business power in environmental politics: the avocado boom and water scarcity in Chile. *Environmental Politics*, 30, 7, 1174–1195.

MADSLIEN, S. (2020): Are avocados the blood diamonds of Mexico? an empirical study on how increasing demand for Mexican avocados is related to cartel violence. Master's thesis. Norwegian School of Economics.

MapChart (2024): Mexico municipalities, <https://www.mapchart.net/mexico.html> (16. 3. 2025).

MARR, P., SUTTON, C. (2004): Demographic changes in the Purépecha region of Michoacán, Mexico: 1970–2000. *Journal of Latin American Geography*, 3, 1, 52–66.

- Microsoft (2024): Bing Maps. mapové podklady použité v aplikaci Microsoft Excel, <https://www.bing.com/maps> (16. 3. 2025).
- MOLINA, A. de (1880): Vocabulario de la lengua mexicana. Ed. J. Platzmann. B. G. Teubner, Leipzig.
- NASA (2020): MCD12Q1 MODIS Land Cover Type Yearly L3 Global 500m SIN Grid. Distributed by NASA EOSDIS Land Processes DAAC, <https://lpdaac.usgs.gov/products/mcd12q1v006/> (20. 4. 2025).
- NATH, O., FLETCHER, S. J., HAYWARD, A., SHAW, L. M., KHARABIAN MASOULEH, A., FURTADO, A., HENRY, R. J., MITTER, N. (2022): A haplotype resolved chromosomal level avocado genome allows analysis of novel avocado genes. *Horticulture Research*, 9, uhac157.
- OECD, FAO (2023): OECD-FAO agricultural outlook 2023–2032, [https://www.oecd.org/en/publications/oecd-fao-agricultural-outlook-2023-2032\\_08801ab7-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/oecd-fao-agricultural-outlook-2023-2032_08801ab7-en.html) (2. 4. 2025).
- OHLAU, M., HUNING, S. C., SPILLER, A. (2023): Sustainable choices of plant-based (‘super’) foods: examining the consumption patterns of German consumers on avocados. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1187626.
- OLIVARES-MARTINEZ, L. D., GOMEZ-TAGLE, A., PÉREZ-SALICRUP, D. R. (2023): Regional drivers behind the burning of remanent forests in Michoacán avocado belt, Central Mexico. *Fire*, 6, 81.
- ONC (2025): Observatorio Nacional Ciudadano, Delitos México, <https://delitosmexico.onc.org.mx/descargar> (21. 4. 2025)
- ORNELAS, R. G. (2018): Organized crime in Michoacán: rent-seeking activities in the avocado export market. *Politics & Policy*, 46, 5, 759–789.
- ORTIZ-PANIAGUA, C. F., RUIZ-SEVILLA, G. (2024): Hidden costs of water retained for avocado production in Mexico. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 7.
- PACHECO, L. S., LI, Y., RIMM, E. B., MANSON, J. E., SUN, Q., REXRODE, K., HU, F. B., GUASCH-FERRÉ, M. (2022): Avocado consumption and risk of cardiovascular disease in US adults. *Journal of the American Heart Association*, 11, 7, e024014.
- PÉREZ-SOLACHE, A., VACA-SÁNCHEZ, M. S., MALDONADO-LÓPEZ, Y., LOPES DE FARIA, M., ZAZÁ BORGES, M. A., FAGUNDES, M., OYAMA, K., MÉNDEZ-SOLÓRZANO, M. I., AGUILAR-PERALTA, J. S., HERNÁNDEZ-GUZMÁN, R., CUEVAS-REYES, P. (2023): Changes in land use of temperate forests associated to avocado production in Mexico: impacts on soil properties, plant traits and insect-plant interactions. *Agricultural Systems*, 204, 103556.
- PETERSON, E. B., EVANGELOU, P., ORDEN, D., BAKSHI, N. (2004): An economic assessment of removing the partial U.S. import ban on fresh Mexican Hass avocados. Presentováno na výročním setkání American Agricultural Economics Association, Denver, CO, 1.–4. srpna 2004.
- PETERSON, E. B., ORDEN, D. (2006): Linking risk and economic assessments in the analysis of plant pest regulations: the case of U.S. imports of Mexican avocados. USDA Economic Research Service, Contractor and Cooperator Report No. 25.

PLIEGO-ALFARO, F., BARCELÓ-MUÑOZ, A., LÓPEZ-GÓMEZ, R., IBARRA-LACLETTE, E., HERRERA-ESTRELLA, L., PALOMO-RÍOS, E., MERCADO, J. A., LITZ, R. E. (2013): Biotechnology. In: SCHAFFER, B., WOLSTENHOLME, B. N., WHILEY, A. W. (eds.): The avocado: botany, production and uses. 2nd edition. CABI, Wallingford, 268–300.

PROHASS (2025): Estadísticas, <https://prohass.com.pe/estadisticas/> (21. 1. 2025).

RAMÍREZ, M. I., ŠPIRIĆ, J., OROZCO-MELÉNDEZ, F., MERLO-REYES, A. (2024): Sustainability of the community model of avocado production in the Monarch Butterfly Biosphere Reserve. *GeoJournal*, 89, 189.

ROETT, K. (2020): Green gold: avocado price shocks and violence in Mexico. Master's thesis. University of San Francisco.

SÁENZ-CEJA, J. E., PÉREZ-SALICRUP, D. R. (2021): Avocado cover expansion in the Monarch Butterfly Biosphere Reserve, Central Mexico. *Conservation*, 1, 299–310.

SÁENZ-CEJA, J. E., SÁENZ-REYES, J. T., CASTILLO-QUIROZ, D. (2022): Pollinator species at risk from the expansion of avocado monoculture in Central Mexico. *Conservation*, 2, 457–472.

SAGARPA (2005): Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, <http://www.siea.sagarpa.gob.mx> (2.3. 2025).

SALAZAR-GARCIA, S., ZAMORA-CUEVAS, L., VEGA-LÓPEZ, R. J. (2005): Update on the avocado industry of Michoacán, México. *California Avocado Society Yearbook*, 87, 31–44.

SCHAFFER, B., WOLSTENHOLME, B. N., WHILEY, A. W. (eds.) (2013): The avocado: botany, production and uses. CABI, Wallingford.

SOMMARUGA, R., ELDRIDGE, H. M. (2020): Avocado production: water footprint and socio-economic implications. *EuroChoices*, 19, 3, 56–61.

Statista (2023): Avocado production volume in Mexico by state, <https://www.statista.com/statistics/723906/avocado-production-volume-mexico/> (15. 2. 2025).

STEFFEN RIEDEMANN, C., ECHÁNOVE HUACUJA, F. (2003): Los pequeños productores de aguacate del ejido y la comunidad de San Francisco Peribán, Michoacán (México). *Cuadernos Geográficos*, 33, 133–149.

TORIBIO MORALES, M. A., RAMÍREZ MIRANDA, C. A., NÚÑEZ VERA, M. A. (2019): Expansión del agronegocio aguacatero sobre los territorios campesinos en Michoacán, México. *Eutopía: Revista de Desarrollo Económico Territorial*, 16, 51–72.

URRIETA, L., LANDEROS, J. (2024): ‘Until the land title is in my hands, the land is not sold!’: land, violence, and Indigenous survivance in Michoacán, Mexico. *Latin American and Caribbean Ethnic Studies*, 19, 4, 459–478.

USDA (2004): Final environmental assessment for the importation of Hass avocados from Mexico, <https://www.aphis.usda.gov/sites/default/files/03-022-5EA.pdf> (3. 4. 2025).

USDA (2024a): Avocado annual, <https://www.fas.usda.gov/data/mexico-avocado-annual-7> (3. 4. 2025).

USDA (2024b): Noncitrus fruits and nuts 2023 summary. United States Department of Agriculture, National Agricultural Statistics Service, <https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/zs25x846c/6682zt197/qf85q241d/ncit0524.pdf> (3. 4. 2025).

WIEN, M., HADDAD, E., SABATÉ, J. (2011): Effect of incorporating avocado in meals on satiety in healthy overweight adults. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 58, 22. Presentováno na: European Nutrition Conference (FENS).

World Population Review (2025): Avocado consumption by country 2025, <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/avocado-consumption-by-country> (13. 4. 2025).

WU, D., XU, Z., BACH, S. (2023): Using Google Trends to predict and forecast avocado sales. *Journal of Marketing Analytics*, 11, 629–641.