



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Pedagogická fakulta

Katedra geografie

Bakalářská práce

Vývoj a rozmístění pěstování a produkce řepky olejky ve světě

Vypracovala: Lucie Kučerová

Vedoucí práce: doc. RNDr. Jan Kubeš, CSc.

České Budějovice 2020

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím literatury uvedené v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce v nezkrácené podobě fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum:

Podpis studenta:

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat svému vedoucímu práce doc. RNDr. Janu Kubešovi, CSc. za vedení mé bakalářské práce, jeho čas, cenné rady a ochotu pro konzultace, které mi věnoval v průběhu zpracování. Dále bych chtěla poděkovat své rodině za jejich podporu po celou dobu mého studia a za poskytnutí informací k mé práci.

Bibliografická identifikace:

Název bakalářské práce: Vývoj a rozmístění pěstování a produkce řepky olejky ve světě

Pracoviště: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, katedra geografie

Autorka: Lucie Kučerová

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Zeměpis se zaměřením na vzdělávání, Anglický jazyk se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Jan Kubeš, CSc.

Rok obhajoby: 2020

KUČEROVÁ, L. (2020): Vývoj a rozmístění pěstování a produkce řepky olejky ve světě. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, katedra geografie, 62 s. + přílohy.

Anotace:

Bakalářská práce se zabývá řepkou olejkou – rozmístěním její produkce podle států světa, podle regionů NUTS EU a také rozmístěním jejích osevních ploch v okresech ČR. Věnuje se také vývoji produkce řepky olejky ve státech světa (mezi roky 1961 až 2017), v NUTS EU (2000–2017) a v okresech ČR (1990–2019). Datovými zdroji jsou databáze Faostat, Eurostat a Agrocensus. Data jsou zpracována do podoby tabulek, vývojových grafů a zejména kartografických příloh – kartodiagramů, kartogramů vývoje a map lokalizovaných bodů. Produkce řepky olejky ve světě stále narůstá. Největšími producenty jsou Kanada, s odstupem Čína a Indie, ovšem největší produkce pochází z EU (zejména z Francie, Německa a Polska), která je soustředěna do střední části mírného pásu Evropy. V České republice se řepka olejka pěstuje téměř po celém území, s výjimkou horských pohraničních oblastí, rozsáhlých aglomerací a dalších nezemědělských prostorů.

Klíčová slova:

Geografie zemědělství, olejniny, řepka olejka, zemědělství EU, zemědělství ČR.

KUČEROVÁ, L. (2020): Development and territorial distribution of cultivation and production of oilseed rape in the world. Bachelor thesis. University of South Bohemia in České Budějovice, Faculty of Education, Department of Geography, 62 p. + supplements.

Annotation:

The bachelor thesis deals with oilseed rape - distribution of its production according to the countries of the world, NUTS EU regions and also distribution of its sowing areas in districts of the Czech Republic. It also deals with the development of oilseed rape production in the countries of the world (between 1961 and 2017), in the NUTS EU (2000–2017) and in the districts of the Czech Republic (1990–2019). The data sources are Faostat, Eurostat and Agrocensus. The data are processed in the form of tables, development charts and especially cartographic products - cartodiagrams, cartograms of development and maps of localized points. Oilseed rape production in the world continues to grow. Canada is the largest producer, follows China and India, but the largest production comes from the EU (mainly France, Germany and Poland), where it is concentrated in the central part of the European temperate zone. In the Czech Republic, oilseed rape is grown almost throughout the territory, except for mountain border areas, extensive agglomerations and other non-agricultural spaces.

Key words:

Geography of agriculture, oil plants, oilseed rape, EU agriculture, agriculture of the Czech Republic

Obsah

1. Úvod	1
2. Geografické aspekty pěstování řepky olejky v literatuře	4
2.1. Články v českém jazyce	4
2.2. Články v anglickém jazyce	7
2.3. Zemědělské monografie	9
2.4. Bakalářské, diplomové a disertační práce	10
3. Řepka olejka jako plodina a její využití	13
3.1. Řepka olejka jako plodina	13
3.2. Využití řepky olejky	18
4. Data a metodika práce	24
5. Rozmístění produkce a sklizňových ploch řepky olejky	27
5.1. Produkce řepky olejky za státy	27
5.2. Produkce řepky olejky za NUTS EU	29
5.3. Sklizňové plochy řepky olejky za okresy ČR	31
6. Vývoj rozmístění produkce a sklizňových ploch řepky olejky	36
6.1. Vývoj produkce řepky olejky za státy	37
6.2. Vývoj produkce řepky olejky za NUTS EU	42
6.3. Vývoj sklizňových ploch řepky olejky za okresy ČR	44
7. Výukový list – Geografie řepky olejky	48
8. Závěr	57
9. Literatura	59
10. Přílohy	62
10.1. Seznam příloh	62
10.2. Rozsáhlejší přílohy	63

1. Úvod

Jak narůstala produkce řepky olejky v Evropě, eventuálně v České republice během posledních 50 let? Co je příčinou tohoto nárůstu? Jaké zemědělské niky řepka olejka obsazuje? Na tyto a další otázky se zaměřuje má bakalářská práce a hledá na ně odpovědi. Řepka olejka byla a stále je významnou plodinou v potravinářství, které ji využívá pro výrobu stolního oleje, ztužených potravinářských tuků a oleochemii (Baranyk, Fábry, 2007). V posledních letech se také řepka olejka stala významnou surovinou pro výrobu biopaliv (díky tomu významně narostla její produkce, zvláště v EU). V neposlední řadě se zbytky z lisování semen řepky olejky („pokrutiny“) využívají ve výrobě krmných dávek pro živočišnou výrobu. Řepka olejka je také významnou „medonosnou plodinou“, ze které vzniká tzv. „řepkový med“. V roce 2019 byla v České republice řepka olejka pěstována na téměř 380 tisících hektarech a zaujímal zhruba 13 % rozlohy orné půdy (největší zastoupení měla pšenice s 34 %, následovala řepka olejka a za ní s necelými 13 % následoval ječmen). Velký nárůst pěstování řepky olejky v České republice dokládají následující údaje – v roce 1990 měla řepka olejka k dispozici 107 tisíc ha, v roce 2000 to bylo již 329 tisíc ha, v roce 2010 už 368 tisíc ha a v roce 2019 již zmíněných 380 tisíc ha.

Při výběru tématu pro mou bakalářskou práci jsem se zaměřovala hlavně na to, aby mě dané téma zajímalo. Jelikož mě vždy zajímalo a bavilo zemědělství, navštívila jsem proto pana docenta Kubeše, který na naší katedře geografie vyučuje geografii zemědělství. Pan docent navrhl, že by zajímavé téma na bakalářskou práci věnovanou geografii zemědělství mohla být právě řepka olejka, její rozmístění ve světě, v Evropě a v České republice a vývoj tohoto rozmístění. O řepce olejce, o její produkci, významu a environmentálních dopadech se toho napsalo hodně, ovšem detailnější poznání prostorových aspektů pěstování řepky olejky tolik známé není. To byl také jeden z důvodů pro výběr tohoto tématu.

Bakalářská práce má klasickou strukturu. Začíná sestavením cílů a vstupních předpokladů v první kapitole. Pokračuje kapitolou druhou, která zpracovává literaturu o řešené problematice se čtyřmi podkapitolami. Jedna je zaměřena na články v českém jazyce, druhá na články v anglickém jazyce, třetí podkapitola se věnuje zemědělským monografiím a čtvrtá bakalářským, diplomovým a disertačním pracím. Třetí kapitola bakalářské práce seznamuje čtenáře s řepkou olejkou jako zemědělskou plodinou a s jejím využitím. První podkapitola této kapitoly se věnuje samotné řepce olejce, jejímu zařazení do botanického systému, její morfologii, přírodním faktorům pěstování a způsobům jejího pěstování. Druhá podkapitola zahrnuje využití řepky olejky v potravinářství, dále při výrobě biopaliv, případně v dalších odvětvích.

Následuje kapitola čtvrtá, která otevírá praktickou část mé bakalářské práce. Věnuje se sběru dat a jejich zpracování. Data jsou zpracována za státy světa, za regiony NUTS EU a za okresy ČR. Výsledky analýz jsou představeny v páté a v šesté kapitole bakalářské práce. Pátá kapitola se věnuje rozmístění produkce a sklizňových ploch řepky olejky podle států světa, regionů NUTS EU a okresů ČR (v jednotlivých podkapitolách). Výsledky jsou také obsaženy v tabulkách, v grafech, v kartodiagramech a v kartogramech. V šesté kapitole se sleduje vývoj rozmístění produkce a sklizňových ploch řepky olejky, opět ve státech světa, v regionech NUTS EU a v okresech ČR (podkapitoly). Jelikož studuji učitelství, je zde přidána sedmá kapitola, která má za úkol vytvořit výukový list pro střední zemědělské školy, který je zaměřený na představení řepky olejky, jejího pěstování a jejího geografického rozšíření. V závěrečné kapitole jsou okomentovány cíle, potvrzení vstupních předpokladů a jsou zde rozebrána hlavní zjištění z analytických kapitol.

Hlavní cíl bakalářské práce:

1. Analyzovat a odůvodnit rozmístění produkce a sklizňových ploch řepky olejky ve světě, v Evropské unii a v Česku, stejně tak analyzovat vývoj tohoto rozmístění.

Vedlejší cíl bakalářské práce:

1. Vytvořit výukový list pro výuku geografie řepky olejky na středních zemědělských školách.

Pomocné cíle bakalářské práce:

1. Analyzovat literaturu zabývající se pěstováním a produkcí řepky olejky ve světě, v Evropské unii a v Česku.
2. Popsat řepku olejku jako zemědělskou plodinu, její průmyslové a jiné využití.
3. Sestavit databáze, metodiku analýz a grafické a tabulkové přílohy.

Vstupní předpoklady bakalářské práce:

1. Řepka olejka (*Brassica napus* subsp. *napus*) je setou olejninou střední části mírného pásu, poměrně nenáročnou na půdní podmínky a s průměrnými požadavky na srážky (Vašák a kol. 1988; Baranyk, Fábry 2007). Na základě těchto podmínek lze předpokládat pěstování řepky olejky v pahorkatinách a nižších vrchovinách (středně kvalitní půdy) západní a střední Evropy (rovnoměrné rozložení a průměrné rozložení srážek v průběhu roku v rámci střední části mírného pásu), případně i v podobných prostředích Severní Ameriky a Východní Asie.

Podobně předpokládal a mapoval rozmístění řepky olejky Vašák a kol. (2000) a Hatchett (2019).

2. Evropská unie ve svých opatřeních v letech 2003 a 2005 (viz EU 2003) rozhodla o podílu biopaliv v pohonných hmotách automobilů až na úroveň 5,70 %. Nejčastěji používaným biopalivem je právě olej vylisovaný ze semen řepky olejky. Na základě uplatňování těchto opatření lze předpokládat značný nárůst produkce řepky olejky po roce 2005 v tehdejších státech EU. Česká sněmovna zavedla tato opatření v roce 2009. Proto lze předpokládat značný nárůst produkce řepky olejky v České republice po roce 2009.
3. Řepka olejka je nenáročnou zemědělskou plodinou, jak z hlediska přírodních podmínek, tak i z hlediska používané mechanizace a pracovní síly. Lze proto předpokládat, že v méně rozvinutých evropských zemích ležících mimo EU, které mají vhodné přírodní podmínky pro pěstování řepky olejky, levnou pracovní sílu a exportní možnosti do EU (Bělorusko, Ukrajina, Rusko, Kazachstán), produkce řepky olejky v posledních letech výrazně rostla (podobný předpoklad vyslovili Schaffartzik a kol. 2014).
4. Řepka olejka je olejinou střední části mírného pásu Evropy na méně hodnotných půdách (Vašák a kol. 1988; Baranyk, Fábry 2007). Lze proto předpokládat, že v České republice bude pěstována především v těch okresech, které leží v pahorkatinách (Kubeš, 2019) a vyznačují se kambizeměmi a zkulturněnými hydromorfními půdami.

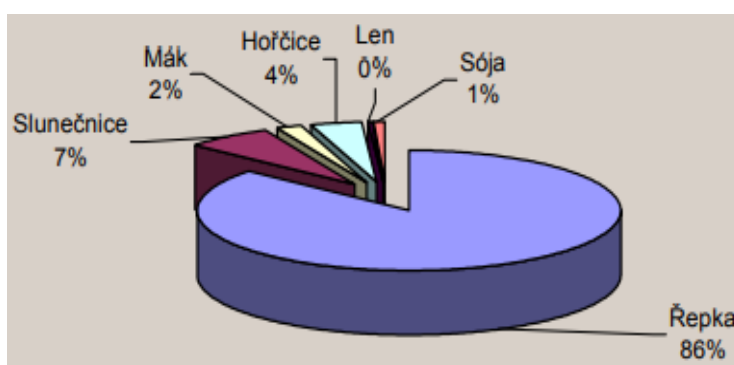
2. Geografické aspekty pěstování řepky olejky v literatuře

2.1. Články v českém jazyce

V roce 2006 vyšel článek, který se zabývá analýzou produkce olejnatých semen – **Šobrová (2006)**. Autorka uvádí, že v jednotlivých regionech světa je poněkud jiná struktura pěstovaných olejnin. Tato struktura odráží specifické přírodní podmínky regionů a také zemědělské a potravinářské zvyklosti těchto regionů. Jednotlivé olejny mají poněkud rozdílný obsah oleje ve sklizených olejnatých částech, především v semenech. Například hořčice, len či sója, které obsahují v semenech 25–30 % oleje, patří mezi olejny s nízko-olejnatými semeny. Středně-olejnaté olejny obsahují 30–45 % oleje v semenech a patří sem například slunečnice, řepka olejka, mák nebo podzemnice olejná. Nejvýkonnější z hlediska zastoupení oleje v semenech jsou vysoko-olejnaté olejny (s 40–60 %), mezi které patří například kakaovník a palma olejná.

Vedle popsaného členění olejnin se autorka zabývala analýzou vývoje a struktury produkce semen olejnin v České republice a ve světě v období 1989/1990–2002/2003. Autorka zjistila, že tato produkce má v České republice ve sledovaném období rostoucí tendenci. Nejvýznamnější jsou semena řepky olejky, na druhém místě jsou semena slunečnice. Obě produkce stále rostou. Další olejny v České republice jsou mák a hořčice. Nicméně zdaleka nejvýznamnější z hlediska produkce semen je řepka olejka se zastoupením 85–90 %. V případě slunečnice je to pouze 7 %, v případě hořčice 4 %. Ve světě se nejvíce oleje získává ze sóji (ze sójových bobů), na druhém místě je bavlna a její semena.

Obrázek 1. Struktura produkce semen olejnin ČR v roce 2002/2003 (Šobrová, 2006)



Zdroj: Potměšilová, Adamec (2004)

Kuchtová a kol. (2007) vydali článek zaměřující se na ekologickou produkci řepky olejky na českých polích. Uvádají, že se tato plodina stala během posledního desetiletí nejpěstovanější olejninou jak v České republice, tak i v mnoha dalších státech Evropy. Bylo to dáno především využíváním této plodiny pro výrobu biopaliv. Produkce řepky olejky poroste i nadále zejména kvůli rostoucí poptávce po rostlinných olejích v potravinářském využití. Řepka olejka sestoupila z vyšších (chladnějších) poloh do nížinných poloh a zaujala významné místo v osevních sledech

zemědělských podniků. Řepka olejka se řadí mezi plodiny, u nichž se v hojné míře používají chemické prostředky proti plevelům, škůdcům i chorobám. Významnými škůdci této plodiny jsou dřepčící, osenice, pilatka, květilka, krytonosci, bejломorka kapustová, blýskáček řepkový a také hraboši. Co se týká chorob, tak pro řepku olejku jsou nejčastější cylindrosporióza, čern řepková, fómová hniloba, plíseň šedá a hlízenka. Během podzimní a jarní vegetace jsou v porostech ozimé formy řepky olejky aplikovány pesticidy 6 až 10krát. Tyto pesticidy ale bohužel hubí i další druhy doprovodného hmyzu. Tím se zemědělci připravují o řadu užitečných druhů, jako jsou například opylovači květů.

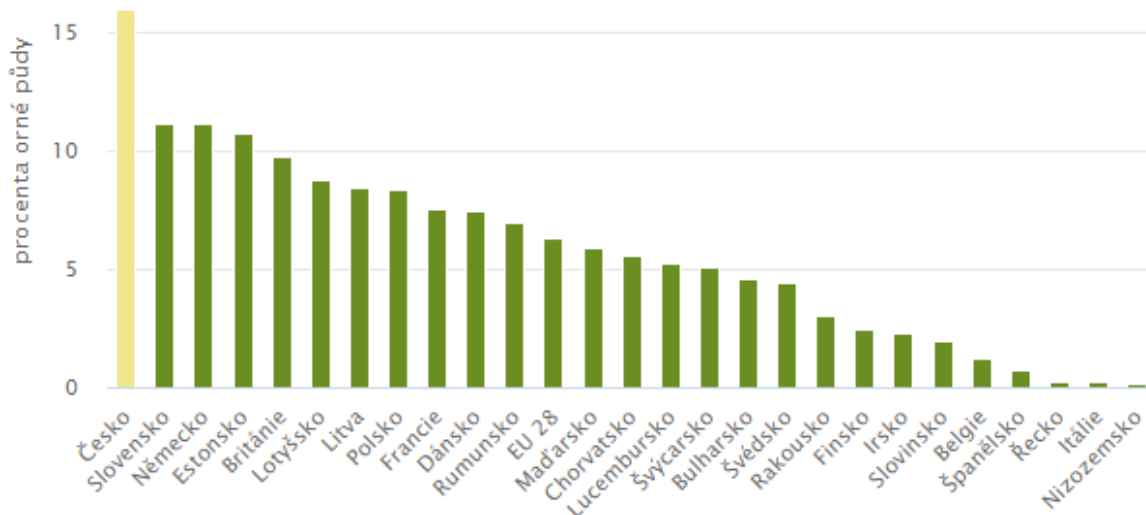
Další možnou hrozbu by mohlo představovat šíření transgenní řepky olejky (většinou vyšlechtěné v USA), které se Evropa zatím účinně brání. Geneticky modifikovaná řepka olejka je pokládána za problémovou plodinu především z důvodu možného přenosu genů poskytujících plodině ochranu. Na druhou stranu se ale také konají pokusy s pěstováním organické řepky olejky – s pěstováním tzv. bio-řepky. Pěstování bio-řepky je riziková záležitost, která vyžaduje dobrou připravenost. Toto pěstování ohrožuje napadení dřepčíky. Dalším problémem tohoto pěstování bio-řepky je vzcházení plodiny, které může být ohroženo velkým zaplevelením uvolněné orné plochy. Výnos bio-řepky může na provozních plochách dosáhnout pouhých 40–50 % výnosu dosahovaného na konvenčních plochách, především v důsledku vysokého tlaku škůdců. Díky vysoké realizační ceně semen bio-řepky a dotacím na biologické zemědělství se však i v takovém případě její pěstování pěstitelům vyplatí.

V roce 2014 vznikl článek, který se zabývá vlivem různých způsobů založení a organizace porostu ozimé formy řepky olejky na hmotnost semen této plodiny – **Krčec a kol. (2014)**. Autoři nejprve posuzují různé způsoby setí řepky ozimé v České republice. Následně zakládají několik polních pokusů, při kterých sejí řepku olejku do různě širokých řádků nebo ji sejí do různé hloubky. Výsledky podle autorů neprokázaly vliv různých šířek řádků či počtu vysévaných semen na sklizňovou hmotnost semen řepky.

Pěstování řepky olejky vyvolává v České republice řadu diskuzí, ve kterých je řepka olejka chválena, ale většinou je zatracována. Tyto diskuze se odehrávají i v novinových článcích publikovaných na internetu. Zajímavým příspěvkem do této diskuze je článek „Evropské žluté prvenství Česka. Otázky a odpovědi k pěstování řepky olejky.“ – **Golis (2018)**. Autor uvádí, že v České republice je řepka olejka na orné půdě mnohem více zastoupena než v dalších zemích Evropské unie. V České republice tato plodina zaujímá třetí místo v rámci zemědělské půdy po trvalých travních porostech a pšenici. S odstupem za těmito plodinami následuje ječmen, kukuřice, s dalším odstupem cukrová řepa. Třetina až polovina semen řepky olejky se v České republice zpracuje na biopaliva. Největším problémem je velké používání chemických prostředků

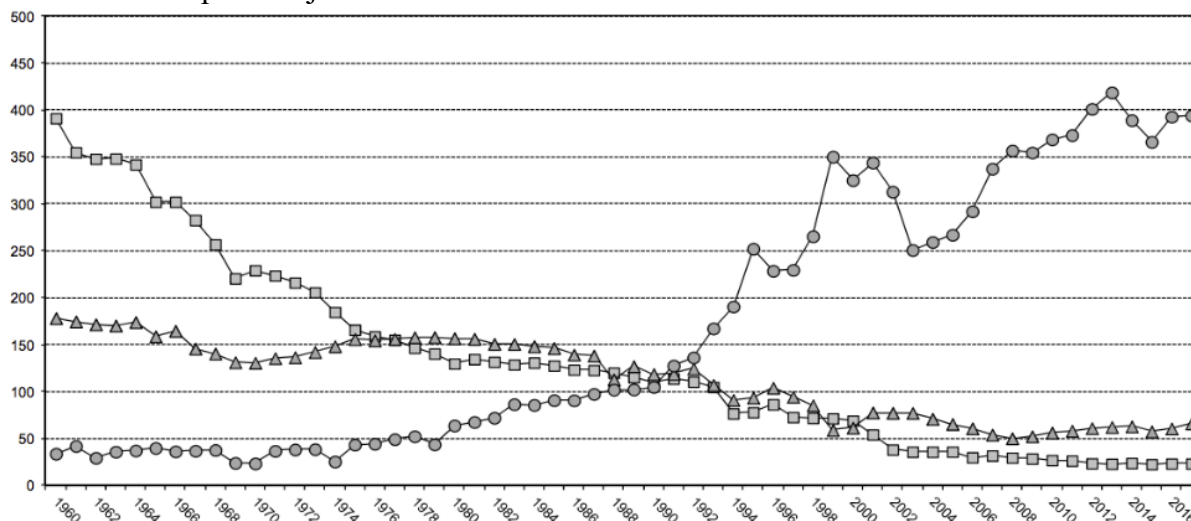
ochrany řepky olejky před škůdci. Řepka olejka má největší spotřebu kontroverzního totálního herbicidu glyfosát (známého jako Roundup). Problémem je také rozptýlený pyl řepky olejky, který je významným alergenem. Autor připojuje k článku zajímavé grafy související s pěstováním řepky olejky.

Obrázek 2. Zastoupení řepky olejky na orné půdě v jednotlivých zemích (2017)



Zdroj: Golis, 2018 podle Eurostat

Obrázek 3. Plochy osevů zemědělských plodin v tisících ha – brambory, cukrovka a řepka olejka v letech 1960–2018



Poznámky: čtverce – brambory, trojúhelníky – cukrovka, kroužky – řepka olejka

Zdroj: Golis, 2018 podle ČSÚ

Produkce článků v češtině o řepce olejce, o jejím rozšíření, pěstování a využívání není příliš rozsáhlá. Touto problematikou se v České republice zabývají především odborníci z České zemědělské univerzity v Praze a z Mendelovy univerzity v Brně. Existuje ale poměrně velké

množství novinových článků pojednávajících o problémech a výsledcích pěstování řepky olejky v České republice, z nich byl vybrán zajímavý článek Golis (2018). Odborné články se věnují olejinám jako celku a v rámci nich pak řepce olejce (Šobrová, 2006). Dalším tématem jsou ekologické aspekty pěstování řepky olejky (Kuchtová a kol., 2007). Na katedrách rostlinné výroby se odborníci věnují agrotechnice pěstování řepky olejky (Krček a kol., 2014).

2.2. Články v anglickém jazyce

Diepenbrock (2000) ve svém článku popisuje biologické procesy ovlivňující výnosy ozimé formy řepky olejky ve snaze vytvořit optimální schéma jejího pěstování. Výnosy semen řepky olejky jsou ovlivněny rychlostí růstu plodiny a délkou vegetačního období, důležitá je také iniciace květů. Z agronomického hlediska je zásadní hustota setí plodiny a její rovnoměrné rozložení na osévané ploše. Je třeba vybrat vhodnou matečnou rostlinu pro produkci osiva řepky olejky. Je důležité, aby matečná rostlina měla co nejdelší délku tobolek. Všechny tyto faktory pak autor zakomponoval do schématu nejvhodnějšího pěstování řepky olejky ve vztahu k co nejvyšším výnosům jejích semen.

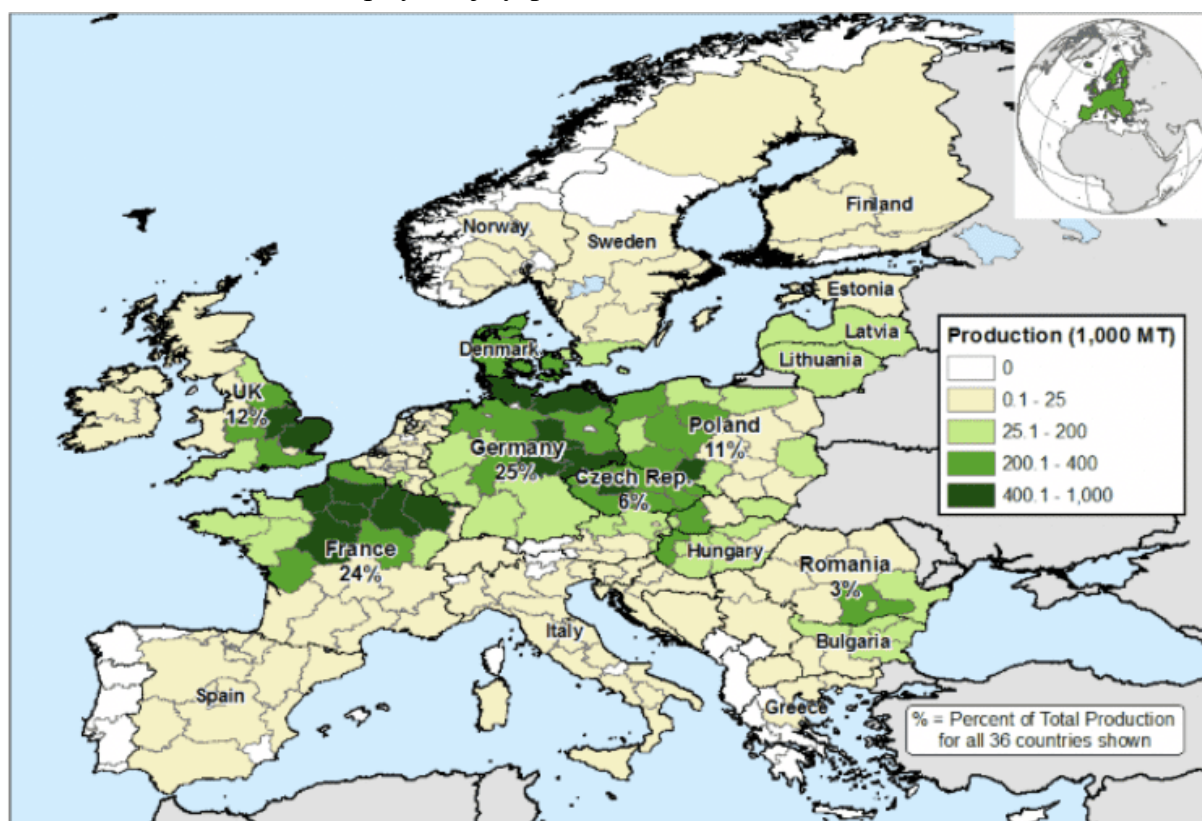
Ukrajina má z evropských zemí největší zemědělský potenciál vzhledem k jejímu rozsahu úrodných černozeří na rozhraní mírného a subtropického podnebného pásu. Tento potenciál ale nebyl v období Sovětského svazu ani v následujícím období po roce 1992 dobře využit. Ukrajina by se také mohla stát významným dodavatelem zemědělských produktů pro výrobu biopaliv v Evropské unii (*Schaffartzik a kol., 2014*). Ukrajina má řadu přístavů na pobřeží Černého a Azovského moře, které by mohly sloužit k přepravě zemědělských produktů, i těch, které slouží k produkci biopaliv do Evropské unie. Ukrajínští zemědělci se pokusili dodávat semena řepky olejky na trh Evropské unie, ale tento pokus nebyl příliš úspěšný. Evropská unie má totiž řadu ochranných celních opatření a významně dotuje zemědělskou produkci svých zemí. Za těchto okolností se vývoz semen řepky olejky do EU Ukrajině nevyplácel. Lze dodat, že masivní pěstování řepky olejky na kvalitních černozeřích Ukrajiny není úplně vhodné, vhodnější by bylo pěstování slunečnice či obilnin.

Roli podnebí při pěstování řepky olejky na území Švýcarska analyzovali *Baux a kol. (2015)*. Zemědělské plodiny, a tedy i řepka olejka, zažívají klimatické stresy v podobě nedostatku vody, chladu, mrazu, vysokých teplot a dalších faktorů, které ovlivňují růst plodiny, její výnos a její kvalitu. Autoři sledovali jednotlivé fenologické fáze růstu řepky olejky. Zjistili, že velmi důležitá je intenzita slunečního záření a jeho délka v průběhu vegetačního období a v průběhu dne. Sluneční záření bylo velmi důležité pro kvalitní květ řepky olejky a její dozrávání. Mezi sledovanými lokalitami s poněkud rozdílnými klimatickými podmínkami se ale ukázaly jen malé

rozdíly. Větší rozdíly se projevily mezi roky s různou intenzitou slunečního záření. Autoři definují nejvhodnější klimatické podmínky pro pěstování řepky olejky ve Švýcarsku a nejvhodnější odrůdy řepky olejky pro poněkud odlišné klimatické podmínky jednotlivých lokalit.

Aktuální informace o produkci řepky olejky v Evropské unii podává podle NUTS1-2 v časopise Farm Journal Media *Hatchett (2019)*. Nejprve charakterizuje klimatické podmínky roku 2019, kdy byla zvláště západní Evropa (konkrétně střední a severní Francie, Benelux a západní část Německa) postižena extrémním nedostatkem jarních a letních srážek. Poté popisuje průběžné a z hlediska produkce semen řepky olejky zmenšující se prognózy v uvedených zemích. Na základě těchto prognóz autor předpokládá změny v exportu a importu semen řepky olejky ve světě. Uvádí, že výpadek západoevropské produkce částečně pokryjí kanadští producenti. Příležitost podle autora ale také využijí producenti sójových bobů z USA, protože řepkový olej lze částečně nahradit olejem sójovým. Článek odkrývá produkci řepky olejky v roce 2019, která ještě není ve statistice Faostat (2019) obsažena.

Obrázek 4. Produkce řepky olejky podle NUTS EU 2010–2014



Zdroj: Hatchett (2019)

Anglicky psaných článků s problematikou řepky olejky je poměrně velké množství. Do rozboru byly vybrány hlavně ty články, které se věnují problematice řešené v bakalářské práci,

konkrétně přírodním podmínkám pěstování řepky olejky (Baux a kol., 2015), jejím výnosům podle způsobu agrotechniky a použitého osiva (Diepenbrock, 2000), konkurencí v jejím pěstování ve světě (Hatchett, 2019) a také Ukrajinské produkci řepky olejky, která dosud nevyužívá svůj potenciál (Schaffartzik, 2014).

2.3. Zemědělské monografie

Klíčovou monografií věnovanou pěstování řepky olejky v České republice sestavili **Baranyk, Fábry a kol. (2007)**. Tato monografie byla využita v kapitolách této bakalářské práce věnovaných charakteristice řepky olejky jako plodiny. Na monografii se podílela celá řada českých odborníků zabývajících se jednotlivými aspekty pěstování této plodiny. Jsou zde kapitoly věnované botanické charakteristice řepky olejky, vývoji jejího pěstování v České republice, možnostem využití řepky olejky, přírodním faktorům pěstování řepky olejky (zejména klimatickým a půdním), odrůdám řepky olejky, agrotechnice řepky olejky, ochraně řepky olejky před nemocemi a škůdci (zde také subkapitola „stimulátory růstu“), hnojení této plodiny, sklizení řepky olejky, jejímu skladování, ekonomice pěstování řepky olejky a také pěstování bio-řepky.

Druhá z monografií věnovaných pěstování řepky olejky (její ozimé formy) je práce **Bečka a kol. (2007)** v podobě pěstitelského rádce. Osahuje podobné kapitoly jako monografie Baranyk, Fábry a kol. (2007). Je zvláštní, že v jednom roce vyšly v České republice dvě monografie na stejné téma. Autoři v monografii popisují přírodní podmínky pěstování řepky olejky, její uplatnění v osevních postupech, odrůdy řepky olejky, hnojení jejích porostů, agrotechnické postupy přípravy půdy, založení porostu a jeho ošetřování, dále je zde popsán způsob sklizně, posklizňové úpravy řepkového semene a odbyt tohoto semene.

V roce 2010 byla publikována monografie věnovaná olejninám České republiky, která měla řadu spoluautorů – **Baranyk a kol. (2010)**. Řepce olejce byly věnovány pouze dvě kapitoly s názvem řepka olejka zimní (autoři Baranyk, Soukup, Balík, Kazda, Markytán, Šaroun, Zelený, Volf) a řepka olejka jarní (autoři Baranyk, Zelený). Také tato publikace byla v bakalářské práci hojně využívána. Je zde dobře popsáno využívání řepky olejky v potravinářství, krmivářství a v oleochemii a jsou zde také důkladně popsány odrůdy řepky olejky.

Ministerstvo zemědělství České republiky vydává k významným skupinám plodin pěstovaných v České republice každoroční situační a výhledové zprávy. Je tomu tak i v případě olejnin – **Liška (2018)**. Tato zpráva obsahuje souhrnné informace o pěstování, obchodu a zpracování jednotlivých olejnin České republiky, tedy i řepky olejky. Zprávy mají jednotnou strukturu. Jsou zde kapitoly věnované zásahům státu a EU do pěstování daných plodin, texty

věnované pěstování a zpracování daných plodin v rozdělení na konkrétní plodiny, v tomto případě na řepku olejku, slunečnici, mák setý, hořčici, len olejný a sóju.

Podle této zprávy byla v roce 2018 řepka olejka zaseta na 394 tisících hektarech orné půdy České republiky (13,35 % orné půdy ČR). Její osevní plocha zaujímala přibližně 81 % ploch věnovaných olejninám. Vyprodukovalo se celkem 1 146 000 tun řepkového semene (při výnosu 2,91 t/ha, který byl ale v tomto roce nízký). Zajímavé je, že vývoz řepkového semene představoval 217 tisíc tun a dovoz 236 tisíc tun, takže Česká republika nebyla v tomto roce v potřebě semene řepky olejky soběstačná. V roce 2018 dosahovala cena řepkového semene na mezinárodních trzích hodnoty 9 120 Kč/t, v případě řepkového oleje to bylo 18 321 Kč/t.

Monografie věnované pěstováním jednotlivých zemědělských plodin jsou určeny pro odborníky, zemědělce a také pro studenty vysokoškolských zemědělských oborů. Řepka olejka má několik takových monografií publikovaných v České republice, z novějších lze uvést Baranyk, Fábry a kol. (2007) a Bečka a kol. (2007). Řepka olejka se také může „skrývat“ v širších monografiích, například v monografiích věnovaných pěstování olejnin (Baranyk a kol., 2010). Důležité jsou také situační a výhledové zprávy věnované olejninám, které vycházejí každoročně – poslední z nich Liška (2018). Podobné monografie existují i ve světě, novou a klíčovou monografií pojednávající o pěstování řepky olejky je Kimber, McGregor (1995).

2.4. Bakalářské, diplomové a disertační práce

Environmentálním a sociálně-ekonomickým dopadům produkce biopaliv v mezinárodním měřítku se ve své diplomové práci zabýval **Blažek (2012)**. Tato diplomová práce vznikla na Masarykově univerzitě v Brně, na její Ekonomicko-správní fakultě. Autor se nejprve věnuje vymezením plodin využitelných pro biopaliva. Zkoumá světový trh s těmito plodinami a zvláště se soustřeďuje na jejich produkci v rozvojových zemích, včetně dopadu této produkce na tyto země. Všímá si zejména ekologických a sociálních dopadů pěstování těchto „biopalivových“ plodin. Autor testuje hypotézu, podle které není produkce „biopalivových“ plodin pro rozvojové země dobrá, protože jde o monokulturu nepřispívající k potravinové soběstačnosti v těchto zemích. Domnívá se také, že se v tomto případě jedná o tzv. „biokolonialismus“ a také, že produkce biopaliv není ve velkém měřítku trvale udržitelná.

Vrábelová (2013) se ve své bakalářské práci zabývá analýzou nákladů pěstování řepky olejky při výrobě biopaliv. Pro bakalářskou práci o řepce olejce jsou zajímavé informace o problematice rostlinných olejů a biopaliv. Podrobně se věnuje také biomase a řepce olejce. Biopalivo vzniká z rostlinné biomasy nebo z biologického odpadu. V současné době je celosvětově velký zájem o využívání rostlinné biomasy pro výrobu biopaliv. Biopaliva lze rozdělit

na pevná, plynná a kapalná. Kapalná biopaliva jsou využívána jako kapalné motorové pohonné hmoty. Významným kapalným biopalivem je právě bionafta, která slouží jako náhrada za naftu na bázi ropy. Hlavní surovinou pro výrobu bionafty je řepka olejka, z jejíchž semen se lisuje olej, ze kterého se následně vyrábí metylester řepkového oleje (MEŘO), což je bionafta. Využívání biomasy pro výrobu biopaliv je důležité zejména kvůli tomu, že poklesne závislost na ropě, která bude brzy vyčerpána.

Na Mendelově univerzitě v Brně vznikla v roce 2014 bakalářská práce věnovaná, mimo jiné, zahraničnímu obchodu s řepkovými semeny, řepkovým olejem a řepkovými šroty a pokrutinami – *Bittnerová (2014)*. Tato bakalářská práce je zaměřena především na tzv. „komoditní vertikálu“ řepky olejky, tedy na růstové a poklesové trendy produkce a obchodu této plodiny ve světě. Autorka uvádí, že evropskou produkční oblast řepky olejky je třeba vidět jako jeden celek a tuto oblast je pak možné porovnávat s dalšími světovými produkčními oblastmi této plodiny – kanadskou, indickou nebo čínskou. Autorka předpokládá další nárůst světové produkce, především v mimoevropských státech. V další části práce se probírá vývoj dovozu a vývozu semen řepky olejné v České republice, včetně struktury podle vývozních a dovozních států mezi roky 2006–2013.

Také *Vacková-Veselská (2015)* se zabývala komoditní vertikálou řepky olejky, tentokrát ale na úrovni České republiky. Tato diplomová práce vznikla na Mendelově univerzitě v Brně, na Fakultě regionálního rozvoje a mezinárodních studií. Jejím cílem je poznání vývoje produkce řepky olejky v České republice a struktury podniků, které ji zde produkují, vše v tzv. komoditní vertikále řepky olejky. Pro bakalářskou práci byly použity některé poznatky z citované práce věnované botanické charakteristice plodiny.

V roce 2015 vznikla na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích bakalářská práce věnovaná růstovým faktorům řepky olejky a také kukuřice seté po ošetření jejich semen, resp. obilek, netermálním plazmatem – *Landová (2015)*. Autorka chtěla zjistit, jaký vliv má stimulace plazmatem na uvedená semena a obilky. Vyhodnocuje růstové faktory a hmotnost čerstvé a vysušené biomasy klíčícího osiva sledovaných plodin. Autorka předpokládá, že na semeno řepky olejky příznivě působí delší působení plazmatu. Pro bakalářskou práci byla využita teoretická kapitola citované bakalářské práce, která se věnuje popisu řepky olejky, zejména její morfologii, jejího růstu, přírodních podmínek jejího pěstování a hospodářskému významu pěstování řepky olejky.

Na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích, na její Zemědělské fakultě, vznikla v roce 2017 diplomová práce věnující se porovnávání výnosů semen ozimé formy řepky olejky za podmínek simulujících ekologický a konvenční způsob pěstování této plodiny – *Vaňková*

(2017). Autorka se také zabývá řepkou olejkou jako zemědělskou plodinou a jejím pěstováním v ekologickém zemědělství. Diplomová práce má bohatou literaturu. Využití našla kapitola věnovaná řepce oleje jako plodině a kapitola věnovaná produkci řepky olejky ve světě a v České republice. Autorka uvádí, že řepka olejka je třetí nejvýznamnější olejninou pěstovanou ve světě a že významným producentem této plodiny je Evropská unie. V rámci Evropské unie se také tato řepka olejka, resp. její semena zpracovávají v potravinářství a při výrobě biopaliv. Upozorňuje také na velkou produkci v Kanadě a v Číně, také v Austrálii a na Ukrajině. Největší plochy věnované řepce oleje se nacházejí v Německu.

Odbornou problematiku pěstování řepky olejky řeší také kvalifikační práce obhájené na českých zemědělských univerzitách a fakultách. Rozšiřují tak výzkum týkající se řepky olejky o některá specifická témata. Blažek (2012) řešil enviromentální a socio-ekonomické dopady produkce biopaliv ve světě, také z řepky olejky. Vrábelová (2013) rozebírala náklady pěstování řepky olejky využívané pro produkci bionafty. Bittnerová (2014) se věnovala obchodním a cenovým aspektům produkce řepkového semene. Landová (2015) porovnávala ovlivnění semen řepky olejky a kukuřice netermálním plazmatem. Vacková-Veselá (2015) analyzovala ekonomiku zemědělských podniků pěstujících řepku olejkou. Vaňková (2017) porovnávala výnosy ozimé řepky olejky při konvenčním a ekologickém způsobu pěstování. I když se v některých z těchto prací řešila specifická témata, obsahují také kapitoly věnované řepce oleje jako zemědělské plodině. Tyto kapitoly pak byly využity v bakalářské práci.

3. Řepka olejka jako plodina a její využití

3.1. Řepka olejka jako plodina

Botanika a morfologie

Řepka olejka je jednoletá přezimující plodina, která má v našem klimatu vegetační dobu 300–340 dnů (Vašák a kol., 2000). Jako zemědělská plodina pravděpodobně pochází z oblasti Středomoří, kde se nejprve uplatňovala jako zelenina. Až ve středověku se začaly lisovat její semena na stolní olej nebo k výrobě mýdla (Skládanka, 2006). Řepka olejka (*Brassica napus* L.) má dva poddruhy – brukev řepka olejka – neboli řepka olejka (*Brassica napus* L. subsp. *napus*) a brukev řepka tuřín (*Brassica napus* subsp. *napobrassica*). Spadá spolu s dalšími 200 rody do čeledi brukvovitých – Brassicaceae. Jako zemědělská plodina vznikla křížením brukve zelné (*Brassica oleracea*) a brukve řepice (*Brassica rapa*). Proto nemá planě rostoucího předchůdce. Po morfologické a anatomické stránce je to velice variabilní druh (Vašák a kol., 2000). Je pěstována ve formě ozimé nebo jarní (Skládanka, 2006).

Brukev řepák (*Brassica rapa*) je rostlina řepce olejce velmi podobná. Dá se využít obdobně jako řepka, ale v našich podmínkách se prakticky nepěstuje, protože je ve srovnání s řepkou olejkou podstatně méně výnosná. Jak u řepky olejky, tak u řepice existují poddruhy, které se svým charakterem řadí k zeleninám. U řepky olejky, jak už bylo zmíněno, je to tuřín (*Brassica napus* subsp. *napobrassica*), u brukve řepice je to vodnice (*Brassica rapa* L. var. *esculenta*). Tyto plodiny se dříve poměrně hojně pěstovaly na chudých půdách ve výše položených oblastech, kde tvořily významnou součást stravy místních obyvatel. Na půdách s dostatkem živin se nepěstují, protože v takovýchto podmínkách jsou velmi pálivé. V současné době u nás mají již jen nepatrný význam. Ve větším měřítku se jako tradiční zelenina pěstují ve východní Asii (Kulovaná, 2002).

Ozimá forma řepky olejky převládá zejména v západní a střední Evropě, a to díky její větší výnosnosti. V případě vymrznutí této ozimé formy lze i zde na jaře zasít její jarní formu. Jarní forma řepky olejky má v českých podmínkách nižší výnos, nižší obsah oleje a obtížnější ochranu proti škůdcům. Tato jarní forma je významnou olejinou především v Číně, v jihovýchodní Asii, ale také v severnějších a drsnějších oblastech, jako je Kanada, Švédsko, Finsko, Rusko a Ukrajina (Tichá, Vyzínová, 2006; Baranyk, Fábry, 2007).

Z hlediska morfologického lze řepku olejkou charakterizovat jako vysokou bylinu s kulovým kořenem dlouhým 60–70 cm. Kořen dospělé řepky olejky je druhotně ztloustlý a má četné boční kořeny. Zasaňuje až do hloubek 300 cm (Michl, 1988). Její lodyha může při pícínařské zralosti dorůst výšky v rozpětí od 120 do 220 cm. Lodyha se větví na četné množství lodyh dalších řádů, v úžlabí vyrůstají listy (Vašák a kol., 2000). Olistění řepky olejky je skromné,

zato květenství je výrazné. Řepka olejka vytváří květenství ve formě prodlouženého hroznu, přičemž květy jsou tvořené čtyřmi žlutými korunními plátky (Michl, 1988).

Obrázek 5. Řepka olejka (*Brassica napus* L.) a Brukev řepák (*Brassica rapa*)



Zdroj: <http://www.botanickafotogalerie.cz/fotogalerie.php?lng=cz&latName=Brassica+napus>, <https://www.magnoliabox.com/>

Kvetení řepky olejky trvá až 21 dnů, záleží na vnějších podmínkách a počtu hroznů (Michl, 1988). Řepka olejka je fakultativně cizosprašná i samosprašná. Květ může být opylen hmyzem, hlavně včelami, který jim poskytuje nektar (Baranyk, 2010). Květ oplozením přechází v plod se semeny, které se dále odvodní a přejdou do vynuceného klidového stavu (Michl, 1988). Plodem řepky olejky je protáhlá šešule se dvěma chlopněmi a blanitou přepážkou, která obsahuje průměrně 15–20 semen. Semeno má kulatý tvar a je zbarveno do červenohnědé až modročerné barvy (Baranyk a kol., 2010). Z 50 % je semeno tvořeno olejem, z 20 % bílkovinami a zbytek činí jiné organické látky (Michl, 1988).

Ozimé odrůdy vytvářejí na podzim přízemní listovou růžici, po přezimování (řepka olejka v našich podmínkách většinou bez problémů přezimuje) začíná růst vysoká lodyha. Kvetení v květnu, po asi 40 dnech s průměrnými teplotami vyššími než 8 °C (Skládanka, 2006). Ontogeneze ozimé řepky probíhá ve dvou vegetačních obdobích. První je na podzim ve formě vegetativní, kdy se tvoří kořenový systém a listová růžice. Druhé vegetační období nastává na jaře

ve formě generativní, kdy dochází ke zrání generativních orgánů – rostlina se postupně dostává k tvorbě květenství, květů, plodů a semen (Vašák a kol., 2000; Baranyk, Fábry, 2007).

Přírodní faktory pěstování

Řepka olejka byla původně plodinou střední a jižní části mírného klimatického pásu Evropy, ale v současné době se pěstuje v těchto klimatických podmínkách i v Severní Americe a v Číně. Pěstuje se hlavně v pahorkatinách, ale lze ji vypěstovat i ve vyšších nadmořských výškách do 700 m. Oproti jiným plodinám (např. pšenice) není tolik náchylná na nízkou teplotu, vyšší nadmořskou výšku nebo typ půdy (Baranyk a kol., 2010). Řepka olejka je dlouhodobní rostlinou, která potřebuje prodělat i několik teplotních změn (Vašák a kol., 2000). Optimální podmínky pro pěstování řepky olejky jsou takové, kde se roční průměr teplot pohybuje v rozpětí 6,5–8,5 °C a roční úhrn srážek v rozpětí 500–750 mm (Vašák a kol., 2000). Vyžaduje tedy v našich podmínkách středně vysoké srážky, rovnoměrně rozložené v průběhu vegetačního období (Kubeš, 2020). Zaplavované lokality a místa, kde mrazy dosahují hodnot až -20 °C a sníh zůstává déle než 2 měsíce, nejsou ideální pro pěstování řepky olejky (Vašák a kol., 2000). Řepka olejka (podzimní forma vyžadující přezimování) snese během zimy teploty kolem -10 °C, pod sněhem v nezamrzlé půdě vydrží řepka olejka i teploty okolo -30 °C (Michl, 1988).

Pro řepku olejku je nejvhodnější půda hlinitá, písčitohlinitá až hlinitopísčítá. Měla by mít dostatek kyslíku a humusu nad 1,5 %, vyšší množství vody a živin (hlavně Mg, P, K, a B). Půda by měla mít neutrální až slabě kyselé pH. Pravidelné a dostatečné hnojení je základem pro dobré pěstování (Vašák a kol., 2000). Hluboké strukturní půdy jsou schopné poskytnout řepce olejce optimální množství organické složky a vody. V půdách lehkých a písčitých je výnos řepky olejky závislý na četnosti srážek v průběhu vegetace. Špatná kompaktnost těžkých půd je důvodem nevýnosnosti řepky olejky, protože její kořeny zde se již na začátku růstu špatně zakotví a také mají málo vláhy (Baranyk a kol., 2010). Podle Baranyk a kol. (2010) má řepka olejka protierozní funkci, jelikož utvrzuje půdu svými kořeny.

Z hlediska půdních typů jsou pro řepku olejku nejvhodnější hnědozemě a zúrodněné kambizemě, slabě kyselé. Nevyhovující jsou půdy extrémně kyselé (Skládanka, 2006). V České republice se řepka olejka pěstuje zejména v bramborářské, obilnářské a řepařské výrobní oblasti. Ovšem v řepařské výrobní oblasti by měla být přednost jiným plodinám než řepce olejce. Vzhledem k velké ziskovosti řepky olejky zde ale vytlačuje jiné plodiny.

Způsob pěstování

Řepka olejka je tradiční českou olejninou, která se u nás ve větší míře pěstovala již od začátku 19. století. V posledních 20. letech byl v České republice zaznamenán velký nárůst osevních ploch, produkce i výnosů řepky olejky, také v souvislosti s využíváním této plodiny k výrobě pohonných hmot.

Řepka olejka by se neměla vysévat na místech, kde byla již předešlý rok. Důvodem je možnost výskytu chorob a škůdců této plodiny, kteří přežili v půdě a mohou nakazit další linii řepky olejky. Časový odstup pro setí na témže místě by měl činit při běžném pěstování nejméně 4 roky (Vašák a kol., 2000). Při střídání plodin se řepka olejka obvykle zařazuje mezi dvě obilniny, jelikož zmírňuje jejich negativní biologický vliv na orné půdě (Tichá, Vyzínová, 2006).

Jarní forma řepky olejky, která se u nás vysévá zřídka, se vysévá v únoru až v březnu. Běžná ozimá forma se musí vysévat už v srpnu. Z toho plyne, že jarní „předplodinou“ musí být rychle dozrávající ozimý ječmen, případně rané odrůdy pšenice. Další možností je zasít krmné směsky, brzy je sklídit a pak zasít ozimou řepku olejku (Tichá, Vyzínová, 2006). Půda by měla být před setím kvalitně zpracovaná a dostatečně slehlá. Hustota setí by měla odpovídat 8–10 kg osiva na ha, hloubka setí by měla být nastavena na 15–20 mm, šířka řádků na 125–150 mm (Skládanka, 2006). Klíčení a vzrůst řepky olejky může probíhat pouze za dostatečného množství vláhy.

Bohužel, řepka olejka vyžaduje při intenzivním pěstování značné množství chemických dodatků – chemických hnojiv a chemických prostředků ochrany rostlin. Chemicky se odstraňují například plevel. Problémem jsou hlavně jednoleté přezimující druhy plevelů, jako jsou například svízel přítula a heřmánkovité plevely. Nedílnou součástí ochrany řepky olejky se stala ochrana proti živočišným škůdcům. Mezi časté živočišné škůdce řepky olejky se řadí plži (slimáci, plzáci a slimáčci), kteří způsobují škody především na podzim v období vzcházení a vývoje prvních listů. Chemická ochrana proti plžům se provádí použitím chemických granulí, které působí na nervový systém plžů. Mezi další škůdce, kteří řepce olejce škodí zejména na podzim patří dřepčící, krytonosec zelný, pilatka řepková a květílka zelná. Proti těmto škůdcům se používá škála insekticidů (Baranyk, Fábry, 2007).

V zimním období řepce olejce škodí také hraboš polní, který požírá její listy. V jarním období přicházejí další hmyzí škůdci, například krytonosec řepkový a blýskáček řepkový. Ti se prokousávají do pupat a vyžírají je. Poškozená pupata poté žloutnou, usychají a následně opadávají. V období, kdy se tvoří šešule, škodí řepce olejce zejména bejlmorka kapustová a mšice zelná (Baranyk, Fábry, 2007). Mezi hlavní houbové patogeny se řadí fómová suchá hniloba –

houba *Leptosphaeria maculans*, sklerotiniová hniloba – houba *Sclerotinia sclerotiorum* a další. Proti těmto škůdcům pomáhá aplikace různých druhů fungicidů (Baranyk a kol., 2010).

Problematika chemického ošetřování porostů řepky olejky je poměrně složitá, je třeba zvolit vhodnou skladbu a koncentraci vhodných prostředků. Je třeba také zohlednit skutečnost, že rozkvetlá řepka olejka je významnou medonosnou plodinou a že by použité chemické prostředky mohly ohrozit včely a mohly by se tak koncentrovat v medu. Velká potřeba chemických prostředků ochrany rostlin působících na okolní biotu, případně zbytky těchto prostředků hromadících se v půdě, jsou největším negativem pěstování řepky olejky (Kratochvílová, 2017).

Řepka olejka má velký nárůst biomasy a také z tohoto důvodu je náročná na živiny. Zemědělci hnojí pozemky připravené pro osetí řepkou olejkou především dusíkem. Dusík je pak také dodáván v době růstu. Nedostatek dusíku má za následek omezení růstu rostliny, tvorby listů, větví, dále vede k opadu květů a redukuje počet šesulí na větvi. Z dalších chemických hnojiv lze aplikovat fosfor, při jehož nedostatku rostlina dříve dozrává a má tak nižší výnos. Nedostatek fosforu nastává především v chladném a suchém období vegetování. Také draslík je důležitým prvkem, který umožňuje transport látek v rostlině. Při nedostatku draslíku je také rostlina více poškozována mrazem, napadána houbovými chorobami a obtížněji se regeneruje. Dalšími důležitými prvky pro vývoj řepky olejky jsou vápník, hořčík a bór. Výše uvedené informace pocházejí ze Skládanka (2006) a Baranyk, Fábry (2007).

Sklizení

Ke sklizni řepky olejky dochází v době, kdy je plodina v plné zralosti. Ta se pozná tak, že je její lodyha přeschlá, lámavá a hnědě nebo hnědošedě zbarvená. Její šesule jsou v plné zralosti hnědé nebo šedé a při nárazu pukají, semena jsou tvrdá a černě zbarvená. Ozimá řepka olejka se v českých klimatických podmínkách sklízí převážně v druhé polovině července.

Sklizení řepky olejky je plně mechanizována. Ke sklizni se používá běžný obilný kombajn, u něhož se musí vhodně nastavit jednotlivé strojové součásti. Směr seče může být ovlivněn slehlostí řepky olejky po přívalových deštích. Závisí také na aktuálním počasí před a po sklizni. Pokud je řepka olejka vlhká, musí se sklizená semena dosušet. Požadovaná vlhkost semene činí 8 %. Dosoušení se uskutečňuje ve speciálních sušárnách. Po sklizni je třeba také řepku olejkou přečistit (odstranit rostlinné zbytky, které nejsou semeny). Takto očištěná řepka olejka se uskládá v silech (Bečka a kol., 2007; Baranyk, Fábry, 2007). Ozimá řepka olejka se v českém prostředí vyznačuje průměrnou sklizní ve výši 3,0 – 4,0 t/ha (Faostat, 2019).

Ozimá řepka olejka je z tržního hlediska jednou z nejdůležitějších plodin českého zemědělství. Z ekonomického hlediska má pěstování řepky olejky pro hospodaření zemědělských podniků dvojitý efekt – přímý a nepřímý (Baranyk, Fábry, 2007). Přímým efektem je zisk z prodeje semen řepky olejky. Nepřímým efektem je příznivý účinek řepky olejky na výnosy zemědělských plodin v následných osevních postupech (zvyšuje výnosy následných obilovin) a na zlepšení struktury půdy.

Obrázek 6. Mechanizovaná sklizeň řepky olejky v Česku



Zdroj: <https://www.blesk.cz/galerie/zpravy-udalosti/776860/repce-se-darilo-nadmiru-obiloviny-si-vedly-hur-sklizen-je-letos-slabsi?foto=1>

3.2. Využití řepky olejky

Řepka olejka (a také další olejnina – slunečnice) má mezi zemědělskými plodinami v České republice svým způsobem výjimečné postavení. Zatímco produkce většiny ostatních plodin a dalších agrárních komodit se u nás v posledních letech spíše snižovala, u řepky olejky (a slunečnice) došlo k výraznému nárůstu osévané plochy i výnosů (Dulíková, 2007).

Řepkový olej má široké možnosti potravinářského, ale i nepotravinářského použití. Do potravinářství vstupuje 13–14 miliónů tun oleje a ze zbytků se vyrábí hlavně biopaliva a částečně se využívají pro přípravu mazadel a jako zdroj tuku pro krmné směsi (Bečka a kol., 2007). V současnosti se semena řepky olejky z asi 1/3 zpracovávají na biopalivo a z 2/3 se

využívají pro potravinářství a další účely. Genetické modifikace řepky olejky mohou její využitelnost ještě zvýšit (Kulovaná, 2002).

Jedlé oleje a ztužené tuky

Semena řepky olejky jsou především potravinářskou surovinou využívanou k výrobě jedlých olejů a ztužených tuků. Nyní se z 50 miliónů tun řepkových semen vypěstovaných ve světě vyrobí přibližně 19 miliónů tun řepkového tuku (Landová, 2015). Výroba potravinářského oleje z řepkových semen se stala populární po druhé světové válce (Vašák a kol., 2000). Pokud porovnáme řepkový olej s ostatními stolními oleji, tak má určité přednosti, např. má vyšší a delší trvanlivost, snáší velmi dobře vyšší teploty. Ve svém složení má méně nasycených mastných kyselin a více nenasycené kyseliny olejové, linolové, alfa-linoleové a také větší množství vitamínu E (Baranyk a kol., 2010).

Řepkové semeno obsahuje 42–50 % oleje jehož obsah je ovlivněn hlavně genotypem, lokalitou a ročníkem. Zásadní kvalitativní obrat ve využití řepkového oleje a v pěstování řepky olejky nastal, když se začala pěstovat vyšlechtěná odrůda s minimálním obsahem kyseliny erukové. Do té doby byl řepkový olej podřadný, vhodný jen pro průmyslové využití. Olej běžně pěstovaných odrůd řepky olejky je používán pro studenou kuchyni i na pečení a fritování, jak v tekuté formě, tak ve formě margarínu a ztuženého pokrmového tuku (Kulovaná, 2002). Současný mírný pokles spotřeby stolního řepkového oleje je dán jak stále se zvyšujícím využitím semen řepky olejky v oblasti technických produktů, tak nižší nákupní cenou stolního slunečnicového oleje (Dulíková, 2007).

Řepka olejka patří mezi 10 nejvýznamnějších hospodářských plodin světa (Vašák a kol., 2000), je druhou nejvýznamnější olejninou ve světě (Baranyk a kol., 2010).

Pohonné hmoty (biopaliva, bionafta) a technické oleje

Řepkové biopalivo (řepková bionafta) vznikne transesterifikací řepkového oleje a methylenem za vzniku methylesteru řepkového oleje. Jeho hlavní výhodou je velmi dobrá biologická rozkladnost a také fakt, že nezpůsobuje nadměrnou tvorbu skleníkových plynů ani jiných toxických látek pro životní prostředí (Baranyl a kol., 2010). Při spalování lépe hoří, méně kouří, má vysokou mazací schopnost, téměř nulový obsah oxidů síry a polycyklických aromatických uhlovodíků ve výfukových plynech (Polzer, 2010).

Biopaliva se začala vyrábět v Jižní Americe v 70. letech. Poté následovaly USA a některé asijské země. V Československu se biopaliva vyráběla už v 80. letech, kdy se o nich začalo vážně mluvit jako o alternativních pohonných hmotách (EUROSKOP, 2008). Masivnější výrobu

biopaliv v České republice začala v roce 1993 podporovat vláda Václava Klause, státní dotace tehdy prosadil ministr zemědělství Josef Lux, který tak chtěl pomoci českým zemědělcům. Evropská unie schválila kvóty pro příměsi biopaliv do pohonných hmot v květnu roku 2003 a tuto problematiku dále upravila v roce 2005. První krok k povinnému přimíchávání biopaliv do pohonných hmot učinila Česká republika v roce 2007. V roce 2010 byl minimální poměr biopaliv v pohonných hmotách ještě zvýšen také díky lobbingu českých zemědělců (WIKI, 2020).

Z řepky olejky se také mohou vyrábět technické oleje. Ty se mohou dále hydrolyzovat či alkoholizovat až na glycerol a mastné kyseliny a jejich deriváty, které mají široké použití v průmyslu (Baranyk a kol., 2010). Jak uvádí Vašák a kol. (2000). ekologové doporučují maziva vyráběná z řepkového oleje, protože mají relativně snadnou biologickou rozložitelnost.

Obrázek 7. Závod na výrobu biopaliv spadající do koncernu Agrofert Andreje Babiše



Zdroj: <https://www.prochlapy.cz/clanky/biopaliva-nemaji-zadny-ucinek-presto-se-budou-do-pohonnych-hmot-primichavat-dal-vlada-zruseni-nepodpori/>

Biomasa ke spalování

Biomasa je hmota organického původu, která se může používat, po jejím vysušení, pro energetické účely. K tomu se používají účelně pěstované hospodářské plodiny, především rychle rostoucí dřeviny. Dají se ale také využít zemědělské, lesnické a průmyslové odpady, jako je dřevo, kůra, piliny, sláma, melasa, vylisované pokrutiny, zbytky krmiv, hnůj nebo zvířecí trus

(Polzer, 2010). Řepku olejku, přesněji zbytky z jejího zpracování na olej či biopalivo, lze pro spalování velmi dobře využít. Na 170 tisíc tun methylesteru řepkového oleje připadá přibližně 340 tisíc tun lisované, šrotované biomasy (Baranyk a kol., 2010).

Tato odpadová řepková biomasa se na lisu přemění v řepkové pelety. Ty mají větší výhřevnost než dřevo, zhruba 16 MJ/kg a po dřevě patří k nejlevnějším způsobům vytápění. Jsou nenáročné na transport i skladování. Jejich spotřeba je během jedné topné sezóny ve standardním rodinném domku kolem 4–5 tun, což odpovídá asi 13 000–16 000 Kč. Pořízení kotle na pelety je naopak poměrně nákladnou záležitostí (Polzer, 2010).

Obrázky 8. a 9. Řepkový olej, vpravo pelety z odpadů ze zpracování řepky olejky



Zdroj: Polzer (2010)

Pícnina, krmné směsi, zelené hnojivo

Řepka olejka pro pícninářské využití může být ke krmení pěstována jako hlavní plodina (podzimní nebo jarní ve směsi s jíllem mnohokvětým), jako ozimá meziplodina (směs s ozimou obilninou) nebo jako letní a strnisková meziplodina (Skládanka, 2006). Krmné směsi na bázi řepky olejky jsou nejčastěji ve formě extrahovaných šrotů a pokrutin, které vznikají extrakcí tuku ze semene (Vašák a kol., 2000). Avšak použití řepky olejky jako krmiva brzdí obsah antinutričních

látek (glukosinoláty), které jsou právě v řepce v různém poměru zastoupeny. (Baranyk a kol., 2010).

Ozimá i jarní forma řepky olejky, její zelená nesklizená biomasa, se dá také zaorat jako zelené hnojivo, které je příznivější než chemická hnojiva (Skládanka, 2006).

Medonosná plodina

Řepka olejka je významnou medonosnou plodinou, poskytující světlý řepkový med (Tichá, Vyzínová, 2006). Charakter, množství a načasování chemických postřiků ochrany porostů řepky olejky by mělo být posuzováno i z hlediska ochrany včelstev a případných cizorodých prvků v medu.

Obrázek 10. Světlý řepkový med



Zdroj: <https://www.vcelarime.sk/produkt/repkovy-med/>

Škodlivé účinky

Argumentem odpůrců výroby biopaliv z řepky olejky a dalších plodin je zjištění, že při samotném pěstování těchto plodin vzniká více skleníkových plynů než při spalování jejich

produktu v podobě biopaliva v motorech automobilů. Nejvíce negativně se uplatňuje používání dusíkatých hnojiv (oxidy dusíku se uvolňují do ovzduší), které pěstování řepky olejky vyžaduje (Masarovičová a kol., 2014). K dalším nevýhodám patří vysoké náklady na výrobu biopaliva z řepky olejky, které převyšují náklady na zpracování ropy. Existují také obavy z potravinové krize pramenící z upřednostňování pěstování plodin pro výrobu biopaliv (Polzer, 2010).

Myslivecká sdružení kritizují nadměrné pěstování řepky olejky, protože tato plodina je jako potrava pro zvěř jedovatá. Řepka olejka byla také někdy zařazována mezi plodiny podporující vodní erozi na orné půdě. Jiní odborníci na tuto problematiku ale argumentují, že při zaorávání zbytků řepky olejky se do půdy vnáší organická hmota a to je důležité jak z hlediska obsahu živin v půdě, tak z hlediska odolnosti půdy vůči vodní erozi (Kratochvílová, 2017).

4. Data a metodika práce

V Tabulce 1. jsou uvedena předzpracovaná data o produkci řepky olejky za státy světa vycházející z databáze Faostat (2019) provozované Organizací pro výživu a zemědělství (Food and Agriculture Organization, FAO) sídlící v italském Římě. Nejstarší data této databáze jsou z roku 1961 (ty jsou také v BP použity). Vedle roku 1961 jsou v tabulce zaznamenána data za rok 1970, 1980, 1990, 2000, 2010 a 2017 (poslední dostupná data). Je ale třeba uvést, že zdrojová data nebyla úplná. V databázi nebyly údaje za nástupnické státy Sovětského svazu až do roku 1991, podobně chyběly údaje u Jugoslávie do roku 1990 a také u Československa do roku 1992. Data za tyto státy pro roky 1990, 1980, 1970 a 1961 byla vytvořena tak, že procentní podíly na produkci řepky olejky nástupnických států za roky 1991, 1992, resp. 1993 byly uplatněny na celkový údaj o produkci za celý Sovětský svaz, Jugoslávii a Československo v letech 1990, 1980, 1970 a 1961. Jde tedy o odhady podílů v rámci souhrnného údaje – v Tabulce 1. jsou uvedeny kurzívou a označeny indexem s vysvětlením v poznámkách pod tabulkou.

U některých států v některých letech v databázi Faostat údaj scházel. Pokud měly pozdější údaje nulovou hodnotu, byla přiřazena nulová hodnota i těmto starším chybějícím údajům. Pokud nebyl údaj mezi existujícími, potom byl dopočítán jako průměr ze sousedních údajů. V každém případě byl tento „dopočtený“ údaj vyznačen kurzívou a opatřen příslušným indexem. V Tabulce 1., v jejích posledních dvou sloupcích, jsou ještě uvedeny vývojové indexy produkce, konkrétně indexy 2017/1961 a 2017/2000, aby bylo možné sledovat růst či pokles produkce řepky olejky v jednotlivých státech.

V kartodiagramu – Mapa 1. jsou znázorněny velikosti produkce řepky olejky podle států světa v roce 2017. Vznikl problém s nahuštěním kruhových znaků produkce v Evropě, proto byl kartodiagram upraven – byl do něho vložen výřez s evropskými státy. Výše zmíněné vývojové indexy jsou kartograficky představeny v kartogramu Mapa 5. – zobrazující vývojový index 2017/1961 a Mapa 6. – zobrazující vývojový index 2017/2000. Pokud produkce rostla, potom je území státu zobrazeno odstíny červené barvy, pokud produkce klesala, je území státu zobrazeno odstíny modré barvy.

Údaje z Tabulky 1. jsou také zobrazeny ve dvou vývojových grafech (Graf 3. a Graf 4.). V těchto grafech jsou ale křivky jen za největší producenty v roce 2017. Protože jsou ale mezi nimi velké rozdíly, jsou údaje za Kanadu, Čínu a Indii zobrazeny ve zvláštním grafu. Z důvodu předpokládané velké rozkolísanosti křivek hodnot produkce jednotlivých významných producentů byly tyto křivky proloženy přímkovou spojnicí trendu. Data z roku 2017 z Tabulky 1. byly ještě zapojeny do koláčového grafu produkce řepky olejky – Graf 1.

Výrazně komplikovanější bylo předzpracování dat o produkci řepky olejky za regiony NUTS2 EU. Zdrojem dat byla databáze Eurostat (2019) – Tabulka 2. V této tabulce jsou zaznamenána data za roky 2000 (před vstupem středoevropských a pobaltských postsocialistických zemí do EU), 2005 (těsně po vstupu těchto zemí do EU), 2010, 2015 a 2017 (poslední dostupný údaj databáze). Databáze je obtížně přístupná, navíc u některých států jsou uvedena pouze data za NUTS1 a mnoho údajů v této databázi schází. Postup doplňování chybějících dat byl podobný jako v případě předzpracování dat o produkci za státy světa.

V případě Velké Británie, Belgie, Nizozemí a Německa bylo třeba použít data za NUTS1, protože údaje za NUTS2 nebyly v databázi dostupné. Nakonec to ani příliš nevadilo, protože právě v těchto státech jsou NUTS2 plošně malé ve srovnání s NUTS2 v okolních státech. U německých spolkových zemí městského charakteru byly zapisovány nuly. Všechny dopočítané údaje jsou opět vyznačeny kurzívou a příslušným indexem, který je vysvětlen pod tabulkou. Součástí Tabulky 2. jsou i sloupce věnované vývojovým indexům produkce řepky olejky za regiony NUTS (2017/2000 a 2017/2010). V posledním sloupci je uveden údaj o podílu produkce daného NUTS na produkci v EU v roce 2017.

Také údaje za NUTS EU jsou prezentovány kartograficky. Kartodiagram Mapa 2. představuje produkci řepky olejky ve sledovaných NUTS v roce 2017. Byly třeba nastavit vhodné velikosti kruhových znaků, aby byly patrné rozdíly v produkci a aby znaky nepřekrývaly hranice NUTS. Také v případě NUTS byl vytvořen kartogram vývoje produkce odpovídající vývojovému indexu 2017/2000 (Mapa 7.). Určitým problémem bylo, že některé regiony NUTS s velmi malou produkcí zaznamenaly obrovské nárůsty produkce (např. rumunské regiony Vest a Centru). V tomto kartogramu se také pracuje s přírůstkem produkce v podobě červených odstínů a s úbytkem produkce v podobě modrých odstínů.

Jednoduché také nebylo shromáždění údajů za sklizňové plochy řepky olejky v okresech České republiky za roky 1990, 2000, 2010 a 2019. Na internetu byly dostupné údaje o sklizňových plochách za okresy Česka z Agrocenzu z roku 2010 (ČSÚ, 2011). Prostřednictvím Českého statistického úřadu, jeho pobočky v Českých Budějovicích, se podařilo získat údaje z Agrocenzu 1990 (Agrocenzus 1990) a z Agrocenzu 2000 (Agrocenzus 2000). Bohužel Ministerstvo zemědělství, resp. Český statistický úřad v posledních letech neshromažďuje údaje o sklizňových plochách za okresy, ale pouze za celé kraje (ČSÚ, 2019). Údaje za kraje z roku 2019 bylo třeba podílově rozdělit do jednotlivých okresů tak, jaké měly podíly na sklizňových plochách v roce 2010 – jde tedy o odhady. Výsledné údaje za okresy jsou zobrazeny v Tabulce 3. Do tabulky je také doplněn sloupec zobrazující podíl osevních ploch řepky olejky na ploše orné půdy v roce 2019. Rozloha orné půdy okresů byla získána z ČÚZK 2019.

Rozložení sklizňových ploch řepky olejky v okresech Česka v roce 2019 zobrazují dvě mapy. První mapa je kartodiagramem (Mapa 3.) s různě velikými kruhy produkce. Druhá mapa je bodovou mapou, kde jeden bod (malý kroužek) představuje 500 ha sklizňových ploch řepky olejky (Mapa 4.). U této mapy bylo třeba v několika krocích posunout jednotlivé body v ploše okresů tak, aby tyto body neležely v územích, kde je pěstování řepky olejky nereálné (horské oblasti, zalesněné oblasti, rozsáhlé povrchové doly, vojenské výcvikové prostory, velká města), nebo kde je toto pěstování výrazně omezené (v zalesněných vrchovinách, v jiných zalesněných oblastech, v územích s velkou hustotou zastavěných ploch).

Podíly okresů na sklizňových plochách řepky olejky v Česku v roce 2019 zobrazuje koláčový Graf 2. Vývoj sklizňových ploch řepky olejky v okresech také zobrazují dva vývojové kartogramy. První mapuje období mezi roky 1990–2019 (Mapa 8.) a druhý období 2000–2019 (Mapa 9.).

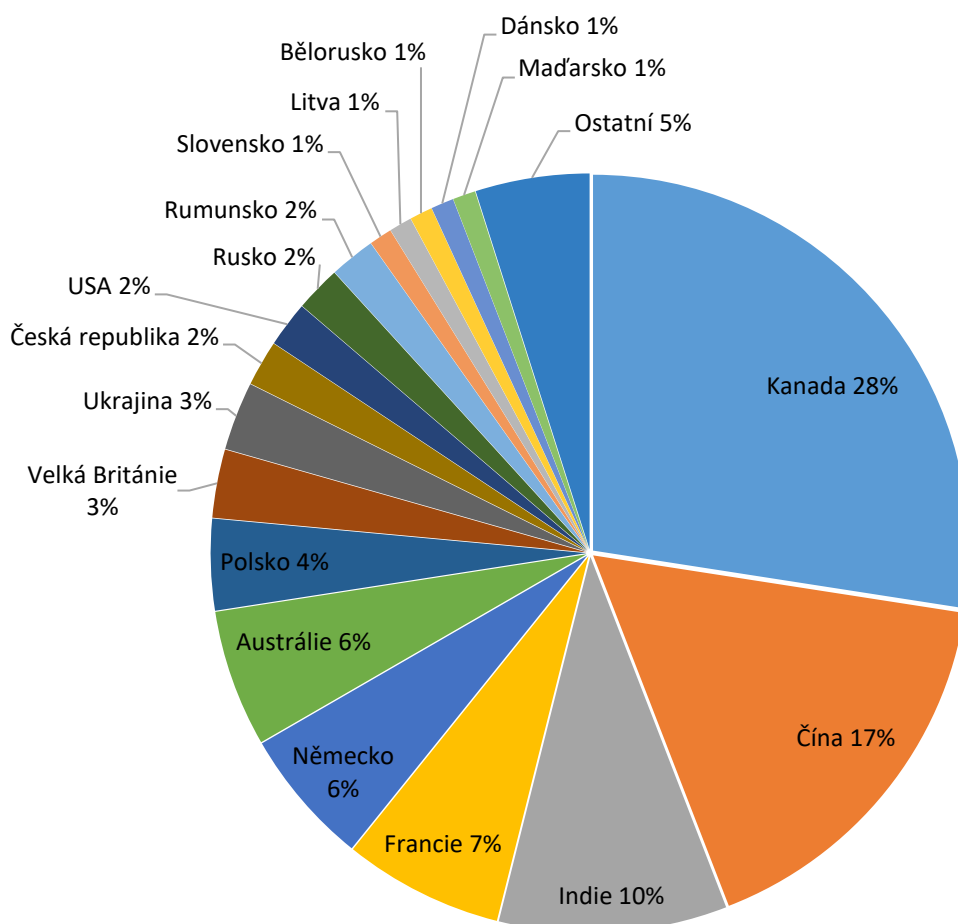
Mapové výstupy bakalářské práce (kartogramy, kartodiagramy a bodové mapy), pokud nejsou převzaty z jiných publikací, vznikly prostřednictvím ArcMap 10.2. Tabulky, také koláčové a liniové grafy vznikly prostřednictvím programu Excel.

5. Rozmístění produkce a sklizňových ploch řepky olejky

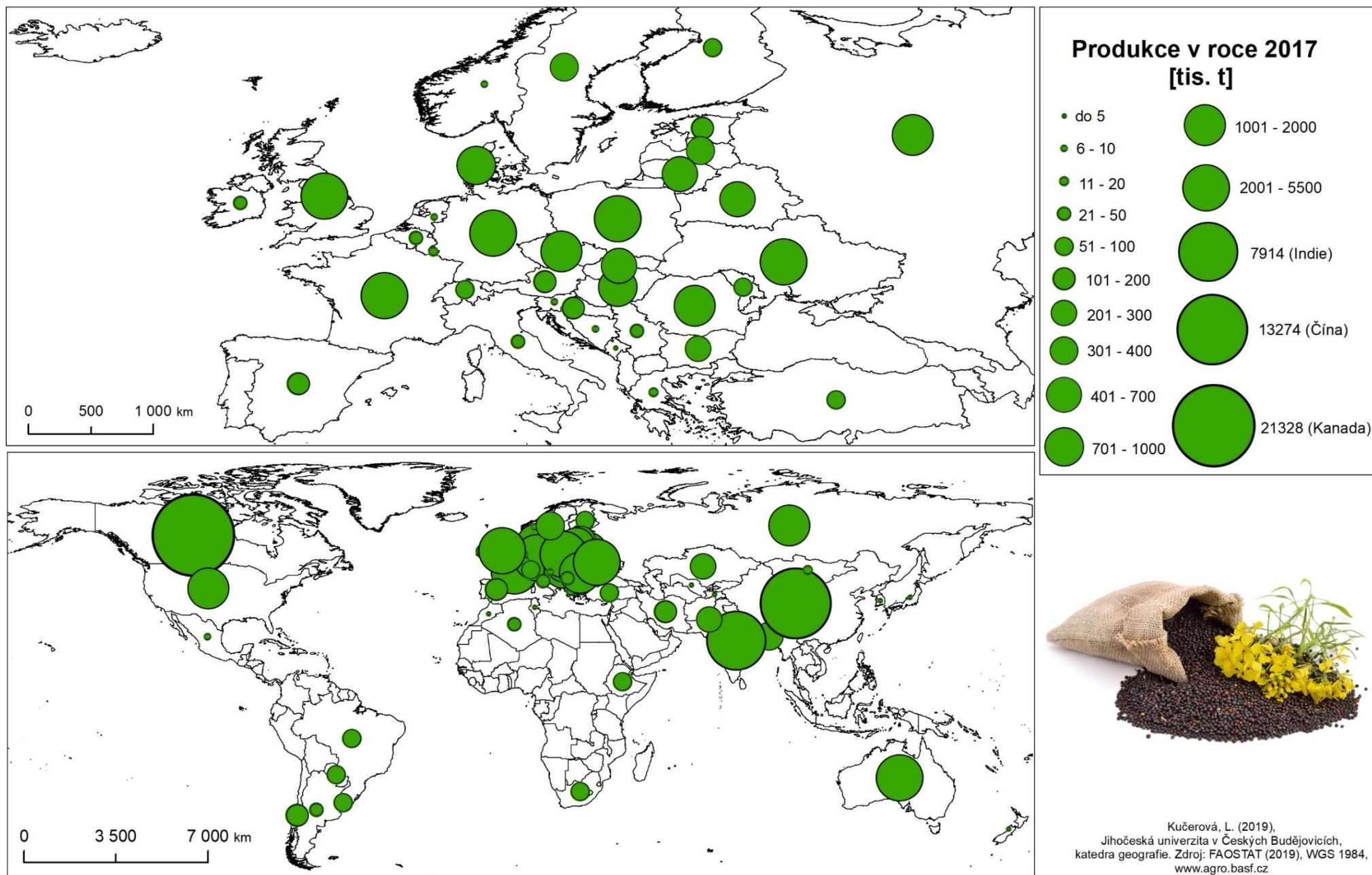
5.1. Produkce řepky olejky za státy

V roce 2017 se ve světě vyprodukovalo přes 76 milionů tun semen řepky olejky (přesně 76 374 698 t, podle Faostat, 2019). Podle nejnovějších dat za rok 2018 to bylo o něco málo méně (75 001 457 t). Největší podíl na produkci z roku 2017 zaujímala Kanada s 28 % (21 mil. t), na druhém místě byla Čína se 17 % (13 mil. t) a na třetím místě kupodivu Indie s 10 % (8 mil. t), znázorněno v Grafu 1. Na dalších místech jsou dvě evropské země Francie a Německo se 6–7 %, následované Austrálií (6 %) a Polskem (4 %). Na úrovni 2–3 % světové produkce jsou další evropské státy Velká Británie, Ukrajina, Česká republika, Rusko, Rumunsko a také USA. Česká republika v roce 2017 vyrobila 1,1 milionů tun a dostala se tak na 14. místo ve světě – Tabulka 1.

Graf 1. Podíly států na světové produkci řepky olejky v roce 2017



Zdroj: FAOSTAT (2019)



Mapa 1. Produkce řepky olejky ve státech světa v roce 2017

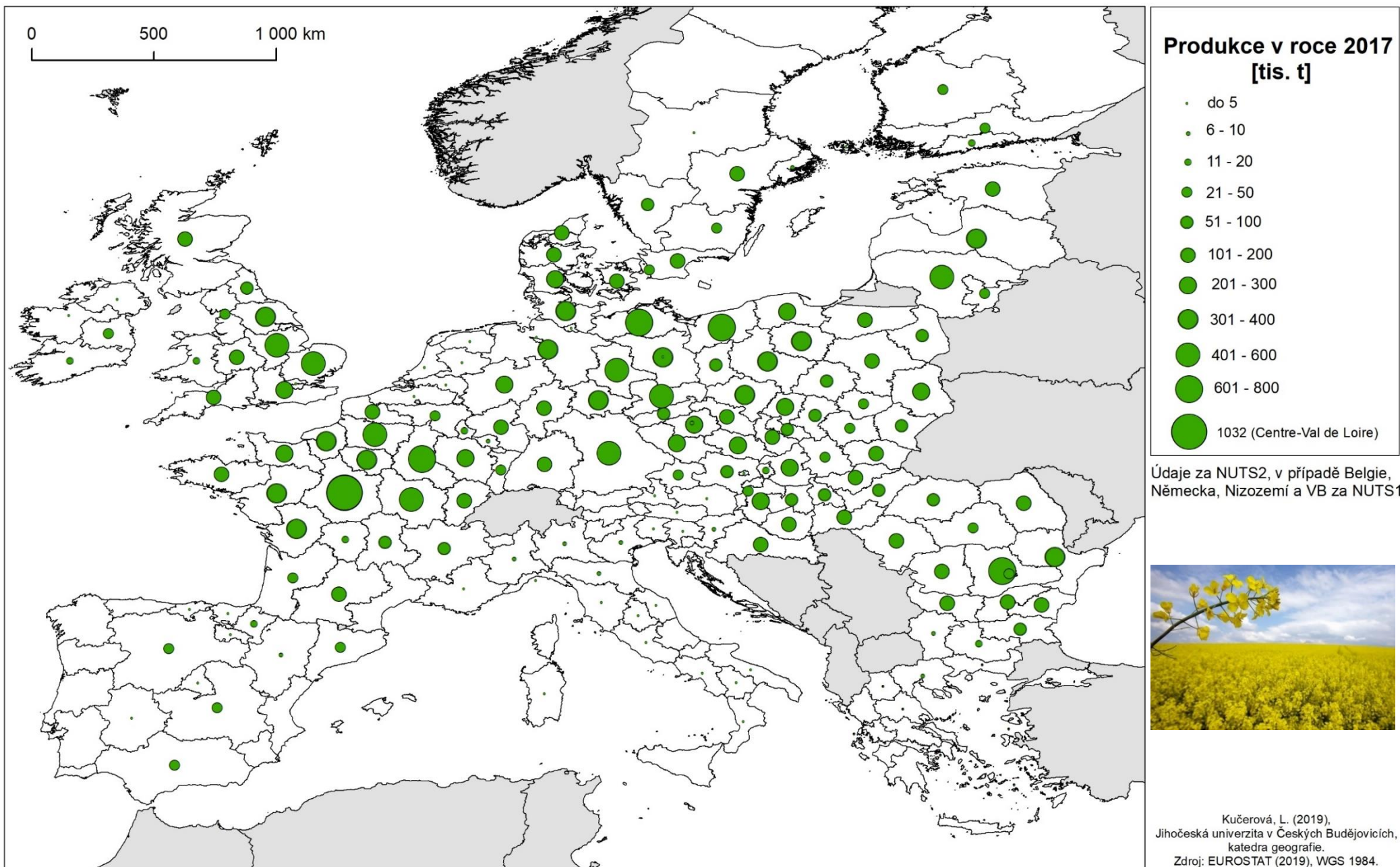
V Mapě 1. je zobrazeno územní rozložení produkce řepky olejky ve světě v roce 2017 podle států. Z této mapy jsou patrné tři hlavní koncentrace produkce ve světě – koncentrace Kanada + USA (29,8 %), koncentrace Čína + Indie (včetně Bangladéše 28,2 %) a koncentrace evropská (34,7 %), kde se na tuto plodinu zaměřuje většina států. Rozloha osevních ploch v EU postupně narůstá. U vývoje produkce se ale objevují výkyvy dané počasím jednotlivých let s dopady na výnos. (Křepelka, 2011; Venclová, 2017). Dvě z uvedených koncentrací leží především v mírném pásu, naopak koncentrace Čína + Indie leží především v subtropích.

Výnosy řepky olejky se v jednotlivých státech světa značně odlišují. V roce 2017, podle Faostat (2019), mělo nejvyšší výnosy Dánsko (4,2 t/ha), Česká republika dosáhla na 2,9 t/ha, Kanada, jako největší producent měla výnos 2,3 t/ha, Čína 2,0 t/ha, Indie pouze 1,3 t/ha a pro srovnání Německo 3,3 t/ha. Ukazuje se, že nejvyšší výnosy jsou dosahovány v mírném pásu a u vyspělých zemí s kvalitní agrotechnikou. Je ale třeba upozornit, že se jedná o výnosy pouze z jednoho roku (2017), které mohou být ovlivněny počasím.

Při sledování produkce řepky olejky podle států světa je třeba vnímat rozdílný plošný rozsah států a rozdílný počet jejich obyvatel. Pokud vztáhneme produkci semen řepky olejky na 1000 obyvatel, potom byla v roce 2017 na prvním místě Kanada s neuvěřitelnými 581 t na 1000 obyvatel, na druhém místě Litva (191 t/1000 obyv.), na třetím místě Austrálie (175 t/1000 obyv.), dále Lotyšsko (167 t/1000 obyv.), Dánsko (129 t/1000 obyv.), Estonsko (125 t/1000 obyv.) a na sedmém místě se umístila Česká republika se 108 t na 1000 obyvatel.

5.2. Produkce řepky olejky za NUTS EU

Evropská unie je významným producentem semen řepky olejky ve světě. V roce 2017 se zde sklídilo téměř 22 milionů tun semen – Tabulka 2. V jednotlivých státech a jejich regionech NUTS EU je ovšem tato produkce rozdílná – Mapa 2. V mapě lze pozorovat několik EU koncentrací produkce (pěstování) řepky olejky. Nejvýznamnější koncentrací je koncentrace v severní části Francie, především ve zdejších NUTS2 Centre-Val de Loire (1 mil t = 4,7 % EU produkce), Champagne-Ardenne (0,7 mil t = 3,2 %), Bourgogne (0,6 mil t = 2,6 %) a Picardie (0,6 mil t = 2,5 %). Další EU koncentrace produkce semen řepky olejky se nachází za Lamanšským průlivem ve východní Anglii, především v NUTS1 East Midlands (0,5 mil t = 2,3 %), East of England (0,4 mil t = 2,0 %) a Yorkshire and The Humber (0,3 mil t = 1,4 %). Na německo-polském rozhraní je další velká koncentrace produkce (pěstování) řepky olejky s jádry v polském Západním Pomořansku (0,8 mil t = 3,6 %), německém Meklenbursku-Pomořansku (0,7 mil t = 3,1 %), Sasku-Anhaltsku (0,5 mil t = 2,2 %), Bavorsku (0,5 mil t = 2,1 %), Sasku (0,4 mil t = 2,0 %) a Dolním Sasku (0,4 mil t = 1,8 %) a polském Dolním Slezsku (0,4 mil t = 1,7 %).



Mapa 2. Produkce řepky olejky v NUTS EU v roce 2017

Také dánské NUTS2 mají vysokou produkci, například Syddanmark (0,2 mil t = 0,9 %). Rovněž litevský Vindurio ir vakaru (0,5 mil t = 2,4 %) nebo rumunské NUTS2 Sud-Muntenia (0,7 mil t = 3,4 %) a Sud-Est (0,4 mil t = 1,8 %) vystupují svou produkcí z Mapy 2. Produkce semen řepky olejky podle NUTS je ovšem ovlivněna rozlohou jednotlivých NUTS, respektive disponibilní ornou půdou v nich. Z tohoto důvodu se na první příčky nedostaly české nebo maďarské NUTS2, které mají vysoký podíl osevních ploch řepky olejky na orné půdě, ale nemají tak velkou celkovou rozlohu.

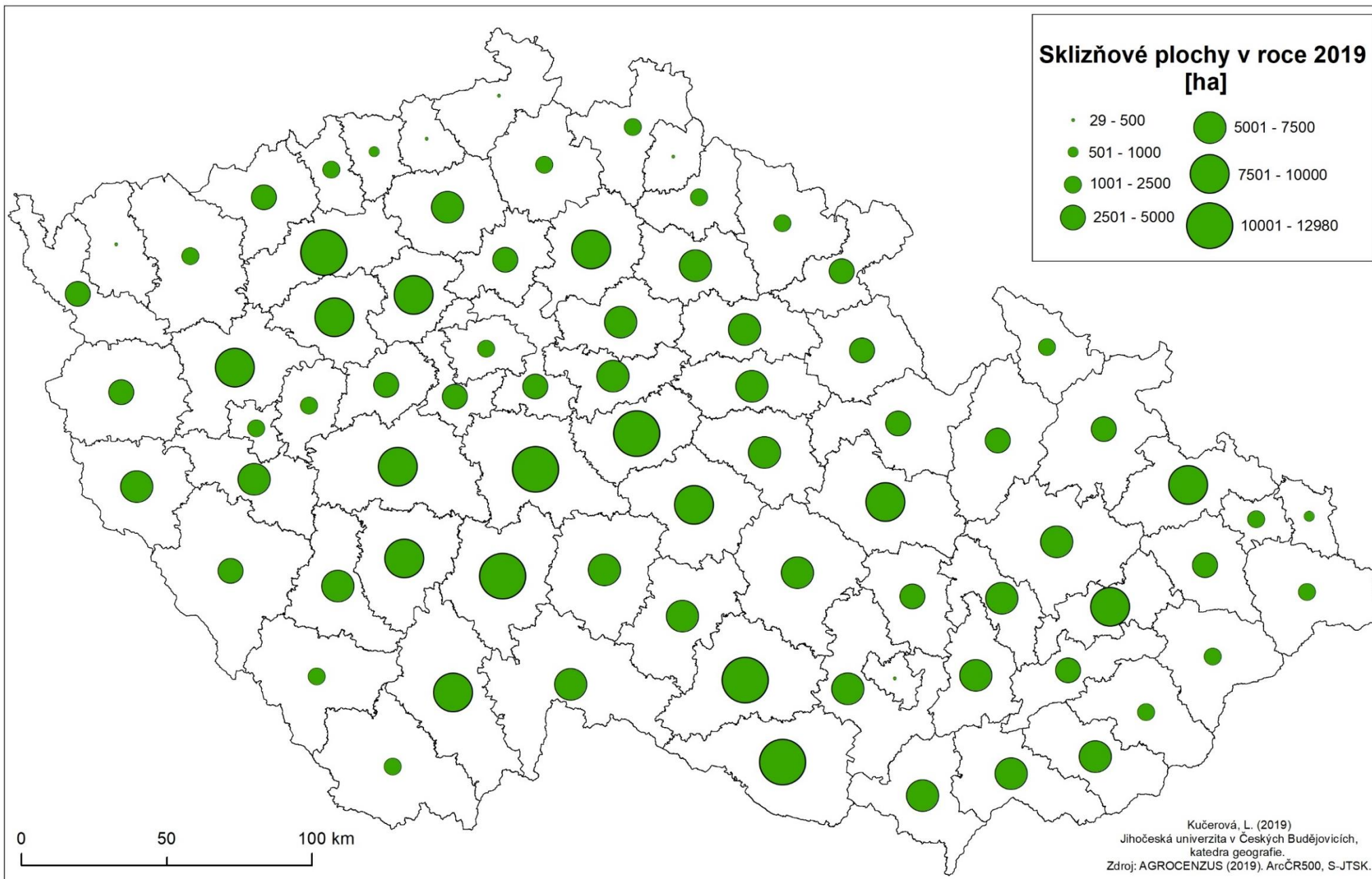
Z Mapy 2. je identifikovatelná severní hranice pěstování řepky olejky v Evropě. Řepka olejka se pěstuje až po úroveň středního Skotska, jižního Švédska a nejjižnějšího Finska. Státy jižní Evropy pěstují řepku olejku minimálně (zaměřují se spíše na olej ze slunečnice, olivový olej, případně na sóju) – Mapa 2. Řepka olejka je olejninou střední části mírného pásu a zde má také nejvyšší výnosy (Baranyk a kol., 2010).

5.3. Sklizňové plochy řepky olejky za okresy ČR

Jednou z hypotéz bakalářské práce byla hypotéza o přednostním pěstování řepky olejky v okresech České republiky se střední nadmořskou výškou, na rozhraní pahorkatin a vrchovin. Tato hypotéza se ale potvrdila jen částečně – viz údaje v Tabulce 3. a Mapě 3. zobrazující sklizňové plochy řepky olejky v okresech ČR v roce 2019. Ukazuje se, že řepku olejku pěstují i zemědělské podniky nacházející se v úrodných okresech řepařského výrobního typu. Řepka olejka se totiž zemědělcům vyplácí, a proto ji pěstují i tam, kde by se měly spíše pěstovat kvalitní obilniny (Bečka a kol., 2007).

V České republice se v roce 2019 řepka olejka pěstovala celkem na 380 tisících ha, což představovalo 12,9 % orné půdy. Data za okresy z roku 2019 v Tabulce 3. nejsou zcela přesná. Jsou odvozena z dat za kraje – viz metodická kapitola bakalářské práce. Suverénně nejvýznamnějším krajem z hlediska rozlohy osevních ploch řepky olejky (2019) je Středočeský kraj s 84 tisíci ha. Na prvních místech v tomto kraji jsou rozlohou velké okresy s rozsáhlými pahorkatinami a nižšími vrchovinami – Benešov (11 tisíc ha osevních ploch řepky olejky), Kutná Hora (10 tisíc ha) a také okresy Mladá Boleslav, Příbram a Rakovník s 9 tisíci ha.

Se značným odstupem se na druhém místě z hlediska krajů umístil Jihočeský kraj s 42 tisíci ha osevních ploch řepky olejky (okres Tábor 10 tisíc ha, České Budějovice 8 tisíc ha) a na třetím místě kraj Vysočina se 41 tisíci ha (okres Třebíč 13 tisíc ha, Havlíčkův Brod 9 tisíc ha). Následuje Jihomoravský kraj s 39 tisíci ha (okres Znojmo 11 tisíc ha), s odstupem se umístil Plzeňský kraj s 31 tisíci ha (okres Plzeň-sever 8 tisíc ha), Pardubický kraj s 26 tisíci ha (okres Svitavy 9 tisíc ha),



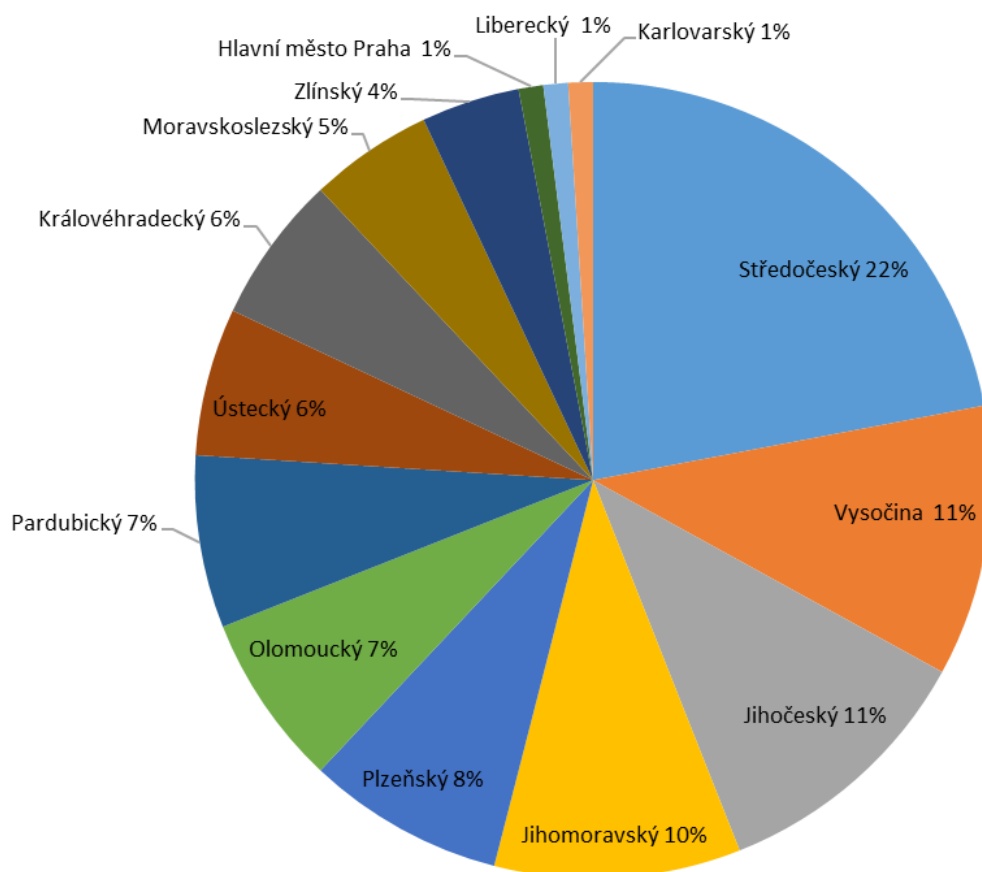
Mapa 3. Sklizňové plochy řepky olejky v okresech Česka v roce 2019

Olomoucký kraj s 25 tisíci ha (okres Přerov 9 tisíc ha), Královéhradecký kraj s 22 tisíci ha (okres Hradec Králové 7 tisíc ha), Ústecký kraj s 22 tisíci ha (okres Louny 10 tisíc ha), Moravskoslezský kraj s 19 tisíci ha (okres Opava 8 tisíc ha) a Zlínský kraj s 15 tisíci ha (okres Uherské Hradiště 7 tisíc ha). Na posledních místech se nachází Karlovarský kraj s 5,5 tisíci ha (hlavně na Chebsku), Liberecký kraj s 5 tisíci ha a Hlavní město Praha s 2 tisíci ha (to je mnohem více než v jednotlivých okresech Karlovarského a Libereckého kraje).

V bakalářské práci jsou osevní plochy řepky olejky z roku 2019 zobrazeny ještě jednou metodou tematické kartografie – bodovou metodou, kdy jeden bod představuje 500 ha sklizňových ploch (Mapa 4.). Do každého okresu bylo umístěno tolik bodů (malých kroužků), kolik pětiset-hektarových sklizňových ploch bylo v daném okrese. Body bylo třeba lokalizovat do prostoru s ornou půdou, ne do lesních komplexů, rozsáhlých těžebních ploch, vojenských výcvikových prostorů a sídelních aglomerací. Z této mapy vyplývá jedno zajímavé zjištění – v některých úrodných okresech Polabí (Kolín, Kutná Hora), Poohří (Louny) a Pomoraví (Přerov) je vyšší hustota těchto „řepkových“ bodů, než v okresech s optimálními půdními a klimatickými podmínkami pro řepku olejku, tedy v okresech Středočeské pahorkatiny (Benešov, Příbram) a nižší Českomoravské vrchoviny (Jihlava, Pelhřimov). Překvapuje malá rozloha osevních ploch sledované plodiny na Sokolovsku, Karlovarsku, Českolipsku a Liberecku (zdejší zemědělci se raději věnují extenzivnímu pastevectví), na Moravě, na Šumpersku, Bruntálsku a Jesenicku (Kubeš, 2020).

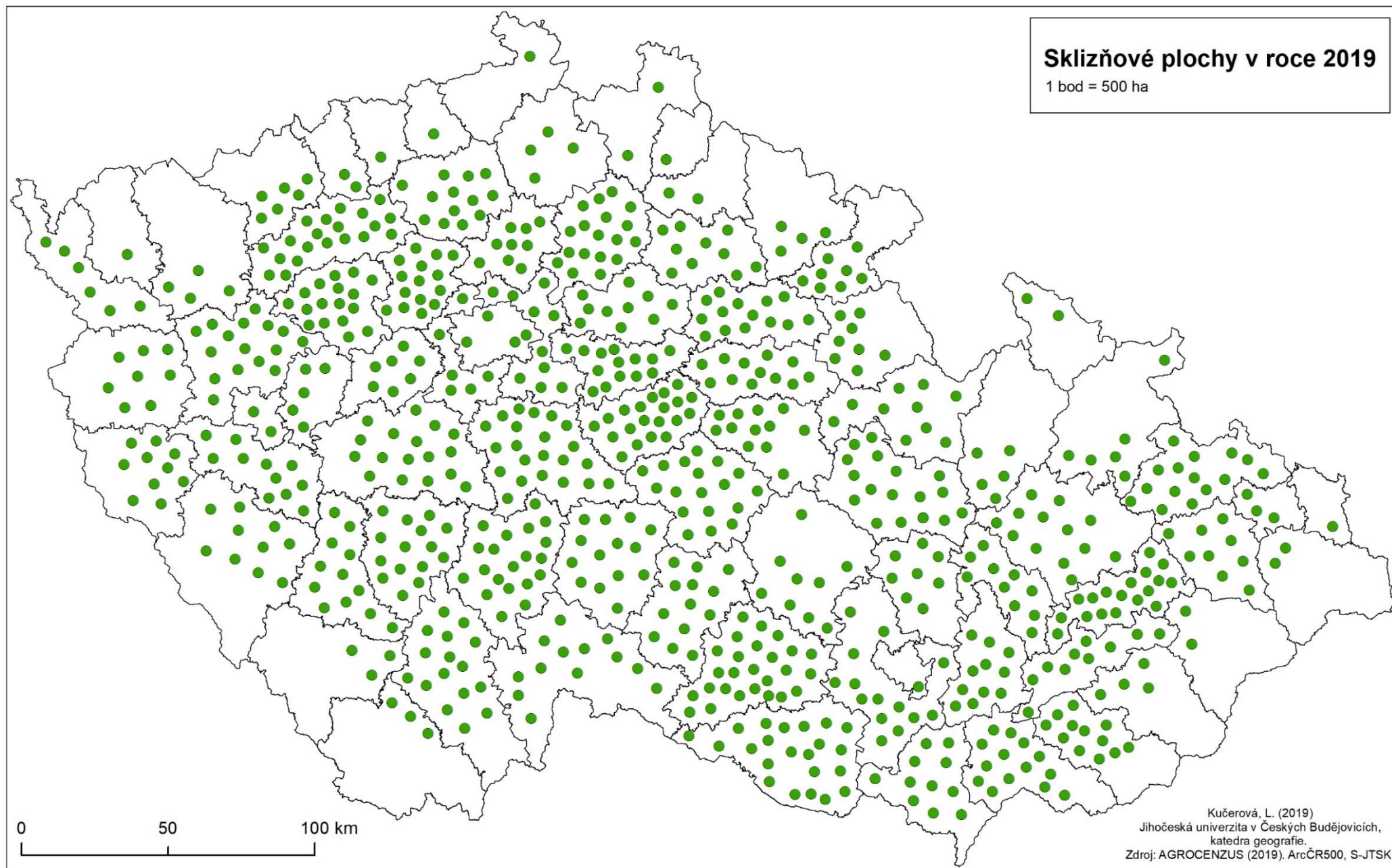
V Grafu 2. je zobrazeno zastoupení krajů na sklizňových plochách řepky olejky v České republice. S velkým náskokem se na prvním místě umístil Středočeský kraj (22 %), na druhém a třetím místě, s polovičním zastoupením oproti Středočeskému kraji, je kraj Vysočina a Jihočeský kraj, o něco méně má Jihomoravský kraj, následují kraje Plzeňský, Olomoucký a Pardubický, dále Ústecký, Královéhradecký a Moravskoslezský. Zlínskému kraji přísluší pouze 4 % osevních ploch a Liberecký a Karlovarský kraj vykazují pouze 1 % osevních ploch, stejně jako Hlavní město Praha.

Graf 2. Podíly krajů na sklizňových plochách řepky olejky v Česku v roce 2019



Zdroj: ČSÚ (2019)

V posledním sloupci Tabulky 3. jsou uvedeny údaje o zastoupení osevních ploch řepky olejky na orné půdě krajů a okresů České republiky v roce 2019. Na prvním místě je Středočeský kraj s 15,4 % (okres Kutná Hora 20,6 %, Kladno 17,9 % a Mladá Boleslav 16,5 %). Na druhém místě, se značným odstupem, je v tomto ohledu Jihočeský kraj s 13,6 % (okres Tábor 17,9 %, Písek 16,5 %) a na třetím místě pak Pardubický kraj s 13,3 %. V dalších krajích lze uvést tyto jednotlivé okresy s vysokým zastoupením osevních ploch řepky olejky – okres Přerov (18,9 %), Uherské Hradiště (17,8 %), kupodivu také Ostrava-město (16,7 %), Louny (15,8 %), Třebíč (16,0 %) a Havlíčkův Brod (15,0 %). Uvedené kraje a okresy se v květnu zobrazují jako žluté mozaiky rozkvetlých lánů řepky olejky. Vysoké zastoupení této plodiny v úrodných okresech Přerov, Uherské Hradiště, Louny a Třebíč se jeví jako příliš velké. Na opačné straně procentních podílů jsou jihočeské podhorské okresy Český Krumlov (7,5 %) a Prachatice (7,8 %), dále severočeské okresy Sokolov (5,9 %), Ústí nad Labem (0,6 %), Děčín (2,3 %) a Jablonec (3,9 %) s málo intenzivní rostlinnou produkcí. K okresům s málo intenzivní rostlinnou produkcí dále patří hornický okres Karviná (4,4 %).



Mapa 4. Sklizňové plochy řepky olejky v okresech Česka v roce 2019 – bodová metoda

Křepelka (2011) uvádí, že nejvyšší výnosy řepky olejky a nejvyšší olejnatost jejich semen v České republice jsou dosahovány v bramborářské výrobní oblasti, tedy v území vyšších pahorkatin a vrchovin středočesko-jihočeského rozhraní a Českomoravské vrchoviny. Podle autora je to hlavně příznivou vláhovou bilancí polí s řepkou olejkou v těchto polohách s vyšší nadmořskou výškou, a tedy i s vyššími srážkami. Data o výnosech řepky olejky podle okresů nejsou k dispozici.

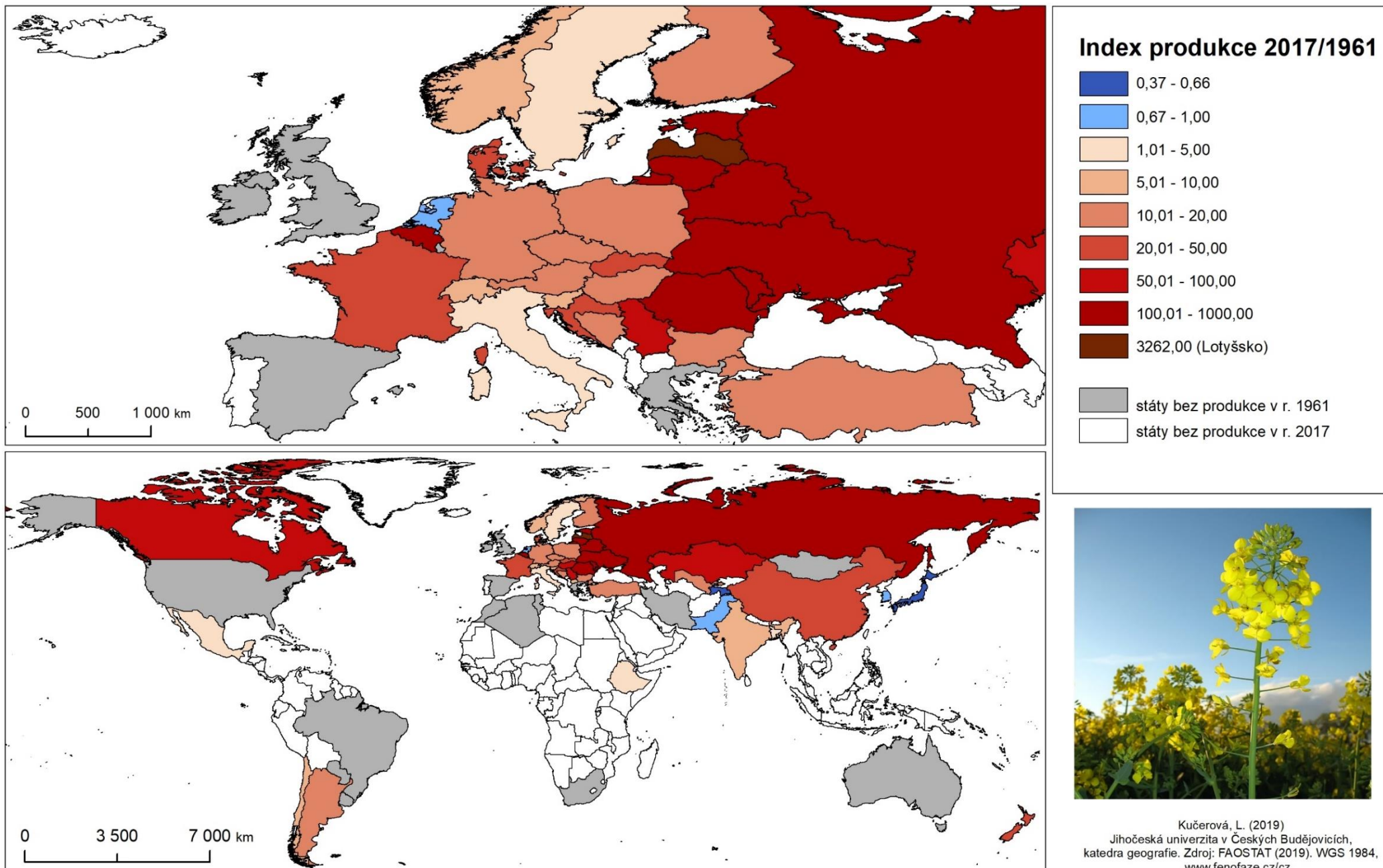
6. Vývoj rozmístění produkce a sklizňových ploch řepky olejky

6.1. Vývoj produkce řepky olejky za státy

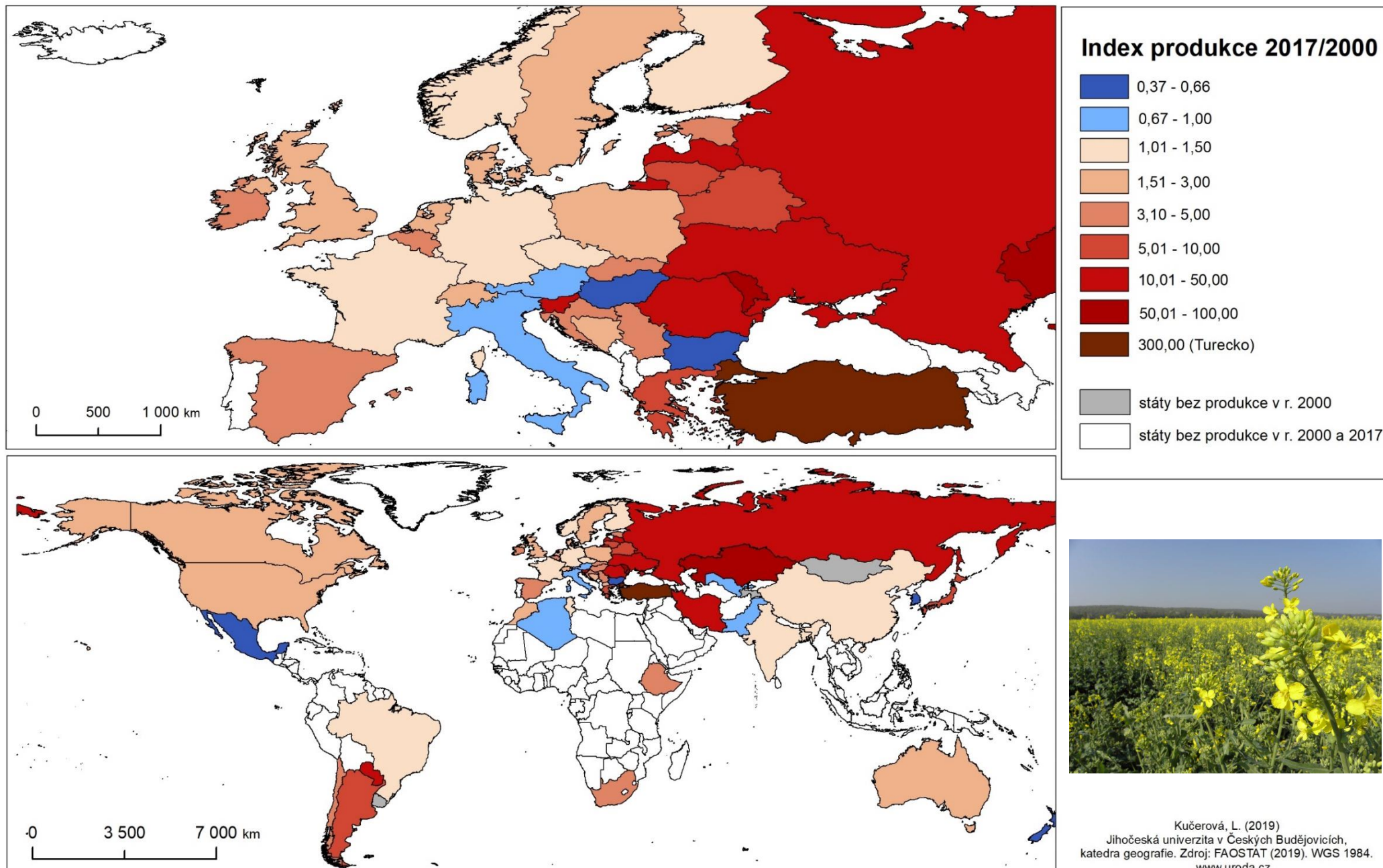
Data o vývoji produkce řepky olejky podle států světa mezi roky 1961–2017 podává Tabulka 1. V tabulce, v jejích posledních sloupcích, jsou navíc uvedeny vývojové indexy produkce řepky olejky 2017/1961 a 2017/2000. Při soustředění se na státy s větší produkcí (větší než 1 milion tun v roce 2017) a při soustředění se na vývoj mezi lety 2000–2017 (protože index 2017/1961 není u států vždy naplněn údaji a vykazuje u některých států extrémní nárůsty), mají největší nárůst produkce některé státy bývalého Sovětského svazu, konkrétně Ukrajina (16,7) a Rusko (10,1), ještě více dosáhlo Rumunsko – 22,0. Nárůst produkce v těchto státech byl způsoben velkou poptávkou po semenech řepky olejky v EU, které jsou využívány k produkci biopaliv (Schaffartzik a kol., 2014). Velký nárůst produkce během sledovaných 18 let zaznamenala také Kanada – 3,0, která se díky tomu dostala v této produkci na první místo ve světě. Dobře si vedlo také Polsko s produkční hodnotou 2,8 a Austrálie (2,4). V Německu bylo dosaženo hodnoty 1,2, v České republice 1,4 (značný nárůst produkce), ve Francii 1,5, v USA 1,6 a ve Velké Británii 1,9. Čína, druhá v pořadí podle současné produkce, dosáhla na hodnotu 1,2. Indie, třetí v pořadí podle současné produkce, dosáhla na hodnotu 1,4.

Vývojové indexy produkce řepky olejky ve státech světa 2017/1961 a 2017/2000 zobrazují také dva kartogramy – Mapa 5. a Mapa 6. V případě prvního indexu 2017/1961 a Mapy 5. je velmi dobře vidět velký nárůst produkce téměř ve všech státech světa, které řepku olejkou ve sledovaném období pěstovaly. Největší nárůst produkce řepky olejky je pozorovatelný v zemích bývalého Sovětského svazu a v Rumunsku, úplně největší nárůst produkce řepky olejky byl v Lotyšsku. Střední Evropa (Německo, Polsko, Česko, Rakousko, Maďarsko) se vyznačuje poněkud nižším růstem, nicméně tento nárůst dosahuje hodnot 10,01 až 20,00. Tyto údaje dokládají velký vzestup zájmu o pěstování řepky olejky a o produkci oleje z jejích semen v posledních téměř 60 letech.

U druhého indexu 2017/2000 a Mapy 6. opět vystupují státy bývalého Sovětského svazu a Rumunsko s velkým nárůstem produkce. Ještě větší nárůst však mělo Turecko s hodnotou indexu 300,00. Ve státech jižní Evropy, na Balkánu a v Turecku byla dříve dominantní olejinou slunečnice. Ale vzhledem k velké poptávce po řepkovém oleji v EU se i tyto země začaly věnovat pěstování řepky olejky a produkci jejích olejnatých semen. Také na jižní polokouli se řepka olejka v posledních letech rozšířila, zejména v Austrálii. V Evropě ovšem také existují státy, u kterých produkce mezi lety 2000–2017 poklesla – Maďarsko, Bulharsko, Itálie a Rakousko. Důvody tohoto poklesu je obtížné objasnit. Možná že se v těchto státech uplatnily názory o škodlivosti velkého zastoupení řepky olejky na orné půdě.



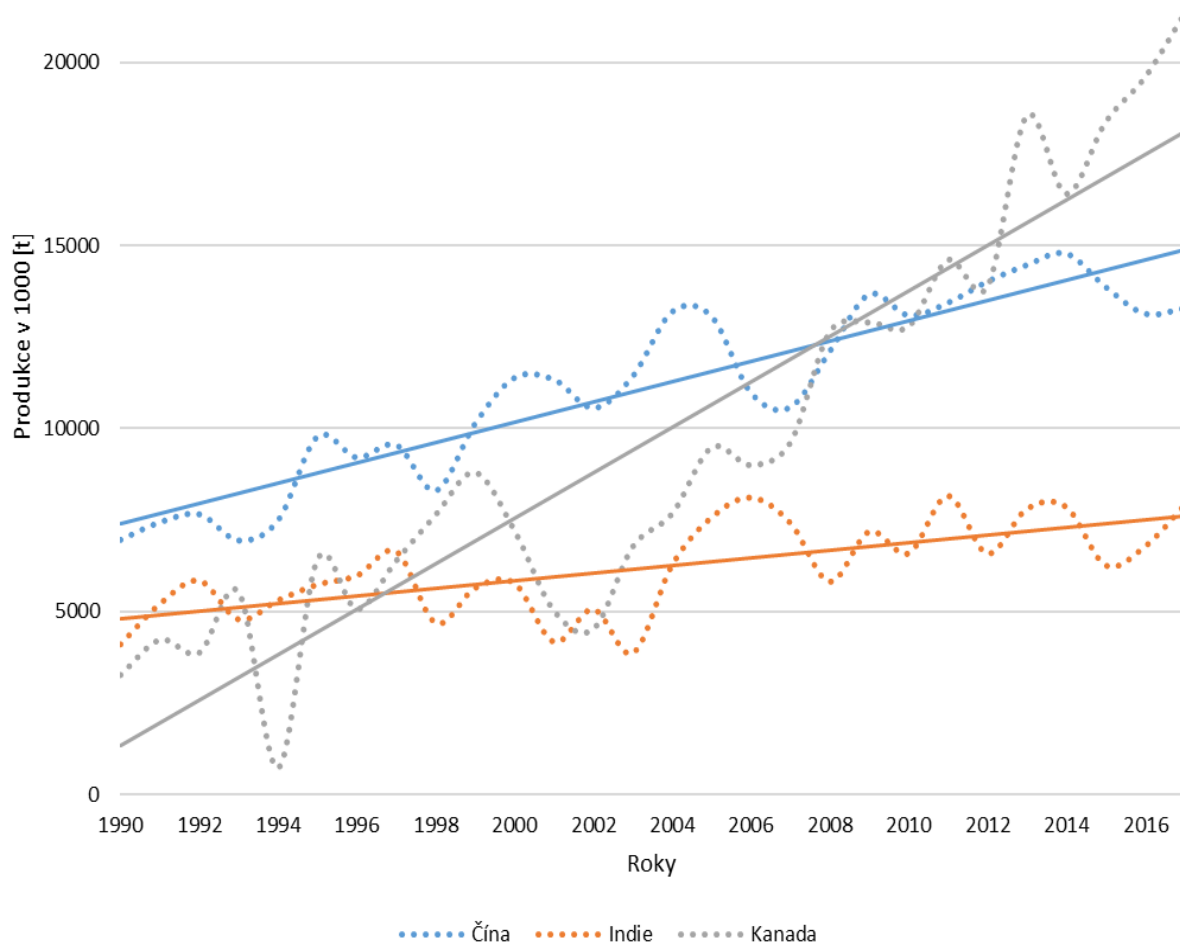
Mapa 5. Vývoj produkce řepky olejky ve státech světa mezi roky 1961–2017



Mapa 6. Vývoj produkce řepky olejky ve státech světa mezi roky 2000–2017

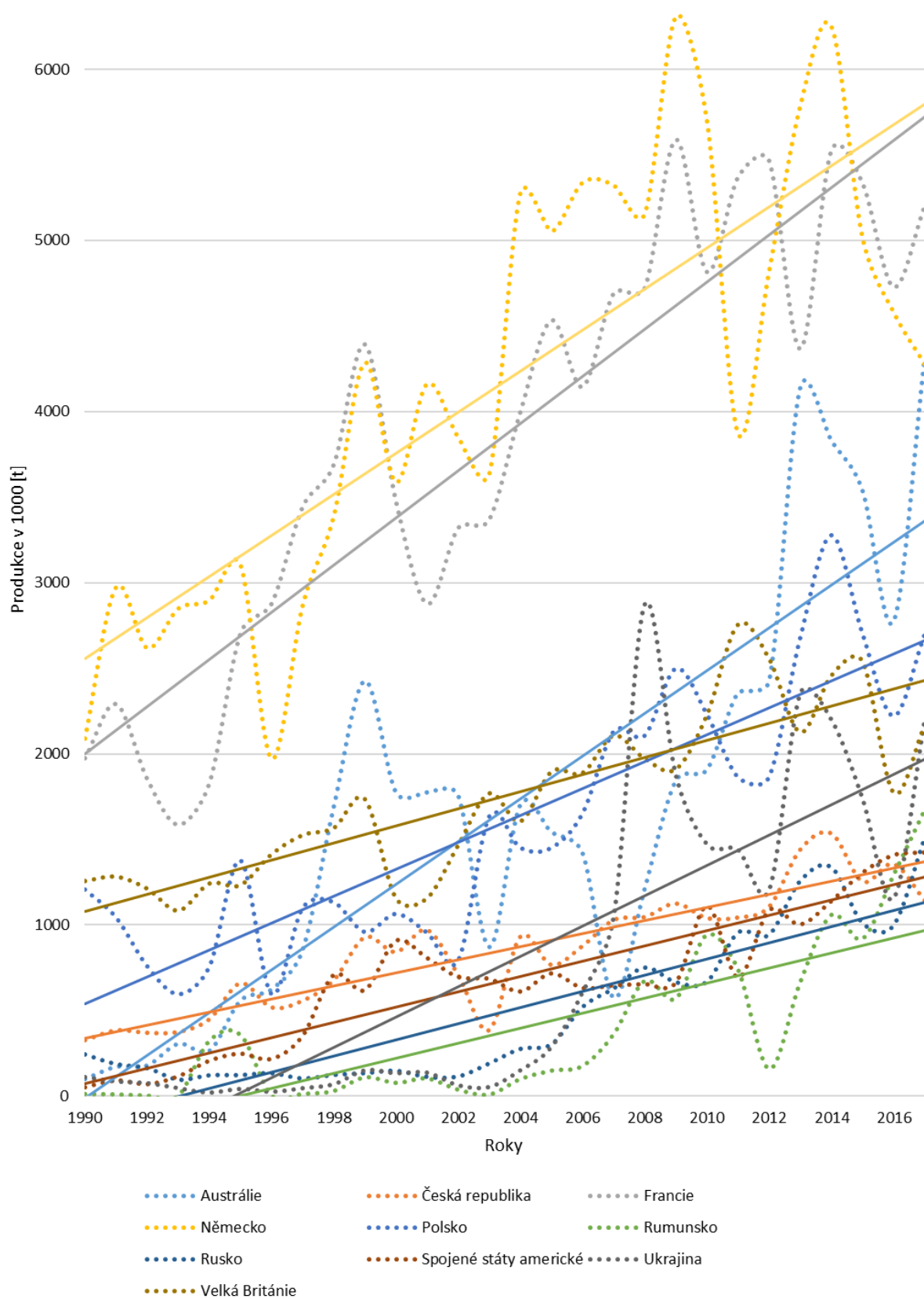
Skližeň řepky olejky a její výnosy jsou značně závislé na počasí daného roku. Produkce jednotlivých let v jednotlivých státech se tedy vyznačuje značnou volatilitou (kolísáním). Meziroční volatilitu u největších producentů řepky olejky mezi roky 1990–2017 ukazuje Graf 3. a Graf 4. V Grafu 3. jsou zobrazeny vývojové údaje pro Kanadu, Čínu a Indii. Křivky jsou proloženy lineárními spojnicemi trendů na základě programu Excel. Zřetelný je výrazný nárůst produkce Kanady. Poněkud pozvolnější nárůst je u čínské produkce a mírný růst je u indické produkce. U Kanady lze pozorovat velké rozdíly v produkci mezi roky 1993, 1994 a 1995, ale i v dalších letech. V Grafu 4. jsou vměstnány vývojové křivky produkce států na 4. až 13. místě, opět za roky 1990–2017. Na základě sklonu křivek lze identifikovat velké nárůsty produkce v Německu, Francii a v Polsku. Poněkud menší nárůsty jsou ve zbývajících státech zobrazených v tomto grafu. Velmi velké výkyvy má německá produkce v posledních osmi letech, stejně tak má velké výkyvy ruská a polská produkce. Zcela mimořádné výkyvy vykazuje ukrajinská produkce, u které se zdá, že jde až o chyby ve statistickém vykazování produkce.

Graf 3. Vývoj produkce řepky olejky tří největších producentů mezi roky 1990–2017



Poznámka: Největší producenti k roku 2017
Zdroj: FAOSTAT (2019)

Graf 4. Vývoj produkce řepky olejky u producentů na 4. až 13. místě mezi roky 1990–2017



Poznámka: Největší producenti k roku 2017
Zdroj: FAOSTAT (2019)

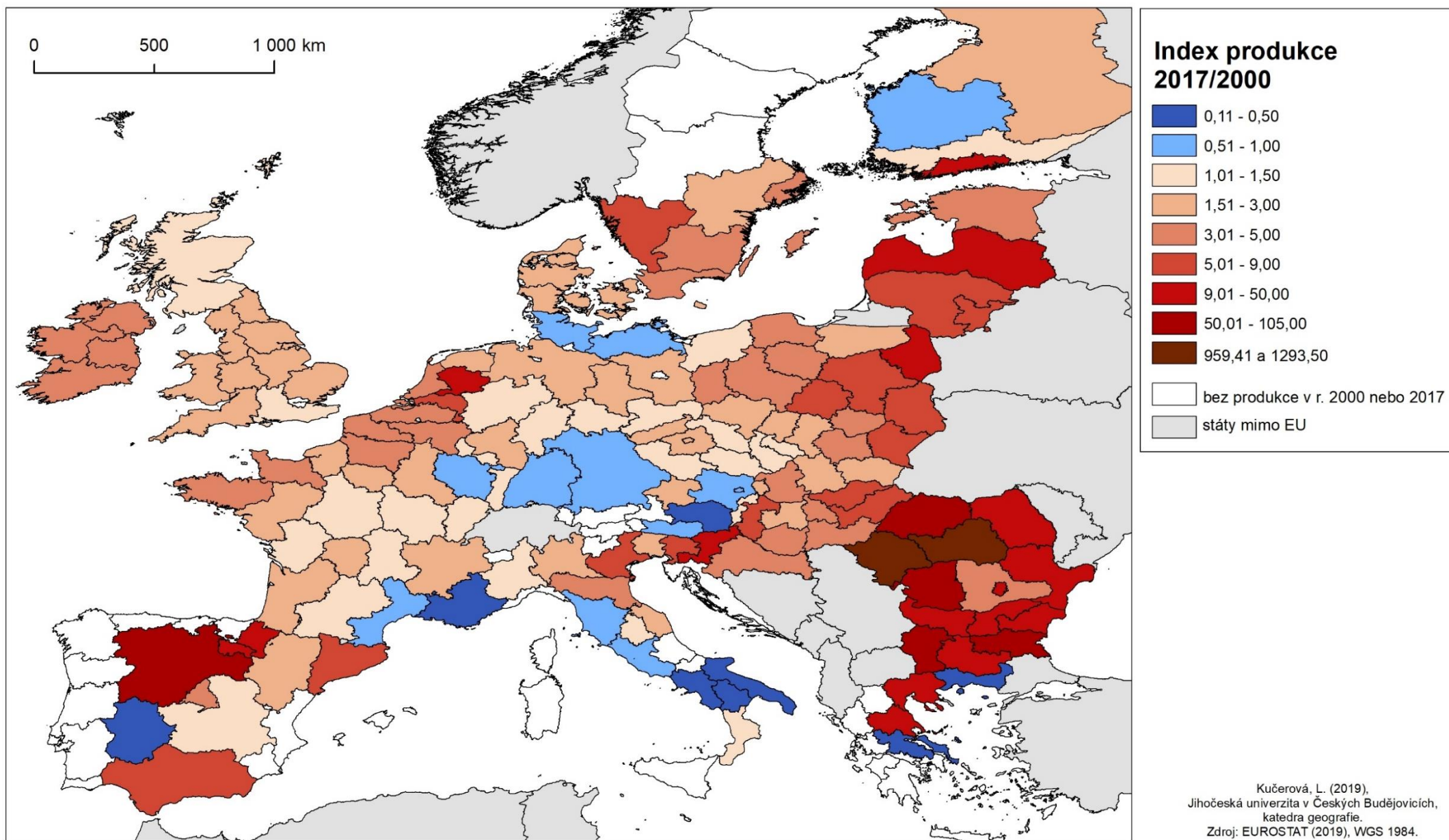
6.2. Vývoj produkce řepky olejky za NUTS EU

V Tabulce 2., v jejích posledních dvou sloupcích, jsou uvedeny vývojové indexy produkce řepky olejky podle NUTS EU – index 2017/2000 a index 2017/2010. Tyto indexy dosahují někdy velmi vysokých hodnot. Důležité je ale sledovat ty NUTS, které mají vyšší produkci v roce 2000, 2010 a v roce 2017.

V případě indexu 2017/2000 lze v tabulce zaznamenat velmi výrazný nárůst produkce bulharských NUTS (v průměru 42,02). Velký růst zaznamenalo Chorvatsko (4,6). V České republice nebyly rozdíly ve sledovaném indexu tak výrazné, za Česko dosáhl index hodnoty 1,36, v jižně položených oblastech NUTS byl růst nižší, ve středních Čechách vyšší. Poměrně značně vzrostla produkce v dánských NUTS, například v Syddanmark byl nárůst produkce 2,29 a zvláště výrazný nárůst produkce byl v Estonsku (4,28). Produkce francouzských NUTS je velmi velká a sledovaný nárůst produkce podle NUTS byl značně rozmanitý. Francouzská produkce narostla na 1,55. Větší růst měly severně položené NUTS. V Picardii, která je významná v produkci řepky olejky byla hodnota 3,19.

Německé NUTS se vyznačují určitou stagnací či mírným nárůstem produkce řepky olejky (Německo – 1,19), o něco vyšší růst mají východoněmecké NUTS, menší poklesy vykazují jihoněmecké NUTS. Maďarská produkce výrazně rostla (5,2), ale z nižšího základu. V pobaltských zemích je pozorovatelný velmi velký růst, největší v Lotyšsku (32,73), ale i v Litvě (6,71). Velká produkce Polska značně vzrostla ve sledovaném období na 2,82, nejvíce na východě Polska. Obrovský nárůst vykazují rumunské NUTS (Rumunsko – 21,98), zvláště ty, které leží v Transylvánii. Slovenské NUTS rostly v produkci řepky olejky přibližně stejnou měrou (celé Slovensko 3,35), nejvíce na Západním Slovensku. Velká Británie vykazuje ve sledovaném období průměrný index 1,92, největší nárůst byl v East Midlands.

Rozdílný vývoj produkce řepky olejky mezi lety 2000–2017 podle NUTS EU je také zobrazen v kartogramu Mapy 7. Je třeba si ale uvědomit, že některé výrazné nárůsty a poklesy zobrazené v kartogramu vycházejí z velmi nízké produkce v roce 2000. V kartogramu lze pozorovat výrazné nárůsty produkce v jihovýchodní Evropě (také v Srbsku nebo v Bosně a Hercegovině – Tabulka 1.). Zdejší růst produkce většinou přesahuje hodnotu 5,01. Druhou oblastí značného nárůstu produkce je Pobaltí, s pokračováním do východního Polska. Toto rozmístění nárůstu produkce podle NUTS EU i celých států Evropy, lze vysvětlit tak, že v chudých územích dostali pěstitelé řepky olejky příležitost získat značné prostředky pěstováním řepky olejky a prodejem žádaných semen řepky olejky na trhu EU (Schaffartzik a kol., 2014). V pásu od střední Francie přes střední Porýní, jižní Německo až do Rakouska lze zaznamenat mírný růst nebo mírnou stagnaci produkce řepky olejky. Vysvětlení tohoto jevu je velmi obtížné.



Mapa 7. Vývoj produkce řepky olejky v NUTS EU mezi roky 2000–2017

6.3. Vývoj sklizňových ploch řepky olejky za okresy ČR

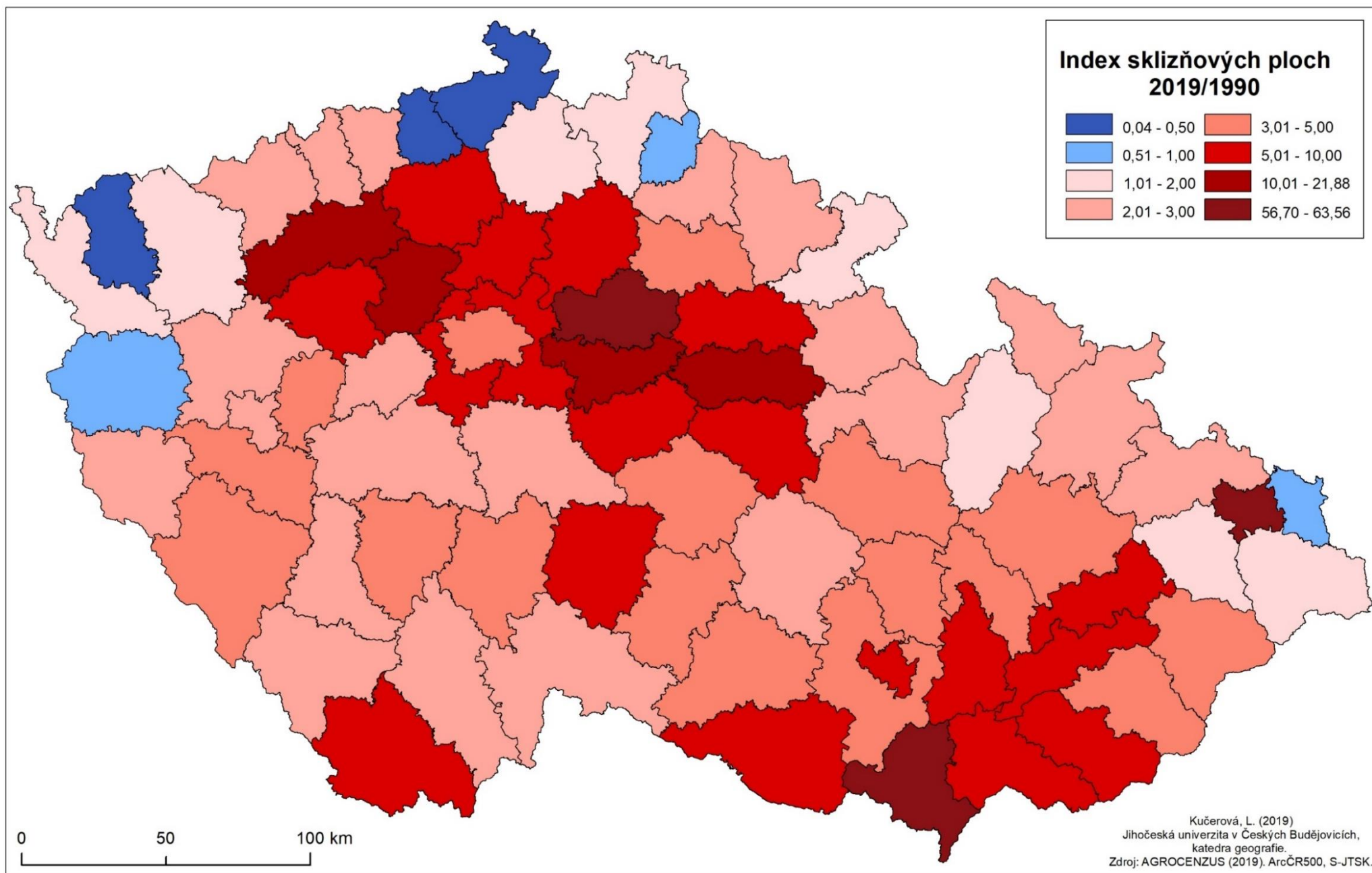
V Tabulce 3. jsou uvedeny vývojové indexy sklizňových ploch řepky olejky podle okresů České republiky – index 2019/1990 a index 2019/2000. Tyto indexy dosahují někdy velmi vysokých hodnot, důležité je ale sledovat ty okresy, které mají vyšší rozlohu sklizňových ploch v roce 1990, 2000 a v roce 2019.

V případě indexu 2019/1990 dosahuje Středočeský kraj hodnoty 5,02. Největší nárůst (60,15!) dosáhl okres Nymburk, vyznačující se nížinnou polohou a kvalitní ornou půdou. Také okres Kolín a Kladno s podobnými přírodními podmínkami vykazují velký nárůst. V pahorkatinných okresech Středočeského kraje – v okresech Benešov a Beroun nebyl růst sklizňových ploch tak velký. Dosáhl hodnoty něco přes 2,01. Menší nárůst zaznamenal převážně pahorkatinný Jihočeský kraj (2,97). Rozdíly mezi okresy tohoto kraje nebyly velké, pouze okres Tábor docílil hodnoty 4,81. Podobný vývoj je možné sledovat v podobném, převážně pahorkatinném Plzeňském kraji (2,22).

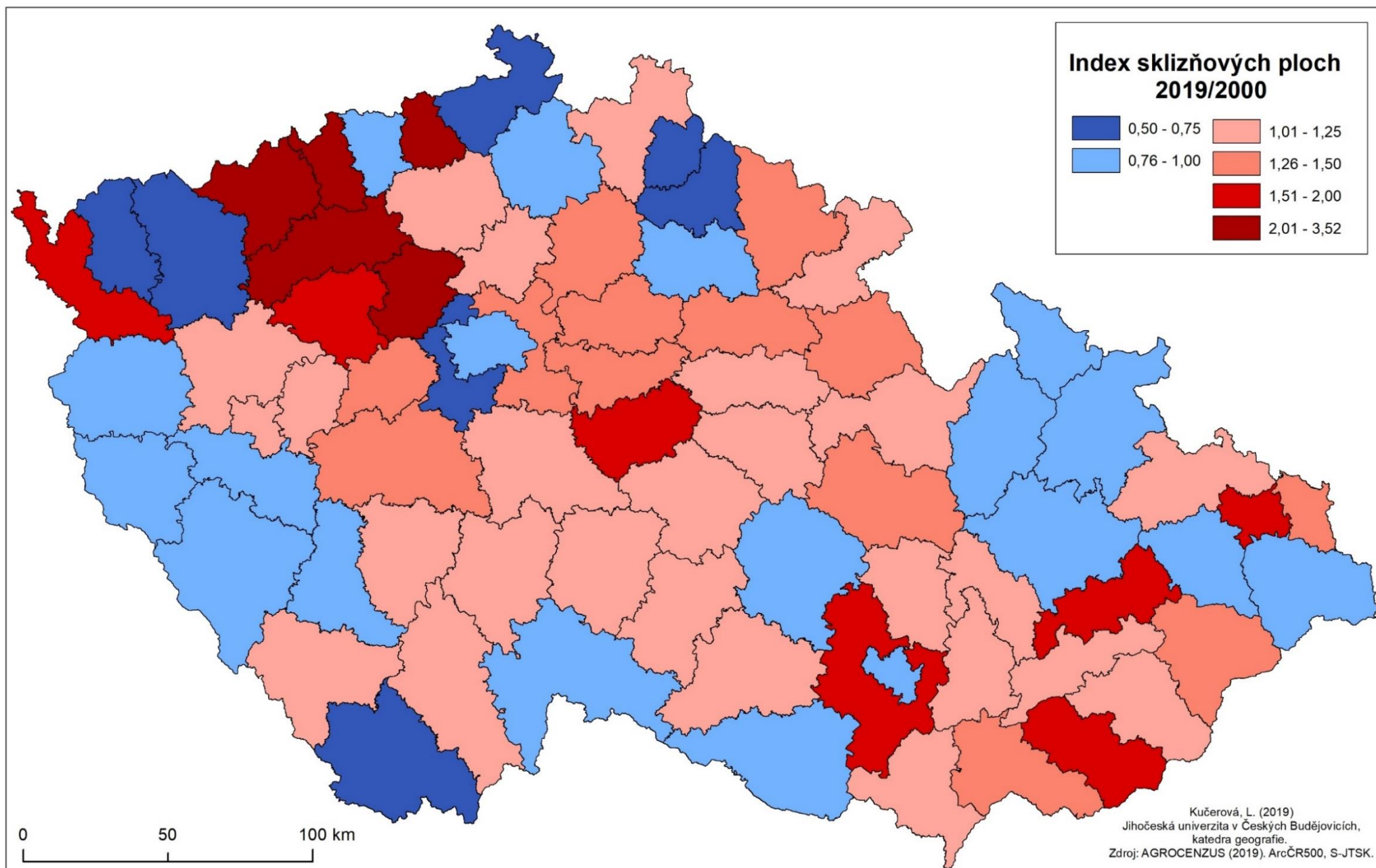
Rostlinné výrobě se v Karlovarském kraji nedaří. Zdejší zemědělci preferují živočišnou výrobu. Sklizňové plochy řepky olejky zde narostly pouze na hodnotu 1,32. Podobné je to i v Ústeckém kraji, který sice dosáhl na hodnotu 3,79, ale díky především zemědělcům v úrodném nížinatém okrese Louny (18,64). Podobné charakteristiky má také Liberecký kraj s hodnotou 1,33. V Královéhradeckém kraji vzrostly sklizňové plochy řepky olejky na hodnotu 3,08 (nejvíce v úrodném okrese Hradec Králové – 7,25), v Pardubickém kraji vzrostly sklizňové plochy řepky olejky na hodnotu 4,18 (nejvíce v úrodném okrese Pardubice – 15,26).

V kraji Vysočina se řepka olejka pěstovala i dříve. Její sklizňové plochy zde narostly na 4,29. Rozdíly mezi zdejšími pahorkatinnými a vrchovinnými okresy nejsou ve sledovaném indexu velké. Značný růst vykazuje Jihomoravský kraj (7,28), největší nárůst sklizňové plochy řepky olejky vykazuje úrodné Břeclavsko (63,56!). Olomoucký kraj dosáhl na nižší hodnotu růstu sklizňových ploch – 3,34, ovšem jeho úrodný okres Přerov měl růst výrazně vyšší (7,50). Ve Zlínském kraji vzrostly sklizňové plochy řepky olejky na 5,20 (rozloha sklizňových ploch zde ale není velká), v Moravskoslezském kraji na 2,14 (také malé rozlohy).

Výše uvedená zjištění potvrzují důležitý geografický aspekt vývoje sklizňových ploch řepky olejky v České republice. Vzhledem k velkým ziskům, které přináší pěstování řepky olejky a produkce semen této plodiny českým zemědělcům, rozšířily se osevňovací a sklizňové plochy této plodiny i do poloh, ve kterých se dříve řepka olejka pěstovala jen velmi málo – do úrodných nížin, na zdejší hnědozemě a černozemě. Z orné půdy těchto poloh tak řepka olejka vytlačila potravinářské obilniny, případně i jiné plodiny, které vyžadují teplé klima a kvalitní půdy.



Mapa 8. Vývoj sklizňových ploch řepky olejky v okresech Česka mezi roky 1990–2019



Mapa 9. Vývoj sklizňových ploch řepky olejky v okresech Česka mezi roky 2000–2019

Také v kartogramu Mapy 8. jsou zobrazeny hodnoty výše popisovaného vývojového indexu 2019/1990 osevních ploch řepky olejky za okresy České republiky. Rovněž v tomto kartogramu je dobře vidět výrazný nárůst osevních ploch v okresech úrodných oblastí a menší přírůstek osevních ploch v okresech tradičního pěstování řepky olejky – na Vysočině, v Jihočeském a Plzeňském kraji. V pohraničních horských okresech je přírůstek malý nebo je v nich dokonce úbytek sklizňových ploch. Ovšem se jedná o okresy s malými sklizňovými plochami řepky olejky – viz Mapa 4. (okresy Sokolov, Karlovy Vary, Ústí nad Labem, Děčín, Jablonec nad Nisou, Frýdek Místek).

V kartogramu Mapy 9. je zobrazen podobný index, který tentokrát index zobrazuje období let 2000–2019. V tomto kartogramu je pozorovatelný pokles sklizňových ploch řepky olejky ve více okresech České republiky. Jedná se hlavně o některé pohraniční horské okresy (Český Krumlov, Sokolov, Karlovy Vary, Děčín, Jablonec nad Nisou, Semily, v menší míře také další okresy v pohraničí s Bavorskem a Dolním Rakouskem a okresy širšího Jesenicka). Velké přírůstky sklizňových ploch lze pozorovat v některých okresech Ústeckého kraje (hlavně na Lounsku), v okresech Středočeského kraje (okres Kladno, Rakovník a Kutná Hora) a v některých moravských okresech (hlavně Brno-venkov, Uherské Hradiště a Přerov). Výše uvedené analýzy a zobrazení sklizňových ploch za okresy ČR jsou ale zatíženy odhady nejnovějších sklizňových ploch v okresech za rok 2019 – viz přepočty údajů z krajů na okresy popsané v metodické kapitole.

7. Výukový list – Geografie řepky olejky

Bakalářská práce se věnuje především rozmístění pěstování a produkce řepky olejky ve světě, v Evropě a také v České republice, včetně vývoje tohoto rozmístění. Autorka bakalářské práce studuje učitelský obor na pedagogické fakultě. Z tohoto důvodu byla do bakalářské práce také zařazena kapitola zahrnující výukový list pro výuku geografie řepky olejky na středních zemědělských školách.

Současné školní vzdělávací programy středních zemědělských škol se již poměrně málo věnují rostlinné výrobě – jednotlivým plodinám a jejich agrotechnice. Při tvorbě výukového listu byl využit školní vzdělávací program (osnovy) studijního oboru Agropodnikání na Střední zemědělské a ekologické škole Kostelec nad Orlicí a školní vzdělávací program studijního oboru Agropodnikání na České zemědělské akademii – střední škole v Humpolci. V těchto studijních oborech, v rámci předmětu pěstování rostlin, je řešena problematika pěstování plodin, a tedy i olejnin a řepky olejky.

Připravený výukový list by měl studenty uvedených oborů středních zemědělských škol seznámit s problematikou geografických aspektů pěstování plodin, konkrétně řepky olejky, ve světě, v Evropě a v České republice. Výukový list by také mohl posloužit učitelům uvedených škol jako vzor pro tvorbu podobných výukových listů pro další plodiny.

Výukový list nejprve studentům představuje charakteristiku řepky olejky, včetně přírodních podmínek pěstování. Následně se věnuje geografickým aspektům pěstování a produkce řepky olejky. Výukový list využívá některých mapových, tabulkových a dalších výstupů z předchozích kapitol bakalářské práce. Zahrnuje sedm úkolů, pro jejichž zpracování mohou studenti využívat mapy (kartodiagramy a kartogramy) a stručné tabulky, které jsou ve výukovém listu zahrnuty, případně také atlas a internet. Studenti by měli být schopni zapracovat údaje o produkci a sklizňových plochách řepky olejky za státy světa, regiony NUTS EU a okresy České republiky do slepých map. Studenti by se také měli zamyslet nad územním uspořádáním přírodních podmínek v Evropě a nad vhodností těchto přírodních podmínek pro pěstování řepky olejky. Posledním úkolem je diskuze o vhodnosti pěstování řepky olejky v úrodných oblastech České republiky a diskuze o vhodnosti pěstování řepky olejky pro výrobu bionafty. Přílohou výukového listu je i řešení zadaných úkolů, které mohou využít jak učitelé při přípravě výuky, tak studenti při kontrolování splnění zadaných úkolů.

GEOGRAFIE ŘEPKY OLEJKY

(výukové a pracovní listy pro žáky středních zemědělských škol)

1. Řepka olejka jako zemědělská plodina



Obrázek 1. Pole s řepkou olejkou¹



Obrázek 2. Řepka olejka²

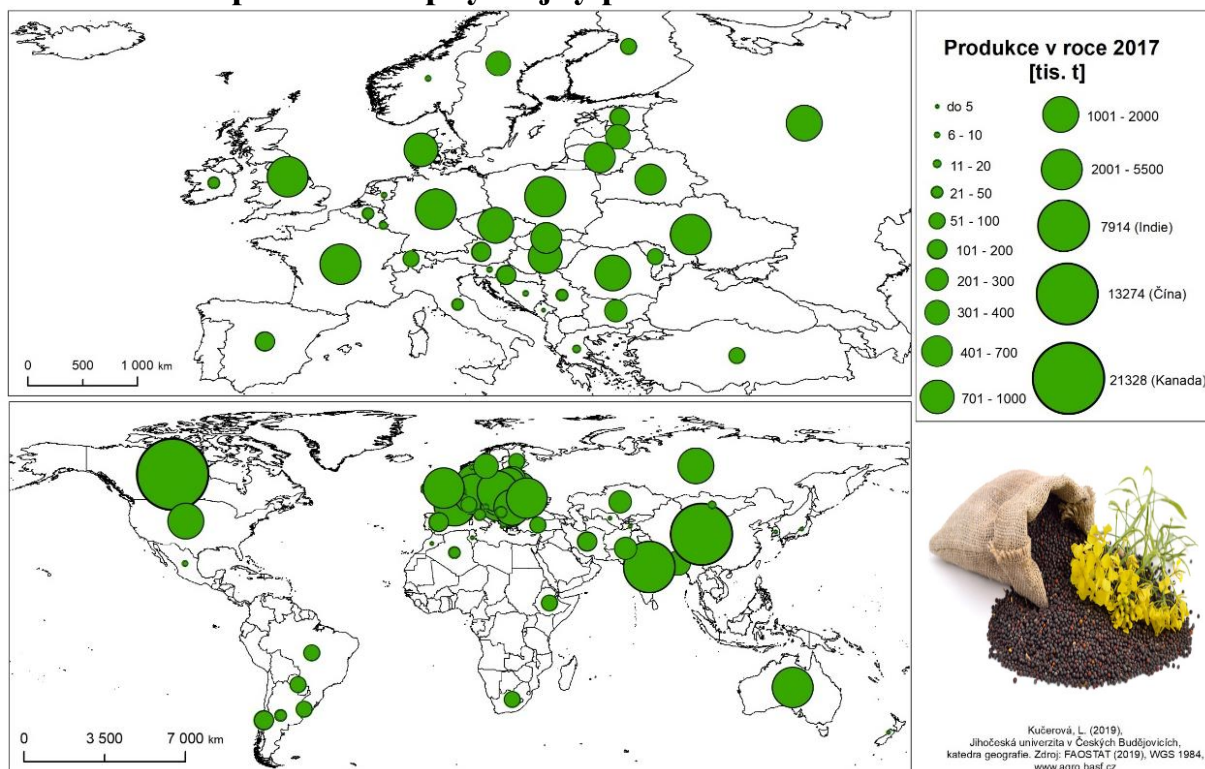
Botanika a morfologie: jednoletá plodina z čeledi brukvovitých, jarní a ozimá forma (ozimá převládá v západní a střední Evropě, jarní v Číně, Kanadě a Rusku), vysoká bylina (až 220 cm) s kulovým kořenem, květenství ve formě hroznu, květy tvoří čtyři žluté korunní plátky.

Přírodní podmínky: podzimní forma s přezimováním se pěstuje ve střední části mírném pásu – průměrná roční teplota 6,5–8,5 °C, průměrný roční úhrn srážek okolo 700 mm, obvykle v pahorkatinách s hnědozeměmi a zúrodněnými kambizeměmi, slabě kyselými, s dostatkem živin a vláhy.

Způsob pěstování a sklizně: před podzimním setím by měla být půda dostatečně slehlá a kvalitně zpracovaná, důležité je chemické ošetřování (odstranění plevelů, boj proti škůdcům a plísním v době růstu), sklizeň většinou v červenci (kdy mají šešule hnědou barvu a semena jsou tvrdá a černě zbarvená), následuje pročištění semen a uskladnění v silech.

Využití: potravinářství (potravinářské oleje a ztužené tuky), pohonné hmoty (bionafta), technické oleje, biomasa ke spalování, krmné směsi se zbytky semen, zelené hnojivo po zaorání, medonosná plodina.

2. Rozmístění produkce řepky olejky podle států světa



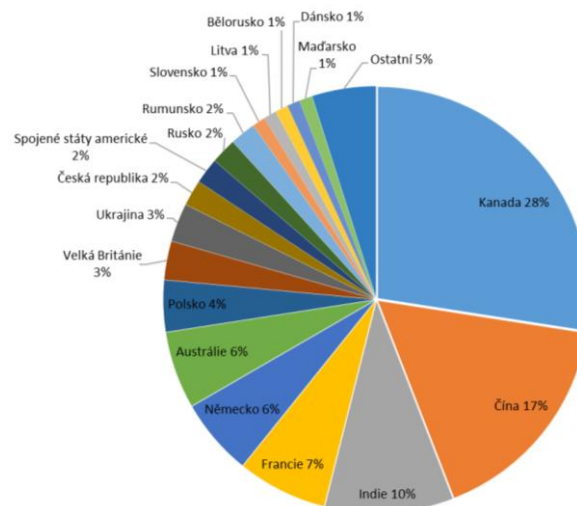
Mapa 1. Rozmístění řepky olejky ve státech světa

Tabulka 1. Státy s největší produkcí řepky olejky v roce 2017³

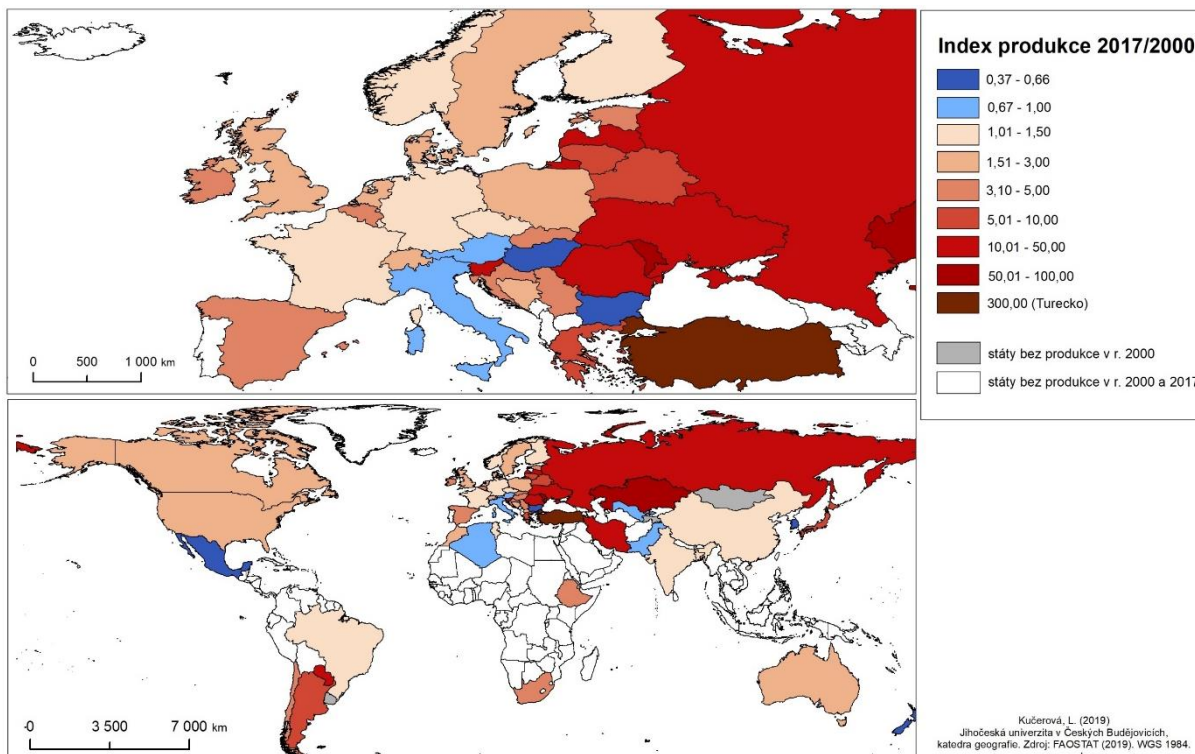
Stát	Produkce v 1000 t	Stát	Produkce v 1000 t
Kanada	21328	Ukrajina	2195
Čína	13274	Velká Británie	2167
Indie	7917	Rumunsko	1673
Francie	5200	Rusko	1509
Austrálie	4313	USA	1424
Německo	4276	ČR	1146
Polsko	2697	Ostatní státy	6891



Obrázek 3. Semena řepky olejky⁴

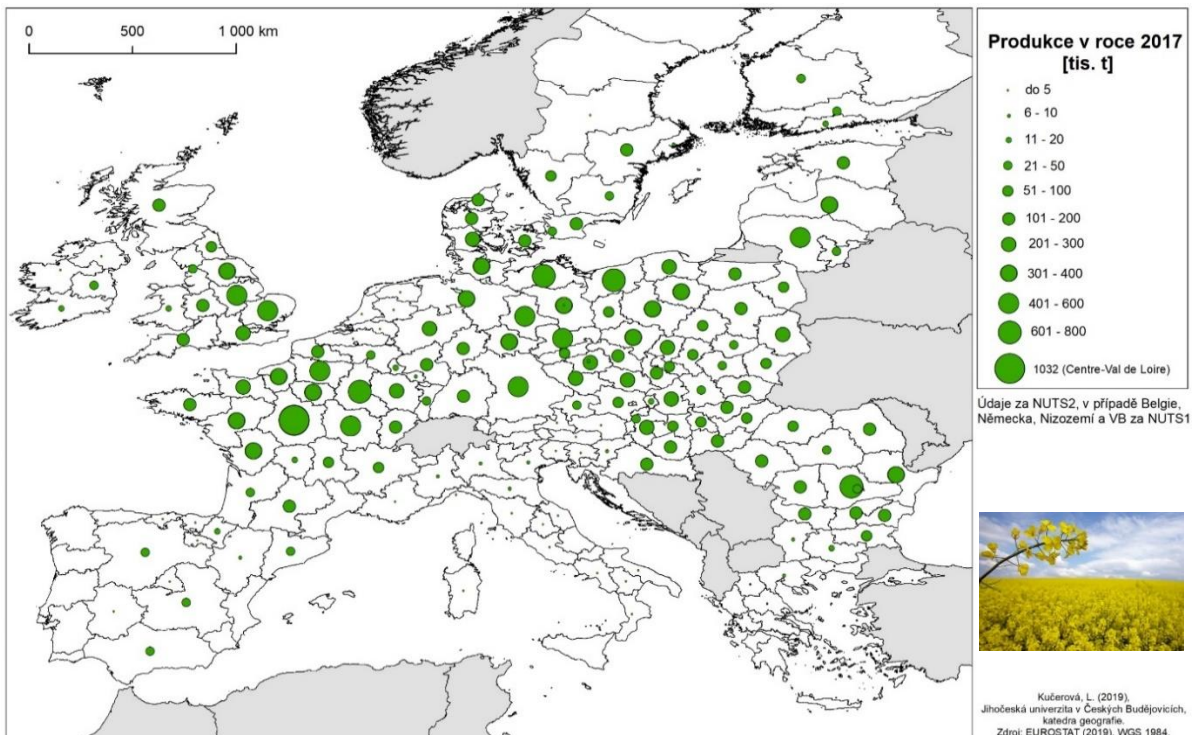


Graf 1. Podíly států na produkci řepky olejky v roce 2017⁵



Mapa 2. Vývoj řepky olejky ve státech světa mezi roky 2000–2017

3. Rozmístění produkce řepky olejky v EU



Mapa 3. Produkce řepky olejky podle NUTS EU v roce 2017

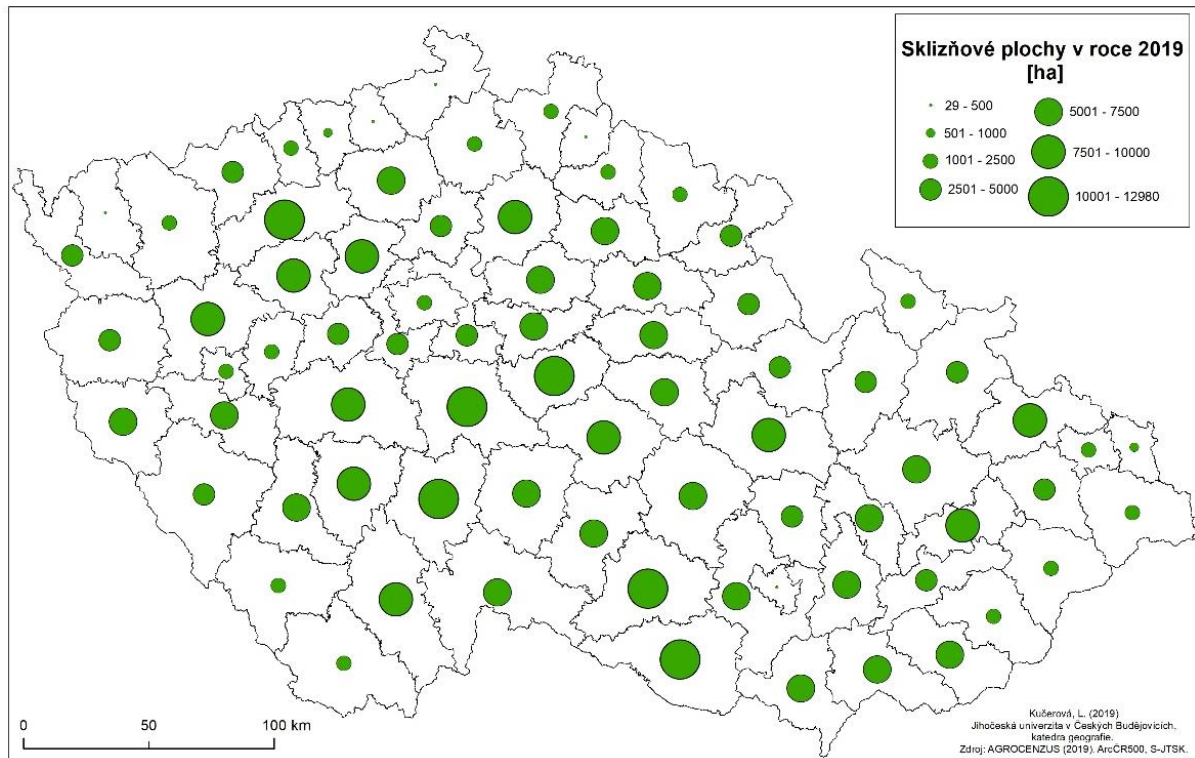
Tabulka 2. Regiony NUTS EU s produkcí řepky olejky nad 400 tisíc tun v roce 2017⁶

Stát	Produkce v 1000 t	Stát	Produkce v 1000 t
Region NUTS2 (NUTS1)		Region NUTS2 (NUTS1)	
Francie		Litva	
Bourgogne	570	Vinduerio ir vakaru	520
Centre Val de Loire	1032	Polsko	
Champagne Ardenne	699	Zachodniopomor.	780
Picardie	552	Rumunsko	
Německo		Sud-Muntenia	733
Bayern	454	Velká Británie	
Meckl.-Vorpommern	668	East Midlands	510
Sachsen	430	East of England	440
Sachsen-Anhalt	476		

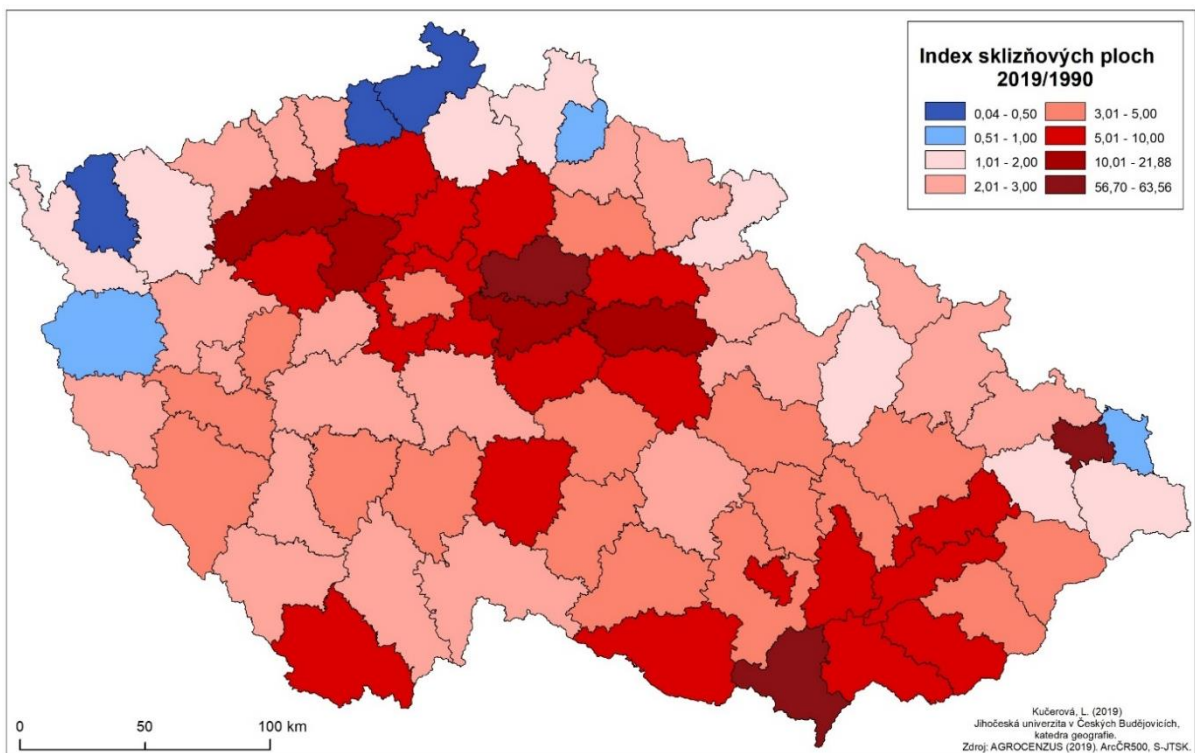


Obrázek 4. Mechanizovaná sklizeň řepky olejky⁷

4. Rozmístění sklizňových ploch řepky olejky podle okresů ČR



Mapa 4. Sklizňové plochy řepky olejky v okresech Česka v roce 2019



Mapa 5. Vývoj sklizňových ploch řepky olejky v okresech Česka mezi roky 1990–2019

Tabulka 3. Sklizňové plochy řepky olejky v krajích a okresech (7 tisíc ha a více) v roce 2019⁸

Kraj Okres s větší sklizň. plochou	Sklizňová plocha v ha	Kraj Okres s větší sklizň. plochou	Sklizňová plocha v ha
Středočeský	83828	Královéhradecký	22470
Benešov	10932	Hradec Králové	7069
Kladno	7634	Pardubický	25883
Kolín	7374	Svitavy	9255
Kutná Hora	10218	Vysočina	40770
Mladá Boleslav	9152	Havlíčkův Brod	8870
Příbram	8611	Pelhřimov	7212
Rakovník	8728	Třebíč	12980
Jihočeský	41636	Jihomoravský	39433
České Budějovice	8257	Znojmo	11232
Písek	7659	Olomoucký	25113
Tábor	10313	Přerov	9053
Plzeňský	31408	Zlínský	15173
Plzeň-sever	7857	Uherské Hradiště	6994
Ústecký	22367	Moravskoslezský	19439
Louny	10445	Opava	7578

Pracovní list – úkoly

1. S pomocí Mapy 1., Tab. 1., charakteristiky přírodních podmínek pěstování řepky olejky a atlasu zakreslete ohraničení tří hlavních areálů produkce řepky olejky ve světě.



2. S pomocí Tabulky 1., Mapy 2. a atlasu charakterizujte vývoj produkce řepky olejky ve státech světa mezi roky 2000–2017.
3. Na základě Tab. 1. vytvořte pomocí programu Excel kruhový výsečový diagram producentů řepky olejky v Evropě (v tabulce neuvedené státy Evropy měly produkci 5 608 tisíc tun).
4. Na základě charakteristiky přírodních podmínek pěstování řepky olejky, Mapy 1. a 3. a atlasu zjistěte, zda největší producenti řepky olejky v Evropě pěstují tuto plodinu v optimálních přírodních podmínkách (nápopověda – střed mírného pásu, pahorkatiny).

5. S pomocí Mapy 1. a 3., Tab. 1. a 2., charakteristiky přírodních podmínek pěstování řepky olejky a atlasu zakreslete ohraničení 4–5 hlavních areálů produkce řepky olejky v Evropě.



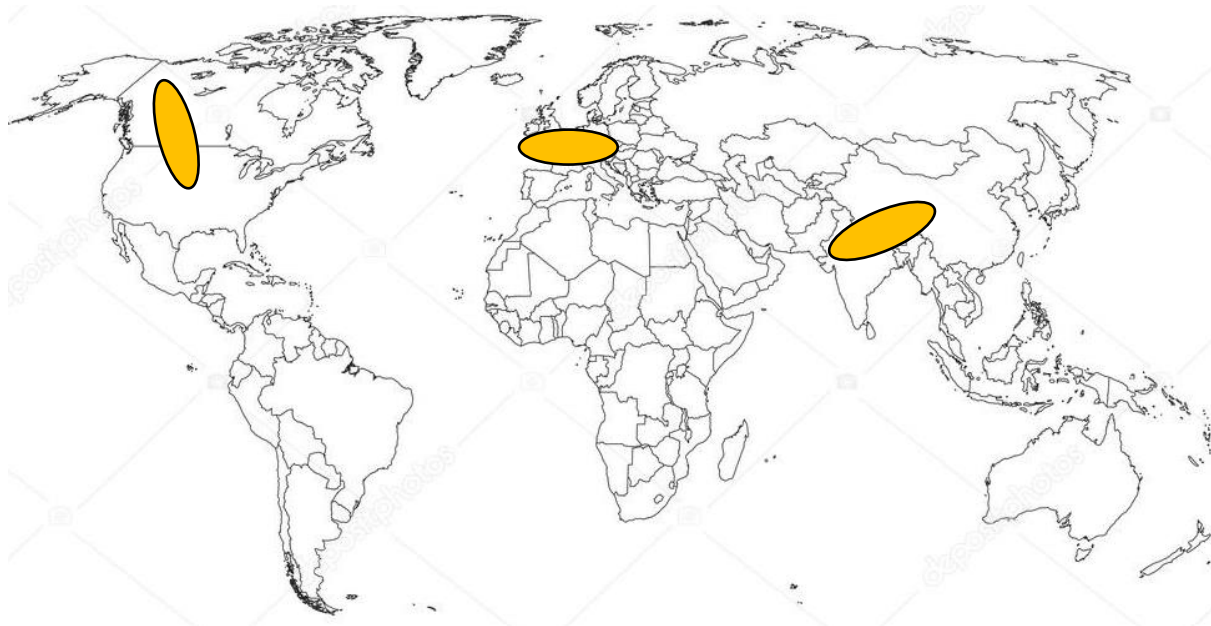
6. S pomocí Mapy 4. a Tab. 3. vyznačte okresy České republiky s největšími sklizňovými plochami řepky olejky, přidejte jim pořadová čísla.



7. V Mapě 5. vykazují největší nárůst sklizňových ploch řepky olejky okresy ležící v úrodných oblastech České republiky. Diskutujte, zda je tento nárůst zastoupení řepky olejky v úrodných oblastech pozitivní či ne (zda by se zde spíše neměly pěstovat náročnější plodiny, například kvalitní obilniny). Diskutujte také, zda je vhodné pěstovat řepku olejku kvůli bionaftě.

Pracovní list – řešení

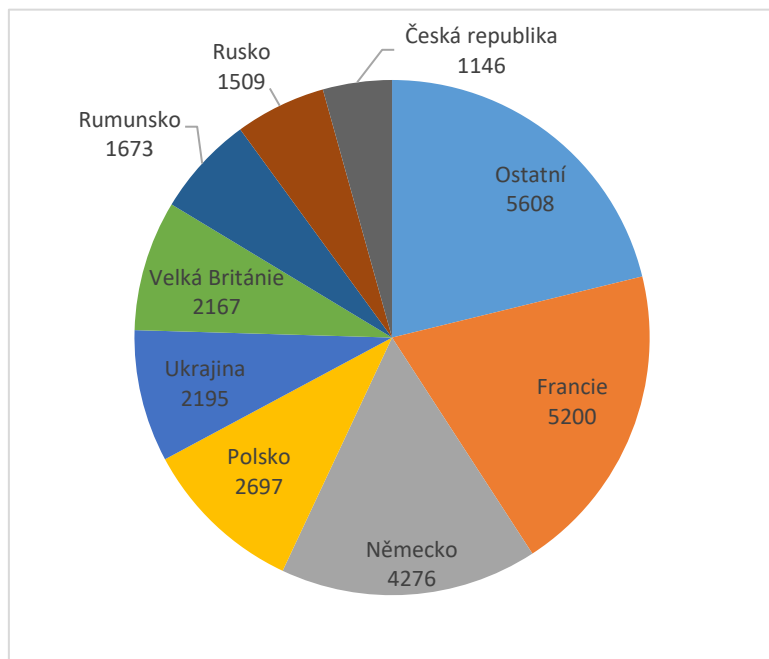
Úkol č. 1



Úkol č. 2

V mapě (kartogramu), která se věnuje vývoji produkce řepky olejky ve státech světa mezi roky 2000–2017 můžeme pozorovat velký nárůst produkce ve státech bývalého Sovětského svazu a v Rumunsku. Největší nárůst nastal ovšem v Turecku (index = 300,00). Uvedené státy uplatnily semena řepky olejky na trzích EU, kde se z těchto semen vyráběla bionafta. V jednotlivých státech EU lze zaznamenat mírný nárůst produkce a v některých evropských státech i pokles produkce (Maďarsko, Bulharsko, Itálie a Rakousko).

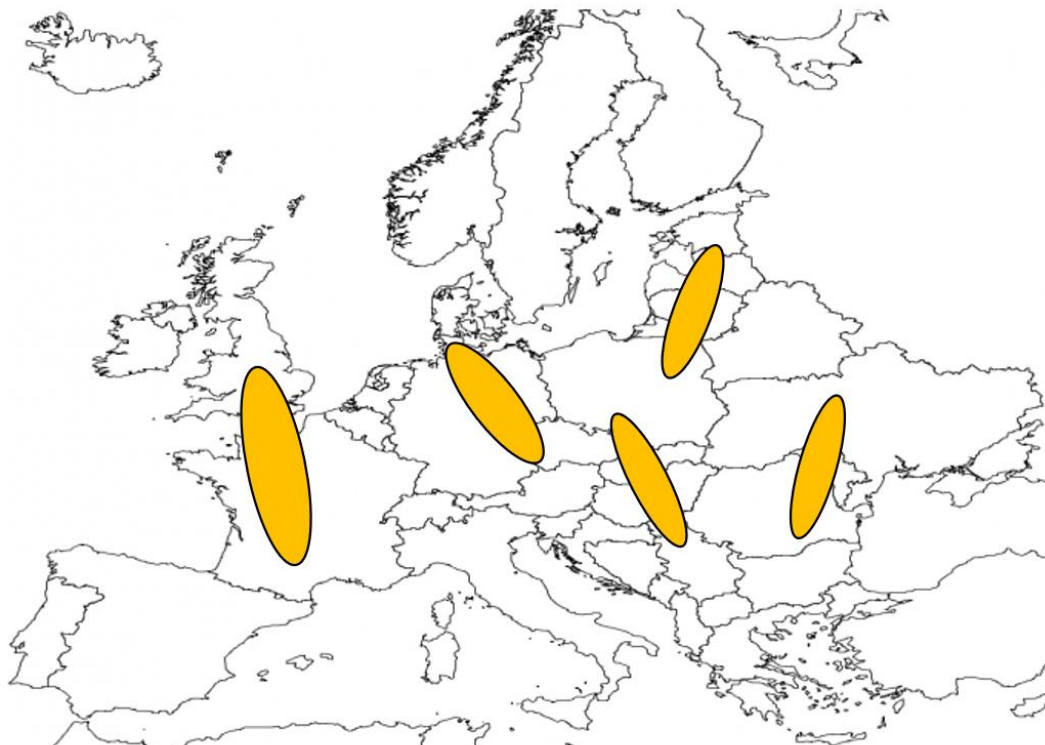
Úkol č. 3



Úkol č. 4

Ano, největší evropští producenti (Anglie, Francie, Německo, Dánsko, Česko, Polsko, Ukrajina, Rumunsko) řepku olejku pěstují v optimálních přírodních podmínkách středu mírného podnebného pásu.

Úkol č. 5



Úkol č. 6



Úkol č. 7

Diskuze. Lze také využít článků na internetu pojednávajících o problémech pěstování řepky olejky v ČR.

Zdroje

¹ <https://www.nasezahrada.com/repka-pomaha-i-skodi/> (13.4.2020).

² <http://www.botanickafotogalerie.cz/fotogalerie.php?lng=cz&latName=Brassica%20napus%20subsp.%20napus&plant> (13.4.2020).

^{3,5} <http://www.fao.org/faostat/en/#home> (13.4.2020).

⁴ <https://www.nazeleno.cz/repka-olejna-biomasa-diky-niz-ceska-pole-zezloutla.aspx> (13.4.2020).

⁶ <https://ec.europa.eu/eurostat/home?> (13.4.2020).

⁷ <https://www.fwi.co.uk/arable/harvest/harvest-2018-heatwave-sees-rape-harvested-fortnight-early> (13.4.2020).

⁸ <https://www.czso.cz/> (13.4.2020).

8. Závěr

Hlavní cíl bakalářské práce se snad podařilo naplnit, když v kapitolách 5. a 6. bylo analyzováno a odůvodněno rozmístění produkce řepky olejky ve světě a v Evropské unii a rozmístění sklizňových ploch řepky olejky v České republice, stejně tak vývoj těchto rozmístění. Pomocné cíle bakalářské práce (charakterizovat řepku olejku jako zemědělskou plodinu, včetně jejího využití a sestavit databáze a metodiku pro hlavní cíl) byly naplněny v kapitolách 3. a 4. Určitým problémem byla skutečnost, že v případě států a NUTS EU byla použita data o produkci semen řepky olejky, v případě okresů ČR byla použita data o rozsahu sklizňových ploch řepky olejky. Důvodem bylo to, že za okresy ČR nebylo možné získat data o produkci semen. Dalším problémem byla neexistence nejnovějších dat o sklizňových plochách řepky olejky za okresy ČR. Tento problém byl ale částečně vyřešen přepočtem dat z krajů na okresy (viz metodická kapitola 4.).

Bakalářská práce měla ještě vedlejší cíl – vytvořit výukový list pro výuku geografie řepky olejky na středních zemědělských školách. Tento výukový list je součástí kapitoly sedmé. Výukový list by mohl být vzorem pro tvorbu podobných listů dalších významných plodin, které budou obsaženy v budoucí diplomové práci autorky této bakalářské práce. Mohl by také sloužit jako vzor pro podobné listy připravované učiteli na středních zemědělských školách.

V první kapitole mé bakalářské práce jsou kromě cílů uvedeny také čtyři vstupní předpoklady vztažené k pěstování řepky olejky. V případě prvního vstupního předpokladu (řepka olejka se pěstuje především ve střední části mírného pásu, ve zde ležících pahorkatinách a nižších vrchovinách) se ukázalo, že řepka olejka je skutečně pěstována především ve střední části mírného pásu. Ale dá se také pěstovat v jižní části tohoto pásu (Rumunsko, Bulharsko, Ukrajina, Čína) a v pásu subtropickém (Čína, Indie, Austrálie) – viz také (Bečka a kol., 2007). Částečně se potvrdilo, že je pěstována především v pahorkatinách a v nižších vrchovinách. Ale jak ukazují data za okresy České republiky, čeští zemědělci se nevyhýbají jejímu pěstování i v úrodných nížinách, protože se jim to ekonomicky vyplácí. Ve světě, především v Kanadě, Indii a Číně, se pěstuje také jarní forma řepky olejky, která má poněkud širší škálu přírodních podmínek pěstování. Navíc existuje více odrůd podzimní i jarní formy řepky olejky přizpůsobených regionálním klimatickým a půdním podmínkám.

Druhý vstupní předpoklad upozorňoval na spojitost úsilí Evropské unie o navýšení podílu biosložky v pohonných hmotách po roce 2005 a následným nárůstem produkce semen řepky olejky v EU a v okolních státech zpracovávaných na tuto biosložku. Bakalářská práce nepronikla do podrobnější statistiky struktury využití semen řepky olejky (k produkci stolních olejů, biopaliv).

Nicméně na základě literatury a značného nárůstu produkce semen řepky olejky v Německu, Polsku, České republice, Rumunsku, na Ukrajině a v dalších státech po vyhlášení nařízení o podílu biosložek v pohonných hmotách v EU lze tuto souvislost do značné míry potvrdit.

Třetí vstupní předpoklad souvisel s druhým vstupním předpokladem – vycházel z nařízení EU o povinné výši biosložky v pohonných hmotách. Předpokládal, že i země v okolí EU, zejména ve východní Evropě a v jihovýchodní Evropě, se zaměří na produkci semen řepky olejky, aby ji uplatnily na trzích uvnitř EU. Na základě literatury a údajů v Mapě 6. lze tento vstupní předpoklad potvrdit. Velké nárůsty produkce semen řepky olejky a současně velký vývoz a malý dovoz těchto semen (Faostat, 2019) vykazuje Rumunsko (které později vstoupilo do EU), Ukrajina, Rusko, v menší míře také Moldavsko, Kazachstán a Srbsko.

Čtvrtý předpoklad bakalářské práce souvisí s předpokladem prvním. Předpokládá se, že největší rozsah sklizňových ploch v České republice bude v okresech pahorkatin a nižších vrchovin na zdejších poněkud méně úrodných kambizemích a zkulturněných hydromorfních půdách. Tento předpoklad platil před rokem 2000, kdy se největší sklizňové plochy vyskytovaly v okresech Benešov, Příbram, Jindřichův Hradec, Tábor, Plzeň-sever, Plzeň-jih, nebo Třebíč. Poté, co velmi stoupla poptávka a výkupní cena semen řepky olejky (ve vazbě na jejich využití v pohonných hmotách), se na pěstování řepky olejky „vrhli“ také zemědělci z úrodných nížinných okresů moravských úvalů, Polabí a Poohří.

Jak již bylo uvedeno výše, autorka bakalářské práce by v případné diplomové práci mohla pokračovat v tvorbě výukových pomůcek pro výuku geografie významných zemědělských plodin na základních a středních školách. Druhou možností je v diplomové práci zpracovat a geograficky analyzovat a kartograficky prezentovat podrobnou statistiku vývozu a dovozu semen řepky olejky (případně i jiných olejnin) podle států světa.

9. Literatura

- BARANYK, P., FÁBRY, A. a kol. (2007): Řepka: pěstování, využití, ekonomika. Profi Press, Praha, 208 s.
- BARANYK, P. a kol. (2010): Olejniný. Profi Press, Praha, 206 s.
- BAUX, A., WEGMÜLLER, J., HOLZKÄMPER, A. (2015): Exploring climatic impact on oilseed rape yield in Switzerland. *Procedia Environmental Sciences*, 29, s. 123.
<https://doi.org/10.1016/j.proenv.2015.07.209>
- BEČKA, D., VAŠÁK, J., ZUKALOVÁ, H., MIKŠÍK, V. (2007): Řepka ozimá – pěstitelský rádce. Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, katedra rostlinné výroby, 61 s.
- BIOOO.CZ (2007): Řepka jarní. Portál Biooo.cz,
<https://encyklopedie.biooo.cz/vyhledat-slozeni/repka-jarni/> (17. 3. 2020).
- BITTNEROVÁ, E. (2014): Cenový vývoj a zahraniční obchod v komoditní vertikále řepky. Bakalářská práce. Mendelova univerzita v Brně, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií, Ústav regionální a podnikové ekonomiky, Brno, 55 s.
<http://docplayer.cz/20860737-Cenovy-vyvoj-a-zahranicni-obchod-v-komoditni-vertikale-repky.html>
- BLAŽEK, J. (2012): Environmentální a sociálněekonomické dopady produkce biopaliv v mezinárodním měřítku. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně, Ekonomicko-správní fakulta, Brno, 70 s.
https://biom.cz/upload/6e01d6d4c4835ec93cda508772f3bf6e/enviromentalni_a_socialneekonomicke_dopady_produkce_biopaliv_v_mezinarodnim_meritku.pdf0
- ČSÚ (1990): Agrocensus 1990 – regiony. Strukturální šetření v zemědělství a metody zemědělské výroby. Český statistický úřad v Praze. Originální tabulky.
- ČSÚ (2000): Agrocensus 2000 – regiony. Strukturální šetření v zemědělství a metody zemědělské výroby. Český statistický úřad v Praze. Originální tabulky.
- ČSÚ (2011): Agrocensus 2010 – regiony. Strukturální šetření v zemědělství a metody zemědělské výroby. Český statistický úřad v Praze,
https://www.czso.cz/csu/czso/2129-11-n_2011-8000 (19. 12. 2019).
- ČSÚ (2019): Soupis ploch osevů – k 31. 5. 2019. Český statistický úřad v Praze,
<https://www.czso.cz/csu/czso/soupis-ploch-osevu-k-31-5-2019> (19. 12. 2019).
- ČÚZK (2019): Souhrnné přehledy o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí České republiky. Český úřad zeměměřičský a kartografický, Praha,
<https://www.cuzk.cz/Periodika-a-publikace/Statisticke-udaje/Souhrne-prehledy-pudniho-fondu.aspx> (19. 12. 2019).
- DIEPENBROCK, W. (2000): Yield analysis of winter oilseed rape (*Brassica napus* L.): a review. *Field Crops Research*, 67, č. 1, s. 35-49.
[https://doi.org/10.1016/S0378-4290\(00\)00082-4](https://doi.org/10.1016/S0378-4290(00)00082-4)
- DULÍKOVÁ, J. (2007): Olejninám se v Česku daří. Potravinářská komora ČR, Foodnet, Praha,
<http://www.foodnet.cz/polozka/?jmeno=OLEJNIN%C3%81M+SE+V+%C4%8CESKU+D A%C5%98%C3%8D&id=14106> (12.2.2020).
- EU (2003): Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/30/ES ze dne 8. května 2003 o podpoře užívání biopaliv nebo jiných obnovitelných pohonných hmot v dopravě. The European Parliament and the Council of the European Union. Brussels,
<http://data.europa.eu/eli/dir/2003/30/oj> (19. 12. 2019).

- EUROSKOP (2008): EU a jižní Amerika se v Limě přely o biopaliva. Úřad vlády České republiky, Euroskop.cz, Praha, <https://www.euroskop.cz/38/9088/clanek/eu-a-jizni-amerika-se-v-lime-prely-o-biopaliva/> (17. 3. 2020).
- EUROSTAT (2019): Database Eurostat (o zemědělství ve státech a NUTS EU). Eurostat, European Commission. Brussels, <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (19. 12. 2019).
- FAOSTAT (2019): Database Faostat (o zemědělství ve státech světa). Food and Agriculture Organization, Rome, <http://www.fao.org/faostat/en/#home> (19. 12. 2019).
- GOLIS, O. (2018): Evropské žluté prvenství Česka. Otázky a odpovědi k pěstování řepky olejky. Portál iRozhlas, https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/repka-dotace-zlute-pole_1805100610_pek (18. 2. 2020).
- HATCHETT, R. (2019): Summer heatwave seen lowering European rapeseed output. Farm Journal Media, USsoy.org, <https://ussoy.org/summer-heatwave-seen-lowering-european-rapeseed-output/> (19. 12. 2019).
- KIMBER, D., MCGREGOR, D. I. (1995): Brassica oilseeds – production and utilization. CAB International, Wallingford, 394 s.
- KUBEŠ, J. (2020): Geografie zemědělství. Studijní pomůcka. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, katedra geografie. Dostupné na vnitřním webu pedagogické fakulty.
- KUCHTOVÁ, P., ŠKEŘÍK, J., KAZDA, J., NERAD, D. (2007): Ekologická řepka na českých polích. Farmář, 13, č. 6, s. 20-22.
- KULOVANÁ, E. (2002): Využití olejnin pro potravinářské účely. Portál Úroda.cz, <https://www.uroda.cz/vyuziti-olejnin-pro-potravinarske-ucely/> (11. 3. 2020).
- KRATOCHVÍLOVÁ, M. (2017): Řepka jako symbol zla. Jak ohrožuje krajinu a čím naopak pomáhá, vysvětluje agrární analytik. Portál Info.cz, <https://www.info.cz/cesko/repka-jako-symbol-zla-jak-ohrozuje-krajinu-a-cim-naopak-pomaha-vysvetluje-agrarni-analytik-9992.html#art-title> (12.2.2020).
- KRČEK, V., BARANYK, P., PULKRÁBEK, J., URBAN, J., ŠKEŘÍKOVÁ, M. (2014): Vliv různých způsobů založení a organizace porostu na hmotnost tisíce semen ozimé řepky olejné. In: Prosperující olejniný 2014 (Prosperous Oil Crops 2014) 11.12.2014, Praha, Větrný Jeníkov, ČZU v Praze, katedra rostlinné výroby, Praha, s. 42-47.
- KŘEPELKA, J. (2011): Řepka a produkce komodity olejnin. Portál Zemědělec.cz, <https://www.zemedelec.cz/repka-a-produkce-komodity-olejnin-2/> (12.4.2020).
- LANDOVÁ, T. (2015): Růstové faktory řepky olejky (*Brassica napus* L.) a kukuřice seté (*Zea mays* L.) po ošetření obilí netermálním plazmatem. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, katedra biologie, České Budějovice, 65 s.
- LIŠKA, M. (2018): Situační a výhledová zpráva – olejnin. Ministerstvo zemědělství České republiky, Praha, 73 s. http://eagri.cz/public/web/file/626106/SVZ_Olejnin_12_2018.pdf
- LOUBET DEL BAYLE, Z. (2016): Řepka olejka – případová studie ke kapitole Zemědělství ČR. RVP – Metodický portál inspirace a zkušenosti učitelů, <http://dejepis1zemepis.blogy.rvp.cz/2016/02/14/repka-olejka-pripadova-studie-ke-kapitole-zemedelstvi-cr/> (28. 1. 2020).

- MASAROVIČOVÁ, E., MALOVCOVÁ, L., SEKERKOVÁ, M., BABULICOVÁ, M. (2014): Charakteristika repky olejky z hlediska pestovatel'ských a klimatických podmienok. In: Bláha, L., Šerá, B.: Příspěvky k problematice zemědělského pokusnictví: Contribution to agricultural experimentation, Výzkumný ústav rostlinné výroby, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice, s. 71-100.
- MICHL, J. (1988): Rostlinná výroba: Olejiny. Vysoká škola zemědělská. Praha, 224 s.
- POLZER, J. (2010): Řepka olejná: Biomasa, díky níž česká pole zežloutla. Portál Nazeleno.cz, <https://www.nazeleno.cz/repka-olejna-biomasa-diky-niz-ceska-pole-zezloutla.aspx> (17.3.2020).
- POTMĚŠILOVÁ, J., ADAMEC, J. (2004): Situační a výhledová zpráva Olejiny. Ministerstvo zemědělství České republiky, Praha, 73 s.
http://eagri.cz/public/web/file/2819/svz_olejiny_01_04.pdf
- SCHAFFARTZIK, A., PLANK, C., BRAD, A. (2014): Ukraine and the great biofuel potential? A political material flow analysis. *Ecological Economics*, 104, s. 12-21.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.04.026>
- SKLÁDANKA, J. (2006): Multimediální učební texty pícninářství. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. Ústav výživy zvířat a pícninářství,
https://web2.mendelu.cz/af_222_multitext/picniny/sklady.php?odkaz=repka.html, (12.2.2020).
- ŠOBROVÁ, L. (2006): Analýza produkce olejnin. In: Adaptace agrárního sektoru na změny vyvolané integračními a globalizačními procesy – Sborník prací z mezinárodního vědeckého semináře, Trhový Štěpánov, Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, katedra zemědělské ekonomiky, Praha, s. 194-201.
- TICHÁ M., VYZÍNOVÁ P. (2006): Polní plodiny – Field crops. Multimediální učební text. Veterinární a farmaceutická univerzita v Brně,
<https://cit.vfu.cz/vegetabilie/plodiny/czech/repka.htm> (12.2.2020).
- VACKOVÁ-VESELÁ, L. (2015): Vývoj produkce a struktury podniků v komoditní vertikále řepky v ČR. Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií, Brno, 87 s.
https://theses.cz/id/xrjw4v/zaverecna_prace.txt
- VANĚKOVÁ, J. (2017): Porovnání tvorby výnosu semen ozimé řepky za podmínek simulujících ekologický a konvenční způsob pěstování. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, katedra speciální produkce rostlinné, České Budějovice, 85 s.
- VAŠÁK, J. a kol. (1988): Systém výroby řepky. 1. vydání. Ministerstvo zemědělství, Praha, 28 s.
- VAŠÁK, J. a kol. (2000): Řepka. Ing. František Savov – Agrospoj, Praha, 321 s.
- VENCLOVÁ, B. (2017): Pěstování řepky v Evropské unii a ve světě. Portál Úroda.cz,
<https://www.uroda.cz/pestovani-repky-v-evropske-unii-a-ve-svete/> (12.4.2020).
- VRÁBELOVÁ, M. (2013). Analýza nákladů pěstování řepky olejky pro výrobu bionafty. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská, Technická univerzita v Ostravě, Hornicko-geologická fakulta, Institut ekonomiky a systémů řízení, Ostrava, 61 s.

10. Přílohy

10.1. Seznam příloh

Tabulka 1. Vývoj produkce řepky olejky ve státech světa v letech 1961–2017

Tabulka 2. Vývoj produkce řepky olejky v regionech NUTS2 EU 2000–2017

Tabulka 3. Vývoj sklizňových ploch řepky olejky v okresech Česka 1990–2019

Graf 1. Podíly států na světové produkci řepky olejky v roce 2017

Graf 2. Podíly krajů na sklizňových plochách řepky olejky v Česku v roce 2019

Graf 3. Vývoj produkce řepky olejky tří největších producentů mezi roky 1990–2017

Graf 4. Vývoj produkce řepky olejky u producentů na 4. až 13. místě mezi roky 1990–2017

Mapa 1. Produkce řepky olejky ve státech světa v roce 2017

Mapa 2. Produkce řepky olejky v NUTS EU v roce 2017

Mapa 3. Sklizňové plochy řepky olejky v okresech Česka v roce 2019

Mapa 4. Sklizňové plochy řepky olejky v okresech Česka v roce 2019 – bodová metoda

Mapa 5. Vývoj produkce řepky olejky ve státech světa mezi roky 1961–2017

Mapa 6. Vývoj produkce řepky olejky ve státech světa mezi roky 2000–2017

Mapa 7. Vývoj produkce řepky olejky v NUTS EU mezi roky 2000–2017

Mapa 8. Vývoj sklizňových ploch řepky olejky v okresech Česka mezi roky 1990–2019

Mapa 9. Vývoj sklizňových ploch řepky olejky v okresech Česka mezi roky 2000–2019

Obrázek 1. Struktura produkce semen olejnin ČR v roce 2002/2003 (Šobrová, 2006)

Obrázek 2. Zastoupení řepky olejky na orné půdě v jednotlivých zemích (2017)

Obrázek 3. Plochy osevů zemědělských plodin v tisících ha – brambory, cukrovka a řepka olejka v letech 1960–2018

Obrázek 4. Produkce řepky olejky podle NUTS EU 2010–2014

Obrázek 5. Řepka olejka (*Brassica napus* L.) a Brukev řepák (*Brassica rapa*)

Obrázek 6. Mechanizovaná sklizeň řepky olejky v Česku

Obrázek 7. Závod na výrobu biopaliv spadající do koncernu Agrofert Andreje Babiše

Obrázek 8. Řepkový olej

Obrázek 9. Pelety z odpadů ze zpracování řepky olejky

Obrázek 10. Světlý řepkový med

10.2. Rozsáhlejší přílohy

Tabulka 1. Vývoj produkce řepky olejky ve státech světa v letech 1961–2017

Stát	Produkce v 1000 t v letech:							Indexy	
	1961	1970	1980	1990	2000	2010	2017	2017/1961	2017/2000
Alžírsko	-	-	30,0	70,0	29,0	25,3	21,9	-	0,8
Argentina	4,8	1,5	23,1	17,0	6,0	23,3	49,8	10,4	8,3
Austrálie	-	33,6	17,2	98,3	1775,0	1907,3	4313,2	-	2,4
Bangladéš	98,6	128,0	240,0	217,4	249,0	221,9	362,9	3,7	1,5
Belgie-Lucembursko	0,2	1,3	1,7	21,5	14,2	45,7	46,1	230,5	3,2
Bělorusko	2,5 ¹	0,4 ¹	1,5 ¹	51,1 ¹	72,6	374,5	602,4	241,0	8,3
Bosna a Hercegovina	0,6 ¹	0,6 ¹	4,3 ¹	4,6 ¹	2,3	1,2	6,4	10,7	2,8
Brazílie	-	-	3,0	10,0	41,0	70,0	57,0	-	1,4
Bulharsko	14,8	0,1	0,0	20,0	544,8	479,0	254,5	17,2	0,5
Česká republika	72,5 ¹	54,4 ¹	185,5 ¹	329,6 ¹	844,4	1042,4	1146,2	15,8	1,4
Čína	380,0	965,0	2384,0	6958,1	11380,6	13082,0	13274,0	34,9	1,2
Dánsko	27,0	22,2	196,5	793,0	293,9	579,8	742,3	27,5	2,5
Estonsko	0,2 ¹	0,0 ¹	0,1 ¹	3,0 ¹	38,6	131,0	165,3	826,5	4,3
Etiopie	20,0	20,5	7,6	78,3	13,9	17,9	51,1	2,6	3,7
Finsko	6,4	10,2	87,6	117,0	70,9	178,5	91,3	14,3	1,3
Francie	106,5	615,4	1092,9	1975,6	3476,8	4815,2	5200,0	48,8	1,5
Chile	35,8	70,0	73,5	53,2	47,7	43,9	183,2	5,1	3,8
Chorvatsko	5,8 ¹	6,7 ¹	44,7 ¹	47,7 ¹	29,4	33,0	135,8	23,4	4,6
Indie	1347,0	1563,6	1428,0	4125,3	5788,4	6608,1	7914,0	5,9	1,4
Írán	-	-	-	-	8,7	145,9	128,6	-	14,8
Irsko	-	-	1,0	20,0	8,6	28,1	41,7	-	4,8
Itálie	9,1	5,6	0,1	43,7	41,0	50,3	41,4	4,5	1,0
Japonsko	273,5	30,1	4,1	1,6	0,7	1,6	3,7	0,0	5,3
Jižní Afrika	-	-	-	-	20,3	36,9	93,4	-	4,6
Jižní Korea	1,3	25,1	26,5	6,8	2,7	1,6	1,0	0,8	0,4
Kanada	254,5	1637,5	2483,5	3266,0	7205,3	12788,6	21328,0	83,8	3,0
Kazachstán	3,9 ¹	0,6 ¹	2,4 ¹	80,4 ¹	2,9	109,2	278,9	71,5	96,2
Kyrgyzstán	0,1 ¹	0,0 ¹	0,0 ¹	1,1 ¹	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Litva	0,6 ¹	0,1 ¹	0,3 ¹	11,3 ¹	81,0	416,7	543,5	905,8	6,7
Lotyšsko	0,1 ¹	0,0 ¹	0,1 ¹	2,1 ¹	10,0	226,3	326,2	3262,0	32,6
Lucembursko	-	-	-	-	8,3	15,9	11,3	-	1,4
Maďarsko	9,5	46,1	97,6	105,6	179,3	530,6	881,9	92,8	4,9
Maroko	-	-	-	4,8	1,0	1,0	1,7	-	1,7
Mexiko	4,0	6,0	3,0	0,0	14,0	8,0	7,0	1,8	0,5
Moldávie	0,1 ¹	0,0 ¹	0,1 ¹	1,8 ¹	1,1	36,7	71,0	710,0	64,5
Mongolsko	-	-	-	-	-	3,0	10,9	-	-
Německo	246,4	365,8	685,8	2088,2	3585,7	5697,6	4275,6	17,4	1,2
Nizozemsko	9,8	21,8	28,5	26,0	2,9	11,5	7,9	0,8	2,7

Poznámky: ¹ hodnota vznikla rozdělením údaje za celý SSSR při uplatnění podílů nástupnických států SSSR v roce 1992, podobným způsobem vznikly hodnoty pro státy bývalé Jugoslávie (1991) a Československa (1993)

V případě „-“ data nejsou k dispozici, produkce byla pravděpodobně nulová.

Zdroj: FAOSTAT (2019)

Tabulka 1. Vývoj produkce řepky olejky ve státech světa v letech 1961–2017 (pokračování)

Stát	Produkce v 1000 t v letech:							Indexy	
	1961	1970	1980	1990	2000	2010	2017	2017/1961	2017/2000
Norsko	1,0	4,8	9,5	9,3	9,1	10,2	10,0	10,0	1,1
Nový Zéland	0,1	0,4	0,7	2,2	4,0	3,1	2,5	25,0	0,6
Pákistán	214,4	250,0	247,1	233,1	289,5	162,2	209,4	1,0	0,7
Paraguay	-	-	-	-	8,6	102,0	100,0	-	11,6
Polsko	257,0	566,0	572,2	1206,1	958,1	2228,7	2697,3	10,5	2,8
Rakousko	9,1	7,9	8,3	101,5	125,4	170,6	116,8	12,8	0,9
Rumunsko	5,5	2,5	18,9	10,9	76,1	943,0	1673,3	304,2	22,0
Rusko	12,1 ¹	1,7 ¹	7,2 ¹	244,3 ¹	148,7	670,1	1508,9	124,7	10,1
Řecko	-	-	-	-	1,3	25,2	11,1	0,0	8,5
Severní Makedonie	0,7 ¹	0,8 ¹	5,5 ¹	5,9 ¹	2,6	4,9	6,1	8,7	2,3
Slovensko	11,1 ¹	8,4 ¹	28,5 ¹	50,6 ¹	133,8	322,5	448,7	40,4	3,4
Slovinsko	1,2 ¹	1,4 ¹	9,4 ¹	10,0 ¹	0,3	15,5	8,9	7,4	29,7
Spojené státy americké	-	-	-	54,0	909,1	1112,1	1424,1	-	1,6
Srbsko	0,5	0,6	3,7	4,0	10,5	24,4	48,7	97,4	4,6
Srbsko a Černá Hora	0,5 ¹	0,6 ¹	3,7 ¹	4,0 ¹	-	-	-	0,0	0,0
Španělsko	-	0,0	17,0	29,7	49,6	35,5	153,7	-	3,1
Švédsko	118,0	192,2	322,9	422,0	121,5	276,2	362,7	3,1	3,0
Švýcarsko	9,1	18,9	34,1	43,2	42,7	67,9	77,6	8,5	1,8
Tádžikistán	0,0 ¹	0,0 ¹	0,0 ¹	0,0 ¹	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Tchaj-wan	8,0	2,4	2,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tunisko	-	-	-	-	3,0	3,2	3,8	-	1,3
Turecko	5,0	3,1	11,5	2,1	0,2	106,5	60,0	12,0	300,0
Ukrajina	5,4 ¹	0,8 ¹	3,2 ¹	108,7 ¹	131,8	1469,7	2194,8	406,4	16,7
Uruguay	-	-	-	-	-	9,0	52,0	-	-
Uzbekistán	0,1 ¹	0,0 ¹	0,1 ¹	1,6 ¹	2,0	1,6	1,3	13,0	0,7
Velká Británie	-	8,1	300,0	1218,0	1156,8	2230,1	2167,0	-	1,9

Poznámky: ¹ hodnota vznikla rozdělením údaje za celý SSSR při uplatnění podílů nástupnických států SSSR v roce 1992, podobným způsobem vznikly hodnoty pro státy bývalé Jugoslávie (1991) a Československa (1993)

V případě „-“ data nejsou k dispozici, produkce byla pravděpodobně nulová.

Zdroj: FAOSTAT (2019)

Tabulka 2. Vývoj produkce řepky olejky v regionech NUTS2 EU 2000–2017

Stát	Produkce v 1000 tunách v roce:					Indexy		Podíl na produkci EU v % v r. 2017
	2000	2005	2010	2015	2017	2017/2000	2017/2010	
Region NUTS2 (NUTS1)	2000	2005	2010	2015	2017	2017/2000	2017/2010	
Austria/Rakousko	125,30	104,30	170,58	111,75	116,84	0,93	0,68	0,53
Burgenland	20,30	17,10	28,60	14,22	24,68	1,22	0,86	0,11
Kärnten	0,20	0,10	0,07	0,06	0,17	0,85	2,43	0,00
Niederösterreich	81,10	49,00	94,70	71,54	57,28	0,71	0,60	0,26
Oberösterreich	21,60	36,20	44,12	25,13	33,74	1,56	0,76	0,15
Salzburg	0,00	0,00	0,05	0,03	0,07	0,00	1,40	0,00
Steiermark	1,50	1,80	2,42	0,40	0,58	0,39	0,24	0,00
Tirol	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vorarlberg	0,00 ¹	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wien	0,60	0,10	0,63	0,37	0,31	0,52	0,49	0,00
Belgium/Belgie	14,20	24,00	45,50	48,29	46,09	3,25	1,01	0,21
Bruxelles ²	0,00	0,00	0,00	0,26	0,32	0,00	0,00	0,00
Vlaams Gewest ²	0,60	0,50	2,70	2,60	2,47	4,12	0,91	0,01
Région Wallonne ²	13,60	23,50	42,80	45,42	43,30	3,18	1,01	0,20
Bulgaria/Bulharsko	11,40	21,80	544,84	422,09	478,99	42,02	0,88	2,19
Severen tsentralen	2,41 ³	4,61 ³	115,19	96,25	116,82	48,47	1,01	0,53
Severoiztochen	3,82 ³	7,30 ³	182,51	97,98	130,18	34,08	0,71	0,59
Severozapaden	3,05 ³	5,83 ³	145,73	108,42	123,37	40,45	0,85	0,56
Yugoiztochen	1,28 ³	2,45 ³	61,24	92,64	91,47	71,46	1,49	0,42
Yugozapaden	0,05 ³	0,10 ³	2,43	7,17	5,20	104,00	2,14	0,02
Yuzhen tsentralen	0,79 ³	1,51 ³	37,74	19,62	11,95	15,13	0,32	0,05
Croatia/Chorvatsko	29,44	41,28	33,05	56,78	135,81	4,61	4,11	0,62
Jadranska Hrvatska	0,05 ⁴	0,06 ⁴	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kontinen. Hrvatska	29,39 ⁴	41,22 ⁴	32,99	56,78	135,81	4,62	4,12	0,62
Cyprus/Kypr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Czech Republic/ČR	844,43	769,40	1042,42	1256,21	1146,22	1,36	1,10	5,23
Jihovýchod	184,60	128,77	207,49	242,40	224,99	1,22	1,08	1,03
Jihozápad	196,30	184,79	224,53	242,75	216,44	1,10	0,96	0,99
Moravskoslezsko	50,90	45,45	55,83	58,75	60,20	1,18	1,08	0,27
Praha	3,60	4,31	6,06	7,31	6,62	1,84	1,09	0,03
Severovýchod	122,3	137,57	161,14	191,79	164,34	1,34	1,02	0,75
Severozápad	36,40	37,97	74,19	100,23	90,72	2,49	1,22	0,41
Střední Čechy	150,00	157,37	210,27	287,23	250,85	1,67	1,19	1,14
Střední Morava	100,30	73,14	102,91	125,76	132,07	1,32	1,28	0,60

Poznámky: ¹ bez údaje, ale vychází 0,00

² region NUTS1

³ bez údaje, dopočítáno na základě podílů v Bulharsku v roce 2010

⁴ bez údaje, dopočítáno na základě podílu v Chorvatsku v roce 2010

Zdroj: EUROSTAT (2019)

Tabulka 2. Vývoj produkce řepky olejky v regionech NUTS2 EU 2000–2017 (pokračování)

Stát	Produkce řepky olejky v 1000 tunách v roce:					Indexy		Podíl na produkci EU v % v r. 2017
	2000	2005	2010	2015	2017	2017/2000	2017/2010	
Region NUTS2 (NUTS1)	2000	2005	2010	2015	2017	2017/2000	2017/2010	
Denmark/Dánsko	291,70	342,20	579,80	826,00	742,30	2,54	1,28	3,39
Hovedstaden	15,29 ⁵	17,93 ⁵	30,40	39,60	39,00	2,55	1,28	0,18
Midtjylland	72,05 ⁵	84,52 ⁵	143,20	228,00	192,30	2,67	1,34	0,88
Nordjylland	41,04 ⁵	48,15 ⁵	81,60	137,30	121,00	2,95	1,48	0,55
Sjælland	74,12 ⁵	86,95 ⁵	147,30	206,20	185,60	2,50	1,26	0,85
Syddanmark	89,20 ⁵	104,65 ⁵	177,30	214,90	204,40	2,29	1,15	0,93
Estonia/Estonsko	38,60	83,10	131,00	196,30	165,27	4,28	1,26	0,75
Finland/Finsko	70,90	105,60	178,50	85,30	91,30	1,29	0,51	0,42
Åland	0,00	0,10	0,50	0,40	0,40	0,00	0,80	0,00
Etelä-Suomi	37,00	63,10	96,10	35,70	45,40	1,23	0,47	0,21
Helsinki-Uusimaa	1,20 ⁶	1,30 ⁶	5,20 ⁶	11,40	14,10	11,75	2,71	0,06
Länsi-Suomi	30,30	39,80	72,70	28,90	24,50	0,81	0,34	0,11
Pohjois- ja Itä-Suomi	2,40	1,30	4,00	9,00	6,80	2,83	1,70	0,03
France/Francie	3476,80	4532,90	4815,52	5307,17	5378,51	1,55	1,12	24,54
Alsace	15,40	13,40	10,73	12,93	23,15	1,50	2,16	0,11
Aquitaine	16,10	24,40	30,07	29,52	45,28	2,81	1,51	0,21
Auvergne	51,20	46,90	50,63	45,30	57,97	1,13	1,14	0,26
Basse-Normandie	59,40	126,00	144,91	194,37	210,35	3,54	1,45	0,96
Bourgogne	521,30	488,90	548,64	522,67	569,78	1,09	1,04	2,60
Bretagne	63,00	97,60	117,86	132,37	197,32	3,13	1,67	0,90
Centre-Val de Loire	752,15 ⁷	1042,00 ⁷	964,47 ⁷	1049,91 ⁷	1031,76	1,37	1,07	4,71
Champagne-Ardenne	453,00	570,90	657,62	708,61	698,58	1,54	1,06	3,19
Corse	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Franche-Comté	86,65 ⁷	119,57 ⁷	110,63 ⁷	120,43 ⁷	118,81	1,37	1,07	0,54
Guadeloupe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Guyane	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Haute-Normandie	150,60	242,40	319,91	340,76	326,83	2,17	1,02	1,49
Île de France	154,00	232,60	261,11	291,20	313,18	2,03	1,20	1,43
La Réunion	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Languedoc-Roussillon	10,70	7,80	9,93	8,90	7,12	0,67	0,72	0,03
Limousin	6,70	8,80	7,20	10,84	13,34	1,99	1,85	0,06
Lorraine	397,60	420,10	458,36	460,97	228,28	0,57	0,50	1,04

Poznámky: ⁵ bez údaje, dopočítáno na základě podílu v Dánsku v roce 2010

⁶ bez údaje, dopočítáno na finský součet

⁷ bez údaje, dopočítáno na francouzský součet

Zdroj: EUROSTAT (2019)

Tabulka 2. Vývoj produkce řepky olejky v regionech NUTS2 EU 2000–2017 (pokračování)

Stát	Produkce řepky olejky v 1000 tunách v roce:					Indexy		Podíl na produkci EU v % v r. 2017
	2000	2005	2010	2015	2017	2017/2000	2017/2010	
Martinique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mayotte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Midi-Pyrénées	75,30	67,70	110,43	100,73	107,52	1,43	0,97	0,49
Nord-Pas-de-Calais	24,70	58,20	100,78	120,81	120,24	4,87	1,19	0,55
Pays de la Loire	110,70	157,60	152,20	216,80	313,93	2,84	2,06	1,43
Picardie	173,10	313,90	426,71	522,34	551,71	3,19	1,29	2,52
Poitou-Charentes	291,80	433,60	282,68	350,03	348,78	1,20	1,23	1,59
Prov.-Alpes-Cote d'Azur	9,70	4,30	4,85	6,69	4,61	0,48	0,95	0,02
Rhône-Alpes	53,70	56,00	45,80	60,99	89,97	1,68	1,96	0,41
Germany/Německo	3585,70	5051,70	5697,60	5016,80	4275,60	1,19	0,75	19,51
Baden-Württemberg ²	212,50	258,90	266,43	187,60	187,90	0,88	0,71	0,86
Bayern ²	478,20	572,80	497,23	413,60	453,60	0,95	0,91	2,07
Berlin ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Brandenburg ²	215,40	420,60	495,01	471,10	351,20	1,63	0,71	1,60
Bremen ²	0,00 ⁸	0,00 ⁸	0,00 ⁸	0,00 ⁸	0,00 ⁸	0,00	0,00	0,00
Hamburg ²	0,00 ⁸	0,00 ⁸	0,00 ⁸	0,00 ⁸	0,00 ⁸	0,00	0,00	0,00
Hessen ²	170,50	208,00	265,65	213,20	197,50	1,16	0,74	0,90
Meckl.-Vorpommern ²	726,40	898,60	1011,68	941,20	668,30	0,92	0,66	3,05
Niedersachsen ²	252,10	445,80	524,19	463,50	389,40	1,54	0,74	1,78
Nordrhein-Westfalen ²	150,30	239,10	274,70	229,80	222,40	1,48	0,81	1,01
Rheinland-Pfalz ²	83,10	133,30	176,90	171,70	148,90	1,79	0,84	0,68
Saarland ²	8,10	10,30	20,36 ⁹	14,00	9,60	1,19	0,47	0,04
Sachsen ²	310,80	457,60	527,39	487,80	429,90	1,38	0,82	1,96
Sachsen-Anhalt ²	305,30	562,50	695,46	618,20	475,90	1,56	0,68	2,17
Schleswig-Holstein ²	347,40	435,80	485,76	391,90 ⁹	346,20	1,00	0,71	1,58
Thüringen ²	323,00	404,90	456,84	413,20	391,70	1,21	0,86	1,79
Greece/Řecko	5,22	15,84	39,72	6,06	11,41	2,19	0,29	0,05
Anatoliki Maked., Trhaki	4,42	13,39	17,29	2,89	2,02	0,46	0,12	0,01
Attiki	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dytiki Ellada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dytiki Makedonia	0,00	0,00	0,00	0,01	0,24	0,00	0,00	0,00
Ionia Nisia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ipeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kentriki Ellada	0,04	0,11	0,13	0,07	0,47	11,75	3,62	0,00
Kentriki Makedonia	0,76	2,34	22,30	3,09	8,68	11,42	0,39	0,04
Kriti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Poznámky: ² region NUTS1

⁸ bez údaje, jde o městské spolkové země, takže předpokládáme 0,00

⁹ bez údaje, dopočítáno na německý součet

Zdroj: EUROSTAT (2019)

Tabulka 2. Vývoj produkce řepky olejky v regionech NUTS2 EU 2000–2017 (pokračování)

Stát	Produkce v 1000 tunách v roce:					Indexy		Podíl na produkci EU v % v r. 2017
	2000	2005	2010	2015	2017	2017/2000	2017/2010	
Notio Aigaio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Peloponnisos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Thessalia	0,04	0,11	0,13	0,07	0,45	11,25	3,46	0,00
Voreio Aigaio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hungary/Maďarsko	179,30	282,70	530,62	590,44	932,14	5,20	1,76	4,25
Dél-Alföld	30,20	38,20	86,17	113,33	197,71	6,55	2,29	0,90
Dél-Dunántúl	41,50	47,90	95,50	130,45	184,56	4,45	1,93	0,84
Észak-Alföld	16,10	24,80	42,81	69,46	81,07	5,04	1,89	0,37
Észak-Magyarország	19,50	67,20	60,79	74,34	121,64	6,24	2,00	0,56
Közép-Dunántúl	30,70	25,80	83,66	64,54	87,97	2,87	1,05	0,40
Közép-Magyarország	11,70	19,00	27,16	30,53	54,26 ¹⁰	4,64	2,00	0,25
Nyugat-Dunántúl	29,60	59,80	134,54	107,80	204,93	6,92	1,52	0,94
Ireland/Irsko	8,60	14,20	28,07	39,94	41,72	4,85	1,49	0,19
Eastern and Midland	5,11 ¹¹	8,43 ¹¹	16,67 ¹¹	23,71 ¹¹	24,77	4,85	1,49	0,11
Northern and Western	0,06 ¹¹	0,10 ¹¹	0,20 ¹¹	0,29 ¹¹	0,30	5,00	1,50	0,00
Southern	3,43 ¹¹	5,67 ¹¹	11,20 ¹¹	15,94 ¹¹	16,65	4,85	1,49	0,08
Italy/Itálie	41,00	6,10	50,27	28,07	41,52	1,01	0,83	0,19
Abruzzo	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00 ¹	0,00	0,00	0,00
Basilicata	3,30	0,40	0,43	0,60	0,89 ¹³	0,27	2,07	0,00
Calabria	0,50	0,10	0,60	0,43	0,60	1,20	1,00	0,00
Campania	0,10	0,00	0,00	0,01	0,02 ¹³	0,20	0,00	0,00
Emilia-Romagna	1,40	0,10	7,61	3,46	5,13 ¹³	3,66	0,67	0,02
Friuli-Venezia Giulia	1,00	0,50	4,72	1,51	2,23 ¹³	2,23	0,47	0,01
Lazio	5,00	0,30	1,63	1,86	2,75 ¹³	0,55	1,69	0,01
Liguria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 ¹	0,00	0,00	0,00
Lombardia	3,40	0,30	14,74	5,60	8,29 ¹³	2,44	0,56	0,04
Marche	0,60	0,30	1,16	0,62	0,92 ¹³	1,53	0,79	0,00
Molise	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 ¹	0,00	0,00	0,00
Piemonte	8,10	2,20	4,93	5,72	8,46 ¹³	1,04	1,72	0,04
Puglia	5,20	0,20	0,16	0,38	0,56 ¹³	0,11	3,50	0,00
Sardegna	4,50	0,00	0,01	0,01	0,02 ¹³	0,00	2,00	0,00
Sicilia	1,60	0,00	0,01	0,00	0,00 ¹	0,00	0,00	0,00
Toscana	4,50	1,00	2,27	2,48	3,67 ¹³	0,82	1,62	0,02
Trentino-A. Adige	0,00 ¹²	0,00 ¹²	0,00 ¹²	0,00 ¹²	0,00 ¹²	0,00	0,00	0,00

Poznámky: ¹ bez údaje, ale vychází 0,00

¹⁰ bez údaje, dopočítáno na maďarský součet

¹¹ bez údaje, dopočítáno na základě podílu v Irsku v roce 2017

¹² bez údaje, jde o alpský region bez řepky olejky

¹³ bez údaje, dopočítáno na základě podílu v Itálii v roce 2015

Zdroj: EUROSTAT (2019)

Tabulka 2. Vývoj produkce řepky olejky v regionech NUTS2 EU 2000–2017 (pokračování)

Stát	Produkce v 1000 tunách v roce:					Indexy		Podíl na produkci EU v % v r. 2017
	2000	2005	2010	2015	2017	2017/2000	2017/2010	
Region NUTS2 (NUTS1)								
Umbria	0,40	0,30	0,24	0,31	0,46 ¹³	1,15	1,92	0,00
Valle d'Aosta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 ¹	0,00	0,00	0,00
Veneto	1,30	0,40	11,76	5,08	7,52 ¹³	5,78	0,64	0,03
Latvia/Lotyško	10,00	146,60	227,40	293,20	327,30	32,73	1,44	1,49
Lithuania/Litva	81,00	201,20	416,70	512,16	543,52	6,71	1,30	2,48
Sostines regionas	3,39 ¹⁴	8,43 ¹⁴	17,46 ¹⁴	21,48	23,40	6,90	1,34	0,11
Vidurio ir vakaru	77,61 ¹⁴	192,77 ¹⁴	399,24 ¹⁴	490,68	520,12	6,70	1,30	2,37
Luxemb./Lucembursko	8,40	14,70	15,90	13,83	11,32	1,35	0,71	0,05
Malta/Malta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Netherlands/Nizozemsko	2,90	7,70	11,49	8,97	7,87	2,71	0,68	0,04
Oost-Nederland ²	0,10	1,49 ¹⁵	2,23	1,26	1,70	17,00	0,76	0,01
Noord-Nederland ²	2,60	5,15 ¹⁵	7,67	6,55	4,88	1,88	0,64	0,02
Zuid-Nederland ²	0,10	0,69 ¹⁵	1,03	0,71	0,86	8,60	0,83	0,00
West-Nederland ²	0,10	0,37 ¹⁵	0,56	0,45	0,43	4,30	0,77	0,00
Poland/Polsko	958,10	1449,80	2228,70	2700,80	2697,26	2,82	1,21	12,31
Dolnoslaskie	158,10	217,90	263,20	384,00	377,32	2,39	1,43	1,72
Kujawsko-Pomorskie	97,40	201,20	359,40	335,80	306,88	3,15	0,85	1,40
Lódzkie	9,30	19,70	50,10	63,50	62,97	6,77	1,26	0,29
Lubelskie	33,30	59,60	97,60	161,50	275,20	8,26	2,82	1,26
Lubuskie	27,80	46,20	89,80	109,00	89,22	3,21	0,99	0,41
Malopolskie	6,00	8,20	11,10	20,00	29,10	4,85	2,62	0,13
Mazowieckie	20,00	43,90	89,10	98,50	101,71	5,09	1,14	0,46
Opolskie	126,70	137,90	213,20	236,20	223,42	1,76	1,05	1,02
Podlaskie	2,30	7,00	19,90	31,70	51,10	22,22	2,57	0,23
Podkarpackie	9,30	21,20	35,30	56,20	54,59	5,87	1,55	0,25
Pomorskie	74,20	111,00	167,50	225,20	259,52	3,50	1,55	1,18
Slaskie	27,00	37,00	37,20	56,50	58,21	2,16	1,56	0,27
Swietokrzyskie	5,10	10,00	14,30	24,90	22,49	4,41	1,57	0,10
Warminsko-Mazurskie	84,60	99,30	143,80	194,10	131,03	1,55	0,91	0,60
Wielkopolskie	131,60	219,90	337,10	362,70	309,26	2,35	0,92	1,41
Zachodniopomor.	532,80	549,80	555,60	546,30	779,50	1,46	1,40	3,56
Portugal/Portugalsko	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alentejo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Algarve	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Á. Metro. de Lisb.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Poznámky: ¹ bez údaje, ale vychází 0,00

² region NUTS1

¹³ bez údaje, dopočítáno na základě podílu v Itálii v roce 2015

¹⁴ bez údaje, dopočítáno na základě podílu v litevských regionech v roce 2015

¹⁵ bez údaje, dopočítáno na základě podílu v Nizozemsku v roce 2010

Zdroj: EUROSTAT (2019)

Tabulka 2. Vývoj produkce řepky olejky v regionech NUTS2 EU 2000–2017 (pokračování)

Stát	Produkce v 1000 tunách v roce:					Indexy		Podíl na produkci EU v % v r. 2017
	2000	2005	2010	2015	2017	2017/2000	2017/2010	
Region NUTS2 (NUTS1)								
Centro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Norte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
R. A. da Madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
R. A. dos Açores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Romania/Rumunsko	76,13	147,57	943,03	919,47	1673,33	21,98	1,77	7,64
Bucuresti - Ilfov	1,02	1,96	10,04	16,17	22,76	22,31	2,27	0,10
Centru	0,02	0,13	5,78	18,25	25,87	1293,50	4,48	0,12
Nord-Est	2,11	19,02	43,40	46,15	104,93	49,73	2,42	0,48
Nord-Vest	1,12	1,79	7,84	22,57	71,12	63,50	9,07	0,32
Sud-Est	30,12	67,11	350,92	266,91	389,76	12,94	1,11	1,78
Sud-Munténia	238,59	49,44	388,61	415,46	733,35	3,07	1,89	3,35
Sud-Vest Oltenia	2,99	7,28	109,14	73,62	162,43	54,32	1,49	0,74
Vest	0,17	0,84	27,30	60,35	163,10	959,41	5,97	0,74
Slovakia/Slovensko	133,80	235,10	322,45	320,63	448,67	3,35	1,39	2,05
Bratislavský kraj	7,00	5,60	12,91	13,43	13,64	1,95	1,06	0,06
Stredné Slovensko	17,00	43,40	46,64	23,62	41,58	2,45	0,89	0,19
Východné Slovensko	45,00	85,50	76,65	88,57	106,76	2,37	1,39	0,49
Západné Slovensko	65,00	100,50	186,25	195,01	286,68	4,41	1,54	1,31
Slovenia/Slovinsko	0,31	5,35	15,52	3,64	9,00	29,03	0,58	0,04
Vzhodn Slovenija	0,29 ¹⁶	5,15 ¹⁶	14,94	3,29	8,86	30,55	0,59	0,04
Zahodna Slovenija	0,02 ¹⁶	0,20 ¹⁶	0,58	0,35	0,14	7,00	0,24	0,00
Spain/Španělsko	44,10	4,10	36,02	150,02	154,51	3,50	4,29	0,71
Andalucía	6,00	0,10	1,52	7,83	34,21	5,70	22,51	0,16
Aragón	3,60	0,30	4,04	10,75	9,33	2,59	2,31	0,04
Canarias	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cantabria	0,00	0,00	0,10	0,10	0,03	0,00	0,30	0,00
Cataluña	3,70	1,70	9,91	31,76	26,26	7,10	2,65	0,12
Castilla-la Mancha	17,40	0,30	2,52	18,59	24,52	1,41	9,73	0,11
Castilla y León	0,60	0,40	14,73	59,52	39,70	66,17	2,70	0,18
Ciudad Autónoma de Ceuta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ciudad Autónoma de Melilla	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Comunidad de Madrid	0,40	0,00	0,00	0,91	1,36	3,40	0,00	0,01
Comunidad Foral de Navarra	0,40	1,20	2,07	16,81	12,48	31,20	6,03	0,06

Poznámky: ¹⁶ bez údaje, dopočítáno na základě podílu ve Slovinsku v roce 2010
Zdroj: EUROSTAT (2019)

Tabulka 2. Vývoj produkce řepky olejky v regionech NUTS2 EU 2000–2017 (pokračování)

Stát	Produkce v 1000 tunách v roce:					Indexy		Podíl na produkci EU v % v r. 2017
	2000	2005	2010	2015	2017	2017/2000	2017/2010	
Region NUTS2 (NUTS1)								
Comunidad Valenciana	0,20	0,10	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Extremadura	11,70	0,00	0,17	0,08	3,23	0,28	19,00	0,01
Galicia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Illes Balears	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
La Rioja	0,10	0,00	0,23	1,32	1,17	11,70	5,09	0,01
País Vasco	0,00	0,00	0,62	2,35	2,22	0,00	3,58	0,01
Principado de Asturias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Región de Murcia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sweden/Švédsko	121,50	198,20	279,60	359,30	377,30	3,11	1,35	1,72
Stockholm	3,04 ¹⁷	4,96 ¹⁷	7,00	5,90	9,40	3,09	1,34	0,04
Östra Mellansv.	45,16 ¹⁷	46,72 ¹⁷	65,90	79,70	104,90	2,32	1,59	0,48
Småland med öarna	7,10	17,44 ¹⁷	24,60	39,00	33,60	4,73	1,37	0,15
Sydsverige	54,70	101,44 ¹⁷	143,10	193,90	173,10	3,16	1,21	0,79
Västsverige	11,50	30,05 ¹⁷	42,40	44,50	61,00	5,30	1,44	0,28
Norra Mellansverige	0,00	2,06 ¹⁷	2,90	2,10	4,60	0,00	1,59	0,02
Mellersta Norrland	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Övre Norrland	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
United Kingdom/V.B.	1129,00	1897,00	2230,00	2542,00	2167,00	1,92	0,97	9,89
East Midlands ²	238,52 ¹⁸	412,45 ¹⁸	538,56 ¹⁸	606,00	510,00	2,14	0,95	2,33
East of England ²	225,48 ¹⁸	389,88 ¹⁸	486,54	596,00	440,00	1,95	0,90	2,01
London ²	0,00 ¹⁸	0,00 ¹⁸	0,00 ¹⁸	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Northern Ireland ²	0,73 ¹⁸	1,25 ¹⁸	2,04 ¹⁸	2,00	3,00	4,12	1,47	0,01
North East ²	45,82 ¹⁸	79,23 ¹⁸	80,58 ¹⁸	93,00	89,00	1,94	1,10	0,41
North West ²	8,90 ¹⁸	15,39 ¹⁸	17,34 ¹⁸	19,00	21,00	2,36	1,21	0,10
Scotland ²	107,67 ¹⁸	140,90 ¹⁸	124,44 ¹⁸	148,00	144,00	1,34	1,16	0,66
South East ²	174,31 ¹⁸	301,42 ¹⁸	301,92 ¹⁸	331,00	253,00	1,45	0,84	1,15
South West ²	91,70 ¹⁸	158,57 ¹⁸	184,62 ¹⁸	218,00	192,00	2,09	1,04	0,88
Wales ²	6,39 ¹⁸	11,06 ¹⁸	19,38 ¹⁸	19,00	17,00	2,66	0,88	0,08
West Midlands ²	72,19 ¹⁸	124,83 ¹⁸	170,34 ¹⁸	187,00	190,00	2,63	1,12	0,87
Yorkshire and The Humber ²	149,59 ¹⁸	258,67 ¹⁸	312,12 ¹⁸	323,00	308,00	2,06	0,99	1,41
EU	11288,14	15704,97	20618,88	21703,98	21913,61	1,94	1,06	100,00

Poznámky: ² region NUTS1¹⁷ bez údaje, dopočítáno na základě podílu ve Švédsku v roce 2010¹⁸ rovnoměrně opraveno na celkový součet za Velkou Británii

Zdroj: EUROSTAT (2019)

Tabulka 3. Vývoj sklizňových ploch řepky olejky v okresech Česka 1990–2019

Kraj Okres	Sklizňová plocha v ha v roce:				Indexy		Zastoupení na OP v roce 2019 v %
	1990	2000	2010	2019	2019/1990	2019/2000	
Hlavní město Praha	632¹	2394	2 118	1 976	3,13	0,83	13,97
Středočeský kraj	16 695	63 237	75 335	83 828	5,02	1,33	15,43
Benešov	5 303	10 602	9 824	10932	2,06	1,03	15,77
Beroun	1 410	2 641	3 035	3377	2,40	1,28	13,46
Kladno	433	3 585	6 861	7634	17,63	2,13	17,90
Kolín	337	5 755	6 627	7374	21,88	1,28	15,12
Kutná Hora	1 825	6 663	9 183	10218	5,60	1,53	20,56
Mělník	765	3 863	4 153	4621	6,04	1,20	11,30
Mladá Boleslav	1 217	6 094	8 225	9152	7,52	1,50	16,48
Nymburk	84	3 894	4 528	5038	60,15	1,29	9,32
Praha-východ	568	3 692	4 390	4885	8,60	1,32	12,44
Praha-západ	520	4 468	2 926	3256	6,26	0,73	12,22
Příbram	2 881	6 767	7 739	8611	2,99	1,27	16,47
Rakovník	1 351	5 213	7 844	8728	6,46	1,67	22,31
Jihočeský kraj	14 031	40 926	41 238	41 636	2,97	1,02	13,58
České Budějovice	3 329	7 908	8 178	8257	2,48	1,04	13,55
Český Krumlov	230	2 353	1 347	1360	5,91	0,58	7,52
Jindřichův Hradec	3 047	8 160	6 631	6695	2,20	0,82	11,03
Písek	2 403	6 402	7 586	7659	3,19	1,20	16,45
Prachatice	639	1 329	1 345	1358	2,13	1,02	7,84
Strakonice	2 240	6 023	5 937	5994	2,68	1,00	13,21
Tábor	2 143	8 751	10 214	10313	4,81	1,18	17,92
Plzeňský kraj	14 171	34 134	36 808	31 408	2,22	0,92	12,45
Domažlice	2 333	6 059	6 327	5399	2,31	0,89	13,91
Klatovy	1 272	5 438	5 492	4686	3,68	0,86	9,66
Plzeň-město	444 ²	1 104	1 392	1188	2,68	1,08	13,46
Plzeň-jih	1 624	7 236	6 588	5621	3,46	0,78	13,34
Plzeň-sever	3 301	7 595	9 208	7857	2,38	1,03	14,91
Rokycany	661	1 865	2 692	2297	3,48	1,23	11,79
Tachov	4 536	4 837	5 109	4359	0,96	0,90	10,43
Karlovarský kraj	4 183	5 216	6 127	5 512	1,32	1,06	10,41
Cheb	1 936	2 079	3 768	3390	1,75	1,63	13,38
Karlovy Vary	1 624	2 666	2 092	1882	1,16	0,71	8,01
Sokolov	623	471	267	240	0,39	0,51	5,86

Poznámky: ¹ údaj nebyl k dispozici, odvozen z roku 2000 na základě nárůstu ploch ve Středočeském kraji mezi roky 1990 a 2000

² údaj nebyl k dispozici, odvozen z roku 2000 na základě nárůstu ploch v Plzeňském kraji mezi roky 1990 a 2000

Údaje za okresy v roce 2019 vznikly z údajů za kraj, které byly rozděleny do okresů podle podílů v roce 2010.

Zdroj: ČSÚ (1990), ČSÚ (2000), ČSÚ (2011), ČSÚ (2019)

Tabulka 3. Vývoj sklizňových ploch řepky olejky v okresech Česka 1990–2019 (pokračování)

Kraj Okres	Sklizňová plocha v ha v roce:				Indexy		Zastoupení na OP v roce 2019 v %
	1990	2000	2010	2019	2019/1990	2019/2000	
Ústecký kraj	5 903	13 483	20 122	22 367	3,79	1,66	12,42
Děčín	1 495	434	195	217	0,14	0,50	2,30
Chomutov	1 049	856	2 713	3016	2,87	3,52	13,34
Litoměřice	1 307	5 611	5 951	6615	5,06	1,18	11,05
Louny	561	5 205	9 397	10445	18,64	2,01	15,82
Most	380	459	1 021	1135	2,99	2,47	12,28
Teplice	435	907	819	910	2,09	1,00	11,17
Ústí nad Labem	676	11	26	29	0,04	2,63	0,60
Liberecký kraj	3 593	5 235	6 391	4 770	1,33	0,91	7,59
Česká Lípa	1 796	2 399	2 973	2219	1,24	0,92	9,45
Jablonec nad Nisou	116 ³	169	152	113	0,98	0,67	3,87
Liberec	1 303	1 232	1 896	1415	1,09	1,15	7,15
Semily	378	1 435	1 370	1023	2,71	0,71	6,17
Královéhradecký kraj	7 301	19 314	21 214	22470	3,08	1,16	11,93
Hradec Králové	975	5 464	6 674	7069	7,25	1,29	13,54
Jičín	1 507	5 527	5 059	5359	3,56	0,97	11,70
Náchod	1 966	3 357	3 477	3683	1,87	1,10	11,17
Rychnov nad Kněžnou	1 787	3 227	3 881	4111	2,30	1,27	13,22
Trutnov	1 066	1 739	2 123	2249	2,11	1,29	8,57
Pardubický kraj	6 194	20 667	29 310	25883	4,18	1,25	13,33
Chrudim	1 189	5 346	7 111	6280	5,28	1,17	14,16
Pardubice	357	4 566	6 171	5449	15,26	1,19	12,84
Svitavy	2 847	6 303	10 480	9255	3,25	1,47	14,94
Ústí nad Orlicí	1 801	4 452	5 548	4899	2,72	1,10	10,77
Kraj Vysočina	9 493	35 888	38 669	40770	4,29	1,14	12,96
Havlíčkův Brod	2 101	7 268	8 413	8870	4,22	1,22	15,02
Jihlava	1 499	5 974	6 256	6596	4,40	1,10	12,60
Pelhřimov	1 356	5 893	6 840	7212	5,32	1,22	12,14
Třebíč	2 753	11 609	12 311	12980	4,71	1,12	15,95
Žďár nad Sázavou	1 784	5 144	4 849	5112	2,87	0,99	8,18
Jihomoravský kraj	5 417	35 741	33 610	39433	7,28	1,10	11,27
Blansko	930	3 671	3 214	3771	4,05	1,03	13,06
Brno-město	45 ⁴	301	251	294	6,54	0,98	5,83
Brno-venkov	1 376	4 324	5 706	6695	4,87	1,55	9,37
Břeclav	85	4 521	4 605	5403	63,56	1,20	10,60
Hodonín	735	4 682	5 659	6639	9,04	1,42	12,56
Vyškov	945	4 566	4 602	5399	5,71	1,18	12,63
Znojmo	1 301	13 676	9 573	11232	8,63	0,82	11,48

Poznámky: ³ údaj nebyl k dispozici, odvozen z roku 2000 na základě nárůstu ploch v Libereckém kraji mezi roky 1990 a 2000

⁴ údaj nebyl k dispozici, odvozen z roku 2000 na základě nárůstu ploch v Jihomoravském kraji mezi roky 1990 a 2000

Údaje za okresy v roce 2019 vznikly z údajů za kraj, které byly rozděleny do okresů podle podílů v roce 2010.

Zdroj: ČSÚ (1990), ČSÚ (2000), ČSÚ (2011), ČSÚ (2019)

Tabulka 3. Vývoj sklizňových ploch řepky olejky v okresech Česka 1990–2019 (pokračování)

Kraj Okres	Sklizňová plocha v ha v roce:				Indexy		Zastoupení na OP v roce 2019 v %
	1990	2000	2010	2019	2019/1990	2019/2000	
Olomoucký kraj	7 530	22 857	24 934	25113	3,34	1,10	12,28
Jeseník	520 ⁵	1 697	1 407	1417	2,73	0,84	10,33
Olomouc	2 013	7 072	6 533	6580	3,27	0,93	9,75
Prostějov	1 435	5 010	5 126	5163	3,60	1,03	11,03
Přerov	1 207	5 388	8 988	9053	7,50	1,68	18,89
Šumperk	2 354	3 690	2 880	2901	1,23	0,79	10,15
Zlínský kraj	2 917	11 110	11 472	15173	5,20	1,37	12,68
Kroměříž	775	4 094	3 447	4559	5,88	1,11	11,18
Uherské Hradiště	1 059	3 890	5 288	6994	6,60	1,80	17,75
Vsetín	351	873	927	1226	3,49	1,40	8,16
Zlín	732	2 253	1 810	2394	3,27	1,06	9,81
Moravskoslezský kraj	9 070	18 439	20 342	19439	2,14	1,05	11,57
Bruntál	1 505	3 285	3 346	3197	2,12	0,97	10,97
Frydek-Místek	1 194	1 674	1 587	1517	1,27	0,91	7,30
Karviná	648	378	557	532	0,82	1,41	4,40
Nový Jičín	2 645	5 246	5 142	4914	1,86	0,94	11,91
Opava	3 048	6 812	7 930	7578	2,49	1,11	13,88
Ostrava-město	30	1 044	1 780	1701	56,70	1,63	16,68
Česká republika	107 129	328 641	367 690	379778	3,55	1,16	12,87

Poznámky: ⁵ údaj nebyl k dispozici, odvozen z roku 2000 na základě nárůstu ploch v Olomouckém kraji mezi roky 1990 a 2000

Údaje za okresy v roce 2019 vznikly z údajů za kraj, které byly rozděleny do okresů podle podílů v roce 2010.

Zdroj: ČSÚ (1990), ČSÚ (2000), ČSÚ (2011), ČSÚ (2019)