

Produkce surovin rostlinného původu a její ekologické a hospodářské dopady

Kateřina Moštková

Bakalářská práce
2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav environmentální bezpečnosti
akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

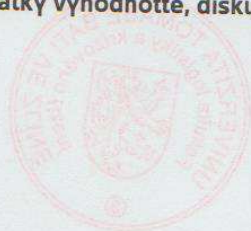
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kateřina Moštková**
Osobní číslo: **L15126**
Studijní program: **B3953 Bezpečnost společnosti**
Studijní obor: **Řízení environmentálních rizik**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Produkce surovin rostlinného původu a její ekologické a hospodářské dopady**

Zásady pro vypracování:

1. Charakterizujte suroviny rostlinného původu a způsoby jejich získávání.
2. Přehledně zpracujte současné poznatky o složení surovin rostlinného původu.
3. Pojednejte o aspektech získávání surovin rostlinného původu.
4. Přehledně popište ekologické dopady zpracování surovin rostlinného původu.
5. Získané poznatky vyhodnoťte, diskutujte a formulujte závěry a doporučení.



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] FRANCIS, FREDERICK, J. Encyclopedia of Food Science and Technology (2nd Edition) Volumes 1-4. John Wiley & Sons, 2003. ISBN 978-1-59124-460-8.

[2] ZEUTHEN, P., BOGH-SORENSEN, L. Food preservation Techniques. Woodhead Publishing., 2003. ISBN 978-1-85573.

[3] KYZLINK, V. Principles of food preservation. KYZLINK, V. P. ELSEVIER, Amsterdam-Oxford-New York-Tokyo, 1990. ISBN 0-444-98844-0.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Pavel Valášek, CSc.**

Ústav environmentální bezpečnosti

Datum zadání bakalářské práce: **3. listopadu 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15. května 2018**

V Uherském Hradišti dne 10. listopadu 2017



L.S.


doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan


doc. Ing. Pavel Valášek, CSc.
ředitel

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Vlčnově, dne

30.4.2018

Melichárek
.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Hlavní problematika této bakalářské práce je zaměřená na produkci surovin rostlinného původu, a to zejména pro potravinářský průmysl, ale také pro jiná výrobní odvětví. V teoretické části se práce zabývá klasifikací těchto surovin, způsoby a technologiemi produkce a následným využitím. Práce se dále zabývá dopady produkce vybraných surovin, a to zejména dopady na životní prostředí. Vybraní zástupci pak toto velmi rozsáhlé téma zúží na lokální problematiku. Práce je tedy více věnována domácím a lépe dostupným surovinám, které jsou v našich podmínkách nejvíce rozšířeny. Výběr konkrétních zástupců surovin a pozorování životního cyklu těchto rostlin v terénu včetně vlivů produkce na okolí zaznamenává praktická část práce.

Klíčová slova: rostlinné suroviny, zemědělství, plodiny, rostliny, rostlinné potraviny, biopaliva, obiloviny, luštěniny, cukr a rostlinná sladidla, olejniny, ovoce, zelenina, brambory, houby, čaje, káva, kakao, rostlinné textilie, průmyslové plodiny

ABSTRACT

The main issue of this bachelor thesis is focused on the production of raw materials of plant origin, especially for the food industry, but also for other industries. In the theoretical part, the thesis deals with the classification of these raw materials, methods and technologies of production and subsequent utilization. The work also deals with the impacts of the production of various selected sub-planes, especially environmental impacts. Selected representatives will narrow this very large topic to local issues. The work is therefore more devoted to domestic and better available raw materials, which are most widespread in our conditions. Selection of specific representatives of raw materials and observation of the life cycle of these plants in the field, including the effects of production on the environment may be found in practical part of the work.

Keywords: plant raw materials, agriculture, crops, plants, plant food, biofuels, cereals, legumes, sugar and plant sweeteners, oilseeds, fruit, vegetable, potatoes, mushrooms, teas, coffee, cocoa, plant textiles, industrial crops

Poděkování:

Ráda bych poděkovala mému vedoucímu práce, doc. Ing. Pavlu Valáškoví, CSc., především za trpělivost, vstřícnost, vynaložený čas a cenné rady, které mi poskytnul během zpracování této bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD.....	12
2 ROSTLINNÉ SUROVINY POTRAVINOVÉHO CHARAKTERU ...	14
2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2.2 CEREÁLIE	14
2.2.1 PŠENICE.....	15
2.2.2 ŽITO	16
2.2.3 JEČMEN	16
2.2.4 OVES	16
2.2.5 KUKUŘICE	17
2.2.6 RÝŽE	17
2.2.7 TRITIKALE, PROSO A DALŠÍ CEREÁLIE.....	18
2.2.8 EKOLOGICKÉ A HOSPODÁŘSKÉ DOPADY PRODUKCE CEREÁLÍ	18
2.3 LUSKOVINY	19
2.3.1 HRÁCH, FAZOLE, ČOČKA	19
2.3.2 LUPINA, CIZRNA	20
2.3.3 SÓJA	20
2.3.4 PODZEMNICE OLEJNÁ	20
2.3.5 EKOLOGICKÉ A HOSPODÁŘSKÉ DOPADY PRODUKCE LUŠTĚNIN	21
2.4 OLEJNINY	22
2.4.1 ŘEPKA	22
2.4.2 SLUNEČNICE.....	22
2.4.3 OLIVY	22
2.4.4 DALŠÍ ROSTLINNÉ OLEJE	23
2.4.5 EKOLOGICKÉ A HOSPODÁŘSKÉ DOPADY PRODUKCE OLEJNIN	24
2.5 OVOCE	25
2.5.1 OVOCE JÁDROVÉ	25
2.5.2 OVOCE PECKOVÉ	26
2.5.3 OVOCE BOBULOVÉ	27
2.5.4 PLODY SBÍRANÉ VE VOLNÉ PŘÍRODĚ, LESNÍ PLODY	27
2.5.5 JAHODY ZAHRADNÍ.....	27
2.5.6 STOLNÍ A MOŠTOVÉ HROZNY	27
2.5.7 PLODY TROPŮ A SUBTROPŮ	28
2.5.8 SKOŘÁPKOVÉ OVOCE	28
2.5.9 EKOLOGICKÉ A HOSPODÁŘSKÉ DOPADY PRODUKCE OVOCE	28
2.6 ZELENINA	30

2.6.1	KOŠTÁLOVÁ ZELENINA	30
2.6.2	KOŘENOVÁ ZELENINA	30
2.6.3	LISTOVÁ A NAŽOVÁ ZELENINA	31
2.6.4	LUSKOVÁ ZELENINA	31
2.6.5	PLODOVÁ ZELENINA	31
2.6.6	CIBULOVÁ ZELENINA	31
2.6.7	OSTATNÍ ZELENINA, JEDLÉ KVĚTY	31
2.6.8	EKOLOGICKÉ A HOSPODÁŘSKÉ DOPADY PRODUKCE ZELENINY	32
2.7	BRAMBORY A DALŠÍ OKOPANINY	32
2.8	HOUBY	33
2.8.1	EKOLOGICKÉ A HOSPODÁŘSKÉ DOPADY PRODUKCE HUB	33
2.9	ČAJE	33
2.10	KÁVA, KÁVOVINY, KAKAO	34
2.11	KOŘENÍ A DALŠÍ OCHUCOVADLA ROSTLINNÉHO PŮVODU	35
3	SUROVINY ROSTLINNÉHO PŮVODU VYUŽÍVANÉ PRO PRŮMYSLOVÉ A TECHNICKÉ ÚČELY	35
3.1	KAUČUKY, PRYSKYŘICE	36
3.2	ROSTLINNÁ BARVIVA	36
3.3	PRODUKCE SUROVIN PRO VÝROBU CUKRU, SLADIDLA	36
3.3.1	CUKROVÁ TRŤINA	36
3.3.2	CUKROVÁ ŘEPA	37
3.3.3	STÉVIE	37
3.4	CHMEL	37
3.5	DŘEVO	37
3.5.1	EKOLOGICKÉ A HOSPODÁŘSKÉ DOPADY PRODUKCE DŘEVA	38
3.6	PŘADNÉ ROSTLINY	38
3.7	PÍCNINY	38
3.8	ROSTLINNÉ SUROVINY VYUŽÍVANÉ V MEDICÍNĚ A FARMACEUTICKÉM PRŮMYSLU	39
3.9	ROSTLINY ZNEUŽÍVANÉ, NELEGÁLNÍ PRODUKCE OMAMNÝCH A PSYCHOTROPNÍCH LÁTEK ROSTLINNÉHO PŮVODU	39
3.9.1	HALUCINOGENNÍ ROSTLINY	40
3.9.2	STIMULANCIA	40
3.9.3	SEDATIVA	40
3.9.4	AFRODIZIACA	40
4	ROSTLINY PRODUKOVANÉ PRO ENERGETICKÉ ÚČELY	41
5	TABÁK	42
	PRAKTICKÁ ČÁST	43

6	PRODUKCE SUROVIN ROSTLINNÉHO PŮVODU A JEJÍ HOSPODÁŘSKÉ A EKOLOGICKÉ DOPADY V OBCI VLČNOV A JEJÍM OKOLÍ	44
6.1	VLČNOVSKÁ ZEMĚDĚLSKÁ A.S.	45
6.2	DALŠÍ FYZICKÉ A PRÁVNICKÉ OSOBY ZABÝVAJÍCÍ SE PRODUKČÍ ROSTLINNÝCH SUROVIN V OBCI VLČNOV A OKOLÍ	46
6.2.1	SOUKROMÍ ZEMĚDĚLCI PRODUKUJÍCÍ SUROVINY ROSTLINNÉHO PŮVODU PRO TRH.....	46
6.2.2	VINAŘSTVÍ	47
6.3	DALŠÍ VÝZNAMNÉ ZEMĚDĚLSKÉ OBJEKTY VÝCHODNÍHO SLOVÁCKA V OKOLÍ OBCE VLČNOV	50
6.3.1	PRODUKCE JABLEK, TŘEŠNÍ A ZELENINY V SUCHÉ LOZI.....	50
6.3.2	ZEVOS A.S. SUŠÁRNA DOLNÍ NĚMČÍ	55
6.3.3	AGRO OKLUKY, A.S.....	55
7	DOPORUČENÍ.....	56
	ZÁVĚR	57
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	58
	SEZNAM OBRÁZKŮ	67

1 ÚVOD

Na světě je známo asi 300 000 druhů rostlin, z toho se asi jen 2300 druhů pěstuje jako tzv. kulturní plodiny, a asi jen 11 druhů rostlin zajišťuje 80% potřeby potravin. Patří sem především kukuřice, pšenice, rýže, cukrová třtina, sója, hrách, brambory a také cukrová řepa.

Rychle rostoucí počet obyvatel na planetě vyvolává i prudký nárůst potřeb, především na výživu. Tato skutečnost s sebou nese tedy zvýšený tlak na zemědělskou produkci, růst požadavků na zvyšování výnosů a podobně. Tento zvýšený tlak na jednu z nejvýznamnějších složek životního prostředí – tedy půdu, s sebou nese logicky i vyšší rizika negativních dopadů, a to nejen na půdu samotnou, ale také ostatní složky životního prostředí a životní prostředí jako celek.

Produkce surovin rostlinného původu neznamena pouze pěstování plodin pro potravinářský průmysl jakožto dodávání primárního produktu pro další zpracování až po finální výrobek, ale také produkci krmiv pro produkci potravin živočišného původu, nalézají využití i jako paliva, různé technologické postupy umožňují zpracování rostlinných produktů v textilním průmyslu, papírenství, ale hrají také velmi důležitou roli například v gumárenství, stavebnictví, v medicíně a podobně. Dále mohou být tyto suroviny také zneužívány jako návykové látky, neboť se používají při výrobě alkoholických nápojů, tabákových výrobků anebo drog.

TEORETICKÁ ČÁST

2 ROSTLINNÉ SUROVINY POTRAVINOVÉHO CHARAKTERU

Suroviny rostlinného původu produkované pro potravinové a krmivářské účely zabírají největší část zemědělsky obhospodařované půdy. Jedná se především o obilniny a olejniny, dále pak brambory, ovoce, zelenina a další. Neustále rostoucí poptávka zanechává viditelné negativní dopady na prostředí. Současné tempo růstu není trvale udržitelné, proto je potřeba věnovat zvýšenou pozornost nejen zisku a produktivitě, ale také dopadům, které s sebou intenzivní zemědělství přináší.

Některé z níže uvedených skupin rostlinných surovin produkovaných pro potravinové účely jsou k přímé spotřebě spotřebiteli, například ovoce a zelenina, některé jsou hlavní surovinou pro významné produkty různých odvětví potravinářského průmyslu, například obiloviny pro pekárenské zboží a podobně. Produkci, technologii zpracování, využití a dopady těchto činností se zabývají jednotlivé kapitoly.

2.1 Cereálie

Pojem obiloviny chápeme samotné zrno obilnin. Pro rostliny jako takové používáme podobný výraz obilniny. Obiloviny lidé využívají k obživě od pradávna, a to i díky možnosti skladovat je a tvořit si zásoby, což umožňovalo přežití i během méně příznivých podmínek. Postupem času začalo lidstvo poznávat různé vlastnosti těchto plodin, jejich relativní nenáročnost, díky čemuž se rychle rozšířili do různých koutů světa.

V České republice zaujímají plochy pro pěstování obilovin kolem 51,5% orné půdy. Česká republika je tedy v produkci obilovin soběstačná.

Mezi nejvýznamnější druhy obilovin patří pšenice, žito, ječmen, oves, triticales, kukuřice, proso a rýže. Tyto plodiny mají mimo běžné využití jako potravina či výchozí surovina pro potravinářský průmysl význam také jako krmiva pro hospodářská zvířata, kdy nepřímě ovlivňují výrobu masa, mléka, vajec a podobných potravinářských komodit, déle pak při výrobě alkoholických nápojů,

škrobů a podobně. Mimo běžnější druhy obilnin nachází své uplatnění i obilniny jako je například pohanka, amarant a jiné.

Cereálie se stávají vedle ropy a ostatních energetických zdrojů strategickou surovinou. Prvořadým úkolem je proto zvyšování výnosů různými technikami.

Z dietetického hlediska cereálie obsahují specificky důležité látky, avšak jejich spotřeba je v porovnání s ostatními vyspělými státy neúměrně vysoká. Například v USA se pohybuje spotřeba obilovin na obyvatele zhruba na poloviční úrovni [1].

2.1.1 Pšenice

Pšenice patří k nejnáročnějším obilninám. Pěstuje se zejména pro zrno, které je dále využíváno jako potravina, krmivo i surovina. Mimo široké spektrum využití (pečivo, těstoviny, ...) patří k jejím výhodám nenáročnost na podmínky k pěstování, dobrá skladovatelnost a vysoká výživová hodnota. Dominantními druhy pšenice jsou pšenice setá (*Triticum aestivum*), tzv. chlebová a tvrdá pšenice (*Triticum turgidum*), tzv. těstovinová. Další možnost dělení je dle období výsevu nebo tvrdosti zrna. [2].

K nejvýznamnějším producentům pšenice patří dle FAO zejména Čína, Indie, USA a Rusko.

Pšenice se rovněž využívá k výrobě bioethanolu, částečně i k výrobě bioplynu [3].

2.1.1.1 Ekologické a hospodářské dopady produkce pšenice

Negativní dopady nadměrného pěstování pšenice způsobuje zejména současná nadprodukce – vyšší nároky na zemědělskou půdu, která je v důsledku pěstování znehodnocována, ochuzována o určitý typ živin, poškozena těžkou mechanizací, následně erodována a plochy pro pěstování se rozšiřují na úkor původních ekosystémů. Neméně důležitá problematika je náročnost na hnojení – zejména potřeba dusíku, dále obiloviny potřebují síru k syntéze aminokyselin. Pro co nejvyšší výnosy se používají také až tři dávky fungicidního ošetření.

2.1.2 Žito

Žito se svými nároky na půdu a teplotu patří k nejodolnějším obilovinám. Nejvýznamnějšími producenty jsou severněji položené evropské země. Poměrně nízká ekologická náročnost (vysoká mrazuvzdornost, suchovzdornost a snášenlivost kyselých půd) umožňuje pěstování žita, které jsou pro pěstování jiných, náročnějších obilovin nevhodné.

V České republice patřilo žito v první polovině 20. století k nejvíce pěstovaným plodinám, od 50. let 20. století však ploch s žitem neustále ubývá a bývá nahrazováno jinými obilovinami, zejména pšenicí. Významné plochy zabírá především v Rusku, Ukrajině v Polsku a Německu. Své využití nachází převážně v potravinářském průmyslu [2].

2.1.3 Ječmen

V současné době nachází ječmen své hlavní uplatnění zejména jako krmná surovina pro hospodářská zvířata. Nejvyšší část produkce se v České republice využívá k výrobě sladu - obilovina tedy patří mezi nejčastěji používanou surovinu pro tento účel.

Ječmen zaujímá druhou příčku v pěstování cereálií na území České republiky hned po pšenici. [2].

Produkce a dobrá výnosnost je závislá na dusíkatém hnojení, proto je nutné půdě dodávat hnojiva tohoto typu či volit vhodné předplodiny.

Od roku 1991 se na našem území změnil trend – produkce ječmene začátkem 90. let 20. století začala klesat [4].

2.1.4 Oves

Nejvíce pěstované odrůdy – oves setý a oves nahý, patří mezi obiloviny nenáročné na teplo, kdy obilky začínají klíčit již při teplotách 1 – 2 stupně Celsia, zato má oproti pšenici či ječmenu až o pětinu vyšší náročnost na vodu během svého vegetačního období. Ovsu se daří i horských polohách a poměrně kyselých půdách, proto mezi hlavní producenty patří severněji položené státy, například Rusko, Ukrajina, Kanada a státy na severu Evropy [5].

Nízká produkce ovesa na našem území nedokáže již několik let uspokojit domácí poptávku. Jedním z důvodů může být i nestabilní trh s touto komoditou a stále kolísající ceny [6].

Zvláštním technologickým zpracováním získává oves popularitu v podobě ovesných vloček, které slouží k přímé konzumaci. Ovesné vločky jsou vždy celozrnné, obsahují tedy mnoho minerálních látek a vitamínů. Díky vysokému obsahu lehce přístupných pentosanů patří mezi vhodné suroviny k získávání xylitolu [7].

2.1.5 Kukuřice

Díky svému širokému spektru využití prudce vzrůstá produkce kukuřice po celém světě, zejména pak v USA, Číně, Brazílii, Mexiku, Argentině, v Evropě pak na Ukrajině, v Rumunsku a Francii. Díky masivní produkci klesá cena, což příznivě nahrává kukuřici k získávání větší popularity, a to i na úkor pšenice, především pak v USA.

Mimo potravinářské a krmivářské využití se tato komodita používá v bioenergetice, nebo například jako vstupní surovina při výrobě kukuřičného škrobu, který nachází uplatnění v různých průmyslových odvětvích, například v papírnictví, farmaceutickém průmyslu, stavebnictví nebo v chemickém průmyslu [8].

Nejdůležitější plodinou ve světovém hospodářství pro výrobu škrobu je právě kukuřice [9].

2.1.6 Rýže

Další významnou lipnicovitou rostlinou je rýže, která pokrývá až 20% celosvětové kalorické spotřeby lidské populace. Z mnoha druhů rýže je nejpěstovanější jednoletá rýže setá.

V Evropě rýže nepatří k běžně pěstovaným plodinám, avšak tvoří hlavní složku potravy až ¼ lidské populace. Mezi největší producenty patří Čína, Indie, Indonésie a další Asijské země [10].

Na trhu se můžeme setkat s různými druhy, mimo běžné bílé například s jasmínovou, basmati, přírodní a dalšími.

2.1.7 Tritikale, proso a další cereálie

Hybrid pšenice a žita – tritikale, patří mezi plodiny, které mohou nahradit a nahrazují některé druhy cereálií díky svým přednostem. Například jeho vyšší odolnost vůči pšenicí vyžaduje menší počet vstupů, tj. menší potřeba chemického hnojení a užívání fungicidů, a to i oproti ječmenu. Tritikale není náročná na klimatické a půdní podmínky tak, jako pšenice a ječmen, proto může nahradit určitou část produkce těchto dvou komodit při vyšších výnosech. Uplatňuje se zejména jako krmivo [11].

Proso představuje velmi cennou surovinu ve farmaceutickém, krmivářském a potravinářském průmyslu. V České republice je necelá polovina produkce proso pěstována v ekologicky hospodařících podnicích. Loupané proso známe pod názvem jáhly. V našich podmínkách nachází hlavní využití v krmivech pro exotické ptactvo, hospodářská zvířata a ryby [12].

Méně známý a opomíjený čirok patří rovněž mezi cereálie. Produkce se soustředí spíše do Indie, u nás není příliš využíván pro své relativně nízké výnosy. V Africe a Asii se z něj připravují kašovitě pokrmy a pečivo, dále je využíván jako krmivo a energetická surovina [11, 15].

2.1.8 Ekologické a hospodářské dopady produkce cereálií

Současné intenzivní zemědělství klade vysoké nároky na vysokou výnosnost a minimální ztráty, což s sebou mimo jiné přináší i nutnost ošetření plodin produkujících cereálie proti plísním, živočišným škůdcům, travním plevelům a podobně. Půda, na které tyto plodiny pěstujeme, bývá intenzivně mechanicky namáhána již od vysazování předplodin, přes setí a aplikaci ochranných postřiků či hnojiv obohacujících půdu o určitý typ živin (zvláště zvýšené jsou nároky na dusík), až po samotnou sklizeň a další posklizňové úpravy takto využitě půdy. Všechny tyto úkony vyžadují vjezd těžkých mechanických strojů na takto obhospodařovanou půdu, a to několikrát během vegetačního období. Následkem je mechanické udusávání půdy, případně svahové eroze. Dalším negativním

vlivem intenzivního pěstování těchto plodin je vyčerpávání živin z půdy, které se zde přirozeně vyskytovaly. Zabírání půdy a tvorba nových ploch vede k migraci původních druhů a ztrátě biodiverzity v daných lokalitách. Takto využívaná půda bývá rovněž kontaminována chemickými látkami, které do ní bývají aplikovány. Půda, která tyto monokultury hostí, nemá takovou schopnost zadržovat vodu v krajině [13].

Hnojiva, pesticidy, herbicidy a jiné látky mohou pronikat do podzemních vod a být distribuovány do vzdálenějších oblastí, kde mohou narušovat ekosystémy. Nejčastěji používanými hnojivy jsou tzv. NPK hnojiva, tedy hnojiva dodávající do půdy dusík, fosfor a draslík, které cereálie pro svůj intenzivní růst nezbytně potřebují. Na jeden hektar takto oseté půdy bývá aplikováno přibližně 126 kg dusíkatých hnojiv, 28 kg hnojiv dodávajících do půdy fosfor a 23 kg hnojiv s draslíkem. Dalšími chemickými látkami, které bývají používány, jsou tzv. regulátory růstu. Většinou se jedná o přípravky na bázi chlóru, respektive jeho sloučenin. Tyto regulátory dokáží výrazně omezit poléhavost, avšak jejich používání s sebou rovněž přináší zátěž pro životní prostředí [14].

2.2 Luskoviny

Tyto jednoleté druhy rostlin zaznamenávají v posledních letech mírný pokles produkce, v ČR se pěstují již jen na pouhých 28 tisících ha, z čehož více než 2/3 spadají na hrách. Vyluštěná zralá semena luskovin pak nazýváme luštěniny [2].

2.2.1 Hrách, fazole, čočka

Produkce hrachu setého v České republice v posledních letech rapidně klesá. Důvodem je náročnost na dodržování všech komplexních zásad agrotechniky a malá výnosová stabilita. Příznivé výkupní ceny a kvalita českého hrachu splňující přísná kritéria však udržují hrách na českých polích, byť i ve značně redukovaném množství oproti 90. letům minulého století.

Podobný progres má produkce fazole obecného na našem území. Nezájem pěstitelů o fazol vyplývá z neuspokojivých a nestabilních výnosů a nízké rentability pěstování fazolu.

Vysoká výživová hodnota čočky a poměrně dobré chuťové vlastnosti řadí tuto plodinu mezi nejvyhledávanější luštěniny na českém trhu. Její spotřeba je pokryta dovozem, neboť v posledních letech pěstování čočky z běžné polní výroby vymizelo [16].

2.2.2 Lupina, cizrna

Lupina, jinak také vlčí bob nenachází na českém trhu významnější uplatnění, mouka se přidává do pečiva pro svou nažloutlou barvu díky karotenoidům. Neobsahuje lepek, proto se přidává do vybraných produktů pro zvláštní výživu.

Produkce cizrny na území České republiky není nijak významná, čeští zemědělci se s touto plodinou pomalu seznamují. Celosvětově však cizrna patří mezi nejvýznamnější druhy luštěnin, hlavním producentem je Indie. Pěstuje se pro potravinářské účely i jako krmivo [2].

2.2.3 Sója

Sója v současné době představuje nejvýznamnější a nejrozšířenější světovou luskovinu. Semena (sójové boby) nachází uplatnění jako potravinová surovina již tisíce let, především pak v zemích dálného východu. Do Evropy a Ameriky začala v obrovské míře pronikat až v minulém století. V současné době jsou největším světovým producentem v současné době USA. Většina vyprodukované sóji je GMO. Její výjimečnost a rostoucí popularita spočívá v chemickém složení semen, která obsahují velké množství bílkovin a olejů. Sójové boby patří mezi luštěniny, z technologického hlediska se však jedná o olejninu. Patří také mezi velmi hodnotná krmiva [2].

2.2.4 Podzemnice olejná

Podzemnice olejná bývá často pěstována pro své plody, známé jako arašídy nebo buráky. Tyto plody zpracováváme například pražením a na trhu se vyskytují k přímé konzumaci, dále se z nich vyrábí kvalitní oleje, dále pak populární tzv. arašídové máslo atp. Hlavním producentem je Čína. V našich podmínkách není podzemnice olejná ve významnějším množství pěstována [17].

2.2.5 Ekologické a hospodářské dopady produkce luštěnin

Sklizňové plochy luštěnin na zrno zaznamenávají mírný nárůst, řádově 1-2 % ročně. Intenzita pěstování této komodity však není natolik vysoká a dosahované výnosy jsou rovněž nízké, neřadíme luštěniny v porovnání s ostatními, globálně velmi rychle rozšiřující se plodinami, mezi plodiny, jejich pěstování přináší výrazně negativní ekologický dopad na planetu.

V ČR dle ČSÚ naopak během roku 2003 a 2004 vymizelo velkovýrobní pěstování fazolu a čočky, neboť se nedařilo dosahovat požadovaných výnosů a namísto těchto surovin začala být více vysazována řepka a obiloviny. Hrách setý patří mezi nejvýznamnější luštěninu pro export, který směřuje nejčastěji do Polska a jeho výkupní ceny jsou stále příznivé [2].

Samostatnou kapitolou je však sója (lze řadit též mezi olejniny). Pěstování této plodiny se rychle rozšiřuje, zejména pak na území Ameriky. Se zvýšenými nároky na plochy pro pěstování této plodiny vytlačují původní ekosystémy z jejich stanovišť. Společnost Monsanto je na území tohoto kontinentu produkuje GM sóju na více než 10 milionech hektarech půdy. Tento druh je známý pod názvem Roundup Ready sója, která jako téměř jediná snese vysoké dávky velmi účinného pesticidu Roundup produkovaného tutéž společností. Tato plodina patří mezi vysoce chemicky ošetřované monokultury, což zvyšuje celkové výnosy. Tato skutečnost umožňuje levný dovoz do Evropy a také zvyšující se zájem, ať už o sóji určenou pro krmivářské účely nebo jako vstupní surovinu pro některá odvětví potravinářského průmyslu.

Následkem tohoto intenzivního pěstování a rozrůstajícího se trhu je devastace krajiny, úbytek lesů a pralesů v daných oblastech. Taktéž, především v jižní Americe, bývají vytlačováni drobní rolníci ze svých domovů a nuceni k migraci na úkor sóji. Jen v Paraguay bylo vytačeno asi 70 tisíc rodin, které pak nenachází uplatnění ve městech a vznikají tak chudinské čtvrti a tito lidé žijí na hranicích chudoby. Divoké pralesy se se stále rostoucí poptávkou po této komoditě pravděpodobně do Paraguaye již nevrátí. Tato skutečnost pak ovlivňuje nejen výše uvedené skutečnosti, ale také celkové klima v důsledku úbytku pralesů a znečištění půd, vod a vysokého zatížení životního prostředí [18].

2.3 Olejninny

Olejninami nazýváme takové plodiny, jež obsahují v určitých orgánech olej, který lze průmyslově těžit v rentabilním množství. Mezi nejvýznamnější olejniny patří z globálního pohledu sója, řepka, podzemnice, slunečnice, oliva či palma olejná. V České republice řadíme mezi významné a hojně produkováné olejniny také mák setý [2].

2.3.1 Řepka

Produkce řepky olejky prudce narůstá již od 50. let 20. století. Její popularita se zvyšuje zejména díky vyšlechtění řepky, která poskytuje možnost výroby olejů vhodných pro potravinářský průmysl, které neobsahují tolik látek způsobujících hořkou chuť, jako oleje z řepky využívané v průmyslu. Řepka nachází široké uplatnění i v bioenergetice. Největším světovým producentem je Kanada v těsném závěsu s Čínou, dále pak Indie. Česká republika i přes poměrně malou rozlohu předčí Rusko i spojené státy [2].

2.3.2 Slunečnice

Mezi velmi důležité suroviny pro výrobu rostlinných jedlých olejů patří slunečnice, která je nejhojněji produkována v Rusku, dále pak na Ukrajině a v ostatních zemích východní Evropy. Na českých polích se můžeme setkat s několika druhy hybridů, dle způsobu následného využití bývají šlechtěny odrůdy pěstované pro krmné účely a odrůdy se zvýšeným obsahem kyseliny olejové v semenech [2].

2.3.3 Olivy

Tato typická středomořská plodina patří mezi nejkvalitnější zdroje pro výrobu olejů pro výživu populace. Kvalitní olivový olej obsahuje velké množství zdraví prospěšných nenasycených mastných kyselin, a to olejové, linoleové, případně i vyšší. ^[14] Největšími světovými producenty oliv jsou státy středomoří, především Španělsko, dále s významným odstupem Itálie, Řecko a další země středomoří. V České republice se tato plodina v hospodářsky významné míře nepěstuje [19].

2.3.4 Další rostlinné oleje

Arganový olej získávaný z plodů argánie trnité patří mezi nejcennější oleje na světě. Používá se v potravinářství a kosmetice. Této plodině se daří v oblastech polopouští, tradiční plodinou je v Maroku [20].

Bambucké máslo je tuk, který je produkován ze semen stromu máslovníku afrického. Používá se jako přísada do kosmetických produktů. Produkce se soustředí zejména na subsaharskou Afriku. V ČR se tato plodina nevyskytuje [21].

Kokosový olej získávaný z plodů kokosovníku ořechoplodého získává v posledních letech popularitu, zejména pak panenský kokosový olej, který se stává stále oblíbenějším v kuchyni i kosmetickém průmyslu. Dalším druhem je rafinovaný kokosový tuk, který nemá typické kokosové aroma a patří mezi méně kvalitní tuky. Produkce se soustředí zejména na Indonésii, Filipíny a Indii. V ČR není produkován [22].

Mezi další druhy rostlinných tuků můžeme zařadit konopný olej, který bývá přísadou v kosmetických produktech, technický konopný olej bývá používán jako mazivo, za studena lisovaný konopný olej patří mezi trendy ve zdravé výživě. V ČR se na malých a kontrolovaných plochách pěstuje konopí seté především v severočeském regionu, Jihočeském a Plzeňském kraji a na Hané [23].

Lněný olej nepatří mezi příliš vyhledávané oleje v potravinářství, a to díky výrazné chuti a pachu, nicméně patří mezi potraviny patřící mezi tzv. zdravou výživu.

Ricinový olej získávaný ze semen skočce obecného patří mezi produkty využívané v průmyslu jako jedna ze surovin pro výrobu maziv, nátěrových hmot, leštidel a podobně. Nejvýznamnějšími producenty jsou Indie, Brazílie a Čína. Díky toxické bílkovině, ricinu, kterou semena skočce obecného obsahují, může být sklizení nebezpečné. Tuto látku totiž řadíme mezi neurotoxiny [24].

Velký boom v posledních 30 letech zažívá produkce **palmového oleje**, který se získává z lisování oplodí palmy olejné. Tento tuk se stal nejobchodovanějším a nejprodukovanejším druhem rostlinného tuku na světě. Tento jedlý olej se nachází ve velkém množství druhů potravin na světovém trhu. Další uplatnění nachází

v kosmetice i energetice, kdy se stále častěji přidává do biopaliv. Více než 80% světové produkce spadá pod Indonésii (především pak Borneo a Sumatru), která však nese mnoho nepříznivých důsledků neustálého rozšiřování plantáží na úkor biodiverzity. Jinými druhy olejů získávaných z palem jsou pak palmojádrový olej, který se získává z jader palmy olejné, dále pak výše zmiňovaný kokosový olej získávaný z jader kokosových ořechů. V ČR nejsou oleje získávané z palem produkovány [25-27].

Dalším, oproti řepkovému nebo slunečnicovému oleji málo používaným je olej sezamový získávaný ze semen sezamu. Dalším druhem rostlinného oleje je tzv. tea tree oil, který se průmyslově využívá jako přísada do kosmetických produktů, uplatňován je také v medicíně díky svým antiseptickým a antimykotickým účinkům, známý a oblíbený je i díky svým hojivé účinky. Získává se z listů kajeputu střídavolistého, tedy stromu, který se vyskytuje především v Austrálii. S čajovníkem nemá však téměř nic společného [28].

2.3.5 Ekologické a hospodářské dopady produkce olejnin

Největší část této kapitoly bude z pochopitelných důvodů věnována produkci palmového oleje a řepkového, neboť produkce těchto plodin s sebou přináší spoustu negativních změn v rozsahu lokálním i globálním.

Produkce palmového oleje za posledních 30 let vzrostla o několikasetnásobně. Tato skutečnost s sebou přinesla potřebu obrovských ploch pro pěstování plodin, ze kterých se tento druh oleje získává. Palmové plantáže začaly vznikat a stále vznikají na územích bývalých pralesů, které každým dnem mizí, probíhá kácení a vypalování těchto vzácných a potřebných ekosystémů pro vznik nových plantáží. Tyto monokultury vyhnaly ze svých stanovišť mnohé druhy fauny a flóry. Některé druhy se v důsledku těchto činností staly kriticky ohroženými a hrozí jim proto vyhynutí. Kácení a vypalování pralesů má mimo jiné za možný následek i patrné klimatické změny, které se mohou postupně projevit během několika let, neboť tyto pralesy patří mezi nejvýznamnější světové producenty kyslíku a spotřebitele oxidu uhličitého, který patří mezi skleníkové plyny. Vypalování pak poškozují atmosféru zplodinami, které během hoření vznikají.

Řepka nepatří v České republice ani v Evropě mezi nové plodiny, avšak začalo se o ní více mluvit a diskutovat až v posledních letech, kdy nabyla zejména v Evropě nebývalého rozmachu. Tato expanze a zájem zemědělců o pěstování této plodiny nastala v ČR po vstupu do EU, kdy naše vláda přistoupila na přidávání tzv. biosložky do pohonných hmot, a to asi z 5%, které by se mělo do roku 2020 ještě zvýšit asi na 7% z původních plánovaných 10%. Nejvhodnější biosložkou je v našich podmínkách ta, která je vyrobena právě z řepky, respektive řepkového oleje. Tato biosložka však mírně snižuje kvalitu nafty.

Díky výše uvedené skutečnosti se řepka stala velmi dobře prodejnou surovinou, vzrostly její ceny, výhodná je pro zemědělce i dotační politika. Pozitivem pěstování řepky je její vhodnost k použití jako předplodinu, dobře se také zaorává a splňuje tak funkci organického hnojiva.

Řepka je však náchylná plodina na choroby a škůdce, proto je nutné ji několikrát chemicky ošetřovat. Tato ošetření bývají u řepky ve srovnání s jinými plodinami nadprůměrně častá, což narušuje půdní ekosystémy. Rozšiřování ploch pro pěstování řepky může způsobovat úbytky původní druhové rozmanitosti [29].

2.4 OVOCE

Ovocem se rozumějí požitelné plody nebo semena různých kulturních i planě rostoucích stromů a keřů s nadzemní dřevitou částí. Čerstvé ovoce, respektive jeho druhy, se řadí do skupin dle vyhlášky k Zákonu o potravinách [2].

2.4.1 Ovoce jádrové

Hlavní zástupce, tedy jablka, hrušky a v menší míře kdoule, najdeme na území ČR poměrně často. Téměř polovina světové produkce jablek spadá pod Čínu, dalšími velkoproducenty jsou státy jako USA, Írán nebo Turecko. Česká republika má však v pěstování jablek také dlouholetou tradici, ročně se zde sklídí kolem 150 tisíc tun jablek [30].

Čína rovněž zaujímá prvenství v produkci hrušek. V naší zemi začaly sady s hrušněmi ustupovat plochám pro pěstování řepy cukrovky zhruba od poloviny 19. století a na svá původní stanoviště se hrušně již nevracejí [31, 32].

Kdoule, plody kdouloně obecné nedosahují ani zdaleka takové popularity jako jablka či hrušky a jejich produkce je ojedinělá [2].

2.4.2 Ovoce peckové

Do této skupiny řadíme známé druhy, jakými jsou například broskve a nektarinky, meruňky, slivoně, které mají mnoho kultivarů a dle vzhledu plodů je dále dělíme na pravé švestky, slívy, renklody a mirabelky, dále do peckového ovoce řadíme třešně a višně [2].

Produkce broskví a nektarinek v ČR nemá příznivý vývoj kvůli nízkým výkupním cenám. Během posledních 15 let klesly plochy s broskvoňmi více než o polovinu, naopak výrazně vzrostl import. Nejvýznamnější podíl produkce najdeme především pak v Číně (kolem 14,5 mil. tun ročně), dále pak ve Španělsku (asi 1,5 mil. tun ročně) [33, 34].

Produkce meruněk v ČR a celé EU klesá, mimo jiné i díky nestabilnímu jarnímu počasí (pozdní mrazy) a vysoké agroekologické náročnosti. Mezi nejvýznamnější producenty patří Turecko, v ČR pak teplejší oblasti v jihomoravském kraji [35].

Mirabelky, plody slivoně mirabelky v ČR pěstujeme především pro zpracování do kompotů, případně pro výrobu pálenky. Největší tradici má na jižní Moravě, ale sady nejsou nijak zvlášť rozsáhlé. Hojně pěstovány jsou domácnostmi. Na malých plochách bývají pěstovány v mírném podnebném pásu, především v Německu, Srbsku a ve Francii [2, 36].

Pološvestky patří mezi oblíbené druhy slivoní pěstovaných na našich sadech, stejně jako renklody, slívy a švestky pravé.

Plody švestky pravé slouží zejména na Moravě k výrobě tradičního destilátu – slivovice.

Světové prvenství v produkci slivoní drží Čína, stále rostoucí produkci však zaznamenávají i země jako Argentina nebo Chile. Naopak produkce klesá v zemích východní Evropy, v Ukrajině, Bulharsku i Maďarsku [37].

Trio zemí Írán, Irák a USA jsou dle údajů FAO z roku 2016 největšími producenty třešní a višní. V ČR jsou pěstovány především domácnostmi, a to k přímému konzumu, výrobě kompotů a ovocných destilátů [38].

2.4.3 Ovoce bobulové

Do skupiny pěstovaného bobulového ovoce patří angrešt, bezinky, maliny, ostružiny, hybrid maliny x ostružiny, rybíz bílý a červený, rybíz černý, hybrid rybízu a angreštu (josta) a šípky. Tyto plody obsahují velké množství zdraví prospěšných látek, zejména vitamínů a minerálů. Využívány jsou k přímé konzumaci, do kompotů, ovocných směsí, čajů a podobně. Rozsáhlé plochy pro pěstování bobulových druhů ovoce nenajdeme, jedná se spíše o menší sady a domácnosti [2].

2.4.4 Plody sbírané ve volné přírodě, lesní plody

Některé z těchto druhů lze rovněž řadit mezi bobulové ovoce, především borůvky. Dále do této skupiny patří plody jako klikve, brusinky, dřínky, jahody lesní, moruše nebo rakytník [2].

2.4.5 Jahody zahradní

Pěstované zahradní jahody tvoří dle členění vyhlášky k zákonu o potravinách samostatnou skupinu ovoce. Dle údajů z roku 2016 jahody nejvíce produkuje Čína, Mexiko, USA, v Evropě pak Španělsko, Polsko a Německo. V ČR sady s jahodníky postupně mizí a většina jahod se na náš trh dováží ze zahraničí [40] [41].

2.4.6 Stolní a moštové hrozny

Pěstování stolních odrůd révy vinné dosáhlo velkého rozvoje ve 20. století. Ve 2. pol. 20. století se pomalu objevovaly nové odrůdy, které byly více odolné k houbovým chorobám a mrazům. Stolní odrůdy jsou na podmínky pěstování náročnější než odrůdy moštové. Vyžadují vyšší teploty během vegetačního období a také vyšší intenzitu slunečního záření. Právě proto jsou oblasti, kde se pěstují stolní odrůdy révy vinné situovány do teplých oblastí na obou polokoulích. Mezi

nejvýznamnější evropské producenty stolních hroznů se řadí Turecko, Itálie, Španělsko a Řecko [42].

Stolní odrůdy se od moštových liší především obsahem cukrů, výlisností, tvarem a velikostí bobule, semenitostí a odolností slupky. Moštové odrůdy jsou pěstovány primárně pro výrobu vín. Tradici výroby vín na Slovácku se dále věnuje praktická část [40].

V České republice zaujímají asi 2/3 ploch vinic odrůdy moštové bílé, třetinu moštové modré a zanedbatelný podíl (asi 1%) stolní odrůdy [43].

2.4.7 Plody tropů a subtropů

Produkce plodin produkujících ananasy, citrusy, kokosy, manga, avokáda, papáje, liči, kiwi, kaki, granátová jablka, datle, fíky nebo banány se v našich podmínkách nevyskytuje díky nepříznivým klimatickým podmínkám pro pěstování těchto druhů plodů. Jejich produkce je pak soustředěna na oblasti tropů a subtropů. Sklizeny bývají většinou v nezralém stavu, dozrávají během transportu do země určení [2].

2.4.8 Skořápkové ovoce

Ze skořápkových druhů ovoce se u nás jen velmi ojediněle pěstuje ořešák vlašský, jehož plodem je vlašský ořech a líska obecná, která produkuje lískové ořechy. Přesto většina lískových ořechů, kterou najdeme na tuzemském trhu, pochází z dovozu, a to zejména ze středomoří, tedy z Turecka, Itálie nebo Španělska [2].

Další druhy tzv. ořechů (kešu, mandle, pekanové ořechy, pistácie nebo makadamové ořechy) u nás nejsou produkovány.

2.4.9 Ekologické a hospodářské dopady produkce ovoce

Zemědělské plochy určené k pěstování ovoce nemají příliš expandující tendenci, a to i přes rostoucí spotřebu ovoce na obyvatele. Mnohé ovocné sady na našem území patří zejména domácnostem, které však v posledních letech se zvýšeným zájmem vykupují větší zemědělské podniky a přeměňují je na plochy pro pěstování jiných, ekonomicky výhodnějších plodin.

Ovoce na český trh pochází většinou z dovozu, což snižuje zájem českých zemědělců o produkci, neboť v našich podmínkách nedokáží produkovat cenově konkurenceschopné ovoce. Velkopěstitelé používají plošné postřiky proti různým škůdcům a chorobám, které bývají při aplikaci vnášeny i do ovzduší, půd a následně mohou kolovat skrze podzemní vody či větrem do širšího okolí, kde mohou narušovat ekosystémy, například negativně ovlivňovat činnost nervového systému fauny, plodnost nebo rozmnožování rostlin, záleží na druhu a množství použité chemikálie. Produkce ovoce v posledních letech zaznamenává také zvýšený zájem v tzv. biokvalitě, kdy bývají plody pěstovány v ekologických zemědělstvích, která jsou povinna splňovat přísná kritéria, mezi která spadá i zákaz používání chemických látek v jakékoli fázi vegetačního období. Takové zemědělství nijak významně životní prostředí nepoškozuje. Produkce ovoce však nepatří k výrazným znečišťovatelům životního prostředí ani v ČR, ani ve světě, oproti jiným, masově pěstovaným plodinám [2].

2.5 Zelenina

Čerstvá zelenina se člení do vyhlášky na košťálovou, kořenovou, listovou, luskovou, plodovou, cibulovou zeleninu dále sem patří natě, klasy a výhonky. Dvě třetiny spotřeby u nás tvoří sedm druhů zelenin, a to rajčata, zelí, cibule, melouny, mrkev, okurky a paprika zeleninová. Ve zbylé třetině mají zastoupení špenát, hrášek, fazolka, česnek, ředkvička, pažitka, pór a pekingské zelí [2].

Košťálová zelenina

Do této skupiny patří například druhy jako brokolice a pěstitelsky náročný květák, které je v Evropě nejhojněji produkovány ve Španělsku, Francii a Itálii. Na našem území se setkáme především s brokolicí a květákem z dovozu, vyskytuje se zde pouze sezónní maloprodukce [44].

Dalším zástupcem je kedluben. Populární zelenina malopěstitelů a domácností. Kapusta hlávková, kadeřavá a růžičková nepatří mezi příliš populární druhy zeleniny mezi pěstiteli ani konzumenty, přestože obsahuje velké množství zdraví prospěšných látek a její cena je poměrně nízká, navíc relativně dobře snáší i mrazy. Zájem přesto nijak neroste.

Silnou tradici má na našem území naopak zelí hlávkové, i když z našich polí také pomalu mizí. Velmi populární jsou stále oba druhy u nás pěstovaného zelí – bílé i červené. Největším producentem je tradičně Čína. Tradiční produkce zelí na našem území, především na jižní Moravě, se zaměřuje na výrobu tzv. kysaného zelí, které dosahuje vysoké kvality. Více o produkci zelí v našem regionu obsahuje praktická část této práce [2].

2.5.1 Kořenová zelenina

Do této skupiny patří tyto druhy: celer bulvový, černý kořen, červená řepa, křen, mrkev, pastinák, petržel, ředkev, ředkvička, tuřín a vodnice [2].

Nejpěstovanější kořenovou zeleninou je mrkev. Mírně rostoucí poptávka je po červené řepě. Všechny zmiňované druhy kořenové zeleniny se pěstují i na území ČR, avšak na

trhu má většinový podíl kořenová zelenina z dovozu. Kořenová zelenina se v posledních letech stává velmi oblíbenou také v tzv. ekologickém zemědělství [2].

2.5.2 Listová a naťová zelenina

Tato kategorie obsahuje druhy jako celer řapíkatý, celer listový, čekanku salátovou, čínské zelí, hořčici bílou, mangold, pekingské zelí, petržel naťovou, polníček, potočnici lékařskou, reveň (známá také jako rebarbora), roкета setá, řeřicha zahradní, salát hlávkový, salát ledový, salát římský, špenát a štěrbák [2].

2.5.3 Lusková zelenina

Do této skupiny řadíme fazolové lusky, hrachové lusky a sójové lusky [2].

2.5.4 Plodová zelenina

Ze známých druhů spadajících do této kategorie lze jmenovat lilek jedlý, meloun cukrový, meloun vodní, mochyň, okurek salátovku, okurek nakládačku, papriku zeleninovou, pfeferon, rajče a tykev.

Plodová zelenina patří mezi velmi oblíbené druhy zeleniny pěstované domácnostmi, v České republice na Znojemsku má pak tradici produkce okurek nakládaček. Z populárních druhů plodové zeleniny stojí za zmínku rajčata, v jejichž produkci dominuje celosvětově Čína, následují ji USA, v Evropě pak Itálie. Na českém trhu se v sezóně můžeme setkat také s rajčaty z Hané. Import těchto druhů zeleniny do ČR pochází ve velké míře ze Španělska [2].

2.5.5 Cibulová zelenina

Cibulovou zeleninu můžeme taktéž rozdělit na několik tržních skupin, a to na cibuli k řezu, cibuli kuchyňskou, cibuli šalotku, česnek, pažitku a pór. Jedná se o běžné druhy zeleniny pěstované na českých zahradách, významná byla na východním Slovácku pak produkce velmi kvalitního česneku [2].

2.5.6 Ostatní zelenina, jedlé květy

Mezi známé druhy ostatní, výše neuváděné zeleniny, řadíme chřest, kopr, majorán, fenykl sladký či artyčoky. Moderní gastronomie poptává estetické doplňky pro

zvýraznění pokrmů, kterými bývají nejčastěji jakostní květy mečíků, růží, tykví, macešek, lilií a dalších květů [2].

2.5.7 Ekologické a hospodářské dopady produkce zeleniny

Zemědělské plochy pro pěstování zeleniny nemají taktéž nijak výrazně expandující potenciál, jak tomu bylo i u ovoce. Taktéž mírně roste spotřeba zeleniny na osobu, avšak nedochází k úbytku lesních porostů a jiných původních ekosystémů na úkor ploch pro pěstování zeleniny v takovém měřítku jako například u řepky nebo sóji. Různé druhy zeleniny však mají specifické požadavky na živiny, které se často ve vyčerpané půdě nachází v menších množstvích, než by bylo optimální pro maximální výnosy. Proto bývají používána hnojiva, většinou chemického původu, která podporují růst rostlin. U zeleniny bývá také používána řada různých ochranných postřiků, které chrání rostlinu vůči škůdcům, plísním či onemocněním. Tyto chemické látky se následně dostávají do půdy, případně ovzduší, kde negativně působí například na půdní organismy, mohou zůstat ve zvýšených mírách na plodech a způsobovat různé potíže i potenciálnímu konzumentovi. Je známo několik případů otrav dusičnany, které byly konzumovány právě se zeleninou, na kterou byly použity.

V České republice převažuje na trhu zelenina z dovozu, která je levnější, avšak mnohdy nedozrává v přirozených podmínkách a bývá pěstována pomocí různých, chemicky připravených roztoků. Čeští zemědělci proto často svoji rostlinnou produkci orientují na pěstování jiných, ekonomicky výnosnějších plodin a zvyšuje se zájem o tzv. bio zeleninu, a to ze strany výrobců i spotřebitelů, i když cenově není konkurenceschopná zelenině z dovozu [2].

2.6 BRAMBORY A DALŠÍ OKOPANINY

Brambory patří mezi velmi oblíbenou a vyhledávanou součást jídelníčku téměř po celém světě, jinak tomu není ani u obyvatel České republiky. Brambory patří mezi zvláště populární potraviny zejména v Irsku, Velké Británii, Polsku, ale i v Nizozemí a Německu. V Česku spotřeba brambor na obyvatele mírně klesá. Na trhu najdeme

několik druhů brambor, například konzumní nebo průmyslové, které lze dále dělit do různých podskupin například dle složení a jiných kvalitativních znaků [2].

Negativní vliv obecně na české zemědělství, výrazně působící i na trh s bramborami, má mnoho faktorů, které více či méně ovlivňují tuzemskou produkci. V současné době jsou české potraviny vytlačovány z trhu potravinami ze zahraničí [45].

Mimo potravinářské a krmivářské využití brambor lze zmínit také tuto surovinu jako vstupní látku při výrobě bramborového škrobu.

Dalšími, méně produkovánými druhy okopanin jsou topinambur využitelný v potravinářství, krmivářství i energetice, čekanka využívaná v průmyslu kávovin nebo cukrovka, jimž se věnují kapitoly níže [2].

2.7 HOUBY

Cílená produkce hub se zaměřuje v největší míře na hlívu ústřičnou a žampiony. Tato zemědělská výroba je v hospodářsky významném rozsahu soustředěna do zemí jihovýchodní Asie, severní Ameriky a západní Evropy. V Číně dlouhodobě roste produkce hlívy ústřičné, neboť se v moderní gastronomii a medicíně poukazuje na její pozitivní vlivy na lidské zdraví. Dalšími lukrativními a velmi vzácnými houbami jsou lanýže, které však ČR pro trh neprodukuje [46].

2.7.1 Ekologické a hospodářské dopady produkce hub

Drobné pěstitelské podniky, které se zabývají produkcí hub, nijak významně nenarušují životní prostředí, avšak nelze opomenout spotřebu vody nutnou k produkci, dále pak nutnost distribuce, která přináší většinou dopravu, která spaluje fosilní paliva, čímž se do atmosféry dostávají jedovaté splodiny především z dieslových motorů. Houby bývají často baleny v plastových obalech, které představují také zátěž pro životní prostředí.

2.8 ČAJE

Prvenství ve světové produkci čaje zaujímá Čína, následuje ji Indie, dále pak Keňa nebo Srí Lanka. U nás se čaj nepěstuje, zřídka najdeme pouze plochy s bylinkami, které mohou sloužit pro výrobu bylinných čajů či jako přísada do čajů. Mezi nejpopulárnější varianty patří oolong, bílý, žlutý nebo jasmínový čaj [47].

Zelený čaj dává světle žlutý až zelený nálev nahořklé chuti. Farmakologické účinky jsou mnohem silnější než u ostatních čajů. Černé čaje, v Číně též nazývané červené (podle barvy nálevu) prochází fermentací, při vzniku éterických olejů se rodí vůně čaje. Oolongy, neboli polozelené, polofermentované či jinak nazývané, se připravují podobně jako čaj zelené, pouze s tím rozdílem, že fermentace je "v půli" přerušena sušením. Bílé čaje se získávají sušením nefermentovaných listových pupenů. Na trzích se vyskytují většinou ve směsích. Čisté bílé čaje jsou velmi vzácné [48].

2.9 KÁVA, KÁVOVINY, KAKAO

Produkci kávy se věnuje více než 50 zemí světa, které se nachází mezi obratníky. Převážně arabika se pěstuje na území jižní Ameriky, v Asii pak převažuje produkce robusty.

Podíl arabiky činí 75 % celosvětové sklizně kávy a stále se zvětšuje. Mezi největší spotřebitele kávy patří tradičně severské země jako Švédsko, Norsko, Dánsko a Finsko. Káva má velmi široké rozpětí kvality a taky způsoby přípravy se značně liší dle kultury dané země a podobně.

Nejvýznamnějšími a největšími producenty kávy jsou: Brazílie (2.600.000 tun), Vietnam (1.650.000 tun), Kolumbie (810.000 tun), Indonésie (660.000 tun) a Etiopie (384.000 tun). V ČR pochází veškerá káva na trhu z dovozu [49].

Kávovinou se rozumí náhražka kávy, která obvykle neobsahuje kofein. Pro tyto náhražky bývají používány plody mandlí, čekankový kořen, slad ječmene a podobně, které se různě upravují, nejčastěji pražením [2].

Semena kakaovníku, která se dále zpracovávají, melou na prášek a různě využívají především v potravinářství, nazýváme kakaem. Kakaový prášek patří mezi základní suroviny pro výrobu čokolády, kakaových nápojů a podobně. Nejvíce kakao produkuje Pobřeží Slonoviny, dále pak Indonésie a Ghana. V ČR se kakaovníky nepěstují [50].

2.10 KOŘENÍ A DALŠÍ OCHUCOVADLA ROSTLINNÉHO PŮVODU

Kořením se rozumí sušené nebo čerstvé části rostlin, které mají zvýraznit či vylepšit chuť dané potraviny nebo pokrmu, případně pomoci s jeho konzervací. Na světě se vyskytuje spousta druhů různých koření, téměř každá kuchyně má charakteristický druh či směs koření. Nejznámějšími a nejpoužívanějšími druhy jsou bezpochyby anýz, bazalka, badyán, bobkový list, citronová kůra, česnek, fenykl, hřebíček, chilli papričky, jalovcové bobule, kardamon, kayenský pepř, kmín, kurkuma, koriandr, majoránka, máta, meduňka, muškátový květ a oříšek, nové koření, oregano, paprika, pažitka, pepř bílý, černý i zelený, petržel, rozmarýn, skořice, šafrán, šalvěj, tymián, vanilka či zázvor. Každé koření má specifickou chuť, vůni a specifický původ dle druhu [51].

3 SUROVINY ROSTLINNÉHO PŮVODU VYUŽÍVANÉ PRO PRŮMYSLOVÉ A TECHNICKÉ ÚČELY

Do této kapitoly patří například kaučuky rostlinného původu, dále pak pryskyřice, třísloviny a rostlinná barviva. Do ostatních surovin pro potřeby především potravinářského průmyslu lze řadit rostlinné produkty pro výrobu cukru a jiných sladidel, dále například chmel. Tato kapitola se rovněž zabývá produkcí dřeva, přadných rostlin, pící a rostlin využívaných v medicíně a farmaceutickém průmyslu, zneužívanými rostlinami, jejichž produkce a další používání může být trestnou činností [52].

3.1 Kaučuky, pryskyřice

Jednou ze vstupních surovin pro výrobu elastomerů a pryží bývá kaučuk, a to přírodní nebo syntetický. Přírodní kaučuk se získává z kaučukovníku brazilského, který se vyskytuje v tropických oblastech. V ČR není produkován. Pryskyřice je výměšek, který produkují zejména jehličnaté stromy. Využití nachází například při výrobě laků, lepidel nebo kadidel a parfémů. Pryskyřice není surovinou, jež by byla cíleně produkována [52].

3.2 Rostlinná barviva

Barviva neboli pigmenty, které mají mimo praktický význam pro růst a reprodukci rostlin i význam v průmyslu, zvláště pak potravinářském. Zelená barviva, tedy chlorofyly, bývají používány k barvení těstovin, polévek, cukrovinek, jogurtů či nápojů. Nejčastěji se získávají z kopřiv, vojtěšky a dalších píceň, které jsou hojně rozšířeny téměř na celém území ČR. Karotenoidy patří mezi další důležité pigmenty. Charakteristické bývají žlutou, oranžovou nebo červenou barvou. Karotenoidovými barvivy se barví cukrovinky, sýry, zmrzliny nebo těstoviny. Flavonoidy a anthokyany bývají namodralé, fialové nebo až oranžové barvy. Získávají se z plodů révy vinné, květů ibišku, červeného zelí nebo borůvek. Používají se k barvení vína, džusů, džemů, jogurtů či zmrzlin [53].

3.3 Produkce surovin pro výrobu cukru, sladidla

Světová roční produkce cukru činí asi 130 milionů tun z různých zdrojů. Brazílie vyprodukuje kolem 20 milionů tun ročně, čímž se stala největším světovým producentem. Následuje ji Indie s asi 14 miliony tun, třetí příčku zaujímá se svojí produkcí 9 milionů tun ročně Čína [54].

3.3.1 Cukrová třtina

Její hlavní produkce se ze středomoří přesunula po objevení nového kontinentu do subtropeckého pásma Ameriky. Mimo jiné slouží i k výrobě ethanolu a destilátu známého jako rum [54].

3.3.2 Cukrová řepa

Poměrně novodobá plodina, jejíž hlavním producentem je dnes Francie, USA a Německo. Po rozpadu SSSR v roce 1990 ubylo ploch pro pěstování této plodiny. Využitelné jsou i jiné části rostliny, a to chrásky jako krmivo, tzv. melasa a řepné řízky. Předmětem pěstování je však bulva, z níž se vyrábí cukr.

V důsledku změn dotační politiky po vstupu ČR do EU byla u nás produkce cukrové řepy výrazně zredukována [54].

3.3.3 Stévie

Sladidlo získávané z lísků stévie, tedy látka steviosid, bylo již uznáno i Evropskou unií jako sladidlo pro diabetiky či pro lidi trpící nadváhou, neboť má několikanásobně nižší energetickou hodnotu a zároveň několikanásobně vyšší sladivost než cukr. Přestože pochází z Paraguaye, asi 80 až 90 procent se vyprodukuje v Číně [55].

3.4 Chmel

Produkce chmele patří mezi největší české zemědělské klenoty. I přes poměrně malou rozlohu vyprodukujeme po USA a Německu nejvíce chmele na světě. Více než polovina produkce se vyváží do zahraničí. Plochy chmelnic na našem území v posledních 5 letech rostou. Ročně se u nás sklídí přibližně kolem 6500 tun chmele. Nejznámější a nejrozsáhlejší chmelnice v ČR najdeme na Žatecku. O český chmel jeví dlouhodobě zájem mezinárodní trh, respektive světové pivovary, které jej již od 60. let 20. století nakupovaly pro výrobu svých nejkvalitnějších piv. Chmel je jednou ze základních surovin pro výrobu piva [2, 56].

3.5 Dřevo

Celosvětová produkce surového dřeva z dlouhodobého pohledu neustále roste. V současné době činí okolo 3,3 mld. m³ ročně, největším producentem je Asie (asi 1/3 světové produkce).

Zeměmi nejvíce produkujícími surové dříví jsou pak USA, Indie, Čína, Brazílie a Kanada. Podle údajů FAO se roční světová produkce dříví v průběhu 20. století

zvýšila na více než trojnásobek, z 1030 mil. m³ v roce 1925 na 3328 mil. m³ v roce 2001 [57].

Dřevo se produkuje za účelem energetické suroviny (palivo, topivo) či jako řezivo (pilařská kulatina) pro výrobu nábytku a podobně [58].

3.5.1 Ekologické a hospodářské dopady produkce dřeva

Produkce dřeva s sebou přináší velmi závažné poškození přírody, zejména pak intenzivní těžba. Lesů rapidně ubývá, ať už kvůli dřevu nebo rozšiřování zemědělských ploch, což má za následek narušení či úplné změny původních ekosystémů. Krajina ztrácí svůj charakteristický ráz a biodiverzitu.

3.6 Přádné rostliny

Přádné rostliny produkujeme pro vlákno, které se z nich získává především pro textilní průmysl, dále pak pro výrobu lan, pytlů, provazů a podobně. V ČR je nejznámější přádnou rostlinou len setý, dále pak konopí. Len setý pěstujeme nejen pro vlákno, ale také pro olejnatá semena. Poměrně nenáročné konopí pěstujeme taktéž pro pevná vlákna a olejnatá semena, z vyšlechtěných druhů se pak získávají i jiné látky, které nachází uplatnění ve farmaceutickém průmyslu nebo slouží k výrobě omamných látek. Plochy oseté konopím musí být však přísně schvalovány, evidovány a kontrolovány.

Dalšími velmi významnými přádnými rostlinami jsou například bavlník nebo juta.

Nejvýznamnější plodinou pěstovanou pro výrobu textilního vlákna je právě bavlna, jejíž objem produkce stále roste, stejně jako její cena s rostoucí poptávkou. Bavlna se pěstuje ve více než 80 zemích světa, nicméně dvě třetiny produkce připadají na Čínu, Indii a USA. V ČR není bavlník produkován [59].

Jutovník, z něhož získáváme tzv. jutové textilní vlákno, roste zejména ve vlhkých tropických podmínkách, proto se v ČR nevyskytuje. Hlavními producenty jsou Indie, Bangladéš a Pákistán [60].

3.7 Pícniny

K nejznámějším a nejprodukovanějším pícninám na našem území, tedy rostlinným druhům určeným převážně ke krmným účelům pro hospodářská zvířata, patří vojteška

a jetel, dále pak kukuřice, pšenice, žito, ječmen, oves, hrách, sóju, řepku či hořčici, jejichž produkce je popsána v kapitolách výše. V tropech se pak za tímto účelem pěstuje například opuncie. U nás se známé pícíny konzervují například silážováním nebo sušením [61, 62].

3.8 Rostlinné suroviny využívané v medicíně a farmaceutickém průmyslu

Do této kapitoly lze zařadit obrovské množství druhů rostlin, neboť velká část druhů obsahuje v některé své části nebo orgánu látku, která může být zdraví prospěšná a využívaná k medicínským či farmaceutickým účelům. Pro co nejpřehlednější a nejrepresentativnější zkonkrétnění kapitoly byly vybrány níže uvedené rostlinné druhy.

Kozlík lékařský se používá například k výrobě přípravků upravující poruchy spánku a snižující nervové napětí, přípravky obsahující řepíkovou nať pomáhají při žaludečních, jaterních a trávicích potížích, šalvěj potlačuje nadměrné pocení, třezalka pomáhá při depresích a působí také jako mírné sedativum. Hloh podporuje srdeční činnost a pomáhá redukovat vysoký krevní tlak, jitrocel se pak používá při léčbě onemocnění horních cest dýchacích nebo jako přírodní antiseptikum na pokožku pro drobná poranění.

Registrovaná rostlinná léčiva musí splňovat přísná kritéria před vstupem na trh, nejen tuzemský, ale celosvětový. Rostliny produkované za těmito účely proto bývají izolovány a přísně kontrolovány a nepatří mezi hlavní komodity rostlinné produkce v ČR [63].

3.9 Rostliny zneužívané, nelegální produkce omamných a psychotropních látek rostlinného původu

Podobně obsahově rozsáhlá kapitola jako ta předchozí pojednává zejména o typických látkách, laicky nazývaných jako drogy a jejich hlavních světových producentech. Tento byznys je však nelegální, proto pochopitelně není žádná produkce evidována ve smyslu této předmětné výroby. Následující rozdělení je dle účinku a podkapitoly obsahují vybrané zástupce těchto velmi rozsáhlých skupin.

3.9.1 Halucinogenní rostliny

Základní účinek těchto rostlin spočívá ve změně kvalitativního myšlení. Způsobují změny nálady, chování i vnímání. Zástupci této skupiny s ověřeným účinkem jsou například blín černý, durman obecný, konopí indické, lysohlávky, paličkovice nachová, rulík zlomocný nebo šanta kočičí [64].

3.9.2 Stimulancia

Rostliny produkující stimulační látky dokáží navodit euforii, potlačit únavu a potřebu spánku a zredukovat chuť k jídlu. U těchto látek velmi snadno a rychle vzniká psychická závislost na rozdíl od narkotických sedativ (opiátů), u kterých vzniká spíše závislost fyzická. Řadíme sem například kokainovník pravý, ale také čajovník čínský, kakaovník pravý nebo kávovník arabský [64].

3.9.3 Sedativa

Mezi známé rostlinné druhy produkující látky s narkotickými účinky (opium) řadíme chmel otáčivý, mák setý, tabák viržinský a další [64].

3.9.4 Afrodiziaka

Od těchto látek se očekává nejen zvýšení sexuální touhy, ale také zintenzivnění samotného prožitku. Rostlinami, které produkují tyto látky, jsou například velmi známý a populární kotvičnick zemní, ženšen pravý a ženšen nepravý nebo damiána a jiné.

U všech těchto látek je velmi vysoké riziko předávkování, vzniku závislosti a v konečném důsledku mají negativní vliv na zdraví, případně mohou být životu nebezpečné [64].

4 ROSTLINY PRODUKOVANÉ PRO ENERGETICKÉ ÚČELY

Význam a produkce tzv. energetických surovin neustále roste. Energie získávaná z rostlinných zdrojů patří mezi obnovitelné zdroje, což patří mezi hlavní výhody těchto surovin. Další výhodou může být produkce kyslíku během vegetační doby. Nejrozšířenější způsob získávání energetických surovin je zakládání plantáží rychle rostoucích dřevin, a to zejména v zahraničí. Oblíbené jsou topoly a vrby. V ČR se produkcí těchto rychle rostoucích dřevin zabývají zejména v Průhonicích u Prahy.

Méně využívaným rostlinným zdrojem pro energetické účely jsou pak rostliny bylinného charakteru, například energetické obiloviny a trávy. V ČR nemá pěstování energetických surovin zatím téměř žádnou tradici, avšak začíná být poměrně dobře dotováno státními zdroji, asi 5500 Kč na hektar, proto se předpokládá nárůst zájmu o produkci těchto surovin [65, 66].

5 TABÁK

Tato plodina se pěstuje především kvůli listům, které obsahují alkaloid známý jako nikotin. Ten se užívá ve formě cigaret, doutníků či dýmek. Produkován je nejvíce v Číně, Indii a taky v zemi svého původu, tedy v Americe, zejména v Brazílii a USA. Velmi rychle se rozšířil do celého světa, nyní se pěstuje asi ve 117 zemích, a to i v sousedním Německu nebo na Slovensku. V ČR se od roku 1994 tabák nepěstuje [67].

PRAKTICKÁ ČÁST

6 PRODUKCE SUROVIN ROSTLINNÉHO PŮVODU A JEJÍ HOSPODÁŘSKÉ A EKOLOGICKÉ DOPADY V OBCI VLČNOV A JEJÍM OKOLÍ

Jižní Morava obecně patří mezi nejteplejší místa v České republice, avšak také k nejsušším. Tyto klimatické podmínky utváří charakteristický ráz jižní Moravy, který je typický svými vinicemi, ovocnými sady, ale také rozlehlými lány s obilím či řepkou.

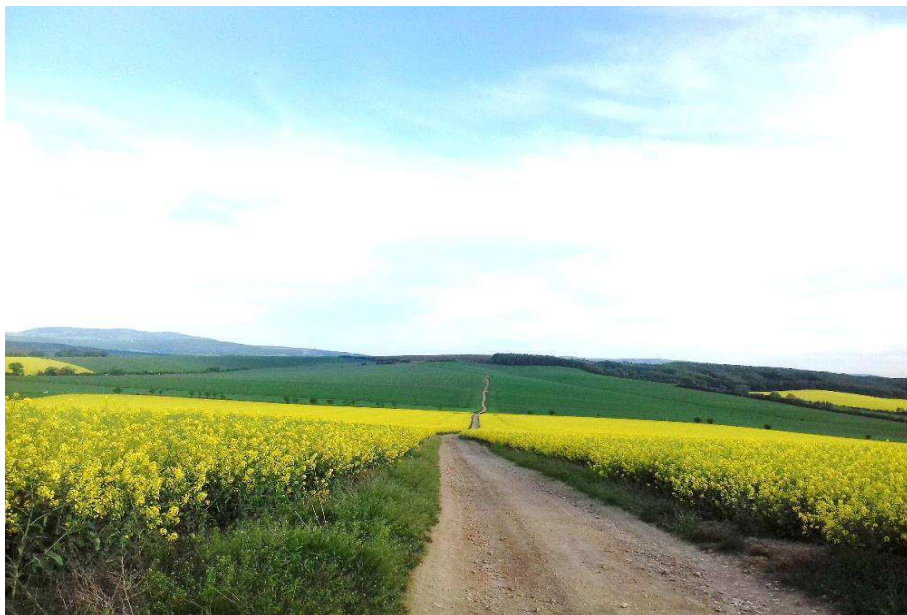
Vlčnov se nachází ve Zlínském kraji, asi deset kilometrů vzdušnou čarou jihovýchodně od okresního města Uherské Hradiště. Oblast je nazývána jako východní Slovácko. Pro Vlčnov a okolí jsou typické vinice, ovocné sady především se švestkami, které většinou patří soukromníkům a domácnostem, které produkují tyto suroviny zejména pro vlastní potřebu a další produkci [68].



Obrázek 1: Kvetoucí řepka ve Vlčnově. Zdroj: vlastní fotografie.

6.1 Vlčnovská zemědělská a.s.

Tato společnost založená v roce 2000 bývala v minulém režimu rozsáhlým zemědělským družstvem. Nyní patří soukromému podnikateli. Zabývá se jak rostlinnou, tak živočišnou výrobou. Z rostlinné produkce převažuje pěstování cereálií, zejména pšenice, dále pak řepky. Okrajově pak tato společnost produkuje pícniny pro další zpracování a použití jako krmivo pro živočišnou část produkce.



Obrázek 2: Plochy pro zemědělskou produkci Vlčnovské zemědělské a.s.

Zdroj: Vlastní fotografie.



Obrázek 3: Produkce cereálií ve Vlčnově. Zdroj: Vlastní fotografie.

6.2 Další fyzické a právnické osoby zabývající se produkcí rostlinných surovin v obci Vlčnov a okolí

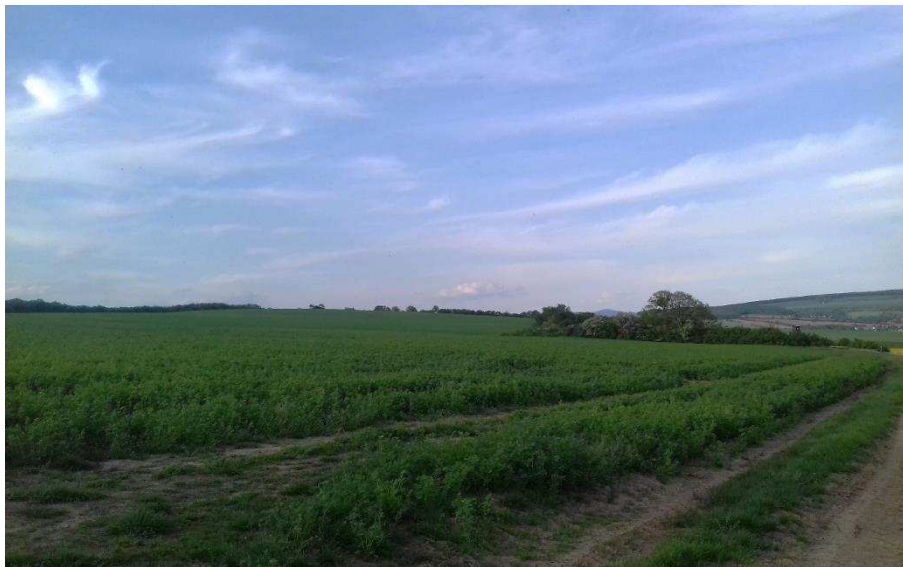
Většina půdy v okolí obce Vlčnov je určitým způsobem využívána. Nejrozlehlejší plochy bývají využívány střídavě k produkci řepky, pšenice, méně pak kukuřice. Menší plochy patřící místním obyvatelům bývají osázeny například malým množstvím zeleniny pro vlastní potřebu. Dále část okolí tvoří ovocné sady, které také místní využívají pro produkci ovoce, nejčastěji jablek a švestek.

6.2.1 Soukromí zemědělci produkující suroviny rostlinného původu pro trh

K neaktivněji podnikajícím zemědělcům v naší obci patří pan Antonín Tykal, který vlastní velké plochy pro vlastní podnikatelské činnosti. Věnuje se výhradně rostlinné produkci.

Jako ekonomicky nejvýhodnější v našich podmínkách považuje pěstování řepky a pšenice, čemuž se také věnuje. Obhospodařuje též půdu pronajatou, na které pěstuje suroviny dle vlastní potřeby. Dalším soukromým zemědělcem v naší obci je Ing. Petr Šobán, který se však primárně věnuje živočišné produkci, z rostlinné produkce jsou významné jeho plochy s pícninami, které používá jako krmivo pro svá hospodářská zvířata [68].

Tradiční produkce bílého zelí a jiných plodin



Obrázek 4: Produkce pícnin pro krmné účely v okolí Vlčnova.

Zdroj: Vlastní fotografie.

Místní zemědělec Ing. Martin Zemek produkuje na území obce Vlčnov a v jejím těsném okolí především slunečnici, kukuřici, pšenici a pokračuje v obecní tradici pěstování zelí, především bílého, které dokáže pokrýt místní poptávku a další poptávky z okolních obcí, neboť tento mladý zemědělec se zabývá i dalším zpracováním zelí [69].

6.2.2 Vinařství

Vinařství v obci Vlčnov vyniká dlouhou tradicí. Stolní odrůdy jsou náročnější na pěstitelské podmínky. Z tohoto důvodu jsou hlavní pěstitelské oblasti stolních odrůd situované do teplých oblastí obou polokoulí. V našich podmínkách a tedy i v naší obci se pěstují zejména odrůdy moštové, které bývají i následně zpracovávány místními vinaři [70].

6.2.2.1 Vinařství Kovář

Toto malé rodinné vinařství produkuje vlastní vína z vlastních hroznů sbíraných ručně přímo ve vinicích ve Vlčnově, jen malá část hroznů pro výrobu vína pochází

od pečlivě vybraných a ověřených dodavatelů výhradně ze Slovácka. V současnosti vinařství hospodaří na více než 2 hektarech vlastních vinic.

Vinařství se specializuje na pěstování starých a vysoce ceněných odrůd ryzlink rýnský, rulandské bílé, dále také muškát moravský, muler thurgau nebo andré.

Ekologické a hospodářské dopady produkce vína tímto vinařství jsou minimální, neboť toto vinařství představuje návrat ke klasickému způsobu ruční výroby vína, do kterého se každoročně zapojuje celá rodina. Těžká technika tedy na tyto vinice nevyjíždí, proto nedochází k produkci emisí způsobených obhospodařováním stroji s dieselovými spalovacími motory takto využívané půdy, navíc nedochází k nadměrnému mechanickému udusávání půdy. Chemické ošetření hroznů je minimální, stejně tak jako celkové zásahy do produkce vína. Červená vína leží jeden až dva roky v dubových sudech, následně dozrávají v lahvích [71].



Obrázek 5: Majitel vinařství a producent
vína ve své vinici ve Vlčnově [71].

6.2.2.2 Vinařství Zlomek a Vávra

Toto vinařství se nachází v nedalekých, asi 9 km vzdálených Boršicích u Blatnice. Pro výrobu vína využívá hrozny vysoké kvality rostoucí na velmi kvalitním podbíllokarpatském podloží. Úrodu ročně sklízí a třídí ručně asi z 25 hektarů vinic. Toto vinařství pěstuje odrůdy jako Merlot, Muler Thurgau, Chardonnay, Rulandské bílé, Rulandské šedé nebo Frankovku. Toto vinařství hospodaří šetrně a negativní vlivy na životní prostředí jsou minimální. K mírnému znečišťování půdy dochází při chemickém ošetřování révy, k běžnému znečištění atmosféry především oxidy dusíku a síry pak při dopravě zaměstnanců a přepravě úrody a podobně. Toto znečištění není nijak významné [72].

6.3 Další významné zemědělské objekty východního Slovácka v okolí obce Vlčnov

Následující kapitola se věnuje produkci surovin rostlinného původu v blízkém okolí obce Vlčnov. Blízkým okolím se zde rozumí okruh do vzdálenost 15 km od předmětné obce.

6.3.1 Produkce jablek, třešní a zeleniny v Suché Lozi

Společnost Bissolo Gabriele s.r.o., původem z Itálie, začala v roce 1999 podnikatelsky smýšlet i na území ČR, konkrétně se usadila v nedaleké Suché Lozi, která leží v údolí Bílých Karpat na hranici CHKO Bílé Karpaty, od Vlčnova asi 8 km vzdálená. V okolí této obce se nacházelo mnoho zemědělsky ne příliš využívaných ploch, především podkarpatských pastvin. Hlavním podnikatelským záměrem v této oblasti byla produkce ovoce a zeleniny české kvality na český trh, zejména v našem regionu, které by byly cenově konkurenceschopné produktům stejného či podobného druhu z levného zahraničního dovozu. Bissolo Gabriele Czech Republic s.r.o. vlastní v současné době přibližně 300 hektarů půdy, kde se pěstují jablka, třešně a zelenina obecně [73].



Obrázek 6: Produkce jablek v Suché Lozi [73].

V průběhu let byly prováděny významné investice do technologií za účelem optimalizace výnosů a kvality produktů z ovoce a zeleniny. Zemědělské půdy byly vybaveny moderními a rozsáhlými automatickými zavlažovacími systémy a kryty proti krupobití. Největší plochy tohoto pěstitele zabírají jabloně, odrůdy Gala



Obrázek 8: Jabloňový sad v Suché Lozi. Zdroj: Vlastní fotografie.

Apple, Red Delicious Apple, Golden Apple a Granny Smith Apple, následují sady třešní a dále plochy s různými druhy zeleniny, zejména pak zelí, bílé zelí, cherry rajčata, kedlubny, mrkev, celer, ředkvičky a cukety [73].

Tento podnikatelský záměr se na Slovácku ujal a firma vykazuje každoročně optimální zisky, zaměstnává sezónně spoustu brigádníků, kteří ručně pečují o sady a ručně sklízí úrodu, což napomáhá k zachování vysoké kvality produktů z místní produkce [73].



Obrázek 9: Třešňový sad nad Suchou Lozí. © Fotografie autorky.



Obrázek 11: Sucholožský sad s ochranou proti krupobití [73].



Obrázek 10: Sucholožský ovocný sad v období předjaří [73].



Obrázek 12: Detail z třešňového sadu v Suché Lozi [73].

6.3.1.1 Hospodářské a ekologické dopady produkce ovoce a zeleniny společnosti Bissolo Gabriele s.r.o. v Suché Lozi

Území je součástí IV zóny ochrany CHKO Bílé Karpaty, maloplošná zvláště chráněná území se však v blízkosti záměru nevyskytují. Na území se nachází významný strom – lípa, jinak toto území nemá význačný historický, kulturní či archeologický význam.

Jelikož toto zemědělství není evidováno jako tzv. ekologické, má jakožto i jiní, podobně hospodařící zemědělci povolení a právo na užívání chemických látek pro ochranu rostlin a úrody, případně pro podporu produkce. Tato skutečnost s sebou přináší již známá rizika, například kontaminace půd a podobně. Také výstavba zavlažovacího systému vyprodukovala odpady, byť jen malé množství. Jednalo se o různé odřezky PVC trubek a flexi hadiček, jedná se o velmi obtížně rozložitelné materiály, které představují určitou zátěž pro životní prostředí. Odpady však byly řádně odvezeny na skládku. Budování zavlažování s sebou přineslo také zvýšenou prašnost při výkopových pracích, emise oxidu uhelnatého, oxidů dusíku a nespálených uhlovodíků, které vznikaly z dopravy stavebních materiálů. Jejich

množství nelze specifikovat, jednalo se o velmi malé a v tomto případě nevyhnutelné znečištění atmosféry [73].

6.3.2 Zevos a.s. Sušárna Dolní Němčí

Společnost Zevos v Dolním Němčí se zabývá sušením rostlinných materiálů pro výrobu krmiv.

Mezi nejčastěji využívané rostliny patří zelené píce, jako jsou vojtěška a jetel, ze kterých zde vytvoří úsuškové granule o průměru asi 8 mm. Další surovinou jsou jablečné BIO výlisky a různé krmné směsi pro drobné i větší chovatele.

Mezi největší problémy se řadí zápach, který vzniká při sušení těchto rostlinných materiálů. V teplém letním počasí se tento zápach dostává i do přilehlé obce Dolní Němčí. Dalším problémem je velká těžká technika spalující dieselová paliva, která přiváží rostlinný materiál do areálu [74].

6.3.3 Agro Okluky, a.s.

Společnost Agro Okluky se sídlem Nivnická 839, Dolní Němčí. Agro Okluky, a.s. hospodaří na výměře 2.233 ha, z čeho je 1.841 ha orné půdy a 392 ha luk a pastvin.

Předmět svého podnikání vykonává zejména na katastrálním území obce Dolní Němčí, ale pozemky sahají až k okolním obcím k Vlčnovu, Slavkovu a Hornímu Němčí.

Rostlinná výroba se specializuje zejména na obilí, s osévanou plochou asi 600 ha.

Agro Okluky, a.s. poskytuje pracovní místo asi 116 zaměstnancům, z nichž více než polovina jsou místní občané.

Společnost má zájem na rozšiřujícím se ekologickém zemědělství a postupně obměňuje svůj vozový park, kdy starou techniku mění za novou, která není pro ŽP tak zatěžující.

Velkým problémem byl konec výsadby českého česneku v roce 2016, kdy přišel na trh česnek z Číny, který byl na první pohled atraktivnější a cenově dostupnější [75].

7 DOPORUČENÍ

Na základě získaných poznatků a vědomostí lze vytvořit několik návrhů pro zlepšení situace a podmínek současné produkce surovin rostlinného původu. Především z hlediska ochrany životního prostředí a zachování co nejvyšší úrovně udržitelnosti produkce v tak intenzivním rozsahu, jak je tomu nyní. Prvním návrhem by bylo uspokojení se se současným stavem a rozlohami zemědělsky využívaných ploch, tedy zabránit jejich dalšímu rozšiřování, které každým dnem pokračuje. Regulace poptávky po komoditách, jejichž produkce způsobuje poškození vzácných ekosystémů, by mohla být zavedena do legislativ jednotlivých zemí či nadnárodních společností. Tato regulace by spočívala například ve zvýšení cen těchto surovin na světovém trhu, vysoké zpoplatnění přeměn původních ekosystémů na zemědělskou půdu, například v jednotkách na hektar a podobně. Toto doporučení by mohlo zpomalit nevratné ztráty biodiverzity.

Dalším doporučením, které by mohlo napomoci k menšímu narušování a poškozování životního prostředí by bylo omezení používání chemických látek během produkce, případně volba šetrnějších prostředků za dostupné ceny pro zemědělce, na což by se mohla vztahovat dotační politika.

ZÁVĚR

Životní závislost populace na surovinách rostlinného původu provází lidstvo od jeho vzniku. S neustálým nárůstem počtu obyvatel planety vznikala potřeba suroviny nutné pro přežití začít cíleně pěstovat. Vznikalo tak zemědělství již od pravěku. Primitivní zemědělství se během několika tisíců let vyvinulo až do dnešní podoby, kdy dokážeme na relativně malé ploše vyprodukovat mnohonásobně vyšší množství surovin vždy ve srovnání se staršími typy zemědělství. K uspokojování světové poptávky po surovinách rostlinného původu, patřila také nutnost vynálezu technologií pro maximalizaci produkce. Do těchto technologií se zařadil především vývoj chemických látek, které chrání rostliny před negativními vlivy nebo podporují jejich růst. Používání takových látek s sebou přineslo i sekundární účinky, které negativně ovlivňují ekosystémy, určitým způsobem je narušují či úplně mění. Z globálního hlediska došlo díky produkci rostlinných surovin během relativně krátké doby k úbytku vzácných pralesů, a to v takové míře, díky níž může nastat změna světového klimatu. K této skutečnosti se vztahuje i úbytek biodiverzity, který je ireverzibilní. Produkce těchto surovin ve světě je velmi nerovnoměrná, stejně tak jako spotřeba. V určitých částech vznikají přebytky, v dalších pak nedostatky. Tuto nerovnoměrnost přiřazujeme klimatickým a jiným přírodním podmínkám, dále ekonomické vyspělosti dané země či specifické kultuře. Otázkou tedy zůstává, zda nás tak masivní expanze zemědělství udržuje při životě anebo pomalu zabíjí.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] DUDÁŠ, František. Skladování a zpracování rostlinných výrobků. Praha: SZN, 1981. Rostlinná výroba (Státní zemědělské nakladatelství).
- [2] PRUGAR, Jaroslav. Kvalita rostlinných produktů na prahu 3. tisíciletí. Praha: Výzkumný ústav pivovarský a sladařský ve spolupráci s komisí jakosti rostlinných produktů ČAZV, 2008. ISBN 978-80-86576-28-2.
- [3] TRNKA, František, ed. České a slovenské zemědělství po vstupu do EU: sborník referátů z odborné zemědělské konference. Slušovice: Mondon, 2003. ISBN 80-903108-3-4.
- [4] Pěstování ječmene jarního v číslech | Úroda. Úroda | Aktuality z rostlinné produkce a zemědělského výzkumu [online]. [cit. 30.04.2018]. Dostupné z: <http://uroda.cz/pestovani-jecmene-jarniho-v-cislech/>
- [5] SELGEN, a. s.. SELGEN, a. s. [online]. Copyright © 2018, Selgen a.s. [cit. 06.04.2018]. Dostupné z: <http://selgen.cz/agrotechnicka-doporuceni-2/oves-sety-a-nahy/>
- [6] Informace pro zemědělství - Oves | Obilniny. Zemědělské komodity | Informace pro zemědělství [online]. [cit. 29.04.2018]. Dostupné z: <http://www.zemedelskekomodity.cz/index.php/roslinna-vyroba-menu/obilniny/jecmen>
- [7] Produkce ovsa ve světě v roce 2012. ChartsBin.com - Visualize your data [online]. [cit. 30.04.2018]. Dostupné z: <http://chartsbin.com/view/40126>
- [8] Základy potravinářských technologií: spracovanie rastlinných a živočišných surovín cereálne a fermentačné technológie uchovávanie, hygiena a ekológia potravín. Bratislava: Malé centrum, 1996. ISBN 80-967064-1-1.
- [9] Informace pro zemědělství - Kukuřice | Obilniny. Zemědělské komodity | Informace pro zemědělství [online]. [cit. 29.04.2018]. Dostupné z: <http://www.zemedelskekomodity.cz/index.php/roslinna-vyroba-menu/obilniny/kukurice>

- [10] Produkce rýže ve světě. ChartsBin.com - Visualize your data [online]. [cit. 18.04.2018] Dostupné z: <http://chartsbin.com/view/32373>
- [11] Prof. Ing. Jiří Petr, DrSc., Česká zemědělská univerzita v Praze: Tritikale v českém obilnářství | Úroda. Úroda | Aktuality z rostlinné produkce a zemědělského výzkumu [online]. [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <http://uroda.cz/tritikale-v-ceskem-obilnarstvi/>
- [12] Proso seté | Úroda. | Aktuality z rostlinné produkce a zemědělského výzkumu [online]. [cit. 20.03.2018]. Dostupné z: <http://uroda.cz/proso-sete/>
- [13] Varianty ochrany obilnin | Naše pole. | Další nový web v rámci sítě Profi Press s.r.o. Sites [online]. [cit. 09.04.2018]. Dostupné z: <http://nasepole.cz/2015/04/07/varianty-ochrany-obilnin/>
- [14] Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o. - Agrotest fyto, s.r.o. - Agrotrial, s.r.o. — www.vukrom.cz [online]. Copyright © [cit. 09.04.2018]. Dostupné z: <http://www.vukrom.cz/vyzkum/ukoncene-2009/qg50041/metodika>
- [15] JANOVSÁ D., HERMUTH J. (2011): Možnosti využití čiroku a bėru pro produkci biomasy, [online]. [cit. 20.03.2018]. Dostupné z: <http://www.cbks.cz/Rostliny2011/prispevky/JankovskaHermuth.pdf>
- [16] Ministerstvo zemědělství České republiky, Situační a výhledová zpráva LUSKOVINY [online]. Copyright © [cit. 02.04.2018]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/2852/LUSKOVINY12_04.pdf
- [17] Produkce podzemnice olejné ve světě v roce 2016. ChartsBin.com - Visualize your data [online]. Copyright © [cit. 02.04.2018]. Dostupné z: <http://chartsbin.com/view/46600>
- [18] Sojové paradoxy - Biofarma Sasov, Jihlava. Biofarma Sasov, Jihlava - Bio maso vepřové i hovězí, bio brambory i cibule a další biopotraviny s nabídkou v e-shopu [online]. Copyright © 2009 [cit. 09.04.2018]. Dostupné z: <https://biofarma.cz/cz/vyzkum-clanky-publikace/sojove-paradoxy>
- [19] EU olive oil farms report | FAO. [online]. Copyright © FAO, [cit. 30.04.2018]. Dostupné z: <http://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/326556/>

- [20] National Center for Biotechnology Information [online]. [cit. 30.04.2018]
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14522427?dopt=Abstract>
- [21] About Shea Butter. Ojoba Collective [online]. [cit. 30.04.2018] Dostupné
z: <http://www.ojobacollective.com/about-shea-butter/>
- [22] Coconut oil predicts a beneficial lipid profile in pre-menopausal women in
the Philippines. National Center for Biotechnology Information [online].
Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3146349/>
- [23] ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA. Studijní program: B4131 Zemědělství Obor:
Agroekologie. Katedra rostlinné výroby a agroekologie. - PDF. [online].
Copyright © DocPlayer.cz [cit. 30.03.2018]. Dostupné
z: [http://docplayer.cz/1928483-Zemedelska-fakulta-studijni-program-b4131-
zemedelstvi-obor-agroekologie-katedra-rostlinne-vyroby-a-agroekologie.html](http://docplayer.cz/1928483-Zemedelska-fakulta-studijni-program-b4131-zemedelstvi-obor-agroekologie-katedra-rostlinne-vyroby-a-agroekologie.html)
- [24] Ricinový olej – Wikipedie. [online]. [cit. 30.03.2018]. Dostupné
z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Ricinov%C3%BD_olej
- [25] FAO STATISTICAL YEARBOOK 2014 Europe and Central Asia Food and
Agriculture [online]. Copyright © [cit. 26.04.2018]. Dostupné
z: <http://www.fao.org/3/a-i3621e.pdf>
- [26] Oil; Palm - Production, Consumption, Exports, and Imports
Statistics. IndexMundi - Country Facts [online]. [cit. 30.03.2018]. Dostupné
z: <https://www.indexmundi.com/en/commodities/agricultural/oil-palm/>
- [27] ULLRICH, Ladislav. Chémia a technológia jedlých tukov a olejov.
Bratislava: Slovenské vydavateľstvo technickej literatúry, 1963. Edícia
potravinárskej literatúry (Slovenské vydavateľstvo technickej literatúry).
- [28] Tea Tree - Kajeput střídavolistý | JUST Česká republika. JUST Česká
republika [online]. [cit. 26.04.2018]. Dostupné
z: <https://www.justnahrin.cz/bylina/tea-tree-kajeput-stridavolisty>
- [29] Řepka jako symbol zla. Jak ohrožuje krajinu a čím naopak pomáhá,
vysvětluje agrární analytik | info.cz. Info.cz - Česko, svět, politika, zpravodajství,
analýzy, události, byznys [online]. Copyright © 2001 [cit. 23.04.2018]. Dostupné

z: <https://www.info.cz/cesko/repka-jako-symbol-zla-jak-ohrozuje-krajinu-a-cim-naopak-pomaha-vysvetluje-agrarni-analytik-9992.html>

[30] Trendy světové produkce jablek | Zahradnictví. Zahradnictví | Zpravodaj časopisů Zahradnictví [online]. [cit. 30.03.2018]. Dostupné z: <http://zahradaweb.cz/trendy-svetove-produkce-jablek/>

[31] Produkce Hrušek Ve Světě V Roce 2016. ChartsBin.com - Visualize your data [online]. [cit. 30.03.2018]. Dostupné z: <http://chartsbin.com/view/46597>

[32] Sláva a úpadek českých hrušek - Užitéková zahrada. iReceptář – Oficiální stránky časopisu Receptář - www.iReceptar.cz [online]. Copyright © 2018 [cit. 30.03.2018]. Dostupné z: <https://www.ireceptar.cz/zahrada/uzitkova-zahrada/slava-a-upadek-ceskych-hrusek/>

[33] Současný stav produkce broskví v ČR | Zahradnictví. Zahradnictví | Zpravodaj časopisů Zahradnictví [online]. [cit. 23.04.2018]. Dostupné z: <http://zahradaweb.cz/soucasny-stav-produkce-broskvi-v-cr/>

[34] Produkce broskví a nektarinek ve světě v roce 2016 (v tunách). ChartsBin.com - Visualize your data [online]. [cit. 23.04.2018]. Dostupné z: <http://chartsbin.com/view/46582>

[35] Světová produkce meruněk v roce 2013. ChartsBin.com - Visualize your data [online]. [cit. 23.04.2018]. Dostupné z: <http://chartsbin.com/view/32395>

[36] Pokles ploch a produkce meruněk a broskví | Zahradnictví. Zahradnictví | Zpravodaj časopisů Zahradnictví [online]. [cit. 23.04.2018]. Dostupné z: <http://zahradaweb.cz/pokles-ploch-a-produkce-merunek-a-broskvi/>

[37] Slivoň mirabelka – Wikipedie. [online]. [cit. 23.04.2018]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Slivo%C5%88_mirabelka

[38] Odrůdy slivoní | Chatař & Chalupář . Chatař & Chalupář | Webová verze časopisu Chatař a Chalupář [online]. [cit. 30.03.2018]. Copyright © Časopisy pro volný čas s.r.o., Táborská 5 [cit. 02.04.2018]. Dostupné z: <http://www.chatar-chalupar.cz/odrudy-slivoni/>

[40] Produkce jahod ve světě v roce 2016. ChartsBin.com - Visualize your data [online]. [cit. 02.04.2018]. Dostupné z: <http://chartsbin.com/view/46590>

[41] Produkce jahod je o polovinu menší než před pěti lety | Týden.cz. Týden.cz - Aktuální zpravodajství v souvislostech [online]. Copyright © 2006 EMPRESA MEDIA, a.s. Publikování či další šíření obsahu těchto webových stránek bez písemného souhlasu vedení internetové redakce časopisu Týden je zakázáno. Kompletní pravidla využívání obsahu najdete [cit. 02.04.2018]. Dostupné z: https://www.tyden.cz/rubriky/byznys/cesko/produkce-jahod-je-o-polovinu-mensi-nez-pred-peti-lety_273174.html

[42] Stolní hrozen | Znalec vín. Znalec vín | Encyklopedie vína, vinařství a vinohradnictví [online]. Copyright © [cit. 15.04.2018]. Dostupné z: <http://www.znalecvin.cz/stolni-hrozen/>

[43] Statistiky a fakta | Vína z Moravy a vína z Čech. Domů | Vína z Moravy a vína z Čech [online]. Copyright © 2005 [cit. 15.04.2018]. Dostupné z: <https://www.wineofczechrepublic.cz/nase-vina/statistiky-a-fakta.html>

[44] Produkce a nabídka květáku a brokolice v Evropě | Zahradnictví. Zahradnictví | Zpravodaj časopisů Zahradnictví [online]. 02.04.2018]. Dostupné z: <http://zahradaweb.cz/produkce-a-nabidka-kvetaku-a-brokolice-v-evrope/>

[45] ČUBA, František, František TRNKA a Josef HURTA. České zemědělství: jeho stav a možnosti rozvoje. Luhačovice: TOKO A/S, 1998. ISBN 80-902411-2-3.

[46] JABLONSKÝ, Ivan, ŠAŠEK, Václav: Pěstování hub ve velkém i v malém, Praha 1999. ISBN: 80-7237-180-0.

- [47] Kdo produkuje nejvíce čaje na světě?. Hrát Loto Online | Největší Mezinárodní Loterie [online]. [cit. 15.04.2018]. Dostupné z: <https://www.megaloto.com/cz/lottery-news/article/6250/kdo-produkuje-nejv%C3%ADce-%C4%8Daje-na-sv%C4%9Bt%C4%9B.html>
- [48] Druhy čaje - Čajovna.cz. Vítejte - Čajovna.cz [online]. [cit. 15.04.2018]. Dostupné z: <http://www.cajovna.cz/cz/o-caji/druhy-caje/>
- [49] Světová produkce kávy a její spotřeba. | Káva Chicco d'Oro. Prodej kávy Chicco d'Oro. [online]. Copyright © [cit. 13.04.2018]. Dostupné z: <http://www.chicco-doro.cz/svetova-produkce-kavy-a-jeji-spotreba/>
- [50] Kakao | NaZemi. [online]. [cit. 13.04.2018]. Dostupné z: <https://www.nazemi.cz/cs/kakao>
- [51] Druhy a rozdělení - Jak v kuchyni. Homepage - Jak v kuchyni [online]. Copyright © [jakvkuchyni.cz](http://www.jakvkuchyni.cz) [cit. 04.05.2018]. Dostupné z: <http://www.jakvkuchyni.cz/koreni/uvod/druhy-a-rozdeleni/>
- [52] Přísada - Cast Magic Silver Bullet - SILIKONY s.r.o.. SILIKONY s.r.o. [online]. 04.05.2018]. Dostupné z: <https://www.silikonysro.cz/kaucuky/p%C5%99%C3%ADsady-kau%C4%8Duky,-prisky%C5%99ice-32-detail>
- [53] Katedra geografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci [online]. Copyright © [cit. 13.04.2018]. Dostupné z: https://geography.upol.cz/soubory/lide/fnukal/GZEM_2.pdf
- [54] HŮLOVÁ, Vanda. Proměna krajiny na příkladu zavedení pěstování cukrové řepy na modelovém území - okres Znojmo [online]. [cit. 13.04.2018]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/180148/pedf_b/Bakalarska_prace.txt
- [55] Stévie (Stevia rebaudiana 'Sugar Love'). zivebylinky.cz [online]. Copyright © [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <http://www.zivebylinky.cz/cz-detail-1136422-stevie-stevia-rebaudiana-sugar-love.html>
- [56] TOMAN, Miroslav, Stanislav CODL a Petr TUČEK. České zemědělství: očima těch, kteří u toho byli. Praha: Národní zemědělské muzeum Praha, 2012. ISBN 978-80-86874-39-5.

[57] Světová produkce dříví | Lesnická práce - nakladatelství a vydavatelství | Lesnická práce - nakladatelství a vydavatelství. LP | Lesnická práce - nakladatelství a vydavatelství | Lesnická práce - nakladatelství a vydavatelství [online]. 08.04.2018]. Dostupné z: <http://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-82-2003/lesnicka-prace-c-09-03/svetova-produkce-drivi>

[58] Těžba dřeva v Česku byla loni třetí nejvyšší, lesů přesto přibývá - Aktuálně.cz. Zprávy - Aktuálně.cz [online]. Copyright © Economia, a.s. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/tezba-dreva-v-cesku-byla-loni-treti-nejvyssi-lesu-presto-pri/r~92ac36e44a9511e7886d002590604f2e/?redirected=1525421741>

[59] Cotton Bangladesh. A Global Textile Magazine [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: <http://www.cottonbangladesh.com/Uzbekistan%20issue/plexus.htm>

[60] Ekonomika idnes. Bavlna. [online]. [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: https://www.ekonomika.idnes.cz/suroviny-zdrazuji-noveho-vrcholu-dosahla-bavlna-fbb-/eko-zahranicni.aspx?c=A110202_094808_eko-zahranicni_jvo

[61] TRNKA, František, ed. České a slovenské zemědělství po vstupu do EU: sborník referátů z odborné zemědělské konference. Slušovice: Mondon, 2003. ISBN 80-903108-3-4.

[62] SELGEN, a. s.. SELGEN, a. s. [online]. Copyright © 2018, Selgen a.s. [cit. 04.05.2018]. Dostupné z: <http://selgen.cz/picniny/>

[63] Bylinkopedie.cz | Léčivé bylinky, zázračné rostliny a další dary přírody. Bylinkopedie.cz | Léčivé bylinky, zázračné rostliny a další dary přírody [online]. Copyright © 2014 [cit. 04.05.2018]. Dostupné z: <http://bylinkopedie.cz/>

[64] Evropská zpráva o drogách 2017 | www.emcdda.europa.eu [online]. Copyright © [cit. 04.05.2018]. Dostupné z: <http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/4541/TDAT17001CSN.pdf>

- [65] ROSTLINY PRO ENERGETICKÉ ÚČELY, Ing. Vlasta Petříková, DrSc. [online]. Copyright © [cit. 08.04.2018]. Dostupné z: https://www.mpo-efekt.cz/dokument/99_8089.pdf
- [66] TRNKA, František, ed. České a slovenské zemědělství po vstupu do EU: sborník referátů z odborné zemědělské konference. Slušovice: Mondon, 2003. ISBN 80-903108-3-4.
- [67] Největší světoví producenti tabáku v roce 2010 | Skompasem.cz. Skompasem.cz | Web o nezávislém cestování, zeměpise a historii[online]. [cit. 09.05.2018]. Dostupné z: <https://skompasem.cz/nejvetsi-svetovi-producenti-tabaku-v-roce-2010/>
- [68] Vlčnovská zemědělská a.s. | Úvod [online]. [cit. 09.05.2018]. Dostupné z: <http://vlcnovskazemedelska.cz/>
- [69] Ing. Martin Zemek – soukromý zemědělec. Ing. Martin Zemek – soukromý zemědělec [online]. [cit. 09.05.2018]. Dostupné z: <http://zemek.name/>
- [70] PAVLOUŠEK, P. (2009): Pěstujeme stolní odrůdy révy vinné. 1. vyd. Praha: Grada, 104 s. ISBN 978-80-247-2787-5.
- [71] Vinařství Kovář - Rodinné vinařství. Vinařství Kovář - Rodinné vinařství [online]. Copyright © 2014. Optimised for Chrome, Opera. Created by [cit. 09.05.2018]. Dostupné z: <http://www.vinarstvi-kovar.cz/>
- [72] Vinařství Zlomek a Vávra. [online]. Copyright © 2009 [cit. 09.05.2018]. Dostupné z: <http://www.vinozlomekvavra.cz/>
- [73] Bissolo Group [online]. Copyright © Copyright 2014. Bissolo Gabriele Group. All rights reserved. VAT 02640610230 [cit. 10.04.2018]. Dostupné z: <http://www.bissolo.com/en/bissolo-gabriele-repubblica-ceca-sro.php>
- [74] Zevos a.s. - Sušárna. Zevos a.s. - O společnosti [online] [10-04-2018]. Dostupné z: <http://www.zevos.cz/index.php?p=38>
- [75] Předseda představenstva Agro Okluky v Dolním Němčí Jaroslav Kadlček o pěstování česneku — ČT24 — Česká televize. Česká televize [online]. Copyright © [cit. 11.05.2018]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/1213319->

predseda-predstavenstva-agro-okluky-v-dolnim-nemci-jaroslav-kadlcek-o-
pestovani-cesneku

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Kvetoucí řepka ve Vlčnově.....	44
Obrázek 2: Plochy pro zemědělskou produkci Vlčnovské zemědělské a.s.	45
Obrázek 3: Produkce cereálií ve Vlčnově.....	45
Obrázek 4: Produkce pícnin pro krmné účely v okolí Vlčnova.....	47
Obrázek 5: Majitel vinařství a producent vína ve své vinici ve Vlčnově.	49
Obrázek 6: Produkce jablek v Suché Lozi.....	51
Obrázek 7: Ruční sklizeň ovoce v Suché Lozi.	51
Obrázek 8: Jabloňový sad v Suché Lozi.....	51
Obrázek 9: Třešňový sad nad Suchou Lozí.	52
Obrázek 10: Sucholožský sad s ochranou proti krupobití.	53
Obrázek 11: Sucholožský ovocný sad v období předjaří.....	53
Obrázek 12: Detail z třešňového sadu v Suché Lozi.	54