

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Diplomová práce

Ekonomika pěstování chmele

Marek Smolka

© 2016 ČZU v Praze

!!!

**Místo tohoto textu vložte PŘEDNÍ stranu zadání práce,
které si můžete vyexportovat do PDF v IS.CZU.cz,
pokud již máte schválené zadání i děkanem PEF.**

!!!

!!!

**Místo tohoto textu vložte ZADNÍ stranu zadání práce,
které si můžete vyexportovat do PDF v IS.CZU.cz,
pokud již máte schválené zadání i děkanem PEF.**

**V případě, že Vaše zadání je na více než 2 strany, vložte i
další strany.**

!!!

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Ekonomika pěstování chmele" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30.3.2016

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Tomáši Maierovi, Ph.D. za odborné vedení a rady v průběhu zpracování diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Michalu Kovaříkovi za ochotnou spolupráci, odborné rady a poskytování podkladových údajů a materiálů pro účely mé diplomové práce.

Ekonomika pěstování chmele

Souhrn

Diplomová práce s názvem *Ekonomika pěstování chmele* se zabývá vývojem českého chmelařství mezi lety 2004 – 2015. Cílem práce bylo analyzovat postavení českého chmele v jednotlivých letech a jeho vývoj v závislosti na ekonomickém a politickém dění, panujících přírodních podmínkách, a to jak v České republice, tak ve světě. První část přibližuje a rozebírá chmelařský obor jako takový, od samotné historie přes všeobecné informace o technologiích a institucích určených pro podporu pěstování chmele, až po definování a rozebrání konkrétních faktorů ovlivňujících ekonomiku chmele v České republice. V praktické části se tyto faktory analyzují a hodnotí se jejich skutečný dopad na ekonomiku chmele v letech 2004 až 2015.

Klíčová slova: chmel, náklady, Žatecko, Tršicko, Ústěcko, ŽPČ, alfa hořké kyseliny

Economics of Hops Growing

Summary

This thesis named *Economics of Hops Growing*, emphasizes on development of Hops Growing between years 2004 and 2014. The main goal of this work was to analyze development in each year and to compare specific factors, which may have been political, economical or environmental and to analyze what influence on hops growing they had, not just in the Czech republic. In this paper important facts of hops growing were discussed firstly, followed by description of Hops growing focused on institutions and technologies. The main objective of this work was, to show how the important factors and moments between years 2004 and 2013 influenced the economics of hops growing.

Keywords: hop, costs, hop varieties, Žatec area, Tršice area, Ústěck area, ŽPČ, alpha acids.

Obsah

1. Úvod.....	10
2. Cíl a metodika práce	12
2.1 Cíl práce.....	12
2.2 Metodika práce	12
2.2.1 Indexní analýza	12
2.2.2 Výpočet rentability	14
3. Literární rešerše	16
3.1. Český chmel a jeho historie	16
3.2 Biologická charakteristika chmele.....	18
3.3 České odrůdy chmele.....	18
3.3.1 Žatecký poloraný červenák	18
3.3.2 Hybridní odrůdy chmele	19
3.4 Chmelařské produkční oblasti v České republice.....	20
3.5 Pěstování chmele	20
3.5.1 Šlechtění chmele	20
3.5.2 Hodnocení kvality chmele	22
3.5.3 Sklizeň chmele.....	23
3.6 Postavení chmele v rámci dotační politiky státu	24
3.7 Struktura českého chmelařství	26
3.7.1 Svaz pěstitelů chmele České republiky	27
3.7.2 Chmelařství, družstvo Žatec	27
3.7.3 Chmelařský institut, s. r. o.	28
3.7.4 Unie obchodníků a zpracovatelů chmele ČR.....	29
3.8 Biochmel.....	30
3.9 Zásady kultivace a ošetřování porostů v systému integrované produkce chmele	31

3.10 Ústav zemědělské ekonomiky a informací	31
3.10.1 Zemědělská účetní datová síť FADN CZ	33
3.11 Technické a technologické normativy pro zemědělskou výrobu.....	34
3.12 Náklady a výnosy.....	35
3.12.1 Náklady.....	35
3.12.2 Výnosy	46
4. Praktická část	47
4.1 Analýza stavu českého chmelařství v letech 2004 - 2014	47
4.1.1 Vývoj ploch českých chmelnic	47
4.1.2 Produkce chmele v České republice	50
4.1.3 Věková struktura porostů a konstrukcí chmele.....	52
4.2 Ekonomika chmele – náklady, výnosy, rentabilita	54
4.2.1. Náklady.....	54
4.2.2. Výnosy	62
4.2.3 Míra rentability pěstování chmele	63
4.3 Ekonomika chmele v rámci mezinárodního obchodu.....	66
4.3.1. Vývoz chmele	66
4.3.2 Dovoz chmele	70
4.3.3 Saldo	72
5. Závěr	74
6. Seznam použitých zdrojů.....	77
7. Přílohy:.....	82

1. Úvod

Český chmel je tradiční komoditou, a to nejen v rámci českého zemědělství, ale i v tom světovém. Velmi brzy a zcela správně byl v minulosti odhadnut potenciál českého chmele a díky tomu se český chmel dokázal stát tradiční zemědělskou komoditou nejen u nás, ale především ve světě. Za důležitými kroky, které byly učiněny pro dosažení maximálního úspěchu v oblasti pěstování a jeho ochrany, častokrát stáli i významní lidé. Byl to Karel IV., kdo zakázal vývoz chmelové sádky a povoloval provádět řez chmele jen vyučeným osobám, nebo Marie Terezie, kdo pomohl ochránit český chmel pomocí vydaného patentu o úředním pečetění chmele.

Ale tak i jako jiná odvětví i český chmel zažíval v průběhu mnoha let chvíle slávy a úpadku. Stejně tak je tomu v posledních staletích a letech. Český chmel si však dokázal zachovat svou dobrou pověst navzdory válkám, hospodářským krizím, okupacím a dalším změnám, ať už politickým či klimatickým. Jen za posledních 30 let bylo chmelařství vystaveno řadám změn. Mezi významnější patří přechod od centrálně plánované ekonomiky, tato změna však negativně ovlivnila mnoho oborů, u kterých došlo ke snížení produkce či samotnému zániku. Výrazné změny u mnoha oborů bylo také dosaženo vstupem ČR do EU, ten se však vývoji zahraničního obchodu českého chmele, jakožto silně proexportního odvětví, nepodílel nijak výrazně. Hlavním přínosem bylo zjednodušení administrativních postupů.

Pěstování chmele bylo a je náročným odvětvím z hlediska potřebné práce. Některé fáze pěstování chmele se i v dnešní době plně technických pokroků nedají vyřešit za použití techniky, ale pouze za pomoci manuální práce. Chmel je tradiční komoditou, jež se pěstuje na našem území po mnohá staletí, ale i když se tomuto oboru věnují lidé desítky, ne-li stovky let, nedokázalo se pěstování chmele zefektivnit natolik, aby se odvětví stalo nákladově méně náročné. Pěstování chmele je v dnešní době náročným odvětvím. Investice, které jsou potřebné pro založení nových chmelových konstrukcí a porostů, jsou velké a s ohledem na rentabilitu posledních let se stává chmelařství odvětvím pro zemědělce či investory méně atraktivním. Alternativním řešením jsou nové metody pěstování chmele. Ty jsou však stále ve vývojové fázi, ať už z pohledu technického řešení konstrukcí či výběru vhodného typu odrůdy, jež by dokázala z hlediska hektarových

výnosů a obsahu alfa a beta hořkých kyselin konkurovat Žateckému ranému červeňáku, nejdominantnější odrůdě českých chmelnic.

Za posledních dvacet let se problémy, kterým muselo a musí české chmelařství čelit, příliš nezměnily. A i přesto všechno se konkrétní řešení hledají jen těžko. Stav chmelařství je dlouhodobě stejný, ne-li horší. Situace ještě není tolik kritická, ale pokud v následujících letech nedojde k výraznějšímu posunu v oblasti řešení problémů, se kterými se čeští chmelaři potýkají, může dojít k vážnému ohrožení českého chmele.

Tato práce se zaměřuje na detailní rozbor konkrétních problémů, se kterými se chmelařský obor potýká a které výrazně ovlivňují ekonomiku pěstování chmele, na jejich příčiny a dopady. Výzkum je podložen sběrem a analýzou dat z období mezi lety 2004 a 2013. Závěrečná část je věnována vyhodnocení nasbíraných výsledků a interpretaci předpokládaného vývoje spolu s navrhovanými směry, jimiž by se měl tento obor v následujících letech ubírat.

2. Cíl a metodika práce

2.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je zhodnocení vývoje ekonomiky pěstování chmele od roku 2004 až do roku 2015. Dílčím úkolem pro dosažení stanoveného cíle je rozbor jednotlivých nákladových a výnosových položek ovlivňujících ekonomiku pěstování chmele, stanovení jejich výše a velikosti podílu na celkové ekonomice pěstování chmele a porovnání velikosti historického vývoje výše vlivu jednotlivých faktorů. V praktické části je pak úkolem zhodnocení konkrétních údajů na základě získaných údajů, definování aktuálního stavu ekonomiky českého chmelařství, jeho silných a slabých stránek, hrozeb či příčin a nastínění případných alternativ směřujících ke stabilizaci či zlepšení vývoje chmelařského odvětví.

2.2 Metodika práce

Pro řešení diplomové práce byla využita podkladová data získaná na základě spolupráce s Chmelařským institutem, s.r.o., Žatec, družstvem Žatec a Svazem pěstitelů chmele České republiky. Dále byla použita data ze situačních a výhledových zpráv „*Pivo a chmel*“ a údajů získaných z FADN.

2.2.1 Indexní analýza

Index – poměr dvou hodnot stejného ukazatele

Ukazatel – specifická statistická veličina popisující určitou sociálně ekonomickou skutečnost. Každý ukazatel má svůj věcný obsah a zároveň svoji formálně logickou konstrukci, která ho řadí mezi veličiny.

Údaj – konkrétní hodnota ukazatele

Vztah č. 1: Bazické indexy

$$\frac{y_i}{y_0} \quad \Delta = y_i - y_0$$

Vztah č. 2: Řetězové indexy

$$\frac{y_i}{y_{i-1}} \quad \Delta = y_i - y_{i-1}$$

Elementární charakteristiky časových řad

Elementární charakteristiky v diplomové práci slouží k analýze časových řad, poskytují rychlou a orientační představu o zkoumaném procesu, jež časová řada reprezentuje. V práci jsou využívány jednorozměrné i vícerozměrné modely.

Jednorozměrný model uplatňovaný v diplomové práci je nejjednodušším modelem. Zabývá se pouze popisem časové řady a napomáhá ke zjednodušení popisu reality.

$$y_t = f(t; \varepsilon), y_t = f(t), t = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$y_t = Y_t - \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t = y_t - Y_t$$

t ... časová proměnná

y_t ... reálná hodnota ukazatele v čase t

Y_t ... modelová (teoretická) hodnota ukazatele v čase t

ε_t ... nepravidelná (náhodná) složka (porucha) v čase t

Mezi jednotlivé složky časové řady patří:

Trendová složka (T_t)

- dlouhodobá tendence ve vývoji hodnot analyzovaného ukazatele v čase

Sezónní složka (S_t)

- pravidelně se opakující odchylky od trendu
- periodičita odchylek je v rámci jednoho roku

Cyklická složka (C_t)

- kolísání okolo trendu v důsledku dlouhodobého vývoje
- periodičita delší než 1 rok

Náhodná složka (ε_t)

- náhodné výkyvy, které nemají systematický charakter.

Pro práci byl použit i vícerozměrný model. Vícerozměrný model je uplatňován pro případ analyzování ukazatele, který není ovlivňován pouze časovým faktorem.

2.2.2 Výpočet rentability

Míra rentability se používá pro vyjádření ekonomické efektivity sledovaného odvětví. Pro výpočet rentability existuje více vzorců, které se odvíjejí ze základního vztahu:

Vztah č. 3: Obecný vzorec pro výpočet míry rentability

$$\text{rentabilita} = \frac{\text{výnosy} - \text{náklady}}{\text{náklady}}$$

Pro výpočet rentability můžeme taktéž použít řadu jiných vzorců, které vycházejí ze základního vztahu.

Vztah č. 4: Vzorec pro výpočet míry rentability na základě ceny užití produkce

$$\text{míra rentability} = \frac{\text{cena užití produkce} - \text{vlastní náklady výrobku}}{\text{vlastní náklady výrobku}} * 100$$

$$\text{cena užití produkce} = \frac{(Cr * Qp + VN * Qs)}{(Qp + Qs)} * 100$$

Cup = cena užití produkce

Cr = realizační cena výrobku

VN = vlastní náklady

Qp = prodané množství výrobku

Qs = množství výrobku spotřebované jako vlastní meziprodukt

Vztah č. 5: Vzorec pro výpočet míry rentability včetně plateb a dotací

$$\begin{aligned} \text{míra rentability} &= \frac{\text{realizační cena výrobku} + \text{dotace} - \text{vlastní náklady výrobku}}{\text{vlastní náklady výrobku}} \\ &* 100 \end{aligned}$$

Vztah č. 6: Vzorec pro výpočet míry rentability na základě realizačních cen

$$\text{míra rentability} = \frac{\text{realizační cena výrobku} - \text{vlastní náklady výrobku}}{\text{vlastní náklady výrobku}}$$

3. Literární rešerše

3.1. Český chmel a jeho historie

Za prvopočátek pěstování chmele pro výrobu piva u nás lze považovat již 5. století, kdy byl rozšířen chmel do Evropy, především z oblasti okolo Černého moře a úrodných nížin v podhůří Kavkazu. První písemné poznatky jak v Evropě, tak u nás pocházejí z 8. a 9. století. Již na přelomu prvního a druhého tisíciletí se chmel z Čech vyvážel po Labi do sousedních zemí. Za vlády Karla IV. dochází k velkému rozvoji jak vinařství, tak chmelařství. Sám Karel IV. si byl vědom vysoké kvality českého chmele, a proto vydal zákaz vývozu sádky. V řadě zemí se pokoušeli pěstovat především žatecký chmel, ale takové kvality a jemnosti jako právě v žatecké oblasti se v řadě zemí nepodařilo dosáhnout, za úspěchem stojí především specifické klimatické podmínky. První písemné zmínky o pěstování chmele na Žatecku pochází z roku 1348.¹

Ve 12. až 16. století byla po chmelu mimořádná poptávka a docházelo k rozvoji pěstování v dalších oblastech, např. na Rakovnicku, Lounsku, Úštěcku a Klatovsku. Docházelo také ke vzniku nových profesí zabezpečujících ochranu chmele – dozorců, měřičů, cejchovníků atd. Během třicetileté války došlo k ohrožení pěstování chmele v českých zemích, což vedlo k používání české sádky k zakládání chmelnic v jiných zemích, především v Bavorsku, Štýrsku, Slezsku, Rusku, Braniborsku a dalších.²

Již od samého počátku pěstování chmele existovaly snahy český chmel falšovat, proto již v 16. století bylo zavedeno první “známkování”. První zákonná opatření začala vznikat kolem roku 1884, kdy byla založena „Známkovna chmele v Žatci“.

Postupný rozvoj v technologii vaření piva zvyšoval požadavky na chmel, a bylo tak nutné výrobu zefektivnit a zintenzivnit. Nejdůležitější bylo především zavedení pěstování

¹NESVADBA, V. a kol. *Vývoj a tradice českých odrůd chmele*. 2013, s. 25.

²CZHOPS, Svaz pěstitelů chmele České republiky. *Historie pěstování chmele* [online]. [cit. 2015-10-17].

Dostupné z WWW:

http://www.czhops.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=57&Itemid=58&lang=cs

chmele ve chmelnicových konstrukcích, které se rozšířilo i do Bavorska. K významnému rozvoji českých chmelnic napomohlo také zavedení horkovzdušného sušení chmele, tím se jeho kvalita výrazně zlepšila. To vše mělo dopad na růst chmelových ploch, v roce 1929 byla celková výměra chmele 17 264 ha, což dělalo tehdejší Československou republiku největším producentem chmele na světě. Na druhou stranu právě vysoká produkce a hromadící se zásoby chmele měly za následek po roce 1930 prudký pokles cen. Stav chmelnic byl v roce 1932 pouhých 9856 ha.³

V roce 1925 byla založena v Deštnici u Žatce zemědělská výzkumná stanice se zaměřením na pěstování chmele. Hlavním výzkumem bylo zaměření se na ochranu a šlechtění chmele.⁴ Po druhé světové válce dochází ke zredukování neudržovaných chmelnic o 30 %. Velikost ploch chmelnic po druhé světové válce byla lehce přes 7000 ha. V roce 1948 dochází ke znárodnění obchodu s chmelem, to vedlo k růstu nových chmelnic, které se již nestačily ručně sklízet. Proto došlo k zavedení mechanizované sklizni. Tehdejší Československo tak přistoupilo jako jedna z prvních zemí k postupné mechanizaci sklizně pomocí česacích strojů. První česká česačka byla ČCH-1 v roce 1959.

V 60. až 70. letech minulého století byl stav českého chmelařství vyrovnaný, na 10 tisíci hektarech byl výnos kolem 1 t/ha. Rok 1989 je ve znamení měnících se vlastnických vztahů zahrnující i české chmelnice. Na restituovaných chmelnicích začínají hospodařit nové podnikatelské subjekty. V letech 1995 až 1998 dochází k poklesu pěstebních ploch takřka na polovinu, a to až na 5 500 ha⁵. Přelom 20. a 21. století se nese ve znamení pěstování nových hybridních odrůd, což má za následek nárůst chmelových ploch takřka o 650 ha. V posledních letech je kladen důraz především na technologický rozvoj pěstování chmele na nízkých konstrukcích, který je z hlediska nižší potřeby pesticidů k ochraně proti škůdcům a chorobám a sezónní lidské práce výhodnější než u vysokých konstrukcích.⁶ Při pěstování chmele a výstavbě chmelnic v nízké konstrukci dochází v porovnání s běžnými konstrukcemi k úsporám. Odhadovaná cena výstavby tradiční konstrukce se pohybuje mezi

³ŠÍMA, J.M. *Z historie chmele*. 2002, s. 83.

⁴VENT, L. a kol. *Chmelařství*. 1963, s. 21.

⁵FRIC, V. *Chmelařská ročenka*, 2008. s. 6.

⁶RYBÁČEK, V. a kol.: *Chmelařství*, s. 23.

450 000 Kč/ha až 490 000 Kč/ha, oproti tomu za výstavbu nízké konstrukce se pohybuje mezi 200 000 Kč/ha – 240 000 Kč/ha. K úsporám dochází i při pěstování chmele, neboť je využíváno menší množství hnojiv a pesticidů na ochranu chmele.⁷

3.2 Biologická charakteristika chmele

Chmel je vytrvalá rostlina a na jednom místě vydrží až 25 let. Její chmelové výhonky rostou velmi rychle a jednotlivé odrůdy chmele se při růstu nabalují na cokoliv ve svém okolí a šplhají ve směru hodinových ručiček. Týdně může chmel povyrůst až o 20 - 50 cm. Pokud již chmel nemá kam růst do výšky, horizontální stonky se začnou roztahovat a proplétat do stran. Samčí a samičí rostliny chmele jsou pěstovány zvlášť, aby nedošlo k opylení a poté k rozvoji životaschopných semen, které jsou pro vaření piva považovány za nežádoucí.

3.3 České odrůdy chmele

Český chmel můžeme rozdělit na dvě skupiny - odrůdy Žateckého poloraného červeňáku a hybridní odrůdy.⁸ Hybridní odrůdy vznikají křížením Žateckého poloraného červeňáku se zahraničními odrůdami. Odrůdy můžeme rozlišovat podle jednotlivých vlastností, a to podle odolnosti, skladovatelnosti, využití pro pivovarství, obsahu alfa kyselin, ranosti a dalších.

3.3.1 Žatecký poloraný červeňák

Nejrozšířenější a dominantní odrůdou u nás je bezesporu Žatecký poloraný červeňák, především díky jeho výborným pivovarským vlastnostem. Vznikl klonovou selekcí původních chmelových porostů. O jeho rozvoj se zasloužil zejména Doc. dr. ing. Karel Osvald, především díky němu je dnes ŽPČ pěstován v devíti klonech. V roce 2014 bylo Žateckým poloraným červeňákem osázeno 3894 ha chmelové pěstitelské plochy a

⁷ŠTRANC, P. a kol.: *Pěstování vzrůstných odrůd chmele v nízké konstrukci*. 2012, s. 17.

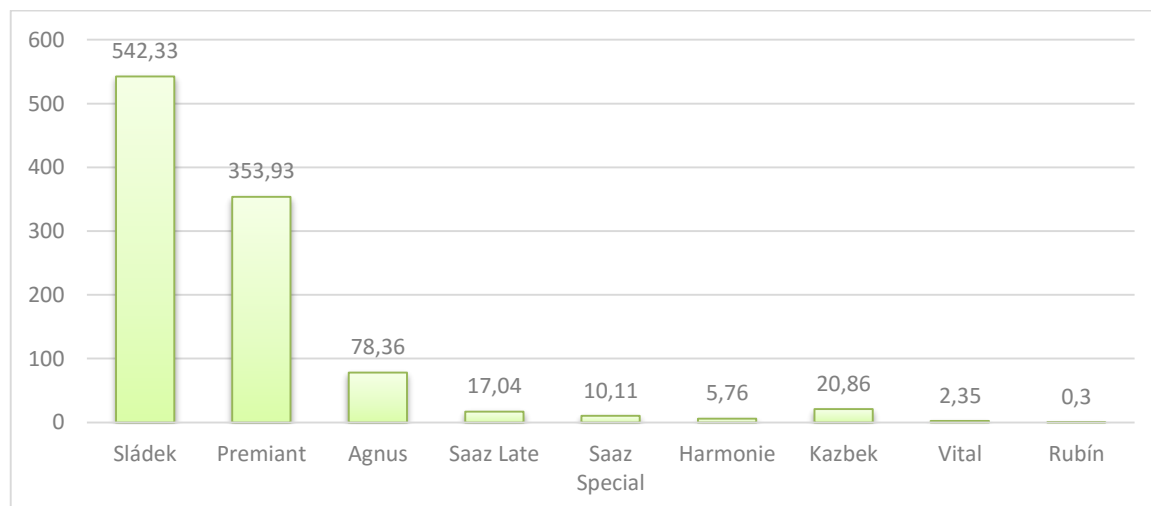
⁸NESVADBA, V. a kol. *Vývoj a tradice českých odrůd chmele*. 2013, s. 41.

bylo sklizeno 4045,62 tun v rámci celé České republiky.⁹ Vegetační doba této odrůdy je 122 – 128 dní a výnos se pohybuje v rozmezí 0,8 – 1,5 t.ha⁻¹.

3.3.2 Hybridní odrůdy chmele

Na území České republiky se začíná odrůdová skladba v posledních letech výrazně měnit. Dochází k nárůstu pěstování nově vyšlechtěných odrůd hybridního původu.¹⁰ Větší výnosy a zvýšený obsah alfa kyselin jsou hlavními přednostmi hybridních odrůd. Pěstitelská technologie hybridních odrůd se od klasických operací příliš neliší, přesto je zapotřebí některým z nich věnovat větší úsilí.¹¹ Mezi hlavní rozdíly v porovnání s Žateckým poloraným červeňákem patří z pěstitelského hlediska odlišná příprava pozemku k řezu, řez chmelu, doba řezu, výživa hnojení či doplňková závlaha. Aktuálně jsou u nás zaregistrovány tyto české hybridní odrůdy: Sládek (1994), Bor (1994), Premiant (1996), Agnus (2001), Harmonie (2004), Rubín (2007), Vital (2008), Kazbek (2008), Saaz Late (2010) a Bohemie (2010). V roce 2014 bylo osázeno hybridními odrůdami 549 ha pěstitelské plochy.

Graf č. 1: Velikost sklizně hybridních odrůd v roce 2014 (tun)



Zdroj: *Situační a výhledová zpráva - chmel, pivo 2014. vlastní zpracování*

⁹*Situační a výhledová zpráva - chmel, pivo. 2009. s. 10.*

¹⁰FRIC, V. a kol.: *Pěstování chmele v soudobých ekonomických podmínkách, 1994. s. 56.*

¹¹KOPECKÝ, J. a kol.: *Pěstování hybridních odrůd chmele v podmínkách chmelařských oblastí ČR, 2008. s. 72.*

3.4 Chmelařské produkční oblasti v České republice

V České republice se chmel pěstuje ve třech významných oblastech - Tršicku, Ústěcku a Žatecku. Žatecká chmelařská oblast je největší a nejvýznamnější, vyznačuje se suchým až mírně suchým klimatem. Oblast je polohovaná v závětrné straně Krušných hor, a proto oblast leží v srážkovém stínu. Převládají zde hnědé půdy. Nejvyššího průměrného výnosu v roce 2013 dosáhla odrůda Saaz Late 2,21 tuny na hektar.¹² Na Žateckou chmelařskou oblast navazuje Ústěcká chmelařská oblast, v jejíž západní části jsou obdobné klimatické podmínky jako v Žatecké, ale směrem na východ s narůstající nadmořskou výškou přibývá vlhkosti a oblast je mnohem chladnější.¹³ Ústěckou odrůdou s nejvyšší průměrnou výnosností byl v roce 2013 Agnus (2,98 t/ha). Tršická oblast je vzhledem k její malé rozloze oblastí málo významnou. Klimatické podmínky jsou tu jak teplé, tak mírně suché až vlhčí. Zde byl nejvýnosnější odrůdou Sládek (2,98 t/ha).

3.5 Pěstování chmele

Chmel je rostlina, která na jednom místě vydrží 20 – 25 let, proto je zapotřebí všechny záležitosti spojené s výstavbou chmelnice řešit odpovědně a plánovaně. Mezi základní úkoly při zakládání chmelnice patří analýza vhodného místa, která spočívá v rozboru půdy vzhledem k plánované sadbě chmele či klimatických podmínkách v dané oblasti.

3.5.1 Šlechtění chmele

Základem šlechtitelské činnosti jsou genetické zdroje chmele, ty představují genetický materiál, tj. materiál rostlinného, živočišného, mikrobiálního či jiného původu obsahující funkční jednotky dědičnosti, který má současné nebo i potenciální využití. Jsou významnou součástí biologických zdrojů zahrnujících kromě zdrojů genetických též

¹²ŠTRANC, P. a kol.: *Výsadba chmele*, 2007. s. 33.

¹³TOMEŠ, J.: *Chmel, jeho význam, pěstování a ošetřování*, 1891. s. 127.

organismy či jejich části, populace a biotické složky ekosystémů, současné i potenciální hodnoty.¹⁴

Za začátek šlechtění se dá považovat vybírání druhů chmelů na základě výsledné chutě a kvality piva. Nejdříve se využívalo k pěstování chmele konkrétní lokality, ve které se chmel pěstoval, později se začaly vybrané druhy vysazovat v zahradách. Rozmach výroby piva v nově zakládajících pivovarech přispěl ke vzniku krajových odrůd chmele s tou nejvyšší kvalitou. První kmenová selekce byla u nás provedena koncem 19. století. Výraznou měrou se na zdokonalení kmenové selekce a zavedení moderních metod podílel Karel Osvald. Výsledkem jeho výzkumu bylo vyšlechtění tří klonů, které nesou jeho jméno: „*Osvaldův klon 31, Osvaldův klon 72, Osvaldův klon 114*“. V dnešní době se používá především ozdravený klon 72, jež má až o 20 % lepší výkonnost. Ač v dnešní době převládá pěstování ozdravených Osvaldových klonů a tradiční neozdravený Osvaldův klon Žateckého poloraného červeňáku je téměř na vymření, objevují se i případy, kdy se využilo pro výrobu piva Žateckého poloraného červeňáku. Například Svijanský světlý ležák „450“. V současné době jsou v České republice registrovány pouze české odrůdy chmele.

V letech 1960 – 1970 se začalo používat šlechtění pomocí křížení, takzvaná hybridizace. První křížení chmele se u nás objevilo již v roce 1893, tehdy pouze ke studijním účelům. Hlavním cílem křížení bylo dosažení stejně dobrých vlastností jako u žateckého chmele, a proto nebyl na rostliny se zelenou barvou révy brán zřetel. Později však bylo dokázáno, že barva révy o aromatickosti chmele nerozhoduje. Nový zákon v polovině 90. let zrušil omezení odrůdové skladby chmele pouze na Žatecký poloraný červeňák. Ostatní státy, ve kterých se chmel pěstoval, využívaly pěstování hybridních odrůd již několik desítek let. V současné době je hodnoceno 5 novošlechtění přihlášených do registračních pokusů.

¹⁴ROUDNÁ M., DOTLAČIL L. et al. *Genetic Resources – Importance, Use and Conservation. Ministry of the Environment, Prague, 2007. s. 21.*

3.5.2 Hodnocení kvality chmele

Hodnocení kvality chmele probíhá ve všech fázích produkce chmele - při sklizni, zpracování a před dodáním odběratelům. Důraz kladený při hodnocení jednotlivých vlastností chmele se liší dle probíhající fáze. Při sklizni a zpracování hrají nejdůležitější roli hodnoty alfa kyselin, obsahu příměsí a vlhkosti. Pro odběratele, zejména pivovary, jsou důležité hodnoty například dusičnanů, těžkých kovů nebo reziduí pesticidů. Vlastní hodnocení chmele je prováděno na základě jeho mechanické zkoušky, analytického stanovení alfa kyselin, indexu skladovatelnosti, chmelových silic, chmelové pryskyřice, odolnosti k houbovým chorobám atd.

Chmelové silice představují směs uhlíku a kyslíkatých sloučenin terpenové řady a jsou z hlediska aroma chmele a piva nejdůležitější látkou. Největší vliv na aroma chmele mají složky humulen, myrcen, karyofylen afarnasen. Metodou na stanovení obsahu silic ve chmelu je stanovení podílu vytěkaného s vodní párou v průběhu varu v intervalu 1,5 hodiny. V případě malého testovacího vzorku se používá metoda mikroextrakce na pevnou fázi.

Při mechanických zkouškách pro charakterizaci novošlechtěných chmelů používáme klasifikátor chmele a hodnotíme především velikost, tvar a hmotnost (pravidelnost věténka, těžkost chmele, průměrnou délku věténka, průměrnou hmotnost 100 suchých větének, absolutní hmotnost 100 hlávek aj.). Pro hodnocení kvality chmele se používají tři testy - míra rozplevení hlávek, obsah semen a obsah cizích a biologických příměsí.

Alfa kyseliny jsou pro výrobu piva jednou z nejdůležitějších složek. Jsou hlavním faktorem hořkosti piva a uvádí procentuální podíl z celkové hmotnosti chmele. Mezi hlavní metody pro analýzu alfa kyselin patří titrační a gravimetrické metody, kapalinová chromatografie či spektrofotometrické metody.

K dalším metodám hodnocení chmele patří hodnocení odolnosti chmele k houbovým chorobám, stupeň vlhkosti či skladovatelnosti. Hodnocení odolnosti chmele

k houbovým chorobám se provádí v průběhu růstu chmele a je stanoveno dle odolnosti, která je stanovena na základě počtu ošetření při napadení peronosporou chmelovou. Infekce může být primární nebo sekundární. Primární infekce je na jaře při začátečním růstu rostliny, sekundární při dalším a pozdějším růstu. Za optimální vlhkost se považuje 10 až 11 % obsahu vody v sušeném chmelu. Při vyšších hodnotách se může chmel znehodnotit zapařením, nebo dokonce vznítit, což se v minulosti stalo několikrát ve chmelových skladech v USA. Při nižších hodnotách vody se chmel rozpadá a je špatně manipulovatelný. Pro hodnocení skladovatelnosti chmele se používá indexu skladování chmele. Jeho hodnota se u chmelů po sklizni pohybuje v rozmezí 0,23 – 0,28 a vychází ze změny úbytku alfa kyselin při skladování chmele.

3.5.3 Sklizeň chmele

Ke sklizení chmele dochází ve fázi technické zralosti. V této fázi se hlávka chmele vyznačuje jasně žlutozelenou barvou s přirozeným leskem, je dokonale uzavřená a přimáčknutá. K podrobnějšímu určení zralosti se využívá rozboru jednotlivých hlávek a dále hodnocení dalších faktorů, jako je stáří chmelnice, druhy odrůdy nebo doba a zavádění řezu. Žatecký poloraný červeňák se začíná sklízet od 20. srpna, hybridní odrůdy dosahují optimální zralosti déle, zpravidla začátkem září.

Až na několik málo výjimek je v dnešní době sklizeň chmele plně mechanizovaná a tvoří ji šest hlavních procesů, které na sebe pevně navazují: *“strhávání chmelových rév na chmelnici a doprava k česacímu stroji, česání chmele, přesun očesaného chmele na sušárnu, sušení chmele, klimatizace usušeného chmele, lisování chmele do hranolů a označování baleného chmele“*.¹⁵

Proces sklizně doprovází ohromné množství dat, která obsahují informace o spotřebě energie, prostojích, produkcích aj., a jsou potřebná pro strategická rozhodování při vedení podniku, která se musí provádět dostatečně včas a přesně. Vzhledem k zvyšujícímu se počtu informačních toků, rozvoji technologií a narůstajícím požadavkům zákazníků

¹⁵ ŠTRANC, P. a kol.: *Výsadba chmele*, 2007. s. 27.

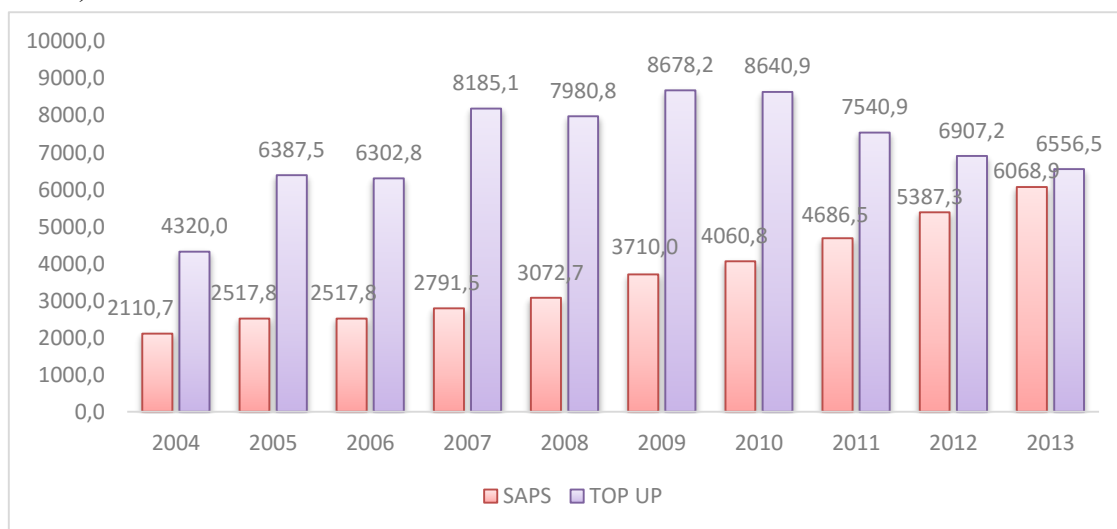
došlo ke vzniku monitorovacího systému sklizně. Systém je rozdělen na řízení sběru dat, výpočet statistických údajů, archivaci a vzdálený přístup přes webové rozhraní. Hlavní výhodou systému je především schopnost rychle reagovat na nároky systému pomocí získaných informací v reálném čase při výrobních operacích.

3.6 Postavení chmele v rámci dotační politiky státu

V rámci dotační politiky státu je několik podpůrných programů.

SAPS - Jednotná platba na plochu zemědělské půdy je poskytována na hektar obhospodařované zemědělské půdy a je hlavní platbou přímých plateb. Přímé platby můžeme rozdělit na platby poskytované na základě referenčních údajů bez vazby na aktuální produkci zemědělských produktů a na skupinu plateb odvíjející se od aktuální produkce, takzvané platby vázané na produkci. O jednotnou platbu na plochu (SAPS) může žádat fyzická nebo právnická osoba obhospodařující zemědělskou půdu, která splňuje podmínky pro poskytnutí platby ustanovené nařízením vlády č. 47/2007.

Graf č. 2: Přehled plateb SAPS a TOP UP u komodity chmel v ČR 2004 - 2013 (sazba Kč/ha)



Zdroj: Situační a výhledová zpráva - chmel,pivo, vlastní zpracování

PVP - Přechodné vnitrostátní podpory (dříve tzv. Top-Up). Jsou náhradou národních doplňkových plateb Top-Up, jenž byly poskytovány v letech 2007 - 2012. Top-up byly doplňkové platby k přímým podporám a byly plně hrazeny z rozpočtu České

republiky, stejně tak jako dnes PVP. TOP-UP vynahrazovaly podporu komoditám, které byly znevýhodněny v plném systému přímých podpor, neboť novým členským státům se nemohou vyplácet přímé platby v plné výši.

Zvláštní podpora dle článku 68 nařízení Rady (ES) č. 73/2009 – Vznikla za účelem pomoci citlivým sektorům, které mohly v předešlých letech čerpat z národních doplňkových plateb, jež však byly v roce 2013 zrušeny. Cílem podpory je produkce chmele podporující ochranu a zlepšení životního prostředí. To zahrnuje především pěstitele aromatických odrůd, neboť tyto odrůdy mají menší požadavky na agrotechniku než ostatní superhořké chmelové odrůdy.

Národní podpory – v roce 2013 bylo možné pro komoditu chmel využít tyto dotační programy:

- Podpora vybudování kapkové závlahy v ovocných sadech, chmelnicích, vinicích a školkách (výše dotace až 60 000 Kč/ha.
- Podpora ozdravování polních a speciálních plodin:
 - podpora prostorových a technických izolátů množitelského materiálu ovocných plodin, révy vinné a chmele se zaměřením na uchování zdravého genetického materiálu v zájmu udržení biologické rozmanitosti odrůd na území ČR
 - podpora prevence šíření virových a bakteriálních chorob chmele.
- Speciální poradenství pro rostlinnou výrobu.

EAFRD – Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova 2014 – 2020 - v rámci programu na rozvoj venkova lze využívat dotace pro rozvoj chmele pomocí několika opatření:

- Investice do hmotného majetku
 - Investice do zemědělských staveb a technologií pro rostlinnou výrobu
- Podpora zahájení podnikatelské činnosti pro mladé zemědělce
 - Investice do zemědělských staveb a technologií pro rostlinnou výrobu

- Ekologické zemědělství (EZ) - Podpora se poskytuje na hektar zemědělské využití plochy nebo zemědělcům, kteří se zaváží k přestupu na metody a postupy ekologického zemědělství.

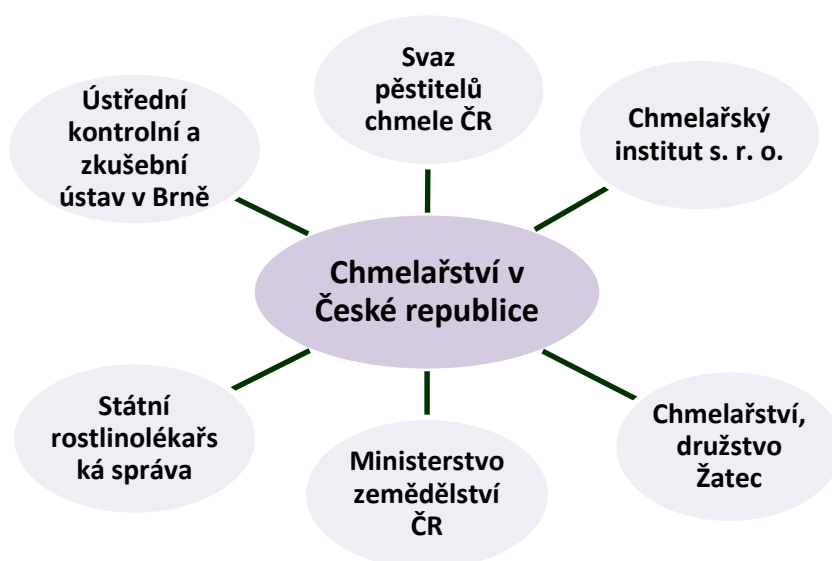
PGRLF – Podpůrný a garanční rolnický a lesnický fond, a.s. - činnost PGRLF se zaměřuje především na dlouhodobé finanční záměry, poskytování finanční podpory podnikatelům v sektoru zemědělské prvovýroby a následného zpracování zemědělských produktů a jejich další rozvoj. PRGLF má tři hlavní programy:

- Zemědělec
- Podpora pojištění
- Podpora nákupu půdy

3.7 Struktura českého chmelařství

Chmelařství České republiky je z větší části upravováno zákonem č. 322/2004 Sb., ten nahradil zákon č. 97/1996 Sb., o ochraně chmele a vyhlášku č. 325/2004, k provedení zákona o ochraně chmele. Tyto zákony jsou aplikovány pouze na záležitosti, které Evropská unie upravuje odlišným způsobem, např.: vymezení chmelařských oblastí a poloh.

Obrázek č. 1: Struktura českého chmelařství



Zdroj: Situační a výhledová zpráva - chmel, pivo, vlastní zpracování

V ČR nalezneme řadu organizací, které zabezpečují správné fungování zmiňovaného odvětví. Jedny z těchto nejdůležitějších organizací zabývajících se fungováním chmelařského odvětví jsou Ministerstvo zemědělství ČR; Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský v Brně; Svaz pěstitelů chmele ČR; Chmelařský institut s. r. o.; Chmelařství, družstvo Žatec; Státní rostlinolékařská správa a Unie obchodníků a zpracovatelů chmele ČR.

3.7.1 Svaz pěstitelů chmele České republiky

Svaz je dobrovolné, nezávislé, samostatné, neziskové, nevládní a zájmové sdružení, jehož podnikání je především zaměřeno na chmelařství. Předmětem činnosti Svazu je obhajovat a prosazovat ekonomické a společenské zájmy svých členů, usilovat o rozvoj chmelařství a venkova, pomáhat svým členům v rozvoji jejich podnikatelských aktivit a za tím účelem jim poskytovat služby a poradenský servis v oblasti hospodářské, ekonomické, podnikatelské, obchodní, právní a sociální.¹⁶ Dalším předmětem je vytváření přehledu ploch chmelnic, a to z důvodu regulace a spotřeby chmele. Zároveň vydává odborné časopisy, jako příklad můžeme uvést časopis CHMELAŘSTVÍ. Eviduje nákupní smlouvy uzavřených v jednotlivých sklizňových ročnicích za účelem využití podpůrných dotačních prostředků.

3.7.2 Chmelařství, družstvo Žatec

Žatecké chmelařské družstvo je organizací, která sdružuje 108 českých pěstitelů chmele, kteří obhospodařují zhruba 4.411 ha chmelnic, tj. takřka 95 % celkové plochy chmelnic v ČR.

Hlavní činností tohoto žateckého družstva je poskytování služeb pro firmy české i zahraniční základny, které obchodují s chmelem. Dále družstvo zpracovává chmel a

¹⁶ CZHOPS, Svaz pěstitelů chmele České republiky. Stanovy svazu [online]. [cit. 2015-10-17]. Dostupné z WWW: http://www.czhops.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=53&lang=cs

zabývá se jeho prodejem. Neméně důležitou činností je podpora v oblasti mechanizace, výstavba nových chmelnic a skladování chmele. Chmelařská činnost družstva Žatec by se dala rozdělit na tři úseky:

- Žatecký chmel = specializace zejména na uskladnění a následné zpracování chmele.
- Mechanizace = specializace na základní sortiment výroby a poskytování náhradních dílů do česacích a sušících strojů. Důležitou činností tohoto závodu je výzkum a vývoj nových technologií v oblasti strojního česání chmele.
- Provoz služeb = specializace na výstavbu nových chmelnic.

Všechny hlavní činnosti družstva, tj. nákup, zpracování a odbyt, společně s činností závodu Mechanizace, se kontinuálně podrobují auditové kontrole, která vychází z norem ISO – tj. řízení kvality životního prostředí a bezpečností potravin HACCP.¹⁷

3.7.3 Chmelařský institut, s. r. o.

Chmelařský institut je instituce zabývající se výzkumem zaměřeným na problematiku chmele. Počátky instituce sahají do roku 1925, kdy byla založena v Deštnici jako zemědělská výzkumná stanice. Ke změně na Chmelařský institut došlo 1. října 1992 zápisem do obchodního rejstříku. Chmelařský institut, s.r.o. má za sebou řadu úspěchů dosažených za zefektivnění technologií používaných pro pěstování chmele. Mezi významné přínosy Chmelařského institutu patří přestavba na širokosponné výsadby, uplatňování progresivních způsobů obdělávání chmelnic, posklizňového zpracování, sklizňové techniky a rozvoj mechanizace.¹⁸

¹⁷ CHMELARŠTVÍ, Chmelařství družstvo žatec. Zpracování chmele [online]. [cit. 2015-12-17]. Dostupné z WWW: <http://chmelarstvi.cz/zpracovani-chmele>

¹⁸ CHMELARŠKÝ INSTITUT S.R.O. *Chmelařský výzkum a jeho poslání*. [online]. [cit. 2016-01-19]. Dostupné z: <http://www.chizatec.cz/>

Výzkumná činnost

Chmelařský institut, s. r. o. se zabývá vědecko-výzkumnými činnostmi v oblasti pěstování, sklizně a posklizňové úpravy chmele. Provádí výběry vhodných odrůd pro současné přírodní a klimatické podmínky v České republice, dále se zabývá novošlechtěním a množením českých odrůd chmele spolu s jeho pěstováním při dodržení ekologických požadavků. Mezi další aktivity patří poradenství a pořádání školení, především pro pěstitele chmele.

Obchodní aktivity

V neposlední řadě, se Chmelařský institut, s. r. o. zabývá i činnostmi obchodními:

- výroba a prodej chmelové sadby,
- výroba a prodej chmele,
- výroba a prodej bio-chmele (zatím z přechodného období),
- výroba a prodej produktů z rostlinné výroby (zejména obilovin).¹⁹

3.7.4 Unie obchodníků a zpracovatelů chmele ČR

Unie obchodníků a zpracovatelů chmele ČR je sdružení obchodních firem, které se zabývají nákupem chmele od pěstitelů, zpracováním a prodejem tuzemským či zahraničním odběratelům. Zastupuje firmy jako celek, podílí se na vytváření obchodní strategie, jež se uplatňuje pro obchodování chmele na světovém trhu.

Mezi další činnosti Unie obchodníků a zpracovatelů chmele ČR patří vypracování Tržního řádu chmele v České republice, na kterém se spolupodílí se Svazem pěstitelů chmele České republiky. Tržní řád chmele obsahuje ustanovení pro obecné podmínky nákupu chmele. Dále stanovuje požadované kvalitativní parametry pro obchodování s

¹⁹ CHMELAŘSKÝ INSTITUT S.R.O. *Chmelařský výzkum a jeho poslání*. [online]. [cit. 2016-01-19]. Dostupné z: <http://www.chizatec.cz/>

chmelem. Mezi další body tržního řádu patří stanovení tržních podmínek v oblasti reklamace a arbitráže, poslední část obsahuje obecná a závěrečná ustanovení.²⁰

3.8 Biochmel

Ekologické zemědělství je jedním z hlavních směrů společné zemědělské politiky a je na ně v posledních letech kladen stále větší důraz. Ekologická produkce zavádí udržitelný systém řízení zemědělství, který respektuje přírodní systémy a cykly a zachovává a zlepšuje zdraví půdy, vody, rostlin a živočichů a rovnováhu mezi nimi. Dále přispívá k vysoké úrovni biologické rozmanitosti, odpovědným způsobem využívá energii a přírodní zdroje, jako je voda, půda, organická hmota a vzduch, dodržuje přísné normy pro dobré životní podmínky zvířat a zejména uspokojuje jejich druhově specifické etologické potřeby.²¹

První „bio-chmel“ byl u nás vypěstován již v polovině 90. let, kdy se na experimentální chmelnici podařilo vypěstovat chmel bez použití pesticidů. Za počátek pěstování bio-chmele u nás se považuje rok 2009, kdy se začal projevovat zájem českých chmelařů o vstup do ekologického zemědělství. První sklizeň certifikovaného chmele byla uskutečněna v srpnu 2012.²²

Náklady na produkci a samotná cena bio-chmele je ve srovnání s produkcí konvenčního chmele mnohonásobně vyšší, na druhou stranu bio-chmel přispívá společnosti těžko vyčíslitelnými pozitivními externalitami, což zároveň pomáhá naplňovat vizi Evropské unie o trvale udržitelném rozvoji zemědělství a života. V roce 2013 byla půda ekologického zemědělství nebo půda přechodného období s kulturou chmelnice nebo

²⁰ CZHOPS. *Svaz pěstitelů chmele České republiky* [online]. [cit. 2016-01-19]. Dostupné z:

<http://www.czhops.cz/>

²¹V nařízení Rady (ES) č. 834/2007, o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení (EHS) č. 2092/91

²²CHIZATEC, Chmelařský institut Žatec s.r.o. O Biochmelu [online]. [cit. 2015-12-17]. Dostupné z WWW: [/www.chizatec.cz/o-biochmelu/?arc=249&sub=66](http://www.chizatec.cz/o-biochmelu/?arc=249&sub=66)

*IOBC - Mezinárodní organizace pro biologickou a integrovanou kontrolu škodlivých živočichů a rostlin

vinice dotována částkou 21 410 Kč/ha a byli evidováni pouze čtyři pěstitelé o celkové výměře ekologických chmelnic 9,61 ha.

3.9 Zásady kultivace a ošetřování porostů v systému integrované produkce chmele

V posledních letech je kladen důraz na používání ekologicky šetrných metod pro pěstování chmele s omezeným užíváním agrochemikálií s vedlejšími účinky. Jedním z těchto systémů je integrovaná rostlinná produkce definovaná v roce 1973 organizací IOBC* jako *„Systém využívající všech ekonomicky a ekologicky dostupných a toxikologicky přijatelných metod, jehož cílem je udržení škodlivých organismů pod prahem hospodářské škodlivosti při maximálním využití přirozených regulačních faktorů“*.

Jednotlivé procesy v rámci systému integrované produkce jsou navrhovány tak, aby byly náklady na produkci chmele v rámci integrovaného systému srovnatelné s tradičními produkčními metodami chmele, a to za stejných výnosů a o stejné kvalitě. Mezi konkrétní metody v rámci systému integrované produkce patří zelené hnojení, trvalé zatravnění nebo velkoplošné fungicidní hnojení. Aplikace fungicidního hnojení zvyšuje odolnost chmele k houbovým chorobám, což má za následek zvýšení tržní hodnoty chmele o více jak 10 tisíc Kč za tunu.

Mezi další techniky patří prognostické metody na odhad výskytu škůdců a chorob. Aplikace přípravku je prováděna v konkrétní moment, čímž dochází k úsporám v rámci vynechání namátkových preventivních ošetření. Konzervativní odhady uvádějí úspory pěstitelů při vynechání jednoho ošetření ve výši 3,3 až 4,4 miliony Kč na 2200 hektarů, což je odhadem polovina pěstebních ploch.

3.10 Ústav zemědělské ekonomiky a informací

Ústav byl založen v roce 1912 na základě rozhodnutí centrálních vídeňských úřadů a jejich legislativy za účelem problematiky účetnictví a zpracování prvotních podkladů od rolníků. Během následujících let se rozsah funkcí ústavu začal postupně rozšiřovat, především o výzkumné obory se zaměřením na ekonomiku zemědělství. V dalším období,

mezi lety 1919 – 1938, se ústav zaměřil na výběr vhodných metod pro sběr, analýzu a vyhodnocení účetních dat, rozsah činností začal nově obsahovat dotazníkové průzkumy. V období 2. světové války byla činnost ústavu omezena. Po válečném období bylo do analýz zahrnováno sledování vývoje cen zemědělských výrobců a výrobních prostředků dodávaných do zemědělství a v roce 1950 nově přibyla k analýze kalkulace vlastních nákladů a výzkum v oblasti ekonomické mechanizace zemědělství. V letech 1951 – 1989 ústav zažil nejtěžší období své existence, vydávané závěry byly přebírány z teoretických podkladů sovětských pramenů, které neodpovídaly skutečnému stavu zemědělské ekonomiky. Po roce 1990 došlo ke změnám především ve struktuře organizace. Další změnou bylo celkové přeorientování výzkumných šetření na tržní ekonomiku.²³

V dnešní době obsahuje ÚZEI několik hlavních činností:

- ÚZEI provádí výzkum vývoje zemědělské ekonomiky a šíří jeho výsledky prostřednictvím výuky či publikací.
- Zajišťuje zemědělské poradensko-vzdělávací centrum a Knihovnu Antonína Švehly (ZCK), které propojuje aktivity knihovny s odbornými činnostmi.
- Poskytuje kvalifikační zázemí pro zemědělský poradenský systém, realizace dalšího vzdělávání cílových skupin v zemědělství a ve venkovském prostoru.
- Provozuje vzdělávací, poradenské a informační centrum pro oblasti zemědělství, potravinářství a rozvoj venkova, realizované zejména získáváním, zpracováním, uchováním a šířením informací.
- Vykonává funkci kontaktního pracoviště FADN.²⁴

²³SOKOL, Zdeněk, Sokol KRAUS a Petr BARTOŇ. Stručná historie výzkumného ústavu zemědělské ekonomiky a informací [online]. Praha 2014, s. 29 [cit. 2016-01-20]. Dostupné z: <http://www.uzei.cz/data/>

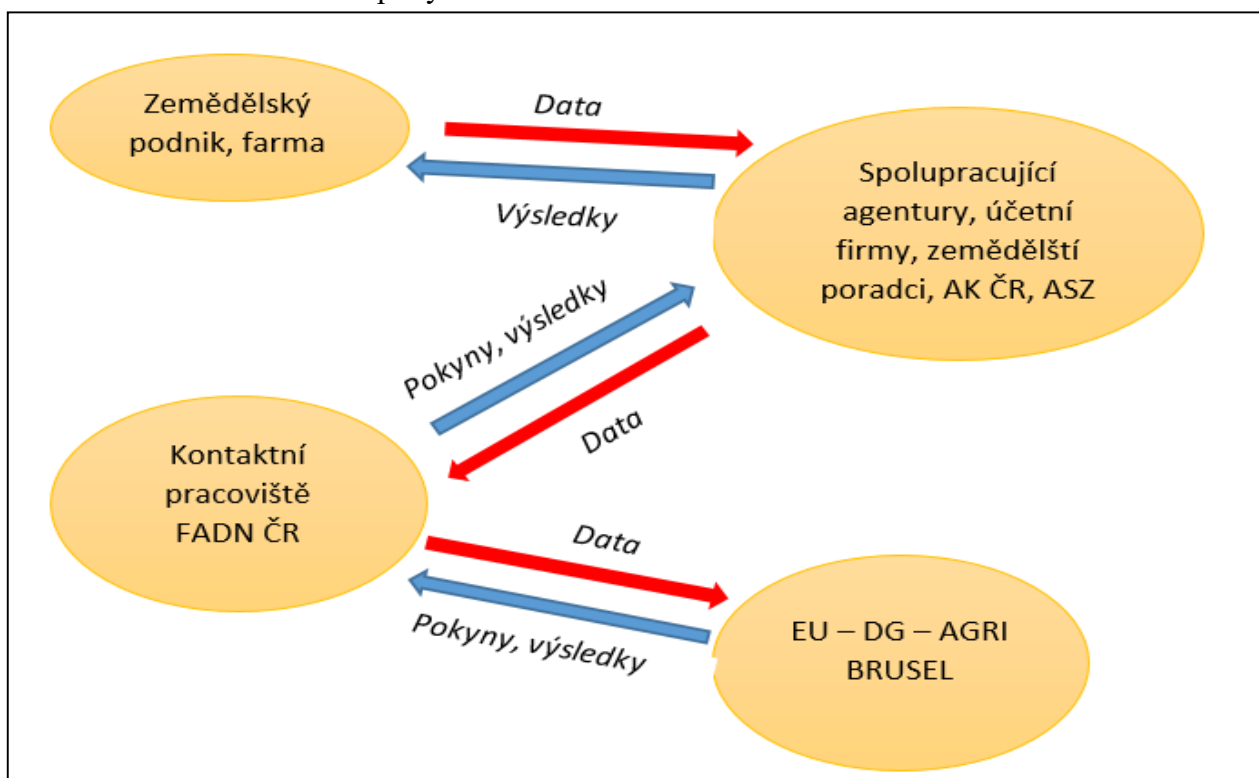
²⁴Roční zpráva 2014 [online]. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2015, [cit. 2016-01-20] Dostupné z WWW: http://www.uzei.cz/data/usr_001_cz_soubory/rocnizpravauzei2014.pdf

3.10.1 Zemědělská účetní datová síť FADN CZ

Zemědělská účetní datová síť je v EU tvořena od roku 1965, údaje databáze jsou intenzivně využívány k mnoha účelům. Na úrovni EU se jedná o hlavní a prakticky jediný informační zdroj o ekonomické situaci zemědělských podniků. Prvotním impulsem pro založení databáze byla snaha Evropské komise o vytvoření nástroje poskytujícího potřebné informace pro řízení Společné zemědělské ekonomiky (Common Agricultural Policy – CAP). Mezi dva hlavní stanovené cíle patří:

- roční určování příjmů ze zemědělských farem,
- obchodní analýzy zemědělských farem.

Obrázek č. 2: FADN sběr a pohyb dat



Zdroj: Zemědělská účetní síť (FADN), vlastní zpracování

FADN neprovádí pouze analýzu vyhodnocování získaných dat, ale na jejich základě taktéž provádí predikci budoucího vývoje, simulaci s možnými dopady v případě zavedených nových opatření (ex – ante vyhodnocení). FADN obsahuje údaje získané z reprezentativních vzorků, jimiž jsou soubory farem vytvářené všemi členskými státy se zaměřením na tržní produkci. Data jsou získávána prostřednictvím soukromých institucí či veřejných institucí, případně jejich kombinací.²⁵

Databáze FADN, zahrnující i databázi vlastních nákladů, se v České republice využívá od roku 1995. Kromě publikování stanovených výstupů je FADN téměř nepřetržitě využíván ministerstvem zemědělství pro řešení aktuálních problémů, prognóz a analýz v zemědělství. FADN dále poskytuje významné informace pro další databáze a ústavy či instituce, jako jsou ČSU, VÚZE a celá škála vysokých škol.²⁶

Výběrové šetření hospodářských výsledků podnikatelských subjektů v zemědělství za rok 2013 v síti FADN zahrnovalo celkem 1 446 podnikatelských subjektů.²⁷

3.11 Technické a technologické normativy pro zemědělskou výrobu

Technické a technologické normativy pro zemědělskou výrobu jsou nástroji určenými především pro řídicí pracovníky ze zemědělské praxe a pracovníky poradenského zemědělského systému sloužící pro podporu a rozhodování v zemědělské produkci. Normy jsou vhodné pro vyhodnocení výrobního záměru či rozhodování o nákupu nebo servisu strojového parku určeného pro zemědělskou činnost.

Funkce systému vychází z rozsáhlé databáze, ze které jsou příslušná data zpracována a vyhodnocována pomocí programu AGROTEKIS. Struktura normativů je v tabulkové formě a obsahuje tři hlavní položky.

²⁵Zemědělská účetní síť (FADN) V EU - základní informace. *FADN CZ* [online]. 2014 [cit. 2016-01-20].

Dostupné z WWW: http://www.vsbox.cz/fadn/AHTM/FADN_V_EU_C.htm

²⁶*Výběrové šetření hospodářských výsledků zemědělských podniků v síti FADN CZ, 2007*

²⁷*Výběrové šetření hospodářských výsledků zemědělských podniků v síti FADN CZ, 2013*

- Pracovní náklady strojů,
- technické zajištění operací – doporučené soustavy,
- technologie a ekonomika plodin.²⁸

3.12 Náklady a výnosy

3.12.1 Náklady

Chmel se řadí k nejnáročnějším plodinám z hlediska materiálových a pracovních nákladů. Kalkulace úplných vlastních nákladů se odvíjí od všeobecné kalkulace nákladů v zemědělství. Metoda kalkulace nákladů vychází z informací získaných výběrovým šetřením o nákladech a výnosech zemědělských výrobků fyzických a právnických osob, jejichž předmětem podnikání je pěstování chmele. Při výběrovém šetření je kladen důraz na používání určené všeobecné metodiky pro kalkulaci nákladů v zemědělství a kvalitu kalkulace nákladů v rámci podnikového účetnictví. Potřebná data se u většiny respondentů automaticky sbírají z matričních souborů vnitropodnikového účetnictví vybraných respondentů.²⁹

Při kalkulaci vlastních nákladů se porovnává vzájemný poměr množství vyrobené produkce a nákladů na tuto produkci, takzvané rozpočítání nákladů na kalkulační jednici. Kalkulační jednice udává určitý výkon udávaný měrnou jednotkou, což je v případě chmele 1t suchého chmele. Pro kalkulaci vlastních nákladů chmele se nejčastěji využívá metoda dělením. Tato metoda se používá v případě, kdy je produkován pouze jeden druh výkonu (výrobku). Metoda dělení se používá i při kalkulaci nákladů na pěstování chmelových kořenáčů (sadby), neboť se kalkulují samostatně jako jeden kus získaných chmelových kořenáčů.³⁰

Dle souvislosti nákladů s objemem produkce můžeme náklady dělit na variabilní a fixní. Variabilní náklady přímo souvisejí s objemem produkce. Řadíme mezi ně náklady za

²⁸ABRHAM, Zdeněk. *Technické a technologické normativy pro zemědělskou výrobu: příručka pro praxi a poradenství*. 2007. s. 19.

²⁹POLÁČKOVÁ, J. *Ekonomika pěstování chmele v ČR*, 2009. s. 35.

³⁰POLÁČKOVÁ, J. *Metodika kalkulací nákladů a výnosů v zemědělství*, 2010. s. 6.

spotřebovaný materiál, náklady na mzdy, služby výrobní povahy, náklady na nakupovanou sadbu, energie, vlastní opravy, pojištění chmele, náklady na opravy a další.

Fixní náklady nesouvisí přímo s objemem produkce. Mezi fixní náklady řadíme především odpisy hmotného a nehmotného majetku, náklady na zakládání chmelnic v závislosti na době jejich obnovy a režijní náklady.³¹

Hodnoty fixních a variabilních nákladů slouží jako podklad pro další ekonomické hodnocení. Pomáhají nám při odvození bodu ukončení výroby, prahu zisku či stanovení příspěvku na úhradu.

Rozbor jednotlivých nákladových položek

Osiva

Dostatečně hodnotná a biologicky kvalitní osiva jsou důležitými faktory pro dosažení dobrých výsledků při pěstování chmele. Kvalitativní vlastnosti osiv rozhodují o tom, zda bude dosaženo plného počtu rostlin při zakládání chmelnic, dále pak o plodnosti a dlouhověkosti rostlin. Kvalitativní charakter sadby je určen nejen jejím zdravotním stavem a genetickými vlastnostmi, ale také životním prostředím, ve kterém je chmel pěstován a postupy, které jsou během pěstování použity.³²

Pro výsadbu chmele se využívá tří typů sadbového materiálu: sádě, tradičního (prostokořenné) kořenáče a obaleného kořenáče.

Sádě se využívají především pro zakládání kořenáčových škol, v malém množství se sádě používají pro nahrazení volných prostor po předchozích rostlinách, při zakládání nových chmelnic se nevyžívají téměř vůbec. Tradiční kořenáče chmele jsou sazenice vypěstované především ve školkách z chmelové sádě, které jsou určeny do chmelnic s obnaženými kořeny. Jedná se o podzemní část jednoletých rostlin. Obalený kořenáč je na

³¹POLÁČKOVÁ, J. *Metodika kalkulací nákladů a výnosů v zemědělství*, 2010. s. 8.

³²ŠTRANC, Přemysl. *Výsadba chmele*, 2007. s. 41.

rozdíl od tradičního kořenáče vypěstován jako krytokořená sazenice. Ve většině případů je vypěstován ze zelených zakořeněných řízků, ze sádě pak minimálně.

V dnešní době převládá pěstování obalených kořenáčů oproti tradičním. Mezi hlavní výhody obalených kořenáčů patří rychlejší průběh pro dopěstování sadby, což umožňuje lepší přizpůsobení měnící se poptávce, poskytuje lepší ochranu sadby při její přepravě a manipulaci a sadba se snadněji přizpůsobuje jinému prostředí, což vede k úspoře nákladů na péči o rostlinu. Tyto výhody pak v celkovém souhrnu vedou k rychlejšímu dosažení produkčního stádia porostu, což je rozhodujícím faktorem. Mezi nevýhody patří vyšší náklady na pěstování a přepravu obalených kořenáčů.

Tabulka č. 1: Srovnání vývoje cen osiv (2004 - 2014)

Jemný aromatický chmel:	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TRADIČNÍ ŽATECKÝ POLORANÝ ČERVENĚÁK (všechny klony)	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč
Aromatický chmel	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
BOR, SLÁDEK, PREMIANT, HARMONIE, KAZBEK, SAAZ LATE BOHEMIE	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč
Hořký chmel:	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
AGNUS, RUBÍN, VITAL	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč

Zdroj: Chmelařská ročenka 2014, vlastní zpracování

Dalším faktorem sadby určujícím výnos chmele je délka sponu výsadby. Ideální délka sponů zajišťuje rostlinám dostatečnou vyživovací plochu a lepší světelné podmínky, což napomáhá dosáhnout vyšších výnosů. Základní podmínkou pro dosažení vyššího výnosu je efektivnější uspořádání rostliny bez omezení potřebného počtu rév, které je 14 000 až 15 000 na 1 ha. Při uplatňování odlišné délky sponu výsadby je možné také dosáhnout různých nákladů. Při procesu zakládání chmelnic se náklady liší díky zasazenému množství kořenáčů a s tím souvisejících nákladů na výsadbu. U založených chmelnic pak dochází k odlišným nákladům díky rozdílům při přípravě, zavěšování a zapichování drátku.³³

³³KOPECKÝ, Jiří. *Zakládání chmelnic hybridními odrůdami*. 2008. s. 15.

Hnojiva

Vhodný systém hnojení je důležitým intenzifikačním faktorem pro dosažení co nejvyšších výnosů při zachování všech kvalitativních prvků chmele. Význam jednotlivých typů živin není snadné přesně definovat, při pěstování chmele se vychází ze zákona o fyziologické rovnocennosti vegetačních faktorů, jež poukazuje na odlišnosti potřebných živin v závislosti na fázi vývoje rostliny, přírodních podmínkách a dalších faktorech. Mezi nejdůležitější živiny pro pěstování chmele patří dusík, fosfor, draslík, vápník a hořčík, které nazýváme makroelementy. Mezi mikroelementy patří bór, zinek, mangan, molybden, měď a železo.

Během vegetace dochází k celkovému poklesu živin, vyjma vápníku. Chmelové rostliny v době intenzivního růstu spotřebují velké množství živin během krátkého časového úseku. V této fázi dochází k přesunu živin do nově se tvořících částí rostliny. Od počátku intenzivního růstu až do sklizně hlávek, což je přibližně 70 dní, musí rostlina vytvořit až 70 % nadzemní hmoty, to je přibližně 5 kg zelené hmoty. Přírůstek rostliny za jeden den je kolem 71,4 g, to je přibližně 16,42 g. Pro dosažení takového množství je zapotřebí během tohoto období dodat rostlině každý den 1,6 g živin.³⁴

Tabulka č. 2: Obsah živin odčerpaných z půdy při výnosu 1,5 tuny

Dusík /N/	Fosfor /P/	Draslík /K/	Hořčík /Mg/	Vápník /Ca/	Bor /B/	Mangan /Mn/	Měď /Cu/	Zinek /Zn/	Molybden /Mo/
113 Kg	20,5 Kg	124 Kg	16 Kg	140 Kg	0,21 Kg	0,25 Kg	2,41 Kg	0,24 Kg	0,043 Kg

Zdroj: JEŽEK, Josef (ed.). *Výživa a minimalizace pěstování chmele*, vlastní zpracování

Půda má schopnost přirozeně zásobovat rostlinu živinami, avšak zásoba živin není nevyčerpatelná, proto je zapotřebí odčerpané živiny půdě zpátky dodávat, aby nedocházelo k poklesům výnosů rostlin. Pro stanovení optimálního množství odčerpaných živin se bere množství z nadzemních částí rostlin, neboť toto množství je z půdy nenávratně odčerpáno. Chmel je trvalá rostlina se specifickým cyklem, proto není možné stanovit univerzální bilanci živin, která bude zajišťovat stejné výnosy v různých oblastech a u odlišných odrůd.

³⁴HAUTKE, CSC., Inž. Přemysl. *Hnojení chmele*, 1965. s. 52.

Mezi lety 1970 a 1980 bylo dosaženo vrcholu ve spotřebě hnojiv, od té doby spotřeba průmyslových hnojiv klesá. Z hlediska maximální výše používaných hnojiv byl významný rok 1991, kdy bylo za účelem dosažení maximální výše výnosů dodáváno chmelovým rostlinám velké množství živin. V následujících letech opět docházelo ke snižování používaného množství živin, především z ekonomických a ekologických důvodů. Trendem posledních let je nadměrné hnojení dusíkem, které snižuje kvalitu chmele, na druhou stranu dochází ke snižování dávek P, K, Ca, Mg potřebných pro správný vývoj rostliny.³⁵ Konečné dávkování neodpovídá potřebám rostlin a chmelaři tak těžší ze zatím dostatečné zásoby živin z minulých let. (*Příloha č. 1*)

Při stanovení nákladů se hnojiva dále rozdělují dle toho, zda se jedná o nakoupená, nebo vlastní. U vlastních hnojiv se jedná především o průmyslová. Rozpočítání hnojiva na konkrétní výrobní položky je ve většině případů velmi přesné, pouze v případě vzniku přebytku živin a jejich využití pro další plodiny mohou vzniknout určité nepřesnosti, neboť je přesná výše případného přebytku živin hnojiva pro další rostliny těžko zjistitelná.

U vlastního hnojiva se vyskytuje stejný problém jako v případě přebytku nakoupených hnojiv a jejich následného využití pro další jednotlivé plodiny. Dalším problémem je správné ocenění hnojiva rozděleného dle jednotlivých živin (kejda, chlévská mrva, močůvka). Hnojení statkovými hnojivy se zahrnuje do celého osevního postupu. Finální částka vlastních nákladů se získá násobkem přepočtené osevní plochy chmele a částky nákladů na hnojení přepočtené osevní plochy chmele na 1 ha.

³⁵HLUŠEK, Jaroslav, RICHTER, Rostislav: *Bilance živin v rostlinné výrobě ČR a potřeba hnojení. Racionální použití hnojiv*, 2006. s. 27.

Prostředky ochrany rostlin

Chmel jakožto trvalá kultura nacházející se na stanovišti déle jak 20 let čelí útokům škůdců a chorob více než ostatní zemědělské kultury. Přenos bakterií navíc usnadňuje vegetativní množení chmele.³⁶ Každý zásah za účelem ochrany rostlin však může mít i špatný vliv na rozvoj rostliny, proto je nutné se řídit určitými doporučeními. Pro tento účel vydává každý rok Chmelařský institut s.r.o. Žatec „Metodiku ochrany chmele“.³⁷ Vzhledem k tomu, že hybridní odrůdy jsou vůči některým škůdcům ještě citlivější, především odrůdy Premiant a Agnus, byla vypracována i „Metodika ochrany hybridních odrůd chmele proti peronospoře chmelové“.

Způsoby ošetření chmele můžeme rozdělit dle toho, kdy dojde k ošetření rostlin do dvou kategorií. Na kategorii preventivních ošetření (profylaktických) a kategorii aktivních ošetření, které se vykonávají v případě vypuknutí choroby či vyskytnutí škůdce. V případě preventivních ošetření napomáhají k určování termínů a množství aplikovaných ochranných látek, takzvané prognózy hospodářsky nejvýznamnějších činitelů.³⁸ V oblasti pěstování chmele je v tomto směru pak nejpoužívanější krátkodobá prognóza peronospory chmelové.

Vztah č. 7: Vzorec pro výpočet indexu peronosporového počasí

$$\text{pro dny srážkami} \quad i = 100 + 10(t - 15) + 2(R - 60) + r$$

$$\text{pro dny beze srážek} \quad i = \frac{100 + 10(t - 15) + 2(R - 60)}{S}$$

i = index peronosporového počasí

t = průměrná denní teplota v °C

R = průměrná denní relativní vlhkost vzduchu (%)

R = denní úhrn srážek (zaokrouhlených na celé mm)

S = počet dní bez srážek (délka suché periody)

³⁶HOREJSEK Jan, ZICH Miroslav. *Chmelařství*. 1990, s. 201.

³⁷KOPECKÝ, Jiří. *Zakládání chmelnic hybridními odrůdami*, 2008, s. 17.

³⁸ HOREJSEK Jan, ZICH Miroslav. *Chmelařství*. 1990, s. 171.

Nedílnou součástí prognózy perenospory chmelové je biologické hodnocení, při němž se v 5denních intervalech od 1.6. do 15.8. zjišťuje počet skvrn s čerstvým povlakem parazita. Při posuzování nutnosti zásahu proti peronospoře se pak hodnotí vzhledem k pevně stanoveným termínům pro zásah aktuální hodnota indexu peronosporového počasí a počet skvrn na listech. Kritická hodnota indexu peronosporového počasí je 420 a více u hybridních odrůd a 450 u ozdraveného ŽPČ. Díky této prognóze lze odhadnout, kde je nutno v předepsaném termínu aplikovat ochranné látky, či nikoliv. Vynechání i jednoho termínu, kdy se pro ochranu chmele využívá prostředek Kuprikol 250 SC v koncentraci 0,8 – 1,2 %, a cena jednoho ošetření se pohybuje kolem 1500 – 2000 Kč/ha, může přinést až několika milionové úspory.

Ostatní přímý materiál

Ostatní přímý materiál zahrnuje především spotřební materiál související s přímou produkcí chmele, hlavní položky tvoří především náklady na materiál použitý při zavěšování chmelovodů a spotřebovaný materiál při balení chmele.

Chmelová rostlina jakožto ovíjivá a pravotočivá potřebuje ke svému růstu podporu, díky které může dosáhnout až desetimetrové výšky. V první polovině 19. století se k podpoře chmelové rostliny používalo dřevěných tyčí, po roce 1850 se začalo přecházet k používání chmelovodného drátku, který začal být v průběhu 1. světové války nahrazován konopnými motouzy s těžítkem. V roce 1930 se začala využívat pro zavěšování měkkého žíhaného drátku, jenž se používá až do dnes. Mezi dvěma sloupy se zavěšuje nad každým ze dvou drátů 8 chmelovodičů. Na rádcích se šikmými sloupy se chmelovody zavěšují pouze na jeden drát. V České republice se používá ocelový žíhaný drátek o síle 1,06 mm nebo 1,12 mm a spotřeba na 1 ha je 420 kusů (480 kg).³⁹

Vzhledem ke stále se zvyšujícím nárokům na balení chmele se koncem šedesátých začalo upouštět od klasických způsobů balení, jako je pěstitelský žok nebo balot. V dnešní době se druh balení chmele odvíjí od toho, jakým způsobem je chmel zpracován. Chmel

³⁹ HOREJSEK Jan, ZICH Miroslav. *Chmelařství*. 1990, s. 151.

může být ve formě chmelových hlávek nebo zpracován jako granulovaný, zbytek je určen pro izomerizované produkty. V zahraničí se některé odrůdy zpracovávají na chmelový extrakt, v České republice však není pro tento způsob zpracování dostatečně vhodná odrůda.⁴⁰

Hlávkový chmel je jedním z nejstarších způsobů balení chmele, kdy se pomocí lisování odstraní nadbytečný objem a zredukuje se přísun vzduchu. Konkrétní rozměry balení jsou určovány především na základě požadavků výrobců piva.⁴¹

Nejpoužívanější formou úpravy chmele je zpracování na granulovaný chmel. Granulovaný chmel se nejčastěji zpracovává na dvě hlavní kategorie. Granule typu 90 se vyznačuje téměř identickým složením jako hlávkový chmel. Granule typu 45 se vyznačují vyšším obsahem hořkých látek. Při zpracování 100 kg chmele se dosáhne přibližně 45 kg granulí. Granulovaný chmel je po zpracování balen do fólií, které jsou pak dále plněny interními plyny (CO₂ a N₂).⁴²

Při balení chmele se z důvodu udržení jeho dobré kvality sledují konkrétní faktory rozhodující o vhodnosti použitého materiálu či metody. Mezi tyto faktory patří sledování vhodnosti fólie pro balení granulací, sledování kvality a požadovaných parametrů kartónů s ohledem na typ balení a čistota použitých interních plynů.

Pracovní náklady

Pracovní náklady celkem zahrnují ostatní osobní náklady, mezi které patří i příspěvky na zdravotní a sociální pojištění kalkulované ke konkrétnímu výkonu. Většinu pracovních nákladů celkem tvoří ostatní přímé mzdové náklady. Pracovní náklady lze dále rozdělit na náklady na stálé zaměstnance a dodatečné pracovní náklady odvíjející se

⁴⁰ PIVNÍ DENÍK, *Zpracování chmele*. Svět piva [online]. Praha: NAVRCHOLU.cz, 2012 [cit. 2016-01-18]. Dostupné z WWW: <http://www.pivnidenik.cz/clanek/1284-Zpracovani-chmele/index.htm>

⁴¹ CHMELARSTVÍ, *Zpracování chmele*. Chmelářství družstvo Žatec [online]. Žatec: cooperative Zatec, 2014 [cit. 2016-01-18]. Dostupné z WWW: <http://chmelarstvi.cz/zpracovani-chmele>

⁴² SVOBODA-FRANKOVA, *Zpracování chmele*. [online]. Nuže: Svoboda – Fraňková spol. s.r.o., 2013 [cit. 2016-01-19]. Dostupné z WWW: <http://www.svoboda-frankova.cz/chmel/popis-chmele/>

z cyklických prací odváděných v plodných chmelnicích. Jedná se především o zavěšování chmelovodů, zavádění výhonu chmele na chmelovod a úklid. Tyto práce jsou ve většině případů vykonávány pomocí brigádních pracovníků. Pro zavěšování chmelovodičů je zapotřebí 20 h/ha lidské práce, při odřezávání drátků z nosných drátů chmelnice a úklidu drátků mimo chmelnici je pak zapotřebí lidské práce 24 h/ha.

Odpisy DNHM

Zde se řadí odpisy zařízení a strojů, budov a staveb určených pro výrobu konkrétního výkonu. Pro přesnější vyjádření odpisů k jednotlivým výkonům je možno rozdělit budovy a stroje na jednoúčelové a víceúčelové. Příkladem jednoúčelových strojů jsou pluhy pro chmelnice, jako jednoúčelová budova pak sušárna na chmel. Víceúčelové stroje jsou především stroje na hnojení a postřik. Mezi odpisy dlouhodobého nehmotného majetku zahrnujeme i chmelnice, jakožto odpisy pěstitelských celků trvalých porostů s dobou plodnosti delší než 3 roky. Z hlediska daňových odpisů je možné určit životnost chmelového porostu na 10 – 12 let, životnost konstrukce pak až na dvojnásobek.⁴³

Ostatní přímé náklady a služby

Jedná se o celou škálu přímých plateb, které zahrnují především výdaje za služby a ostatní finanční a provozní náklady (náklady na opravování a údržbu, externí služby, energie, daň z pozemků, nájemné, pojistné, úroky, daň z nemovitosti a další).

Významnou složkou přímých nákladů a služeb jsou výdaje na zemědělské pojištění. Tento sektor prošel za posledních 20 let mnoha změnami. Mezi lety 1993 do roku 1995 byla v České republice na trhu jediná pojišťovna zabývající se zemědělským pojištěním. V roce 1995 se tímto druhem pojištění začaly zabývat další 3 společnosti. Mezi lety 1996 až 1998 bylo na českém trhu 10 společností zabývajících se zemědělským pojištěním. Od roku 1998 přestala tento druh pojištění řada pojišťoven nabízet, především z důvodů

⁴³ KOPECKÝ, Jiří. *Zakládání chmelnic hybridními odrůdami.*, 2008, s. 17.

vysoké rizikovosti vzniku pojistné události a nízké výnosnosti tohoto sektoru, což často vedlo k platební neschopnosti.

Situace se zlepšila v roce 2006, kdy na trh vstoupila Agra pojišťovna. Tato pojišťovna je organizační složkou rakouské pojišťovny Die Österreichische Hagelversicherung VVaG. Zabývá se výhradně zemědělstvím a je dlouhodobě třetím největším specializovaným zemědělským pojistitelem v centrální Evropě. Předepsané pojistné tvoří 140 mil. Kč a pojistná plocha zahrnuje 300 000 ha půdy. Agra pojišťovna nabízí pojištění výnosu chmelových hlávek, pojištěné riziko je krupobití, volitelně i vichřice (od 10. července). Ručení končí sklizní, nejpozději však 15. září.⁴⁴

Tabulka č. 3: Všeobecné pojistné podmínky – chmel

Desetinové členění pojistného		Pojistné plnění za škodu krupobitím		Pojistné plnění za škodu vichřicí	
Škodní průběh smlouvy	Počet desetin pojistného	Škodní průběh podniku za posledních 10 let	Spoluúčast	Datum vzniku škody	Plnění v % pojištěného výtěžku
do 40 %	08/10	do 60 %	10 % SÚ	od 10. do 13. července	80 %
do 60 %	09/10	do 80 %	12 % SÚ	od 1. srpna do 20. srpna	65 %
do 80 %	10/10	do 100 %	15 % SÚ	21. srpen až 15. září	50 %
do 100 %	11/10	do 110 %	17 % SÚ		
do 110 %	12/10	do 130 %	20 % SÚ		
do 130 %	13/10	nad 130 %	23 % SÚ		
do 150 %	14/10	nové smlouvy	12 % SÚ		
do 170 %	15/10				
nad 170 %	16/10				
nové smlouvy	13/10				

Zdroj: Všeobecné pojistné podmínky – chmel, vlastní zpracování

Výraznou měrou se o vzestup zemědělského pojištění zasloužily statní programy na podporu zemědělství. V případě financování pojištění svých plodin proti živelným pohromám byli až do roku 2000 zemědělci zcela odkázáni na vlastní zdroje. V roce 2000 však stát přišel s první aktivní pomocí spolufinancování zemědělského pojištění formou

⁴⁴ AGRAPJOJISTOVNA, *Všeobecné pojistné podmínky - chmel*. In: *Agra pojišťovna* [online]. Praha: Österreichische Hagelversicherung - Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit [cit. 2016-01-19]. Dostupné z WWW: https://www.agrapojistovna.cz/site_cz

podpůrného programu Ministerstva zemědělství 8. D. Z důvodu nesystémovosti tohoto programu, které vedlo k upřednostňování jiných dotací na úkor podpory zemědělského pojištění a které vyústilo v roce 2003 nulovými příspěvky na zemědělské pojištění, došlo v roce 2004 k vyhlášení nového programu Podpora pojištění spadajícího pod Podpůrný a garanční rolnický a lesnický fond.⁴⁵

Náklady pomocných činností

Náklady pomocných činností tvoří práce traktorů, sklízecích, sušiček a dalších strojů, dále pak výdaje na tyto mechanizační prostředky, jejich opravu a udržování, výdaje na nákladní autodopravu, stavební práce, provoz zpracovatelských hal a jiné služby.

Tabulka č. 4: Provozní a investiční náklady na některé chmelové stroje

Druh nebo třída strojů					Provozní náklady na stroj					
Pořizovací cena (Kč)	Měrná cena Kč/HTTP	HTTP	Roční využití doporučené		Hodin. Výkon. (MJ./h)	Doba odp. (rok)	Fixní (Kč/MJ)	(Variabilní (Kč/MJ)	Celkové (Kč/MJ)	MJ
			h/r	MJ/r						
Strhávače chmelové révy										
310000	310000	Kč/ks	250	18	0,07	6	2970	1650	4620	ha
Návěsy na odvoz chmelové révy										
430000	430000	Kč/ks	150			6	480	50	530	h
Česačky chmelové stacionární										
2500000	2500000	Kč/ks	250	25	0,1	6	16700	12500	29200	ha
Česačky chmelové mobilní										
3000000	3000000	Kč/ks	400	32	0,08	6	15650	2500	18150	ha
HTTP - hlavní technický parametr										
MJ - měrná jednotka										

Zdroj: HEROUT, M. *Normativy provozních nákladů s využitím modelovacího programu Agrotekis, vlastní zpracování*

České zemědělství prošlo od roku 1993 řadou změn, které se odrazily i na odlišném přístupu zemědělců k zemědělské technice. Především z nerovnoměrného nárůstu cen strojů a s ohledem na finanční stránku zemědělských podniků se začalo snižovat množství nových strojů nakoupených za účelem opětovného vybavení. V posledních letech se situace začíná zlepšovat především díky státním podpůrným programům určených na investiční rozvoj zemědělství. S ohledem na komplexnost ekonomiky zemědělství a vysokých nákladů na pořízení stroje byl vypracován automatizovaný systém kalkulace a výpočtů nákladů na provoz strojů v nových ekonomických podmínkách. Systém funguje

⁴⁵ PRÁŠILOVÁ, Marie. *Vývoj státních podpor pro rozvoj zemědělského pojištění*, 2006. s. 3.

pomocí aplikace s rozsáhlou databází.⁴⁶ Aplikace dokáže vyhodnotit na základě zadaných parametrů, jako jsou využívání a obnova stroje, vhodnost jednotlivých strojů pro konkrétní situaci. Aplikace vyhodnocuje jednotlivé vztahy mezi pořizovacími náklady, výkonností, životností, provozní spolehlivostí a dalšími faktory.

3.12.2 Výnosy

Do výnosů chmele neřadíme pouze tržby vlastního výkonu, ale také podpory, dotace a ostatní výnosy. Hlavní část výnosů tvoří tržby za výrobky, jejichž hodnota vychází z množství prodané produkce a výše dosažených realizačních cen (Kč/t/suchého chmele). Tržby se uvádí v poměru množství Kč na 1 ha sklizňových ploch. Průměrná realizační cena je stanovena jako podíl celkových tržeb za prodaný chmel a prodaného množství suchého chmele.

Do výnosů je třeba započítávat i podpory a dotace. Konkrétně národní podpory, přímé platby (SAPS) a ostatní platby. Platby jsou za splnění předepsaných podmínek vypláceny na 1 ha zemědělské půdy, při kalkulaci výnosů se podpora rozpočte na základě výše hektarového výnosu.

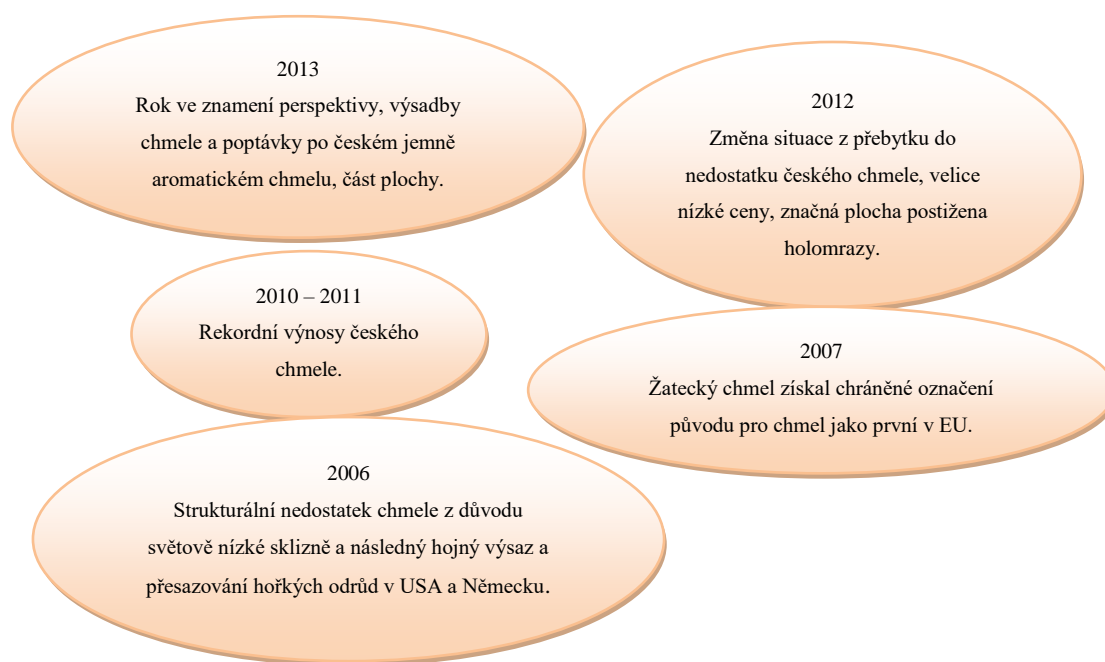
⁴⁶ ABRHAM, Zdeněk. *Náklady na provoz zemědělských strojů*. 1998, s. 19.

4. Praktická část

4.1 Analýza stavu českého chmelařství v letech 2004 - 2014

Analytická část je zaměřená na postavení a vývoj chmele v České republice od roku 2004 do roku 2014. V této části je proveden rozbor situací a faktorů ovlivňujících vývoj chmele, zkoumány jsou důvody a příčiny jejich vzniku a především pak jejich výsledný dopad na jednotlivé položky ovlivňující ekonomiku chmele.

Obrázek č. 3: Přehled významných událostí v oblasti pěstování chmele v letech 2004 – 2014



Zdroj: ročenka český chmel 2014, vlastní zpracování

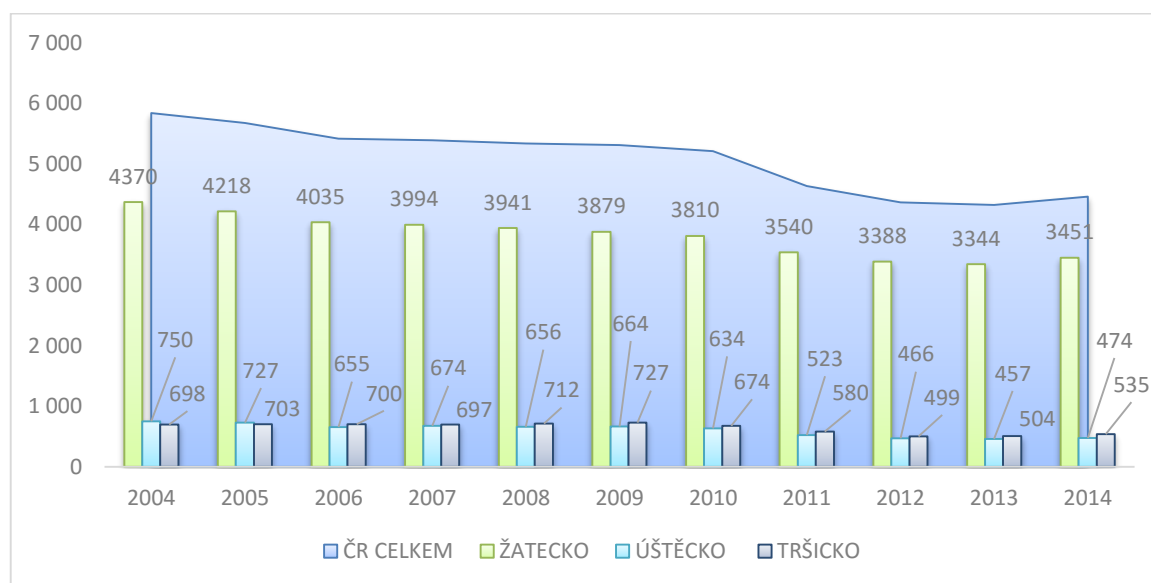
4.1.1 Vývoj ploch českých chmelnic

Rozloha sklizňových ploch chmele v roce 2014 byla 4460 ha. Ve srovnání s rokem 2004, kdy byla rozloha 5 838 ha, se jedná o více jak třetinový pokles ploch. Významným

rokem z hlediska poklesu rozlohy sklizňových ploch je rok 2011, kdy došlo k meziročnímu poklesu plochy oproti roku 2010 o 11,1 %. I přesto si v tomto roce udržela Česká republika třetí místo z hlediska rozlohy pěstebních ploch chmele na světě. Celkem tvořila 9,4 % světových ploch. Tato hodnota zůstala téměř stejná i do roku 2013, kdy došlo k poklesu o 0,1 procentního bodu na 9,3 %, což stále řadí Českou republiku na třetí místo.

Mezi nejvýznamnější oblasti z hlediska rozlohy sklizňových ploch patří Žatecká oblast. V roce 2014 byla rozloha sklizňových ploch na Žatecku 3451 ha. Ve srovnání s rokem 2004, kdy byla rozloha sklizňových ploch na Žatecku 4370 ha, došlo k poklesu ploch o 24 %. Tršická a Ústěcká oblast, co se rozlohy týče, jsou téměř stejné. V roce 2014 byla rozloha ploch na Ústěcku 474 ha, Tršicko disponovalo pěstební plochou o výměře 535 ha. Výraznější propad v desetiletém vývoji od roku 2003 zaznamenaly pěstební plochy na Ústěcku, kde došlo k poklesu ploch o 30,1 %. Sklizňové plochy na Tršicku klesly v roce 2014 ve srovnání s rokem 2004 o 27,7 %.

Graf č. 3: Vývoj sklizňových ploch dle oblastí v letech 2003 – 2014 (ha)



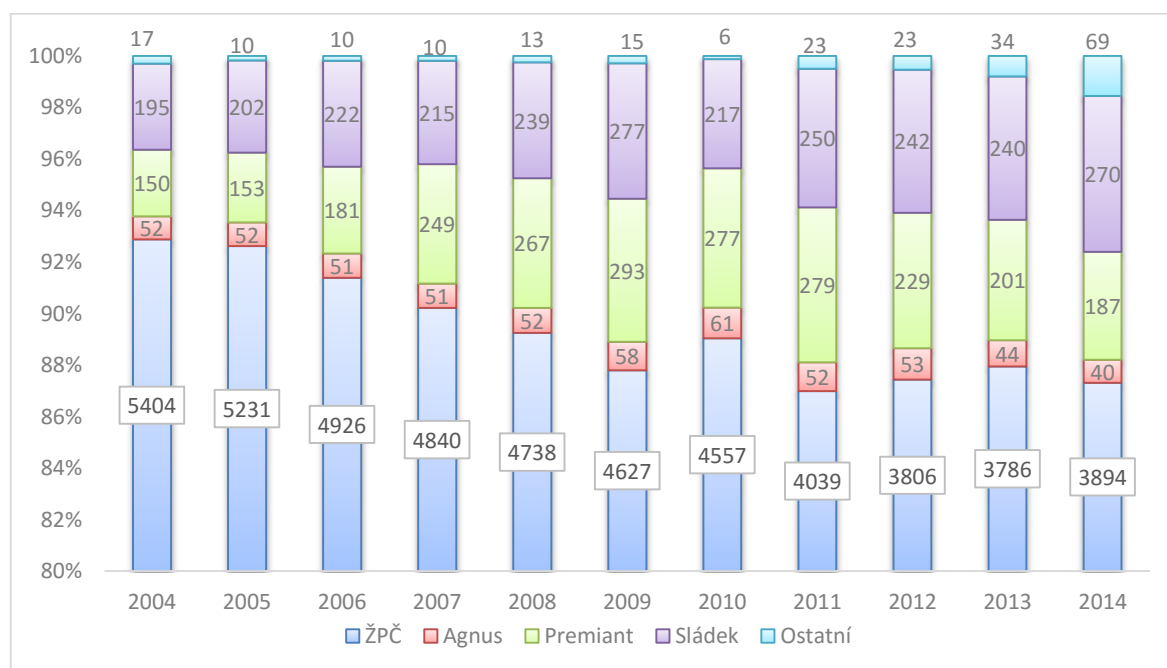
Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

Z hlediska využití pěstebních ploch dle jednotlivých odrůd chmele je nejvýraznější odrůdou Žatecký poloraný červeňák, který v roce 2014 pokrýval 3894 ha pěstebních ploch, což je 88 % veškerých ploch. Druhou největší odrůdou z hlediska využití pěstebních ploch

byla v roce 2014 odrůda Sládek, pro jejíž pěstování bylo využito 270 h pěstebních ploch. Na třetím místě byla odrůda Premiant (187 ha), dále Agnus (40 ha) a Kazbek (18 ha). Pro ostatní odrůdy byla využita plocha o 44 ha. V letech 2007 – 2011 byl Premiant z hlediska pěstebních ploch dominantnější odrůdou než Sládek.

Z hlediska pěstebních ploch docházelo v průběhu sledovaného intervalu k poklesu ploch u všech odrůd. Nejstabilnější odrůdou z hlediska pěstebních ploch byla odrůda Agnus, u které došlo k výraznému poklesu pouze mezi lety 2012 a 2013 (pokles o 17 %). Na rozdíl od odrůd ŽPČ, Agnusu a Boru, kde došlo k výraznému poklesu pěstebních ploch, se u odrůd Premiantu a Sládku rozloha pěstebních ploch v porovnání s rokem 2004 výrazně zvýšila. U Premiantu došlo k nárůstu o 34 %, u Sládku o 23%.

Graf č. 4: Vývoj sklizňových ploch v letech 2003 – 2014 dle odrůd (ha)



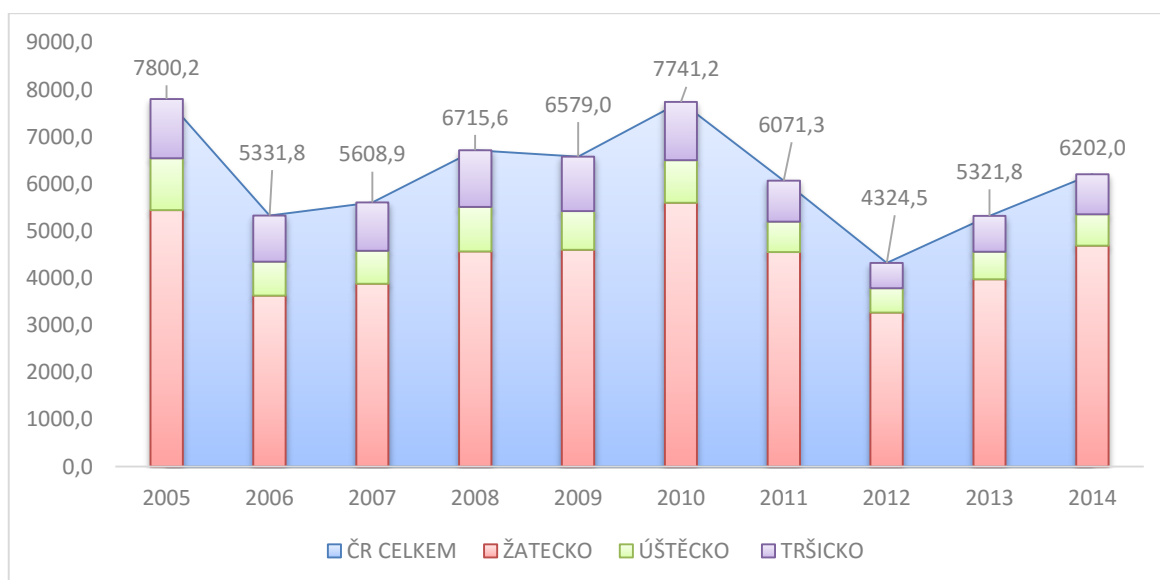
Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

V posledních letech dochází k nárůstu pěstebních ploch u ostatních odrůd, především u odrůd Kazbek, Harmonie, Saaz Late a Saaz Special.

4.1.2 Produkce chmele v České republice

Žatecko jakožto tradiční chmelařská oblast je i z hlediska výnosů chmele nejdůležitější oblastí. V roce 2014 byla sklizeň chmele na Žatecku 3688,76 tun chmele, což bylo 75 % z celkové sklizně. Ve srovnání s rokem 2005 došlo k poklesu sklizeného chmele o 23 %. Druhou nejdůležitější oblastí v roce 2014 bylo Tršicko s celkovou produkcí 843,83 tun chmele. Úštěcká oblast je, co se do počtu sklizeného chmele týče, jen o něco málo menší, v roce 2014 bylo sklizeno v této oblasti 669,38 tun chmele. Nejdůležitějšími roky jsou 2010 a 2011.

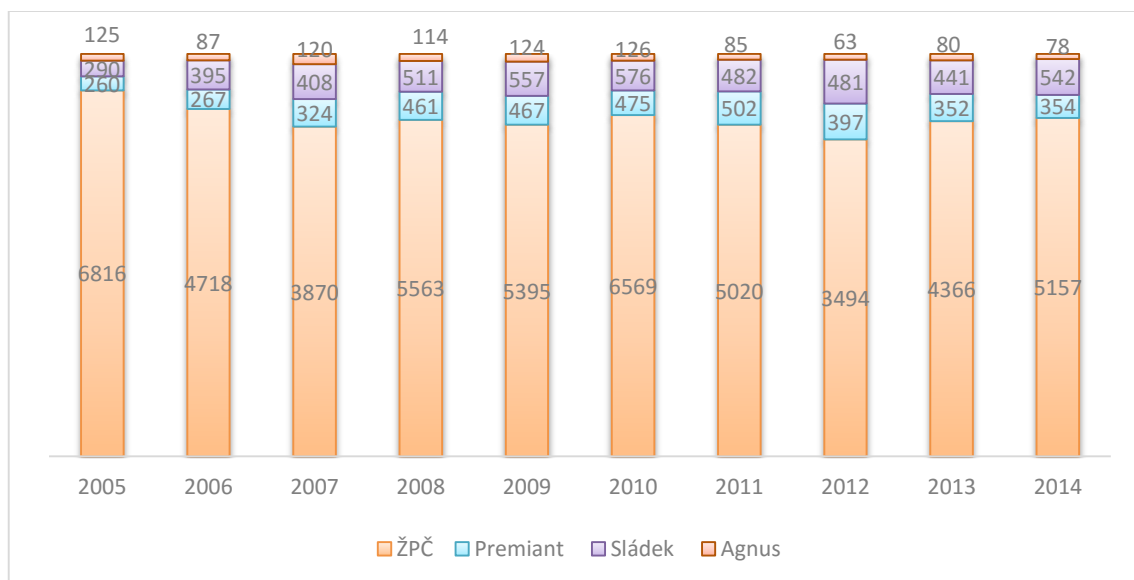
Graf č. 5: Vývoj sklizeného chmele dle oblastí v letech 2005 – 2014 (t)



Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

ŽPČ patří k nejdůležitější odrůdě u nás i z hlediska sklizeného chmele. Za něj se řadí s výrazným odstupem Sládek, dále Premiant a Agnus. V rámci sledovaného vývoje došlo k poklesu sklizeného chmele u ŽPČ, Agnusu, naopak u odrůd Sládek a Premiant docházelo k nárůstu množství sklizeného chmele. Nejvíce ŽPČ a Sládku bylo sklizeno v roce 2010. Nejsilnějším rokem pro odrůdu Premiant byl rok 2011, naopak nejslabším rokem byl rok 2005. Pro ŽPČ to bylo rok 2012, kdy byla velká část chmelnic postižena holomrazou.

Graf č. 6: Vývoj sklizeného chmele v letech 2005 – 2014 dle odrůd (t)



Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

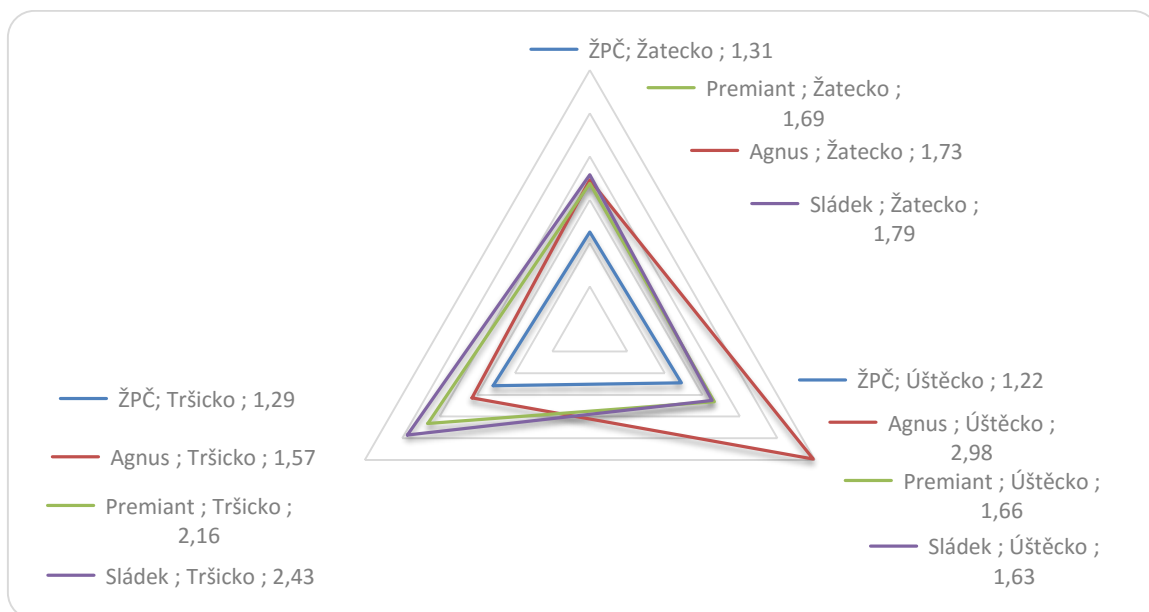
V roce 2014 byly průměrné výnosy chmele v ČR 1,39 tun chmele na hektar, ve sledovaném období je významný rok 2010, kdy byly zaznamenány rekordní výnosy chmele (1,49 t/ha). Nejnižší výnosy byly zaznamenány v roce 2012 (0,99 t/ha), jak již bylo zmíněno dříve, především z důvodů námrazy, dalším slabým rokem z hlediska výnosů byl rok 2006 (1,01 t/ha).

Odrůdy Premiantu, Žatce a Sládku jsou ve srovnání s ŽPČ odrůdami výnosnějšími a jsou výrazně vyšší než celkové průměrné výnosy, naopak výnosy ŽPČ kopírují vývoj celkových výnosů. Nárůst a pokles výnosů probíhá u všech odrůd velmi podobně, u žádné z nich nebyla zaznamenána výraznější změna poklesu či nárůstu výnosů, která by se neprojevila i u odrůd ostatních. Nejvýrazněji se v porovnání let 2013 a 2004 změnil výnosy u Agnus, kdy došlo k nárůstu výnosů o 78,4 %. Nejméně se změnil výnosy u ŽPČ, kdy došlo k nárůstu výnosů o 6,7 %.

V roce 2014 bylo dosaženo u ŽPČ v porovnání s dalšími významnými odrůdami nejnižších výnosů, a to ve všech pěstitelských oblastech. Naopak nejvyšších výnosů chmele v roce 2014 bylo dosaženo na Úštěcku, a to u odrůdy Agnus (2,83 t/ha). V porovnání se slabým rokem 2012 došlo k nárůstu výnosů ve všech oblastech a u všech

odrodn. U odrůd Sládek a Premiant bylo dosaženo v roce 2014 nejvyšších výnosů na Tršicku, nejnižších pak na Ústěcku.

Graf č. 7: Výnosy nejvýznamnějších odrůd dle oblastí v roce 2014 (t/ha)



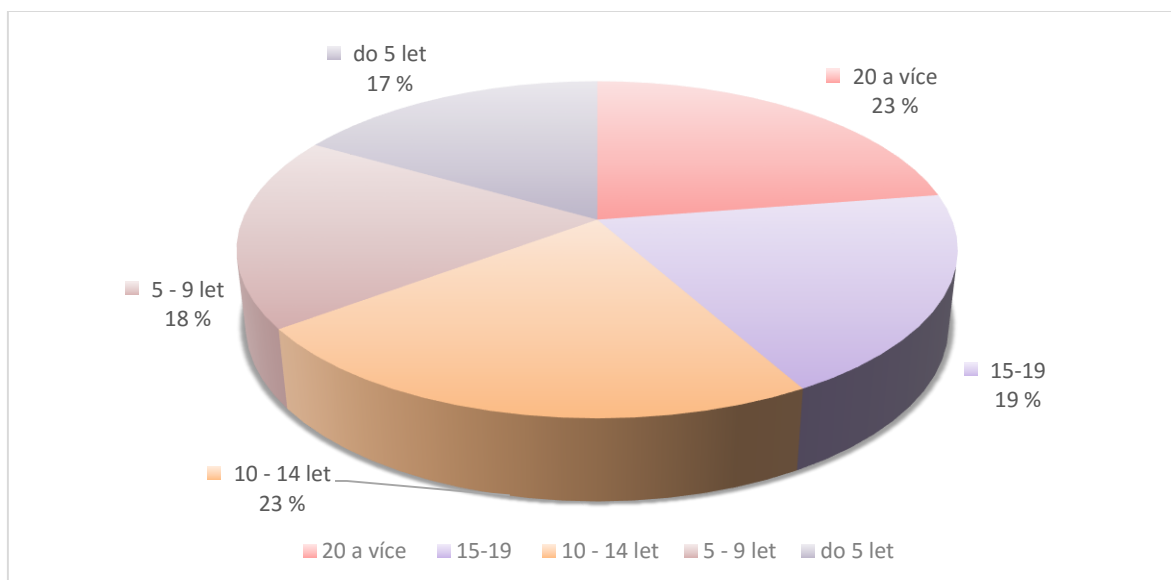
Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

4.1.3 Věková struktura porostů a konstrukcí chmele

Věková struktura porostů chmele je jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících celkové výnosy chmele. V České republice se právě tento faktor řadí k největším problémům českého chmelařství. Za optimální dobu porostů se bere stáří porostu 10 – 12 let. V roce 2014 bylo na 35 % porostů chmele mladších 10 let, 23 % dosahovalo věku 10 – 14 let, 19 % 15 až 19 let a porostů starších 20 a více let bylo 23 %. Výnosy mladších porostů chmele jsou ve srovnání se staršími porosty o 20 - 30 % vyšší.

V současné době se věkový průměr porostů pohybuje okolo 18 let. S ohledem na velké množství starších porostů a minimálních investic do jejich obnovy může v budoucnu dojít nejen ke zvýšení věkového průměru porostů a snížení výnosů, ale především k radikálnímu snížení pěstebních ploch chmele, a to již v horizontu 5 – 10 let.

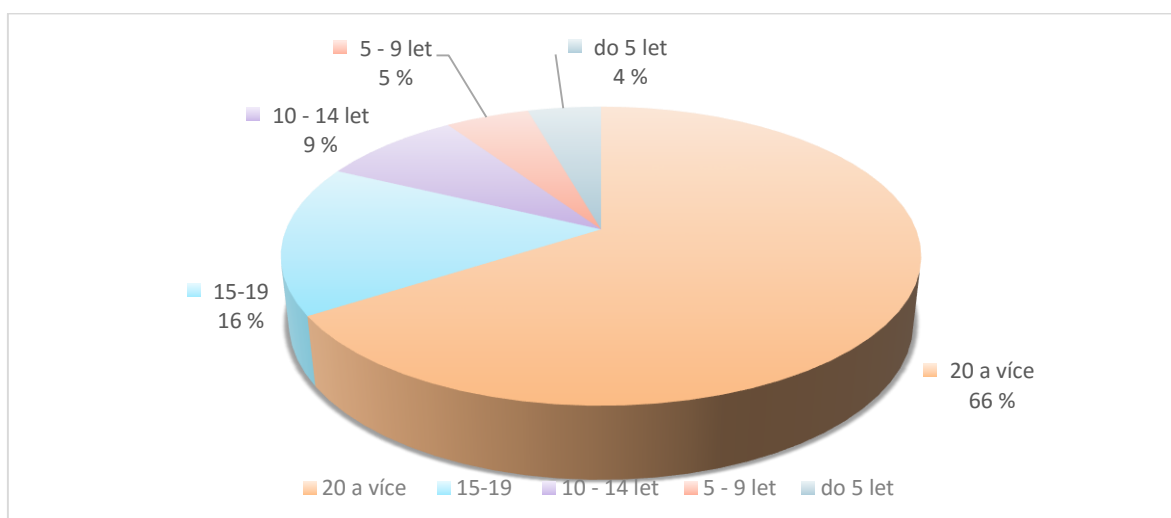
Graf č. 8: Věková struktura porostů chmele podle stavu k roku 2014 (ha)



Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

Ještě v horším stavu z hlediska věkové struktury jsou chmelové konstrukce, kde bylo v roce 2014 až 66 % konstrukcí starších 20 a více let. Výrazně se na zhoršení situace v posledních deseti letech podepsalo zrušení dotačního titulu na obnovu vinic, chmelnic, ovocných sadů a prostorových izolátů. Dotace sice nevedly k dostatečnému navýšení počtu mladých porostů, ale alespoň napomáhaly snižovat tempo růstu stáří chmelnic.

Graf č. 9: Věková struktura konstrukcí chmele 2014 (ha)



Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

V dnešní době je pro obnovu chmelnic využíváno finančních prostředků z EAFRD a státní podpory na prevence šíření virových a bakteriálních chorob chmele. Částky potřebné na obnovu chmelnic jsou velmi vysoké, na 2 000 až 2500 ha je zapotřebí přibližně 1 – 1,5 mld. Kč.

4.2 Ekonomika chmele – náklady, výnosy, rentabilita

Pěstování chmele je ve všech směrech velmi náročnou činností. Již před samotným založením chmelnice je zapotřebí si důkladně rozebrat a promyslet veškeré faktory ovlivňující jeho pěstování. Samotné založení porostu a výstavby konstrukce je velkou investicí, a proto je nutné vše důkladně zhodnotit a porovnat s ekonomickými možnostmi podniku. Případné chyby či špatné pěstební postupy zvolené pro pěstování chmele, jakožto vytrvalé rostliny, by se v budoucnu napravovaly jen ztěžka, finanční ztrátu by se s největší pravděpodobností již nepodařilo napravit vůbec. Tato část práce je zaměřena právě na analýzu a rozebrání jednotlivých částí ekonomické náročnosti pěstování chmele tak, aby bylo možné se v tomto oboru zorientovat a porozumět mu i bez dobrých znalostí o tomto tématu.

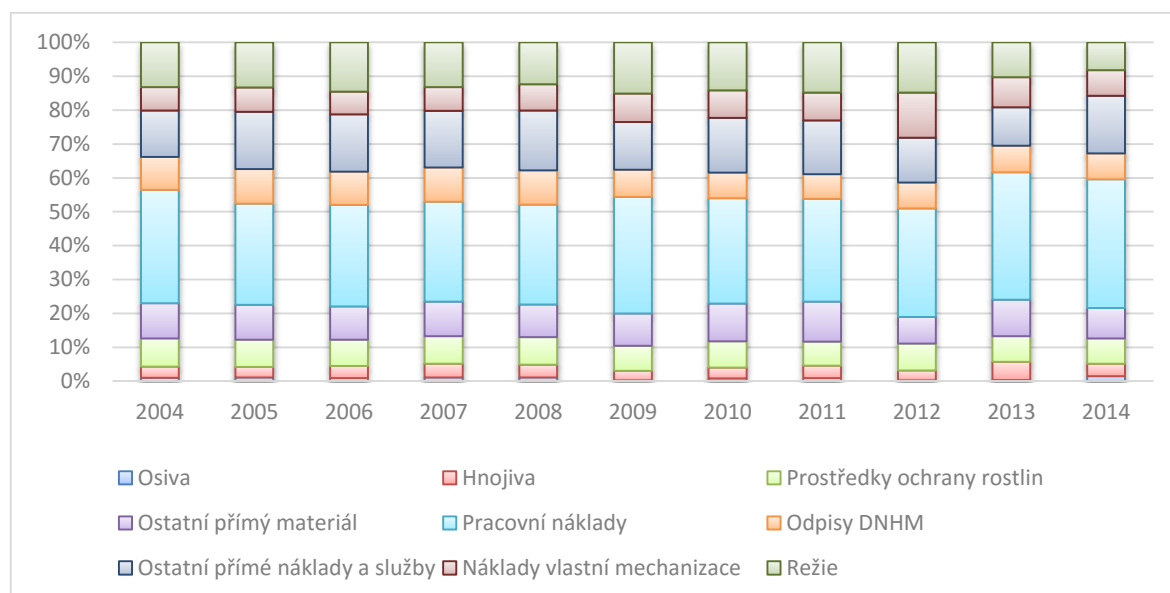
Tato část byla zpracována na základě dat získaných Ústavem zemědělské ekonomiky a informací (ÚZEI). Údaje v databázi jsou zpracovány dle odsouhlasené metodiky kalkulace nákladů. Soubor respondentů zahrnuje zemědělské podniky fyzických a právnických osob, které jsou členy sítě FADN CZ a zároveň splňují požadavky z hlediska poskytování dostatečně kvalitních informací.

4.2.1. Náklady

Celkové vlastní náklady byly v roce 2014 ve výši 246 144 Kč/ha. Ve srovnání s rokem 2004 se jedná o 50% nárůst zapříčiněný vysokým podílem pracovních nákladů, které začaly od roku 2010 významně růst. Nejnižších celkových pracovních nákladů ve sledovaném období bylo dosaženo v roce 2004, naopak nejvyšší celkové náklady byly v roce 2012 (242 077 Kč/ha). Ve sledovaném období docházelo ve většině případů

k pravidelnému meziročnímu nárůstu nákladů, vyjma meziročního srovnání let 2006/2007 a 2012/2013.

Graf č. 10: Vývoj vlastních nákladů chmele v letech 2004 – 2014 (%)



Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

V roce 2014 tvořily největší položku vlastních nákladů pracovní náklady (38 %), 11 % z celkových nákladů tvořily přímé náklady a služby a také náklady na ostatní přímý materiál. Režijní náklady tvořily 10 %, náklady vlastní mechanizace 9 %, prostředky na ochranu rostly 8 % a nejmenšími položkami byly náklady na osiva (méně jak 1 %) a hnojiva (5 %). V porovnání počátečního roku 2004 ve sledovaném období s vývojem v dalších letech se struktura měnila a podíl jednotlivých položek měnil minimálně. I v roce 2003 tvořily největší položku pracovní náklady, které byly ve srovnání s rokem 2014 menší o 4 procentní body, druhou nejvýraznější položkou byly ostatní přímé náklady a náklady na služby, které tvořily 14 % z celkových vlastních nákladů. (Příloha č. 2)

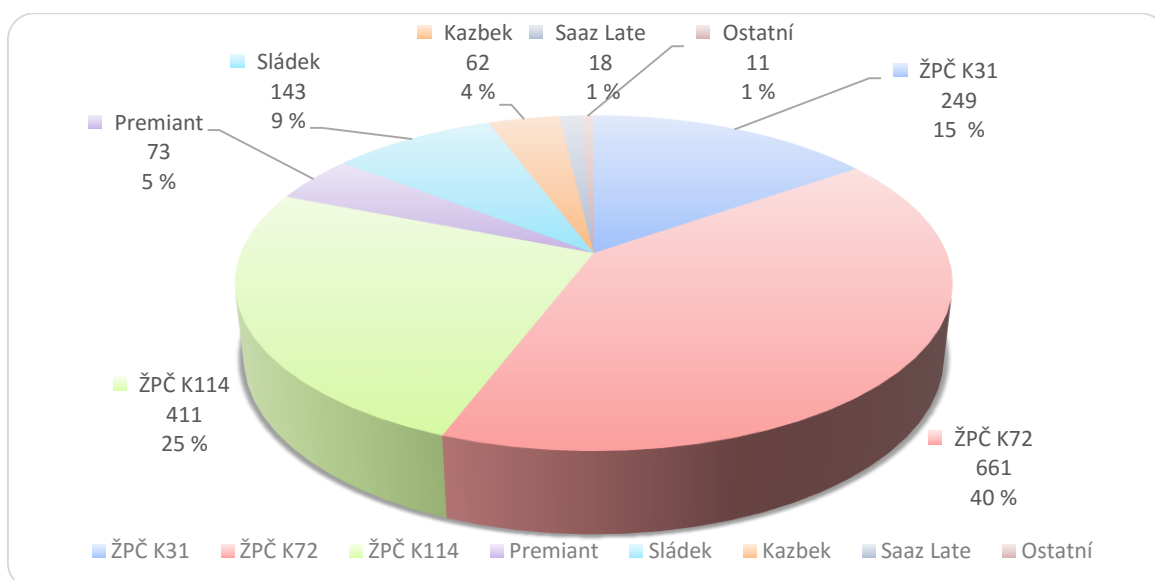
Osiva

Z hlediska velikosti vlastních nákladů tvoří osiva nejmenší položku, průměrné výdaje v roce 2013 byly 825 Kč/ha. V roce 2004 byly náklady na osiva 1528 Kč/ha, což je

téměř dvakrát více než v posledních letech. Za rapidním poklesem stojí změna poměru užití vlastních osiv a nakupovaných osiv, neboť produkční plocha a cena osiv se v porovnání s rokem 2004 téměř nezměnila.

V roce 2014 bylo nejvíce vysázeno Žateckého poloraného červeňáku, konkrétně Osvaldův klon 72 (40 % sadby), na druhém místě byla sadba klonu 114 (25 %) a klonu 31 (15 %). Množství chmelové sadby u ostatní odrůd bylo mnohonásobně menší. Sadba odrůdy Sládek činila v roce 2014 9 % z celkové sadby, Premiant 5 %, Kazbek 4 %, Saaz late a ostatní odrůdy pak po 1 %.

Graf č. 11: Výroba chmelové sadby v roce 2014 - kořenáče a balíčkové sadby (tis. ks)



Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

Ačkoliv jsou osiva jedním z nejdůležitějších faktorů při pěstování chmele a hrají významnou roli při rozhodování, zda bude rostlina disponovat včasnou a vysokou plodností po co nejdelší dobu, tak i přes to jsou z hlediska vynaložených nákladů ve srovnání s ostatními nákladovými položkami velmi malé. Průměrné náklady na osiva ve sledovaném období byly 1513,19 Kč za hektar.

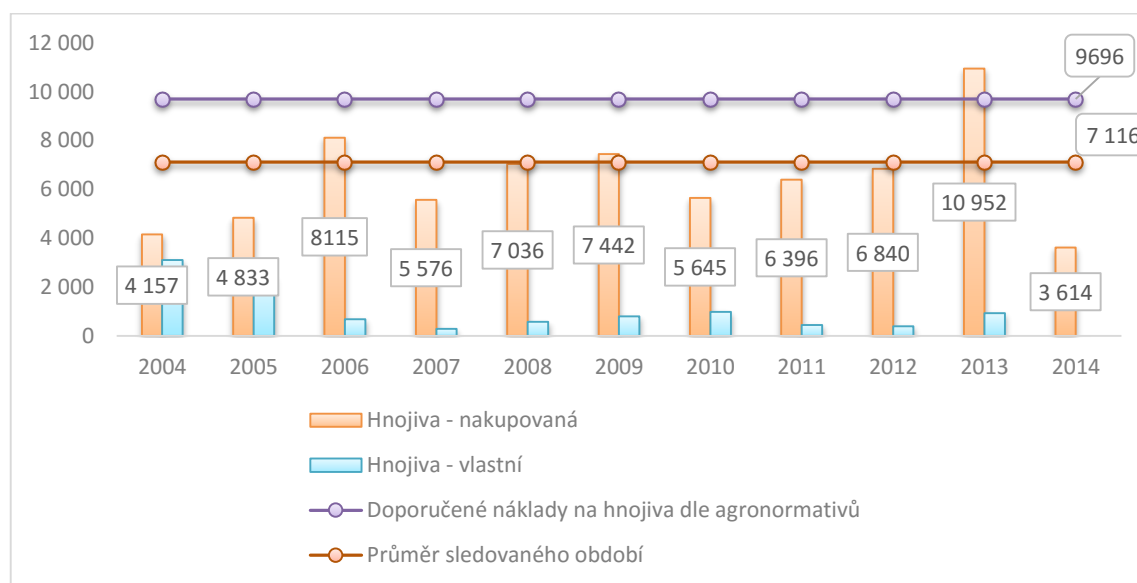
Nejvyšší náklady na osiva byly vynaloženy v roce 2006, nejmenší v roce 2012. Náklady na nakupovaná osiva jsou mnohonásobně vyšší než na osiva vlastní. Porovnání

nákladů na osiva na začátku a na konci sledovaného období poukazuje na pokles nákladů na osiva o 37,3 %. (Příloha č. 3)

Hnojiva

Náklady na hnojiva se ve sledovaném intervalu pohybovaly od 3 do 5 % podílu na celkových nákladech. V roce 2013 dosahovaly nejvyšších hodnot (11 886 Kč/ha). V porovnání s rokem 2004 se jedná o 65% nárůst. Dalším významným rozdílem mezi rokem 2004 a 2013 je podíl výše nákladů na vlastní a nakupovaná hnojiva. Zatímco v roce 2004 tvořily náklady na vlastní hnojiva 43 % z celkových nákladů na hnojiva, v roce 2014 už to bylo pouze 9 %. Hlavní příčinou snižování nákladů na vlastní hnojiva je státem redukované hnojení statkovými hnojivy v důsledku snižování počtu hospodářských zvířat, především skotu.

Graf č. 12: Nákladovost hnojiv při pěstování chmele (Kč/ha) mezi lety 2004 – 2014



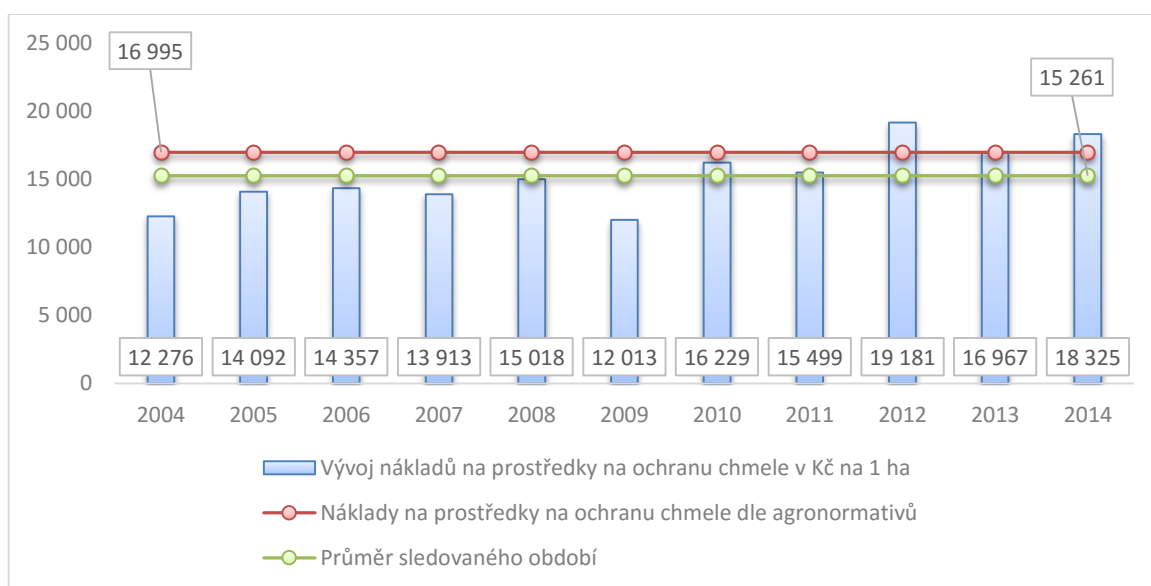
Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

Průměr sledovaného období je 7 116 Kč na hektar, což je méně, než jsou doporučené hodnoty vycházející z agronormativů. Odpovídajících hodnot bylo dosaženo v roce 2013, kterých však nebylo dosaženo zvýšenými výdaji na hnojiva, ale snížením osevních ploch v tomto roce.

Prostředky ochrany rostlin

V posledních letech dochází k růstu nákladů na prostředky na ochranu chmele, ty se začínají přibližovat doporučovaným hodnotám dle agronormativů. Důvodem zvyšování těchto výdajů je intenzifikace za účelem navýšení hektarových výnosů. S tím je spojen růst i dalších nákladů na produkci chmele, a to nákladů na osiva a hnojiva. I v případě výraznějšího růstu nákladů na ochranné prostředky by se určitě nemělo do budoucna uvažovat o jejich snížení, neboť aplikace prostředků je z ekonomického hlediska jednou z nejdůležitějších činností. Potlačením perenospory chmelové se tržní hodnota zvyšuje minimálně o 10 000 Kč na tunu chmele, u hybridních odrůd jsou hodnoty tržního zhodnocení ještě vyšší.⁴⁷

Graf č. 13: Nákladovost prostředků na ochranu rostlin při pěstování chmele (Kč/ha) mezi lety 2004 – 2014



Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

V rámci sledovaného období došlo k nárůstu nákladů prostředků na ochranu rostlin o 38 %. Nejvyšších nákladů prostředků na ochranu rostlin bylo dosaženo v roce 2012, nejnižších v roce 2009. Za účelem zhodnocení aktuální situace s ochrannými prostředky

⁴⁷ KROFTA, Karel. *Integrovaný systém pěstování chmele*. Žatec, 2012, s. 96.

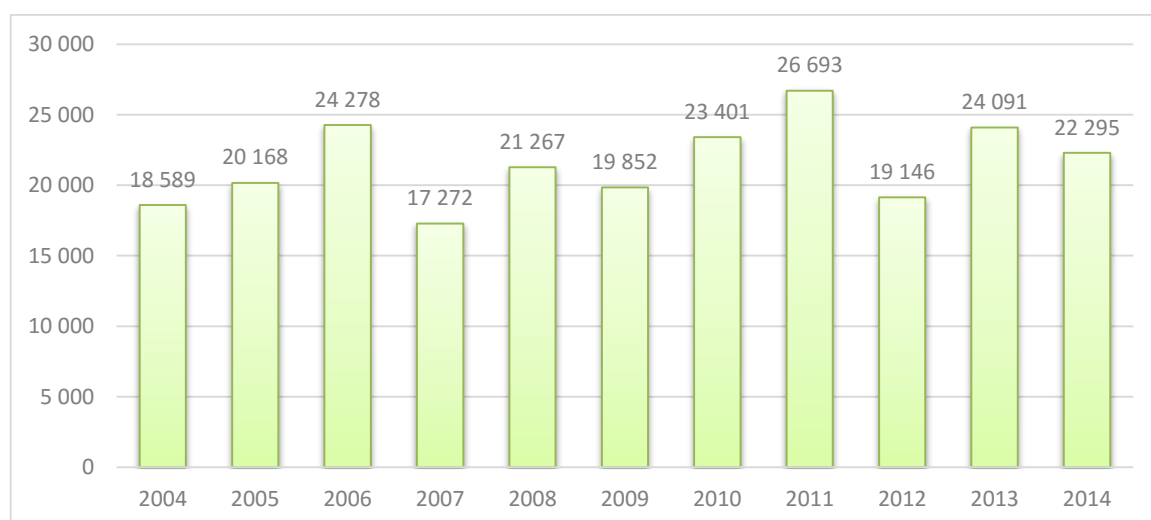
bylo ve spolupráci se Svazem pěstitelů chmele České republiky provedeno dotazníkové šetření. Hlavním cílem tohoto šetření bylo nastínit aktuální pohled pěstitelů chmele na trh s ochrannými prostředky. Šetření se zúčastnilo 18 respondentů. Ani jeden z tázaných respondentů neupřednostňuje nízkou cenu před účinkem ochranného prostředku. Průzkum byl zaměřen na ochranné prostředky proti mšici chmelové, svilušce chmelové, peronospoře chmelové a padlí chmelovému.

Ostatní přímý materiál

V sledovaném vývoji se poměr nákladů na ostatní přímý materiál výrazně nelišil a pohyboval se mezi 10 a 11 % z celkových nákladů. Nejvyšší náklady byly v letech 2011 (24 693), 2006 a 2013. Nejslabším rokem z hlediska vynaložených nákladů na ostatní přímý materiál byl rok 2007. Průměr sledovaného období byl 21 550 Kč/ha. V porovnání počátečního roku s konečným v rámci sledovaného období vykazuje nárůst nákladovosti o 19,9 %.

Nejvýznamnějšími položkami nákladů na ostatní přímý materiál byly náklady na materiál na údržbu a opravu konstrukcí, závěsné drátky a další materiál.

Graf č. 14: Nákladovost přímého materiálu při pěstování chmele (Kč/ha) mezi lety 2004 – 2014

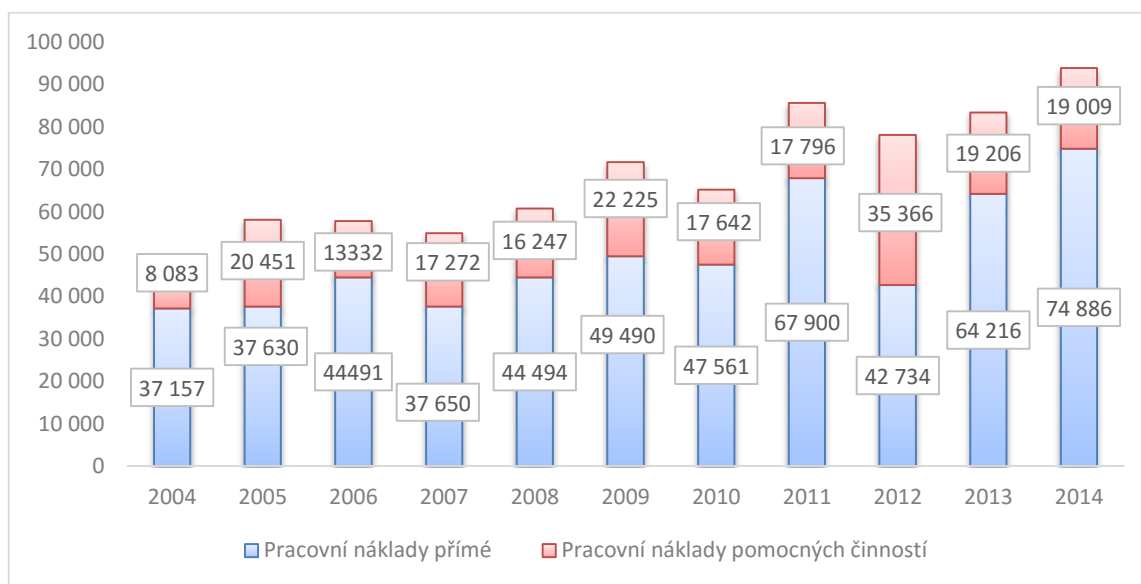


Zdroj: Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování

Pracovní náklady

Pracovní náklady tvoří dlouhodobě největší položku celkových nákladů. V roce 2014 se podílely na celkových nákladech 38 %. Pracovní náklady byly ve výši 93 895 Kč/ha včetně nákladů na zdravotní a sociální pojištění. Ve srovnání s rokem 2004 se jedná o 50% nárůst. Z hlediska celkové podílu se pracovní náklady příliš nelišily, neboť i celkové vlastní náklady byly v roce 2004 nižší o 50 %. Průměrné pracovní náklady ve sledovaném období byly ve výši 66 849 Kč/ha. Pracovní náklady se ve sledovaném období každoročně navyšovaly, pouze ve dvou případech došlo k poklesu nákladů, a to mezi lety 2006 a 2007, kdy došlo k poklesu o 10 % a pak mezi lety 2009 a 2010, kdy pracovní náklady klesly o 19,3 %. Nejvyšší pracovní náklady byly v roce 2014.

Graf č. 15: Vývoj pracovních nákladů při pěstování chmele (Kč/ha) mezi lety 2004 – 2014



Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

Výrazněji se měnil vývoj a podíly pracovních nákladů pomocných činností. V porovnání s rokem 2004 byly náklady pomocných činností v roce 2014 o 46 % vyšší. Nejvyšších hodnot dosahovaly náklady pomocných činností v roce 2012, kdy jejich podíl na celkových pracovních nákladech tvořil 45 %. V roce 2013 se situace změnila, neboť opět výrazně převládaly přímé pracovní náklady. Důvodem bylo zvýšení činností a nákladů spojených se sklizní a posklizňovou úpravou chmelnic.

Odpisy DNHM

Vývoj nákladů na odpisy se v průběhu sledovaného vývoje příliš neměnil. Na celkových vlastních nákladech se odpisy DNHM podílely 8 – 10 %. Nejvyššího podílu dosahovaly v roce 2011 (21 707 Kč/ha) a nejnižšího v roce 2007 (12 932 Kč/ha). V roce 2014 byly náklady z odpisů DNHM 18 768 Kč/ha, což bylo o 9,1 % méně než na začátku sledovaného období v roce 2003. (Příloha č. 4)

Ostatní přímé náklady a služby

Jedná se o jednu z největších položek z hlediska podílu na celkových vlastních nákladech (11 %). V roce 2014 byly ostatní přímé náklady a náklady na služby ve výši 41 954 Kč/ha, což byla hodnota vyšší o 60 % v porovnání se vstupním rokem 2004 (25 412 Kč/ha). Nejvyšších nákladů bylo dosaženo v roce 2014. (Příloha č. 5)

Náklady pomocných činností

Náklady pomocných činností jsou velmi důležitou položkou z ekonomického hlediska. Rozdíl v kvalitě a stavu jednotlivých strojů má velký dopad nejen na konečné množství a kvalitu chmele, ale také na množství potřeby vynaložených nákladů pro jeho zpracování. Je proto zapotřebí tyto stroje dostatečně udržovat v dobrém stavu, případně je včas vyřadit a nahradit novými. Bohužel aktuální stav strojů a techniky potřebných pro zpracování chmele odpovídá stavu a struktuře chmelových porostů a konstrukcí. Přes 55 % techniky je starší dvaceti let, pouhých 20 % techniky je mladší patnácti let. Náklady na nákup nové techniky jsou příliš vysoké a s ohledem na finanční možnosti podniků a dlouhodobou návratnost takovéto investice zkrátka koupi nového stroje nedovolují. Proto většinu nákladů tvoří položky na opravu techniky, případně modernizaci pouze jednotlivých částí. Návratnost takovéto investice je přibližně 3 roky, což je již přijatelnější.

Od počátku sledovaného období roku 2004 až do roku 2014 docházelo k pravidelnému nárůstu nákladů pomocných činností. Výjimkou byl rok 2011, kdy došlo k meziročnímu poklesu oproti roku 2010 o 27,2 %. Naopak v následujícím roce došlo

k výraznému nárůstu těchto nákladů. Hodnota nákladů v tomto roce v rámci sledovaného období byla nejvyšší a dosahovala výše 32 155 Kč/ha, nárůst nákladů byl zapříčiněn růstem intenzity výroby. Průměrné náklady v rámci zkoumaného období byly 16 575 Kč/ha. Nejnižší náklady pomocných činností byly v roce 2004, důvodem byla celková vysoká nákladovost odvětví a úroveň cen zemědělských výrobců chmele. (Příloha č. 6)

4.2.2. Výnosy

Průměrné tržby ve sledovaném období byly 174 711 Kč/ha. Medián byl 173 322 Kč/ha. Tržby výrazně ovlivňují hektarové výnosy a oslabování či posilování české měny. V roce 2005 došlo ve srovnání s rokem 2004 k nárůstu tržeb o 25,99 %, což bylo způsobeno zvýšenou intenzifikací vlivem příznivého počasí. To se odrazilo i na zvýšení hektarového výnosu. V roce 2005 sice docházelo k posilování české měny, ale na vzrůstu tržeb se to ve výsledku výrazně nepodepsalo. V roce 2006 nastala opačná situace, neboť špatné počasí a posilování české měny vedly k poklesu tržeb ve srovnání s rokem 2005, a to o 41 %. V roce 2007 se zvýšil hektarový výnos a zvýšily se i tržby. V rámci sledovaného období se jednalo o nejvyšší meziroční nárůst tržeb (70,05 %) a o nejvyšší tržby celkem. Z hlediska výše tržeb byly dále významné roky 2009, 2010, 2010 a 2013. V roce 2012 došlo sice k oslabení české měny, ale i tak byly tržby, především vlivem holomrazů, pouze ve výši 143 372 Kč/ha.

Tabulka č. 5: Porovnání vývoje české měny s vývojem hektarových výnosů a vývojem tržeb za chmel v letech 2005 – 2014

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
CZK/EUR	↑ 29,784	↑ 28,343	↑ 27,762	↑ 24,942	↓ 26,445	↑ 25,29	↑ 24,586	↓ 25,143	↓ 25,974	↓ 27,534
CZK/USD	↑ 23,947	↑ 22,609	↑ 20,308	↑ 17,035	↓ 19,057	↑ 19,111	↑ 17,688	↓ 19,583	↑ 19,565	↓ 20,75
Hektarový výnos (t/ha)	↑ 1,43	↓ 0,93	↑ 1,09	↑ 1,29	↓ 1,16	↑ 1,49	↓ 1,31	↓ 1,00	↑ 1,26	↑ 1,41
Tržby (Kč/ha)	↑ 173 322	↓ 101 431	↑ 172 486	↑ 221 070	↓ 216 766	↓ 189 375	↑ 216 643	↓ 143 372	↑ 194 849	↓ 154 938
Procentuální změna										
CZK/EUR	↑ -6,64%	↑ -4,84%	↑ -2,05%	↑ -10,16%	↓ 6,03%	↑ -4,37%	↑ -2,78%	↓ 2,27%	↓ 3,31%	↓ 6,01%
CZK/USD	↑ -6,82%	↑ -5,59%	↑ -10,18%	↑ -16,12%	↓ 11,87%	↑ 0,28%	↑ -7,45%	↓ 10,71%	↑ -0,09%	↓ 6,06%
Hektarový výnos (t/ha)	↑ 34,91%	↓ -34,97%	↑ 17,20%	↑ 18,35%	↓ -10,08%	↑ 28,45%	↓ -12,08%	↓ -23,66%	↑ 26,00%	↑ 11,90%
Tržby (Kč/ha)	↑ 25,99%	↓ -41,48%	↑ 70,05%	↑ 28,17%	↓ -1,95%	↓ -12,64%	↑ 14,40%	↓ -33,82%	↑ 35,90%	↓ -20,48%
↑	posílení CZK, meziroční nárůst tržeb, meziroční nárůst hektarového výnosu									
↓	oslabení CZK, meziroční pokles tržeb, meziroční pokles hektarového výnosu									

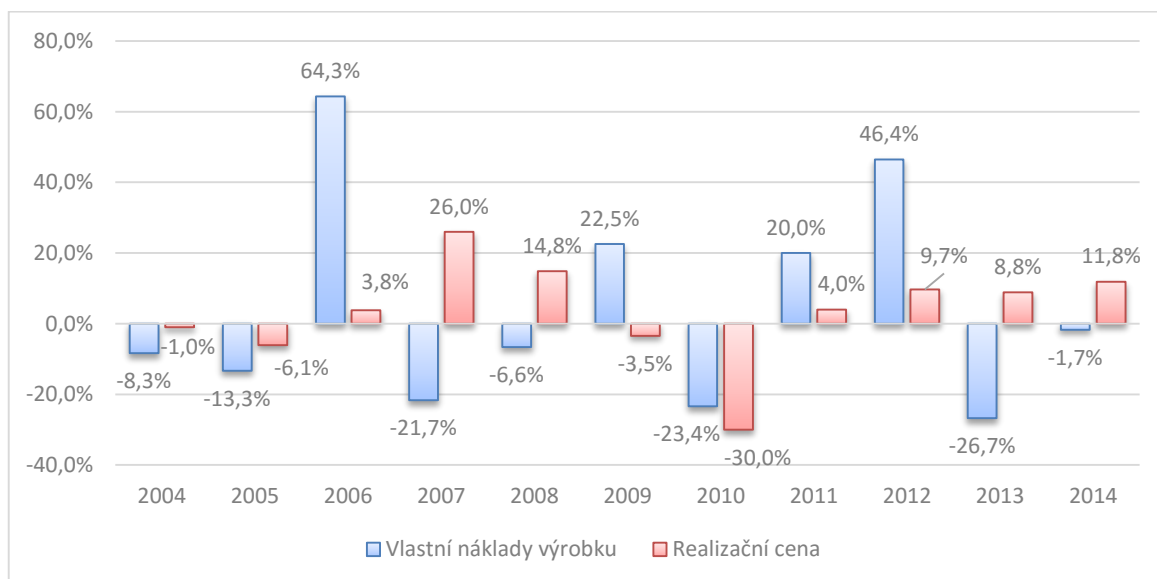
Zdroj: Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování

Z hlediska porovnání vývoje na základě bazických indexů se ve srovnání s počátečním rokem 2004 nejvíce měnila hodnota hektarového výnosu. Na konci sledovaného byla hodnota o 12 % vyšší než v roce 2004. V roce 2008 byla hodnota dokonce vyšší o 60,7 %. Česká měna byla pravidelně s ohledem na vstupní rok posilována. (Příloha č. 7)

4.2.3 Míra rentability pěstování chmele

Míra rentability pěstování chmele včetně plateb a dotací se v rámci sledovaného období pohybovala v záporných hodnotách. Právě nerentabilita pěstování chmele je jedním z hlavních problémů tohoto oboru. Zápornou míru rentability vykazují pěstitelé chmele pravidelně od druhé poloviny 90. let a tomuto vývoji odpovídají i hodnoty v rámci sledovaného období. Velkým faktorem ovlivňujícím vývoj míry rentability tohoto odvětví jsou vysoké náklady, především pracovní, jak již bylo zmíněno v rozboru pracovních nákladů. Jen v rámci sledovaného období došlo třikrát k růstu minimální mzdy. V následujícím grafu je uvedeno porovnání vývoje vlastních nákladů výrobku, realizačních cen a výsledný dopad těchto faktorů na vývoj míry rentability.

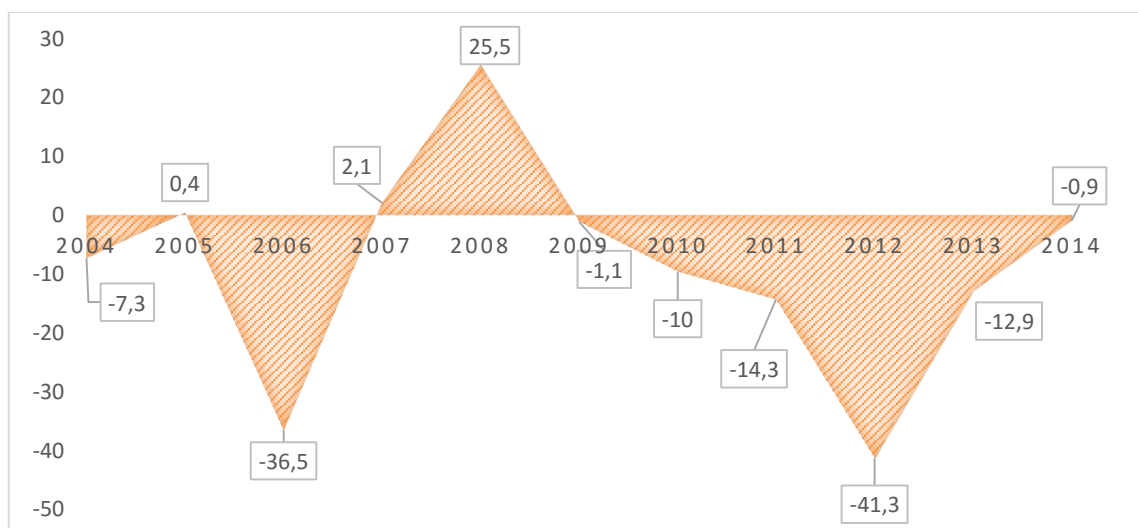
Graf č. 16: Procentuální vývoj vlastních nákladů výrobku a realizačních cen u komodity chmel v letech 2004 – 2014 (%)



Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

V roce 2004 došlo ve srovnání s předchozím rokem k poklesu realizačních cen a k poklesu celkových vlastních nákladů výrobku, což se odrazilo na zlepšení míry rentability v porovnání s rokem 2003. Podobný vývoj byl v roce 2005, kdy došlo ke snížení vlastních nákladů výrobku o 13,3 %, ale i k poklesu realizační ceny chmele. Ve výsledku se míra rentability v tomto roce výrazně zlepšila, a to na 0,4 %. V roce 2006 došlo ke vzrůstu vlastních nákladů výrobku o 64,3 %, což je v rámci zkoumaného období největší meziroční skok. Na vývoji v tomto roce se výraznou měrou podílelo špatné počasí a růst přímých nákladů. Výsledná míra rentability výrobku v roce 2006 byla -36,5 %, což je druhá nejnižší hodnota ve sledovaném období. Roky 2007 a 2008 byly ve znamení růstu míry rentability. Významnou měrou se na tom podílel vzrůst realizačních cen. V roce 2007 došlo k nárůstu ve srovnání s rokem 2005 o 26 % a v roce 2008 o 14,8 %. Výsledná míra rentability byla 25,5 %, nejvyšší v rámci sledovaného vývoje. Od roku 2009 začalo docházet vlivem poklesu realizačních cen a růstu nákladů výrobku k poklesu míry rentability až do záporných hodnot. Celkově špatný vývoj byl ještě umocněn nepříznivým počasím v roce 2012. V tomto roce tak bylo dosaženo nejnižší míry rentability za celé zkoumané období, a to -41,3 %.

Graf č. 17: Vývoj míry nákladové rentability v letech 2004 – 2014 (%)



Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

V roce 2014 došlo k poklesu vlastních nákladů výrobků a mírnému nárůstu realizačních cen, což se pozitivně odrazilo na zlepšení míry rentability. V porovnání s rokem 2012 došlo ke zlepšení o 28,8 procentních bodů, přesto byla míra rentability v roce 2013 záporná (- 12,9 %).

Porovnání míry rentability v závislosti na výši hektarového výnosu v roce 2013 vykazuje jako nejrentabilnější interval s výnosy nad 1,6 tun na hektar. Míra rentability byla 5,3 %. Důvodem jsou nízké vlastní náklady výrobku. Naopak u intervalu do 1,21 t/ha a intervalu 1,21 – 1,60 t/ha byla míra rentability záporná. Nejnižší byla u intervalu do 1,21 t/ha (-21 %). I když realizační cena byla nejvyšší, vysoké vlastní náklady výrobku ovlivnily rentabilitu mnohem výrazněji. (*Příloha č.*)

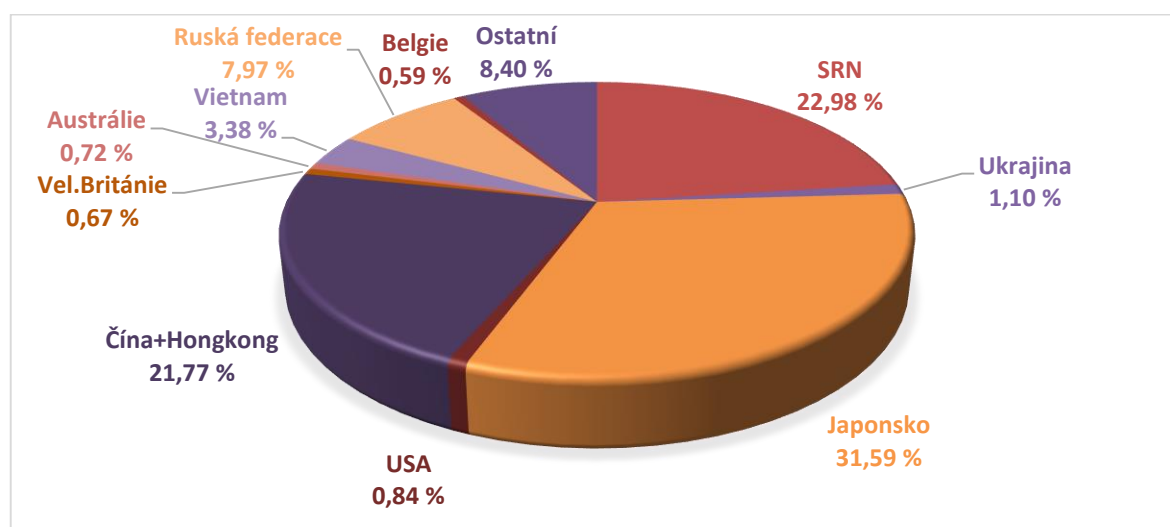
4.3 Ekonomika chmele v rámci mezinárodního obchodu

Česká republika je významným producentem chmele, dokonce největším producentem jemného aromatického chmele na světě. Český chmel tvoří výraznou položku agrárního sektoru a významnou měrou se podílí i na agrárním vývozu. Velkou měrou se podílí i na celkovém unijním vývozu (14,5 %). V rámci EU 28 se řadí na druhé místo, hned za Německo.

4.3.1. Vývoz chmele

Mezi čtyři největší odběratele českého chmele patří dlouhodobě Japonsko, Čína, Německo a Rusko. Další významní odběratelé jsou Vietnam, Jižní Afrika, USA, Belgie, Ukrajina či Peru. Široké portfolio odběratelských zemí ukazuje, že po tradičním a kvalitním českém chmelu je navzdory velmi konkurenčnímu trhu velmi vysoká poptávka.

Graf č. 18: Struktura odběratelů chmele v roce 2014 bez rozlišení typu výrobku (%)



Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

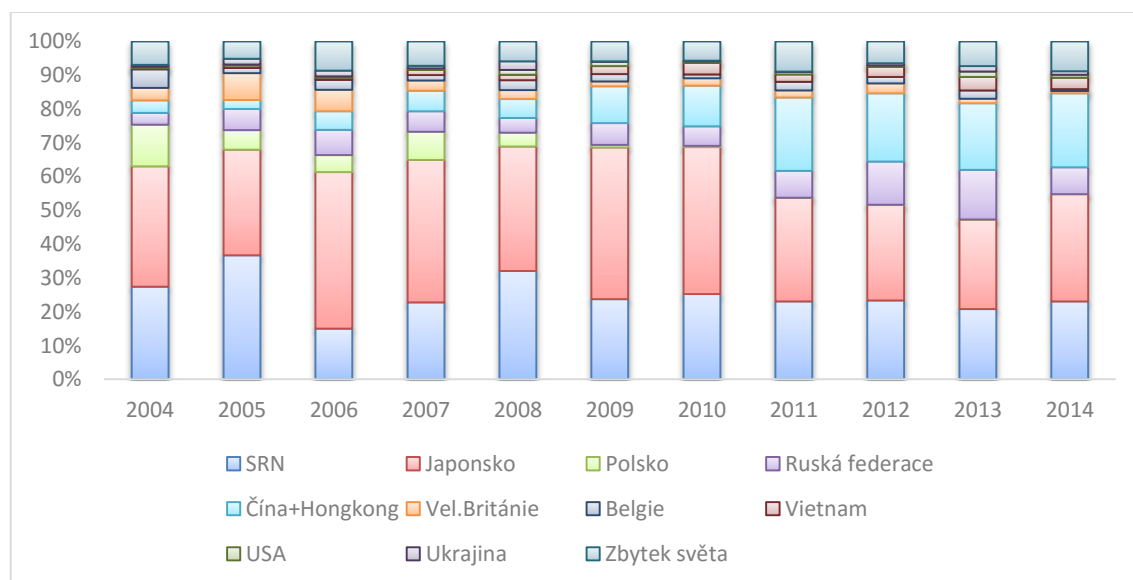
Nejvíce chmele se v roce 2014 vyvezlo do Japonska, a to 1 266 tun, což bylo 32 % z celkového exportu chmele. Japonsko jako země známá dodržováním svých tradic se v posledních letech stále více otevírá obchodování se státy ze západu. Přesto je stále velmi složité na jejich trh proniknout. Hlavním důvodem proč se daří dovážet chmel do Japonska, je preference tamních podniků na dovážení tradičních českých exportních

komodit a vysoký podíl alfa hořkých kyselin. Mezi největší odběratele českého chmele v Japonsku patří pivovary Sapporo, Suntory, Asahi a Kirin. Mezi potenciální hrozby vývoje exportu chmele do Japonska patří změna preferencí spotřebitelů, která může zapříčinit růst poptávky po lacinějších pivech na úkor kvalitních. Tato situace může nastat díky změně věkové struktury obyvatelstva, neboť mladší lidé dbají na kvalitu méně a nelpí tolik na starých tradicích. Dalšími faktory ovlivňujícími poptávku po českém chmelu je stav japonské ekonomiky a daňové zatížení, především u ležákových piv.

Druhým největším odběratelem chmele v roce 2014 bylo Německo. Celkem bylo do Německa vyvezeno 920 tun chmele. Třetím největším odběratelem českého chmele v roce 2014 byla Čína, významné bylo s 319 tuny odebraného chmele i Rusko.

Z hlediska dlouhodobého vývoje došlo ve sledovaném období k celkovému poklesu vyvezeného chmele. Výrazně se také změnila struktura odběratelů a jejich odběry v jednotlivých letech. Ve sledovaném vývoji byly největšími odběrateli Japonsko, Německo, Rusko a Čína.

Graf č. 19: Struktura odběratelů chmele vývoj mezi lety 2004 – 2014 bez rozlišení typu výrobku (%)



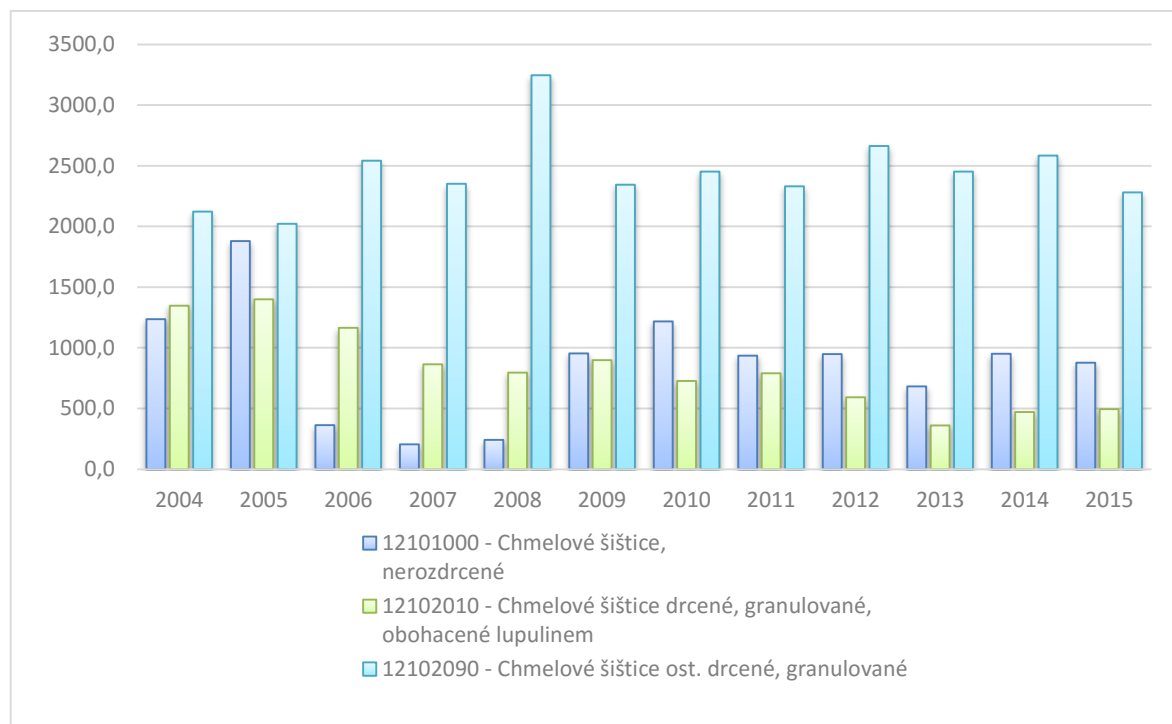
Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

Ve srovnání se vstupním rokem 2004 a rokem 2014 došlo k poklesu u Japonska, Německa, Polska a Belgie. Naopak vzrostl vývoz do Ruska, Číny a Vietnamu. Od roku 2004 docházelo každoročně k poklesu vývozu. Nejvyššího vývozu bylo dosaženo v roce 2005, nejnižšího v roce 2013.

Vývoz českého chmele se dělí dle celní nomenklatury na:

- „12101000 - chmelové šišťice, nerozdrcené,
- 12102010 - chmelové šišťice drcené, granulované, obohacené lupulinem,
- 12102090 - chmelové šišťice ostatní drcené, granulované.“

Graf č. 20: Vývoz chmele z ČR v letech 2004 – 2015 (t)



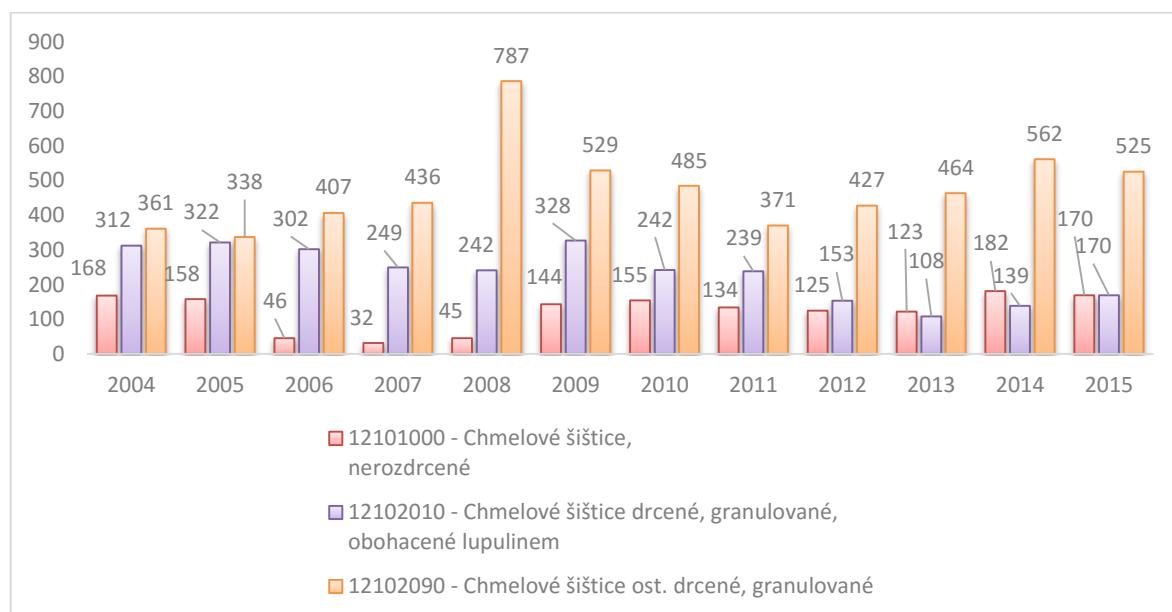
Zdroj: Databáze zahraničního obchodu, vlastní zpracování

Mezi největší podpoložku z hlediska množství vyvezeného chmele patří chmelové šišťice ostatní drcené, granulované, granulované. Hodnota této podpoložky byla v roce 2015 2279,6 tun chmele. Druhou největší podpoložkou byla podpoložka 12101000 o hodnotě 878,2 tun. Podpoložka 12102010 byla od roku 2009 až do roku 2015 nejnižší položkou. V roce 2015 byla ve výši 495,8 tun. Ve vstupním roce 2004 byla jasně nejvyšší

podpoložka 12102090 o hodnotě 2121,4 tun. Největšího vývozu u této podpoložky bylo dosaženo v roce 2008 (3245,8 tun). U podpoložky 12101000 bylo dosaženo nejvyšších hodnot v roce 2005 (1879 tun), nejvyššího vývozu v tomto roce bylo dosaženo i u podpoložky 12102010 (1399,8 tun) a nejnižších v roce 2013 (361,5 tun).

Z hlediska vývozní hodnoty chmele byla v rámci sledovaného vývoje nejvýraznější podpoložka 12102090 – chmelové šišťice ostatní drcené, granulované. Nejvyššího vývozu bylo u této podpoložky dosaženo v roce 2008 (787 mil. Kč). Nejnižších hodnot u této podpoložky bylo dosaženo v roce 2005 (337 mil. Kč). Hodnota vývozu této podpoložky v roce 2013 byla 464 mil. Kč, což bylo o 28,5 % více než ve vstupním roce 2004.

Graf č. 21: Vývozní hodnota chmele v letech 2004 – 2015 (mil. Kč)



Zdroj: Databáze zahraničního obchodu, vlastní zpracování

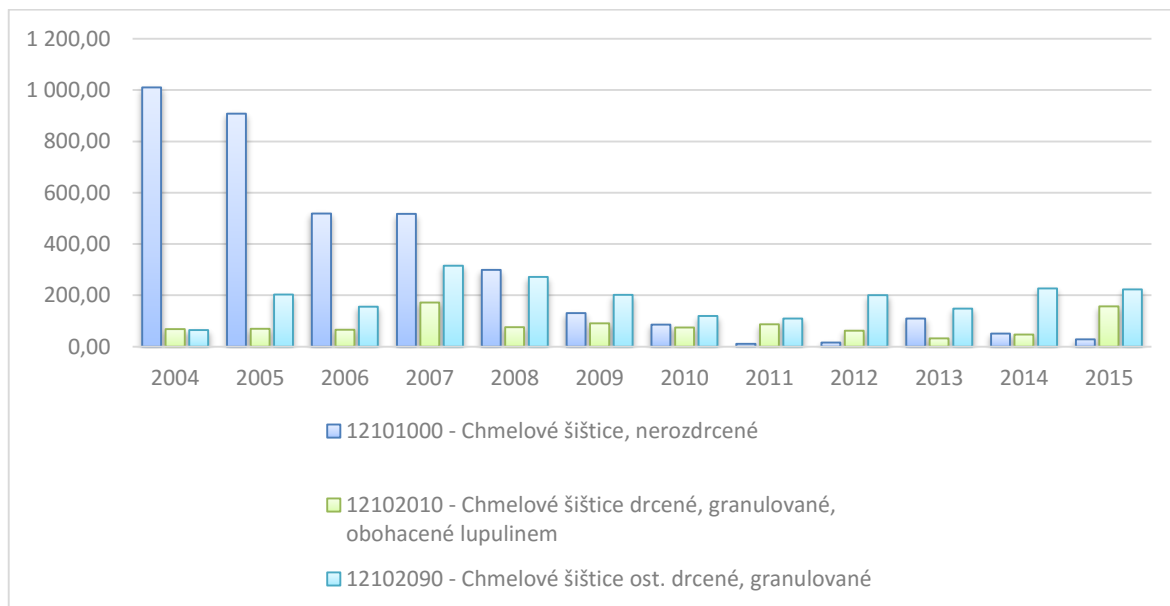
Hodnota vývozu podpoložky 12102010 byla z hlediska porovnání meziročního vývoje nejvyrovnanější. Nejvýznamnějším rokem této podpoložky byl rok 2009, kdy byla hodnota vývozu 328 mil. Kč. Rok 2013 byl naopak rokem nejslabším, 108 mil. Kč.

Chmelových šišťic nerozdrcených (položka 12101000) bylo ve sledovaném vývoji vyvezeno z hlediska hodnoty nejméně. Nejvyšší vývoz byl v roce 2004, a to výši 168 mil. Kč, nejmenší vývoz byl v roce 2007.

4.3.2 Dovoz chmele

Do České republiky se dováží jen malé množství chmele, na přiloženém grafu je možno vidět výrazný pokles celkového množství dováženého chmele a i změnu množství u jednotlivých dovážených podpoložek. V roce 2004 se nejvíce dovážely nerozdrcené chmelové šišťice. Celkově bylo v tomto roce dovezeno 1 010 tun nerozdrcených chmelových šišťic. Množství chmelových šišťic každoročně výrazně klesalo. V roce 2015 byla hodnota dovozu této podpoložky 28,6 tun. Nejslabším rokem u této podpoložky byl rok 2010, kdy bylo dovezeno pouze 10,9 tun. Roční průměr dovezeného chmele v rámci sledovaného období byl 307,1 tun nerozdrcených chmelových šišťic.

Graf č. 22: Dovoz chmele v ČR v letech 2004 – 2015 (t)



Zdroj: Databáze zahraničního obchodu, vlastní zpracování

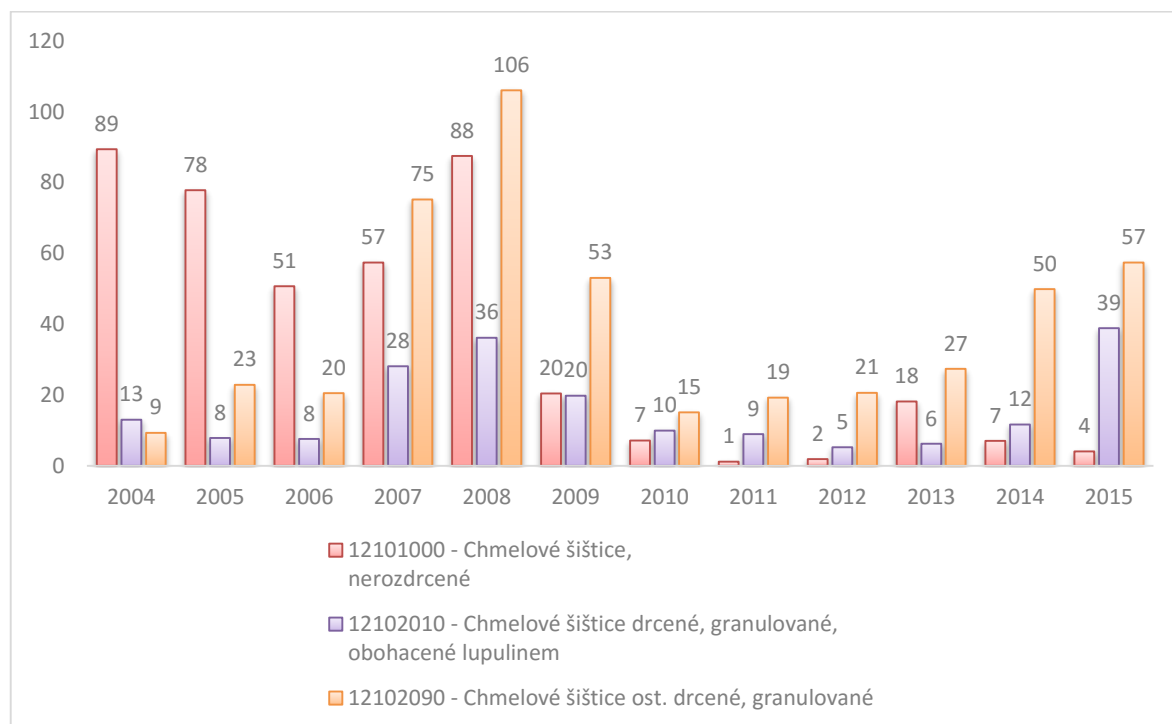
Relativně vyrovnaný dovoz chmele byl u chmelových šišťic drcených a granulovaných, podpoložka 12102090. Ve vstupním roce 2004 byl dovoz ve výši 64,2 tun, což byl nejnižší vývoz této podpoložky v rámci sledovaného intervalu. Nejvyšších vývozu bylo dosaženo v roce 2007 (312,2 tun), v roce 2015 byl dovoz ve výši 223,6 tun. Průměrně bylo mezi lety 2004 a 2015 dovezeno každoročně 186,5 tun chmelových šišťic drcených a granulovaných.

Nejstabilnějším dovozem z hlediska množství dovezeného chmele byl u podpoložky 12102010 – chmelové šišťice ostatní drcené, obohacené lupulinem. Nejnižší dovoz byl v letech 2012 (56,7 t) a 2013 (54,1 t). Nejvyšší dovoz této podpoložky byl v roce 2007 (173,3 t).

Mezi lety 2004 a 2015 bylo dle hodnoty nejvíce dovezeno chmelových šišťic ostatních, drcených a granulovaných (12102090), a to v celkové hodnotě 476 mil. Kč. Průměr za sledované období byl 40 mil. Kč na rok. Nejvíce chmele této podpoložky bylo dovezeno v letech 2008 (106 mil. Kč) a 2007 (75 mil. Kč). Nejméně v roce 2004 (9 mil. Kč).

Průměr podpoložky 12102010 ve zkoumaném období (2004 – 2015) byl 16 mil. Kč na rok. Celkem bylo této podpoložky v letech 2004 – 2015 dovezeno za 193 mil. Kč. Z hlediska hodnoty chmele této podpoložky bylo nejvíce dovezeno v letech 2007, 2008 a 2009.

Graf č. 23: Dovošní hodnota chmele v letech 2004 – 2015 (mil. Kč)



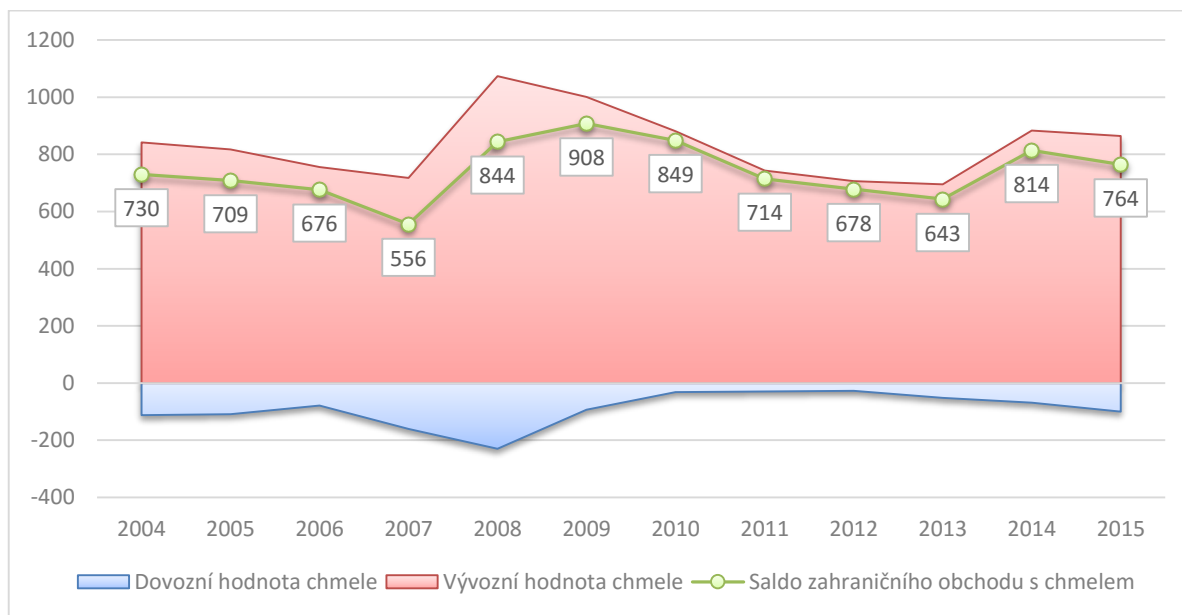
Zdroj: Databáze zahraničního obchodu, vlastní zpracování

Co se hodnoty týče, dováží se do České republiky nejvíce chmelových výtěžků a chmelové šťávy. V České republice není dostatek odrůd vhodných ke zpracování za účelem získání chmelových výtažků a šťávy, proto se ve velké míře dováží. Celkem bylo do České republiky v letech 2004 až 2015 dovezeno výtažků a chmelové šťávy v hodnotě 1 401 mil. Kč. Průměr sledovaného období byl 58,4 mil. Kč na rok.

4.3.3 Saldo

Saldo zahraničního obchodu České republiky je dlouhodobě kladné a posiluje hrubý domácí produkt. V roce 2004 došlo ke zvýšení hodnoty kladného salda v porovnání s rokem 2003, a to díky meziročnímu zvýšení cen a nárůstu hektarových výnosů. V roce 2005 opět došlo k nárůstu kladného salda ve srovnání s rokem 2004, čehož bylo dosaženo především díky zvýšené produkci oproti předchozím létům. Export byl negativně ovlivněn posilováním české měny vůči euru, americkému dolaru a japonskému jenu.

Graf č. 24: Vývoj salda chmelových výrobků v letech 2004 – 2015 mil. Kč



Zdroj: Databáze zahraničního obchodu, vlastní zpracování

Dalším faktorem, který ovlivnil nárůst kladného salda, byl vstup ČR do EU. Tato změna přinesla bezcelní výměnu a usnadnění administrativy pro mezistátní výměnu zboží v rámci EU. V roce 2006 došlo k poklesu hodnoty vyvezeného chmele vlivem sníženého

kurzu koruny. To ovlivnilo i pokles celkového kladného salda. Rok 2007 byl nejslabším z hlediska výše kladného salda. Důvodem byla především podprůměrná sklizeň. Rok 2008 byl ve znamení nárůstu produkce piva ve světě, který navýšil celkovou poptávku po chmelu. Dalším faktorem ovlivňujícím vývozy v tomto období bylo zvýšení produkce domácích pivovarů. Důležitou roli na vysoké výši vývozu sehrál faktor oslabování české měny. Od roku 2010 docházelo k poklesu vývozu i dovozu a celkové výši salda. Hlavním důvodem byl celosvětový přebytek chmele z rekordních let 2010 a 2011.

5. Závěr

Český chmel se na našem území pěstuje již více než tisíc let. S přibývajícimi kalendářními léty byl vystaven mnoha faktorům a vlivům, ať už přírodním, klimatickým či politickým. Přes toto všechno si dokázal zachovat svou vysokou míru kvality, se kterou byl a je pěstován po mnohá staletí a pro kterou je po něm vysoká poptávka ve světě i dnes. Za úspěchem českého chmele ve světě nestojí pouze vhodné klimatické podmínky, ale také lidské přičinění. Právě přístup lidí a jimi vhodně zvolené nástroje pro pěstování chmele v konkrétních dobách a situacích stojí za dlouholetým úspěchem. Výsledek diplomové práce poukazuje na složitou aktuální situaci i v dnešní době a je tedy zapotřebí se zaměřit na aktuální či potenciální faktory přitěžující stavu českého chmelařství a vyhledat vhodné nástroje pro jejich eliminaci či redukci.

Velkým problémem, se kterým se české chmelařství potýká již od poloviny 90. let a který přetrvává až do dnes, jak poukazuje tato diplomová práce, je rentabilita. Rentabilitu chmele ovlivňuje řada faktorů, bohužel však ty nejdůležitější se v posledních letech pro český chmel nevyvíjejí moc dobře.

Jednou z příčin negativně ovlivňující rentabilitu českého chmele je věková struktura pěstebních konstrukcí a chmelových porostů. Již po mnoho let je v České republice velmi vysoké zastoupení starých konstrukcí a porostů. Důvodem je, že po uhrazení fixních nákladů chmelaři nedisponují dostatečnými finančními prostředky na obnovu chmelových konstrukcí a porostů. S ohledem na rentabilitu chmele v posledních letech a s předpovědí obdobného scénáře i pro následující roky nemá české chmelařství bez dostatečné vnější pomoci při stávajících pěstebních postupech a technologiích možnost se z tohoto bludného kruhu dostat. Pokud se situace nezlepší, může být české chmelařství velmi ohroženo. Co se špatného stavu týče, nejsou to pouze konstrukce a porosty, ale i technologie používané pro pěstování a zpracování samotného chmele. Problémem je, že investice potřebné na nákup či renovaci nových technologií jsou značně vysoké. Vzhledem k aktuální situaci tak nezbývá českým chmelařům nic jiného než se zaměřit na zefektivnění pracovních postupů a jejich důsledné dodržování, stejně tak se zaměřit na co nejefektivnější opravu či výměnu pěstebních a zpracovatelských technologií. Mezi

nástroje, které mohou být prospěšné pro zefektivnění produkce chmele, patří programy a databáze s řadou informací a pokynů, jejichž přísun a dodržování může pomoci dosáhnout lepšího ekonomického výsledku. Je zapotřebí klást velký důraz na správnost a přesnost těchto informací a dbát na to, aby plně odpovídaly aktuálním podmínkám.

Jak bylo možno vidět v práci, český chmel je i v dnešní době významná exportní komodita výrazně přispívající do kladného salda zahraničního obchodu se zemědělskými komoditami. Proto vývoj zahraničního obchodu chmele zásadně ovlivňuje ekonomiku tohoto oboru. Situace ve zkoumaném časovém intervalu nebyla z pohledu českých chmelařů příliš dobrá. Hlavními faktory ovlivňující stav exportu českého chmele ve zkoumaném období byla tříletá nadměrná celosvětová produkce chmele, dopady celosvětové finanční krize i na producenty piva a posilování české měny vůči americkému dolaru, euru a japonskému jenu, jež výrazně snížilo tržby českých chmelařů.

Ve sledovaném období také docházelo ke snižování cen chmele, které výrazně ovlivňuje tržbu chmele, a tím i výslednou rentabilitu. Ke zlepšení situace by přispělo navýšení dotačních podpor na podobnou úroveň, jakou jsou podporováni ostatní konkurenční producenti na evropském trhu s chmelem. Ač je český chmel vysoce kvalitní, tak i v dnešní době hraje na trhu velkou roli cena.

Mezi další potenciální hrozbu vývoje českého chmelařství patří změna preferencí spotřebitelů, která může způsobit pokles poptávky po hořkých vysokoobsažných odrůdách. Tato situace je spjata s ekonomickou situací nejen konkrétního trhu, ale i celého světa. Z těchto odrůd se převážně vyrábějí ležáková piva, která jsou pro spotřebitele dražší, neboť jsou v mnoha státech ještě více daňově zatížená. Řešením by mohlo být pěstování jiných odrůd, a to na nízkých konstrukcích, kde dochází k výrazným úsporám při pěstování chmele. Takto pěstovaného chmele je ve srovnání s klasickým způsobem zatím velmi málo. Důvodem je prozatím hledání vhodné odrůdy, která by splňovala požadavky z hlediska dostatečných hektarových výnosů a kvality samotného chmele. Otázkou však zůstává, zda by tato odrůda vypěstovaná za pomoci nových pěstebních postupů obstála na zahraničním trhu, především pak v Japonsku, které je dlouhodobě nejvýznamnějším odběratelem českého chmele a které u dovážených výrobků klade velký důraz na jejich

tradici. Pokud by tyto odrůdy nebyly pro Japonsko přijatelné, museli by se čeští chmelaři zaměřit na jiné trhy, což by však s ohledem na portfolio zemí, do kterých byl český chmel jen v průběhu posledních deseti let dovážen, neměl být problém.

Další způsob pěstování chmele, který by se v českém chmelařství v následujících letech určitě neměl opomíjet, je biochmel. V dnešní době stále rostoucích požadavků na menší zatěžování životního prostředí je ekologické pěstování chmele aktuálním tématem, nehledě na to, že v tomto směru je možno získat řadu podpůrných prostředků.

6. Seznam použitých zdrojů

ALTOVÁ, M. *Situační a výhledová zpráva Chmel, pivo: Červenec 2010*. Praha 1 : Ministerstvo zemědělství České republiky, 2010. 64 s.

ABRHAM, Zdeněk. *Náklady na provoz zemědělských strojů*. Vyd. 1. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR, 1998. Ekonomika (žlutá ř.). ISBN 80-7105-169-1.

ABRHAM, Zdeněk. *Technické a technologické normativy pro zemědělskou výrobu: příručka pro praxi a poradenství*. Praha: Výzkumný ústav zemědělské techniky, 2007. ISBN 978-80-86884-26-4.

BRADÁČOVÁ, K., BUDAY, Š., *Monitorovanie trhu s podou a jeho multifaktorová analýza*, Bratislava: VÚEPP 2009. ISBN 978-80-8058-500-6.

FOLTÝN, I. a kol. *Dopady agrární politiky na vybrané zemědělské komodity před a po vstupu ČR do EU*. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací 2008. ISBN 978-80-86671-57-4.

FRIC, V. *Významná data z historie pěstování chmele na našem území*. Chmelařská ročenka 2009. Praha: Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, 2008. ISBN 978-80-86576-33-6.

FRIC, V. a kol.: *Využití produktivity genetické základny chmele s preferencí kvalitativních znaků velmi jemných aromatických chmelů. /Závěrečná zpráva/*. Chmelařský institut, Žatec 1995.

FRIC, V. a kol.: *Pěstování chmele v soudobých ekonomických podmínkách: Metodika pro zavádění výsledků výzkumu do zemědělské praxe*. 1994. Praha: ÚZPI, ISSN 0231-9470.

HAUTKE, CSC., Inž. Přemysl. *Hnojení chmele*. 1. vydání. Žatec: Ústav vědecko technických informací MZLVH, 1965.

HEROUT, M., a kol. *Normativy provozních nákladů s využitím modelovacího programu AGROTEKIS*. Praha: VÚZT, 2012.

HLUŠEK, Jaroslav, RICHTER, Rostislav: *Bilance živin v rostlinné výrobě ČR a potřeba hnojení. Racionální použití hnojiv* - sborník z konference, ISBN 978-80-213-2006-2.

HOREJSEK Jan, ZICH Miroslav. *Chmelařství*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, Československé, 1990, 288 s.

JEŽEK, Josef (ed.). *Výživa a minimalizace pěstování chmele: sborník přednášek ze semináře konaného dne 22.2.2012 ve Chmelařském institutu v Žatci*. Žatec: Časopis Chmelařství, 2012, 139 s. ISBN 978-80-86836-64-5.

KOPECKÝ, J. a kol.: *Pěstování hybridních odrůd chmele v podmínkách chmelařských oblastí ČR*. Louny: Chmelařský institut; 2008. ISBN 978-80-86836-24-9.

KOPECKÝ, Jiří. *Zakládání chmelnic hybridními odrůdami*. Žatec: Chmelařský institut, 2008, 31 s. Metodika (Chmelařský institut). ISBN 978-80-86836-30-0.

KOŘEN, J a kol. *Monitorovací systém sklizně chmele*. 1. vyd. Žatec: Chmelařský institut s.r.o., 2009. ISBN 978-80-87357-00-2.

KROFTA, K. a kol. *Rajonizace českých odrůd chmele*. Žatec: Chmelařský institut s.r.o., 2010. ISBN 978-80-87357-04-0.

KROFTA, K. *Hodnocení kvality chmele*. Louny: Chmelařský institut s.r.o., 2008. ISBN 978-80-86836-84-3.

MZE ČR *Koncepce agrární politiky ČR pro období po vstupu do EU (2004-2013)*. Praha: MZE ČR 2004. ISBN 80-7084-350-0.

NESVADBA, V. *Sortiment českých odrůd chmele. Chmelařská ročenka 2010*. Praha: Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, 2009. ISBN 978-80-86576-36-7.

NESVADBA, V. *Vývoj a tradice Českých odrůd chmele*. Žatec: Chmelařský institut s.r.o., 2008. ISBN 978-80-86836-84-3.

PETRLÍK, Z. *Usměrněná ochrana chmele*. Žatec: Výzkumný a šlechtitelský ústav chmelařský v Žatci, 1985

POLÁČKOVÁ, J. *Metodika kalkulací nákladů a výnosů v zemědělství*, Praha 2010, ISBN 978-80-86671-75-8.

PRÁŠILOVÁ, Marie. *Vývoj státních podpor pro rozvoj zemědělského pojištění*, 2006.

ROUDNÁ M., DOTLAČIL L. et al.: *Genetic Resources – Importance, Use and Conservation*. Ministry of the Environment, Praha 2007, ISBN 978-80-7212-469-5, 28 pp.

RYBÁČEK, V. a kol.: *Chmelařství*. Praha 1980

ŠÍMA, M.: *Z historie chmele*. Chmelařství 1,2002. ISSN 0373-403.

ŠTRANC, P. a kol.: *Pěstování vzrůstných odrůd chmele v nízké konstrukci*. Praha 2012, ISBN 978-80-87111-33-8.

ŠTRANC, P. a kol.: *Výsadba chmele*, Praha: Kurent, s.r.o.: 2007. ISBN 978-80-87111-02-4.

TOMEŠ, J.: *Chmel, jeho význam, pěstování a ošetřování*. Praha 1891.

VENT, L. a kol.: *Chmelařství*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1963.

Situační a výhledová zpráva chmel, pivo. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2003 - 2014. ISSN 1211-7692.

Výběrové šetření hospodářských výsledků zemědělských podniků v síti FADN CZ za rok 2007: samostatná příloha ke Zprávě o stavu zemědělství ČR za rok 2007. Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky

Internetové zdroje:

AGRAPOJISTOVNA, *Všeobecné pojistné podmínky - chmel*. [online]. Praha: Österreichische Hagelversicherung - Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit [cit. 2016-01-19]. Dostupné z WWW: https://www.agrapojistovna.cz/site_cz

CHIZATEC, Chmelařský institut Žatec s.r.o. O Biochmelu [online]. [cit. 2015-12-17]. Dostupné z WWW: <http://www.chizatec.cz/o-biochmelu/?arc=249&sub=66>

CZHOPS, Svaz pěstitelů chmele České republiky. Historie pěstování chmele [online]. [cit. 2015-10-17]. Dostupné z WWW:

http://www.czhops.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=57&Itemid=58&lang=cs

CZHOPS, Svaz pěstitelů chmele České republiky. Stanovy svazu [online]. [cit. 2015-10-17]. Dostupné z WWW:

http://www.czhops.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=53&lang=cs

CHMELAŘSTVÍ, Chmelařství družstvo žatec. Zpracování chmele [online]. [cit. 2015-12-17]. Dostupné z WWW: <http://chmelarstvi.cz/zpracovani-chmele>

CHMELAŘSTVÍ, *Zpracování chmele*. Chmelařství družstvo Žatec [online]. Žatec: cooperative Zatec, 2014 [cit. 2016-01-18]. Dostupné z WWW:

<http://chmelarstvi.cz/zpracovani-chmele>

CHMELAŘSKÝ INSTITUT S.R.O. Chmelařský výzkum a jeho poslání. [online]. [cit. 2016-01-19]. Dostupné z WWW: <http://www.chizatec.cz/>

SVOBODA-FRANKOVA, *Zpracování chmele*. [online]. Nuže: Svoboda – Fraňková spol. s.r.o., 2013 [cit. 2016-01-19]. Dostupné z WWW: <http://www.svoboda-frankova.cz/chmel/popis-chmele/>

SOKOL, Zdeněk, Sokol KRAUS a Petr BARTOŇ. Stručná historie výzkumného ústavu zemědělské ekonomiky a informací [online]. [cit. 2016-01-20]. Dostupné z WWW:

<http://www.uzei.cz/data/>

PIVNÍ DENÍK, *Zpracování chmele*. Svět piva [online]. Praha: NAVRCHOLU.cz, 2012 [cit. 2016-01-18]. Dostupné z WWW: <http://www.pivnidenik.cz/clanek/1284-Zpracovani-chmele/index.htm>

Roční zpráva 2014 [online]. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2015, [cit. 2016-01-20] Dostupné z WWW:

http://www.uzei.cz/data/usr_001_cz_soubory/rocnizpravauzei2014.pdf

Zemědělská účetní síť (FADN) V EU - základní informace. FADN CZ [online]. 2014 [cit. 2016-01-20]. Dostupné z WWW: http://www.vsbox.cz/fadn/AHTM/FADN_V_EU_C.htm

7. Přílohy

Seznam příloh:

Příloha č. 1: Náklady na hnojiva na základě doporučených hodnot dle agronormativů

Příloha č. 2: Struktura vlastních nákladů chmele 2014

Příloha č. 3: Nákladovost osiv chmele mezi lety 2004 – 2014

Příloha č. 4: Nákladovost z odpisů DNHM mezi lety 2004 – 2014

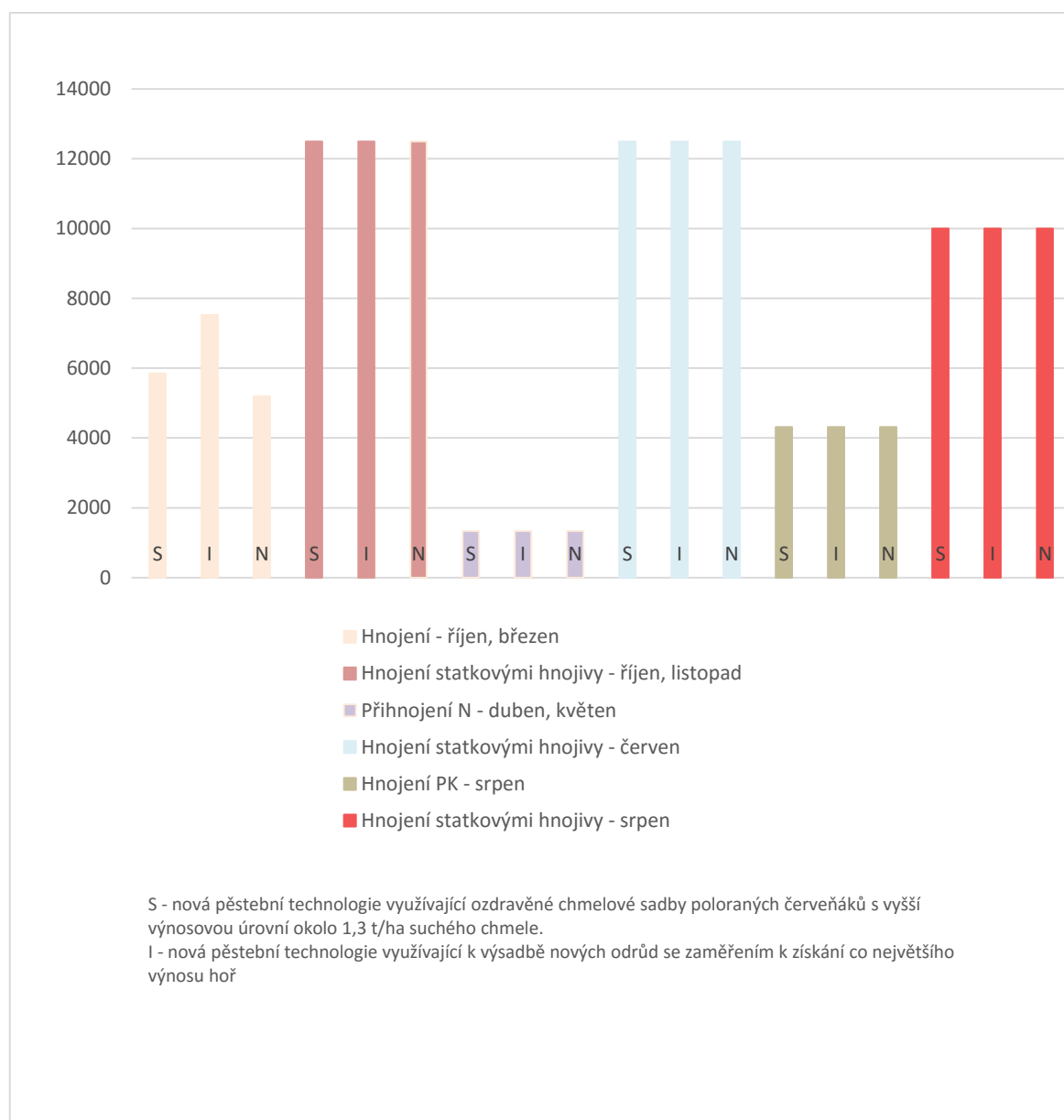
Příloha č. 5: Ostatní přímé náklady a služby v letech 2004 – 2014

Příloha č. 6: Vývoj nákladů pomocných činností v letech 2004 – 2014

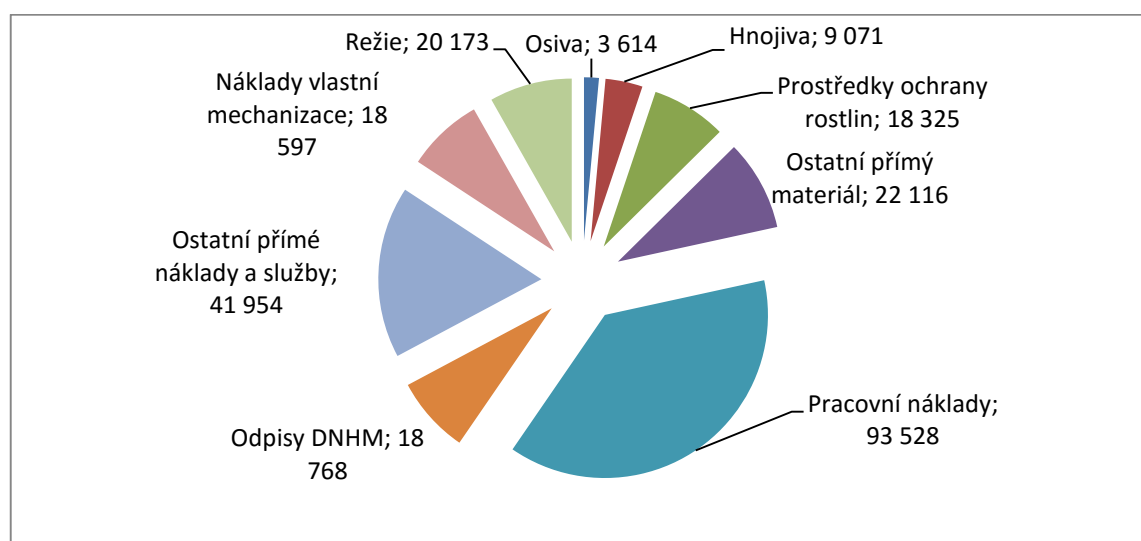
Příloha č. 7: Porovnání bazických indexů ročních kurzů a tržeb za chmel a hektarových výnosů chmele v letech 2004 – 2014

Příloha č. 8: Porovnání míry rentability dle hektarových výnosů v roce 2014

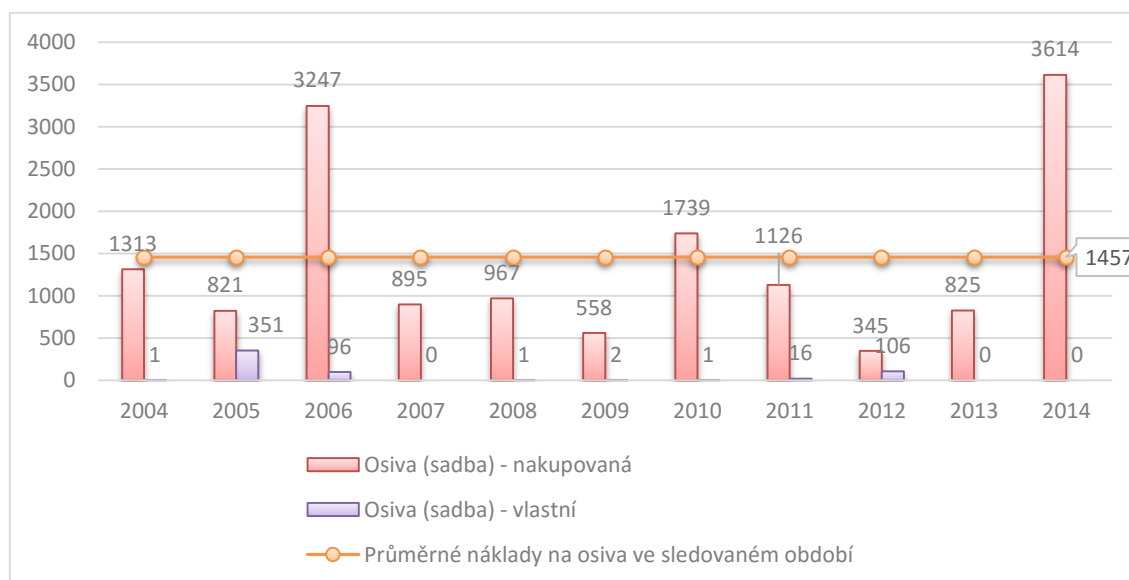
Příloha č. 9: Cenový vývoj chmelové sadby

Graf č. 1: Náklady na hnojiva na základě doporučených hodnot dle agronormativů (Kč na 1 ha)

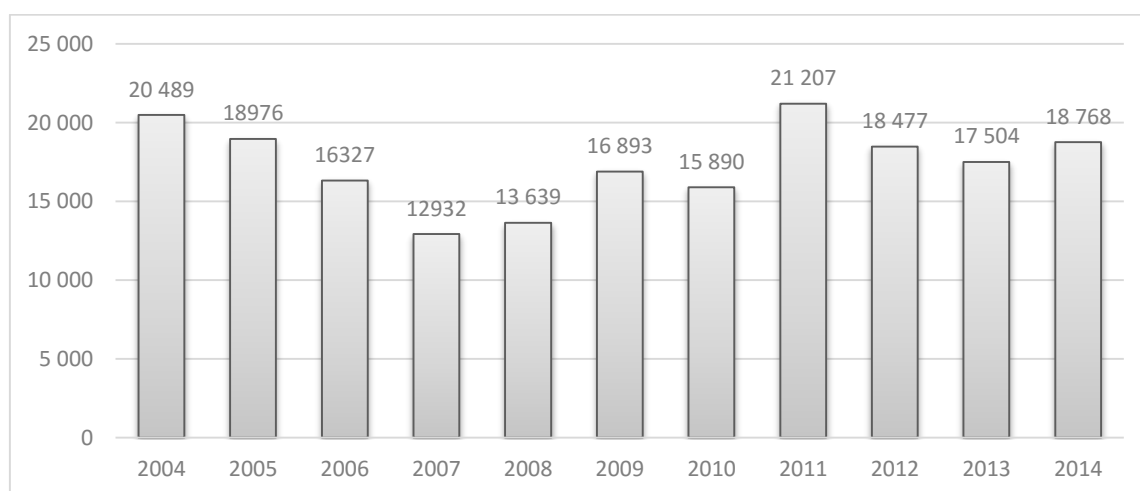
Zdroj: Fric, V. a kol: *Využití produktivity genetické základny chmele s preferencí kvalitativních znaků velmi jemných aromatických chmelů*, vlastní zpracování

Graf č. 2: Struktura vlastních nákladů chmele 2014 (Kč/ha)

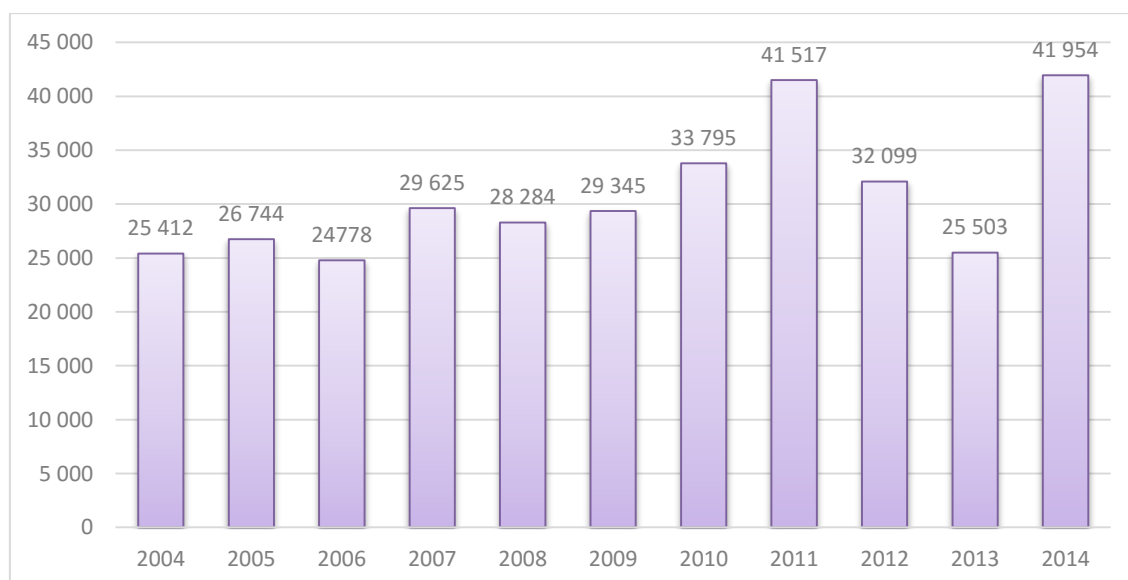
Zdroj: Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování

Graf č. 3: Nákladovost osiv chmele mezi lety 2004 – 2014 (Kč/ha)

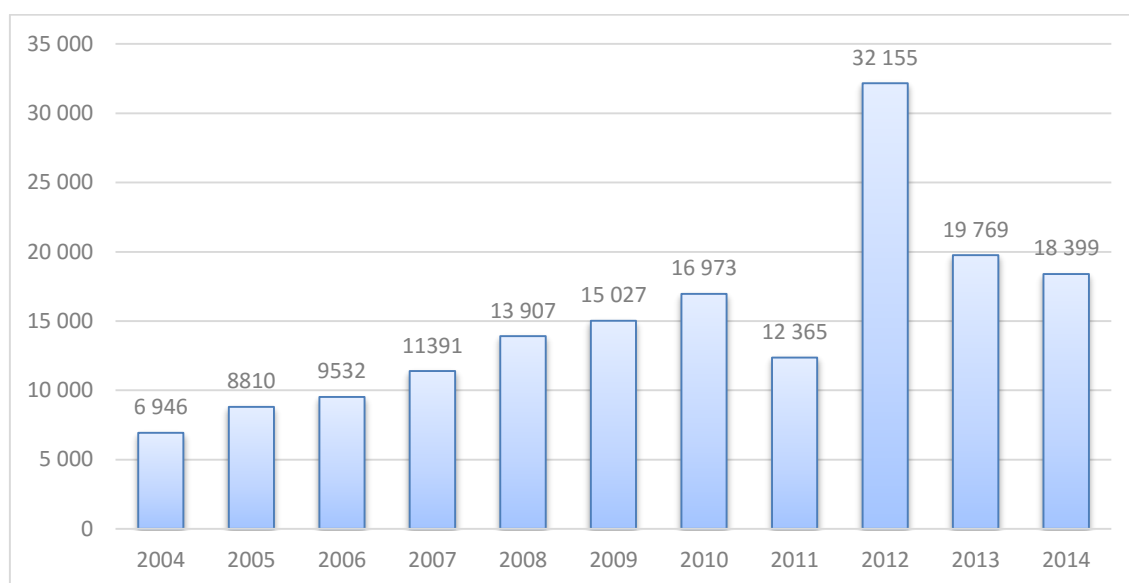
Zdroj: Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování

Graf č. 4: Nákladovost z odpisů DNHM mezi lety 2004 – 2014 (Kč/ha)

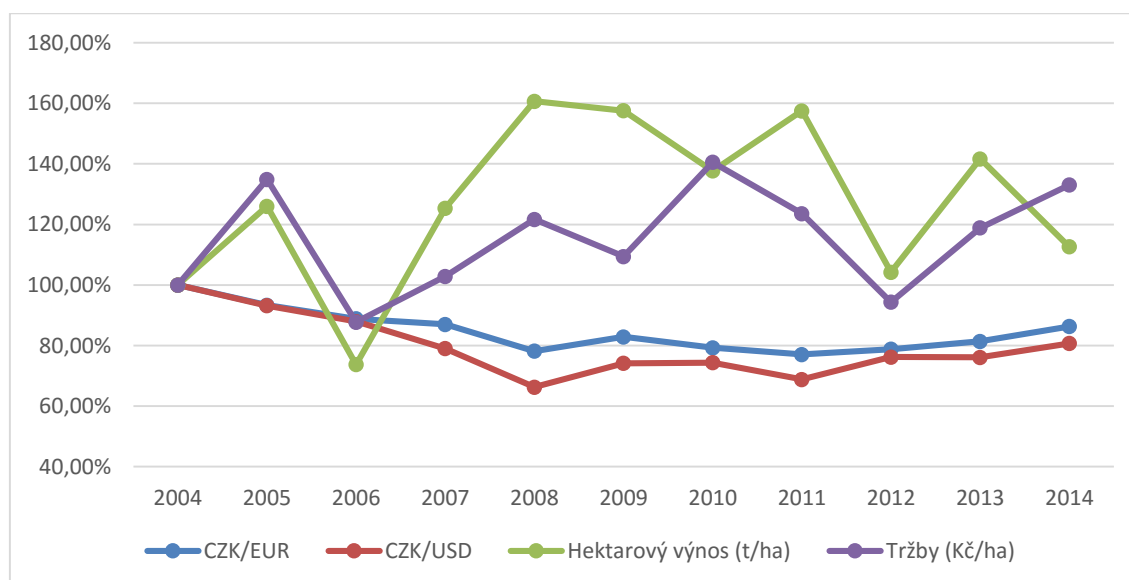
Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

Graf č. 5: Ostatní přímé náklady a služby v letech 2004 – 2014 (Kč/ha)

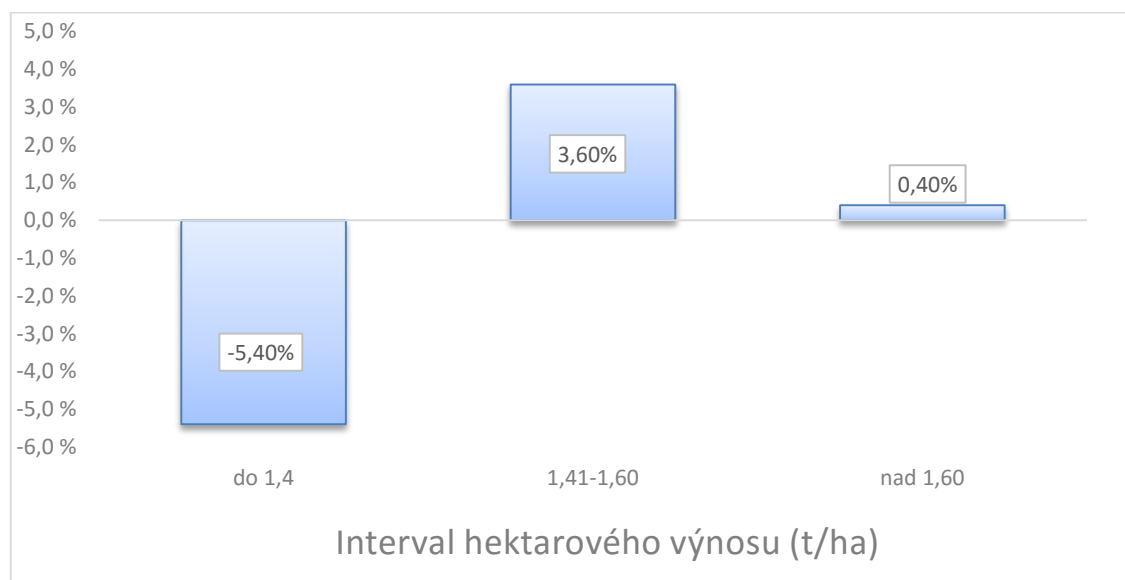
Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

Graf č. 6: Vývoj nákladů pomocných činností v letech 2004 – 2014 (Kč/ha)

Zdroj: Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování

Graf č. 7: Porovnání bazických indexů ročních kurzů a tržeb za chmel a hektarových výnosů chmele v letech 2004 – 2014

Zdroj: Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování

Graf č. 8: Porovnání míry rentability dle hektarových výnosů v roce 2014 (%)

Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo, Nákladovost zemědělských výrobků v ČR, FADN, průzkum 2004 – 2015, vlastní zpracování*

Tabulka č. 1: Cenový vývoj chmelové sadby

Jemný aromatický chmel:	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
TRADIČNÍ ŽATECKÝ POLOKANÝ ČERVENĚK (všechny klony) - první registrace v r. 1941	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč	31,00 Kč
CHMELOVÉ KOŘENÁČE TRADIČNÍHO ŽPČ, kořenáče dopěstované ze chmelové sádky	VÝBĚR									16,50 Kč
	STANDARD									14,00 Kč
CHMELOVÉ KOŘENÁČE TRADIČNÍHO ŽPČ, kořenáče Osv. Kl. Č. 72 C dopěstované z výhonů chmele										21,00 Kč
Aromatický chmel	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2014
Bor - registrace v r. 1994	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč
SLÁDEK - registrace v r. 1994	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč
PREMIANT - registrace v r. 1996	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč
HARMONIE - registrace v r. 2004	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč
KAZBEK - registrace v r. 2008	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč
SAAZ LATE (Žatecký pozdní) - registrace v r. 2010	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč
BOHEMIE - registrace v r. 2010	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč
Hořký chmel:	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2014
AGNUS - registrace v r. 2001	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč
RUBÍN - registrace v r. 2007	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč
VITAL - registrace v r. 2008	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč	32,00 Kč

Zdroj: Chmelařská ročenka 2004 – 2015, vlastní zpracování