

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA

Ekonomika výroby, zpracování a odbytu chmele v České republice
v porovnání s předními světovými producenty chmele

disertační práce

Autor: Ing. Vendula Círová
Školitel: Doc. Ing. Eva Rosochatecká, CSc.,
katedra zemědělské ekonomiky

Praha 2008

OBSAH

1	ÚVOD	4
2	PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU PROBLEMATIKY ŘEŠENÉ V DISERTAČNÍ PRÁCI	7
2.1	Současný stav světového chmelařství	7
2.1.1	Charakteristika odvětví pěstování chmele	7
2.1.2	Specifika trhu s chmelem	9
2.1.3	Certifikace a hodnocení chmele	10
2.1.4	Chemické složení chmelových hlávek	13
2.1.5	Rozdělení chmelových odrůd a jejich zpracování	14
2.1.6	Chmelové výrobky	16
2.1.7	Světová spotřeba chmelových výrobků	18
2.1.8	Struktura světového chmelařství	19
2.1.9	Struktura českého chmelařství	24
2.1.10	Dotační politika ČR u komodity chmel	28
2.2	Sledování nákladů v zemědělství	28
2.2.1	Zemědělská účetní datová síť	28
2.2.2	Členění nákladů podle kalkulačních položek	28
2.2.3	Členění nákladů podle závislosti na objemu prováděných výkonů	28
2.2.4	Kalkulační vzorec	28
2.2.5	Podstata neabsorpční kalkulace	28
2.2.6	Kalkulace hrubého rozpětí	28
2.2.7	Kalkulace příspěvku na úhradu	28
2.2.8	Význam kalkulační metody variabilních nákladů pro řízení	28
2.2.9	Analýza bodu zvratu	28
2.3	Ekonomické ukazatele hodnocení efektivnosti	28
2.3.1	Analýza rentability	28
3	CÍL DISERTAČNÍ PRÁCE	28
4	ZVOLENÉ METODY ZPRACOVÁNÍ	28
4.1	Model pro analýzu čistého exportu chmele	28
4.2	Indexní analýza	28
4.3	Časové řady	28
4.3.1	Elementární charakteristiky	28
4.3.2	Volba vhodného typu trendové funkce	28
4.4	Základní statistické ukazatele	28
4.4.1	Směrodatná odchylka	28
4.4.2	Variační koeficient	28
5	VÝSLEDKY DISERTAČNÍ PRÁCE	28
5.1	Statistická analýza pěstování chmele v Německu	28

5.1.1	Analýza plochy, produkce a hektarových výnosů chmele	28
5.1.2	Analýza chmelařských oblastí.....	28
5.1.3	Analýza odrůdové skladby chmele	28
5.1.4	Analýza cenového vývoje chmele v Německu.....	28
5.1.5	Program za účelem redukce plochy chmele v Německu	28
5.2	Statistická analýza pěstování chmele v České republice	28
5.2.1	Analýza plochy, produkce a hektarových výnosů chmele	28
5.2.2	Analýza chmelařských oblastí.....	28
5.2.3	Analýza odrůdové skladby chmele	28
5.2.4	Analýza cenového vývoje chmele v ČR.....	28
5.3	Diferenciace cen zemědělských výrobců dle chmelových odrůd.....	28
5.4	Analýza nákladů pěstování chmele ve vybraných pěstitelských zemích Evropské unie	28
5.4.1	Analýza nákladů pěstování chmele v Německu	28
5.4.2	Analýza nákladů pěstování chmele v České republice.....	28
5.4.3	Komparace vybraných nákladových ukazatelů v České republice a Německu v období let 1998 - 2004.....	28
5.4.4	Analýza nákladů pěstování chmele v Evropské unii	28
5.4.5	Komparace vybraných nákladových ukazatelů v České republice, Německu a EU v roce 2004	28
5.5	Ekonomika pěstování chmele.....	28
5.5.1	Analýza vybraných ukazatelů dle chmelařských oblastí ČR v roce 2005	28
5.5.2	Vývoj nákladů a výnosů chmele v období let 1997 až 2005	28
5.5.3	Vliv hektarových výnosů na ekonomiku pěstování chmele v ČR.....	28
5.5.4	Ekonomika výroby chmele v České republice a Německu	28
5.6	Finanční podpory pro komoditu chmel v České republice ve vybraných ročnících .	28
5.7	Analýza zahraničního obchodu České republiky s chmelem a chmelovými výrobky... ..	28
5.7.1	Analýza vývozu chmele ČR dle chmelových výrobků	28
5.7.2	Analýza vývozu chmele dle teritorií	28
5.7.3	Analýza dovozu chmele ČR dle chmelových výrobků	28
5.7.4	Analýza dovozu chmele dle teritorií	28
5.7.5	Rozklad čistého exportu chmele	28
6	ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ DISERTACE.....	28
7	SEZNAM ZKRATEK	28
8	SEZNAM GRAFICKÝCH ZNÁZORNĚNÍ	28
9	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	28
10	SEZNAM TABULEK.....	28
11	SEZNAM VZORCŮ	28
12	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....	28

13	SEZNAM PŘÍLOH	28
14	PŘÍLOHY	28

1 ÚVOD

Chmel je důležitou technickou plodinou pěstovanou pro sklizeň hlávek, které jsou nezbytnou surovinou pro výrobu piva.

Chmel a chmelové výrobky jako jedna ze tří základních surovin pivovarské technologie přímo ovlivňují charakteristické vlastnosti piva. Jejich nejdůležitější obsahové složky dávají pivu typickou nahořklou chuť, přispívají k jedinečnému chmelovému aroma, příznivě ovlivňují pěnivost piva a současně působí jako baktericidní a konzervační prostředek.

Český chmel zaujímá čestné místo mezi světově proslulými chmelovými odrůdami. Především pak jemně aromatické odrůdy náležící do genetické skupiny žateckého poloraného červeňáku poskytují chmele s vysoce jemným a ušlechtilým aroma a některé úspěšné odrůdy aromatických chmelů v zahraničí odvozují svůj genetický původ právě od žateckého poloraného červeňáku.

Vynikající vlastnosti českého chmele jsou odvozeny od jeho chemického složení, které je závislé na odrůdě, ročníku, provenienci a posklizňové úpravě.

V ČR jsou vhodné půdní a klimatické podmínky pro pěstování chmele. ČR disponuje potřebným zázemím chmelařského výzkumu, zpracování chmele, skladovacích kapacit i zázemím pro výrobu zařízení pro pěstování chmele. Pěstitelé chmele se mohou opřít o dlouholeté praktické zkušenosti s pěstováním chmele. Zároveň jsou v ČR zavedeny systémy kontroly kvality a původu chmele a český chmel tak komplexním působením všech nejen výše vybraných faktorů větší či menší váhy dosahuje vysoké a ve světě hodnocené kvality.

Používání českého chmele je spojeno s produkcí prémiových piv jak v ČR tak ve většině vyspělých pivovarských států. Chmel patří k položkám českého vývozu s nejlepším zvukem na trhu a s nejdelší tradicí a na používání českého chmele je založena nejedna marketingová kampaň světových pivovarů.

V celosvětovém měřítku se však projevuje dlouhodobý nesoulad mezi poptávkou a nabídkou chmele. V posledních patnácti letech se navíc změnil přístup v hodnocení a oceňování chmele. U chmele, který se v minulosti prodával podle

pohledových a aromatických vlastností, probíhá v současné době hodnocení dle technických parametrů a značná část chmele se obchoduje pouze podle ceny za kilogram alfa hořkých kyseliny.

Rozloha světových pěstebních ploch chmele má od roku 1992 klesající tendenci. Pokles ploch se projevil i u největších světových pěstitelů chmele ČR, Německa a USA. Mnozí pěstitelé chmele jsou existenčně ohroženi a existuje reálné nebezpečí, že se v některých zemích přestane chmel pěstovat úplně. Řešením ale není jen redukce ploch a produkce chmele, nýbrž žádoucí je omezit produkci alfa hořkých kyselin, jejíž kumulované zásoby rostou a jsou způsobeny odrůdovou přestavbou ve prospěch výnosnějších chmelových odrůd.

Chmel patří mezi investičně nejnáročnější a z hlediska efektivnosti výroby nejrizikovější plodinu pěstovanou v zemědělství. Výnos chmele a kvalita chmelových hlávek je z velké míry závislá na klimatických podmínkách. V roce 2004 vstoupila ČR do EU, kde je uplatňována společná organizace trhu s chmelem a chmelovými výrobky. Vstupem ČR do EU čeští pěstitelé chmele ztratili některé dosud velmi využívané národní podpory, naopak ale získali možnost čerpání finančních prostředků, které před vstupem do EU čerpat nemohli. Není žádoucí a ani možné dotacemi eliminovat manažerské chyby v rozhodování o pěstování chmele. Naopak je nutné nastavit „zdravou“ hranici bezpodmínečně nutných podpor pro pěstování takové komodity, kterou český chmel bezesporu je.

*Dodat pivu hořkost je snadné.
Dát mu však chuť a vůni,
příjemnou hořkost
a lahodný dojem po napití
může jen jakostní chmel.*

Dr. Karel Osvald

Obecným cílem disertační práce „Ekonomika výroby, zpracování a odbytu chmele v České republice v porovnání s předními světovými producenty chmele“ je analyzovat odvětví chmele v ČR a nalézt tak silné a slabé stránky, ohrožení

a příležitosti českého chmelařství a navrhnout s ohledem na pěstování této komodity u největší českého rivala, Německa, žádoucí budoucí vývoj.

Disertační práce byla zpracována podle údajů dostupných do 31. července 2007 a k zajištění objektivnosti bylo použito více informačních domácích i zahraničních zdrojů.

Téma disertační práce si autorka ne zvolila bezdůvodně. Pochází totiž z žatecké chmelařské oblasti a velmi ráda vzpomíná na to, když ve svém raném školním věku chodila se svým otcem, agrotechnikem státního statku, do chmelnic, o které pečoval. Po několika málo letech se chmel přestává v obci a okolí pěstovat a autorka hledá odpověď na otázku: Proč?

2 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU PROBLEMATIKY ŘEŠENÉ V DISERTAČNÍ PRÁCI

2.1 Současný stav světového chmelařství

Chmel je důležitou technickou plodinou pěstovanou pro sklizeň hlávek. Chmelové hlávky jsou v maximální možné míře využívány v pivovarském průmyslu. Jsou nezbytnou a zatím ničím nenahraditelnou surovinou pro výrobu piva, která se pěstuje v relativně malém počtu zemí, spotřebovává se však téměř ve všech státech světa. Chmelové hlávky dávají pivu charakteristickou nahořklou chuť a současně působí jako konzervační prostředek. V menší míře je chmel určen pro obor kosmetiky. Využívá se hormonálně účinných složek chmelové drogy pro výrobu přípravků zpomalujících proces stárnutí. Extrakty z chmele se přidávají do krémů, pleťových vod a mlék určených pro citlivou pleť. Uplatňují se rovněž jako přísada do zklidňujících a regeneračních koupelí a vlasové kosmetiky.

Je bezesporu účelné věnovat pozornost novým potenciálům v rámci struktury zemědělské výroby. Zároveň je ovšem nutné neubírat pozornosti komoditám, jež tvoří stabilní výrobní základnu, s ohledem na jejich meziodvětvový význam. Chmel k takovým komoditám patří a jeho uplatnění bylo, je a bude především při výrobě piva.

2.1.1 Charakteristika odvětví pěstování chmele

Při úvahách o organizaci a řízení výroby chmele je třeba si uvědomit, že toto odvětví má několik charakteristických znaků, jimiž se liší od ostatních odvětví rostlinné výroby. Základní znaky odvětví chmele dle Horejska a Zicha (1990) jsou v modifikované podobě prezentovány v následujících čtyřech bodech:

1. Chmel má svým způsobem dvojaké postavení mezi dalšími odvětvími. Jako typicky technická plodina vytváří jeho pěstování určitý relativně uzavřený výrobní systém, na druhé straně však svou ekonomickou funkcí proniká ekonomickými výsledky podniku, v mnoha případech jako jejich nosná část. Prakticky to znamená, že na jedné straně lze řídit výrobu jako relativně samostatnou, na druhé straně však musí být řízení výroby chmele natolik otevřeno uvnitř podniku, aby potřeby pro výrobu chmele mohly být v období jeho zvýšených požadavků doplňovány z dalších odvětví bez zbytečných komplikací, jež by mohly výrobu chmele poškodit.
2. Organizační struktura odvětví chmele v podniku vyplývá z rozmístění a koncentrace výměry chmelnic. Každý specializovaný podnik se snaží maximálně využít vhodné přírodní podmínky pro pěstování chmele v oblasti svého působení. Avšak nedostatek vhodných půd a poloh je omezujícím činitelem v koncentraci a specializaci výroby chmele. Tím se stává organizační struktura odvětví chmele a celého podniku podstatnou měrou závislá na vhodných přírodních podmínkách pro pěstování chmele.
3. Z hlediska efektivnosti výroby lze chmel považovat za jednu z nejrizikovějších plodin pěstovaných v zemědělství. Svou závislostí na klimatických podmínkách se stávají faktory tepla, dešťových srážek a větru často rozhodujícími činiteli ovlivňujícími objektivně výnos a kvalitu sklizených chmelových hlávek.
4. Vytrvalost a investiční náročnost chmelové kultury vyžaduje dlouhodobé plánování formou koncepčních záměrů. Dlouhodobá koncepce rozvoje výroby chmele vyplývá jednak z požadavků modernizace výrobních technologií a používané techniky, jednak z požadavků postupného řešení realizace účelných změn v rozmístění výrobních ploch chmelnic.

2.1.2 Specifika trhu s chmelem

Chmel je vytrvalou kulturou, náročnou na doprovodné investice. Jeho pěstování je ekonomicky mimořádně náročné. Chmel vytrvá na jednom pozemku dvacet i více let a jeho pěstování je ovlivňováno mnoha faktory. Mezi hlavní faktory určující nabídku patří zejména:

- přírodní a klimatické podmínky;
- nestálost cen, sezónní kolísání a diferenciací cen chmele na tzv. pohotovostním trhu v porovnání s cenami chmele nakontrahovanými zhruba s tříletým časovým předstihem;
- obtížná a ekonomicky náročná skladovatelnost chmele, (chmelové výrobky umožňují na rozdíl od sušených chmelových hlávek i víceleté skladování);
- nové technologie v zemědělské výrobě (speciální postřiky, hnojiva, šlechtění atd.), stejně jako výskyt škůdců chmelových rostlin;
- sociálněekonomická a politická rozhodnutí;
- situace u předních světových pěstitelů chmele (trendy jak v oblasti kvalitativní přestavby chmele, tak z pohledu celkového rozsahu pěstování chmele);
- výrobní vybavenost pěstitelů chmele (mnohé podniky se i přes nízkou až zápornou rentabilitu pěstování chmele nadále výrobě věnují z důvodu vysokých předchozích investičních vstupů do pěstování této komodity);
- modernizace technologického procesu výroby piva a zvyšující se stupeň využití chmele při chmelovaru, což vede ke snížení měrné spotřeby chmele (základní dávku chmele při chmelení piva tvoří vysokoobsažné odrůdy chmele, skupina aromatických, resp. jemně aromatických chmelů se používá převážně k „dolaďování“ hořkosti a celkové chuti piva).

Naopak poptávku ovlivňují především:

- koupěschopnost obyvatelstva, počet obyvatel, změny životního stylu, světové trendy ve výživě obyvatelstva, nestálost a sezónní kolísání cen.

2.1.3 Certifikace a hodnocení chmele

Plynulý a úspěšný odbyt piva je závislý na stabilní a homogenní kvalitě především chuti a vůni piva. Nezbytnou podmínkou pivovarů je stabilita kvalitativních ukazatelů chmele, která vedle ekonomických ukazatelů výroby piva je jejich prvořadým požadavkem.

U komodity chmel je v rámci EU od roku 1971 uplatňována společná organizace trhu (dále SOT), která se dotýká chmele, resp. chmelových výrobků následujících tří skupin v rozdělení dle harmonizovaného systému¹ na:

1. Šišťice chmelové čerstvé, sušené, nerozdrcené (HS – 121 010)
2. Šišťice chmelové čerstvé, sušené, drcené, lupulin (= pelety) (HS – 121 020)
3. Šťávy, výtažky z chmele, i upravené (= extrakty) (HS – 130 213)

SOT je aplikována s ohledem na níže uvedené tři základní principy²:

1. Obchodování pouze s certifikovaným chmelem, který splňuje minimální požadavky.
2. Registrace smluv na obchodování s chmelem předem a registrace obchodu s chmelem včetně realizované ceny.

¹ Harmonizovaný systém je mezinárodní klasifikace zboží, která se dělí se na kapitoly označované 2-místným numerickým kódem (HS2). Tyto kapitoly se dělí na čísla označovaná 4-místným numerickým kódem (HS4), která se dále dělí na položky označované jako HS6 (6 místný numerický kód).

² Do roku 2006 bylo principů Společné organizace trhu pět, tři výše uvedené v textu rozšířené o následující dva:

1. Přímá platba placená na jeden hektar chmelnice bez ohledu na odrůdu chmele (od roku 1996 je stanovena ve výši 480 EUR). Chmelová odrůda však musí být zapsána v příloze základního Nařízení Rady EHS č. 1696/71 z 26.7.1971 o společné organizaci trhu v sektoru chmele. V rámci časově omezené pomoci je tento příspěvek vyplácen zároveň na hektar chmelnice ponechané v klidu nebo trvale vykloučené.

2. Uznání seskupení producentů chmele, přes něž jdou v případě chmele přímé platby na hektar, z nichž až 25 % může být použito na společné cíle seskupení (propagace, výzkum, společná zařízení apod.).

3. Monitoring obchodu se třetími zeměmi, aby mohlo být zasáhnuto v případě ohrožení společného trhu.

2.1.3.1 Certifikace chmele v ČR

Chmel v ČR podléhá certifikaci, která je upravena jak zákonem č. 97/1996 Sb., o ochraně chmele, tak nařízeními EU (Nařízení Rady 1952/2005, Nařízení Komise 1860/2006). Institucí pověřenou prováděním certifikace chmele v ČR je ÚKZÚZ Brno. Certifikace³ chmele je zařazena svou náplní do správního řízení. Označování a ověřování chmele je v ČR povinné a je kontrolováno státním úřadem.

První stupeň certifikace je označování. Tento úkon je od roku 2005 zjišťován samotným pěstitelům chmele. Označování spočívá v označení chmele dle původu čili provenience, ve které chmelařské výrobní obci (katastrálním území) byl chmel vypěstován. Chmel zabalený do žoků nebo hranolů je zvážen a opatřen označovacím štítkem, kde je uveden: ročník sklizně, odrůda, chmelařská výrobní oblast, název chmelařské obce, pořadové číslo, název certifikačního úřadu a Česká republika. (Barborka, 2004, 2005)

Druhý stupeň certifikace je ověřování. Ověřování provádí pracovníci ÚKZÚZ Brno. Tento úkon začíná přihlášením obalů s chmelem obchodní firmou v příslušné známkovně chmele (v Žatci, Ústěku nebo Tršicích) k ověření.⁴ Proces ověřování začíná kontrolou a porovnáním údajů na štítku a příslušných dokladech s údaji na přihlášce a násypní listině. Kontrolor, který tuto činnost zajišťuje, vyloučí chmel, který nesplňuje minimální požadavky stanovené Nařízením komise⁵, z procesu certifikace. Druhý kontrolor, který dohlíží na proces

³ První státní legislativa upravující tuto oblast pochází z 18. století, kdy jako ochranu proti padělání chmele vydává v roce 1769 Marie Terezie patent o úředním pečeti chmele a vydávání listin zaručujících jedinečný původ chmele.

⁴ V sezóně od 1.8.2004 do 31.7.2005 bylo podáno celkem 414 přihlášek k ověření chmele nebo chmelových produktů. Z toho 391 přihlášek pro ověřování českého chmele a 23 přihlášek na certifikaci cizích chmelů.

⁵ Nařízení komise (EHS) č. 890/78 ze dne 28. dubna 1978, kterým se stanoví prováděcí pravidla pro vydání ověřovacích listin původu pro chmel.

certifikace, již zpracovaný chmel nebo chmelový produkt zváží, opatří ověřovací značkou a vystaví příslušné vážní listiny⁶. (Barborka, 2004, 2005)

Celý proces certifikace je završen vydáním ověřovací listiny, certifikátu, na určené zkontrolované množství chmele v souladu s příslušnými nařízeními Evropské unie pro chmel.

2.1.3.2 Hodnocení chmele

Chmelové hlávky by měly vykazovat znaky a vlastnosti charakterizované dle Horejska a Zicha (1990) a Šrollera (1997) v následujícím textu.

- Dobrá vzrostlost a vyžralost hlávek. Hlávky jsou uzavřené (listeny na sebe dokonale přisedají), velikostně vyrovnané, u chmelů české provenience převážně oválně vejčitého tvaru.
- Hlávky bez příznaků poškození chorobami, škůdci, bez mechanického poškození, otluků, rozplevením hlávek.
- Správně česány a sušeny podle příslušných zásad.
- Barva hlávek zlatozelená s výrazným leskem.
- Bohatý obsah lupulinu světle žluté (citrónové) barvy.
- Pravá jemná vůně hlávek (bez ostré vůně nebo pavůně).
- Vysoký obsah pivovarsky důležitých chemických látek, zejména obsah alfa hořkých kyselin.

Z každé partie⁷ chmele je odebrán průměrný vzorek hlávek. Kvalita hlávek se posuzuje laboratorním rozbořem a subjektivním posouzením, porovnáváním průměrného vzorku s typovým vzorkem. Na základě obou hodnocení je pak průměrný vzorek zařazen do příslušné jakostní třídy a určena jeho nákupní cena.

⁶ V sezóně 2004/2005 bylo certifikováno 5 981 tun českého chmele jak v tradičním balení (žoky, hranolý, baloty), tak v granulích. Chmele cizí provenience bylo certifikováno 419 tun.

⁷ Partii chmele se rozumí počet obalů s chmelem nebo chmelovými produkty majícími stejné vlastnosti a podané k označení nebo ověření jedním podnikatelem.

Podrobnější podmínky nákupu chmele jsou zpravidla obsahem kupní smlouvy. Nákup chmele v převážné většině probíhá ve skladech odběratele v jednotlivých chmelařských oblastech.

V příloze 1 je uveden základní přehled jakostních znaků chmele vybraného člena Unie obchodníků a zpracovatelů chmele v ČR v roce 2000. Tabulky jakostních tříd obchodníků a zpracovatelů chmele se stejně jako placená cena v jednotlivých jakostních třídách liší. Minimální kvalitativní znaky standardní jakosti chmele v českých podmínkách jsou uvedeny v tržním řádu chmele v ČR⁸.

2.1.4 Chemické složení chmelových hlávek

Nejcennější součástí chmelových hlávek je lupulin. Z chemických látek jsou hlavní součástí lupulinu látky účinné (pryskyřice, silice a třísloviny) a látky doprovodné, které mají význam pro jakost piva. V kapitole 2.1.4 je stručně charakterizováno chemické složení chmelových hlávek.

Chmelové pryskyřice jsou rovněž označovány jako hořké látky. Člení se na měkké pryskyřice a tvrdé pryskyřice. Na hořkosti piva se hlavní měrou podílejí měkké pryskyřice, z nich zejména alfa hořké kyseliny/humulony. Beta hořké kyseliny/lupulony nemají sice tak výrazné účinky jako alfa hořké kyseliny, jsou však zdrojem jemné hořkosti. Obsah alfa hořkých kyselin je jedním ze základních kritérií pro kategorizaci chmelů dle odrůd a z pivovarského hlediska jsou nejdůležitější složkou chmele. Stanovení obsahu alfa je důležitou součástí hodnocení chmele.

Hořké kyseliny ovlivňují hořkost z více stránek – intenzitu hořkosti, charakter hořkosti, vývoj vjemu hořkosti, odznívání vjemu hořkosti a celkový počinek vjemu hořkosti. Kromě hořkosti ovlivňují hořké kyseliny a jejich deriváty nacházející se v pivě výrazně i pěnivost piva a stabilitu pивní pěny,

⁸ Novelizovaný tržní řád chmele (<http://www.czhops.cz/trznirad.html>) v ČR byl mezi Svazem pěstitelů chmele ČR a Uníí obchodníků a zpracovatelů chmele ČR uzavřený v červnu 2005. Tržní řád je závazný pro všechny nákupy chmele v ČR uskutečněné mezi členy Svazu a Unie od podpisu této dohody. Rosa, 2005.

bakteriostatické vlastnosti piva, antioxidační potenciál piva a jeho senzorickou stabilitu.

Chmelové silice obsahují těkavé látky. Jsou nositeli chmelové vůně, která se mění postupem zralosti, podle odrůdy, klimatických a půdních podmínek.

Jemné aromatické chmele mají nízký obsah silice, u vysokoobsažných chmelů dosahuje až čtyřnásobného množství. Převážný podíl silic těká s vodní parou, proto se do konečného výrobku nedostávají. Pokud silice přechází do piva, ovlivňuje jeho chuť negativně. (Horejsek, Zich, 1990)

Chmelová tříslovina byla dříve považována za škodlivou složku chmele. Jedná se o poměrně složitou skupinu látek polyfenolového typu. Z hlediska pivovarského je ceněna pro vliv na chuťové vlastnosti (výraznost, říz piva). Chmelové polyfenoly obsažené v odrůdách jemně aromatických a aromatických chmelů ovlivňují pozitivně chuť piva. (Vent, Koub 1998)

V průběhu dozrávání chmele obsah tříslovin klesá, naopak obsah pryskyřic a silic stoupá.

Doprovodné látky jsou například organické kyseliny, dusíkaté látky, lipidy, vosky a minerální látky – popeloviny. (Horejsek, Zich, 1990)

2.1.5 Rozdělení chmelových odrůd a jejich zpracování

V současné době má pivovarský průmysl možnost výběru z široké škály odrůd chmele nabízených světovým obchodem.

Podle obchodní kvality, pivovarských vlastností a genetické příbuznosti jsou světové odrůdy chmele zařazovány do čtyř základních skupin. (Peterová, 2000) Podle kvality chmelového aroma, obsahu alfa hořkých kyselin a ostatních složek chmele je používáno následující rozdělení. (U každé skupiny jsou uvedeny vždy

hlavní zástupci této skupiny v závorce u chmelové odrůdy domovská provenience odrůdy.)

- Jemně aromatické odrůdy (FINE AROMA): Žatecký poloraný červeňák (ČR); Tett nang (Německo); Spalt (Německo); Lublin (Polsko).
- Aromatické odrůdy (AROMA): Hersbrucker (Německo); Hallertauer (Německo); Fuggle (USA); Willamette (USA); Select (Německo); Perle (Německo); Golging (Slovinsko); Sládek (ČR); Tradition (Německo); Cascade (USA).
- Hořké chmele (BITTER; DUAL PURPOSE): Northern Brewer (Německo); Super Steiner (Slovinsko); Premiant (ČR); Marynka (Polsko); Bor (ČR).
- Vysokoobsažné odrůdy (HIGH ALPHA): Magnum (Německo); Taurus (Německo); Nugget (Německo); Target (Německo); Columbus (USA).

Bližší charakteristika výše uvedených kategorií chmelových odrůd dle Venta, 1999 je zpřehledněna v bodech níže. Zároveň je u každé skupiny chmelů uvedena obvyklá forma jejich zpracování, přičemž následující kapitola 2.1.6 specifikuje jednotlivé chmelové výrobky.

- Jemně aromatické odrůdy náleží k žatecké genetické skupině, neboť vznikly vývozem žatecké sadby, v případě odrůdy Tett nang a Spalt ve 14. století do Německa a odrůda Lublin po exportu žatecké sádky v padesátých letech do Polska. Jemně aromatické odrůdy chmele bývají zpracovávány do formy pelet.
- Ve skupině aromatických odrůd jsou zařazeny původní bavorské odrůdy a patří sem i český hybrid Sládek vyznačující se „žateckým aroma“. Aromatické odrůdy chmele bývají zpracovávány do formy pelet.
- Skupina hořkých odrůd je složena z hybridů se zvýšeným obsahem alfa hořkých kyselin. Odrůdy této skupiny jsou také označovány jako „DUAL

PURPOSE“ – pro dvojí účel, neboť je lze použít místo aromatických odrůd chmele. Hořké odrůdy chmele bývají zpracovávány do formy pelet, v případě potřeby jsou určeny na výrobu chmelového extraktu.

- Skupina vysokoobsažných odrůd zahrnuje hybridní odrůdy s vysokým obsahem alfa hořkých kyselin, které jsou velmi vhodné ke zpracování na chmelový extrakt usnadňující dávkování při chmelovaru. Na přání odběratele bývají vysokoobsažné odrůdy zpracovány také do pelet.

Celková dávka chmele při chmelovaru bývá zpravidla dělena na tři části. Ve většině pivovarů tvoří první část dávka chmelového extraktu nebo pelety z vysokoobsažných, případně hořkých chmelových odrůd aplikované na začátku chmelovaru. Druhá dávka chmele většinou ve formě pelet je z odrůd hořkých nebo aromatických chmelů a třetí dávku chmele, aplikovanou před koncem chmelovaru, zajišťují aromatické nebo jemně aromatické odrůdy chmele.

2.1.6 Chmelové výrobky

Požadavky tuzemských i zahraničních pivovarů na kvalitu chmele jsou vysoké. Proto se nakoupený chmel od zemědělských podniků musí vhodně upravit, aby uspokojil náročné tuzemské a zahraniční odběratele.

Chmel je do pivovarů dodáván ve formě chmelových výrobků, jen malá část z dodávaného objemu chmele je obchodována v hlávkové formě. Hlavním motivačním prvkem zavádění chmelových výrobků je nestabilita a relativně nízká účinnost využití nejdůležitějších chmelových složek při výrobě piva. V současné době nabízejí výrobci širokou škálu chmelových výrobků, lišících se způsobem jejich přípravy, chemickým složením a tím i účelem a možnostmi jejich použití v pivovarském procesu.

Rozšíření chmelových výrobků v současném pivovarnictví dosahuje vysokého stupně. Obvykle převažuje snaha o používání produktů, které se svým chemickým složením a celkovým charakterem přibližují přírodnímu chmelu. Velmi důležitým

faktorem jsou cenové relace a splnění požadavků pivovarských technologů. K těm patří především standardní až vysoký obsah alfa hořkých kyselin, obsah aromatických látek, dlouhodobá stabilita chemického složení, nízké znečištění cizorodými látkami, homogenita a manipulovatelnost. Mimo to je z hlediska přepravce i konečného spotřebitele důležitá zejména otázka objemu. Například pelety typu 45 umožňují snížit přepravní a skladovací kapacity na polovinu v porovnání s peletami typu 90.⁹ To je ekonomicky zajímavé zejména při použití klimatizovaných prostředků a skladů. Kromě toho je u chmelových výrobků možná standardizace obsahu hořkých látek bez ohledu na kvalitativní výsledky sklizně.

Zároveň je třeba zdůraznit nezanedbatelnou výhodu chmelového extraktu. Při jeho skladování, na rozdíl od lisovaného či granulovaného chmele, nedochází k úbytkům hořkých látek vlivem oxidačních procesů.

Rozdělit a klasifikovat dostupné chmelové výrobky lze z různých hledisek, z nichž se jako nejvíce názorné a užitečné jeví rozdělení podle způsobu výroby. Tím se stává přehledným i charakter výrobků, jejich menší či větší odlišnost od přírodního hlávkového chmele a s tím související možnosti praktického použití. Tržně dostupné chmelové výrobky lze dle Čepičky (1999) takto rozdělit do tří základních skupin.

2.1.6.1 Výrobky připravené mechanickými úpravami hlávkového chmele

Do této skupiny patří především mleté a granulované chmele, bez nebo se standardizovaným obsahem alfa hořkých kyselin. Nejrozšířenějšími výrobky této skupiny jsou granulované chmele/chmelové pelety různého typu, podle stupně zkoncentrování hořkých kyselin. Ze všech chmelových výrobků jsou tyto výrobky svým charakterem nejbližší původnímu zpracovávanému chmelu. Výrobky této skupiny jsou: granulovaný chmel/pelety typu 100, 90, 45 a 30.

⁹ Granulované chmele se označují číslem podle toho, kolik kg granulí se vyrobí z 100 kg přírodního sušeného hlávkového chmele. Čím je toto číslo vyšší, tím je produkt „přírodnější“.

2.1.6.2 Výrobky připravené fyzikálními úpravami přírodního hlávkového chmele

Do této skupiny patří nemodifikované chmelové extrakty, připravené pomocí různých rozpouštědel. Jejich vývoj se ustálil na extraktech vyráběných ekologicky nezávadnými rozpouštědly, především ethanolem a oxidem uhličitým. Výrobky této skupiny jsou: etanolové extrakty, CO₂ extrakty, preparáty chmelových silic.

2.1.6.3 Výrobky připravené chemickými úpravami

Do této skupiny chmelových výrobků patří chemicky upravený buď celý hlávkový chmel, nebo, a to mnohem častěji, jeho jednotlivé složky, zejména alfa hořké kyseliny, předem separované zpravidla ve formě extraktu nebo studeného výluhu. Výrobky této skupiny jsou: izoextrakty, izopelety, redukované izo-alfa-hořké kyseliny, syntetické hořké látky.

Praktické používání chemicky upravených chmelových výrobků je v evropských zemích s tradičním pivovarským průmyslem jen velmi omezené nebo vůbec žádné.

2.1.7 Světová spotřeba chmelových výrobků

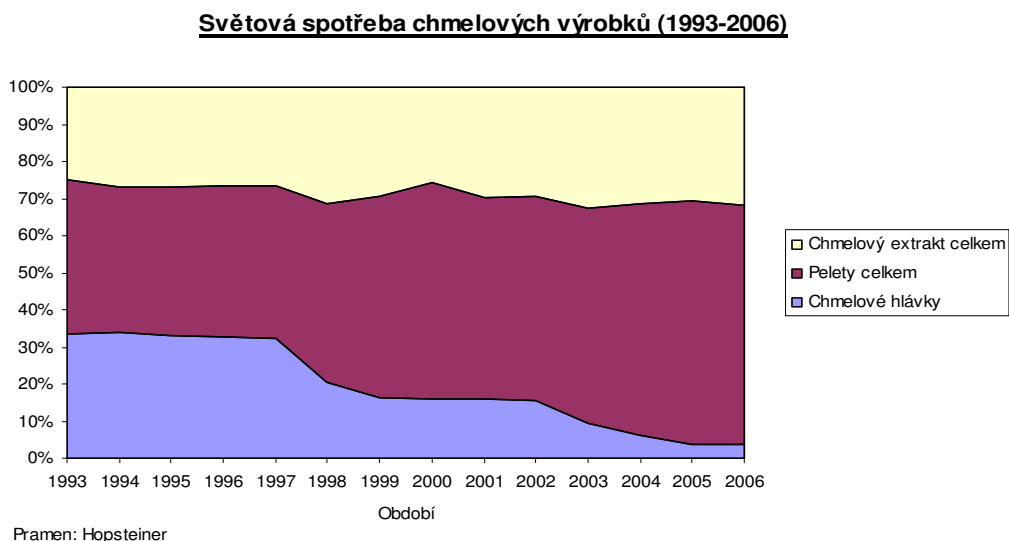
V současné době je jen malá část chmele do pivovarů dodávána ve formě hlávkového chmele. Převážná většina chmele je naopak do pivovarů dodávána ve formě chmelových výrobků, ať již pelet různého typu nebo chmelového extraktu. Rozšíření chmelových výrobků v současném pivovarnictví dosahuje vysokého stupně, jak také dokazuje grafické znázornění č. 2.1-1, v němž je zachycen vývoj světové spotřeby chmelových výrobků v letech 1993 až 2006.

V roce 1993 bylo světovým pivovarským průmyslem spotřebováno celkově 138 150 t chmele, přičemž 33,6 % tvořily chmelové hlávky, 41,6 % chmelové pelety a zbývající procentní část, tj. 24,8 %, chmelový extrakt. V roce 2006 je celková spotřeba chmele o více než 53 000 t nižší. Chmelové hlávky jsou

zastoupeny pouze 3,5 procenty, zatímco chmelové pelety téměř 65 % a chmelový extrakt zhruba 31,5 %.

Lze tak pozorovat již výše předeslané změny v užití chmele, resp. chmelových výrobků, v pivovarech. Až na výjimky, kdy se při chmelení některých pivních speciálů používají výhradně chmelové hlávky, užívá většina pivovarů chmelových extraktů a pelet. Z grafu názorně vyplývá poměrně stabilní spotřeba chmelových extraktů, které jsou využívány většinou při prvním chmelení piva. Průměrný podíl chmelových extraktů na celkové spotřebě ve sledovaném období odpovídá 29 %. Zbývající část světové spotřeby chmelových výrobků je tvořena chmelovými peletami a chmelovými hlávkami, přičemž je zaznamenán odklon od spotřeby chmelových hlávek ve prospěch chmelových pelet.

Grafické znázornění 2.1-1: Světová spotřeba chmelových výrobků v letech 1993 až 2006



2.1.8 Struktura světového chmelařství

Pěstování chmele není co do rozsahu osázené plochy na světě ve srovnání s jinými komoditami velmi rozsáhlé. V současnosti se celková plocha chmelnic ve světě pohybuje kolem 50 000 ha (49 721 ha/rok 2006).¹⁰

¹⁰ Pramen: Situační a výhledová zpráva Chmel, Pivo, MZe; červen 2007

Jelikož je téměř 100 % produkce využíváno k výrobě piva, je nezbytná koordinace produkovaného chmele s jeho spotřebou v pivovarech. Toto je jedním z důležitých poslání Mezinárodního sdružení pěstitelů chmele/International Hop Growers` Convention (dále IHGC). Tato organizace sdružuje většinu světových producentů chmele, mezi které patří: Anglie, Austrálie, Belgie, Bulharsko, Česká republika, Čína, Francie, Jižní Afrika, Německo, Nový Zéland, Polsko, Portugalsko, Rusko, Slovensko, Slovinsko, Srbsko a Černá Hora, Španělsko, Ukrajina, USA. Sekretariát Sdružení sídlí ve Slovinsku.

IHGC se zabývá ochranou společných zájmů, statistickým shromažďováním údajů o plochách chmelnic, produkci, dovozu a vývozu a chmele, odhady výnosů chmele, vědeckým výzkumem z mezinárodního hlediska.

2.1.8.1 Výměra pěstování chmele ve světě

V roce 1993 pěstovalo 16 členů IHGC chmel na celkové ploše 72 209 ha, přičemž jemně aromatické a aromatické odrůdy chmele byly pěstovány na 62 % plochy a na zbývajících 38 % plochy byly pěstovány hořké a vysokoobsažné odrůdy chmele. V roce 2006 je stav pěstovaných odrůd změněný. Členové IHGC v roce 2006 pěstovali chmel na ploše menší o více než 26 000 ha. (Přestože ve statistice IHGC z roku 1993 není zastoupena Čína, Rusko, Portugalsko a Jižní Afrika). Podíl pěstování jemně aromatických a aromatických chmelů klesl od roku 1993 do roku 2006 na 50 %.

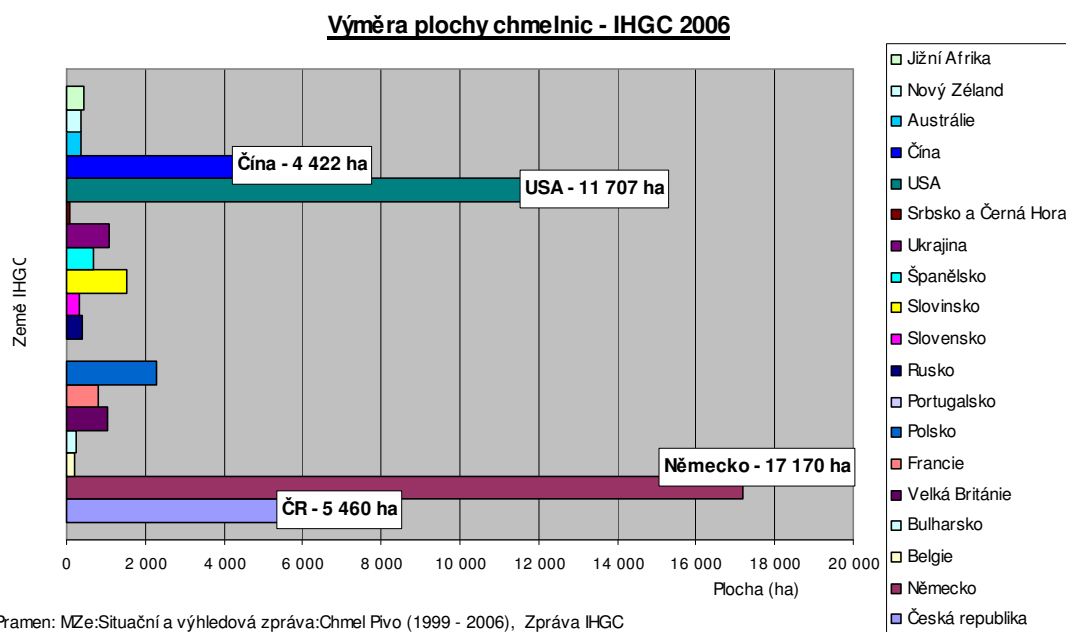
Podle výměry sklizňové plochy chmele v roce 2006 se mezi největší světové pěstitele řadí Německo (17 170 ha), USA (11 707 ha), Česká republika (5 460 ha) a Čína (4 422 ha). Ostatní plocha (9 840 ha) náleží zbývajícím patnácti členům IHGC. Tento stav zachycuje níže uvedené grafické znázornění č. 2.1-2.

Z dlouhodobého hlediska (dvanáctiletý průměr let 1995 až 2006¹¹) se pořadí světových pěstitelů dle výměry pěstovaného chmele nezměnilo. V Německu se v období let 1995 až 2006 chmel pěstoval na 19 034 ha, v USA na 14 080 ha,

¹¹ Pramen: Situační a výhledová zpráva, MZe, 1999 až 2007, Zpráva IHGC

v České republice na 6 641 ha a v Číně na 4 918 ha. Zbývající výměra chmelnic 13 696 ha náležela ostatním členům IHGC.

Grafické znázornění 2.1-2: Výměra plochy chmelnic v zemích IHGC v roce 2006



2.1.8.2 Produkce chmele ve světě

Z hlediska produkovaného chmele se obecně pořadí největších světových pěstitelů chmele mění pouze ve čtvrté a třetí pozici, kdy se Čína, producent převážně hořkých a vysokoobsažných odrůd chmele s vyšším výnosovým potenciálem, posouvá na třetí příčku na místo České republiky, producenta především jemně aromatických chmelových odrůd s nižším výnosovým potenciálem.

Největším světovým producentem chmele je Německo, které se na světové produkci chmele roku 2006 podílelo více než jednou třetinou (zhruba 34,5 %), když vyprodukovalo 28 597 t chmele. Průměrná produkce chmele v Německu v období let 1996 až 2006 pak dosahovala 31 593 t.

Druhým největším světovým producentem chmele v roce 2006 byly USA. Podíl USA na světové produkci chmele v roce 2006 odpovídal asi 31 % a představoval vyprodukované množství 25 651 t chmele. Průměrná produkce let 1996 až 2006 dosahovala 28 281 t.

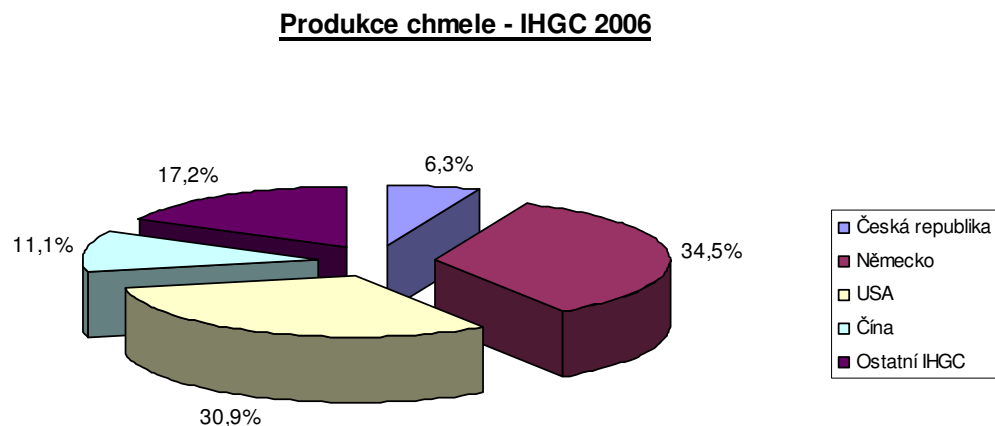
Čína, třetí v pořadí světových producentů chmele, se na světové produkci podílela asi 11 %, když v roce 2006 vyprodukovala 9 200 t chmele a v období let 1996 až 2006 průměrně 11 792 t chmele.

Česká republika se v roce 2006 podílela na světové produkci chmele zhruba 6 %. V roce 2006 vyprodukovala 5 266 t chmele. V letech 1996 až 2006 vyprodukovala průměrně 6 502 t chmele.

Produkce ostatních zemí IHGC v roce 2006 dosahovala 14 254 t chmele a jejich podíl na světové produkci chmele tak jen o málo přesahoval 17 %. V časovém horizontu let 1996 až 2006 představovala průměrná produkce ostatních zemí IHGC 17 821 t chmele a podíl na celkové produkci chmele pěstitelů IHGC asi 19 %.

Grafické znázornění č. 2.1-3 zachycuje procentní podíl vybraných zemí IHGC na světové produkci chmele v roce 2006.

Grafické znázornění 2.1-3: Podíl vybraných zemí IHGC na produkci chmele v roce 2006



Pramen: MZe:Situační a výhledová zpráva:Chmel Pivo (1999 - 2006), Zpráva IHGC

2.1.8.3 Světová produkce alfa hořkých kyselin

Vzhledem k vyprodukovanému množství alfa hořkých kyselin byly největším světovým producentem v roce 2006 USA. USA vyprodukovaly v roce 2006 2 929

t alfa hořkých kyselin a na celkové produkci alfa hořkých kyselin zemí IHGC se tak podílely 44 %. V roce 2001 USA vyprodukovaly 3 450 t alfa hořkých kyselin.

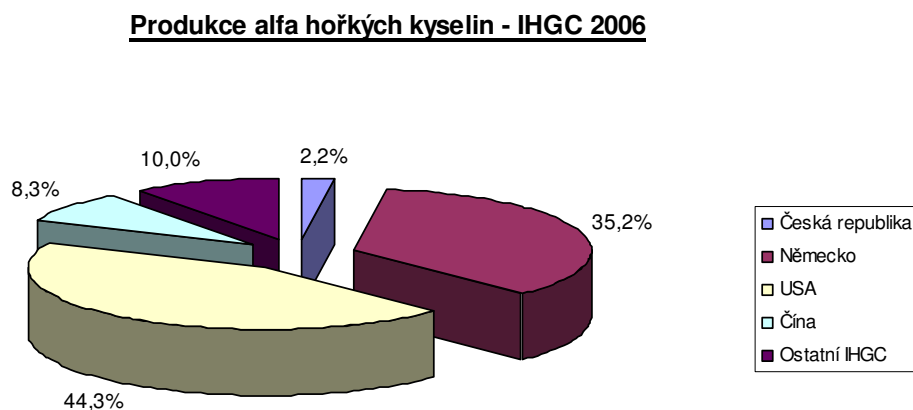
Německo je v druhém největším světovém producentem alfa hořkých kyselin. V roce 2006 dosahoval podíl vyprodukovaných alfa hořkých kyselin v Německu 35 % produkce zemí IHGC, což v absolutním vyjádření znamená 2 328 t. V roce 2001 dosahovala produkce alfa hořkých kyselin 2 726 t.

Čína se podílela na produkci alfa hořkých kyselin zemí IHGC roku 2006 8,3 %. V absolutním vyjádření představoval tento podíl 550 t alfa hořkých kyselin. Čína se tak produkcí alfa hořkých kyselin stává třetím největším světovým producentem dle tohoto kritéria. V roce 2001 představovala produkce alfa hořkých kyselin v Číně 907 t.

Ostatní země IHGC se na světové produkci alfa hořkých kyselin podílely v roce 2006 asi 10 %. Mezi další významné producenty alfa hořkých kyselin lze počítat Austrálii a Anglii. Česká republika se na produkci alfa hořkých kyselin zemí IHGC roku 2006 podílela jen 2,2 %. V absolutním vyjádření to znamená asi 145 t alfa hořkých kyselin.

Grafické znázornění č. 2.1.-4 uvádí podíl vybraných zemí IHGC na produkci alfa hořkých kyselin v roce 2006.

Grafické znázornění 2.1-4: Podíl vybraných zemí IHGC na produkci alfa hořkých kyselin v roce 2006



Pramen: Zpráva IHGC

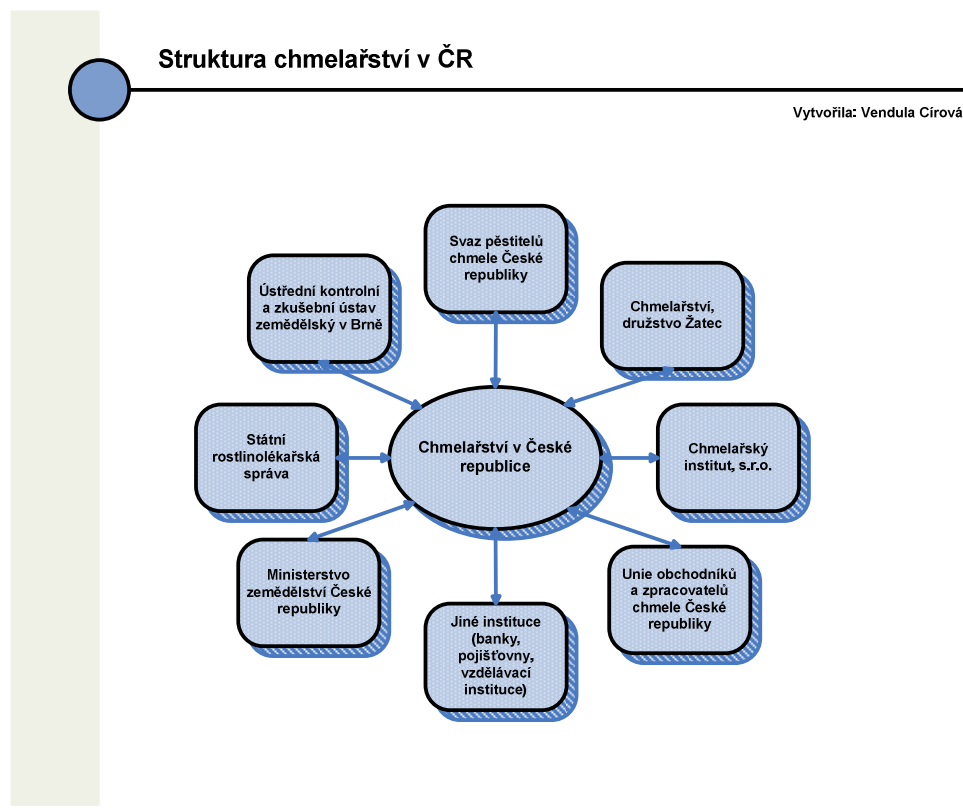
Z údajů Svazu pěstitelů Německa, HVG, vyplývá, že světová produkce alfa hořkých kyselin roku 2006 6 509 t byla tvořena zhruba 21% podílem alfa hořkých kyselin z jemně aromatických a aromatických odrůd chmele a 79% podílem hořkých a vysokoobsažných odrůd chmele. V období let 2001 až 2006 představoval průměrný podíl alfa hořkých kyselin z jemně aromatických a aromatických chmelů asi 22 % a z hořkých a vysokoobsažných chmelů asi 78 %, přičemž výjimečný v tomto časovém horizontu byl pouze ročník 2005, kdy se podíl alfa hořkých kyselin z jemně aromatických a aromatických odrůd chmele zvýšil na 27 % a podíl alfa hořkých kyselin z hořkých a vysokoobsažných odrůd chmele naopak klesl na 73 %.

2.1.9 Struktura českého chmelařství

Páteř české chmelařské legislativy tvoří zákon č. 322/2004 Sb., kterým se mění zákon č. 97/1996 Sb., o ochraně chmele, a vyhláška č. 325/2004, k provedení zákona o ochraně chmele. Národní legislativa řeší pouze záležitosti, které upravují členské státy EU odlišně, jako například stanovení chmelařských oblastí a poloh, a dále okruhy, které evropské právo nereguluje, jako je evidence chmelnic, vztah ke správnímu řádu, kompetence příslušných orgánů či sankce.

V období existence a vývoje českého chmelařství existuje řada organizací, které zajišťují funkci tohoto specializovaného odvětví českého zemědělství. K nejdůležitějším, které tvoří základní strukturu českého chmelařství a koordinují jeho činnosti, patří zejména Ministerstvo zemědělství ČR a 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.

Obrázek 2.1-1: Struktura českého chmelařství



2.1.9.1 Svaz pěstitelů chmele České republiky

Kapitola 2.1.9.1 je volně zpracována dle stanov¹² Svazu pěstitelů chmele ČR, dle Pázlera (2004, 2005) a Rosy (2004, 2005).

Svaz pěstitelů chmele ČR, dříve Zájmové sdružení podnikatelů chmelem – je právnickou osobou, která je dobrovolným, neziskovým, samostatným, nezávislým, nevládním zájmovým sdružením, jehož podnikání je převážně zaměřeno na chmelařství.

Předmětem činnosti Svazu pěstitelů chmele ČR 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. Svaz pěstitelů chmele

¹² Stanovy Svazu pěstitelů chmele ČR: <http://www.cz hops.cz/stanovy.html>

ČR zastupuje své členy při jednání s vládou ČR a jinými státními orgány, v rámci tripartitních jednání, v agrární komoře, v mezinárodních organizacích.

Svaz pěstitelů chmele ČR zajišťuje přehled o plochách chmelnic v zájmu regulace výroby a spotřeby chmele. Podílí se na informování odborné veřejnosti především vydáváním odborných časopisů. Zajišťuje vedení evidence nákupních smluv chmele uzavřených v jednotlivých sklizňových ročnících v zájmu účelného využívání podpůrných dotačních prostředků.

Svaz pěstitelů chmele ČR měl v roce 2005 celkem 130 členů, z toho 67 právnických a 63 fyzických osob s celkovou výměrou chmele 5 550 ha, což představuje 97,8 % z celorepublikové výměry chmele toho roku.

2.1.9.2 Chmelařství, družstvo Žatec

Kapitola 2.1.9.2 je volně zpracována dle Patrovského a Palána (2005).

Činnost Chmelařství, družstva Žatec je zaměřena na poskytování služeb pro tuzemské i zahraniční obchodní firmy, v menší míře pak pro pěstitelé chmele, kteří chmel zároveň dodávají do pivovarů. Chmelařství, družstvo Žatec se zabývá především zpracováním chmele a obchodem se chmelem, dále pak chmelařskou mechanizací, výstavbou chmelnic a skladováním chmele.

V roce 2006 mělo Chmelařství, družstvo Žatec celkem 115 členů, kteří hospodařili na celkové výměře 5 126 ha chmelnic, což představuje přibližně 90,4 % celkové výměry chmelnic v ČR. Jediným členem bez půdy je Svaz pěstitelů chmele.

2.1.9.3 Chmelařský institut, s.r.o.

Kapitola 2.1.9.3 je volně zpracována dle Kořena (1999, 2000) a Nesvadby (2005).

Chmelařský institut zabezpečuje komplexní vědeckovýzkumnou činnost na úseku pěstování, sklizně a posklizňové úpravy chmele. Výzkumná činnost je soustředěna na genetiku a šlechtění, ochranu proti škodlivým činitelům, výzkum bezvirozního sadbového materiálu, netradiční varianty pěstitelské technologie,

kvalitu chmele a jeho uplatnění v pivovarnictví. Součástí institutu je výzkumná stanice v Tršicích a účelové hospodářství ve Stekníku, kde jsou na 90 ha chmelnic pokusně ověřovány výsledky výzkumu.

Chmelařský institut se také zabývá řešením ekologizace výroby a životního prostředí chmelařských oblastí, ochrany a kvality chmele i poradenskou a školicí činností pro podnikatele v oblasti chmelařství.

2.1.9.4 Unie obchodníků a zpracovatelů chmele ČR

Kapitola 2.1.9.4 je volně zpracována dle Bureše (1999) a Ondráčka (2004, 2005).

Unie obchodníků a zpracovatelů chmele sdružuje obchodní firmy, které se zabývají nákupem chmele od pěstitelů a jeho zpracováním a prodejem tuzemským a zahraničním odběratelům. Zastupuje obchodní firmy jako celek a podílí se na vytváření obchodní strategie, která vede k dobrému uplatnění českého chmele.

Unie obchodníků a zpracovatelů chmele poskytuje odborné rady státním orgánům a obchodním kruhům zainteresovaným na odbytu chmele. Plní speciální úkoly hospodářské povahy uložené státními orgány a v tomto směru úzce spolupracuje s vedením Svazu pěstitelů chmele ČR.

Členové Unie obchodníků a zpracovatelů chmele ČR - stav roku 2006

1. ARIX EU, s.r.o.
2. BOHEMIA HOP, a.s.
3. EMIL BUREŠ HOP SERVIS, s.r.o.
4. HOPSTEINER CZ, s.r.o.
5. CHMELAŘSTVÍ, družstvo Žatec
6. SVOBODA – FRAŇKOVÁ, s.r.o.
7. TOP HOP, s.r.o.
8. ŽATEC HOP COMPANY, a.s.

2.1.9.5 Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský v Brně (ÚKZÚZ)

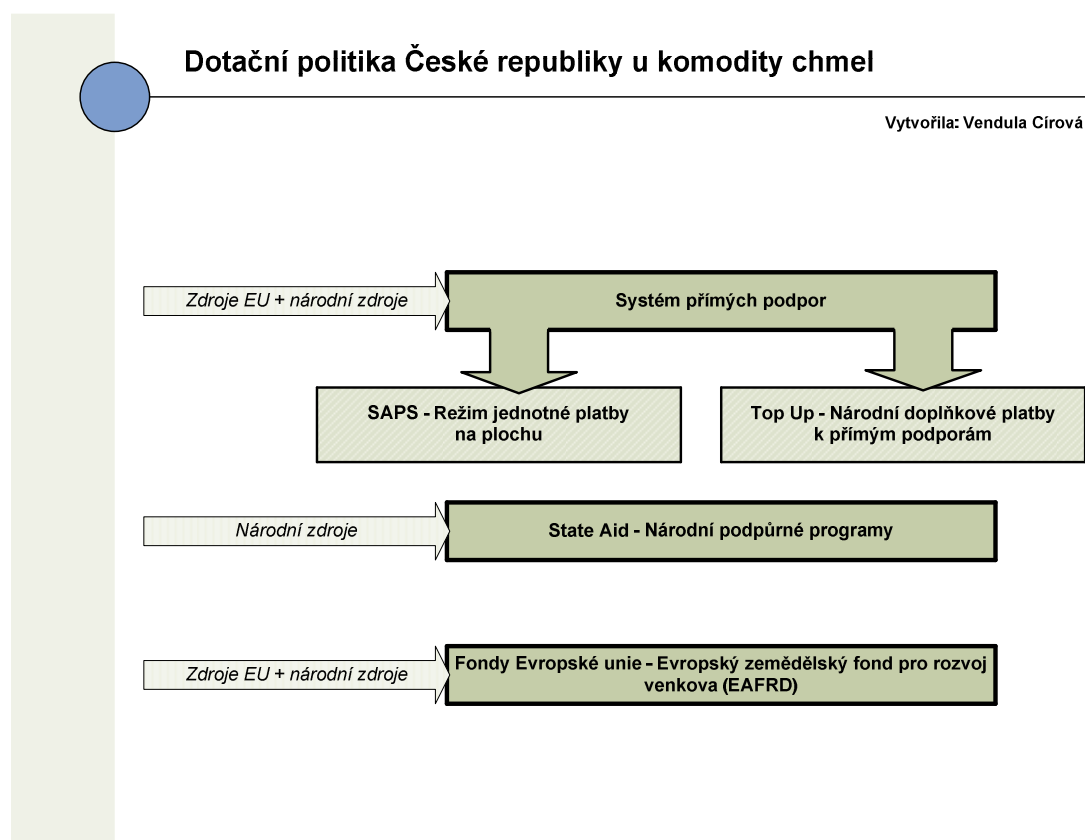
Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský Brno, odbor trvalých kultur – oddělení chmele a registru chmelnic v Žatci, zajišťuje zejména certifikaci chmele (viz. kapitola 2.1.3.1), evidenci a registraci chmelnic.

2.1.10 Dotační politika ČR u komodity chmel

Kapitola 2.1.10, jejíž tématem je dotační politika ČR uplatňovaná u komodity chmel v období let 2004 až 2007, byla zpracována na základě údajů dostupných do 30. června 2007, které byly zveřejněny v Situační a výhledové zprávě Chmel, Pivo vztahující se výše uvedeným ročníkům; tiskových zprávách MZe ČR a Studii VÚZE v Praze - Analýza účinnosti systému podpor za rok 2004.

Zemědělství ČR se vstupem do EU ocitlo v podmínkách Společné zemědělské politiky Evropské unie (dále SZP EU). SZP EU je pod neustálým drobnohledem Světové obchodní organizace a systematicky se mění ve smyslu odstraňování podpor k jednotlivým plodinám. Dotační politika ČR mění svým vstupem do EU svou strukturu i výši. Zdroje, ze kterých je oblast pěstování chmele podporována, lze rozdělit na zdroje unijní, národní a kombinované, jak znázorňuje obrázek 2.1-2.

Obrázek 2.1-2: Dotační politika České republiky u komodity chmel



2.1.10.1 Režim jednotné platby na plochu a národní doplňkové platby k přímým podporám

Od roku 2004 aplikuje ČR spolu se 7 novými členskými státy EU (Estonsko, Kypr, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Slovensko a Polsko) systém přímých podpor zemědělcům formou jednotné platby na plochu (dále SAPS) a národní doplňkové platby k přímým podporám (TOP-UP) v souladu s nařízením Rady (ES) č. 1782/2003.

„Novým“¹³ členským zemím po jejich vstupu do EU nebylo umožněno vyplácet přímé platby v plné výši. Přístupová smlouva stanovuje postupné navyšování přímých podpor (tzv. phasing in) v modelu 25 % v roce 2004, 30 % v roce 2005, 35 % v roce 2006, 40 % v roce 2007 a následně každoročně se zvýšením o 10 % až do dosažení výše plateb ve „starých“ členských státech EU¹⁴.

Současně bylo novým členským státům umožněno přímé podpory dorovnávat z vlastních zdrojů o 30 % unijní sazby, respektive v roce 2005 do 60% výše unijní sazby platné v EU ke dni 30. dubna 2004, v roce 2006 do 65 % a v roce 2007 do 70 %.

Přímé platby lze z pohledu poskytování na základě různých referenčních údajů rozdělit do dvou skupin:

1. skupinou jsou přímé platby poskytované na základě historických referenčních údajů, ať již na individuální nebo regionální úrovni, které nemají žádnou vazbu na aktuální produkci zemědělských komodit – tzv. platby oddělené od produkce (decoupled payments) – např. jednotné platby na plochu zemědělské půdy (SAPS - Single Area Payment Scheme),

¹³ „Nové“ členské země EU = EU10 = země, které přistoupily k EU 1.května 2004 = ČR, Estonsko, Kypr, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Malta, Polsko, Slovensko, Slovinsko.

¹⁴ „Staré“ členské země EU = EU15 = Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Irsko, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Švédsko, Španělsko, Velká Británie.

2. skupinou jsou přímé platby, které jsou vypláceny s ohledem na aktuální výměru plodin, počty zvířat, popřípadě tuny vyprodukovaných surovin – tzv. platby vázané na produkci (coupled payments).

SAPS – režim jednotné platby na plochu

Jednou z hlavních kategorií finančních podpor do českého zemědělství jsou přímé platby poskytované na hektar obhospodařované zemědělské půdy. Tyto podpory jsou vypláceny v systému SAPS. V roce 2004 byla tato sazba na úrovni 25 % přímých plateb zemí EU15, v roce 2005 dosáhla úrovně 30 % a v roce 2006 to bylo 35 %. V roce 2006 činila sazba na zemědělskou půdu 2 518 Kč/ha (2 110 Kč/ha v roce 2005, 1 830 Kč/ha v roce 2004).

TOP UP - národní doplňkové platby k přímým podporám

Národní doplňkové platby k přímým podporám jsou plně hrazeny z rozpočtu ČR a slouží k dorovnání vybraných komodit, které byly zjednodušením plateb v systému SAPS znevýhodněny oproti plnému systému přímých podpor v původních zemích EU. Podporu mohou žadatelé získat pro následující komodity: plodiny na orné půdě; len, pěstovaný na vlákno; chmel; přežvýkavci; brambory pro výrobu škrobu.

V období 2005 až 2006 byly národní doplňkové platby k přímým podporám vypláceny plně ve vazbě na produkci. V roce 2007 dochází ke změně v systému vyplácení těchto plateb. ČR je povinna respektovat pracovní dokument EK, tzv. vodítka top-up. Na základě tohoto dokumentu ČR upravila stávající způsob poskytování národních doplňkových plateb k přímým podporám tak, aby bylo zajištěno oddělení platby od produkce u těch národních doplňkových plateb k přímým podporám, jejichž ekvivalent, který je vyplácen v režimu SAPS v ostatních členských zemích, je vyplácen rovněž bez vazby na zemědělskou produkci. Na rozdíl od předchozích let nebudou doplňkové platby k přímým podporám poskytovány na aktuální produkci roku 2007, ale budou vypláceny na základě historických referenčních období, která byla stanovena individuálně pro jednotlivé komodity. Pro chmel je za rozhodnou skutečnost považován stav k 31. březnu 2007.

2.1.10.2 STATE AID – národní podpůrné podpory

Podpůrné programy (aplikované po přistoupení k SZP) jsou účelové programy sloužící k podpoře restrukturalizace a zvýšení konkurenceschopnosti českého agrárního sektoru. Podléhají schválení Evropské komise a jsou plně hrazeny z národních zdrojů.

Národní podpory se řídí zákonem č. 252/1997, o zemědělství. Vlivem vstupu ČR do EU musela být řada národních podpor ukončena, příkladem je: 1.R.A.b. Obnova chmelnic, ovocných sadů a prostorových izolátů révy vinné, chmele a ovocných druhů, jež byla realizována do 30. 4. 2004. Účelem této dotace byla nezbytná obnova chmelnic, ovocných sadů, prostorových izolátů révy vinné, chmele a ovocných druhů.

V ČR je možné bezprostředně pro komoditu chmel využít následujících dotačních programů:

1.I. Podpora vybudování kapkové závlahy v ovocných sadech, chmelnicích, vinicích a školkách

Účelem dotace je zvýšení konkurenceschopnosti a kvality ovoce, chmele, vinných hroznů a školkařských výpěstků.

Předmětem dotace je vybudování kapkové závlahy v ovocných sadech, chmelnicích, vinicích a školkách. Příjemcem této dotace je podnikatel (§ 2 zákona č. 513/1991 Sb.) podnikající v zemědělské výrobě.

Jedná se o dotaci na pořízení dlouhodobého hmotného majetku, jejíž výše může dosáhnout 60 000 Kč/ha vybudované kapkové závlahy za podmínek, že příjemce dotace bude s předmětem dotace podnikat po dobu minimálně 10 let. Za neplnění této podmínky se nepovažuje pouze likvidace kapkové závlahy v důsledku živelní pohromy.

3. Podpora ozdravování polních a speciálních plodin

V rámci programu 3. Podpora ozdravování polních a speciálních plodin lze využít program 3.b.) na podporu prostorových a technických izolátů množitelského materiálu ovocných plodin, révy vinné a chmele se zaměřením na ochranu proti šíření hospodářsky závažných virových chorob a program 3.h.) na podporou prevence šíření virových a bakteriálních chorob chmele.

Předmětem dotace 3.b.) je podpora prostorových a technických izolátů množitelského materiálu ovocných plodin, révy vinné a chmele se zaměřením na ochranu proti šíření hospodářsky závažných virových chorob. Účelem této konkrétní dotace je ozdravení množitelského materiálu, přičemž jejím příjemcem je podnikatel (§ 2 zákona č. 513/1991 Sb.) podnikající v zemědělské výrobě.

Jedná se o dotaci do hospodářského výsledku, jejíž výše v prostorovém izolátu je 150 Kč za každou uznanou matečnou rostlinu velkého ovoce, chmele a révy ve stupni E.

Podpora prevence šíření virových a bakteriálních chorob chmele, program 3.h.), je nově zavedena od roku 2006. Jedná se o dotaci do hospodářského výsledku, jejímž příjemcem je podnikatel (§2 zákona č. 513/1991 Sb.) podnikající v zemědělské výrobě. Dotace se vztahuje na použitou uznanou certifikovanou sadbu chmele ve zdravotní třídě „VT“ nebo „VF“ (dle vyhlášky č. 147/2004 Sb.) a její výše se pohybuje do 15 Kč na certifikovanou sazenici chmele v již zmíněné zdravotní třídě „VT“ nebo „VF“.

9. Poradenství a vzdělávání

V rámci programu 9. Poradenství a vzdělávání lze k oblasti komodity chmele vztáhnout program 9.A.b. Speciální poradenství pro rostlinnou výrobu.

V rámci tohoto programu lze podporovat:

9.A.b.1) – Publikace doporučovaných odrůd a souvisejících informací, poskytované pěstitelům zdarma. Subjektem dotace je pěstitelský svaz a možná podpora dosahuje do výše 80 % prokázaných přímých nákladů.

9.A.b.2) – Pořádání výstav pěstovaných rostlin. Subjektem dotace je vystavovatel nebo pěstitelský svaz a výše podpory je fixní částka jež vyplývá z rozhodnutí MZe ČR v souvislosti s významem pořádané akce.

9.A.b.3) – Podpora pořádání seminářů, školení pro pěstitelskou veřejnost. Subjektem dotace je pořadatel, který získá souhlas MZe. Výše podpory se pohybuje do 60 % prokázaných přímých nákladů, maximální výše podpory na jedno školení či seminář je 50 000 Kč.

2.1.10.3 Fondy Evropské unie

V programovém období let 2004-2006, bylo možné využít pro podporu pěstování chmele finančních prostředků alokovaných do fondů „Horizontální plán rozvoje venkova (HRDP)“ a „Operační program rozvoj venkova a multifunkční zemědělství (OP Zemědělství)“.

V novém sedmiletém programovém období let 2007 - 2013 byl na podporu rozvoje venkova jako součásti SZP EU ustaven zvláštní finanční nástroj „Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova (EAFRD)“. Tento nově vytvářený fond má nahradit opatření podporovaná v rámci HRDP a OP Zemědělství a rozšířit záběr o podpory do nových oblastí jako např. lesnictví nebo rozvoj malých obcí.

Pro čerpání finančních prostředků z prostředků EU ČR uplatňovala, uplatňuje a bude uplatňovat následující programy.

Horizontální plán rozvoje venkova (HRDP)

Hlavním cílem HRDP bylo zmenšit rozdíly v rentabilitě podniků v méně příznivých oblastech pro zemědělství, které vyplývají z odlišných přírodních podmínek.

Producentů chmele se specificky týkala platba na méně příznivé oblasti – LFA. V případě, že se chmelnice nalézala v katastru, který byl zařazen do oblasti LFA, byly platby na LFA vypláceny bez požadavku na dodatečnou žádost.

Dalšími neméně důležitými cíly programu HRDP bylo zlepšení nepříznivé věkové struktury zemědělců, snížení zornění půdy, zabraňování eroze půdy a v dostatečném rozsahu zajištění obhospodařování zemědělské půdy v souladu se Zásadami správné zemědělské praxe.

Operační program rozvoj venkova a multifunkční zemědělství (OP Zemědělství)

Cílem OP Zemědělství bylo zajištění trvale udržitelného polyfunkčního rozvoje venkova založeného na trvale udržitelném zemědělství, lesním a vodním hospodářství v integraci s kvalitním zpracováním zemědělských produktů.

Pěstitelé chmele mohli využít v rámci OP Zemědělství opatření „Investice do zemědělského majetku/zemědělských podniků“, jehož významnými cíli bylo snížení výrobních nákladů, zlepšení pracovních podmínek a pracovního prostředí.

Podporu v rámci tohoto podopatření bylo možno poskytnout na: modernizaci staveb a technologií, novou výstavbu náhradou za starou, nové stroje (traktory 80 kW a výše; stroje pro sklizeň píce; sklízecí mlátičky; stroje ke sklizni a úpravě zeleniny a chmele; stroje k výsadbě, sklizni a úpravě ovoce, léčivek a přadných plodin). Mladí začínající zemědělci byli navíc podpořeni při pořizování následujících prostředků: traktorů od 40 kW, strojů pro hnojení, strojů pro orbu, strojů pro přípravu půdy, secích strojů a strojů pro ochranu rostlin.

Dalšími podoblastmi podporovanými programem OP Zemědělství byly: zlepšení nakládání se statkovými hnojivy, diverzifikace zemědělské činnosti, zpracování a marketing zemědělských produktů, lesnictví včetně zalesnění zemědělské půdy, pozemkové úpravy, vodní hospodářství (ochrana před povodněmi, odstranění následků povodní, pořízení a obnova závlah a odvodnění, odbahňování rybníků), rozvoj venkova (Leader+), agroturistika, vzdělávání a poradenství, chov ryb a rybníkářství.

Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova (EAFRD)

V září 2005 bylo vydáno nařízení Rady č. 1698/2005 o podpoře pro rozvoj venkova z Evropského fondu pro rozvoj venkova (EAFRD). Výše uvedené nařízení stanovuje pravidla pro podporu poskytovanou Společenstvím financovanou z EAFRD.

Metodou preferovanou při podpoře projektů financovaných fondem EAFRD bude metoda LEADER. Metoda LEADER podporuje ustavení místních akčních skupin ve venkovských mikroregionech, založených na spolupráci místní samosprávy s podnikatelským sektorem a neziskovými organizacemi.

EAFRD rozděluje podporu do čtyř os, z nichž první tři jsou zaměřeny věcně.

Jedná se o:

1. Zlepšení konkurenceschopnosti zemědělství a lesnictví.
2. Zlepšování životního prostředí a krajiny.
3. Kvalita života ve venkovských oblastech a diverzifikace hospodářství venkova.

Čtvrtá osa, nazvaná LEADER, je metodická a po věcné stránce bude zahrnovat projekty zaměřené průřezově na cíle všech tří výše uvedených prioritních os.

Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova bude pro ČR ve srovnání se současnou podporou rozvoje venkova, obsahem i objemem finančních prostředků znamenat výrazný přínos.

2.1.10.4 Podpůrný a garanční rolnický a lesnický fond, a.s. (PGRLF)

Cílem podpor poskytovaných prostřednictvím PGRLF je napomoci ekonomicky životaschopným podnikatelským záměrům v resortu zemědělství prostřednictvím dotací části úroků z úvěrů a garancí části jistiny úvěrů. Komoditu chmel lze v rámci programů PGRLF nepřímo podporovat programy: vyrovnání úrokového

zatížení, investice (zemědělec, zpracovatel, odbytová organizace, hygiena, půda), mládí a podpora pojištění.

Podporu pojištění - za období roku 2007 bude podpora pojištění poskytnuta ve výši 50 % prokázaných uhrazených nákladů na pojištění vybraných speciálních plodin v roce 2007. Pro účely poskytování finanční podpory se speciální plodinou rozumí mimo jiné také chmel.

2.2 Sledování nákladů v zemědělství

Sledování nákladů zemědělských výrobků má v zemědělství dlouhodobou tradici a neustále se klade velký důraz na relevantní informace o nákladech jednotlivých zemědělských výrobků. Neboť právě relevantní informace jsou velmi důležité pro rozhodování soudobého managementu podniků.

Náklady a výnosy patří k základním kategoriím ekonomického pohybu a jako takové představují i hlavní prvky účetnictví. Obsah těchto pojmů má svou obecnou základnu, která se prosazuje v různých konkrétních formách jak v externím finančním účetnictví, tak v interním, nákladovém a manažerském účetnictví. Náklady jsou obecně vymezeny jako vynaložení ekonomických zdrojů na určitý výkon jako výsledek aktivity převoditelné na peníze přinášející očekávaný ekonomický prospěch. (Novák, 1996)

Předpokladem pro účinné řízení nákladů je jejich podrobnější rozčlenění. Náklady se v ekonomické teorii a podnikové hospodářské praxi člení podle různých hledisek. Každé z hledisek poskytuje informace o nákladech z určitého pohledu a musí být vždy respektována zásada příčinnosti, tzn., že náklady by měly být přiřazeny místu, výkonu a časovému období s nímž souvisí. (Rosochatecká, 2003)

2.2.1 Zemědělská účetní datová síť

Zemědělská účetní datová síť představuje systém založený na vybraných zemědělských farmách, který umožňuje shromažďovat technická a ekonomická

data tak, aby bylo možno získat informace o ekonomické situaci v zemědělství. Prostřednictvím harmonizované a společné metodiky umožňuje porovnávat stav v jednotlivých členských zemích. V EU byl systém FADN¹⁵ vytvořen v roce 1965.

Se vstupem ČR do EU připadla resortu zemědělství povinnost každoročně předkládat EK výsledky hospodaření zemědělských podniků. V ČR byl pověřen implementací a provozováním sítě FADN Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky v Praze (dále VÚZE) a v roce 2003 bylo ve VÚZE zřízeno Kontaktní pracoviště FADN pro ČR.

Šetření údajů z podnikové úrovně ve FADN je velmi podrobné. Jednotná definice údajů předávaných za jednotlivé státy EU umožňuje srovnatelné hodnocení ekonomických výsledků podniků na úrovni EU. Metodika EU do značné míry koresponduje s postupy účtování v ČR, avšak obsahuje řadu odlišností a zavádí i nové ukazatele a pojmy. (Hanibal, 2004)

V podmínkách ČR šetření zahrnuje údaje nezbytné pro hodnocení ekonomických výsledků podle národních účetních předpisů a postupů pro právnické i fyzické osoby a navíc je součástí systému FADN i šetření nákladů výrobků rostlinné a živočišné výroby.

Údaje z databáze FADN jsou intenzivně využívány k mnoha účelům. Na úrovni EU je možné systém FADN označit za hlavní a prakticky jediný zdroj informací o ekonomické situaci zemědělských podniků. Kromě standardních komparací a analýz prováděných EK je tato databáze využívána při přípravě prakticky každé změny nebo analýzy SZP.

Zahájení práce na vybudování databáze FADN v ČR se datuje od roku 1995. U chmele se do šetření zapojuje 16 – 18 podniků a v šetření je asi 1 370 ha chmelnic, což představuje více než 20 % z celkových sklizňových ploch chmelnic v ČR.

¹⁵ Všeobecně užívaná zkratka FADN vychází z anglického pojmu Farm Accountancy Data Network

2.2.2 Členění nákladů podle kalkulačních položek

Synek (1996, 2003) rozlišuje náklady přímé a nepřímé, resp. náklady přímo a nepřímě kalkulovatelné podle přiřítelnosti nákladových položek do nákladů finálních výkonů podniku.

Přímé náklady jsou takové, které lze přímo připočíst do nákladů určitého finálního výkonu, a to na základě jednoznačné evidence jejich spotřeby.

Nepřímé náklady zahrnují nákladové položky, které se vztahují k několika nebo dokonce ke všem finálním výkonům podniku, takže musí být při kalkulaci nákladů nejdříve zvlášť seskupovány a pak rozvrhovány podle tzv. rozvrhových základů. Dále se rozlišují dvě skupiny nepřímých nákladů - nepřímé náklady jednicové a nepřímé náklady režijní.

Skupina nákladů nepřímých jednicových sice vznikly v souvislosti se získáváním různých výkonů, jsou pro ně společné, ale také jsou mezi ně rozpočitatelné pomocí přirozeně existující fyzické měrné jednotky – jednice, v níž se eviduje rozsah kalkulovaných výkonů. (Peterová, Žídková, 2002)

Druhou skupinu nepřímých nákladů tvoří režijní náklady, tj. náklady na obsluhu, správu a řízení, které jsou společné více druhům výkonů nebo dokonce všem druhům podnikových výkonů, ale nejsou mezi ně rozpočitatelné prostým dělením pomocí přirozeně existujících fyzických jednotek. (Peterová, Žídková, 2002)

Protože každé rozvrhování nepřímých nákladů znamená určitou nepřesnost, mělo by být snahou při kalkulaci vlastních nákladů umístit co nejvíce nákladových položek k přímým nákladům. (Novák, 1996)

O tom, zda je daný náklad kalkulovatelný přímo či nepřímě, často rozhoduje způsob evidence spotřeby zásob, energie, práce a využití dlouhodobého hmotného majetku. Čím více je evidence podrobnější, tím více nákladů může být směřováno ke kalkulačním úsekům přímo a tím může být kalkulace přesnější a může se co nejvíce přiblížit skutečnosti. (Peterová, Žídková, 2002)

2.2.3 Členění nákladů podle závislosti na objemu prováděných výkonů

Ze složitosti výrobního procesu plyne, že jednotlivé nákladové položky závisejí na objemu prováděných výkonů různě. V souvislosti s tím lze rozlišit dvě základní skupiny nákladů. (Hradecký, Král, 1995)

Variabilní náklady (závislé), tj. náklady, které se mění v závislosti na objemu produkce. S růstem objemu variabilní náklady většinou rostou, ojediněle klesají. Růst variabilních nákladů v závislosti na objemu výkonů může být lineární, progresivní, degresivní, degresivně progresivní. (Peterová, Žídková, 2002)

Fixní náklady (nezávislé), tj. náklady, které zůstávají v určitém intervalu produkce neměnné i při změnách v objemu produkce. Fixní náklady, na rozdíl od variabilních, se změnou objemu výkonů až do vyčerpání maximální kapacity svoji velikost nemění. Vznikají však v té samé výši i při nižším využití kapacity, nebo dokonce i tehdy, když se kapacita vůbec nepoužívá. (Peterová, Žídková, 2002)

Rozlišování obou kategorií nevyplyvá z jejich přirozených charakteristik, ale z jejich reakce na změny v rozsahu příslušné aktivity. Proto se těmto nákladům věnuje v ekonomice i v účetnictví zvýšená pozornost. (Novák, Vojtíšek, Picková, 1997)

Členění nákladů na variabilní a fixní má časovou dimenzi. Ta vyplývá z krátkodobého pohledu na náklady a jejich vývoj, protože v krátkodobém horizontu se některé výrobní činitele v podniku nemění, jsou fixní, některé jsou proměnné, variabilní. V dlouhodobém pohledu na náklady se povaha výrobních činitelů mění a fixní náklady z tohoto hlediska prakticky neexistují. (Novák, Hanibal, Kubíková, 1998)

Uskutečnění každého procesu je možné spojením variabilních a fixních nákladů. Celkové náklady pak vstupují jako náklady smíšené, zahrnující celou řadu různých typů variabilních a fixních nákladů. Jejich rozložení je možno provést jen propočtově při přijetí určitých předpokladů. (Novák, Vojtíšek, Picková 1997)

2.2.4 Kalkulační vzorec

Konkrétní uspořádání nákladů přímých a nepřímých se nazývá kalkulačním vzorcem. Kalkulační vzorec zachycuje posloupnost všech nákladových položek vyjadřujících spotřebu různých druhů zdrojů (vstupních faktorů) vynaložených na danou aktivitu, na daný výkon. (Peterová, Žídková, 2002)

Obecný kalkulační vzorec úplných (celkových) nákladů je podle Macíka (1999) následující:

- 1) Přímý materiál
- 2) Přímé mzdy
- 3) Ostatní přímé náklady
- 4) Výrobní režie technologická
- 5) Všeobecná výrobní režie
Vlastní náklady výroby (Σ 1 až 5)
- 6) Správní a zásobovací režie
Vlastní náklady výkonu (Σ 1 až 6)
- 7) Odbytové náklady
Úplné vlastní náklady výkonu (Σ 1 až 7)

Využije-li se možnost rozdělení celkových nákladů na variabilní a fixní část a stanoví-li se variabilní náklady výkonu, upraví se kalkulační vzorec podle Peterové, Žídkové (2002) následovně:

- 1) Cena výkonu (výnosy celkem)
- 2) Variabilní (přímý) jednicový materiál
- 3) Variabilní (přímé) jednicové mzdy
- 4) Variabilní část nepřímých nákladů (část ostatních přímých nákladů a část režijních nákladů)
- 5) Příspěvek na úhradu fixních nákladů a zisku ($1 - (2 + 3 + 4)$)

Cílem výše uvedené kalkulace není hodnotit rentabilitu výkonu na základě zisku, nezjišťují se celkové náklady a jeho zisk, ale variabilní náklady a příspěvek na úhradu. (Peterová, Žídková, 2002)

Podle Nováka (1996) základní význam kalkulačního vzorce spočívá v tom, že je informačním podkladem hodnocení úrovně jednotlivých nákladových položek, specifikuje je u jednotlivých výrobků v zemědělských podnicích a pro výsledné kalkulace vlastních nákladů v rostlinné výrobě uvádí jednotný kalkulační vzorec v následující podobě:

- 1) Nakoupená osiva a sadba
- 2) Vlastní osiva a sadba
- 3) Průmyslová hnojiva
- 4) Organická hnojiva
- 5) Prostředky ochrany rostlin
- 6) Ostatní přímé náklady a služby
- 7) Mzdové a osobní náklady
- 8) Odpisy dlouhodobého hmotného majetku
- 9) Práce vlastních mechanizačních prostředků a opravy a udržování
- 10) Výrobní režie
- 11) Správní režie

Vypracovaný kalkulační vzorec pro rostlinnou výrobu zajišťuje srovnatelnost obsahu nákladů při vzájemném porovnávání nákladovosti plodin, ale také při porovnávání nákladovosti v časové řadě a při mezipodnikovém porovnávání. (Peterová, Žídková, 2002)

V příloze 2 je uvedena charakteristika kalkulačních položek kalkulačního vzorce pro rostlinnou výrobu.

2.2.5 Podstata neabsorpční kalkulace

Při kalkulaci s neúplnými náklady se předpokládá, že na úsek nebo na jednotku produkce lze přesně stanovit nebo je účelné přesně stanovovat pouze část celkových nákladů. Nejčastěji jde o přímé náklady nebo o variabilní náklady. (Rosochatecká, 2003)

Mezi nejčastěji používané kalkulace neúplných nákladů patří kalkulace hrubého rozpětí a kalkulace příspěvku na úhradu, zvaná také kalkulace variabilních nákladů. Oba druhy neúplné kalkulace jsou využívány při řešení krátkodobých rozhodovacích úloh například o struktuře výroby nebo o rozsahu jednotlivých výrobních úseků, při porovnávání ceny vlastních výkonů s cenou služby, při tvorbě ceny na základě nákladů (nabídky) apod. (Peterová, Žídková, 2002)

2.2.6 Kalkulace hrubého rozpětí

Vychází-li se z klasifikace nákladů na přímé a nepřímé a sledují-li se u výkonů přesně pouze přímé náklady, budou ostatní náklady společně se ziskem tvořit tzv. hrubé rozpětí. Kalkulace se proto nazývá kalkulací hrubého rozpětí. Hrubé rozpětí lze vypočítat přesně pro všechny v podniku kalkulované výkony, protože jejich přímé náklady a výnosy jsou z evidence snadno a přesně zjistitelné. Změní-li se vyráběné množství, lze snadno, rychle a poměrně přesně určit změnu hrubého rozpětí, protože přímé náklady se dají zjišťovat přesně v krátkých časových intervalech, v řadě případů jsou rozložitelné na množství a cenu za jednotku množství. (Peterová, Žídková, 2002)

Rozlišuje se celkové hrubé rozpětí plynoucí z celého objemu výkonů (*celkové hrubé rozpětí = celkové výnosy – celkové přímé náklady*) a hrubé rozpětí z jednotky výkonu (*hrubé rozpětí jednotky = tržní cena jednotky výkonu – přímé náklady na jednotku výkonu*).

2.2.7 Kalkulace příspěvku na úhradu

Vychází-li se z klasifikace nákladů podle jejich vztahu k objemu výkonů, tzn. na variabilní a fixní, a sledují-li se u výkonů přesně pouze variabilní náklady, budou ostatní náklady společně se ziskem tvořit tzv. příspěvek na úhradu, tj. na úhradu fixních nákladů a na tvorbu zisku. (Peterová, Žídková, 2002)

Příspěvek na úhradu je definován jako rozdíl výnosů a variabilních nákladů a vyjadřuje souhrn prostředků, které je možno použít na úhradu fixních nákladů a případný přebytek představuje zisk. Při definování příspěvku na úhradu je důležitý reálný obsah tohoto ukazatele, tj. přesné vymezení jeho výnosové a nákladové části. (Novák, Hanibal, Kubíková, 1998)

Rozlišuje se celkový příspěvek na úhradu (*celkový příspěvek na úhradu = celkové výnosy – celkové variabilní náklady*) a příspěvek na úhradu z jednotky výkonu (*příspěvek na úhradu z jednotky výkonu = tržní cena jednotky výkonu – variabilní náklady na jednotku výkonu*).

Podle velikosti příspěvku na úhradu lze hodnotit význam jednotlivých výkonů v podniku, stanovovat jejich pořadí a posuzovat jejich tzv. hrubou rentabilitu. Hrubá rentabilita (relativní příspěvek na úhradu) vyjadřuje podíl příspěvku na úhradu ve výnosech sledovaného výkonu. Na základě absolutní velikosti a relativní hodnoty příspěvku na úhradu lze rozhodovat o změnách v rozsahu jednotlivých výkonů a o změnách ve struktuře, rozhodovat o výši cen a jejich změnách. Přičemž cílem všech prováděných změn by mělo být zvýšení zisku a tím efektivnosti celého podniku. (Peterová, Žídková, 2002)

Příspěvek na úhradu je v jednotlivých zemích EU pravidelně vykazován a jeho vyčíslení nezpůsobuje metodické problémy. Jako ekonomický ukazatel je mezi jednotlivými zeměmi EU dobře srovnatelný, což nelze konstatovat, pokud jde o metodiku kalkulací celkových nákladů, u níž by názorové sjednocení jednotlivých zemí EU bylo značně obtížné, a tím by byly výsledky prakticky nesrovnatelné. (Novák, Hanibal, Kubíková, 1998)

2.2.8 Význam kalkulační metody variabilních nákladů pro řízení

Velikost celkových výnosů i celkových nákladů a tím i zisku za stanovené období a v daných podmínkách jsou závislé na objemu výroby (obecněji na rozsahu činnosti). Objem výroby nyní vystupuje jako faktor, který je ovlivnitelný rozhodnutím podnikajících subjektů nebo je důsledkem změn na trhu – změn

v poptávaném množství, změn v ceně realizované produkce, změn v cenách vstupů apod. (Peterová, Žídková, 2002)

Důsledkem chápání fixních nákladů jako nákladů časového období je změna v pojetí tvorby zisku. Je založena na úvaze, že zisk nevytváří jednotlivý vyrobený nebo prodaný výrobek (výkon), spíše vzniká jako výsledek celkové výrobní a odbytové činnosti v daném časovém úseku. (Novák, Vojtíšek, Picková, 1997)

Cílem je zjistit, jaké důsledky budou mít změny v rozsahu výroby na výnosy, náklady a zisk. Může být také zájem o vliv změn ve výnosech nebo nákladech při stejném rozsahu činnosti na velikost zisku případně i o vliv změn v tržních cenách nebo v cenách vstupů na rozsah činnosti. Rovněž lze posuzovat vliv změn ve spotřebě materiálu a lidské práce na náklady a zisk. (Peterová, Žídková, 2002)

2.2.9 Analýza bodu zvratu

Ke zjišťování vzájemných vztahů mezi výnosy, náklady a ziskem slouží metoda nazývaná analýza bodu zvratu. (Král, 1997)

Účetním bodem zvratu je takový objem produkce (popř. taková cena produktu), při němž se tržby rovnají nákladům, neboli je dosaženo nulového zisku. (Sůvová, 1999)

Koncept variabilních a fixních nákladů se využívá při zkoumání vztahu mezi množstvím produkce a vývojem celkových tržeb, nákladů a zisku v krátkém časovém horizontu, kdy podnik musí vystačit se stávajícími kapacitami, čili při konstantních fixních nákladech. Kombinace ceny a množství, při které podnik ani nemá zisk ani neprodělává se nazývá bod zvratu. (Novotný, Szweđa, 2000)

Bod zvratu má pro podnik velký ekonomický význam. Pokud totiž tržby dosahované při určitém objemu produkce nepokryjí náklady, vede to dlouhodobě ke ztrátám, a posléze i k zániku podniku. Krátkodobě může podnik existovat, pokud pokryje alespoň provozní (resp. variabilní) náklady.

Jsou-li tržby z celkového prodaného množství rovny celkovým nákladům nastává bod zvratu, kdy je dosažen takový rozsah činnosti, při kterém není dosažen ani

zisk ani ztráta. Fixní i variabilní náklady jsou uhrazeny v plném rozsahu. (Peterová, Žídková, 2002)

Analýza bodu zvratu se provádí také proto, aby se mohla posuzovat rizikovost výroby. Mimo jiné i k tomuto účelu se stanovuje bod zvratu a propočítává se kritický stupeň využití kapacity/kritický objem výroby.

V zemědělství má podle Nováka, Vojtíška, Pickové (1997) výrobní výpočet bodu zvratu podstatný význam a jde zejména o výpočet bodu zvratu z hlediska produkce (BZ_p) a z hlediska ceny (BZ_c).

Přičemž:

Q ... Vyrobené a prodané množství

N_f ... Fixní náklady (celkové, odpovídající výkonové kapacitě)

N_v ... Náklady variabilní (celkové, odpovídající vyrobenému a prodanému množství)

jN_v ... Jednotkové variabilní náklady

c ... Cena za jednotku produkce

Vzorec 2.2-1: Bod zvratu z hlediska produkce

$$BZ_p = \frac{N_f}{c - jN_v}$$

V tomto případě jde o nalezení množství produkce, kde se náklady na určitý výrobek rovnají tržbám za tento výrobek.

Vzorec 2.2-2: Bod zvratu z hlediska ceny

$$BZ_c = \frac{(Q * jN_v) + N_f}{Q}$$

V tomto případě jde v podstatě o to zjistit, při jaké tržní ceně se celkové náklady rovnají tržbám.)

Analýza bodu zvratu vychází z příspěvku na úhradu, přičemž se jedná o zkoumání rovnováhy mezi náklady a výnosy a bod, v němž dochází k rovnováze mezi náklady a výnosy se nazývá kritický bod nebo rovnovážný bod. Tento bod představuje potřebné množství výrobků, které zajistí rovnováhu. S použitím bodu zvratu lze lépe posuzovat možnosti dosažení zisku, umožňuje jasnější představy o jistotě podniku. (Rosochatecká, 2003)

2.3 Ekonomické ukazatele hodnocení efektivnosti

V ekonomice se používá řada nejrůznějších ukazatelů, popř. celých soustav ukazatelů pro vyhodnocení ekonomické aktivity různých subjektů, zejména podniků a odvětví. (Svatoš, 2003)

Efektivnost vyjadřuje vztah mezi výstupem (efektem) a vstupem určitého procesu. Obecně lze ekonomickou efektivnost vyjádřit následujícím vztahem:

Vzorec 2.3-1: Ekonomická efektivnost

$$efektivnost = \frac{efekt(výstup)}{zdroj(vstup)}$$

za předpokladu, že efekt > zdroj, přičemž efekt obecně znamená užitek, užitečný výsledek.

Hodnotí-li se efektivnost nějaké činnosti, efektem bývá zejména zisk, cash flow, hrubé rozpětí, přidaná hodnota, produkce, výkony, tržby, cena výrobků, atd. Efektem však mohou být i další účinky, které nemusí být vždy přímo měřitelné, tzv. externality, tj. neoceněné vedlejší produkty. (Svatoš, 2003)

Podle použitého efektu a zdroje, který byl vynaložen na jeho dosažení, se rozlišují dvě základní skupiny ukazatelů ekonomické efektivity a to rentabilita a produktivita. Vzhledem k analyzovaným údajům disertační práce je kapitola 2.3.1 věnována analýze rentability.

2.3.1 Analýza rentability

Analýza rentability patří mezi základní metodické nástroje finanční analýzy, tzv. finanční poměrové ukazatele. Poměrové ukazatele vznikají jako podíl dvou absolutních ukazatelů. Umožňují srovnání určitého podniku s jinými podniky nebo odvětvovým průměrem, resp. konkurenčními podniky. (Synek, 1996)

Poměrová analýza patří do nejoblíbenějších ekonomických metod. Její hlavní předností je to, že převádí objemové údaje lišící se podle velikosti podniků na společnou a tudíž srovnatelnou bázi. Je to nejrozumnější způsob, jak srovnávat aktuální finanční ukazatele daného podniku s jeho historickými hodnotami nebo s ukazateli jiných podniků, byť jsou mnohem menší nebo větší. (Novotný, Szweda, 2000)

Rentabilita představuje dosahování zisku. Obvykle se však pod tímto pojmem rozumí tzv. míra rentability, tj. poměr zisku k nějaké základně, s jejíž pomocí bylo zisku dosaženo. (Sůvová, 1999)

Ukazatele rentability v rámci finanční analýzy slouží ke komplexnímu posouzení celkové úspěšnosti a hospodářské schopnosti podniku a jsou všeobecně uznávanými vrcholovými charakteristikami podnikání. Vyjadřují totiž efektivnost využívání, reprodukce a zhodnocování kapitálu vloženého do podniku. (Novotný, Szweda, 2000)

Hodnotit rentabilitu odvětví RV, resp. chmele je vzhledem k dostupnosti relevantních údajů velmi obtížné. Složitost spočívá v párování nákladů a výnosů RV z hlediska faktoru času.

Rentabilita tržeb

Ukazatel rentability tržeb vyjadřuje kolik zisku/ztráty podniku přinese koruna tržeb, tj, jaký je podíl ziskové přírážky na celkových tržbách.

Ukazatel rentability tržeb se podstatně liší podle odvětví. V zemích s rozvinutou tržní ekonomikou obvykle platí, že odvětví s velkými obraty mají relativně nízký poměr zisku/ztráty a tržeb, kdežto vysoce kapitálově intenzivní odvětví mají podíl zisků na tržbách vyšší. (Sůvová, 1999)

Hodnota ukazatele by měla být co nejvyšší. Poměr zisku/ztráty ku tržbám je možno označit také jako čisté ziskové rozpětí, protože bere v úvahu vliv zdanění. Naproti tomu při vzájemném srovnávání podniků je účelné očistit tento ukazatel o zkreslující vlivy rozdílné kapitálové struktury a zdanění a to tak, že se do čitatele ukazatele dosadí provozní hospodářský výsledek. Takto sestavený ukazatel se pak označuje jako provozní ziskové rozpětí. Ukazatel provozního ziskového rozpětí není zpravidla příliš závislý na momentální hospodářské situaci podniku a proto celkem věrohodně odráží její strategické schopnosti. (Novák, Vojtíšek, Picková, 1997)

Vzorec 2.3-2: Rentabilita tržeb

$$\text{rentabilita tržeb} = \frac{\text{zisk} / \text{ztráta}}{\text{tržby}} * 100$$

Rentabilita nákladů

Zhodnocení vstupu nákladů do hospodářské činnosti se provede na základě výpočtu rentability nákladů. Tento ukazatel udává, kolik Kč zisku připadá na korunu nákladů. Celkové náklady podniku jsou složeny z řady dílčích položek, a tak je možné vypočítat jednotlivé dílčí rentability nákladů. Nejčastěji se hodnotí rentabilita provozních nákladů, spotřeby materiálu, energie a služeb. Čím vyšší je ukazatel rentability celkových nákladů, tím lépe jsou v podniku zhodnoceny náklady vložené do hospodářské činnosti, tím vyšší je procento zisku. V případě zdravého konkurenčního prostředí podniků jsou ukazatele rentability nákladů velmi sledované. (Novák, Vojtíšek, Picková, 1997) Podniky se snaží snížit

jednotkové náklady, neboť zvýšení rentability nákladů nemohou obvykle docílit zvýšením ceny svých výrobků.

Vzorec 2.3-3: Rentabilita nákladů

$$\text{rentabilita nákladů} = \frac{\text{zisk} / \text{ztráta}}{\text{náklady}} * 100$$

3 CÍL DISERTAČNÍ PRÁCE

Hlavním cílem disertační práce na téma „Ekonomika výroby, zpracování a odbytu chmele v České republice v porovnání s předními světovými producenty chmele“ je analyzovat odvětví chmele v ČR, nalézt tak silné a slabé stránky, ohrožení a příležitosti českého chmelařství, a navrhnout s ohledem na pěstování této komodity u největší českého rivala, Německa, žádoucí budoucí vývoj chmelařství v ČR.

Výše uvedeného hlavního cíle bude dosaženo za předpokladu naplnění následujících dílčích cílů.

Dílčí cíle disertační práce

1. Komplexně analyzovat odvětví chmele a vývojové trendy v oblasti produkce, plochy, hektarového výnosu, odrůdové skladby a cen zemědělských výrobců chmele v ČR a Německu. Na základě komplexní analýzy odvětví chmele specifikovat rozdíly výše uvedených ukazatelů dle chmelařských oblastí ČR a Německa, resp. dle pěstovaných odrůd chmele v ČR a Německu.
2. Analyzovat podmínky efektivnosti výroby chmele v ČR a Německu a zobrazit tak ekonomické prostředí, ve kterém se pěstování chmele nachází. Analyzovat vývojové trendy a strukturu celkových nákladů na pěstování chmele v ČR a Německu v kontextu s vývojem celkových nákladů v Evropské unii. Analyzovat finanční podpory poskytované pěstitelům chmele na úrovni ČR.
3. Analyzovat obchod s chmelem v ČR se zaměřením na zahraniční obchod ČR s chmelem. Analyzovat dovoz a vývoz chmele dle struktury a teritorií. Analyzovat čistý vývoz chmele a posoudit vliv změny množství a změny ceny vývozu, resp. dovozu chmele na čistý vývoz chmele.

4 ZVOLENÉ METODY ZPRACOVÁNÍ

Účelem a smyslem každé uskutečněné analýzy disertační práce je dosáhnout s pomocí speciálních metodických prostředků výše specifikovaných cílů disertační práce. Cílem každé uskutečněné analýzy je poskytnout co možná nejrelevantnější, nejpresnější a nejúplnější podklady k uskutečnění závěrečného rozhodnutí.

Vstupní data podléhající hloubkové analýze jsou dle potřeby vždy specifikována v úvodní kapitole vlastního rozboru stejně jako zvolené metody zpracování.

V této kapitole budou popsány hlavní metody, které byly pro analýzu dat disertační práce zvoleny jako nejvhodnější prostředek k dosažení charakterizovaných cílů.

Ke zpracování vstupních údajů bylo využito balíku programů MS Office. Jednalo se především o zpracování datových databází s využitím kontingenčních tabulek, seznamů, scénářů a trendových funkcí programu MS Excel.

4.1 Model pro analýzu čistého exportu chmele

V kapitole 4.1 je navržen model analyzující účinky cen vývozu a fyzického objemu vývozu, cen dovozu a fyzického objemu dovozu na čistý export chmele.

Čistý export (X) je tvořen rozdílem mezi hodnotou exportu (EX) a hodnotou importu (IM) v běžných cenách.

Čistý export je určen těmito determinanty:

- a) Množstvím exportu (Q_E) v naturálních jednotkách. (Růst množství vývozu zvyšuje hodnotu čistého exportu).
- b) Cenou exportu (P_E) v Kč na jednotku naturálního množství vývozu. (Růst ceny vývozu zvyšuje hodnotu čistého exportu).
- a) Množstvím importu (Q_I) v naturálních jednotkách. (Růst množství dovozu snižuje hodnotu čistého exportu).

b) Cenou importu (P_I) v Kč na jednotku naturálního množství dovozu. (Růst ceny dovozu snižuje hodnotu čistého exportu).

Model vychází z funkce čistého exportu (X) a jeho rozkladu na vliv jednotlivých determinant s využitím metody logaritmického rozkladu. Je orientován na vliv změn hlavních determinant a na změny tzv. vrcholového ukazatele X .

Postup logaritmického rozkladu čistého exportu je následující:

1. Rozdělení změny čistého exportu ΔX v tis.Kč na změnu exportu a změnu importu.

$$\Delta X = \Delta EX - \Delta IM$$

2. Změna exportu ΔEX je rozložena na vliv ceny exportu P_E a množství exportu Q_E .

$$\Delta EX_{PE} = \frac{\ln I_{PE}}{\ln I_{EX}} * \Delta EX$$

$$\Delta EX_{QE} = \frac{\ln I_{QE}}{\ln I_{EX}} * \Delta EX$$

Příčemž:

I_{PE} = meziroční index ceny exportu

I_{QE} = meziroční index množství exportu

I_{EX} = meziroční index hodnoty exportu

ΔEX_{PE} = změna exportu vlivem změny ceny exportu

ΔEX_{QE} = změna exportu vlivem změny množství exportu

$$\text{Platí: } \Delta EX = \Delta EX_{PE} + \Delta EX_{QE}$$

Vzorce rozkladu změny exportu lze odvodit z těchto rovnic:

- Export je rovný součinu ceny exportu a množství exportu $EX = P_E * Q_E$

- Index exportu se pak rovná $I_{EX} = I_{PE} * I_{QE}$

- Po zlogaritmování $\ln I_{EX} = \ln I_{PE} + \ln I_{QE}$

- Dělením rovnice ($\ln I_{EX}$) a násobením ΔEX se získá

$$\Delta EX = \frac{\ln I_{PE}}{\ln I_{EX}} * \Delta EX + \frac{\ln I_{QE}}{\ln I_{EX}} * \Delta EX$$

3. Analogicky pro změnu importu ΔIM , kde $IM = P_I * Q_I$

$$\Delta IM_{PI} = \frac{\ln I_{PI}}{\ln I_{IM}} * \Delta IM$$

$$\Delta IM_{QI} = \frac{\ln I_{QI}}{\ln I_{IM}} * \Delta IM$$

Přičemž:

I_{PI} = meziroční index ceny importu

I_{QI} = meziroční index množství importu

I_{IM} = meziroční index hodnoty importu

ΔIM_{PI} = změna importu vlivem změny ceny importu

ΔIM_{QI} = změna importu vlivem změny množství importu

$$\text{Platí: } \Delta IM = \Delta IM_{PI} + \Delta IM_{QI}$$

Jednotlivé složky rozkladu pak vyjadřují vlivy změny čistého exportu v tis. Kč.

$$\Delta X = \left(\frac{\ln I_{PE}}{\ln I_{EX}} * \Delta EX + \frac{\ln I_{QE}}{\ln I_{EX}} * \Delta EX \right) - \left(\frac{\ln I_{PI}}{\ln I_{IM}} * \Delta IM + \frac{\ln I_{QI}}{\ln I_{IM}} * \Delta IM \right)$$

Výraz $\Delta EX_{PE} - \Delta IM_{PI}$ určuje cenové vlivy vývozu a dovozu na čistý export

Výraz $\Delta EX_{QE} - \Delta IM_{QI}$ určuje vlivy množství vývozu a dovozu na čistý export

Vlivy mohou být sčítané za srovnatelné komodity do větších agregátů zemědělského i potravinářského čistého exportu. Lze je rovněž vyjádřit v % celkového čistého exportu ΔX .

4.2 Indexní analýza

Indexy představují nejužívanější prostředek srovnání. Index je poměr dvou hodnot téhož ukazatele, které se liší v čase, v prostoru nebo druhu.

Indexy jsou nástrojem relativního srovnání a udávají kolikrát se změnila hodnota sledovaného ukazatele v jedné situaci proti druhé. Pokud se namísto poměru přejde na rozdíl dvou hodnot téhož ukazatele, získají se difference (absolutní změny).

V disertační práci je pro analýzu změn hodnot údajů v časových řadách využíváno jednoduchých individuálních indexů a absolutních změn hodnot časové řady.

Jedná se o bazické indexy, kdy se poměrují hodnoty daného ukazatele k bázi, tj. k předem zvolené hodnotě, nejčastěji počáteční, a řetězové indexy, které vznikají poměřováním dvou po sobě následujících hodnot.

Vzorec 4.2-1: Bazické indexy – definice

$$i_{1/B} = \frac{q_1}{q_B}, \quad i_{2/B} = \frac{q_2}{q_B}, \quad i_{3/B} = \frac{q_3}{q_B},$$

kde:

q_B ...hodnota ukazatele z bazického období

q_i ...hodnota v i-tém období pro $i = 1, 2, \dots, n$.

Vzorec 4.2-2: Řetězové indexy - definice

$$i_{2/1} = \frac{q_2}{q_1}, \quad i_{3/2} = \frac{q_3}{q_2}, \quad i_{4/3} = \frac{q_4}{q_3}.$$

kde:

q_i ...hodnota v i -tém období pro $i = 1, 2, \dots, n$.

Mezi bazickými a řetězovými indexy existuje úzký vztah, neboť bazické indexy lze převádět na řetězové a naopak. Bazické indexy se získají z řetězových indexů součinem, řetězové indexy z bazických indexů podílem příslušných bazických indexů.

4.3 Časové řady

Časová řada vyjadřuje posloupnost v čase seřazených údajů ve směru minulost přítomnost, z nichž každý se vztahuje k určité hodnotě časového parametru. Rozbor časových řad umožní číselně popsat dynamiku vývoje sledovaných jevů a je současně významným nástrojem při predikci jejich budoucího chování.

4.3.1 Elementární charakteristiky

Elementární charakteristiky, které slouží k rychlé informaci o charakteru a chování ukazatele v časové řadě a jsou cílem analýzy disertační práce, jsou:

Vzorec 4.3-1: Absolutní difference různého řádu

$$\Delta_{yt}^{(1)} = y_t - y_{t-1}, t = 2, 3, \dots, n$$

Vzorec 4.3-2: Relativní difference různého řádu

$$r_t^{(1)} = (\Delta_{yt}^{(1)} / y_{t-1}) * 100$$

Vzorec 4.3-3: Tempo růstu

$$k_t = y_t / y_{t-1}, \quad t = 2, 3, \dots, n$$

Vzorec 4.3-4: Koefficient růstu

$$k_t = (y_t / y_{t-1}) * 100 \quad [\%].$$

Při hodnocení vývoje za celou analyzovanou řadu jsou počítány souhrnné charakteristiky, a to:

Vzorec 4.3-5: Průměrný absolutní přírůstek

$$\Delta = \frac{(y_n - y_1)}{(n - 1)}$$

Vzorec 4.3-6: Průměrný koeficient růstu

$$k = (y_n / y_1)^{1/(n-1)}$$

4.3.2 Volba vhodného typu trendové funkce

Tradičním způsobem popisu trendu časové řady je její vyrovnaní matematickou funkcí. Získá se tak souhrnná informace o charakteru hlavní tendence vývoje analyzovaného ukazatele v čase.

V disertační práci budou použity s ohledem na vhodnost užití následující typy trendových funkcí, přičemž v závorce je vždy uveden obecný zápis funkce: lineární funkce ($T_t = a_0 + a_1 t$); exponenciální funkce ($T_t = a_0 a_1^t$); mocninná funkce ($T_t = a_0 t^{a_1}$); kvadratická funkce ($T_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$); polynomicke funkci 3. stupně ($T_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + a_3 t^3$).

Kde:

a_0, a_1, a_2, a_3 = neznámé parametry

$t = 1, 2, \dots, n$ = časová proměnná

Základem pro rozhodování o vhodném typu trendové funkce by měla být věcně ekonomická kritéria. Při věcné analýze lze v některých případech posoudit, zda jde o funkci rostoucí nebo klesající. Další možností volby je analýza grafu korelačního pole, posouzení hodnoty elementárních charakteristik časových řad a zhodnocení determinačního indexu, resp. korelačního indexu.

Determinační index

Determinační index vychází z toho, že součet čtvercových odchylek (S_y) je součtem tzv. teoretického součtu čtverců (S_T) a reziduálního součtu čtverců (S_R).

Platí tedy: $S_y = S_T + S_R$

Teoretický součet čtverců (S_T) se považuje za tu část součtu čtverců (S_y), která je vysvětlena zvolenou výběrovou regresní funkcí, zatímco reziduální součet čtverců (S_R) se považuje za tu část, která zvolenou výběrovou regresní funkcí vysvětlena není.

Vzorec 4.3-7: Determinační index

$$R^2 = \frac{S_T}{S_y} = 1 - \frac{S_R}{S_y} \quad R^2 = \langle 0, 1 \rangle$$

Příčemž:

R^2 = Determinační index

S_T = Teoretický součet čtverců

S_R = Reziduální součet čtverců

S_y = Součet čtvercových odchylek

Determinační index nabývá hodnot z intervalu $<0, 1>$. Výběrovou regresní funkci lze považovat za tím výstižnější, čím je determinační index bližší jedné.

Korelační index

K posuzování výstižnosti regresní funkce i k posuzování těsnosti závislosti proměnné y na jedné či větším počtu vysvětlujících proměnných se v praxi používá také korelační index, který je odmocninou determinačního indexu.

4.4 Základní statistické ukazatele

V disertační práci jsou mimo výše uvedené charakteristiky využívány základní statistické ukazatele jako směrodatná odchylka a variační koeficient.

4.4.1 Směrodatná odchylka

Směrodatná odchylka je v teorii pravděpodobnosti a statistice často používanou mírou statistické disperze. Zhruba řečeno vypovídá o tom, jak moc se od sebe navzájem liší jednotlivé prvky souboru zkoumaných čísel. Směrodatná odchylka se definuje jako odmocnina z rozptylu náhodné veličiny X .

4.4.2 Variační koeficient

Pro posouzení, zda-li je variabilita nízká nebo vysoká, porovná se směrodatná odchylka s aritmetickým průměrem. Variační koeficient (V) je použitelný i při vzájemném porovnávání proměnných, které jsou v různých měrných jednotkách. Přičemž $V = 0,01-0,049 \rightarrow$ velmi nízká variabilita; $V = 0,05-0,099 \rightarrow$ nízká variabilita; $V = 0,1-0,19 \rightarrow$ střední variabilita; $V = 0,2-0,29 \rightarrow$ vysoká variabilita; $V = 0,3$ a více $\rightarrow$ velmi vysoká variabilita

Vzorec 4.4-1: Variační koeficient

Variační koeficient = (směrodatná odchylka/aritmetický průměr)

5 VÝSLEDKY DISERTAČNÍ PRÁCE

V kapitole 5 jsou provedeny rozbor, které slouží k identifikaci situace v odvětví chmele jak v ČR tak i v Německu. V některých, avšak výjimečných případech, je rozbor rozšířen o problematiku odvětví v integračním uskupení EU jako celku.

Výstupy z analýz zachycují co možná nejširší a nejvěrnější obraz o chmelařství předních světových producentů, kterými ČR a Německo bezesporu jsou.

5.1 Statistická analýza pěstování chmele v Německu

Německo je absolutně největším světovým pěstitelem chmele. Na první místo se řadí jak plochou obhospodařovaných chmelnic, tak vyprodukovaným množstvím chmele. V roce 2006 se v Německu chmel pěstoval na 17 170 ha zemědělské půdy, na nichž se vyprodukovalo téměř 28 600 t chmele, což představuje celkovou produkci 2 328 t alfa hořkých kyselin.

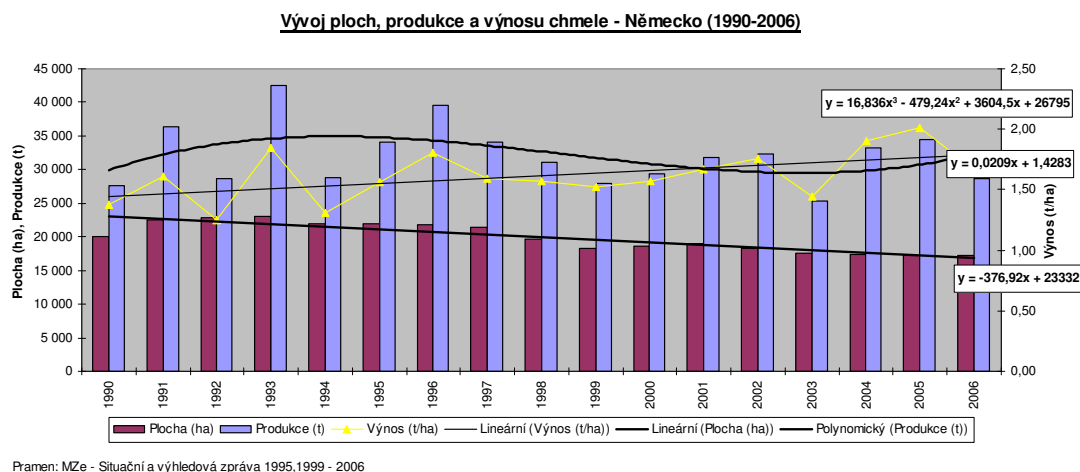
V kapitole 5.1, která je určena statistické analýze pěstování chmele v Německu, byly, kde to bylo možné, analyzovány údaje ve formě sedmnáctičlenných časových řad v ročním intervalu období let 1990 až 2006.

5.1.1 Analýza plochy, produkce a hektarových výnosů chmele

Celosvětová výměra pěstování chmele dosáhla nejvyšší úrovně v roce 1992 a od tohoto roku s určitými výkyvy neustále klesá. Tendence poklesu obhospodařovaných ploch chmelnic jsou pozorovatelné u většiny významných světových pěstitelů chmele a tento trend se nevyhnul ani Německu.

V grafickém znázornění č. 5.1-1 je zachycen vývoj ploch chmelnic, produkce chmele a průměrný výnos chmele v Německu v letech 1990 až 2006.

Grafické znázornění 5.1-1: Vývoj ploch, produkce a výnosu chmele v Německu v letech 1990 až 2006



Od počátku sledovaného období se celková plocha chmelnic Německa snížila ze stavu 20 113 ha roku 1990 na 17 170 ha roku 2006. V absolutním vyjádření se jedná o snížení ploch chmele, bez rozlišení chmelových odrůd, o 2 943 ha, tj. o 15 %. Plochy chmelnic se v sedmnáctiletém období snižovaly v průměru o 173 ha ročně. V období 1990 až 1992 se nepatrně zvýšily a od roku 1993 se kontinuálně snižují. K největšímu meziročnímu snížení plochy chmelnic došlo z roku 1997 na rok 1998. Plochy se snížily o 1 697 ha. Funkcí, která popisuje snížení plochy chmelnic v Německu v období 1990 až 2006 se 78% přesností, je lineární trendová funkce ve tvaru $y = -376,92x + 23\,332$. O poměrně stabilním snižování plochy chmelnic přesvědčuje nízká hodnota variačního koeficientu, která je $V = 0,104$.

Vzhledem k odrůdové přestavbě směrem k výnosnějším odrůdám chmele v Německu i ostatních pěstitelských oblastech a vzhledem k uplatňované národní politice, která si klade za cíl redukci ploch chmelnic v Německu, lze i nadále očekávat pokles obhospodařovaných ploch určených pro pěstování chmele v Německu.

Produkce chmele v Německu je ve sledovaném období značně rozkolísaná především díky poklesu sklizňových ploch a také některým mimořádně špatným ročníkům, kdy na výnos chmele dolehl negativní vliv počasí. Průměrná produkce

v referenčním období let 1990 až 2006 činila 32 098 t/rok. Minimální produkce ve výši 25 356 t je vykazována v roce 2003, kdy se jako všude v Evropě na produkci podepsalo suché počasí. Maximální je pak vykazována v roce 1993 ve výši 42 468 t. Trendová funkce popisující produkci chmele v Německu je charakterizována polynomičtým tvarem třetího stupně $y = 16,836x^3 - 479,24x^2 + 3604,5x + 26795$. Index determinace v tomto případě poukazuje na to, že změny hodnot produkce jsou pouze z 19 % vysvětlitelné trendovou složkou, což představuje velmi nízkou míru závislosti.

Trendová funkce časové řady produkce chmele vykazuje v důsledku zvyšujících se výnosů chmele, a to díky probíhající odrůdové přestavbě, rostoucí trend.

Vývoj hektarových výnosů chmele byl popsán lineární trendovou funkcí ve tvaru $y = 0,0209x + 1,4283$. Přestože je hodnota indexu determinace nízká, $R^2 = 0,264$, byla lineární trendová funkce pro popis vývoje hektarového výnosu chmele zvolena jako nejvhodnější. Z trendové funkce je možné usuzovat, že hektarové výnosy chmele budou v dalších letech následovat rostoucí trend vzhledem k již výše uváděné odrůdové přestavbě směrem k výnosnějším chmelovým odrůdám. Jelikož je však výnos chmele podstatně ovlivňován vývojem počasí, lze očekávat možný nižší výnos v jednotlivých ročnících, zapříčiněný právě negativními klimatickými vlivy.

V příloze 3 jsou zpřehledněny údaje plochy, produkce a výnosu chmele v Německu v letech 1990 až 2006 včetně řetězových a bazických indexů.

5.1.1.1 Dopad snížení plochy chmelnic

Celkové snížení plochy chmelnic v Německu v období 1996 až 2006 dostalo v jednotlivých chmelařských oblastech stejně jako u chmelařských pěstitelů změn, které jsou názorně prezentovány v tabulce č. 5.1-1.

Tabulka 5.1-1: Změny sklizňové plochy chmele dle chmelařských oblastí a pěstitelů v Německu v letech 1996 až 2006

Oblast	Celková plocha (ha)				Pěstitel							
					Ø Plocha (ha)				Počet			
	1996	2006	+/- Změna	+/- Změna %	1996	2006	+/- Změna	+/- Změna %	1996	2006	+/- Změna	+/- Změna %
Hallertau + Hersbruck	17 949	14 280	-3 669	-20,4	7,0	10,1	3,1	44,3	2 299	1 251	-1 048	-45,6
Tett nang	1 653	1 200	-453	-27,4	4,6	6,7	2,1	45,7	362	179	-183	-50,6
Elbe-Saale	1 551	1 284	-267	-17,2	33,7	44,3	10,6	31,5	46	29	-17	-37,0
Spalt	646	388	-258	-39,9	2,7	4,2	1,5	55,6	240	93	-147	-61,3
Bitburg / Baden	17	19	2	11,8	5,7	9,5	3,8	66,7	3	2	-1	-33,3
Německo	21 816	17 171	-4 645	-21,3	7,4	11,0	3,6	48,6	2 950	1 554	-1 396	-47,3

Pramen: Statistical Report - HGA 2005, 2006, 2007

V referenčním období 1996 až 2006 představoval absolutní pokles obhospodařované plochy v Německu 4 645 ha, tj. zhruba 21 %. Snížení ploch chmelnic v Německu se dotklo všech významných pěstitelských oblastí. Asi 79% podíl na celkovém poklesu plochy chmelnic nese největší chmelařská oblast Německa Hallertau + Hersbruck¹⁶, 10% podíl chmelařská oblast Tett nang, 6% Elbe-Saale, 5% Spalt. Jediná chmelařská oblast Bitburg/Baden zaznamenala v referenčním období zvýšení obhospodařované plochy chmelnic, jedná se však o navýšení o 2 ha, ze 17 ha v roce 1996 na 19 ha v roce 2006.

Snížení plochy v jednotlivých chmelařských oblastech odpovídá snížení počtu pěstitelů chmele a zvyšování koncentrace pěstování této komodity. Zatímco v roce 1996 pěstovalo chmel v Německu 2 950 pěstitelů, jejichž právní forma odpovídá rodinné farmě, v průměru na 7,4ha ploše, v roce 2006 byla pěstitelů téměř polovina a jimi průměrně obhospodařovaná plocha chmelnic odpovídala 11 ha. Největší plocha chmelnic připadající na jednoho pěstitele je ve chmelařské oblasti Elbe–Saale, a to 44,3 ha v roce 2006. Počet pěstitelů ve chmelařské oblasti Elbe-Saale se v referenčním období snížil o 17, což odpovídá 37 %, a průměrná obhospodařovaná plocha jedním pěstitelem vzrostla v tomto

období o 10,6 ha, což představuje asi 31,5 %. Uvedená, výrazně nadprůměrná velikost obhospodařované plochy chmelnic jedním pěstitelům v podmínkách Německa odpovídá zhruba průměru obhospodařované plochy jedním pěstitelům v podmínkách ČR. V ostatních německých chmelařských oblastech došlo taktéž ke zvýšení koncentrace výroby chmele. Ve chmelařské oblasti Hallertau + Hersbruck klesl počet pěstitelů chmele v referenčním období o 1 048, tj. o více než 45 %, a průměrná obhospodařovaná plocha chmelnic jedním pěstitelům se zvýšila o 3,1 ha, tj. o zhruba 44 %. Ve chmelařské oblasti Tettang klesl počet pěstitelů o 183, tj. o více než 50 %, a průměrná obhospodařovaná plocha chmelnic vzrostla o 2,1 ha na jednoho pěstitel, tj. o 46 %. Více než 61% pokles počtu pěstitelů chmele zaznamenala chmelařská oblast Spalt, kde se v referenčním období zvýšila průměrná obhospodařovaná plocha chmelnic jedním pěstitelům o 1,5 ha, tj. o 56 %. Oblast Bitburg/Baden je svou velikostí malá chmelařská oblast, kde v roce 1996 pěstovali chmel 3 pěstitelé a v roce 2006 pěstitelů 2. Obhospodařovaná plocha se v této chmelařské oblasti zvýšila v referenčním období o 2 ha a tudíž i zde došlo ke zvýšení koncentrace výroby, když průměrná obhospodařovaná plocha jedním pěstitelům představovala 9,5 ha v roce 2006 a v roce 1996 odpovídala 5,7 ha.

5.1.2 Analýza chmelařských oblastí

Chmelařství v Německu je soustředěno do chmelařských oblastí, kterými jsou oblasti Hallertau, Elbe – Saale, Hersbruck¹⁶, Spalt, Tettang, Bitburg/Baden.

Největší v Německu a současně i ve světě a pro německé chmelařství obecně nejvýznamnější chmelařskou oblastí je bavorská oblast Hallertau, kde se v roce 2006 pěstoval chmel na více než 14 000 ha zemědělské půdy. Z celkové obhospodařované plochy chmelnic Německa zaujímá oblast Hallertau 83% podíl. Bavorsko je dominující spolkovou zemí v oblasti pěstování chmele nejen pro

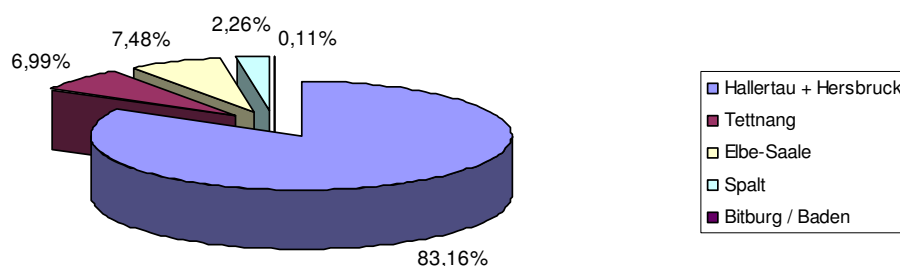
¹⁶ Od roku 2004 se statistické údaje chmelařské oblasti Hersbruck evidují společně s oblastí Hallertau.

velikost chmelařské oblasti, nýbrž i proto, že se zde nachází centrum chmelařských institucí a obchodních firem stejně jako chmelařský výzkum.

Grafické znázornění č. 5.1-2 prezentuje podíl jednotlivých chmelařských oblastí na celkové obhospodařované výměře chmele v Německu. Dalšími, co do rozlohy v porovnání s největší oblastí nevýznamnými, avšak kvalitou pěstovaných odrůd chmele s velkým významem, jsou oblasti Elbe-Saale a Tett nang, kde se v roce 2006 pěstoval chmel na rozloze 1 280 ha, resp. 1 200 ha a oblast Spalt, kde byl chmel pěstován na zhruba 390 ha. Dnes již symbolický nebo spíše historický význam mají některé lokality v západní části Německa nedaleko města Bitburg, kde je v současnosti vykazována plocha chmelnic 19 ha.

Grafické znázornění 5.1-2: Podíl chmelařských oblastí Německa na výměře celkové sklizňové plochy v roce 2006

Podíl jednotlivých chmelařských oblastí na celkové výměře chmele
Německo
(2006)



Pramen: Statistical Report - HGA 2005, 2006, 2007

V tabulce č. 5.1-2 jsou zachyceny základní charakteristiky chmelařských oblastí Německa. Vzhledem k dostupnosti podkladových statistických údajů bylo analyzována osmičlenná časová řada let 1998 až 2005. Vývoj plochy chmelnic, produkce chmele a hektarových výnosů chmele analyzovaného období v jednotlivých chmelařských oblastech je podrobně zachycen v příloze 4.

Tabulka 5.1-2: Základní charakteristiky chmelařských oblastí Německa v letech 1998 až 2005

Německo - Chmelařské oblasti		Průměr (1998-2005)	+/- Změna (1998-2005)	+/- Změna % (1998-2005)	Směrodatná odchylka	Variační koeficient
Hallertau	Plocha (ha)	14 860	-1334	-8,58	467,65	0,031
	Produkce (t)	26 427	3857	14,98	1 917,96	0,073
	Výnos (tha ⁻¹)	1,78	0,43	25,76	0,16	0,088
Elbe - Saale	Plocha (ha)	1 375	-21	-1,55	31,13	0,023
	Produkce (t)	2 174	501	25,24	208,94	0,096
	Výnos (tha ⁻¹)	1,58	0,40	27,22	0,18	0,115
Tett nang	Plocha (ha)	1 433	-414	-25,76	169,68	0,118
	Produkce (t)	1 835	-475	-21,82	301,40	0,164
	Výnos (tha ⁻¹)	1,29	0,07	5,31	0,20	0,157
Spalt	Plocha (ha)	449	-154	-28,05	54,57	0,122
	Produkce (t)	574	-42	-6,70	77,18	0,135
	Výnos (tha ⁻¹)	1,29	0,34	29,68	0,16	0,122

Pramen: Zprávy EU; HVG; vlastní výpočty

V největší chmelařské oblasti Německa Hallertau bylo v období let 1998 až 2005 v průměru vypěstováno 26 427 t chmele na ploše 14 860 ha a dosaženo tak průměrného výnosu 1,78 t/ha. Směrodatná odchylka, resp. variační koeficient, v případě plochy, produkce i hektarového výnosu chmele oblasti Hallertau dosahuje nízkých hodnot. Proměnlivost hodnot časové řady je nízká. Od roku 1998 do roku 2005 poklesly plochy chmelnic v oblasti Hallertau o 8,58 %, tj. o 1 334 ha, přičemž produkce chmele se ve stejném období zvýšila o 14,98 %, tj. o 3 857 t. Zároveň hektarové výnosy v roce 2005 jsou v porovnání s rokem 1998 vyšší o téměř 26 %. Hlavními odrůdami pěstovanými ve chmelařské oblasti Hallertau jsou vysokoobsažné odrůdy Hallertauer Magnum (rok 2005/3 660 ha), Hallertauer Taurus (rok 2005/1 177 ha), aromatické odrůdy Perle (rok 2005/2789 ha), Hallertauer Tradition (2005/2 116 ha) a jemně aromatické odrůdy Hallertauer (rok 2005/1 492ha) a Hersbrucker Spät (rok 2005/1 041 ha).

Ve chmelařské oblasti Elbe-Saale se ve sledovaném osmiletém období pěstoval chmel na 1 375 ha a vyprodukovalo se při průměrném hektarovém výnosu 1,58 t/ha 2 174 t chmele. V porovnání let 1998 a 2005 se stav obhospodařované plochy chmelnic snížil o 21 ha, tj. o zhruba 2 % a vyprodukované množství chmele zvýšilo o 501 t, tj. o více než 25 %. Variabilita hodnot časové řady, zachycená v tabulce směrodatnou odchylkou a variačním koeficientem, je nízká. Hlavními odrůdami pěstovanými ve chmelařské oblasti Elbe-Saale jsou vysokoobsažná

odrůda Hallertauer Magnum (rok 2005/857 ha), hořká odrůda Northern Brewer (rok 2005/189 ha) a aromatická odrůda Perle (rok 2005/119ha).

Ve chmelařské oblasti Tett nang se v průměru chmel pěstoval v období let 1998 až 2005 na ploše 1 433 ha a vyprodukovalo se tak při průměrném hektarovém výnosu 1,29 t/ha 1 835 t chmele ročně. Hodnoty časové řady v případě plochy, produkce i výnosu jsou středně stabilní. Hlavními odrůdami pěstovanými ve chmelařské oblasti Tett nang jsou jemně aromatické odrůdy chmele Tett nanger (rok 2005/765 ha) a Hallertauer Mittelfrüh (rok 2005/412 ha).

Ve chmelařské oblasti Spalt bylo v osmiletém období let 1998 až 2005 vyprodukováno průměrně 574 t chmele ročně při průměrném ročním hektarovém výnosu chmele 1,29 t/ha. Průměrná plocha chmelnic byla v oblasti Spalt 449 ha a je tak nejmenší vybranou analyzovanou německou chmelařskou oblastí v disertační práci. Hodnoty časové řady pro plochu, produkci i výnos jsou středně stabilní. Hlavními odrůdami pěstovanými ve chmelařské oblasti Spalt jsou jemně aromatické odrůdy Hallertauer Mittelfrüh (rok 2005/113 ha) a Spalter (rok 2005/95 ha) a aromatická odrůda Spalter Select (rok 2005/115 ha).

5.1.3 Analýza odrůdové skladby chmele

Celkový sortiment chmele v Německu je velmi rozsáhlý. Své zastoupení mají odrůdy jemně aromatických, aromatických, hořkých i vysokoobsažných chmelů. Pěstuje se více než 20 odrůd chmele, přičemž zhruba polovina zástupců spadá do aromatických¹⁷ chmelů a druhá polovina do skupiny chmelů hořkých¹⁸.

Hlavními pěstovanými odrůdami chmele v Německu jsou v rozdělení dle skupin chmele následující, přičemž v závorce za každou odrůdou chmele je vždy uveden desetiletý, popřípadě pětiletý průměr obsahu alfa hořkých kyselin:

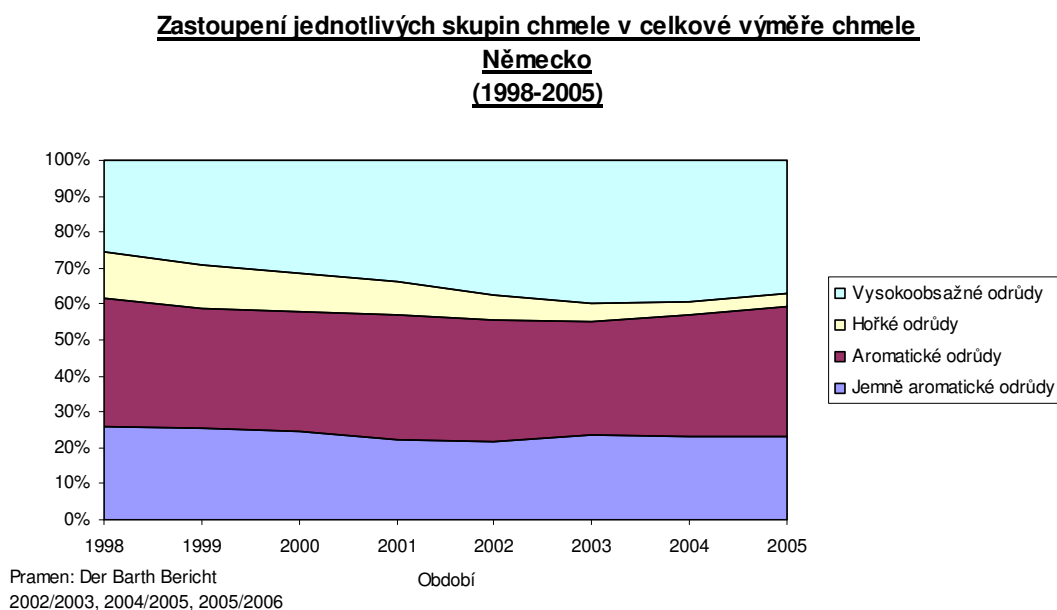
¹⁷ V tomto smyslu představuje skupina aromatických chmelů sloučení chmelových odrůd zastoupených ve skupině jemně aromatických a aromatických chmelů.

¹⁸ V tomto smyslu představuje skupina hořkých chmelů sloučení chmelových odrůd zastoupených ve skupině hořkých a vysokoobsažných chmelů.

- Jemně aromatické chmele (Fine Aroma/FA): Hallertauer Mittelfrüh (4,5 %), Hersbrucker Spät (3,3 %), Saphir (3,6 %), Spalter (4,3 %), Tettmanger (4,2 %).
- Aromatické chmele (Aroma/A): Hallertauer Tradition (6,1 %), Spalter Select (5,2 %), Perle (7,1 %).
- Hořké chmele (Bitter/B): Northern Brewer (9,3 %).
- Vysokoobsažné chmele (High Alpha/HA): Hallertauer Magnum (14,0 %), Hallertauer Taurus (15,3 %), Nugget (11,2 %).

V grafickém znázornění č. 5.1-3 je zobrazeno procentické zastoupení jednotlivých výše uvedených kvalitativních skupin chmele na celkové výměře chmele v Německu v referenčním období let 1998 až 2005.

Grafické znázornění 5.1-3: Zastoupení odrůdových skupin chmele na celkové výměře chmele v Německu v letech 1998 až 2005



Na celkové výměře chmele v Německu jsou v období let 1998 až 2005 jemně aromatické a aromatické odrůdy zastoupeny v průměru z 58 % a ze zbývajících 42 % odrůdy hořkých a vysokoobsažných chmelů. Toto rozdělení je v průběhu let 1998 až 2005 poměrně stabilní, což dokazuje velmi nízká hodnota variačního koeficientu, který má u skupiny jemně aromatických a aromatických chmelů hodnotu $V = 0,066$ a u skupiny hořkých a vysokoobsažných chmelů hodnotu $V = 0,047$.

Významné jsou však změny v rámci jednotlivých kategorií chmele. Soudě dle zvýšených hodnot variačního koeficientu, dochází k odrůdové přestavbě v rámci hořkých a vysokoobsažných kategorií chmelových odrůd.

V absolutním vyjádření se od roku 1998 do roku 2005 snížily plochy chmelnic v Německu o 2 522 ha, tj. o 13 %. Podstatný podíl na tomto snížení má pokles pěstování hořkých odrůd, jemně aromatických a aromatických odrůd. Právým opakem je kategorie vysokoobsažných odrůd. Plochy vysokoobsažných chmelů se ve vymezeném období zvýšily o 1 339 ha, z počátečního stavu 5 010 ha v roce 1998 na konečný stav 6349 ha roku 2005, což představuje 27% nárůst. Zatímco pokles výměry určené pro odrůdy hořkých chmelů představuje 1 906 ha, tj. pokles v osmiletém období o 75 %, pokles výměry určené pro jemně aromatické odrůdy chmele představoval 1 114 ha, tj. 22 % a pokles výměry aromatických chmelů dosahoval 812 ha, tj. 12 %. Podrobný přehled je znázorněn v příloze 5.

V níže uvedené tabulce jsou zachyceny charakteristiky znázorňující vývoj odrůdové přestavby v Německu v osmiletém období let 1998 až 2005. Funkcemi, jež popisují trend vývoje jednotlivých kategorií chmele pěstovaného v Německu, byly zvoleny lineární a mocninná trendová funkce. V tomto případě byly nejvhodněji zvolenými trendovými funkcemi, které mohly vývoj ploch vystihnout. Pouze v případě celkové plochy hořkých a vysokoobsažných chmelů je na místo lineární či mocninné trendové funkce pro popis vývoje vhodnější volba polynomické funkce druhého stupně $y = -70,393x^2 + 588,08x + 6858,6$ s indexem determinace $R^2 = 0,861$.

V ostatních případech uvedených níže v přehledu tabulky jsou lineární, resp. mocninná trendová funkce, velmi vhodnými funkcemi k popisu vývoje výměry kategorií odrůd chmele s velmi vysokou, resp. vysokou mírou závislosti.

V případě vysvětlení vývoje výměry aromatických chmelů, kdy index determinace dosahuje hodnoty $R^2 = 0,382$, resp. $R^2 = 0,470$, se jedná o střední míru závislosti. Vývoj plochy hořkých chmelů je tedy lineární trendovou funkcí, resp. mocninnou trendovou funkcí, vysvětlen ze 38,2 %, resp. ze 47 %.

Tabulka 5.1-3: Dynamika vývoje výměry odrůdových skupin chmele v Německu v letech 1998 až 2005

Německo - plocha chmelnic (ha)	Průměr 1998 - 2005	Směrodatná odchylka	v	Lineární trendová funkce	R^2	Mocninná trendová funkce	R^2
CELKEM	18 272	794	0,043	$y = -304,14x + 19638$	0,771	$y = 19653x^{0,0558}$	0,720
Jemně aromatické odrůdy	4 308	369	0,086	$y = -145,26x + 4961,7$	0,815	$y = 5045,5x^{0,1219}$	0,932
Aromatické odrůdy	6 213	411	0,066	$y = -110,83x + 6711,8$	0,382	$y = 6787,7x^{0,0684}$	0,470
Celkem AROMA chmele	10 523	699	0,066	$y = -256,1x + 11673$	0,704	$y = 11832x^{0,0902}$	0,843
Hořké odrůdy	1 520	679	0,446	$y = -292,35x + 2835,7$	0,974	$y = 3349,7x^{0,6834}$	0,810
Vysokoobsažné odrůdy	6 190	684	0,110	$y = 246,89x + 5078,9$	0,684	$y = 4976,3x^{0,1598}$	0,841
Celkem HOŘKÉ chmele	7 711	365	0,047	$y = -45,452x + 7914,5$	0,081	$y = 7762,6x^{0,006}$	0,007

Pramen: Der Barth Bericht 2002/2003, 2004/2005, 2005/2006 Vlastní výpočty

V analyzovaném období let 1998 až 2005 představovala průměrná roční produkce chmele 30 437 t. V období let 2001 až 2005 bylo v Německu vypěstováno průměrně 31 408 t chmele ročně. Skupina aromatických chmelů¹⁷ se na průměrné roční produkci pětiletého období podílela zhruba 53 %, což představuje produkci 16 545 t chmele. Hořké chmele se na celkové produkci podílely 5 %, tj. 1 698 t. 42% podíl připadl na chmele kategorie vysokoobsažných chmelů, které v průměru vymezeného období ročně vyprodukovaly 13 115 t chmele.

Důležitou roli v odrůdové přestavbě hraje obsah alfa hořkých kyselin v jednotlivých odrůdách chmele. Dochází k nahrazování hořkých odrůd jako je Northern Brewer s průměrným obsahem alfa hořkých kyselin za desetileté období 9,3 % vysokoobsažnými odrůdami chmele jako je Hallertauer Magnum, Hallertauer Taurus s obsahem alfa hořkých kyselin 14 – 15 %. Největší podíl na této obměně má především chmelová odrůda Hallertauer Magnum, jejíž výměra se od roku 1998 do roku 2005 zvýšila ze 3 388 ha na 4 526 ha, tj. o 1 138 ha. Výměra chmelové odrůdy Hallertauer Taurus se zvýšila ve stejném referenčním období o 370 ha. Výměra plochy hořké odrůdy Northern Brewer se od roku 1998 do roku 2005 snížila v absolutní hodnotě o 1 674 ha.

Situace nezůstala nezměněna ani u aromatických a jemně aromatických chmelů. Od začátku devadesátých let pokračuje silný pokles pěstování jemně aromatické odrůdy chmele Hersbrucker Spät, jejíž obsah alfa hořkých kyselin se pohybuje kolem 3,3 % a naopak se zvyšuje podíl v pěstování odrůdy Hallertauer Mittelfrüh s obsahem alfa hořkých kyselin 4,5 %. Je tedy zřejmé, že i u jemně aromatických a aromatických odrůd chmele sehrává velkou roli obsah alfa hořkých kyselin. Plochy odrůdy Hersbrucker Spät se v období let 1998 až 2005 snížily o 1 358 ha, zatímco plochy odrůdy Hallertauer Mittelfrüh se zvýšily o 638 ha.

5.1.4 Analýza cenového vývoje chmele v Německu

Průběh průměrných cen, za které němečtí pěstitelé prodávali chmel obchodním organizacím, byl zkoumán v patnáctileté časové řadě od roku 1990 do roku 2004. Analyzovány byly jak průměrné ceny zemědělských výrobců, za které se obchoduje chmel, který není nakontrahován v rámci dlouhodobých smluv (označení SPOT = okamžité ceny), tak ceny zemědělských výrobců zakotvené v dlouhodobých smlouvách (označení CONTRACT).

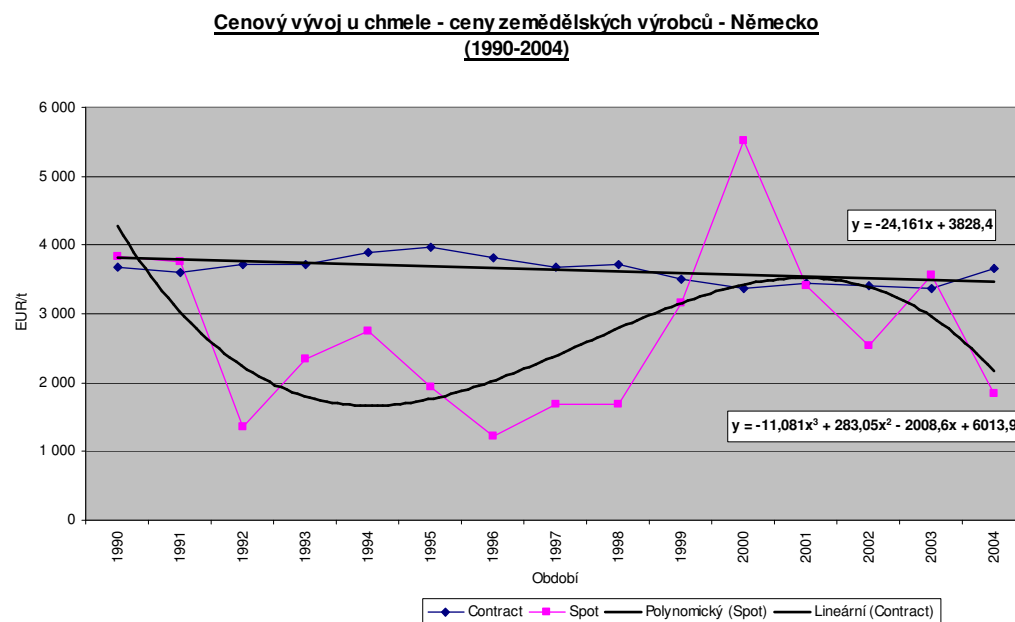
Průměrné roční prodejní ceny zemědělských výrobců za tunu sušeného chmele pod smlouvou (CZV-C) jsou během referenčního období stabilní. Charakteristiky variability časové řady průměrných CZV-C chmele dosahují poměrně nízkých hodnot, když je směrodatná odchylka rovna 179 EUR a variační koeficient $V = 0,049$.

Pro popsání cenového vývoje chmele pod smlouvou byla použita lineární trendová funkce ve tvaru $y = -24,161x + 3828,4$. Zvolená trendová funkce vysvětluje ze 34 % měnlivost pozorovaných hodnot CZV-C. Vzhledem k indexu determinace by za vhodnější pro popis vývoje hodnot časové řady byla vybrána polynomická funkce třetího stupně ve tvaru $y = 1,6659x^3 - 42,907x^2 + 286,84x + 3288$, která vysvětluje ze 74 % měnlivost pozorovaných hodnot CZV-C. Vzhledem k situaci ve světovém chmelařství a pivovarnictví byla zvolena právě lineární trendová funkce, která vystihuje klesající tendenci CZV-C.

Průměrná CZV-C chmele v analyzovaném období 1990 až 2004 dosahuje výše 3 635 EUR/t a v porovnání s průměrnou CZV-S ve shodném období je o 929 EUR/t vyšší. Maximální průměrná CZV-C je zachycena ve výši 3 959 EUR/t v roce 1995, vzrostla tak od začátku analyzovaného období o 286 EUR/t, což představuje nárůst o 7,8 %. Naopak minimální CZV-C jsou zaznamenány o pět let později, když v roce 2000 je za tunu sušeného chmele pod smlouvou zemědělcům vypláceno 3 367 EUR/t, což je o 306 EUR/t méně než na začátku analyzovaného období. Absolutně největší meziroční nárůst byl zaznamenán v roce 2004, když z předchozího roku vzrostly CZV-C o 289 EUR/t, tj. o 8,6 %. Naopak největší meziroční pokles byl v roce 1999, když se CZV-C snížily o 225 EUR/t.

V grafickém znázornění č. 5.1-4 je zachycen vývoj cen zemědělských výrobců chmele v období let 1990 až 2004.

Grafické znázornění 5.1-4: Vývoj cen zemědělských výrobců v Německu v letech 1990 až 2004



Průměrné roční prodejní ceny zemědělských výrobců za tunu sušeného chmele bez dlouhodobé smlouvy (CZV-S) jsou během referenčního období značně

nestabilní. Jejich průměrná hodnota je 2 706 EUR/t, přičemž maximální dosahuje 5 520 EUR/t a minimální 1 223 EUR/t. Charakteristiky variability časové řady průměrných CZV-S chmele dosahují vysokých hodnot, když směrodatná odchylka = 1 135 EUR a variační koeficient $V = 0,420$.

Pro popsání cenového vývoje chmele bez dlouhodobého smluvního zajištění byla použita trendová funkce polynomického tvaru třetího stupně, která má tvar $y = -11,081x^3 + 283,05x^2 - 2008,6x + 6013,9$. Za nejvhodnější byla zvolena právě tato funkce, neboť při komparaci s jinými trendovými funkcemi dosahoval index determinace nejvyšší hodnoty $R^2 = 0,433$. Zvolená trendová funkce vysvětluje měnlivost pozorovaných hodnot CZV-S v období 1990 až 2004 jen ze 43 % a není proto příliš výstižná.

Vzhledem k již výše uváděnému faktu, že rok 2000 byl velmi „suchým“ rokem a klimatické podmínky pro pěstování chmele byly tudíž velmi nepříznivé, odrazil se tento fakt na cenách chmele na volném trhu. V roce 2000 dosáhly CZV-S svého maxima a byly tak o 2 360 EUR/t vyšší v porovnání s předchozím rokem 1999 a o 2 112 EUR/t v porovnání s následujícím rokem 2001.

Přehled prodejních cen pěstitelů za tunu suchého chmele CZV-C i CZV-S je spolu s řetězovými a bazickými indexy a změnami v absolutním vyjádření uveden v příloze 6.

5.1.5 Program za účelem redukce plochy chmele v Německu

Německý svaz pěstitelů chmele (HVG) se snaží své členy motivovat ke snížení obhospodařované plochy chmele. Dne 14.12.2005 byl dohodnut speciální program, jehož cílem je zabránit nadprodukcí chmele. Tento program nabízí pěstitelům dvě možnosti:

1. Ponechání chmelnice v dočasném klidu, případně vyklučení chmelnice (vztahuje se na všechny odrůdy chmele). Na tyto plochy bude v letech 2006 a 2007 poskytována dotace (prémie) 750 EUR/ha.

2. Kompletní pozastavení činnosti pěstitelem v rámci produkce chmele na dobu minimálně 3 let. Na sklizňové plochy roku 2005 je po naplnění podmínek v letech 2006, 2007 a 2008 vyplácena roční dotace (prémie) 500 EUR/ha.

K výše uvedeným opatření se přihlásilo celkově 300 ha chmelnic, z čehož 119 ha výměry jemně aromatických a aromatických chmelů a 181 ha výměry hořkých a vysokoobsažných chmelů. Největší podíl 145 ha odpovídá výměře, na které byla pěstována odrůda vysokoobsažného chmele Hallertauer Magnum.

5.2 Statistická analýza pěstování chmele v České republice

České chmelařství má v domácím i světovém zemědělství bohatou tradici. Přestože se chmel pěstuje asi na 0,14 % výměry zemědělské půdy, v národním hospodářství patří k zemědělským komoditám velkého významu. Výměra pěstování chmele v ČR v roce 2006 dosahovala 5 460 ha a tvořila více než 11 % světové plochy chmele. ČR tak zaujímá třetí místo mezi světovými pěstiteli chmele po Německu a USA.

V ČR se v roce 2006 podle ÚKZÚZ vyrobilo celkem 5 453 t chmele, což odpovídá výnosu 1,01 t/ha. Celosvětově dochází ke konverzi směrem k odrůdám s vyšším obsahem alfa hořkých látek. ČR, významný producent jemně aromatických chmelů, se na světové produkci alfa hořkých látek v roce 2006 podílela 145 t alfa hořkých látek, což představuje 2,2% podíl.

V kapitole 5.2, která je určena statistickému rozboru pěstování chmele v ČR, byly, kde to bylo možné, analyzovány údaje ve formě šestatřicetičlenných časových řad v ročním intervalu období let 1971 až 2006. Vzhledem k dostupnosti jen vybraných statistických podkladů stran českého chmelařství v šestatřicetičlenné časové řadě a vzhledem k cílenému porovnání výsledků za ČR a Německo, jsou kromě výše uvedené šestatřicetičlenné časové řady analyzovány údaje kratší časové řady.

5.2.1 Analýza plochy, produkce a hektarových výnosů chmele

V pěstování chmele v českých podmínkách došlo k značným změnám, které jsou zachyceny v níže uvedených grafických znázorněních č. 5.2-1 a č. 5.2-2. Pro analýzu obhospodařované plochy chmele, produkce a hektarových výnosů chmele bylo využito šestatřicetileté časové řady s ročním intervalem v rozmezí let 1971 až 2006. Pro jednoznačnou srovnatelnost s trendy v pěstování chmele v Německu byl zároveň položen důraz na analýzu období let 1990 až 2006.

5.2.1.1 Analýza plochy, produkce a hektarových výnosů chmele v období let 1971 až 2006

Obhospodařované plochy chmele vykazovaly od roku 1971 do roku 1993 rostoucí trend s velmi mírnou rozkolísaností časové řady, $V = 0,066$. V roce 1993 dosáhla obhospodařovaná plocha chmele v ČR svého maxima. Tento rok výměra chmelnic odpovídala 10 574 ha. Od roku 1993 do roku 2006 se výměra chmelnic podstatně snížila a to téměř na polovinu. Vzhledem k vymezení analyzované časové řady se jedná o kuriózní pokles z maximální výměry obhospodařované plochy po výměru minimální, neboť obhospodařovaná plocha chmelnic v roce 2006 představovala 5 414 ha, tj. minimum. Průměrný roční pokles v šestatřicetiletém časovém období tak odpovídal 85,5 ha.

Největší meziroční propad 1 818 ha výměry chmelnic byl zaznamenán z roku 1997 na rok 1998. Jednou z příčin tak podstatného snížení plochy chmelnic mohla být cena zemědělských výrobců chmele, jelikož v letech 1997 a 1998 dosahovala průměrná cena zemědělských výrobců velmi nízké úrovně. V předcházejícím pětiletém období totiž dosahovala cena zemědělských výrobců úrovně o cca 20 000 Kč/t až 60 000 Kč/t vyšší.

Největší meziroční nárůst obhospodařované plochy chmelnic je zaznamenán z roku 1986 na rok 1987.

V příloze č. 7 je zachycen vývoj obhospodařované plochy chmele v ČR v období let 1971 až 2006 včetně bazických a řetězových indexů.

Trendovou funkcí, která popisuje vývoj plochy chmelnic v ČR v referenčním období let 1971 až 2006, byla zvolena lineární trendová funkce ve tvaru $y = -107,85x + 10757$, přičemž index determinace dosahuje hodnoty $R^2 = 0,383$. Hodnoty časové řady jsou z přibližně 38 % vysvětlitelné použitou trendovou funkcí. Korelační index $R = 0,619$ vyjadřuje středně vysoký stupeň přiléhavosti trendové funkce ke skutečným hodnotám sklizňové plochy. Sledovaná časová řada vykazuje velmi vysoké rozkolísání hodnot.

Časová řada zachycující hektarové výnosy chmele v ČR ve sledovaném období je velmi silně rozkolísaná. Pro popsání průběhu hektarových výnosů chmele v referenčním období let 1971 až 2006 byla na základě indexu determinace, který dosahuje v komparaci s indexy determinace ostatních trendových funkcí nejvyšší hodnoty, použita polynomická funkce třetího stupně ve tvaru $y = 5E-05x^3 - 0,0024x^2 + 0,0315x + 0,9272$. Index determinace $R^2 = 0,109$ a hodnoty časové řady jsou tak z asi 11 % vysvětlitelné použitou trendovou funkcí. Přiléhavost trendové funkce ke skutečným hodnotám hektarových výnosů je velmi nízká. Korelační index vykazuje hodnotu $R = 0,330$.

Hektarové výnosy chmele jsou velmi závislé na vývoji klimatických podmínek. Čeští chmelaři se v posledních patnácti letech potýkali jak se záplavami chmelnic, tak s poničením chmelových rostlin kroupami a s jistou pravidelností se potýkají se suchem. Negativním dopadům na hektarové výnosy chmele stran sucha lze předcházet volbou vhodného závlahového systému chmelnice. Z výsledků dosažených Chmelařským institutem, s.r.o. v Žatci je zřejmé, že závlaha chmele má pozitivní vliv na dosažený hektarový výnos chmele.

Vzhledem k tomu, že pro zvýšení konkurenceschopnosti českých pěstitelů je nutno zavádět výnosnější odrůdy chmele, je pravděpodobné, že se budou hektarové výnosy chmele nepatrně zvyšovat.

Maximální hektarový výnos chmele byl zaznamenán v roce 2005 a dosahoval výše 1,38 t/ha. Příčinou vysokého hektarového výnosu je jak restrukturalizace českého chmelařství, kdy se již pěstují také odrůdy s vyšším výnosovým potenciálem, tak i vhodné klimatické podmínky tohoto roku.

Minimální hektarový výnos byl zaznamenán v roce 1974. V tomto roce se pěstovaly výhradně odrůdy jemného aromatického chmele, jehož průměrný výnos se pohybuje kolem 1 t/ha, a lze předpokládat, že nízký hektarový výnos byl zapříčiněn nevhodnými klimatickými podmínkami.

V příloze č. 7 je zachycen vývoj hektarových výnosů chmele v ČR v období let 1971 až 2006 včetně bazických a řetězových indexů.

Produkce chmele v ČR byla ve sledovaném šestatřicetiletém období značně nestabilní. Nestabilita produkce byla podporována jak negativními vlivy počasí tak poklesem výměry plochy určené pro pěstování chmele.

Průměrná roční produkce dosahovala ve vymezeném období let 1971 až 2006 8 871 t chmele.

Maximální produkce chmele byla zaznamenána v roce 1988. V tomto roce se na rozloze 10 372 ha vyrobilo 14 045 t chmele, přičemž průměrný hektarový výnos dosahoval 1,35 t/ha.

Největší propad produkce byl zaznamenán v letech 1996 až 2000. Během pětiletého období prudce poklesla produkce chmele o 5 430 t. Příkladem nechť je rok 2000, kdy byla zachycena nejnižší celková produkce. Tento rok byl velmi „suchým“ rokem s negativním dopadem na produkci chmele.

Největší meziroční nárůst produkce chmele posledních patnácti let sledovaného období byl zaznamenán v letech 2000 až 2001 a činil 1 757 t chmele. Rok 2000 byl však rokem velmi suchým, jak je uvedeno výše. Je proto nárůst produkce v tomto roce vysvětlitelný a předpokládaný právě touto skutečností. Maximální meziroční přírůstek ve sledovaném časovém horizontu 36 let byl zaznamenán v období let 1974 až 1975 a představoval nárůst o 3 078 t chmele a z části je vysvětlitelný nárůstem obhospodařované plochy a obdobně, jak je uvedeno pro rok 2000 až 2001, taktéž velmi nízkým výnosem v roce 1974.

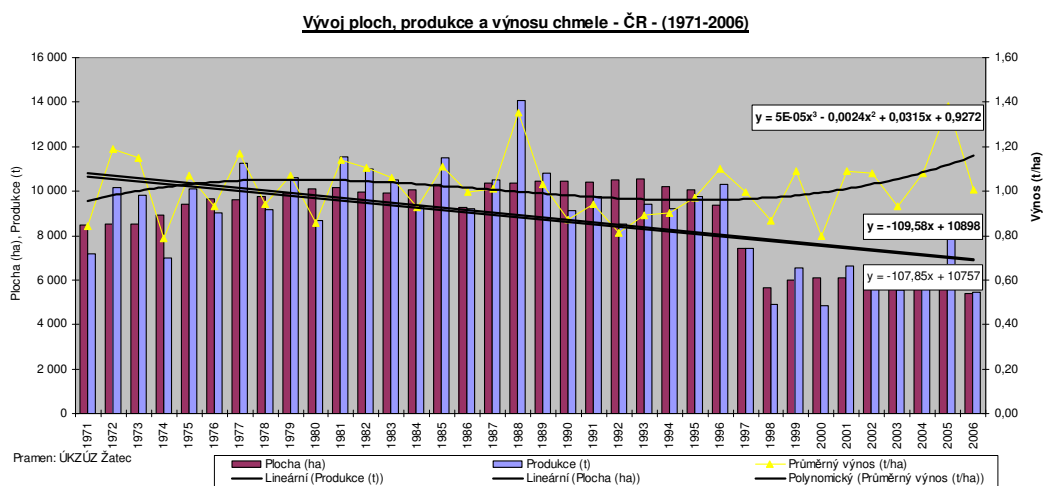
Trendovou funkcí, která popisuje vývoj produkce chmele v ČR v referenčním období let 1971 až 2006, byla zvolena lineární trendová funkce ve tvaru $y = -109,58x + 10898$, přičemž index determinace dosahuje hodnoty $R^2 = 0,294$. Hodnoty časové řady jsou z 29 % vysvětlitelné použitou trendovou funkcí. Korelační index $R = 0,542$ vyjadřuje středně vysoký stupeň přiléhavosti trendové

funkce ke skutečným hodnotám sklizňové plochy. Sledovaná časová řada vykazuje velmi vysoké rozkolísání hodnot. Lze předpokládat, že v důsledku zemědělské politiky v oblasti chmelařství, se bude produkce chmele zvyšovat.

V příloze č. 7 je zachycen vývoj produkce chmele v ČR v období let 1971 až 2006 včetně bazických a řetězových indexů.

Grafické znázornění č. 5.2.-1 zachycuje vývoj ploch chmelnic, produkce chmele a průměrného výnosu chmele v ČR v letech 1971 až 2006.

Grafické znázornění 5.2-1: Vývoj ploch, produkce a výnosu chmele v ČR v letech 1971 až 2006



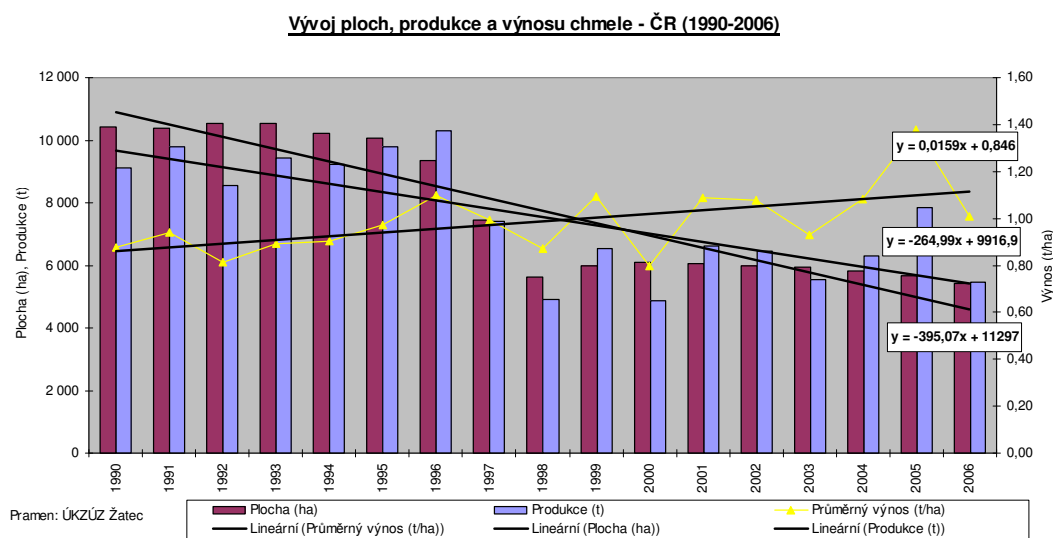
5.2.1.2 Analýza plochy, produkce a hektarových výnosů chmele v období let 1990 až 2006

Pro možnost jednoznačného porovnání vývoje plochy, produkce a hektarových výnosů chmele ČR s Německem a pro odpovídající formulaci doporučení a závěrů ke konci disertační práce bude v kapitole 5.2.1.2 analyzována časová řada let 1990 až 2006 výše uvedených charakteristik pěstování chmele v ČR stejně jako tomu bylo v kapitole 5.1.1 u Německa.

Analýza extrémních hodnot, která byla provedena v kapitole 5.2.1.1 se nebude v kapitole 5.2.1.2 opakovat.

Trend časových řad obhospodařované plochy chmele, stejně jako produkce a hektarového výnosu v referenčním období let 1990 až 2006 je uveden v grafickém znázornění č. 5.2.-2, přičemž řetězové a bazické indexy zmíněných charakteristik jsou zpřehledněny v příloze 7.

Grafické znázornění 5.2-2: Vývoj ploch, produkce a výnosu chmele v ČR v letech 1990 až 2006



Stejně jako v Německu byl i v ČR ve sledovaném období let 1990 až 2006 znatelný pokles obhospodařované plochy chmelnic. Od roku 1990 se obhospodařovaná plocha chmelnic v ČR snížila o 52 %. V absolutním vyjádření jde o snížení o 5 021 ha za 17 let. Funkcí, která popisuje snížení plochy chmelnic v ČR v období let 1990 až 2006 s 83% přesností, byla zvolena lineární trendová funkce $y = -395,07x + 11297$.

Produkce chmele v ČR je ve vymezeném období značně rozkolísaná především díky poklesu sklizňových ploch a také vzhledem k některým mimořádně špatným ročníkům, kdy na výnos chmele dolehl negativní vliv počasí. Průměrná produkce v referenčním období let 1990 až 2006 činila 7 532 t/rok. Minimální produkce byla zaznamenána v roce 2000 a druhá velmi nízká v roce 2003. Tyto dva ročníky

byly velmi suché a na výši produkce mělo suché počasí velký vliv. Trendová funkce popisující produkci chmele v ČR je charakterizována lineárním tvarem $y = -264,99x + 9916,9$. Index determinace v tomto případě poukazuje na to, že změny hodnot produkce jsou z 52 % vysvětlitelné trendovou složkou, což představuje střední míru závislosti. Vzhledem k dotační politice uplatňované v současné době v sektoru chmelařství lze předpokládat, že se celková produkce chmele v ČR bude zvyšovat.

Vývoj hektarových výnosů chmele byl popsán lineární trendovou funkcí $y = 0,0159x + 0,846$. S přihlédnutím k indexu determinace, který je nízký v hodnotě $R^2 = 0,321$ díky značnému vlivu klimatických podmínek na výnos chmele, byl také brán ohled na předpokládanou politiku chmelařského sektoru. Z trendové funkce je možné usuzovat, že hektarové výnosy chmele budou v dalších letech následovat rostoucí trend, s možností nižšího výnosu v jednotlivých ročnících, zapříčiněného negativními klimatickými vlivy. Lze totiž předpokládat, že se vlivem nastolené dotační politiky v oblasti chmelařství bude rozvíjet obnova chmelových konstrukcí, obnova chmelových rostlin, rozšiřovat závlaha chmelnic a zvyšovat podíl ozdravených chmelových rostlin stejně jako chmelových odrůd s vyšším výnosovým potenciálem.

5.2.2 Analýza chmelařských oblastí

V České republice je chmel pěstován pouze v zákonem vymezených chmelařských oblastech¹⁹, které jsou tři. Jedná se o chmelařskou oblast Žatecko, Ústěcko v Čechách a Tršicko na Moravě. Oblasti pěstování chmele v ČR nevznikly nikterak nahodile a každá z nich má svou historii. V rámci chmelařských oblastí jsou vymezeny chmelařské polohy, které jsou v žatecké oblasti poloha Podlesí a Údolí Zlatého potoka a v ústěcké oblasti poloha Polepská Blata.

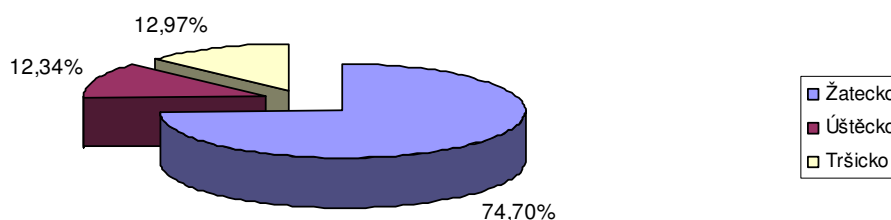
¹⁹ Zákon č. 322/2004 Sb. O ochraně chmele, Provděcí vyhláška k zákonu o ochraně chmele č. 325/2004 Sb.

Největší chmelařskou oblastí v ČR je žatecká oblast, která se svou výměrou 4 044 ha chmelnic roku 2006 podílela na výměře chmelnic ČR tohoto roku třemi čtvrtinami. Chmelařské oblasti Tršicko a Ústěcko jsou v porovnání s Žateckem oblastmi výrazně menšími. Výměra ústěcké oblasti v roce 2006 dosahovala 668 ha a tršické oblasti 702 ha. Obě uvedené oblasti se tak na celkové výměře chmelnic v ČR v roce 2006 podílely zhruba 12,5 %.

Podíl jednotlivých chmelařských oblastí na celkové výměře chmele v ČR v roce 2006 je zobrazen v grafickém znázornění č. 5.2-3.

Grafické znázornění 5.2-3: Podíl chmelařských oblastí České republiky na výměře celkové sklizňové plochy v roce 2006

**Podíl jednotlivých chmelařských oblastí na celkové výměře chmele
Česká republika
(2006)**



Pramen: ÚKZÚZ Žatec

Podíl výše uvedených chmelařských oblastí na celkové výměře chmelnic v ČR je z dlouhodobého hlediska poměrně stabilní. Průměrný podíl výměry žatecké oblasti v analyzovaném šestnáctičlenném období let 1991 až 2006 dosahuje 74 %, ústěcké 14 % a tršické 11 %.

Pro jednoduchost porovnání vývoje pěstování chmele v jednotlivých chmelařských oblastech ČR s chmelařskými oblastmi v Německu a pro jednoznačnost závěrů učiněných ke konci disertační práce je v textu disertační práce analyzováno shodné časové období pro obě republiky, tedy období let 1998 až 2005. V příloze disertační práce je však pro analýzu pěstování chmele v ČR

vzhledem k chmelařským oblastem zachyceno a analyzováno širší období let 1991 až 2006.

V ČR vzrostla plocha chmelnic od roku 1998 do roku 2005 o 15 ha, tj. o 0,3 %. V největší české chmelařské oblasti, žatecké, došlo však ke snížení obhospodařované plochy chmele o 231 ha. Naopak u zbývajících dvou chmelařských oblastí došlo k nárůstu obhospodařované plochy chmele. Na Úštěcku se tak výměra chmelnic ve sledovaném období let 1998 až 2005 zvýšila o 51 ha a na Tršicku o 195 ha. Rozdělením chmelařských oblastí ČR na chmelařské oblasti Čech, tj. Žatecko a Úštěcko, a Moravy, tj. Tršicko, lze konstatovat rozvoj chmelařství na Moravě.

V tabulce č.5.2.-1 jsou zachyceny základní charakteristiky chmelařských oblastí ČR analyzovaného období let 1998 až 2005, přičemž vývoj obhospodařované plochy chmele, produkce a výnosů chmele v jednotlivých chmelařských oblastech je podrobně zachycen v příloze 8.

Tabulka 5.2-1: Základní charakteristiky chmelařských oblastí České republiky v letech 1998 až 2005

ČR - Chmelařské oblasti		Průměr (1998-2005)	+/- Změna (1998-2005)	+/- Změna % (1998-2005)	Směrodatná odchylka	Variační koeficient
Žatecko	Plocha (ha)	4 613	-231	-5,18	121	0,026
	Produkce (t)	4 437	1 704	45,34	638	0,144
	Výnos (tha ⁻¹)	0,98	0,45	53,29	0,16	0,161
Úštěcko	Plocha (ha)	756	51	7,40	65	0,086
	Produkce (t)	840	417	60,22	147	0,175
	Výnos (tha ⁻¹)	1,11	0,33	49,17	0,17	0,150
Tršicko	Plocha (ha)	665	195	38,24	68	0,103
	Produkce (t)	845	780	162,56	241	0,285
	Výnos (tha ⁻¹)	1,27	0,85	89,94	0,29	0,230

Pramen: UKZUZ Žatec; Vlastní výpočty

V analyzovaném období let 1998 až 2005 bylo na Žatecku vypěstováno průměrně 4 437 t chmele na 4 613 ha, čímž byl dosažen průměrný výnos 0,98 t/ha. Z hodnoty charakteristik variability směrodatné odchylky a variačního koeficientu vyplývá stabilita zkoumaných hodnot plochy i produkce. Maximální výměra chmelnic na Žatecku ve zkoumaném období dosahovala výše 4 617 ha v roce 2000 a minimální 4 227 ha v roce 2005. Produkce chmele, do velké míry závislá na velikosti obhospodařované plochy, je ovlivňována i průběhem

počasí jednotlivých ročníků, jak již bylo podrobně uvedeno výše v textu disertační práce. Maximální produkce v žatecké oblasti bylo dosaženo nikoliv v roce 2000, jak by se dalo usuzovat z maximální plochy chmelnic, nýbrž v roce 2005 a to 5 462 t. Minimální produkce byla zaznamenána ve výši 3 494 t v roce 2000, kdy se na výnosu chmele podepsala velká sucha uvedeného ročníku.

Za rok 2000 bylo v ČR dosaženo ze sklizňové plochy 6 095 ha při průměrném výnosu 0,80 t/ha produkce celkem 4 865 t. To znamená ve srovnání s rokem 1999 výpadek produkce ve výši 1 569 t, tj. pokles o 24,4 %. Negativní dopad sucha se tak projevil ve všech chmelařských oblastech ČR.

V ústecké oblasti se s průměrným ročním výnosem 1,11 t/ha vypěstovalo v období let 1998 až 2005 840 t chmele na 756 ha chmelnic. Hodnoty časové řady jsou stabilní.

V tršické chmelařské oblasti se na průměrné ploše analyzovaného období let 1998 až 2005, tj. na 665 ha, vypěstovalo 845 t chmele. Průměrný hektarový výnos chmele tak dosahoval 1,27 t/ha. V tomto případě jsou sledované hodnoty časové řady poměrně rozkolísané. V tršické chmelařské oblasti jsou však z dlouhodobého hlediska dosahovány nadprůměrné výnosy chmele. Je to dáno nejen tím, že žatecká oblast se nachází v tzv. dešťovém stínu, ale zároveň tím, že na Tršicku je podstatná část chmelnic vybavena závlahovým systémem.

5.2.3 Analýza odrůdové skladby chmele

V ČR je a do budoucna bezpochyby zůstane nejrozšířenější pěstovanou odrůdou Žatecký poloraný červeňák (ŽPČ), který se v současné době pěstuje v několika klonech v ozdravené i neozdravené formě. Do roku 1994 byly pěstovány pouze chmele ŽPČ. Od roku 1994 se začaly registrovat další odrůdy chmele a rozšiřuje se tak odrůdová skladba českých chmelů.

V největší míře pěstovanými českými odrůdami v ČR v rozdělení dle kategorií jsou uvedeny níže. V závorce za názvem odrůdy je uveden rok povolení odrůdy; průměrný obsah alfa hořkých kyselin; výnosový potenciál odrůdy.

- Jemně aromatické chmele (Fine Aroma): Žatecký poloraný červeňák (1941-1993; 3,5-4,5 %; 1,3-1,9 t/ha).
- Aromatické chmele (Aroma): Sládek (1994; 6-8 %; 2,0-2,4 t/ha), Harmonie (2004; 6-10 %; 2,0-2,5 t/ha).
- Hořké chmele (Bitter): Bor (1994; 8-11 %; 2,0-2,2 t/ha), Premiant (1996; 10-12 %; 2,0-2,5 t/ha), Rubín (2007, 10-14 %, 2 t/ha).
- Vysokoobsažné chmele (High Alpha): Agnus (2001; 11-15 %; 2,0-2,5 t/ha).

V ČR jsou v současnosti pěstovány chmele všech kategorií. V největší míře jsou pěstovány jemně aromatické a aromatické odrůdy chmele. Jejich podíl na sklizňové ploše chmele v ČR v roce 2006 představoval 95 %, z čehož podstatná část náleží odrůdám jemně aromatických chmelů ŽPČ. V roce 2006 je ŽPČ pěstován na 4 926 ha, což představuje téměř 91% podíl na celkové výměře chmelnic. Hořké chmele jsou v roce 2006 zastoupeny pěstovanou odrůdou Premiant z více než 3 %. Vysokoobsažná odrůda Agnus, která je v současnosti pěstována pouze v žatecké chmelařské oblasti, představuje asi 1% podíl na ploše chmelnic v roce 2006.

Změny, které se udály v odrůdové skladbě od roku 2000 do roku 2006 jsou zachyceny v tabulce č. 5.2-2, která znázorňuje zastoupení chmelových odrůd na výměře chmelnic dle chmelařských oblastí.

Tabulka 5.2-2: Zastoupení chmelových odrůd v České republice dle chmelařských oblastí v letech 2000 a 2006

Odrůda	Žatecko			Ústěcko			Tršicko			ČR		
	2000	2006	+/- Změna (ha)	2000	2006	+/- Změna (ha)	2000	2006	+/- Změna (ha)	2000	2006	+/- Změna (ha)
ŽPČ	4489	3722	-767	807	633	-174	617	571	-46	5913	4926	-987
Sládek	70	157	87	9	8	-1	3	57	54	82	222	140
Premiant	36	95	59	0	14	14	34	72	38	70	181	111
Bor	10	10	0	7	7	0	0	0	0	17	17	0
Agnus	0	51	51	0	0	0	0	0	0	0	51	51
Ostatní	12	9	-3	1	6	5	0	2	2	13	17	4

Pramen: ÚKZÚZ Žatec; vlastní výpočty

Ve sledovaném období jsou zřejmé tendence v odrůdové přestavbě chmele v ČR. Klesá výměra jemných aromatických chmelů ve prospěch chmelů s vyšším výnosovým potenciálem a vyšším obsahem alfa hořkých kyselin. Za sedmileté sledované období se tak plochy hořkých a vysokoobsažných chmelů zvýšily o 149 ha, zatímco plochy jemně aromatických odrůd poklesly o 987 ha. Naopak se zvýšily plochy aromatické odrůdy Sládek o 140 ha.

Ostatní chmele, kam patří například chmelová odrůda Fuggle a Magnum, zvýšily své zastoupení na celkové výměře chmele v ČR ve sledovaném období o 4 ha.

V tabulce č. 5.2-3 jsou zachyceny charakteristiky znázorňující vývoj odrůdové přestavby v ČR v sedmiletém období let 2000 až 2006. Funkcemi, jež popisují trend vývoje jednotlivých odrůd pěstovaného chmele, byly zvoleny lineární, resp. mocninná trendová funkce. V tomto případě, soudě dle vysokých hodnot indexu determinace a indexu korelace, jsou hodnoty časové řady věrně vystiženy zvolenou trendovou funkcí.

V ČR stejně jako v Německu dochází k postupné restrukturalizaci chmelových odrůd směrem k odrůdám s vyšším výnosovým potenciálem a s vyšším obsahem alfa hořkých kyselin. Dokazuje to pokles výměry chmelnic ŽPČ a naopak zvyšující se nebo stagnující výměra nových českých odrůd, tedy odrůd aromatických, hořkých a vysokoobsažných.

Tabulka 5.2-3: Vývoj odrůdové skladby chmele v České republice v letech 2000 až 2007

Odrůda (ha)	Průměr 2000-2006	Směrodatná odchylka 2000-2006	V	Trendová funkce	R ²	R
ŽPČ	5507	324	0,059	$y = -161,32x + 6150,1$	0,975	0,987
Sládek	158	50	0,317	$y = 21,571x + 69,179$	0,924	0,961
Premiant	133	37	0,274	$y = 20,905x + 53,679$	0,872	0,934
Agnus	25	24	0,934	$y = 4,7025x^{1,5991}$	0,848	0,921
Ostatní	16	2	0,128	$y = x + 12,25$	0,571	0,756

Pramen: ÚKZUZ Žatec; vlastní výpočty

Jemně aromatické chmele byly v referenčním období 2000 až 2006 pěstovány v průměru na ploše 5 507 ha a při průměrném ročním výnosu 1,01 t/ha vyprodukovaly 5 543 t chmele. Aromatické odrůdy, zastoupené v ČR prozatím jen odrůdou Sládek, byly ve shodném období pěstovány průměrně na 158 ha a při

ročním výnosu 1,72 t/ha dosahovala průměrná roční produkce zhruba 287 t chmele. Odrůda Premiant byla v letech 2000 až 2006 pěstována na 133 ha a s průměrným výnosem 1,78 t/ha vyprodukovala 240 t chmele. Odrůda Bor, jejíž výměra v posledních třech letech sledovaného období stagnuje na 17 ha, vyprodukovala ve sledovaném období při průměrném výnosu 1,14 t/ha zhruba 20 t chmele ročně. Jediná česká vysokoobsažná odrůda chmele se začala pěstovat v roce 2002. Od roku 2002 do roku 2006 dosahoval průměrný výnos 2,39 t/ha, přičemž byl pěstován průměrně na 25 ha a vyprodukované průměrné množství této odrůdy dosahovalo 60,5 t chmele. Variabilita hodnot časové řady zvolené pro analýzu odrůdové skladby chmele je velmi vysoká.

V příloze 9 jsou zachyceny základní charakteristiky časové řady plochy chmelnic a produkce chmele z hlediska chmelových odrůd.

5.2.4 Analýza cenového vývoje chmele v ČR

Průběh průměrných běžných cen, za které pěstitelé prodávali chmel obchodním organizacím, byl zkoumán v sedmnáctileté časové řadě od roku 1990 do roku 2006.

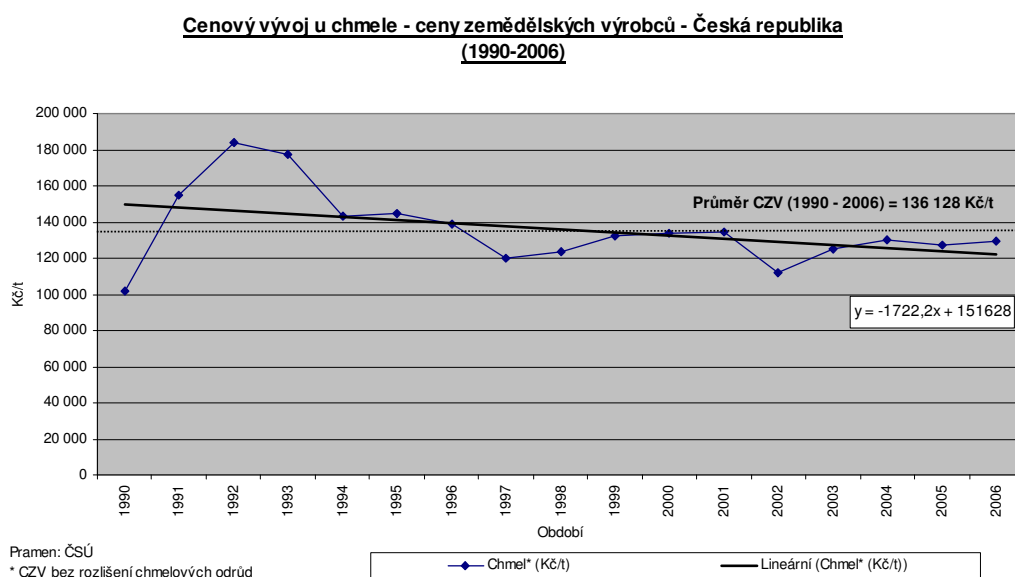
Průměrné roční prodejní ceny zemědělských výrobců (CZV) za tunu sušeného chmele jsou během sedmnáctiletého referenčního období mírně rozkolísané, středně stabilní. Na tuto skutečnost upozorňují charakteristiky variability časové řady průměrných CZV chmele, které nedosahují extrémních hodnot, když směrodatná odchylka = 20 184 Kč a variační koeficient $V = 0,148$.

Pro popsání cenového vývoje chmele v ČR byla použita lineární trendová funkce ve tvaru $y = -1722,2x + 151628$. Zvolená lineární trendová funkce z pouhých 18 % vysvětluje měnlivost pozorovaných hodnot CZV a není příliš vhodná pro popis cenového vývoje chmele v ČR. S ohledem na index determinace by byla vhodnější volbou pro popis časové řady polynomická trendová funkce třetího stupně ve tvaru $y = 105,5x^3 - 2856,6x^2 + 19524x + 115081$. Tato funkce měnlivost hodnot časové řady vysvětluje ze 40 %. Avšak vzhledem k situaci ve světovém

chmelařství a pivovarnictví byla zvolena právě lineární trendová funkce, která vystihuje klesající tendenci CZV.

V grafickém znázornění č. 5.2-4 je zachycen vývoj cen zemědělských výrobců chmele v České republice v období let 1990 až 2006.

Grafické znázornění 5.2-4: Vývoj cen zemědělských výrobců chmele v České republice v letech 1990 až 2006



Průměrná CZV chmele v období 1990 až 2006 dosahuje výše 136 128 Kč/t. Maximální průměrné CZV jsou zachyceny ve výši 184 024 Kč/t v roce 1992. Zároveň byl z roku 1991 na rok 1992 zachycen nejvyšší meziroční nárůst CZV o 53 049 Kč/t. Největší meziroční snížení CZV bylo vykázáno v 1994, kdy CZV poklesly ve srovnání s rokem 1993 o 34 535 Kč/t. Ceny po roce 1993, kdy došlo k rozdělení republiky a k restrukturalizaci chmelařství a odbytu, postihl rychlý čtyřletý pokles. Tento pokles se zastavil na nejnižší ceně 120 039 Kč/t v roce 1997. Od roku 1997 do roku 2006 již nedošlo k extrémním výkyvům CZV jako tomu bylo na začátku sledovaného období. Průměrné CZV jsou rozkolísané a v tržním prostředí, ve kterém je nabídka řízena poptávkou a které ovlivňuje mnoho faktorů různé váhy (např. situace u ostatních světových pěstitelů chmele, ztráta významných odbytišť českého chmele, odrůdová přestavba u českých

pěstitelů stejně jako u světových, atd.) lze jen těžko predikovat budoucí vývoj CZV. Současná politika ČR stran chmelařství dokazuje zájem o tuto speciální komoditu s dlouholetou historií, bude však hodně záležet na její implementaci a obzvláště pak na vývoji chmelařství u ostatních významných světových pěstitelů chmele.

Přehled prodejních cen pěstitelů chmele za tunu suchého chmele je spolu s řetězovými a bazickými indexy a změnami v absolutním vyjádření uveden v příloze 10.

5.3 Diferenciace cen zemědělských výrobců dle chmelových odrůd

V celosvětovém měřítku se projevuje dlouhodobý nesoulad mezi poptávkou a nabídkou chmele. V posledních patnácti letech se navíc změnil přístup v hodnocení a oceňování chmele. U chmele, který se v minulosti prodával především podle pohledových a aromatických vlastností, probíhá v současné době hodnocení dle technických parametrů a značná část chmele se obchoduje pouze podle ceny za kilogram alfa hořkých kyselin.

Nabízené ceny jsou diferencovány dle kategorií chmele, resp. dle chmelových odrůd.

Nejvyšší ceny jsou v obecné rovině přiznávány jemně aromatickým a aromatickým chmelům, nejnižší pak odrůdám vhodným pouze na výrobu chmelových extraktů.

V grafickém znázornění č. 5.3-1 jsou zachyceny průměrné ceny zemědělských výrobců za vybrané chmelové odrůdy v kategorii CONTRACT (CZV-C) a SPOT (CZV-S). U každé chmelové odrůdy je v závorce zařazení do kategorie, přičemž FA = jemně aromatické chmele, A = aromatické chmele, B = hořké chmele a HA = vysokoobsažné chmele.

CZV-C i CZV-S českých chmelových odrůd ŽPČ, Bor, Premiant, Sládek, Agnus a německých chmelových odrůd Perle, Hallertauer Magnum jsou průměrné ceny

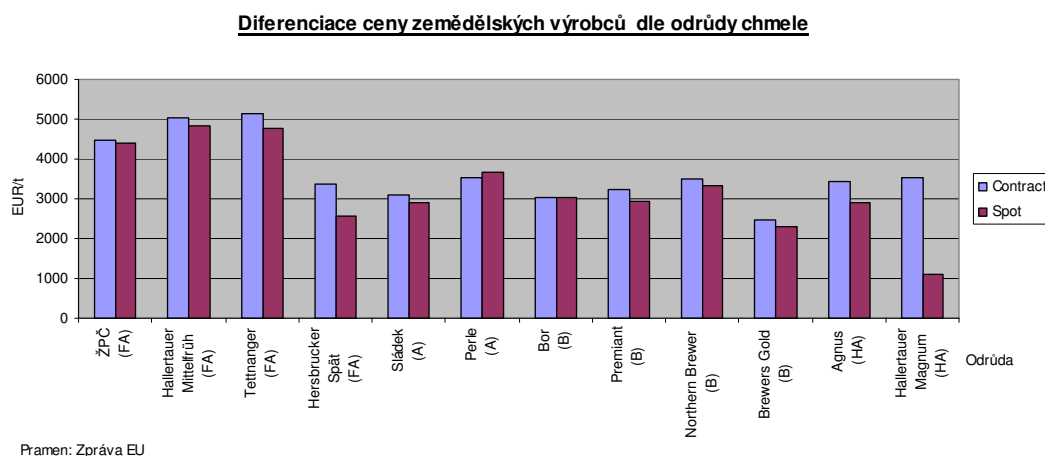
roku 2004, zatímco CZV-C i CZV-S německých chmelových odrůd Hallertauer Mittelfrüh, Tettnanger, Hersbrucker Spät, Northern Brewer, Brewers Gold jsou průměrné ceny za období let 1988 až 2004.

Z podrobné cenové analýzy kategorií chmele vyplývají podstatné rozdíly vyplácených cen zemědělským výrobcům (CZV). Nejvyšší CZV jsou vypláceny v kategorii jemně aromatických chmelů (FA) a převyšují tak markantně CZV ostatních kategorií. CZV jemně aromatických chmelů (CZV-FA) jsou o 24 % vyšší než CZV aromatických chmelů (CZV-A), o 31 % převyšují CZV hořkých chmelů (CZV-B) a o 37 % CZV vysokoobsažných chmelů (CZV-HA).

Maximální rozdíl mezi kategoriemi chmele existuje v CZV-FA a CZV-A, když byly za tunu jemně aromatických chmelů vypláceny v absolutním vyjádření ceny vyšší v průměru o 1 022 EUR/t chmele, tj. o 23,7 %. Rozdíly mezi ostatními kategoriemi se blíží 10 %.

Zároveň jsou pozorovatelné rozdíly v cenách, za něž je obchodován volný chmel (CZV-S) a chmel zajištěný dlouhodobými smlouvami (CZV-C). Průměrné CZV-C vybraných chmelových odrůd dosahují 3 642 EUR/t a převyšují tak CZV-S o více než 11 %. Maximální rozdíl je zaznamenán ve skupině HA, kdy cenový rozdíl CZV-C a CZV-S dosahuje 1 471 EUR/t ve prospěch CZV-S o více než 42 %. CZV-C a CZV-S kategorie jemně aromatických chmelů jsou poměrně vyrovnané. U všech vybraných zástupců kategorie FA jsou CZV-C vyšší než CZV-S, v průměru pak o 350 EUR/t, tj. o 8 %. Téměř bez rozdílu CZV-C a CZV-S je obchodován chmel v kategorii aromatických odrůd. Rozdíl 5 % ve prospěch CZV-C existuje u chmele skupiny hořkých chmelů.

Grafické znázornění 5.3-1: Diferenciace ceny zemědělských výrobců chmele dle chmelové odrůdy



Při průměrné CZV chmele zakoupeného ve skupině jemně aromatických chmelů 3 698 EUR/t s průměrným 4% obsahem alfa hořkých kyselin a průměrném výnosu 1,38 t/ha dosahuje cena jednoho kilogramu alfa hořkých kyselin 72 EUR.

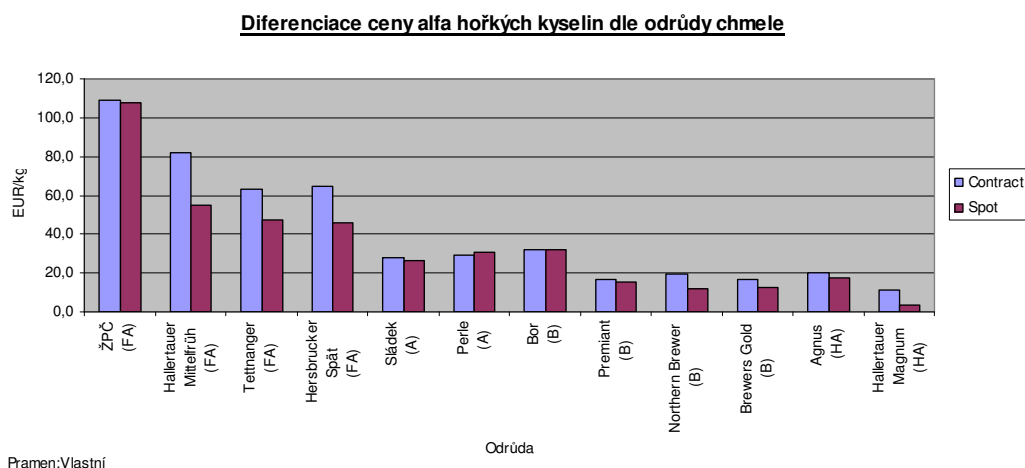
Při průměrné CZV chmele zakoupeného ve skupině aromatických chmelů 3 293 EUR/t s obsahem 6,1 % alfa hořkých kyselin a průměrném výnosu 1,90 t/ha je cena kilogramu alfa hořkých kyselin o 60,5 % nižší než cena kilogramu alfa hořkých kyselin jemně aromatických chmelů.

Rozdíl v ceně kilogramu alfa hořkých kyselin v kategorii hořkých chmelů v porovnání s kategorií aromatických chmelů není tak výrazný jako u kategorie jemně aromatických chmelů a aromatických chmelů. Při průměrné CZV chmele zakoupeného v této skupině 2 768 EUR/t s obsahem alfa hořkých kyselin 8,4 % a průměrném výnosu 1,85 t/ha je cena kilogramu alfa hořkých kyselin zhruba 19 EUR.

Nejlevnější je pak kilogram alfa hořkých kyselin získaných z chmelů kategorie vysokoobsažných chmelů. Při průměrné CZV chmele zakoupeného ve skupině vysokoobsažných chmelů 2 739 EUR/t s obsahem alfa hořkých kyselin 13,7 % je cena kilogramu alfa hořkých kyselin asi 13 EUR a v porovnání s cenou placenou v kategorii jemně aromatických chmelů zhruba o 82 % nižší.

V grafickém znázornění č. 5.3-2 jsou znázorněny rozdíly ceny alfa hořkých kyselin dle kategorií chmele, resp. odrůdy chmele.

Grafické znázornění 5.3-2: Diferenciace ceny alfa hořkých kyselin dle chmelové odrůdy



Velmi podstatný rozdíl v ceně kilogramu alfa hořkých kyselin existuje u v ČR nejrozšířenější chmelové odrůdy a zástupce kategorie jemně aromatických chmelů Žateckého poloraného červeňáku. Při průměrné ceně ŽPČ 4 437 EUR/t roku 2004 s průměrným 4,1% obsahem alfa hořkých kyselin a při průměrném výnosu 1,0 t/ha dosahuje cena jednoho kilogramu alfa hořkých kyselin 108,2 EUR. V porovnání se svými konkurenty ve shodné kvalitativní skupině jemně aromatických chmelů je cena placená za kilogram alfa hořké kyseliny ŽPČ o 37 % vyšší. Pozorovatelné jsou i rozdíly ve vyplácených cenách za kilogram alfa hořkých kyselin nové české odrůdy Agnus, zařazené do skupiny vysokoobsažných chmelů. Kilogram alfa hořkých kyselin získaný z této odrůdy je v porovnání s ostatními zástupci skupiny ohodnocen cenou vyšší o téměř 62 %. Rozdíly v ocenění ostatních českých odrůd chmele nejsou v porovnání se zbývajícími zástupci jednotlivých skupin velmi odlišné.

Diferenciace cen kilogramu alfa hořkých kyselin dle chmelových odrůd a jednotlivých kategorií chmele je uveden v přehledné formě v příloze 11.

5.4 Analýza nákladů pěstování chmele ve vybraných pěstitelských zemích Evropské unie

Chmel je samostatnou kulturou patřící mezi nejintenzivněji obhospodařované rostliny, a to již od samého začátku založení chmelnice. Každý pěstitel by dříve, než se rozhodne věnovat se pěstování tak investičně náročné plodině jakou chmel je, měl objektivně zvážit své podnikatelské možnosti.

Kapitola 5.4, která se zabývá analýzou nákladů pěstování chmele ve vybraných pěstitelských zemích Evropské unie, klasifikuje oblast nákladů jako prostor pro rozhodování a uplatňování podnikatelských záměrů. Jsou analyzovány údaje za Německo, ČR a EU.

V kapitole 5.4 byly analyzovány údaje ve formě devítičlenných, resp. sedmičlenných časových řad v ročním intervalu 1997 až 2005, resp. 1998 až 2004.

Prezentované údaje za ČR vycházejí z výsledků výběrových šetření o nákladovosti zemědělských výrobků FADN CZ. Údaje za Německo a EU vycházejí z informačního zdroje EU, resp. údajů o komoditě chmel jednotlivých pěstitelských oblastí EU zajišťovaných v rámci společné organizace trhu s chmelem EU.

5.4.1 Analýza nákladů pěstování chmele v Německu

Struktura nákladů na pěstování chmele je tvořena položkami variabilních a fixních nákladů. Jednotlivé složky variabilních nákladů se pohybují v určitých rozmezích odvozených od intenzity ošetřování chmele, úrovně organizace práce, změn cen vstupních materiálů, mzdových podmínek pracoviště a cenové úrovně nabízených služeb. Největší část variabilních nákladů připadá zejména na materiálové a mzdové náklady.

Velmi důležitou, ale často opomíjenou složkou nákladů při kalkulaci nákladů charakteristickou pro země EU15, jsou kalkulovaná úroková sazba a kalkulované neplacené mzdové náklady.

Majetek podnikatele, který se v Německu věnuje pěstování chmele na asi 15 ha zemědělské půdy, dosahuje výše zhruba 800 000 EUR²⁰. Proto jsou ke kalkulovaným nákladům připočítávány náklady obětované/ušlé příležitosti.

Kalkulovaná položka neplacených mzdových nákladů je charakteristická pro pěstování chmele v rodinných farmách, kterých je v EU15 i Německu podstatná část. Často bývá tato položka v kalkulaci opomíjena a dochází tak ke zkreslení celkového obrazu nákladů pěstování chmele.

Průměrné celkové náklady na pěstování chmele v Německu v referenčním období let 1998 až 2004 dosahují 9 589 EUR/ha.

Z jedné čtvrtiny jsou celkové náklady tvořeny náklady spojenými s reprodukcí majetku. Jedná se o odpisy a údržbu dlouhodobého majetku, strojů a zařízení. Podstatná část nákladů celkem připadá na mzdové náklady. Celkové mzdové náklady se podílejí na nákladech pěstování chmele téměř ze 30 %. Nemalá část nákladů je tvořena náklady na energii a náklady spojené s ochranou rostlin.

Podíl jednotlivých skupin nákladů na pěstování chmele v Německu v referenčním období 1998 až 2004 je zachycen v tabulce č. 5.4.-1.

Tabulka 5.4-1: Struktura nákladů pěstování chmele v Německu v letech 1998 až 2004

Struktura nákladů - chmel - Německo (EUR/ha)	Průměr (1998-2004)	Podíl
Průmyslová hnojiva	227	2,4%
Prostředky ochrany rostlin	1 076	11,2%
Náklady na energii	1 247	13,0%
Náklady budov	446	4,7%
Náklady na stroje a zařízení	1 923	20,1%
Ostatní	890	9,3%
Mzdové náklady - placené	1 200	12,5%
Mzdové náklady - neplacené	1 600	16,7%
Úroky	980	10,2%
Celkem	9 589	100,0%

Pramen: Zprávy EU; Vlastní výpočty

²⁰ Zdroj informace: www.hvg-germany.de

Celkové náklady na pěstování chmele ve sledovaném období let 1998 až 2004 rostly. Vývoj celkových nákladů popisuje s 91% výstižností lineární trendová funkce $y = 128,93x + 8679,6$. Jednotlivé složky, které se na celkových nákladech pro pěstování chmele podílely, se vyvíjely odlišně.

Struktura materiálových nákladů je tvořena položkami, které jsou ovlivňovány především cenovým vývojem. Jednou z položek materiálových nákladů s velkým významem jsou prostředky na ochranu rostlin. Jejich užití se mění s ohledem na použitý druh a vývoj vegetačních podmínek jednotlivých let. Ceny nejdůležitějších prostředků na ochranu chmele proti nejvýznamnějším škůdcům a chorobám v Německu rostly²¹.

Náklady prostředků ochrany rostlin vzrostly od počátku sledovaného období o 20 %. Maxima bylo dosaženo v roce 2002, když byly náklady prostředků ochrany rostlin o 43 % vyšší než v roce 1998.

Rostoucí trend byl zachycen u nákladové položky strojů a zařízení. Náklady spojené s opravou, údržbou a odpisy strojů a zařízení v sedmiletém referenčním období vzrostly o 93 EUR/ha, tj. o 5 %.

Rostly také celkové mzdové náklady. Placené mzdové náklady vzrostly v referenčním období o 124 EUR/ha, tj. o 12 %, naopak neplacené mzdové náklady se snížily o 7 %. Neplacené mzdové náklady rostly od začátku referenčního období do svého maxima v roce 2001, od roku 2001 se snižovaly až na hodnotu o 121 EUR/ha nižší než na začátku období.

Celkově rostoucí tendence je zachycena u nákladů spojených s údržbou a amortizací budov. V roce 1998 dosahovaly hektarové náklady zmíněné položky 434 EUR, v roce 2004 byly o 12 EUR vyšší. V roce 2000 došlo k maximálnímu nárůstu těchto nákladů o 24 EUR, ihned následující období naopak k maximálnímu poklesu na hodnotu 446 EUR. Od roku 2001 do konce sledovaného období je částka připadající na údržbu a amortizaci budov neměnná.

Opačná tendence než u většiny výše uvedených složek celkových nákladů byla zachycena u položky průmyslových hnojiv. Náklady na průmyslová hnojiva se ve

²¹ Zdroj informace: www.hvg-germany.de

sledovaném období průměrně snížily o 35 EUR/ha. Maxima dosahovaly v roce 2000, když byly o 3 % vyšší ve srovnání s rokem 1998. Minima dosahovaly v roce 2004, když byly v porovnání s rokem 1998 o 13 % nižší.

Vývoj hektarových nákladů na pěstování chmele v Německu v letech 1998 až 2004, včetně základních charakteristik variability hodnot časové řady a trendových funkcí popisující vývoj ukazatelů spolu s řetězovými a bazickými indexy je zachycen v příloze 12 a příloze 13.

5.4.2 Analýza nákladů pěstování chmele v České republice

Vývoj nákladů na pěstování chmele ovlivňuje negativně rentabilitu pěstování chmele. Vzhledem k poměrně vysoké pracnosti technologie pěstování chmele, rostoucím finančním nárokům na pořízení materiálových vstupů a energetické náročnosti, je zabezpečení efektivnějšího pěstování chmele stále náročnější.

Průměrné celkové náklady na pěstování chmele v ČR v referenčním období let 1997 až 2005 dosahují 152 717 Kč/ha. Téměř jednu třetinu celkových nákladů tvoří mzdové a osobní náklady.

Podstatná, téměř 40%, část celkových nákladů je tvořena přímými materiálovými náklady a ostatními přímými náklady a službami. Jde především o spotřebu chemických přípravků pro ochranu chmele, průmyslových a organických hnojiv, spotřebu paliv, pohonných hmot a olejů, spotřebu elektrické energie, ale i chmelovodičů a jiných materiálových nákladů.

Odpisy dlouhodobého hmotného majetku se podílí v průměru referenčního období na celkových nákladech zhruba 11 %.

Podíl jednotlivých skupin nákladů na pěstování chmele v ČR v referenčním období 1997 až 2005 je zachycen v tabulce č. 5.4-2.

Tabulka 5.4-2: Struktura nákladů pěstování chmele v České republice v letech 1997 až 2005

Struktura nákladů - chmel - ČR (Kč/ha)	Průměr (1997-2005)	Podíl
Osiva (sadba) - nakupovaná	1 342	0,9%
Osiva (sadba) - vlastní	237	0,2%
Hnojiva - nakupovaná	4 212	2,8%
Hnojiva - vlastní	1 536	1,0%
Prostředky ochrany rostlin	12 434	8,1%
Ostatní přímý materiál	14 019	9,2%
Přímé materiálové náklady celkem	33 779	22,1%
Ostatní přímé náklady a služby	26 308	17,2%
Mzdové a osobní náklady - přímé	31 232	20,5%
Mzdové a osobní náklady - pomocných činností a režijní	13 685	9,0%
Mzdové a osobní náklady celkem	44 917	29,4%
Odpisy DHM	17 361	11,4%
Náklady pomocných činností	12 465	8,2%
Výrobní režie	8 622	5,6%
Správní režie	9 265	6,1%
Náklady celkem	152 717	100,0%

Pramen: VUZE Praha; Vlastní výpočty

Ve sledovaném období 1997 až 2005 celkové náklady na pěstování chmele kolísavě rostly. Na počátku sledovaného období dosahovaly celkové náklady 155 tis. Kč/ha. V roce 1998 klesly na historické minimum 141,5 tis. Kč/ha. Od roku 1998 se s větším či menším meziročním výkyvem zvýšily na maximální hodnotu 175 tis. Kč/ha v posledním sledovaném roce 2005. Vývoj celkových nákladů popisuje polynomičká trendová funkce třetího stupně $y = 264,09x^3 - 3243,9x^2 + 10980x + 141122$. Zvolená funkce vysvětluje 51 % měnlivosti pozorovaných hodnot proměnné.

Jednotlivé složky, které se na celkových nákladech pro pěstování chmele podílely, se vyvíjely odlišně.

Struktura materiálových nákladů je tvořena položkami, které jsou ovlivňovány především cenovým vývojem v jednotlivých ročnících.

Náklady prostředků ochrany rostlin vzrostly od počátku sledovaného období o 20 %. V roce 1997 činily 11 300 Kč/ha, o rok později maximálně vzrostly na 12 538 Kč/ha a rok poté rapidně klesly. Maximální hodnota byla zaznamenána v posledním sledovaném roce, když hektarové náklady na prostředky ochrany rostlin dosahovaly 13 586 Kč/ha.

Mzdové náklady tvoří podstatnou část celkových nákladů na pěstování chmele v ČR. Celkové mzdové náklady rostou od minima roku 1998 po maximum v roce 2005. Během tohoto sedmiletého období vzrostly mzdové náklady na hektar chmelnice z hodnoty 39 404 Kč na 58 081 Kč. Od počátku sledovaného období tak vzrostly o 45 %.

Mzdovými prostředky se pokrývá značný objem ručních prací zařazených v nižších tarifních třídách, přičemž růst mzdových tarifů s ohledem na úpravy minimální mzdy zejména od roku 1999 znamená pravidelné zvyšování mzdových nákladů. Změny minimální mzdy v jednotlivých letech významně ovlivnily růst mzdových nákladů při pěstování chmele. Od roku 1997, kdy činila minimální měsíční mzda 2 500 Kč vzrostla o 4 685 Kč na stav 7 185 Kč roku 2005, což představuje více než 187% nárůst během osmi let.

Vývoj hektarových nákladů na pěstování chmele v ČR v letech 1997 až 2005, včetně základních charakteristik variability časové řady a trendových funkcí popisující vývoj ukazatelů spolu s řetězovými a bazickými indexy je zachycen v příloze 14 a příloze 15.

5.4.3 Komparace vybraných nákladových ukazatelů v České republice a Německu v období let 1998 - 2004

Aby mohla být provedena komparace vybraných nákladových ukazatelů období let 1998 až 2004 ČR s jinými pěstitelskými oblastmi EU, byly zvolené ukazatele uváděné výše v národní měně přepočteny na EUR²².

²² Pro přepočet národní měny byl použit následující směnný kurz:

Devizový kurz	1999	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Průměr (1999-2005)
Kč/EUR	35,9	36,6	36,8	35,6	34,2	30,9	31,8	32,1	30,0	33,7

Poznámka: Devizový kurz - národní měna / EUR - pramen: EK: ec.europa.eu/budget/inforeuro

Vybranými nákladovými položkami vhodnými pro komparaci v ČR a Německu byly zvoleny: průmyslová hnojiva, prostředky ochrany rostlin a placené mzdové náklady.²³

Hodnota položky průmyslových hnojiv se v ČR pohybuje v období let 1998 až 2004 od minima 135 EUR/ha v roce 1998 po maximum 244 EUR/ha v roce 2004. Průměrný meziroční nárůst odpovídá zhruba 16 EUR/ha. V ČR byl v referenčním období zaznamenán opačný trend než v Německu, kde jsou sice průměrné hektarové náklady na průmyslová hnojiva o 80 EUR vyšší, avšak ve sledovaném období kolísavě klesají. Maximální hodnota byla zaznamenána v roce 2000. Od tohoto roku klesla na hodnotu 227 EUR/ha, což znamená průměrný meziroční pokles o 8,6 EUR/ha během pěti let. Rok 2004 je tak ve sledovaném období prvním a jediným rokem, kdy byly v ČR vyšší hektarové náklady na průmyslová hnojiva než v Německu.

Ve sledovaném období jsou v ČR zaznamenány průměrné náklady vynaložených průmyslových prostředků ochrany rostlin ve výši 376 EUR/ha. V Německu je tato průměrná položka téměř trojnásobná. Hektarové náklady na ochranu rostlin ve sledovaném období v ČR kolísavě rostou. Maximální hodnoty byly dosaženy v roce 2004, minimální v roce 1999. V období let 1999 až 2004 rostly náklady prostředků na ochranu rostlin v meziročním průměru o 16,5 EUR/ha. V Německu náklady na prostředky určené pro ochranu rostlin rostou od začátku sledovaného období v meziročním průměru o více než 25 EUR/ha a v roce 2004 dosahovaly hodnoty 1 076 EUR/ha.

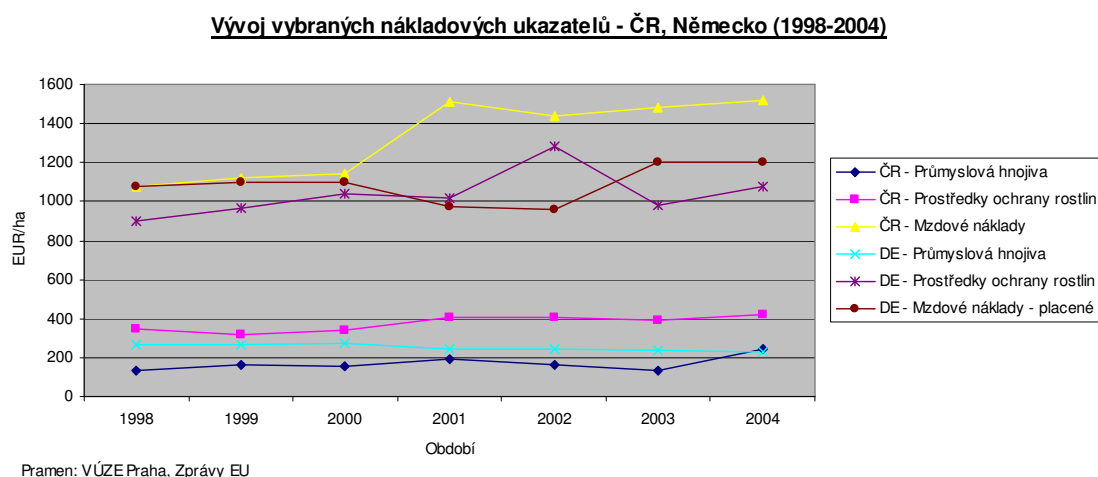
Při komparaci mzdových nákladů na hektar chmele v ČR a Německu je nutné uvědomit si rozdílnost jednotlivých složek mzdových nákladů ve jmenovaných oblastech. V ČR jsou mzdové náklady celkem rovny mzdovým nákladům placeným, neboť mzdové náklady neplacené jsou rovny nule. Naopak v Německu tvoří neplacené mzdové náklady téměř 62% podíl celkových mzdových nákladů. Vzhledem k výše uvedené charakteristice jsou porovnávány mzdové náklady placené, které v Německu dosahují průměrné hodnoty 1 086 EUR/ha a pohybují se od minima 971 EUR/ha v roce 2001 po maximum 1 200 EUR/ha v roce 2003,

²³ V ČR není ve výběrovém šetření FADN CZ zachycen žádný podnik vykazující neplacené mzdové náklady.

resp. 2004. V ČR se placené mzdové náklady pohybují ve sledovaném období v od svého minima 1 078 EUR/ha v roce 1998 po maximum 1 519 EUR/ha v roce 2004. Průměrně dosahovaly 1 328 EUR/ha a během sedmiletého referenčního období meziročně rostly v průměru o 63 EUR/ha.

V grafickém znázornění č. 5.4-1 je prezentován vývoj výše zmíněných ukazatelů nákladů v ČR a Německu v referenčním období let 1998 až 2004.

Grafické znázornění 5.4-1: Vývoj vybraných nákladových ukazatelů v České republice a Německu v letech 1998 až 2004



V tabulce č.5.4-3 jsou zaznamenány základní charakteristiky analyzované časové řady let 1998 až 2004 včetně trendových funkcí.

Tabulka 5.4-3: Vývoj vybraných charakteristik ukazatelů nákladů v České republice a Německu v letech 1998 až 2004

Ukazatel (EUR/ha)	Průměr (1998-2004)	Směrodatná odchylka (1998-2004)	V	Trendová funkce	R ²	R
ČR - Průmyslová hnojiva	169	36	0,213	$y = 3,5743x^3 - 40,81x^2 + 139,6x + 26,417$	0,634	0,796
ČR - Prostředky ochrany rostlin	376	37	0,098	$y = 15,619x + 313,48$	0,721	0,849
ČR - Mzdové náklady	1 328	188	0,141	$y = 83,991x + 991,75$	0,802	0,896
DE - Průmyslová hnojiva	249	15	0,061	$y = -6,7857x + 276,14$	0,794	0,891
DE - Prostředky ochrany rostlin	1 038	114	0,110	$y = 912,06x^{0,101}$	0,379	0,616
DE - Mzdové náklady - placené	1 086	89	0,082	$y = 15,736x^2 - 110,37x + 1213,1$	0,496	0,704
DE - Mzdové náklady - neplacené	1 737	100	0,058	$y = -20,45x^2 + 142,51x + 1575,6$	0,675	0,822
DE - Mzdové náklady - (placené + neplacené)	2 823	27	0,010	$y = 14,786x + 936,43$	0,341	0,584

Pramen: VÚZE Praha; Zprávy EU; Vlastní výpočty

Poznámka: Devizový kurz - národní měna / EUR - pramen: EK: ec.europa.eu/budget/infoeuro

5.4.4 Analýza nákladů pěstování chmele v Evropské unii

V této kapitole jsou analyzovány průměrné jednoleté údaje období let 1998 až 2004, přičemž v letech 1998 až 2003 se jedná o průměr EU15, zatímco v roce 2004 je zohledněn vstup dalších 10 zemí do EU. V roce 2004 odpovídají údaje EU průměru EU 25.

Průměrné celkové náklady na pěstování chmele v EU v referenčním období let 1998 až 2004 dosahují 8 812 EUR/ha.

Z jedné čtvrtiny jsou celkové náklady tvořeny náklady spojenými s reprodukcí majetku. Jedná se o odpisy a údržbu dlouhodobého majetku, strojů a zařízení. Podstatná část nákladů celkem připadá na mzdové náklady. Celkové mzdové náklady se podílí na celkových nákladech pěstování chmele asi 32 %. Významný podíl na celkových nákladech připadá na náklady na energii a náklady spojené s ochranou rostlin.

Podíl jednotlivých skupin nákladů na pěstování chmele v EU v referenčním období 1998-2004 je zachycen v tabulce č. 5.4-4.

Tabulka 5.4-4: Struktura nákladů pěstování chmele v Evropské unii v letech 1998 až 2004

Struktura nákladů - chmel - EU (EUR/ha)	Průměr (1998-2004)	Podíl
Průmyslová hnojiva	269	3,0%
Prostředky ochrany rostlin	972	11,0%
Náklady na energii	1 162	13,2%
Náklady budov	475	5,4%
Náklady na stroje a zařízení	1 767	20,1%
Ostatní	340	3,9%
Mzdové náklady - placené	1 151	13,1%
Mzdové náklady - neplacené	1 634	18,5%
Úroky	1 041	11,8%
Celkem	8 812	100,0%

Pramen: Zprávy EU; Vlastní výpočty

Ve sledovaném období celkové náklady na pěstování chmele EU15 rostou, avšak přistoupením 10 nových zemí k EU se průměrné náklady na hektar chmele snížily. Vývoj celkových nákladů popisuje se 79% výstižností polynomičká

trendová funkce druhého stupně $y = -185,62x^2 + 1182,4x + 7794,4$. Jednotlivé složky, které se na celkových nákladech pěstování chmele podílely, se vyvíjely odlišně v období let 1997 až 2003. V roce 2004 zaznamenaly bez rozdílu pokles vysvětlitelný právě přistoupením 10 nových zemí do EU.

Vývoj hektarových nákladů na pěstování chmele v EU v letech 1998 až 2004, včetně základních charakteristik variability časové řady a trendových funkcí popisující vývoj ukazatelů spolu s řetězovými a bazickými indexy je zachycen v příloze 16 a příloze 17.

5.4.5 Komparace vybraných nákladových ukazatelů v České republice, Německu a EU v roce 2004

Níže provedený rozbor vychází z údajů zprávy EK stran vývoje sektoru chmele. EU potřebovala a potřebuje monitorovat zemědělskou situaci nejen s pomocí agregovaných dat (vykazovaných jako ekonomická součást v rámci Souhrnného zemědělského účtu), ale také jako konkrétní reálnou situaci zemědělců pracujících na svých farmách, jako konkrétní skutečnost v souvislosti se zemědělskou půdou v členských zemích.

Protože shromažďovaná technická a ekonomická data jsou zaznamenávána podle společných harmonizovaných pravidel, je umožněno porovnávat stav v jednotlivých členských zemích.

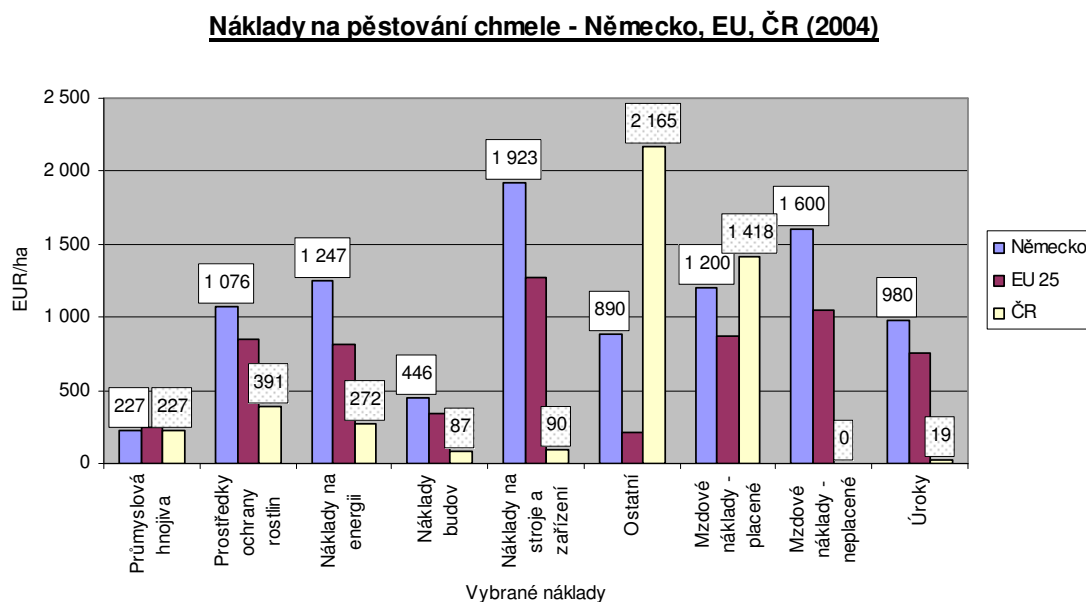
Porovnáním celkových nákladů spojených s pěstováním chmele v EU25, Německu a ČR dosahuje ČR nejnižších hodnot. V roce 2004 představovaly celkové náklady při pěstování chmele v ČR 4 669 EUR/ha a oproti průměru EU25 byly nižší o 37 % a ve srovnání s Německem byly celkové náklady více než poloviční. Je ovšem nezbytné brát v úvahu, které složky celkové náklady sdružují.

V níže uvedeném grafickém znázornění č. 5.4-2 jsou zpřehledněny sdružované skupiny celkových nákladů v porovnávaných oblastech. Do skupiny celkových nákladů jsou alokovány veškeré náklady spojené s pěstováním komodity chmel. Jsou proto započítávány i kalkulované mzdové náklady neplacené a kalkulovaná

úroková míra. Za vhodnější pro porovnání ČR s Německem a EU jsou celkové náklady očištěné od výše uvedených dvou položek.

Při modifikovaných celkových nákladech spojených s pěstováním chmele je chmel pěstován v EU jako celku za nejnižších nákladů 4 598 EUR/ha. V ČR je pěstován s celkovými náklady o 1 % vyššími, avšak v Německu převyšují celkové náklady průměr EU o 52 % a ČR o 51 %.

Grafické znázornění 5.4-2: Struktura nákladů na pěstování chmele v Německu a České republice v komparaci s průměrem Evropskou unií v roce 2004



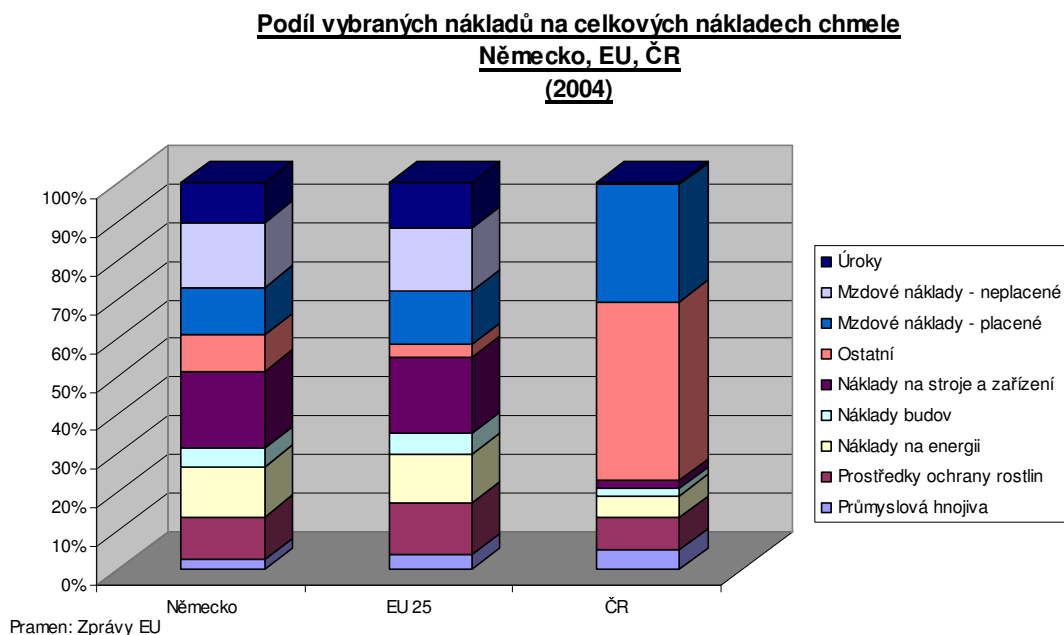
Z podrobného rozboru jednotlivých složek podléjících se na celkových nákladech při pěstování chmele jsou zřejmé podstatné rozdíly u porovnávaných oblastí.

Rozdíly finančních prostředků vydaných na průmyslová hnojiva nejsou u pozorovaných oblastí velmi významné. Ale náklady spojené s prostředky na ochranu rostlin doznávají značných rozdílů, když v ČR dosahují 391 EUR/ha, v EU 851 EUR na ha a v Německu 1 076 EUR/ha. Podstatné rozdíly jsou také u položky nákladů na energii, když v ČR dosahují 272 EUR/ha, v EU jsou téměř dvojnásobné a v Německu převyšují ČR více než 3,5krát.

Náklady na opravy, údržbu budov společně s náklady spojenými s amortizací budov a náklady na opravu, údržbu a amortizaci strojů a zařízení jsou v ČR také na nejnižší úrovni s velmi podstatným a více než dvojnásobným rozdílem v porovnávání s Německem a EU.

V grafickém znázornění č. 5.4-3 je zachycen podíl jednotlivých analyzovaných položek celkových nákladů spojených s pěstováním chmele.

Grafické znázornění 5.4-3: Podíl vybraných nákladů na celkových nákladech pěstování chmele v Německu a České republice v komparaci s průměrem Evropské unie



5.5 Ekonomika pěstování chmele

Prezentované údaje o nákladech, výnosech a rentabilitě komodity chmel v ČR vycházejí z výsledků výběrových šetření o nákladovosti zemědělských výrobků v rámci zemědělské účetní datové sítě FADN CZ.

Celkový počet chmelařských podniků, které jsou součástí šetření o nákladovosti zemědělských výrobků v síti FADN CZ, je poměrně stabilní. Pohybuje se v letech 1997 až 2005 v rozmezí 15 až 18 podniků. V roce 2003 tak bylo v šetření 1 370 ha chmelnic, což představuje 23,1 % z celkových ploch chmelnic v ČR toho roku.

Počet prvků souboru a velikost, co do celkové výměry chmelnic, zůstává v průběhu analyzovaného odvětví poměrně stabilní. Avšak jednotlivé prvky souboru se mění a nejedná se o sourodý soubor. Jen zhruba jedna třetina analyzovaných podniků z celkového počtu je stálá po celou dobu prováděného šetření. Od počátku výběrového šetření u komodity chmel, kdy byl soubor respondentů omezen na zástupce dvou ze tří chmelařských oblastí, jsou v roce 2005 zachyceny údaje za veškeré chmelařské oblasti ČR.

5.5.1 Analýza vybraných ukazatelů dle chmelařských oblastí ČR v roce 2005

V této kapitole je proveden rozbor údajů o nákladech, výnosech a rentabilitě komodity chmel v ČR v roce 2005, přičemž se v tomto roce výběrovému šetření podrobilo 15 chmelařských podniků. Soubor je analyzován s ohledem na chmelařskou oblast. 47 % respondentů jsou podniky největší chmelařské oblasti ČR Žatecka. Ústěcko je zastoupeno 5 chmelařskými podniky, tj. ze 33 % a Tršicko 20 %.

Výchozím údajem pro analýzu nákladů komodity chmel jsou náklady vztažené na jednotku kapacity výroby, tj. 1 ha.

Vedle dalších ukazatelů prezentovaných v tabulce č. 5.5-1, jako celkové tržby, hektarový výnos, výrobní náklady a průměrná realizační cena, je v tabulce zachycena míra rentability a příspěvek na úhradu komodity chmel.

Příčemž:

- Průměrná realizační cena výběrového šetření je vypočtena z celkových tržeb za prodané výrobky komodity chmel dělené prodaným množstvím výrobku.
- Rentabilita je charakterizována ukazatelem nákladové rentability vypočítané dle obecného vzorce:

$$\text{Míra rentability} = \frac{\text{zisk} / \text{ztráta}}{\text{náklady}} * 100, \text{ přičemž}$$

do jmenovatele výše uvedeného ukazatele jsou v případě rentability celkových nákladů dosazeny celkové náklady; v případě rentability mzdových nákladů mzdové a osobní náklady, mzdové náklady zahrnuté do polních prací a zdravotní a sociální pojištění; v případě rentability amortizace dlouhodobého hmotného majetku odpisy dlouhodobého hmotného majetku a v případě rentability vybraných přímých nákladů náklady vynaložené na sadbu, hnojiva, prostředky ochrany rostlin, energie (elektrická energie, voda, PHM).

- Příspěvek na úhradu je ukazatel, který zahrnuje prostředky na úhradu fixních nákladů (včetně pracovních nákladů) a případný další přebytek představuje zisk. Příspěvek na úhradu je obecně kalkulován jako rozdíl mezi tržní produkcí jednotlivých komodit a jejich variabilních nákladů. Při zpracování údajů z výběrového šetření o nákladovosti zemědělských výrobků v síti FADN CZ byly do variabilních nákladů zahrnuty náklady na: nakupovanou sadbu, vlastní sadbu, nakupovaná hnojiva, vlastní hnojiva, prostředky ochrany rostlin, ostatní přímý materiál (spotřeba vody pro závlahy, plynu a jiné energie pro sušení, topení apod.), pojištění, externí služby pro RV (agrochemické a polní práce), vlastní opravy a udržování a spotřeba PHM. Příspěvek na úhradu vedle snadnějšího vyjádření ekonomického výsledku dané plodiny lze využít také

k mezinárodnímu srovnávání. Je to v podstatě jediný ukazatel zohledňující nákladovost zemědělských výrobků používaný v ostatních zemích EU.

- Pro stanovení celkových výnosů se vychází z celkových tržeb na 1 ha sklizňových ploch.

Tabulka 5.5-1: Náklady a výnosy chmele dle chmelařských oblastí v České republice v roce 2005

Ukazatel	Měrná jednotka	Chmelařská oblast		
		Úštěcko	Tršicko	Žatecko
Celkové náklady	Kč/ha	183 898	181 248	175 644
Celkové tržby	Kč/ha	190 848	174 683	160 875
Hektarový výnos	t/ha	1,63	1,59	1,28
Výrobové náklady	Kč/t	111 890	114 305	139 735
Průměrná realizační cena	Kč/t	118 233	119 037	125 284
Rentabilita celkových nákladů	%	5,98	-3,78	-4,21
Rentabilita mzdových nákladů	%	14,35	-54,52	-30,45
Rentabilita amortizace DHM	%	91,66	-57,06	44,58
Rentabilita vybraných přímých nákladů	%	24,55	-25,02	-53,76
Příspěvek na úhradu	Kč/ha	126 231	121 167	103 918

Pramen: Výběrové šetření o nákladovosti zemědělských výrobků v síci FADN CZ za rok 2005; Vlastní výpočty

Celkové náklady souboru patnácti respondentů pěstujících chmel dosahovaly v roce 2005 175 034 Kč/ha. Jde o průměrné náklady za šetření celkem, které byly vypočteny jako vážený aritmetický průměr, kde váhou byly výměry sklizňových ploch.²⁴ Celkové náklady chmelařských oblastí ČR se liší. Při nejnižších hektarových nákladech byl vypěstován chmel na Žatecku, naopak při nejvyšších na Úštěcku. Rozdíl v celkových nákladech těchto oblastí představuje 8 254 Kč/ha. Přičemž z hlubší analýzy struktury celkových nákladů jsou největší rozdíly patrné u položek nákladů vynaložených na hnojiva, energii a vodu a náklady na opravu a údržbu majetku.

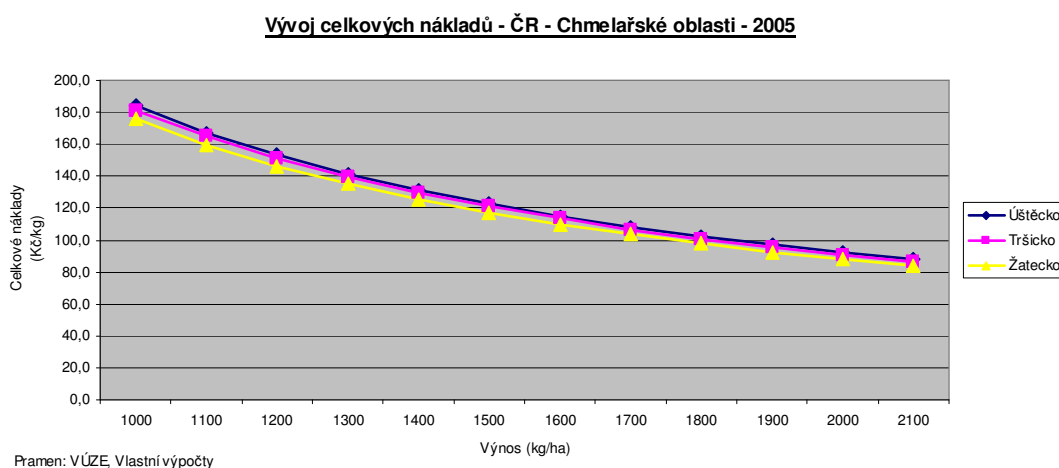
V příloze 18 je znázorněna struktura celkových nákladů vzhledem k chmelařským oblastem ČR.

V grafickém znázornění č. 5.5-1 je prezentován vývoj celkových nákladů na pěstování chmele v ČR vzhledem k chmelařským oblastem v roce 2005.

²⁴ Poláčková, 2005 – Sborník přednášek ze semináře Ekonomika pěstování chmele konaného 9.2.2005

V příloze 19 je znázorněn vývoj celkových nákladů v rozdělení na náklady variabilní a fixní v jednotlivých chmelařských oblastech ČR v roce 2005.

Grafické znázornění 5.5-1: Vývoj celkových nákladů v chmelařských oblastech České republiky v roce 2005

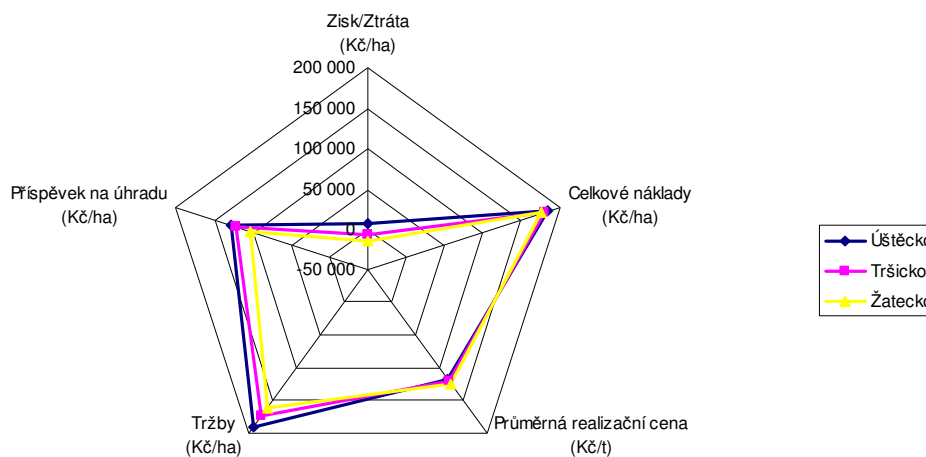


V žatecké chmelařské oblasti se chmel sice v roce 2005 vypěstoval vzhledem ke zbývajícím dvěma oblastem za nejnižších hektarových nákladů, avšak vzhledem k nejnižšímu hektarovému výnosu jsou naopak výrobní náklady žatecké oblasti nejvyšší. Celkové tržby z hektaru jsou nízkým hektarovým výnosem chmele v žatecké oblasti také ovlivněny. V porovnání s chmelařskými oblastmi Tršicko a Ústěcko jsou nejnižší, přestože průměrná realizační cena chmele byla nejvyšší, když dosahovala hodnoty 125 284 Kč/t. Byla tak o 6 247 Kč/t vyšší než na Tršicku a v porovnání s Ústěckem byla vyšší dokonce o 7 051 Kč/t.

Vybrané ukazatele chmele za rok 2005 jsou dle chmelařských oblastí prezentovány v grafickém znázornění č. 5.5-2 a v grafickém znázornění č. 5.5-3 jsou prezentovány ukazatele rentability komodity chmel dle chmelařských oblastí v roce 2005.

Grafické znázornění 5.5-2: Vybrané ukazatele ekonomiky pěstování chmele v České republice dle chmelařských oblastech v roce 2005

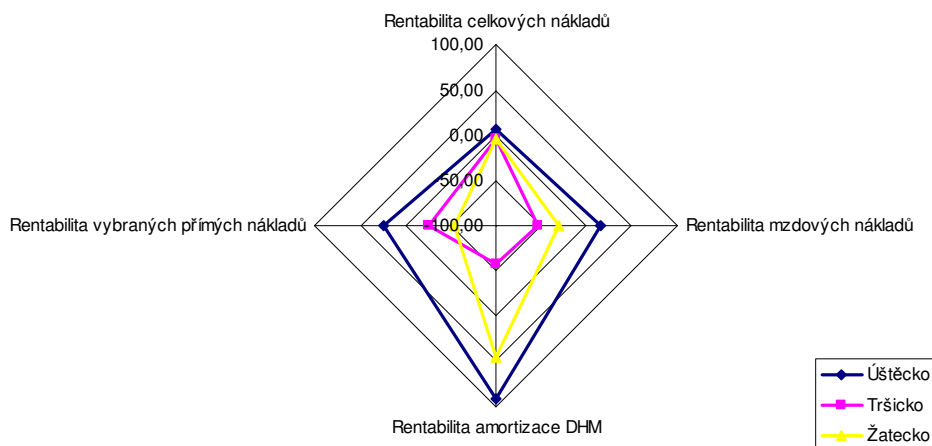
Vybrané ukazatele chmele - ČR - Chmelařské oblasti
(2005)



Pramen: VÚZE, Vlastní výpočty

Grafické znázornění 5.5-3: Ukazatele rentability komodity chmel dle chmelařských oblastí České republiky v roce 2005

Vybrané ukazatele rentability chmele - ČR - Chmelařské oblasti
(2005)



Pramen: VÚZE, Vlastní výpočty

Z ukazatelů rentability pěstování komodity chmel vyplývá maximální zhodnocení vložených prostředků v úštěcké chmelařské oblasti v porovnání s neefektivní výrobou ve zbývajících dvou chmelařských oblastech v roce 2005.

5.5.2 Vývoj nákladů a výnosů chmele v období let 1997 až 2005

V kapitole 5.5.2, která je určena statistickému rozboru vybraných ukazatelů komodity chmel a následné predikci vývoje některých z nich, vycházejí z výsledků výběrových šetření o nákladovosti zemědělských výrobků v síti FADN CZ. Predikované výstupy jsou výsledkem analýzy devítičlenných časových řad nákladů, tržeb, realizační ceny a výnosu chmele v ročním intervalu období let 1997 až 2005.

Průměrné náklady chmele dosahovaly u analyzovaného vzorku podniků 152 717 Kč/ha. Tématu nákladů v ČR byla výše věnována samostatná kapitola. Hektarové výnosy v referenčním období let 1997 až 2005 podstatně kolísaly. Nejnižší výnos byl u komodity chmel zaznamenán v roce 2000, když představoval 0,92 t/ha. Naopak nejvyšší výnos byl dosažen v roce 2005 a dosahoval průměrné výše 1,54 t/ha. Průměrný výnos chmele u analyzovaného vzorku chmelařských podniků dosahoval 1,07 t/ha a popisuje jej lineární trendová funkce $y = 0,024x + 0,9402$, však pouze z 23 %, a proto není zvolená funkce pro popis a následnou predikci vývoje vhodná. Kolísání hektarových výnosů jde z velké části právě u komodity chmel na úkor výkyvů počasí. Vedle toho je však ovlivněno neuspokojivým využíváním pěstebních technologií, zejména nízkou aplikací prostředků ochrany rostlin a neuspokojivou dávkou aplikovaných hnojiv.

Náklady hlavního výrobku, tj. náklady přepočtené na 1 t hlavního výrobku, jsou výslednicí vývoje celkových nákladů na 1 ha sklizňových ploch a hektarových výnosů. Chmel jako speciální plodina, která je pěstována pouze v zákonem vymezených chmelařských oblastech, je velmi závislá na vývoji počasí. Právě proto vykazují výrobní náklady tak vysoké výkyvy v jednotlivých letech sledovaného devítiletého období.

Průměrná realizační cena výběrového šetření, která dosahovala v referenčním období let 1997 až 2005 výše 124 621 Kč/t, je vypočtena z celkových tržeb za prodané výrobky komodity chmel dělené prodaným množstvím této komodity. Do roku 2001 se projevovalo zlepšování realizačních podmínek mírným zvyšováním průměrných realizačních cen i celkových tržeb. V roce 2002 došlo k prudkému poklesu realizační ceny o 17,9 %.

Níže uvedená tabulka popisuje základní charakteristiky variability výše uvedených ukazatelů chmele včetně zvolených trendových funkcí. V příloze 20 je uveden přehled vývoje nákladů, tržeb a výnosů chmele u vzorku chmelařských podniků ČR podléhajících šetření FADN CZ v jednotlivých letech sledovaného období let 1997 až 2005 včetně bazických a řetězových indexů a zvýrazněnými maximálními a minimálními hodnotami období.

Tabulka 5.5-2: Vývoj nákladů, tržeb, výnosů chmele u vzorku chmelařských podniků v letech 1997 až 2005

Ukazatele - chmel - ČR	MJ	Průměr (1997-2005)	Směrodatná odchylka (1997-2005)	V	Trendová funkce	R ²	R
Vlastní náklady hlavního výrobku	Kč/ha	152 717	9 194	0,060	$y = 264,09x^3 - 3243,9x^2 + 10980x + 141122$	0,508	0,713
Výnos hlavního výrobku	t/ha	1,07	0,15	0,141	$y = 0,024x + 0,9402$	0,232	0,482
Náklady hlavního výrobku	Kč/t	143 650	12 392	0,086	$y = -2619,2x + 156746$	0,298	0,546
Tržby za výrobky	Kč/ha	138 100	17 481	0,127	$y = 3680,8x + 119696$	0,296	0,544
Průměrná realizační cena	Kč/t	124 621	9 765	0,078	$y = 114834x^{0,0553}$	0,220	0,469
Počet podniků	počet	16	1	0,065	---	---	---

Pramen: VÚZE Praha; Vlastní výpočty

5.5.3 Vliv hektarových výnosů na ekonomiku pěstování chmele v ČR

Jak bylo uvedeno výše, na kolísání hektarových výnosů chmele mají velký vliv jak výkyvy v počasí tak neuspokojivé využívání pěstebních technologií, zejména nízká úroveň aplikace prostředků na ochranu chmelových rostlin a neuspokojivá dávka aplikovaných hnojiv.

V kapitole 5.5.3 je prezentován vývoj hektarových výnosů chmele při nulovém zisku, přičemž se vychází z předpokladu lineárně rostoucích vlastních nákladů chmele a konstantní realizační ceny.

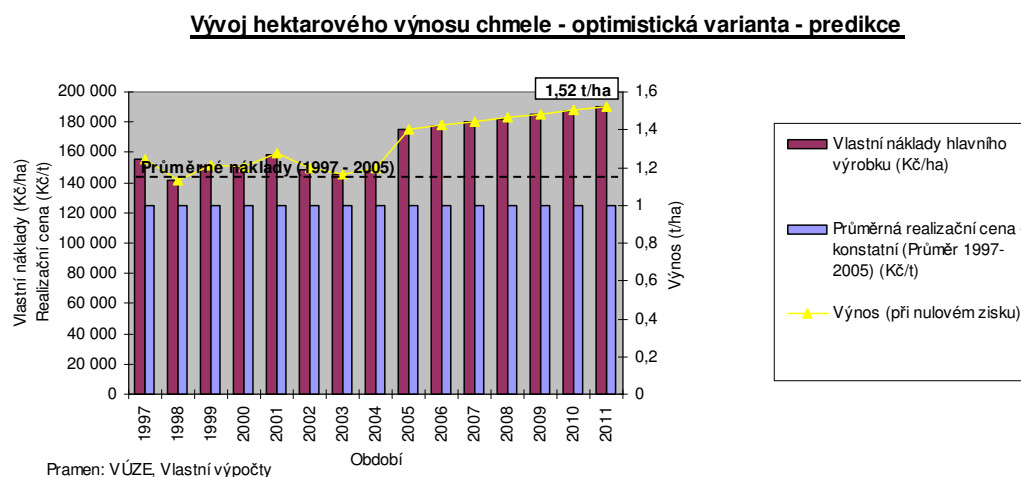
Příčemž:

- Konstantní realizační cena byla fixována na úrovni devítiletého průměru průměrných realizačních cen chmelařských podniků podléhajících výběrovému šetření o nákladovosti zemědělských výrobků v síti FADN CZ v letech 1997 až 2005;
- Vlastní náklady na hektar chmele se při optimistické variantě zvyšují meziročně o 1,38 %, (v tomto případě je růst shodný s růstem v předchozích devíti let);
- Vlastní náklady na hektar chmele se při méně optimistické variantě zvyšují meziročně o 2 % (v tomto případě jde o progresivnější růst nákladů chmele).

V grafickém znázornění č. 5.5-4 je uveden vývoj hektarového výnosu chmele při zachování průměrné realizační ceny 124 600 Kč/t a meziročně rostoucích nákladech o 1,38 % v období let 2006 až 2011.

Při takto stanovených optimistických parametrech stran vývoje hektarových nákladů na pěstování chmele se dojde k požadavku na zvýšený hektarový výnos. V roce 2011 by tak měl výnos chmele dosahovat výše 1,52 t/ha, aniž bude dosaženo zisku či ztráty.

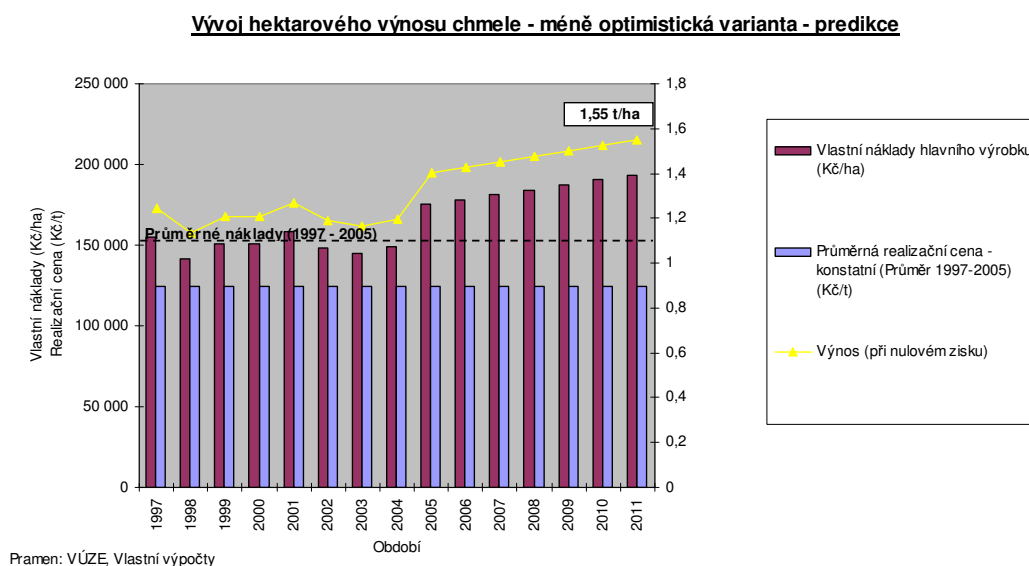
Grafické znázornění 5.5-4: Vývoj hektarového výnosu – optimistická



V grafickém znázornění č. 5.5-5 je uveden vývoj hektarového výnosu chmele při zachování průměrné realizační ceny 124 600 Kč/t a meziročně rostoucích nákladech o 2 % v období let 2006 až 2011.

Při takto stanovených parametrech stran vývoje hektarových nákladů na pěstování chmele se stejně jako v předchozí variantě dojde k požadavku na zvýšený hektarový výnos. V roce 2011 by tak měl výnos chmele dosahovat výše 1,55 t/ha, aniž bude dosaženo zisku či ztráty.

Grafické znázornění 5.5-5: Vývoj hektarového výnosu chmele – méně optimistická varianta



5.5.4 Ekonomika výroby chmele v České republice a Německu

V kapitole 5.5.4 je zhodnocen vývoj hektarových nákladů u srovnatelných podniků věnujících se pěstování chmele v ČR a Německu v roce 2001.

Zdrojem prezentovaných údajů vybraného německého chmelařského podniku je Svaz pěstitelů chmele v Německu (www.hvg.de). Tyto údaje byly následně porovnány se srovnatelným chmelařským podnikem ČR Zdrojem prezentovaných

údajů za chmelařský podnik ČR jsou výsledky výběrového šetření o nákladovosti zemědělských výrobků v síti FADN CZ za vybraný podnik v roce 2001.

5.5.4.1 Ekonomika pěstování chmele v Německu

Vybraný pěstitel Německa je podnik, jehož celková sklizňová plocha v roce 2001 dosahovala výměry 19,3 ha včetně 1 ha nově vysázeného chmele. Celkové náklady tohoto podniku jsou zpřehledněny v tabulce č. 5.5.3

Tabulka 5.5-3: Celkové náklady vybraného chmelařského podniku v Německu v roce 2001

Ukazatel - Německo - 2001	Hodnota
Hnojiva	2 475 €
Prostředky ochrany rostlin	18 082 €
Drátek	3 645 €
Ostatní přímý materiál	12 021 €
Opravy a udržování, náhradní díly a materiál na opravy	5 258 €
Mzdové náklady - placené	17 252 €
Pojistné	4 336 €
Daně	450 €
Poplatky	720 €
Pachtovné	1 400 €
Celkové variabilní náklady	65 639 €
Celkové fixní náklady	32 498 €
Ostatní náklady	40 000 €
Celkové náklady	138 137 €
Hektarové variabilní náklady	3 794,2 €
Hektarové fixní náklady	1 878,5 €
Hektarové náklady ostatní	2 312,1 €
Hektarové náklady - celkem	7 984,8 €

Poznámka:

Ostatní náklady: kalkulované úroky (náklady obětované příležitosti), kalkulované mzdové náklady - neplacené, režijní náklady (daně, telefonní poplatky, náklady spojené se zvyšováním kvalifikace, atp.)

Pramen: HVG, Vlastní výpočty

Z výše uvedeného přehledu celkových nákladů v rozdělení na celkové náklady variabilní a celkové náklady fixní, ať již jde o náklady na celkovou sklizňovou plochu nebo celkové náklady na jeden hektar sklizňové plochy v tomtéž rozdělení,

vyplývá minimální požadavek na realizační cenu chmele. U příkladového německého chmelařského podniku velikost celkových hektarových nákladů ve výši 7 985 EUR, resp. 5 627,7 EUR²⁵ je požadavek na tzv. dlouhodobou dolní cenovou hranici hektarové produkce chmele. Tato dlouhodobá dolní cenová hranice představuje pro výrobu chmele v tomto podniku kritickou cenu za jednotku vyrobené produkce. Klesnou-li ceny dlouhodobě pod výše uvedené minimum, bude výroba chmele zastavena, případně nebude investováno. Klesne-li cena hektarové produkce krátkodobě pod dlouhodobou dolní cenovou hranici, může podnik ještě pokračovat ve výrobě, protože cena ještě hradí variabilní a část fixních nákladů.

Tzv. krátkodobá dolní cenová hranice dosahuje v tomto případě výše 3 794,2 EUR/ha. Jakmile klesne cena na tuto úroveň, není dosahováno zisku a nejsou hrazeny ani náklady fixní.

V grafickém znázornění č. 5.5-6 je znázorněn vývoj variabilních, fixních, ostatních a celkových nákladů na pěstování chmele u příkladového německého chmelařského podniku v závislosti na hektarovém výnosu chmele. Vyplývá jasná závislost výnosového potenciálu chmele a realizační ceny produkce. V grafickém znázornění č. 5.5-6 je vyznačen požadavek na dlouhodobou, resp. krátkodobou cenovou hranici při výnosu 1,1 t/ha sklizňové plochy chmelnice.

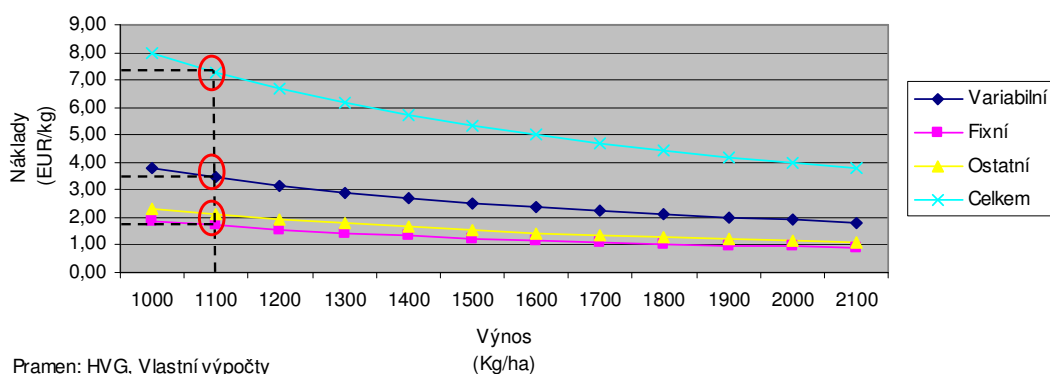
Při výnosu 1,1 t/ha má realizační cena chmele dosahovat minimálně 7 260 EUR/t, resp. 5 157 EUR/kg²⁶, aby jí byly kryty variabilní a fixní náklady. Z krátkodobého hlediska by neměla klesnout pod 3 450 EUR/t. V tomto případě nepřispívá tato částka ani k úhradě variabilních nákladů.

²⁵ Hektarové náklady celkem – hektarové náklady ostatní

²⁶ Hektarové náklady celkem – hektarové náklady ostatní

Grafické znázornění 5.5-6: Vývoj variabilních, fixních, ostatních a celkových nákladů na pěstování chmele u příkladového podniku Německa

Variabilní, fixní, ostatní a celkové náklady podniku - Německo - 2001



5.5.4.2 Ekonomika pěstování chmele v České republice

Jako zástupce ČR byl zvolen podnik, jehož celková sklizňová plocha chmele v roce 2001 dosahovala výměry 19,6 ha. Celkové náklady tohoto podniku jsou zřehledněny v tabulce č. 5.5-4.

Z uvedeného tabulkového přehledu celkových nákladů v rozdělení na celkové náklady variabilní a celkové náklady fixní, ať již jde o náklady na celkovou sklizňovou plochu nebo celkové náklady na jeden hektar sklizňové plochy v tomtéž rozdělení, vyplývá minimální požadavek na realizační cenu chmele. U příkladového českého chmelařského podniku velikost celkových hektarových nákladů ve výši 156 120 Kč je požadavek na tzv. dlouhodobou dolní cenovou hranici hektarové produkce chmele. Tzv. krátkodobá dolní cenová hranice dosahuje v tomto případě výše 46 480 Kč/ha.

**Tabulka 5.5-4: Celkové náklady vybraného chmelařského podniku v České republice
v roce 2001**

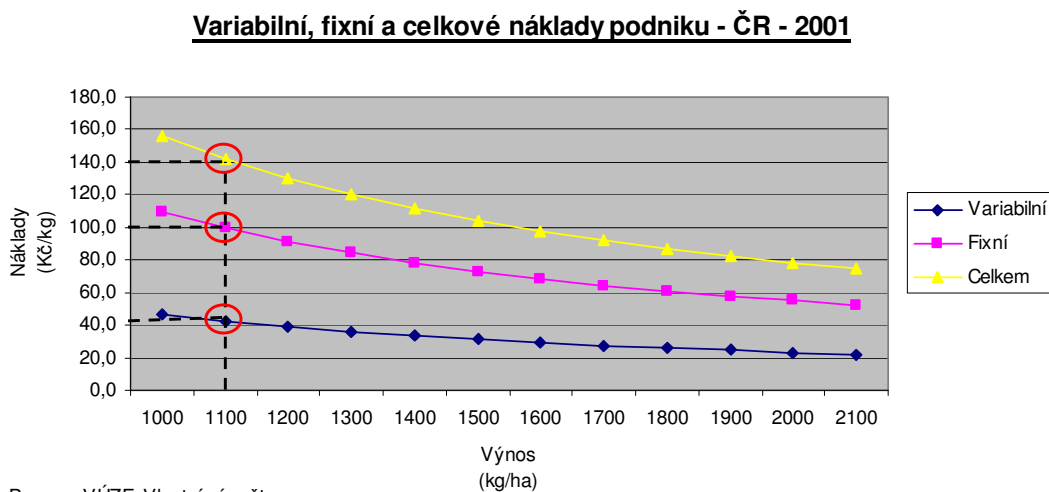
Ukazatel - ČR - 2001	Hodnota
Sadba	54 675 Kč
Hnojiva	72 910 Kč
Prostředky ochrany rostlin	251 416 Kč
Ostatní přímý materiál	251 747 Kč
Opravy a udržování, náhradní díly a materiál na opravy	41 035 Kč
Polní práce, agrochemické služby	52 445 Kč
Pojistné	186 074 Kč
Celkové variabilní náklady	910 302 Kč
Celkové fixní náklady	2 147 299 Kč
Celkové náklady	3 057 601 Kč
Hektarové variabilní náklady	46 480 Kč
Hektarové fixní náklady	109 640 Kč
Hektarové náklady - celkem	156 120 Kč

Pramen: Výběrové šetření o nákladovosti zemědělských výrobků v síti FADN CZ za rok 2001; Vlastní výpočty

V grafickém znázornění č. 5.5-7 je uveden vývoj variabilních, fixních, ostatních a celkových nákladů na pěstování chmele u příkladového českého chmelařského podniku v závislosti na hektarovém výnosu chmele. Obdobně jako u příkladového německého podniku byl vyznačen požadavek dlouhodobé, resp. krátkodobé cenové hranice při výnosu 1,1 t/ha sklizňové plochy chmelnice.

Při výnosu 1,1 t/ha má realizační cena chmele dosahovat minimálně 141 900 Kč/t, aby jí byly kryty variabilní a fixní náklady. Z krátkodobého hlediska by neměla realizační cena chmele klesnout pod 42 300 Kč/t. V takovém případě nepřispívá uvedená částka ani k úhradě fixních nákladů.

Grafické znázornění 5.5-7: Vývoj variabilních, fixních, ostatních a celkových nákladů na pěstování chmele u příkladového podniku České republiky



5.6 Finanční podpory pro komoditu chmel v České republice ve vybraných ročnících

Podpurná a dotační politika státu má své opodstatnění. Její význam je zřejmý a pro rozvoj zemědělství a jeho konkurenceschopnosti zcela zásadní. Podpory poskytované chmelařským podnikům ovlivňují jejich ekonomickou situaci a mají tak vliv na úroveň dosahovaného výsledku hospodaření.

V chmelařských oblastech má pěstování chmele nejen význam ekonomický, ale také krajinnotvorný. Je proto žádoucí zachovat pěstitelské plochy chmele v ČR na odpovídající úrovni i přesto, že v posledních letech provází pěstování a odbyt chmele nepříznivé okolnosti. Je žádoucí působit na koordinaci obnovy chmelnic a volbu odrůd s odbytovými možnostmi tak, aby vynaložené prostředky byly efektivně využívány.

V kapitole 5.6 jsou analyzovány vybrané finanční podpory pro komoditu chmel v letech 2002 až 2004 pro české pěstitele chmele, přičemž důraz je položen na dotační tituly na podporu obnovy chmelnic a podporu vybudování kapkové závlahy ve chmelnicích.

Z výsledků šetření ÚKZÚZ vyplývá, že 30 % chmelnic je ve stáří nad 20 let a na vrcholu a počátku poklesu plodnosti je 19 %. V optimálním produkčním věku od 5 do 14 let je v současné době 32 % výsadeb a cca 19 % tvoří porosty do 5 let stáří. (Tošovská, 2005)

Jednoduchým výpočtem se dojde k tomu, že každoroční výstavba cca 300 ha chmelnic je nutná k tomu, aby nedocházelo k dalšímu stárnutí chmelových rostlin a tím k poklesu výnosů chmele a ke zhoršování ekonomiky výroby chmele. Obnova chmelnic a především výsadba do nově postavených konstrukcí je finančně velmi nákladná²⁷. Stimulovat zájem pěstitelů o výstavbu chmelnic tím, že uhradí alespoň část nákladů v roce výstavby, začalo MZe ČR od roku 1994 vyhlášením podpůrného programu na obnovu vinic a chmelnic. Dle výsledků ÚKZÚZ se od vyhlášení výše zmíněného podpůrného programu podařilo snížit tempo růstu stáří chmelnic, když bylo v období let 1994 až 2004 obnoveno 2 706 ha s celkovým příspěvkem státu ve výši 280 259 tis. Kč. V jedenáctiletém období tak bylo ročně podpořeno průměrně 246 ha chmelnic s průměrným státním finančním příspěvkem zhruba 103 570 Kč. Vstupem ČR do EU byl však dotační program na obnovu chmelnic v rámci národních podpor vyhlášených MZe ČR k 30. 4. 2004 z důvodu neslučitelnosti s *acquis* EU ukončen. (Círová, Otmar, 2005)

Dalším významným faktorem, který působí především na stabilizaci výnosů a kvalitu chmele a tak na ekonomiku výroby chmele, je dodávka vody v optimálním množství a v optimálním čase. Proto právě vybudování účelného závlahového systému představuje dominantní stabilizační faktor při pěstování chmele. (Círová, 2004) MZe ČR vyhlásilo dotační program na podporu vybudování kapkové závlahy ve chmelnicích s cílem zvýšení konkurenceschopnosti a kvality českého chmele. Tento dotační program je vyhlašován od roku 2001 do současnosti. Od svého prvního vyhlášení do roku 2004 bylo podpořeno vybudování kapkové závlahy na 384 ha chmelnic s celkovou finanční podporou státu 17 518 tis. Kč.

²⁷ Obnova chmelnic je finančně velmi náročná. Náklady na výstavbu 1 ha chmelové konstrukce a její výsadba převyšují 500 000 Kč.

Finanční podpory komodity chmel v roce 2002

Plocha podporovaných výsazů chmele představovala v roce 2002 103 ha. Příspěvek MZe činil 21,484 mil. Kč. Z celkové plochy vysázených chmelnic bylo 89 ha vysázeno do nových konstrukcí s příspěvkem 229 370 Kč/ha a 14 ha do starých konstrukcí s podporou ve výši 76 450 Kč/ha. Podporu v roce 2002 lze hodnotit jako podprůměrnou a nedostačující, ať již se jedná o velikost podpořené hektarové plochy chmelnic tak o vyplacené finanční příspěvky pěstitelům chmele. Jak bylo uvedeno výše, je nutná zhruba 300ha roční obnova chmelnic, proto je obnova chmelnic v roce 2002 nedostačující.

Poskytnuté dotace na vybudování kapkových závlah chmele ve výši 56 940 Kč/ha umožnily rozšířit tento způsob závlahy v roce 2002 o 88 ha chmelnic. V roce 2001 stav podpořené sklizňové plochy představoval 134 ha. Celková zavlažovaná výměra chmelnic v roce 2002 činila 1 200 ha.

Finanční podpory komodity chmel v roce 2003

V roce 2003 pokračoval dotační titul na podporu obnovy chmelnic. Plocha podpořených výsazů chmele s příspěvkem MZe byla vyplacena na 194 ha s finanční podporou ve výši 40,8 mil. Kč. Obnova porostu představovala 3,3 % sklizňové plochy. V roce 2002 představovala tato obnova 1,7 % sklizňové plochy. Tím nebyla ani z poloviny dosažena doporučovaná a žádoucí roční obnova chmelnic, která by měla dosahovat cca 5 %, tj. oněch 300 ha. I v roce 2003 je podpora chmelnic vyhodnocena jako nedostačující.

Vyplacené dotace na vybudování kapkových závlah chmele ve výši 26 540 Kč/ha umožnily v roce 2003 rozšířit tento způsob závlahy o dalších 49,5 ha chmelnic. Celková výměra chmelnic zavlažovaná kapkovou závlahou v roce 2003 dosáhla zhruba 1 250 ha.

Finanční podpory komodity chmel v roce 2004

Do vstupu ČR do EU pokračovala v roce 2004 obnova chmelnic v rámci podpůrného programu MZe. Bylo podpořeno 89 ha chmelnic s finanční podporou ve výši 9,9 mil. Kč, přičemž 54 ha s příspěvkem 8 141 tis. Kč byla výsadba do nových konstrukcí a 35 ha s příspěvkem 1 757 představovala výsadbu do stávajících konstrukcí. Vstupem ČR do EU musela být tato podpora ukončena, jak je uvedeno výše. Ani v roce 2004 nelze hovořit o zamezování stárnutí chmelnic v ČR.

Vyplacené dotace na vybudování kapkových závlah chmele ve výši 48 700 Kč/ha umožnily rozšířit tento způsob závlahy o dalších 113,2 ha chmelnic. Dotační titul na podporu vybudování kapkové závlahy na rozdíl od dotačního titulu pro obnovu chmelnic pokračuje i po vstupu ČR do EU.

V souladu s přístupovými dohodami bylo po vstupu ČR do EU poprvé využito možnosti čerpání finančních prostředků z EU společně s prostředky z národního rozpočtu. Zjednodušený systém přímých plateb však negativně ovlivnil jejich výši. V rámci přímých plateb na plochu zemědělské půdy, tj. i chmelnic bylo na 1 ha chmelnic vyplaceno 1 830 Kč a v rámci národních doplňkových přímých plateb 4 320 Kč, tj. celkem 6 150 Kč, zatímco původně mělo být uvolněno 55 % plateb běžných v EU²⁸, tj. 8 566 Kč/ha.

5.7 Analýza zahraničního obchodu České republiky s chmelem a chmelovými výrobky

Chmel včetně chmelových výrobků je typickou položkou mezinárodního obchodu a je jednou z mála výjimek mezi českými exportními komoditami, jejichž pozice na světovém agrárním trhu řadí ČR mezi jejich významné exportéry.

V kapitole 5.7, která je určena statistickému rozboru exportu a importu chmele ČR, jsou analyzovány údaje ve formě třináctičlenných, resp. sedmičlenných časových řad v ročním intervalu období let 1993 až 2005.

²⁸ Přímá platba pro komoditu chmel v EU15 představuje 480 EUR/ha.

Do rozboru byl zahrnut chmel, resp. výrobky z chmele v rozdělení dle harmonizovaného systému²⁹ na suchý a neupravovaný chmel, granulovaný chmel, chmelové extrakty, jak je uvedeno v kap. 2.1.9.

Při hodnocení zahraničního obchodu je nutné si uvědomit, že analyzované údaje statistiky zahraničního obchodu vztahující se ke komoditě chmel zahrnují kromě standardních transakcí i zboží k zušlechtění.

5.7.1 Analýza vývozu chmele ČR dle chmelových výrobků

ČR se řadí mezi světové exportéry velkého významu. V celkovém souhrnu referenčního období let 1993 až 2005 bylo na území ČR vypěstováno 95 148 t a vyvezeno 75 628 t chmele. Podíl vývozu na produkci tak v dlouhodobém horizontu představuje 79,5 % a zůstává poměrně stabilní. V posledních dvou letech sledovaného období se však podíl vývozu na produkci snížil, když v roce 2004 představoval 74 % a v roce 2005 60 %.

Objem celkového vývozu chmele ČR není stabilní. Existuje poměrně vysoká proměnlivost hodnot vývozu jednotlivých sledovaných ročníků. Průměrně bylo ve sledovaném období vyvezeno 5 818 t chmele. Největší vyvezené množství chmele bylo zaznamenáno v roce 1993, když dosahovalo 8167 t. Naopak nejmenší vyvezené množství chmele bylo o deset let později a dosahovalo 4397 t.

K největšímu meziročnímu nárůstu došlo v roce 2001, když se vývoz chmele zvýšil v porovnání s předchozím rokem o 644 t chmele, tj. o 14 %. Největší meziroční pokles byl zaznamenán v roce 2003, když se vyvážené množství roku 2002 snížilo o 908 t chmele a představovalo tak 4 397 t chmele.

²⁹ Harmonizovaný systém je mezinárodní klasifikace zboží, která se dělí se na kapitoly označované 2-místným numerickým kódem (HS2). Tyto kapitoly se dělí na čísla označovaná 4-místným numerickým kódem (HS4), která se dále dělí na položky označované jako HS6 (6 místný numerický kód).

V příloze 21 je zachycen podíl vývozu na produkci v jednotlivých ročnících sledovaného období, včetně základních charakteristik časové řady a bazických a řetězových indexů.

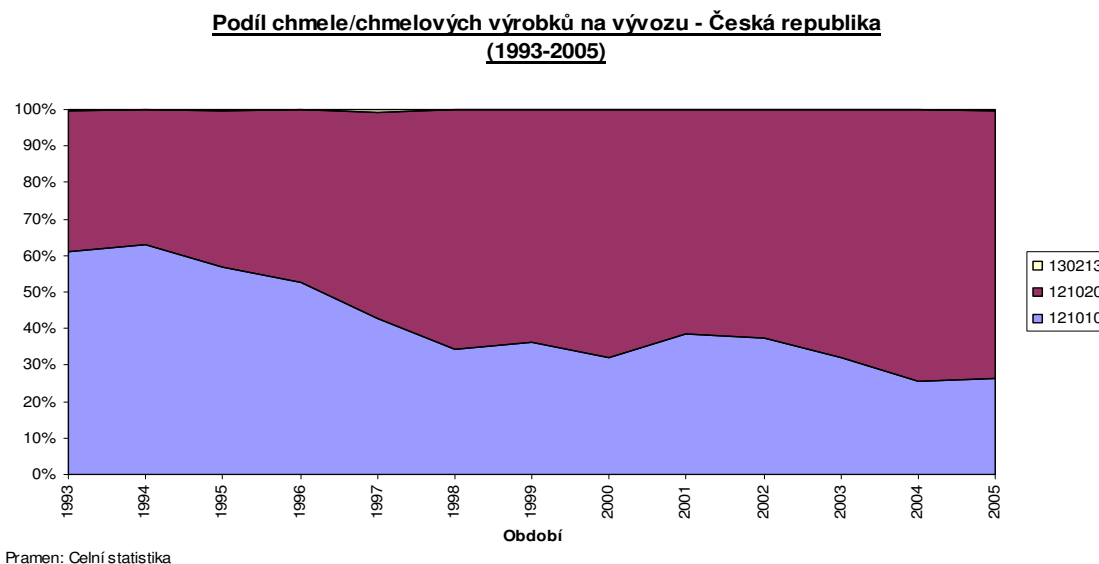
Z celkového množství chmele vyváženého ČR v letech 1993 až 2005, připadá více než 55% podíl na chmelové výrobky, přičemž vývoz chmelových extraktů je ve srovnání s ostatními výrobky pouze symbolický, představující 0,22% podíl celkového vývozu.

Z hlediska času jsou pozorovatelné změny ve skladbě vývozu chmele a chmelových výrobků z ČR. V roce 1993, na samém začátku sledovaného období, představoval podíl nezpracovaného chmele na celkovém vývozu zhruba 61 %. Zbývajících 39% podíl připadl na chmel zpracovaný do pelet či chmelových extraktů. Ke konci sledovaného období byl zaznamenán zřejmý převrat ve skladbě chmele ve prospěch chmelových výrobků, když se v roce 2005 vyvezlo z celkového množství chmele zhruba 74 % ve formě chmelových výrobků.

V příloze 22 je ve formě tabulky zpřehledněn podíl sledovaných skupin chmele/chmelových výrobků na celkovém vývozu ČR v jednotlivých ročnících.

V grafickém znázornění č. 5.7-1 je prezentována skladba vývozu chmele/chmelových výrobků ve sledovaném období let 1993 až 2005.

Grafické znázornění 5.7-1: Vývoj podílu chmele a chmelových výrobků na vývozu celkového množství chmele v České republice v letech 1993 až 2005



Maximální množství nezpracovaného chmele bylo ve sledovaném období vyvezeno v roce 1993 a dosahovalo 4 995 t chmele. V roce 2004 bylo vyvážené množství nezpracovaného chmele na svém minimu 1 185 t chmele, což představovalo více než 76% pokles od začátku sledovaného období. Největší pokles byl zaznamenán v roce 1997, když se množství vyváženého nezpracovaného chmele snížilo v porovnání s předchozím rokem o 1 248 t. Naopak největší nárůst vývozu nezpracovaného chmele byl v roce 2001, když se zvýšil vývoz v porovnání s předchozím rokem o 541 t.

Pro popsání vývoje vývozu nezpracovaného chmele byla použita lineární trendová funkce $y = -314712x + 5 \cdot 10^6$, která z 83 % vystihuje měnlivost pozorovaných hodnot.

Maximální množství zpracovaného chmele do formy pelet bylo ve sledovaném období let 1993 až 2005 vyvezeno v roce 1998 a dosahovalo 3 507 t chmele. Minimální hodnoty vývozu tohoto chmelového výrobku byly zaznamenány v roce 1994 a dosahovaly 2 799 t chmele. V tomto roce byl zaznamenán také největší meziroční pokles, který představoval 340 t v porovnání s předchozím rokem. Naopak největší nárůst vývozu chmelových pelet byl v roce 1996, když se zvýšil o 569 t v porovnání s předchozím rokem.

K vysvětlení vývoje vývozu chmelových výrobků byla v obou sledovaných skupinách, chmelové pelety a chmelové extrakty, zvolena nejvýstižnější polynomiální funkce třetího stupně, neboť při komparaci s jinými trendovými funkcemi dosahoval index determinace nejvyšší hodnoty.

V případě chmelových pelet má trendová funkce podobu $y = 1806,1x^3 - 43106x^2 + 316702x + 3 \cdot 10^6$. Index determinace je $R^2 = 0,326$ a zvolená trendová funkce tak vysvětluje měnlivost pozorovaných hodnot z pouhých 33 %. Proto tato funkce není vhodná pro popis vývoje vývozu chmelových pelet ve sledovaném období let 1993 až 2005.

V případě chmelového extraktu má trendová funkce podobu $y = 127,01x^3 - 2253,9x^2 + 7702,1x + 19908$ a hodnoty v časové řadě jsou touto funkcí vysvětleny z 61 %.

Je zřejmá vzrůstající tendence vývozu zpracovaného chmele, tj. chmele s vyšší přidanou hodnotou. Podstatný podíl chmele vypěstovaného v ČR se v ČR zpracuje, aby byl poté vyvezen. ČR disponuje linkami pro zpracování chmele do formy pelet, avšak nedisponuje zpracovatelskými kapacitami na výrobu chmelového extraktu. To brání možnému zpracování chmelů vhodných pro výrobu chmelového extraktu, ať již se jedná o zahraniční chmele, tak i chmele české provenience³⁰.

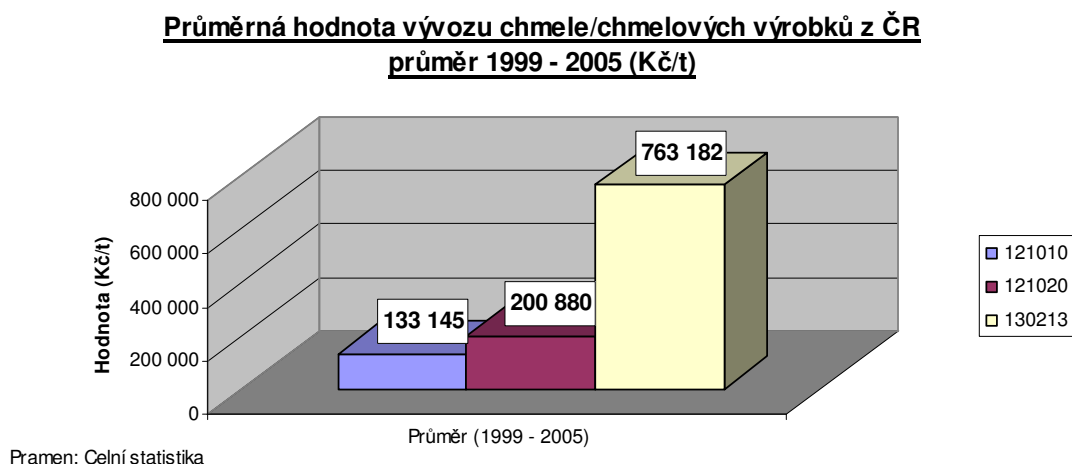
V příloze 23 je zaznamenán vývoj vývozu chmele a chmelových výrobků z ČR dle jednotlivých ročníků referenčního období 1993 až 2005 spolu s řetězovými a bazickými indexy.

V grafickém znázornění č. 5.7-2 jsou zakresleny průměrné hodnoty chmele/chmelových výrobků, za které byl v období let 1999 až 2005 chmel/chmelové výrobky z ČR vyvážen.

Surový, nezpracovaný chmel byl ve sledovaném období let 1999 až 2005 vyvážen za průměrnou hodnotu 133 145 Kč/t. Chmel zpracovaný do pelet bez rozlišení typu byl vyvážen za hodnotu o 67 735 Kč/t vyšší, tj. za 200 880 Kč/t a chmelový extrakt dokonce za hodnotu o 630 037 Kč/t vyšší, tj. za 763 182 Kč/t.

³⁰ Nová česká odrůda Agnus je používána ve formě extraktu.

Grafické znázornění 5.7-2: Průměrná hodnota vyváženého chmele/chmelových výrobků z České republiky v období let 1999 až 2005



5.7.2 Analýza vývozu chmele dle teritorií

Ve sledovaném období let 1999 až 2005 se uskutečnil vývoz z ČR do 63 zemí světa. V roce 1999 se aktivně vyváželo do 40 zemí, v roce 2005 se aktivní vývoz zúžil na 36 zemí.

Mezi významná teritoria nezpracovaného chmele patří především Německo, kam se v období let 1999 až 2005 vyvezlo asi 9 946 t chmele a tak se vývoz nezpracovaného chmele do Německa podílel z 88 % na celkovém vývozu tohoto chmele a sledovaného období. Do Německa se průměrně vyvezlo 1 420 t chmele, přičemž největší množství bylo vyvezeno v roce 2001, naopak nejmenší v roce 2004. Nezpracovaný chmel je kromě Německa pravidelně vyvážen do USA, Velké Británie, Belgie a Japonska. Celkové množství vývozu do uvedených teritorií ve sledovaném období dosahuje 1 052 t, což představuje zhruba 9% podíl.

Z výše uvedených teritorií vývozu byl nezpracovaný chmel vyvezen v období let 1999 až 2005 za nejvyšší průměrné ceny do USA. Průměrná hodnota tak dosahovala 213 763 Kč/t. Do Japonska byl nezpracovaný chmel vyvážen za

181 301 Kč/t. Do Belgie v tomtéž období za 146 886 Kč/t. Hodnota vývozu do Velké Británie dosahovala 131 486 Kč/t a Německa 129 306 Kč/t.

Japonsko je hlavní destinací, kam míří český granulovaný chmel, tj. chmelové pelety. V letech 1999 až 2005 se do Japonska vyvezlo celkové množství 11 168 t chmelových pelet, což představuje 48,5% podíl na celkovém vyváženém množství této skupiny. Japonsko, kam se ve sledovaném období vyvezlo průměrně 1 595,5 t ročně, tak patří nejvýznamnějším partnerům českého chmelařství. Další významná teritoria vývozu zpracovaného chmele ve formě pelet jsou Polsko, Rusko, Velká Británie, Slovensko, Čína, Belgie, Německo a Nizozemí. Do těchto zemí se ve sledovaném období vyvážel český granulovaný chmel pravidelně a celkové množství bylo vyšší 500 t. Podíl uvedených zemí na vývozu skupiny je asi 42%.

Z jmenovaných teritorií vývozu zpracovaného granulovaného chmele byl ve sledovaném období let 1999 až 2005 chmel vyvážen za nejvyšších průměrných hodnot do Japonska, kdy průměrná cena dosahovala 226 015 Kč/t. Vývoz zpracovaného chmele do Belgie převyšoval hranici 200 000 Kč/t o více než 13 000 Kč a průměrné hodnoty blížící se 200 000 Kč/t byly dosahovány vývozem do Velké Británie a Nizozemska. Do Německa se ve sledovaném období vyvážel granulovaný chmel v průměrné hodnotě 167 300 Kč/t. Do Číny za 172 310 Kč/t a na Slovensko za nejnižší hodnoty ze sledovaných teritorií 128 962 Kč/t.

Kategorie vývozu chmelového extraktu není z hlediska objemu významná a vzhledem k tomu, co bylo uvedeno výše, je nutné konstatovat, že vývoz z ČR znamená export dovezeného chmelového extraktu. Celkově se vyvezlo v referenčním období let 1999 až 2005 32 t chmele, přičemž hlavní teritoria vývozu se souhrnným objemem nad pět tun byla Kuba, Polsko a Rumunsko.

V příloze 24 až 26 jsou v tabulce znázorněny veškeré oblasti, do kterých se v letech 1999 až 2005 aktivně vyvážel chmel a chmelové výrobky z ČR, včetně objemů vývozů a jejich hodnot.

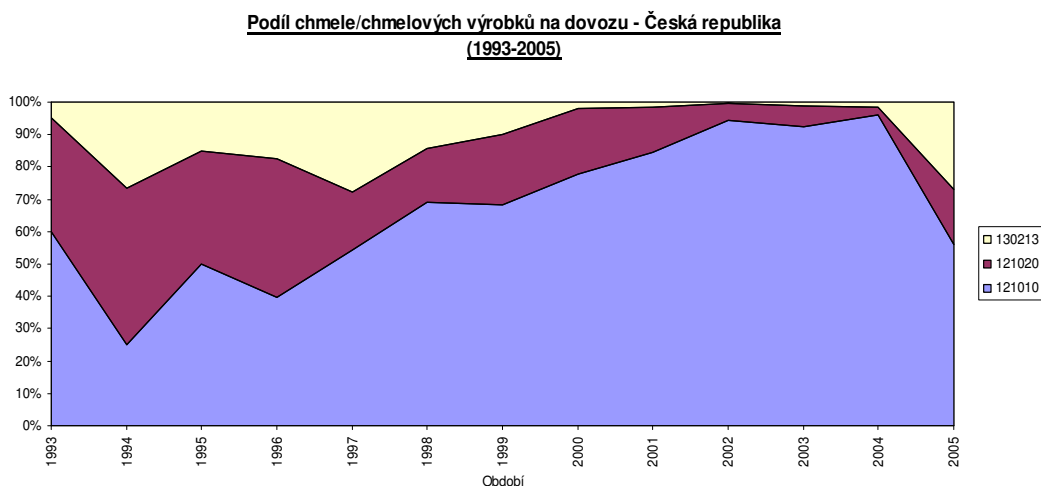
V příloze 27 je zaznamenán vývoj vývozu chmele a chmelových výrobků do Německa dle jednotlivých ročníků referenčního období 1999 až 2005 spolu s řetězovými a bazickými indexy.

5.7.3 Analýza dovozu chmele ČR dle chmelových výrobků

Do ČR byl ve sledovaném třináctiletém období let 1993 až 2005 dovezen chmel včetně chmelových výrobků v průměrných ročních dodávkách ve výši 1 425 t o celkovém objemu 18 529 t. Jednotlivé roční dodávky chmele jsou ve sledovaném období značně nestabilní. Směrodatná odchylka dosahovala 1 284 t a variační koeficient byl ve výši $V = 0,901$.

Z hlediska sortimentní skladby dovozu chmele a chmelových výrobků existuje větší rozmanitost než-li u sortimentní skladby vývozu. V grafickém znázornění č. 5.7-2 je zakreslen podíl jednotlivých kategorií chmele a chmelových výrobků na dovozu do ČR v letech 1993 až 2005.

Grafické znázornění 5.7-3: Vývoj podílu chmele a chmelových výrobků na dovozu celkového množství chmele v České republice v letech 1993 až 2005



Sortimentní skladba chmele je v průměru tvořena ze 76 % dodávkami nezpracovaného chmele. Zbývajících 24% podíl připadá chmelovým výrobkům, přičemž zhruba dvoutřetinová část dovozu chmelových výrobků je tvořena kategorií chmele ve formě pelet a třetinový podíl náleží chmelovému extraktu.

Na počátku sledovaného období dosahoval podíl dovozu nezpracovaného chmele 60 %. 35% podíl dovozu náležel zpracovanému chmelu do formy pelet a zbývajících

5% podíl chmelového extraktu. V roce 2005 je skladba dováženého chmele odlišná, když z celkového dováženého objemu chmele náležel 56% podíl nezpracovanému chmelu. 17 % bylo dovezeno chmele zpracovaného ve formě pelet a 27 % dovozu náleželo chmelovému extraktu.

V příloze 28 je ve formě tabulky zpřehledněn podíl sledovaných skupin chmele/chmelových výrobků na celkovém dovozu ČR v jednotlivých ročnících.

V průměru bylo do ČR v letech 1993 až 2005 dovezeno 1 079 t nezpracovaného chmele. Dovozy této kategorie byly v jednotlivých letech značně nestabilní, když směrodatná odchylka tohoto období dosahovala hodnoty 1 321 t a variační koeficient $V = 1,224$.

Vývoj dovozu nezpracovaného chmele popisuje polynomická trendová funkce $y = -3812,3x^3 + 105982x^2 - 645176x + 1\,000\,000$, která byla zvolena za nejvhodnější po komparaci jednotlivých indexů determinace ostatních trendových funkcí. Zvolenou funkcí je vysvětleno pouze 34 % pozorovaných hodnot dováženého množství nezpracovaného chmele. Je proto klasifikována jako nevhodná pro tento popis.

Granulovaného chmele bylo v období let 1993 až 2005 dovezeno v průměru 225 t ročně. Hodnoty zaznamenané v jednotlivých letech jsou nestabilní, což dokazuje směrodatná odchylka, resp. variační koeficient. Směrodatná odchylka v tomto období dosahovala 119 t a variační koeficient $V = 0,531$. Největšího objemu dovozu granulovaného chmele bylo dosaženo na samém počátku sledovaného období a v roce 1993 se dovezlo do ČR 496 t chmele. Minimální množství dovozu bylo uskutečněno v roce 2002 a představovalo 58 t chmele. Největší meziroční nárůst dovozu této kategorie byl zaznamenán v roce 2005, když ze stavu roku 2004 vzrostl o 140 t. Naopak největší meziroční snížení bylo v období let 1996 a 1997, když se stav roku 1996 snížil o 218 t na 138 t roku 1997.

Pro popis vývoje granulovaného chmele byla zvolena polynomická trendová funkce třetího stupně $y = 279,66x^3 - 1618,6x^2 - 46615x + 474647$, která hodnoty dováženého granulovaného chmele popisuje z 65 %.

Dovozy chmelového extraktu různé koncentrace³¹ ve sledovaném období představovaly průměrně 121 t ročně. Ve sledovaných ročnících byly značně nestabilní. Směrodatná odchylka dosahovala 112 t a variační koeficient $V = 0,919$. Maximum dovozu chmelového extraktu bylo zaznamenáno na samém konci sledovaného období. Dosahovalo 439 t. Naopak minimum bylo zaznamenáno v roce 2002 a dosahovalo 7 t. Největší meziroční nárůst byl zaznamenán v roce 2004 a pokles v roce 2000.

Pro popis vývoje dovozu chmelového extraktu byla zvolena polynomická funkce třetího stupně ve tvaru $y = 2240x^3 - 43389x^2 + 224848x - 145958$. Hodnoty sledovaného období jsou touto funkcí vysvětleny z 81 %.

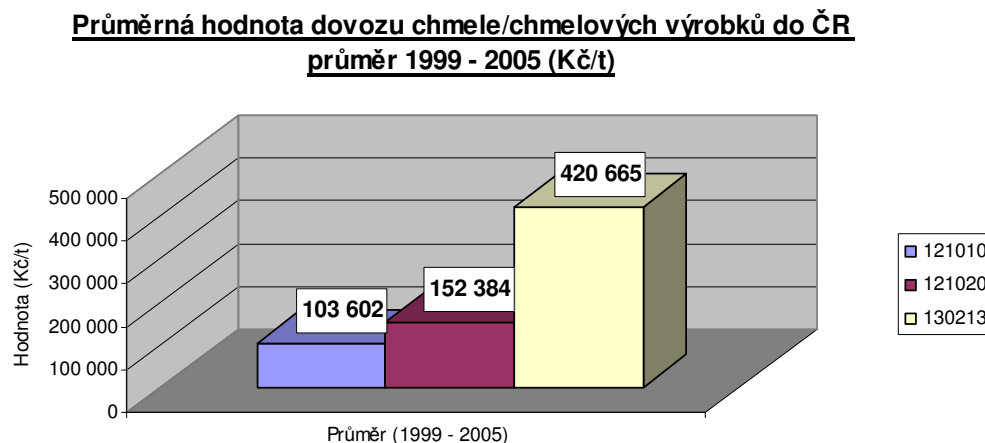
V příloze 29 je zaznamenán vývoj dovozu chmele a chmelových výrobků do ČR dle jednotlivých ročníků referenčního období 1993 až 2005 spolu s řetězovými a bazickými indexy.

V grafickém znázornění č. 5.7-4 jsou zakresleny průměrné hodnoty chmele/chmelových výrobků, za které byl v období let 1999 až 2005 chmel/chmelové výrobky dováženy do ČR.

Surový, nezpracovaný chmel byl ve sledovaném období let 1999 až 2005 dovážěn za průměrnou hodnotu 103 602 Kč/t. Chmel zpracovaný do pelet bez rozlišení typu byl dovážěn za hodnotu o 48 782 Kč/t vyšší, tj. za 152 384 Kč/t a chmelový extrakt za hodnotu o 317 063 Kč/t vyšší, tj. za 420 665 Kč/t.

³¹ V případě dovozu 150 t 50% chmelového extraktu pro domácí využití, lze jednoduchým výpočtem dospět k tomu, že v ČR chybí zhruba 267 ha plochy, pro pěstování vysokoobsažného chmele se 14% obsahem alfa HK a výnosem 2 t/ha.

Grafické znázornění 5.7-4: Průměrná hodnota dováženého chmele/chmelových výrobků do České republiky v období let 1999 až 2005



5.7.4 Analýza dovozu chmele dle teritorií

Ve sledovaném období let 1999 až 2005 se uskutečnil dovoz do ČR celkově z 18 zemí světa. V roce 1999 se aktivně dováželo ze 7 zemí světa a v roce 2005 se počet zemí, odkud se chmel do ČR dovážel, zvýšil na 11.

Mezi teritoria dovozu nezpracovaného chmele, kterých bylo v roce 2005 šest, se za významná s průměrným dovozem přesahujícím 200 t ročně řadí Slovinsko, Polsko a Německo. Ze Slovinska se celkově dovezlo největší množství nezpracovaného chmele. V pěti vybraných ročních obdobích let 1999-2005 se dovezlo 5 092 t nezpracovaného chmele a podíl Slovinska na celkovém dovozu této skupiny tak dosahoval 45,5 %. Na druhém místě v pořadí dovozu nezpracovaného chmele do ČR bylo Polsko, odkud se v ročním průměru 493 t chmele dovezlo celkově 3 452 t. Dovozy z Polska se tak podílely 31 % na dovozu skupiny nezpracovaného chmele. Třetím významným dovozcem nezpracovaného chmele do ČR je s celkovým objemem 2 368 t chmele Německo, jehož podíl na celkovém dovozu dosahoval ve vymezeném období 21 %. Průměrný dovoz nezpracovaného chmele z Německa představoval 338 t. Vývoj dovozu z Německa

popisuje z 57 % polynomická funkce druhého stupně $y = -12184x^2 + 83026x + 249848$.

Průměrné hodnoty, za které byl dovezen nezpracovaný chmel z Německa dosahovaly ve sledovaném období let 1999 až 2005 150 982 Kč/t. Průměrné hodnoty dovozu z Polska byly ve výši 93 996 Kč/t nezpracovaného chmele.

Chmel zpracovaný do formy pelet se v roce 2005 dovážel do ČR aktivně z osmi zemí světa. V celkovém objemu se na první místo ve skupině řadí Německo, odkud se souhrnně dovezlo 642 t chmele a podíl Německa na objemu dovezeného množství chmele ve skupině v letech 1999 až 2005 představoval 55 %. Dovoz chmele z Německa není stabilní. Průměrně se dovezlo 92 t chmele ročně, avšak směrodatná odchylka představuje 48,5 t chmele. Vývoj dovozu granulovaného chmele z Německa popisuje z 58 % polynomická funkce druhého stupně $y = 10666x^2 - 86542x + 224554$. Druhým významným teritoriem dovozu granulovaného chmele je Polsko, odkud se, meziročně však velmi nestabilně, dovezlo 233 t celkem. Slovensko je posledním teritoriem skupiny granulovaných chmelů, odkud je chmel dovážen pravidelně, vyjma roku 2001 a celkový objem dovozu přesahoval ve vymezeném období 200 t chmele. Z ostatních regionů byl chmel dovážen poměrně nestabilně a v malém objemu.

Ve sledovaném období let 1999 až 2005 byly nejvyšší ceny za dovoz granulovaného chmele placeny za chmel z Německa. Průměrná cena období dosahovala 175 826 Kč/t. Za granulovaný chmel dovážený z Polska bylo placeno zhruba 111 000 Kč /t a ze Slovenska 91 326 Kč/t.

Dovoz chmelového extraktu do ČR představoval v letech 1999 až 2005 zhruba 719 t, přičemž hlavními dovozci této kategorie chmelových výrobků byla Belgie a Německo. Z uvedených zemí bylo dovezeno 93 % celkového množství chmelových extraktů. Dovoz z Belgie nebyl pravidelný a ze sedmi let sledovaného období byl uskutečněn ve čtyřech ročnících. Naopak dovoz chmelového extraktu z Německa pravidelný byl a průměrně dosahoval 46 t ročně. Dovoz však velmi nestabilní, přičemž směrodatná odchylka referenčního období dosahovala 44 t a variační koeficient nabýval hodnoty $V = 0,952$. Vývoj dovozu chmelového extraktu z Německa popisuje z 90 % polynomická funkce druhého stupně

$y = 11155x^2 - 81383x + 148750$. Dalšími teritorii dovozu chmelového extraktu byli USA a Velká Británie.

V období let 1999 až 2005 byl chmelový extrakt dovážen z Belgie průměrně za 42 458 Kč/t a z Německa za 335 083 Kč/t.

V příloze 30 jsou znázorněny veškeré oblasti, ze kterých se v letech 1999 až 2005 do ČR aktivně dovážel chmel a chmelové výrobky, včetně objemů vývozů a jejich hodnot.

V příloze 31 je zaznamenán vývoj dovozu chmele a chmelových výrobků z Německa dle jednotlivých ročníků referenčního období 1999 až 2005 spolu s řetězovými a bazickými indexy. Je zřejmé, že o více než polovinu se snížil dovoz chmele v roce 2004 z Německa. To je vysvětlitelné tím, že vstupem ČR do EU skončily pro německou stranu výhody vycházející z celních předpisů při zpracovávání chmele v ČR a následném vývozu výrobku z ČR do další země.

5.7.5 Rozklad čistého exportu chmele

V této kapitole jsou pomocí modelu pro analýzu čistého exportu zkoumány účinky cen exportu (P_E) a fyzického objemu exportu (Q_E), cen importu (P_I) a fyzického objemu importu (Q_I) na čistý vývoz chmele a chmelových výrobků. Byla provedena analýza chmele celkem. Zvolená skupina analyzovaných údajů vznikla sloučením skupin HS6: 121010; 121020; 130213.

Průběh čistého exportu a jeho determinant byl analyzován v sedmileté časové řadě od roku 1999 do roku 2005, přičemž vývoz vyjadřuje hodnotu zboží odeslaného do zahraničí, které přestoupilo státní hranici za účelem jeho trvalého nebo dočasného ponechání v zahraničí. Celkový vývoz se tak skládá z odeslání do států EU a vývozu do třetích zemí. Dovoz vyjadřuje hodnotu zboží přijatého ze zahraničí, které přestoupilo státní hranici za účelem jeho trvalého nebo dočasného ponechání v tuzemsku. Celkový dovoz se tak skládá z přijetí ze států EU a dovozu ze třetích zemí.

Na samém začátku sledovaného období se čistý export chmele snížil o 46 184 tis. Kč. Na toto snížení měl v maximální míře vliv export, který celkový pokles čistého exportu ovlivnil z 99 %. Zvýšení hodnoty importu o 333 tis. Kč mělo minimální vliv změnu čistého exportu.

Export chmele se v letech 1999 a 2000 meziročně snížil o 754 t, což vyvolalo snížení hodnoty exportu o 144 898 tis. Kč. Naopak průměrná cena exportované tuny chmele se zvýšila o 19 766 Kč a ztlumila tak vliv poklesu fyzického objemu exportu o 99 047 tis. Kč.

Celkový účinek zvýšení importu chmele na čistém exportu je nepatrný. Importované množství chmele do ČR se snížilo o 192 t, což vyvolalo snížení hodnoty importu o 27 149 tis. Kč, avšak cena importované tuny chmele, která se zvýšila o 22 624 Kč, působila na přírůstek importu o 27 482 tis. Kč.

Na snížení čistého exportu chmele mělo v období let 1999 až 2000 určující vliv snížení fyzického objemu exportu chmele.

Maximální snížení čistého exportu chmele ve sledovaném sedmiletém období je zaznamenaný v letech 2002 až 2003. Čistý export se z roku 2002 na rok 2003 snížil o 123 163 tis. Kč, přičemž hlavní účinek snížení čistého exportu byl vyvolán snížením exportu o 154 586 tis. Kč. Zároveň se v těchto letech snížila i hodnota importu.

Na snížení exportu mělo vliv především fyzické snížení objemu exportu. Jednalo se o pokles ze stavu 5 305 t chmele v roce 2002 na 4 397 t chmele v roce 2003. Zároveň snížení hodnoty exportu podpořilo i snížení ceny exportovaného chmele s celkovým účinkem 7 867 tis. Kč.

Snížení importovaného množství chmele o 95 t ovlivnilo celkovou hodnotu importu v porovnání s účinkem snížení ceny importu zhruba z jedné třetiny. Na snížení čistého exportu chmele mělo tak v letech 2002 a 2003 maximální vliv snížení fyzického objemu vývozu chmele.

O rok později jsou pozorovatelné opačné vlivy. V období let 2003 až 2004 byl zaznamenaný maximální čistý export chmele a to v hodnotě 122 639 tis. Kč. V tomto období se zvýšil jak fyzický objem vývozu tak jeho cena. Vliv exportovaného množství chmele je v porovnání s účinkem ceny exportu zhruba

padesátiprocentní. Objem exportu se zvýšil o 260 tun. Díky tomu se hodnota exportu zvýšila o 44 458 tis. Kč. Zároveň se zvýšila cena exportu. V roce 2004 byla vyšší o 20 361 Kč/t než v roce 2004. Toto meziroční zvýšení vyvolalo zvýšení celkové hodnoty exportu o 92 208 tis. Kč.

Podstatně se v tomto období zvýšil fyzický objem importovaného chmele. Jednalo se o nárůst o 4 654 t chmele s účinkem 199 831 tis. Kč na hodnotu importu. Tento vliv byl však velmi ztlumen snížením ceny importovaného chmele, když bylo za tunu chmele placeno průměrně 22 335 Kč a cena byla tak meziročně snížena o více než 80 000 Kč/t a proto není vliv importu na zvýšení čistého exportu podstatný.

V tabulce č. 5.7-1 je zřehledněn rozklad čistého exportu chmele s účinky cen a fyzického objemu exportu, resp. importu v jednotlivých ročnících analyzovaného období let 1999 až 2005.

Tabulka 5.7-1: Rozklad čistého exportu chmele

+/- změna (tis.Kč)	ΔX	ΔEX	ΔIM	Vliv Q_E	Vliv P_E	Vliv Q_I	Vliv P_I
1999-2000	-46 184	-45 851	333	-144 898	99 047	-27 149	27 482
2000-2001	20 064	41 543	21 479	124 668	-83 125	-31 599	53 078
2001-2002	-73 204	-120 508	-47 304	1 950	-122 458	42 261	-89 565
2002-2003	-123 163	-154 586	-31 423	-146 719	-7 867	-10 598	-20 825
2003-2004	122 639	136 666	14 027	44 458	92 208	199 831	-185 804
2004-2005	-30 617	-19 048	11 569	2 652	-21 700	-171 066	182 635

Pramen: Vlastní výpočty

6 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ DISERTACE

Disertační práce je zaměřena na komparaci ČR s největším světovým pěstitelem chmele, Německem, z důvodu nesporného a zásadního významu informací z tohoto regionu pro české pěstitele chmele. ČR a Německu je společné nejen pěstování jemně aromatických a aromatických odrůd chmele, ale také pěstování chmele ve srovnatelných klimatických, politických a sbližujících se ekonomických podmínkách.

Německo je absolutně největším světovým pěstitelem chmele. Na první místo se řadí jak plochou obhospodařovaných chmelnic, tak vyprodukovaným množstvím chmele. V roce 2006 se v Německu chmel pěstoval na 17 170 ha zemědělské půdy, na nichž se vyprodukovalo téměř 28 600 t chmele, což představuje celkovou produkci 2 328 t alfa hořkých kyselin. Pro srovnání obhospodařovaná plocha chmelnic v ČR v roce 2006 dosahovala 5 460 ha zemědělské půdy, na které se vyprodukovalo 5 453 t chmele, což odpovídá zhruba 145 t alfa hořkých kyselin.

Cílem disertační práce bylo analyzovat odvětví chmele v ČR a Německu, nalézt silné a slabé stránky, ohrožení a příležitosti českého chmelařství a navrhnout, s ohledem na pěstování této komodity u největší českého rivala, Německa, žádoucí směr budoucího vývoje.

Pokles plochy chmelnic a dynamika vývoje odrůdové skladby

Z dlouhodobého hlediska dosáhla výměra chmelnic ve světě svého maxima v devadesátých letech minulého století. Od tohoto období s určitými výkyvy neustále klesá. Tendence poklesu ploch chmelnic je pozorovatelná u všech významných světových pěstitelů, Německo ani ČR nevyjímaje. Je nutné poznamenat, že pokles ploch jemně aromatických a aromatických chmelů je mnohem rychlejší, než pokles ploch hořkých a vysokoobsažných chmelů.

V Německu se obhospodařovaná plocha chmelnic snížila od roku 1990 do roku 2006 o 2 943 ha, tj. o 15 %. Pokles ploch tak zasáhl všechny významné chmelařské oblasti Německa. ČR však postihlo mnohem markantnější snížení

plochy chmelnic. Ve shodném období se obhospodařovaná plocha chmelnic snížila o 5 021 ha, tj. o 52 %. Tato rána byla českému chmelařství zasazena především z důvodu neodpovídajícího se přizpůsobení dynamice vývoje trhu s chmelem. Když pivovarský průmysl poptával hořké chmelové odrůdy, tedy odrůdy s vyšším obsahem alfa hořkých kyselin vhodných k prvním fázím chmelení piva, české chmelařství je na rozdíl od německého nenabízelo. Nabízelo sice kvalitní jemně aromatický chmel, Žatecký poloraný červeňák, pivovary v té době však již omezeně využívány ve třetí, resp. poslední fázi chmelení piva.

V současnosti je celkový sortiment chmele v Německu velmi rozsáhlý. Svě zastoupení mají odrůdy všech kategorií chmele, tedy jemně aromatické, aromatické, hořké i vysokoobsažné chmele. Pěstuje se více než dvacet odrůd chmele, přičemž zhruba polovina zástupců spadá do skupiny jemně aromatických a aromatických chmelů a polovina do skupiny hořkých a vysokoobsažných chmelů. Zároveň i ČR má již své zastoupení ve všech čtyřech kategoriích chmele. Avšak takzvané nové české chmelové odrůdy, spadající do zbývajících kategorií než kategorie jemně aromatických chmelů, se v ČR začaly pěstovat až od roku 1994, přičemž vysokoobsažná odrůda Agnus se pěstuje teprve od roku 2001. Nosnou odrůdou českého chmelařství vždy byla a nadále zůstává jemně aromatická chmelová odrůda Žatecký poloraný červeňák. ČR je tak největší plochou jedné odrůdy chmele v rámci celého světového chmelařství, což potvrzuje jeho výjimečnou kvalitu a význam. Současně však lze tuto skutečnost klasifikovat jako závislost na jedné kategorii chmele, což v sobě skrývá mnohá ohrožení.

Jak v ČR tak v Německu došlo k podstatnému snížení ploch především jemně aromatických chmelů. V obou zemích dochází ke konverzi k odrůdám s vyšším výnosovým potenciálem a s vyšším obsahem alfa hořkých kyselin³².

Pokles plochy chmelnic i odrůdová přestavba má několik významných příčin, mezi něž patří zejména nízká cena chmele a rostoucí náklady na pěstování chmele.

³² Pro názornost v ČR plocha odrůdy Žateckého poloraného červeňáku klesla jen od roku 2000 o 1 073 ha, tedy o 18 % a od roku 1993 dokonce o 5 707 ha, tedy o 54,2 %. Naopak plochy nových českých odrůd ve většině případů rostou.

Ceny zemědělských výrobců chmele

Nízké ceny, které byly pěstitelům chmele v posledních letech nabízeny, jim dávaly jasný signál, že nabídka není ve vyrovnaném stavu s poptávkou. Negativní vývoj na trhu s chmelem podpořila také nastolená změna v přístupu hodnocení a oceňování chmele. U chmele, který se v minulosti prodával podle pohledových a aromatických vlastností, probíhá hodnocení dle technických parametrů a značná část chmele se obchoduje pouze podle ceny za kilogram alfa hořkých kyselin. Jednoznačně je preferován obsah alfa hořkých kyselin a až na dalším místě je jemnost aroma, obsah cizorodých látek, atd.

Až dosud diferencují ceny kilogramu alfa hořkých kyselin dle odrůd chmele. Nejvyšší ceny jsou přiznávány jemně aromatickým a aromatickým chmelům (i v tomto případě je zřejmá diference cen českých chmelů a chmelů jiné provenience) a nejnižší odrůdám vhodným pouze na výrobu chmelového extraktu. Touto cestou jsou privilegovány jemně aromatické a aromatické chmele a tímto způsobem je jim přiznána i jiná vlastnost než pouze účinek hořkosti. Stále více se ale projevují tendence snižovat cenové rozdíly za kilogram alfa hořkých kyselin u jednotlivých kategorií chmele.

Navíc je výrazně vytvářen tlak na sloučení skupiny jemně aromatických a aromatických chmelů do jedné skupiny označované jako aromatické chmele. Toto rozdělování se v mnohých statistických zprávách a odborném tisku objevuje a tato skutečnost opětovně mluví v neprospěch jemně aromatického Žateckého poloraného červeňáku. (Zejména německé aromatické odrůdy překonávají výnosové parametry jemných aromatických chmelů, avšak kvalitativně se jim velmi přibližují.)

Situace u českých pěstitelů chmele a východisko ze současné situace je velmi komplikováno velkým podílem uzavřených dlouhodobých smluv z předchozího období (včetně historických cen) mezi pěstiteli chmele, obchodníky a spotřebitelem, tj. pivovary, a nepřispívá tedy k tolik potřebnému a žádoucímu zlepšení ekonomické situace pěstitelů chmele³³.

³³ Názorným příkladem nechť je rok 2006. Na trhu s chmelem je zcela opačná situace než v předcházejících letech. Sklizeň roku 2006 lze charakterizovat jako podprůměrnou, rozhodujícím faktorem je však nízký obsah alfa hořkých kyselin a to v celosvětovém měřítku. Reakcí na

Ekonomika výroby piva má však také svá nekompromisní pravidla. Domnívám se, že rozpor mezi pěstiteli chmele a spotřebiteli, v tomto případě pivovary, respektive obchodníky s chmelem, je již rozhodnut. Modernizace technologického procesu výroby piva přináší odlišné požadavky na chmel. Skupina jemně aromatických chmelů se používá převážně k doladování hořkosti a celkové chuti piv. Proto se spotřebitel chmele chová tak, jak se chová, neboť každá cesta, která vede ke snížení nákladů je vyhledávána a realizována. Mnohdy na úkor výsledné kvality finálního výrobku.

Náklady na pěstování chmele

Chmel patří do skupiny nejintenzivněji obhospodařovaných plodin již od samého začátku založení chmelnic a informace o nákladech na jeho pěstování hrají v manažerském rozhodování pěstitelů chmele důležitou roli. Skutečnost je taková, že náklady na pěstování chmele rostou a to jak v případě ČR tak Německa.

V obou zemích rostou ceny rozhodujících vstupů pro pěstování chmele, ať se jedná o vstupy jako nafta a lehké topné oleje, mzdy, průmyslová a organická hnojiva, chmelovodiče, chemické přípravky na ochranu rostlin apod.

Změny cen pohonných hmot reagují na světový trh obchodu s ropou a vývoj cen lehkých topných olejů používaných pro sušení chmele odpovídá vývoji cen pohonných hmot. Náklady na ochranu chmele se liší podle stanoviště a podle provedené ochrany. Spotřeba přípravků a rozsah ošetření má vzrůstající tendenci se zvyšujícím se výnosem chmele a průběhem povětrnostních podmínek. Mzdové náklady rostou v obou porovnávaných lokalitách. V ČR významně ovlivňuje růst celkových mzdových nákladů rostoucí úroveň minimální mzdy.

ČR má neustále komparativní výhodu v celkově nižších pěstitelských nákladech, které se však velkou rychlostí přibližují německým. Mzdové náklady rostou a růst i nadále budou, stejně tak ceny energií. V případě chemické ochrany je nutné

celkovou situaci jsou tedy vyšší ceny pro pěstitele chmele a dlouhodobé smlouvy za obecně dobrých cenových podmínek a to jak u hořkých tak u aromatických odrůd chmele. Českých pěstitelů se však výhodné smlouvy ve většině případů netýkají a to právě z důvodu uzavřených smluv v historických cenách minulých období.

se při zavádění nových odrůd snažit se o co nejvyšší rezistenci, aby se zamezilo zvýšení nákladů na jejich užití.

Zdůrazněme však ještě jednu nákladovou položku a to nákladovou položku odpisy. Je nutné a více než žádoucí obnovovat chmelové porosty a chmelové konstrukce, obnovovat strojový park, obnovovat ostatní techniku nutnou a vhodnou pro pěstování chmele, aby se především předcházelo snižování kvality sklízeného chmele a naopak kvalita se zvyšovala. V ČR je nákladová položka odpisy na nejnižší úrovni, ať již je tato porovnávána s německým průměrem či průměrem EU. Jedná se o rozdíl více než dvojnásobný. Z toho lze usuzovat využívání fyzicky i morálně zastaralých prostředků a zařízení stejně jako budov s negativním dopadem na ekonomiku pěstování chmele.

Podpora pěstitelům

Ekonomika pěstování chmele v ČR se dlouhodobě pohybuje na hranici a u mnoha podniků i pod hranicí rentability. Jak ze strany ČR tak ze strany EU existuje podpora pěstitelů chmele.

Podpory poskytované chmelařským podnikům výrazně ovlivňují jejich ekonomickou situaci a z hlediska času se vyvíjí ve prospěch chmelařů. Vstupem ČR do EU sice chmelaři ztratili využívané možnosti dotací z národních zdrojů, na druhé straně získali možnost čerpat „evropských peněz“, ať se jedná o přímou podporu spojenou s pěstováním chmele či finanční prostředky z evropských fondů. Význam dotační politiky je pro rozvoj chmelařství a jeho konkurenceschopnosti zcela zásadní. Obzvláště pak v současnosti možné čerpání finančních prostředků z Evropského fondu pro obnovu a rozvoj venkova, ze kterého je mimo jiné možné čerpat finanční prostředky na obnovu chmelnic a chmelových porostů a obnovu strojů a zařízení. Patří tedy v současnosti k nejvýznamnějším finančním nástrojům k podpoře českého chmelařství.

Obchod s chmelem

Český chmel je významně obchodován na světovém trhu. Je typickou položkou mezinárodního obchodu a jednou z mála výjimek mezi českými exportními komoditami, jejichž pozice na světovém agrárním trhu řadí ČR mezi jejich významné exportéry. V dlouhodobém horizontu je podíl vývozu na celkové

domácí produkci poměrně stabilní a představuje 79,5 %. Z hlediska výrobní skladby vývozu chmele připadá podstatný a neustále se zvyšující podíl na chmelové výrobky, tj. pelety typu 45 a 90. Trend vývozu výrobků s vyšší přidanou hodnotou je pozitivní. Navíc jsou využívány české zpracovatelské kapacity i zahraničními pěstiteli chmele, zejména polskými a slovenskými. Výjimečnost českých chmelů potvrzuje fakt, že na prvních místech zůstávají jak tradiční destinace, především Japonsko, tak se mezi partnery ČR dostávají stále nové lokality.

Aktivně ČR chmel a chmelové výrobky také dováží. Nezpracovaný chmel je do ČR dovážen především, jak již bylo výše uvedeno, ke zpracování v českých zpracovatelských kapacitách. V posledních letech ale dochází k výraznému snížení dovozů nezpracovaného chmele. Jedná se především o chmele z Polska a Německa. V případě Německa odpadly vstupem ČR do EU některé celní překážky spojené především s vývozem do Polska a v případě Polska došlo ke snížení dovozu nezpracovaného chmele díky výstavbě nových zpracovatelských kapacit v Polsku. Více než žádoucí je zmínit se o dovozu chmelového extraktu. Tento chmelový výrobek není možné v českých podmínkách ani zpracovat, neboť neexistují zpracovatelské kapacity, ani jej donedávna nebylo možné z českých chmelů vyrobit. Až pěstovaná odrůda Agnus umožnila výrobu chmelového extraktu. V současné době nabízené množství tohoto chmele zdaleka neuspokojí poptávku po chmelovém extraktu, která stagnuje zhruba na 150 t tohoto chmelového výrobku za rok. Předpokládáme-li, že dovážené extrakty jsou 50% koncentrace a ročně se jich stabilně doveze 150 t, pak se jedná o dovoz zhruba 534 t chmele se 14% alfa hořkých kyselin. Uvedené množství takto kvalitního chmele odpovídá při výnosovém potenciálu 2 t/ha lokalitě velké 267 ha. Čeští chmelaři tedy v současné době nejsou schopni poptávku českých pivovarů po chmelovém extraktu uspokojit, ale je zde reálná šance, že by poptávku uspokojit mohli.

Doporučení

Čeští pěstitelé chmele patří k významným světovým producentům. Aby tomu tak bylo i do budoucnosti, je třeba, aby učinili alespoň minimální opatření vedoucí

k stabilním a k rostoucím hektarovým výnosům chmele a zvyšující se realizační ceně chmele.

Stabilitu a růst hektarových výnosů je možné v první řadě ovlivnit chmelovou přestavbou ve prospěch ozdravených klonů jemně aromatického chmele a ve prospěch nových českých chmelových odrůd. Jelikož je žádoucí obnovovat jemně aromatický Žatecký poloraný červeňák, doporučuji obnovu výhradně jeho ozdravenými klony – Žatecký poloraný červeňák – meristém. Zároveň obnovou chmelnic ve prospěch nových českých odrůd dojde k částečné eliminaci rizika pěstování jedné skupiny chmele stejně jako k vyššímu využití fixních prostředků pro sklizeň, česání a sušení chmele, neboť dochází k prodloužení období sklizně zhruba o deset dní. Stabilitu a růst hektarových výnosů je z velké míry možné ovlivnit efektivní aplikací závlah v době sucha, vhodnou a včasnou aplikací ochranných prostředků, dostatečnou aplikací hnojiv, stejně jako jinými vhodně zvolenými agrotechnickými zásahy.

Co se odrůdové přestavby týká, pak z analýzy disertační práce vyplývá, že současná odrůdová skladba v ČR není schopna uspokojit kompletní požadavky pivovarů. České pivovary používají pro základní chmelení dovážené chmelové extrakty. Proto implementace vyšlechtěných vysokoobsažných chmelových odrůd a další šlechtění vysokoobsažných chmelových odrůd a jejich následné rozšíření zvýší konkurenceschopnost českého chmelařství z hlediska celosvětového trendu rostoucího užití hořkých a vysokoobsažných odrůd k chmelení piva. Je třeba zdůraznit, že je třeba hledat pro zvýšení konkurenceschopnosti a uspokojení poptávky českých pivovarů po chmelových extraktech lokalitu vhodnou pro pěstování vysokoobsažného chmele o výměře zhruba 260 ha.

Zároveň je nutné, aby pěstitelé chmele investovali do rozšířené reprodukce majetku. Z analýzy ekonomické situace u českých pěstitelů vyplývá, že nemají dostatečné množství finančních prostředků pro investování do obnovy. V tomto případě je žádoucí využít neopakující se možnosti prostředků z Evropského fondu pro obnovu a rozvoj venkova, kde v rámci Programu rozvoje venkova na období let 2007 až 2013, opatření a podopatření pro modernizaci zemědělských podniků, záměru určenému pro stavby a technologie pro rostlinnou výrobu. V rámci tohoto záměru jsou mimo jiné způsobilými výdaji investice do výstavby a rekonstrukce

skladovacích kapacit chmele a investice do technologií česání, sušení, lisování a skladování chmele, nosné konstrukce trvalých kultur, výstavba a rekonstrukce hlavních závlahových zařízení. Pro jednodušší a méně zatěžující čerpání prostředků alokovaných do výše uvedeného podopatření doporučuji, aby byl Svazem pěstitelů chmele ČR vytvořen vzorový projekt, který bude podstoupen všem pěstitelům chmele v ČR pro jejich individuální použití.

Při současném stavu nabídky a poptávky po chmelu na světovém trhu lze předpokládat, že bude vyvíjen neustálý tlak na snižování cen chmele bez ohledu na chmelové odrůdy. Proto je dle mého názoru potřebné neustále zvyšovat kvalitu českého chmele, pracovat na budování nadstandardních vztahů s obchodními partnery a intenzivně podporovat publicitu českého chmele a českého chmelařství především v zahraničí.

V neposlední řadě doporučuji všem chmelařům předcházet rizikům provázející podnikání zemědělce. Neboť pro rizika v rostlinné i živočišné výrobě je společné to, že jsou významně vyšší než ta, která ohrožují podnikatele v jiných oborech. A proto doporučuji pojištění jako jednu ze zásadních možností eliminace rizika provázejícího podnikání zemědělce.³⁴

³⁴ Dotace na zemědělské pojištění jsou od roku 2004 poskytovány prostřednictvím samostatného dotačního titulu z PGRLF. V roce 2006 byla výše poskytované dotace u speciálních plodin 50 % z uhrazeného pojistného.

7 SEZNAM ZKRATEK

Alfa HK	Obsah alfa hořkých kyselin
CZV	Ceny zemědělských výrobců
CZV – C	Ceny zemědělských výrobců - contract
CZV – S	Ceny zemědělských výrobců - spot
ČSÚ	Český statistický úřad
ČR	Česká republika
EK	Evropská komise
EU	Evropská unie
EAFRD	European agricultural Fund for Rural Development (Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova)
FADN	Farm Accountancy Data Network Zemědělská účetní datová síť
IHGC	International Hop Growers` Convention Mezinárodní sdružení pěstitelů chmele
KH	Konduktometrická hodnota
MZe	Ministerstvo zemědělství
SAPS	Single area payment scheme Jednotná platba na plochu
SOT	Společná organizace trhu
SPS	Single payment scheme Jednotná platba na farmu
SZP	Společná zemědělská politika
TOP-UP	Národní doplňkové platby
RV	Rostlinná výroba
ÚKZÚZ	Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Brno
VÚZE	Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, Praha
ŽPČ	Žatecký poloraný červeňák

8 SEZNAM GRAFICKÝCH ZNÁZORNĚNÍ

Grafické znázornění 2.1-1: Světová spotřeba chmelových výrobků v letech 1993 až 2006	19
Grafické znázornění 2.1-2: Výměra plochy chmelnic v zemích IHGC v roce 2006	21
Grafické znázornění 2.1-3: Podíl vybraných zemí IHGC na produkci chmele v roce 2006	22
Grafické znázornění 2.1-4: Podíl vybraných zemí IHGC na produkci alfa hořkých kyselin v roce 2006	23
Grafické znázornění 5.1-1: Vývoj ploch, produkce a výnosu chmele v Německu v letech 1990 až 2006	28
Grafické znázornění 5.1-2: Podíl chmelařských oblastí Německa na výměře celkové sklizňové plochy v roce 2006	28
Grafické znázornění 5.1-3: Zastoupení odrůdových skupin chmele na celkové výměře chmele v Německu v letech 1998 až 2005	28
Grafické znázornění 5.1-4: Vývoj cen zemědělských výrobců v Německu v letech 1990 až 2004	28
Grafické znázornění 5.2-1: Vývoj ploch, produkce a výnosu chmele v ČR v letech 1971 až 2006	28
Grafické znázornění 5.2-2: Vývoj ploch, produkce a výnosu chmele v ČR v letech 1990 až 2006	28
Grafické znázornění 5.2-3: Podíl chmelařských oblastí České republiky na výměře celkové sklizňové plochy v roce 2006	28
Grafické znázornění 5.2-4: Vývoj cen zemědělských výrobců chmele v České republice v letech 1990 až 2006	28
Grafické znázornění 5.3-1: Diferenciace ceny zemědělských výrobců chmele dle chmelové odrůdy	28
Grafické znázornění 5.3-2: Diferenciace ceny alfa hořkých kyselin dle chmelové odrůdy	28
Grafické znázornění 5.4-1: Vývoj vybraných nákladových ukazatelů v České republice a Německu v letech 1998 až 2004	28
Grafické znázornění 5.4-2: Struktura nákladů na pěstování chmele v Německu a České republice v komparaci s průměrem Evropskou unií v roce 2004	28
Grafické znázornění 5.4-3: Podíl vybraných nákladů na celkových nákladech pěstování chmele v Německu a České republice v komparaci s průměrem Evropské unie	28
Grafické znázornění 5.5-1: Vývoj celkových nákladů v chmelařských oblastech České republiky v roce 2005	28
Grafické znázornění 5.5-2: Vybrané ukazatele ekonomiky pěstování chmele v České republice dle chmelařských oblastech v roce 2005	28
Grafické znázornění 5.5-3: Ukazatele rentability komodity chmel dle chmelařských oblastí České republiky v roce 2005	28
Grafické znázornění 5.5-4: Vývoj hektarového výnosu – optimistická	28
Grafické znázornění 5.5-5: Vývoj hektarového výnosu chmele – méně optimistická varianta	28
Grafické znázornění 5.5-6: Vývoj variabilních, fixních, ostatních a celkových nákladů na pěstování chmele u příkladového podniku Německa	28
Grafické znázornění 5.5-7: Vývoj variabilních, fixních, ostatních a celkových nákladů na pěstování chmele u příkladového podniku České republiky	28

Grafické znázornění 5.7-1: Vývoj podílu chmele a chmelových výrobků na vývozu celkového množství chmele v České republice v letech 1993 až 2005	28
Grafické znázornění 5.7-2: Průměrná hodnota vyváženého chmele/chmelových výrobků z České republiky v období let 1999 až 2005.....	28
Grafické znázornění 5.7-3: Vývoj podílu chmele a chmelových výrobků na dovozu celkového množství chmele v České republice v letech 1993 až 2005	28
Grafické znázornění 5.7-4: Průměrná hodnota dováženého chmele/chmelových výrobků do České republiky v období let 1999 až 2005	28

9 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 2.1-1: Struktura českého chmelařství.....	25
Obrázek 2.1-2: Dotační politika České republiky u komodity chmel	28

10 SEZNAM TABULEK

Tabulka 5.1-1: Změny sklizňové plochy chmele dle chmelařských oblastí a pěstitelů v Německu v letech 1996 až 2006.....	28
Tabulka 5.1-2: Základní charakteristiky chmelařských oblastí Německa v letech 1998 až 2005 ...	28
Tabulka 5.1-3: Dynamika vývoje výměry odrůdových skupin chmele v Německu v letech 1998 až 2005.....	28
Tabulka 5.2-1: Základní charakteristiky chmelařských oblastí České republiky v letech 1998 až 2005	28
Tabulka 5.2-2: Zastoupení chmelových odrůd v České republice dle chmelařských oblastí v letech 2000 a 2006.....	28
Tabulka 5.2-3: Vývoj odrůdové skladby chmele v České republice v letech 2000 až 2007	28
Tabulka 5.4-1: Struktura nákladů pěstování chmele v Německu v letech 1998 až 2004	28
Tabulka 5.4-2: Struktura nákladů pěstování chmele v České republice v letech 1997 až 2005	28
Tabulka 5.4-3: Vývoj vybraných charakteristik ukazatelů nákladů v České republice a Německu v letech 1998 až 2004.....	28
Tabulka 5.4-4: Struktura nákladů pěstování chmele v Evropské unii v letech 1998 až 2004	28
Tabulka 5.5-1: Náklady a výnosy chmele dle chmelařských oblastí v České republice v roce 2005	28
Tabulka 5.5-2: Vývoj nákladů, tržeb, výnosů chmele u vzorku chmelařských podniků v letech 1997 až 2005	28
Tabulka 5.5-3: Celkové náklady vybraného chmelařského podniku v Německu v roce 2001	28
Tabulka 5.5-4: Celkové náklady vybraného chmelařského podniku v České republice v roce 2001	28
Tabulka 5.7-1: Rozklad čistého exportu chmele	28

11 SEZNAM VZORCŮ

Vzorec 2.2-1: Bod zvratu z hlediska produkce	28
Vzorec 2.2-2: Bod zvratu z hlediska ceny	28
Vzorec 2.3-1: Ekonomická efektivnost	28
Vzorec 2.3-2: Rentabilita tržeb	28
Vzorec 2.3-3: Rentabilita nákladů	28
Vzorec 4.2-1: Bazické indexy – definice	28
Vzorec 4.2-2: Řetězové indexy - definice	28
Vzorec 4.3-1: Absolutní difference různého řádu	28
Vzorec 4.3-2: Relativní difference různého řádu	28
Vzorec 4.3-3: Tempo růstu	28
Vzorec 4.3-4: Koeficient růstu	28
Vzorec 4.3-5: Průměrný absolutní přírůstek	28
Vzorec 4.3-6: Průměrný koeficient růstu	28
Vzorec 4.3-7: Determinační index	28
Vzorec 4.4-1: Variační koeficient	28

12 SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- [1] BRANŽOVSKÝ, I.; Český chmel a společná zemědělská politik: Žatec 2005, In Sborník přednášek ze semináře konaného dne 9.2.2005 - Ekonomika pěstování chmele, s.4. ISBN 80-86836-04-5.
- [2] BRANŽOVSKÝ, I.; Chmel a nová společná zemědělská politika: Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský 2004. In Chmelařská ročenka 2005, s. 135 – 138. ISBN 80-86576-13-2.
- [3] BARBORKA, V.; Odrůdová skladba chmele: Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský 2004. In Chmelařská ročenka 2005, s.133-134. ISBN 80-86576-13-2.
- [4] BARBORKA, V.; Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský v Brně, Certifikace chmele v České republice: Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský, a.s., 2004. In Chmelařská ročenka 2005, s. 56 – 57. ISBN 80-86576-13-2.
- [5] BARBORKA, V.; Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský v Brně, Certifikace chmele v České republice: Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský, a.s., 2005. In Chmelařská ročenka 2006, s. 48 – 49. ISBN 80-86576-19-1.
- [6] Barth Haas Group: download on <http://www.barthhaasgroup.com/pls/bhg> dne 4.7.2007 internet.
- [7] BUREŠ, E.: Unie obchodníků s chmelem: Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský, a.s., 1999. In Chmelařská ročenka 2000, s. 32. ISBN 80-902658-4-7.
- [8] CINIBURK, V. a kol.; Hodnocení nákladů na pěstování chmele: Žatec 2001. In Sborník přednášek ze semináře konaného dne 8.3.2001 - Ekonomické aspekty pěstování chmele, s.36.
- [9] CINIBURK, V.; Vývoj nákladů na pěstování chmele: Žatec 2006. In Sborník přednášek ze semináře konaného dne 22.2.2006 - Ekonomika pěstování chmele, s.44.
- [10] CÍROVÁ, V.; Budování závlahového systému jako nástroje zvýšení konkurenceschopnosti při pěstování chmele: Ráčkova dolina, FEM SPU Nitra, 2004, In Zborník vedeckých prác Mladá veda 2004 „Spoločne v Európe, spoločne pre Európu, ISBN 80-8069-456-7.
- [11] CÍROVÁ, V., OTMAR, M.; Ekonomika výroby chmele v ČR v komparaci s vybranými zeměmi EU a možnosti financování odvětví ze strukturálních fondů: Ráčkova dolina, FEM SPU Nitra, 2005, Příspěvek na CD, ISBN 80-8069-637-3.

- [12] ČEPIČKA, J.; Chmelové výrobky: In Chmelařská ročenka 2000, Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s., 1999, s. 172-180, ISBN 80-902658-4-7.
- [13] Chmel na stránkách EU: download on http://ec.europa.eu/agriculture/markets/hops/index_en.htm dne 5.7.2007 internet.
- [14] IHGC: Technická komise: download on <http://www.czhops.cz/tc/> dne 2.7.2007 internet.
- [15] Joh.Barth & Sohn; Der Barth Bericht – Hopfen 2002/2003, Nürnberg, im Juli 2003
- [16] Joh.Barth & Sohn; Der Barth Bericht – Hopfen 2004/2005, Nürnberg, im Juni 2005
- [17] Joh.Barth & Sohn; Der Barth Bericht – Hopfen 2005/2006, Nürnberg, im Juni 2006
- [18] FRIC, V., LINHART, J.; Historie a současnost českého chmelařství, Sláva českému chmelu, Zájmové sdružení podnikatelů chmelem, Chmelařský institut s.r.o., Chmelařství, družstvo Žatec 1997, s. 7.
- [19] FRIC, V.; Strategie a koncepce odrůdové přestavby českého chmelařství, Chmelařství 5/98 s. 61-62, ISSN 0373 – 403X.
- [20] FRIC, V., Metodiky pro zavádění výsledků výzkumu do zemědělské praxe, Pěstování chmele v soudobých ekonomických podmínkách, Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha 1994, s. 45, ISSN 0231-9470.
- [21] FUCIMAN, L., Rostlinná výroba: ČZU Praha, 1981.
- [22] HANIBAL, J. a kol., Uplatnění „Zemědělské účetní datové sítě“ (FADN) v České republice, Výzkumná studie, Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, Praha, 2004, s. 71, ISBN 80-86671-23-2.
- [23] HEJNÁK, V., Závlaha jako stabilizující faktor vodního režimu, růstu a výnosu chmele, Závlaha a výživa chmele jako stabilizační faktor výnosu, In Sborník přednášek ze semináře konaného dne 18.1.2001, Žatec, s.3-4.
- [24] HINDLS,R., HRONOVÁ, S., NOVÁK I., Metody statistické analýzy pro ekonomy. 2. přepracované vydání, Praha, Management Press, 2000, s. 211-217. ISBN 80-7261-013-9.
- [25] Hopsteiner: download on <http://www.hopsteiner.com/> dne 4.7.2007 internet.
- [26] HOREJSEK, J., ZICH, M.; Chmelařství, Státní zemědělské nakladatelství, Praha 1990, s. 288, ISBN 80-209-0125-6.
- [27] JELÍNEK, L.: Analýza účinnosti systému podpor za rok 2004, Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, Praha, prosinec 2005.
- [28] HRADECKÝ, M., KRÁL, B.; Řízení režijních nákladů: Prospektrum Praha 1995, 104 s., ISBN 80-7175-025-5.
- [29] KAREŠ, J.; Postavení žateckého chmele na světovém trhu, Chmelařství, mezinárodní vydání 1999, s. 27, ISSN 0373 – 403X.

- [30] KAREŠ, J.; Problematika obchodu s českým chmelem ve světovém měřítku, Ekonomika pěstování chmele, České chmelařství před vstupem do EU, In Sborník přednášek ze semináře konaného dne 22.1.2003, s.61.
- [31] KAVKA, M., CINIBURK,V.; Analýza vstupů na pěstování chmele s využitím normativní metody, Ekonomika pěstování chmele, In Sborník přednášek ze semináře konaného dne 9.2.2005, Žatec, s.26, ISBN 80-86836-04-5.
- [32] KAVKA, M., CINIBURK,V., RATAJ, V.; Analýza ekonomických rizik při pěstování chmele, Ekonomika pěstování chmele, České zemědělství (chmelařství) před vstupem do EU, In Sborník přednášek ze semináře konaného dne 6.2.2004, Žatec, s.25, ISBN 80-86836-00-2.
- [33] Kol. Situační a výhledová zpráva Chmel-pivo. Praha : MZE ČR, 2007. 54 s., ISBN 978-80-7084-601-8.
- [34] Kol. Situační a výhledová zpráva Chmel-pivo. Praha : MZE ČR, 2006. 47 s., ISBN 80-7084-521-X.
- [35] Kol. Situační a výhledová zpráva Chmel-pivo. Praha : MZE ČR, 2005. 40 s., ISBN 80-7084-434-5.
- [36] Kol. Situační a výhledová zpráva Chmel-pivo. Praha : MZE ČR, červen 2004. 34 s., ISBN 80-7084-326-8.
- [37] Kol. Situační a výhledová zpráva Chmel-pivo. Praha : MZE ČR, květen 2003. 34 s., ISBN 80-7084-282-8.
- [38] Kol. Situační a výhledová zpráva Chmel-pivo. Praha : MZE ČR, květen 2002. 31 s., ISBN 80-7084-210-5.
- [39] Kol. Situační a výhledová zpráva Chmel-pivo. Praha : MZE ČR, 2000. 28 s., ISBN 80-7084-153-2.
- [40] Kol. Situační a výhledová zpráva Chmel-pivo. Praha : MZE ČR, 1999. 26 s.
- [41] Kol. Situační a výhledová zpráva Chmel-pivo. Praha : MZE ČR, 1995. 44 s.
- [42] Kol. Situační a výhledová zpráva Chmel-pivo. Praha : MZE ČR, 1993. 20 s., ISBN 80-7084-076-5.
- [43] Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Brüssel, den 30.9..2003 KOM (2003) 571 endgültig, Bericht der Kommission an der Rat über die Entwicklung des Hopfensektors, (gemäss Artikel 18 Absatz 2 der Verordnung (EWG) Nr. 1696/71 des Rates über die gemeinsame Marktorganisation für Hopfen), download on http://europa.eu.int/comm/agriculture/markets/hops/index_en.htm, dne 8. 9.2005.
- [44] KOŘEN, J.; Chmelařský institut, s.r.o., Žatec; Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský, a.s., 1999. In Chmelařská ročenka 2000, s. 30 – 31. ISBN 80-902658-4-7.
- [45] KOŘEN, J.; Chmelařský institut, s.r.o., Žatec; Hlavní výzkumné záměry a šlechtění chmele: Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský, a.s., 2000. In Chmelařská ročenka 2001, s. 35 – 41. ISBN 80-902658-9-8.

- [46] KOŘEN, J., Zhodnocení ekonomiky pěstování chmele, Ekonomické aspekty pěstování chmele, In Sborník přednášek ze semináře konaného dne 8.3.2001, Žatec, s.50.
- [47] KOŘEN, J., CINIBURK, V.; Vybrané ekonomické ukazatele v pěstování chmele, Ekonomika pěstování chmele, České zemědělství (chmelařství) před vstupem do EU, In Sborník přednášek ze semináře konaného dne 6.2.2004, Žatec, s.38-46, ISBN 80-86836-00-2.
- [48] KRÁL, B. a kol.; Nákladové a manažerské účetnictví: Prospektrum, Praha 1997, 408 s., ISBN 80-7175-060-3.
- [49] MACÍK, K.; Kalkulace nákladů – základ podnikového controllingu: Montanex Ostrava 1999, 241 s., ISBN 80-7225-002-7.
- [50] NESVADBA, V.; Chmelařský institut, s.r.o.; Informace z oblasti šlechtění chmele; Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský, a.s., 2005. In Chmelařská ročenka 2006, s. 50 – 56. ISBN 80-86576-19-1.
- [51] NESVADBA, V., KROFTA, K.; Kvalitativní ukazatele chmele, Chmelařská ročenka 2000, Výzkumný ústav pivovarský a sladařský 1999, s. 108-110, ISBN 80-902658-4-7.
- [52] NOVÁK, J.; Metodika kalkulací nákladů v zemědělství: VÚZE Praha 1996. Výzkumná studie č. 28. ISBN 80-85898-30-6.
- [53] NOVÁK, J.; Analýza nákladů v českém zemědělství v roce 2000: VÚZE Praha 2002. Výzkumná studie č. 65. ISBN 80-85898-95-0.
- [54] NOVÁK, J., HANIBAL, J., KUBÍKOVÁ, Z.; Příspěvek na úhradu a možnosti jeho využití v podmínkách českého zemědělství: VÚZE Praha 1998. Výzkumná studie č. 49. ISBN 80-85898-69-1.
- [55] NOVÁK, J., VOJTÍŠEK, M., PICKOVÁ, A.; Účetní a manažerské pojetí nákladů: VÚZE Praha 1997. Výzkumná studie č. 42. ISBN 80-85898-53-5.
- [56] NOVÁK, J. a kol.; Nákladovost zemědělských výrobků v zemědělských podnicích ČR za rok 1998: VÚZE Praha 1999. Informační studie č. 54. ISBN 80-85898-77-2.
- [57] NOVÁK, J. a kol.; Nákladovost zemědělských výrobků v ČR za rok 1999: VÚZE Praha 2000. Informační studie č. 60. ISBN 80-85898-84-5.
- [58] NOVÁK, J. a kol.; Nákladovost zemědělských výrobků v ČR za rok 2000: VÚZE Praha 2001. Informační studie. ISBN 80-85898-91-8.
- [59] NOVOTNÝ, J., SZWEDA, T.; Podnikové finance II. část: VŠE Praha 2000.
- [60] ONDRÁČEK, J.; Unie obchodníků a zpracovatelů chmele v České republice, Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský, a.s., 2005. In Chmelařská ročenka 2006, s. 46 – 47. ISBN 80-86576-19-1.
- [61] ONDRÁČEK, J.; Aktuální stav a perspektiva odbytu českého chmele ve světě, Ekonomika pěstování chmele, Sborník přednášek ze semináře konaného dne 9.2.2005, Žatec, s.19-23, ISBN 80-86836-04-5.
- [62] ONDRÁČEK, J.; Aktuální stav a perspektiva odbytu českého chmele ve světě, Ekonomika pěstování chmele, České zemědělství (chmelařství) před

- vstupem do EU, Sborník přednášek ze semináře konaného dne 6.2.2004, Žatec, s.16-19, ISBN 80-86836-00-2.
- [63] PATROVSKÝ, P., PALÁN, P.; CHMELAŘSTVÍ, družstvo Žatec, Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský, a.s., 2005. In Chmelařská ročenka 2006, s. 40 – 45. ISBN 80-86576-19-1.
- [64] PÁZLER, B.; Svaz pěstitelů chmele ČR: Pěstitelský rok 2004, Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský, a.s., 2004. In Chmelařská ročenka 2005, s. 22 – 23. ISBN 80-86576-13-2.
- [65] PÁZLER, B.; Svaz pěstitelů chmele ČR: Pěstitelský rok 2005, Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský, a.s., 2005. In Chmelařská ročenka 2006, s. 22 – 24. ISBN 80-86576-19-1.
- [66] PETEROVÁ, J.; Ekonomika výroby a zpracování zemědělských produktů. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, PEF, 2000. s. 56–68, ISBN 80-213-0618-1.
- [67] PETEROVÁ, J., ŽÍDKOVÁ, D.; Kalkulace nákladů a cen: ČZU Praha 2002, 106 s., ISBN 80-213-0931-8.
- [68] POLÁČKOVÁ, J.; Ekonomické zhodnocení vybraných zemědělských plodin, Ekonomika pěstování chmele, In sborník přednášek ze semináře konaného dne 9.2.2005, Žatec, s.35-39, ISBN 80-86836-04-5.
- [69] POLÁČKOVÁ, J. a kol.; Nákladovost zemědělských výrobků v ČR za rok 2001: VÚZE Praha 2002. Informační studie č. 67. ISBN 80-86671-00-3.
- [70] POLÁČKOVÁ, J. a kol.; Nákladovost zemědělských výrobků v ČR za rok 2002: VÚZE Praha 2003. Informační studie č. 71. ISBN 80-86671-08-9.
- [71] POLÁČKOVÁ, J., KUBÍKOVÁ, Z., HANIBAL, J.; Koncepce sledování nákladů v zemědělství ČR: VÚZE Praha 1996. Výzkumná studie č. 32. ISBN 80-85898-36-5.
- [72] ROSA, Z.; Svaz pěstitelů chmele ČR: Novela tržního řádu chmele, Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský, a.s., 2005. In Chmelařská ročenka 2006, s. 34 – 39. ISBN 80-86576-19-1.
- [73] ROSA, Z.; Svaz pěstitelů chmele ČR: Činnost Svazu, Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský, a.s., 2005. In Chmelařská ročenka 2006, s. 25. ISBN 80-86576-19-1.
- [74] ROSA, Z.; Svaz pěstitelů chmele ČR: Činnost Svazu, Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský, a.s., 2004. In Chmelařská ročenka 2005, s. 24 – 31. ISBN 80-86576-13-2.
- [75] ROSA, Z.; Chmelařství EU v číslech a grafech, Ekonomika pěstování chmele, České zemědělství (chmelařství) před vstupem do EU, In Sborník přednášek ze semináře konaného dne 6.2.2004, Žatec, s.20, ISBN 80-86836-00-2.
- [76] ROSA, Z.; Porovnání nákladů na pěstování chmele ve vybraných pěstitelských zemích, Ekonomika pěstování chmele, České chmelařství před vstupem do EU, Sborník přednášek ze semináře konaného dne 22.1.2003, s.55-59.

- [77] ROSA, Z.; České chmelařství dnes a zítra: Žatec 2006. In Sborník přednášek ze semináře konaného dne 22.2.2006 - Ekonomika pěstování chmele, s.49.
- [78] ROSA, Z.; Vývoj odrůdové skladby v Německu a její implikace pro české chmelařství: Žatec 2006. In Sborník přednášek ze semináře konaného dne 22.2.2006 - Ekonomika pěstování chmele, s.68.
- [79] ROSOCHATECKÁ, E. a kol.; Ekonomika podniků: ČZU Praha 2003, 188 s., ISBN 80-213-0994-6.
- [80] SYNEK, M.; Manažerská ekonomika, Praha: Grada Publishing 1996, 456 s., ISBN 80-7169-211-5.
- [81] SYNEK, M.; Manažerská ekonomika, Praha: Grada Publishing 2003, 472 s., ISBN 80-247-0515-X.
- [82] SŮVOVÁ, H a kol.; Finanční analýza v řízení podniku, v bance a na počítači: Serifa, Praha 1999, 622 s., ISBN 80-7265-027-0.
- [83] SVATOŠ, M. a kol.; Ekonomika agrárního sektoru: ČZU Praha 2003, s. 100 -110, ISBN 80-213-0803-6.
- [84] Svaz pěstitelů chmele České republiky: download on <http://www.czhops.cz/stanovy.html> dne 4.5.2007 internet.
- [85] Svaz pěstitelů chmele České republiky: download on http://www.czhops.cz/cz/pomocnik/pp325_04_priloha.html dne 4.5.2007 internet.
- [86] Svaz pěstitelů chmele Německa: download on <http://www.deutscher-hopfen.de/> dne 4.7.2007 internet.
- [87] Svaz pěstitelů chmele Německa, HVG: download on <http://www.hvg-germany.de/best-of/download/statistiken/statistics2006.pdf> dne 2.7.2007 internet.
- [88] Barth-Haas Group; Der Barth Berich - Hopfen 2002/2003, Nürnberg 2003.
- [89] Barth-Haas Group; Der Barth Berich - Hopfen 2004/2005, Nürnberg 2005.
- [90] Barth-Haas Group; Der Barth Berich - Hopfen 2005/2006, Nürnberg 2006.
- [91] ŠROLLER, J. a kol.; Speciální fytotechnika - rostlinná výroba, Ekopress Praha 1997, s. 128 – 139, ISBN 80-86119-04-1.
- [92] TOŠOVKÁ, M.; Obnova chmelnic a pomoc státu našemu chmelařství: Výzkumný ústav pivovarnický a sladařský 2004. In Chmelařská ročenka 2005, s. 145 – 148. ISBN 80-86576-13-2.
- [93] URBAN, J.; Zpracování žateckého chmele, Chmelařství-mezinárodní vydání 1999, s. 24, ISSN 0373 – 403X.
- [94] VALACH, J. a kol.; Finanční řízení podniku: Ekopress, Praha 1999, 324 s. ISBN 80-86119-21-1.
- [95] VENT, L., KOUB, V.; Provozní várky s novými českými odrůdami chmele, Chmelařství 6/98, s. 78 – 79, ISSN 0373 – 403X.
- [96] VENT, L.; Skupiny odrůd chmele a jejich využití v pivovarském průmyslu, Chmelařství 11-12/99, s. 173, ISSN 0373 – 403X.

- [97] VENT, L.; Rozdělení chmelů podle kvalitativních skupin: Chmelařská ročenka 2000, Výzkumný ústav pivovarský a sladařský 1999, s. 111-115, ISBN 80-902658-4-7.
- [98] VÚZE. Modelové propočty dopadů jednotlivých opatření SZP na ekonomické výsledky podniků hospodařících v rozdílných podmínkách. Bulletin VÚZE č. 1/2004. Praha : VÚZE, 2004.
- [99] ŽÍDKOVÁ, D.; Ekonomika podniků: ČZU Praha 2005, s. 38-40, ISBN 80-213-1294-7.
- [100] ČSÚ: Databáze zahraničního obchodu: download on <http://dw.czso.cz/pls/stazo> dne 3. 4. 2003 a 24. 5. 2007 internet.

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Tabulka jakostních znaků chmele vybraného obchodníka s chmelem pro sklizeň roku 2000	1
Příloha 2: Charakteristika kalkulačních položek kalkulačního vzorce rostlinné výroby	2
Příloha 3: Plocha, produkce, výnos chmele v Německu v letech 1990 až 2006 – řetězové a bazické indexy	7
Příloha 4: Plocha, produkce, výnos chmele ve chmelařských oblastech Německa v letech 1998 až 2005 – řetězové a bazické indexy	8
Příloha 5: Vývoj plochy dle kategorií chmele v Německu v letech 1998 až 2005 – řetězové a bazické indexy	9
Příloha 6: Ceny německých zemědělských výrobců chmele CZV-C a CZV-S v letech 1990 až 2004 – řetězové a bazické indexy a změny v absolutním vyjádření	10
Příloha 7: Plocha, produkce, výnos chmele v České republice v letech 1971 až 2006 – řetězové a bazické indexy	11
Příloha 8: Plocha, produkce, výnos chmele ve chmelařských oblastech České republiky v letech 1991 až 2006 – řetězové a bazické indexy	12
Příloha 9: Plocha chmelnic a produkce chmele v České republice dle chmelových odrůd v letech 2000 až 2006	13
Příloha 10: Ceny českých zemědělských výrobců chmele v letech 1990 až 2004 – řetězové a bazické indexy a změny v absolutním vyjádření	14
Příloha 11: Diferenciace cen kilogramu alfa hořkých kyselin dle chmelových odrůd a jednotlivých kategorií chmele	15
Příloha 12: Vývoj hektarových nákladů na pěstování chmele v Německu v letech 1998 až 2004 - řetězové a bazické indexy	16
Příloha 13: Vývoj hektarových nákladů na pěstování chmele v Německu v letech 1998 až 2004 - základní charakteristiky variability časové řady a trendové funkce popisující vývoj ukazatelů	17
Příloha 14: Vývoj hektarových nákladů na pěstování chmele v České republice v letech 1997 až 2005 - řetězové a bazické indexy	18
Příloha 15: Vývoj hektarových nákladů na pěstování chmele v České republice v letech 1997 až 2005 - základní charakteristiky variability časové řady a trendové funkce popisující vývoj ukazatelů	19
Příloha 16: Vývoj hektarových nákladů na pěstování chmele v Evropské unii v letech 1998 až 2004 - řetězové a bazické indexy	20

Příloha 17: Vývoj hektarových nákladů na pěstování chmele v Evropské unii v letech 1998 až 2004 - základní charakteristiky variability časové řady a trendové funkce popisující vývoj ukazatelů	21
Příloha 18: struktura celkových nákladů vzhledem k chmelařským oblastem České republiky v roce 2005	22
Příloha 19: Vývoj variabilních, fixních a celkových nákladů v chmelařských oblastech České republiky v roce 2005	23
Příloha 20: Náklady, výnos, tržby a realizační cena vzorku chmelařských podniků České republiky v letech 1997 až 2005 – řetězové a bazické indexy	24
Příloha 21: Podíl celkového vývozu chmele na vyrobeném množství chmele v České republice v období let 1993 až 2005	25
Příloha 22: Podíl chmele a chmelových výrobků na celkovém vývozu chmele z České republiky v letech 1993 až 2005	26
Příloha 23: Vývoj vývozu chmele a chmelových výrobků České republiky v letech 1993 až 2005 – řetězové a bazické indexy	27
Příloha 24: Teritoria vývozu chmele a chmelových výrobků České republiky v letech 1999 až 2005 – objem a hodnota	28
Příloha 25: Teritoria vývozu chmele a chmelových výrobků České republiky v letech 1999 až 2005 – objem a hodnota	29
Příloha 26: Teritoria vývozu chmele a chmelových výrobků České republiky v letech 1999 až 2005 – objem a hodnota	30
Příloha 27: Vývoj vývozu chmele a chmelových výrobků do Německa v letech 1999 až 2005 – řetězové a bazické indexy	31
Příloha 28: Podíl chmele a chmelových výrobků na celkovém dovozu chmele do České republiky v letech 1993 až 2005	32
Příloha 29: Vývoj dovozu chmele a chmelových výrobků České republiky v letech 1993 až 2005 – řetězové a bazické indexy	33
Příloha 30: Teritoria dovozu chmele a chmelových výrobků České republiky v letech 1999 až 2005 – objem a hodnota	34
Příloha 31: Vývoj dovozu chmele a chmelových výrobků z Německa v letech 1999 až 2005 – řetězové a bazické indexy	35

14 PŘÍLOHY