

**Česká zemědělská univerzita v Praze**  
Provozně ekonomická fakulta  
Katedra statistiky



Bakalářská práce

**Statistická analýza pěstování chmele v podniku CHMEL  
PODLESÍ, s.r.o., Pnětluky a jeho perspektivy**

Kateřina Blahovcová

© 2016 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kateřina Blahovcová

Provoz a ekonomika

Název práce

Statistická analýza pěstování chmele v podniku CHMEL PODLEŠÍ, s.r.o., Pnětluky a jeho perspektivy

Název anglicky

Statistical analysis of hops growing in the company CHMEL PODLEŠÍ, s.r.o., Pnětluky and its prospects?

---

Cíle práce

Cílem práce je analyzovat dosavadní vývoj výsledků pěstování chmele v konkrétním podniku v žatecké oblasti na základě vybraných výnosotvorných ukazatelů. Řešení se dotkne též hodnocení ekonomických ukazatelů a dotací. Z výsledků analýz budou formulovány perspektivy odvětví a budou navržena doporučení pro další rozvoj.

Metodika

Získaná databáze bude analyzována statistickými metodami z oblasti časových řad a indexní analýzy.

**Doporučený rozsah práce**

30-50 stran

**Klíčová slova**

chmel, chmelařská oblast, pěstební plocha, hnojiva, statistická analýza, hektarový výnos, celková produkce, export

---

**Doporučené zdroje informací**

Další literatura bude doporučena v průběhu zpracování bakalářského úkolu.

HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J.: Statistika pro ekonomy. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.

HOREJSEK, J., ZICH, M.: Chmelařství. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1990. ISBN 80-209-0125-6.

HOŠKOVÁ, P., JINDROVÁ, A., PRÁŠILOVÁ, M., ZEIPPELT, R.: Statistika I. Praha: ČZU v Praze, 2013. ISBN 978-80-213-2341-4.

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

NESVADBA, Vladimír a kol. Metodika pro udržení odrůdové čistoty chmelových porostů. Žatec: Chmelařský institut, 2008, 36 s. Metodika pro praxi (Chmelařský institut). ISBN 978-80-86836-87-4.

PETEROVÁ, J.: Ekonomika výroby a zpracování zemědělských produktů. Praha: ČZU, 2010. ISBN 978-80-213-2053-6.

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

RYBÁČEK, V. a kol. : Chmelařství. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1980. ISBN 07-068-80.

SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B.: Statistické metody II. Praha: ČZU v Praze, 2008. ISBN 978-80-213-1736-9.

SVATOŠOVÁ, L., PRÁŠILOVÁ, M.: Statistické metody v příkladech, Praha: ČZU v Praze, 2008. ISBN 978-80-213-1673-7.

---

**Předběžný termín obhajoby**

2015/16 ZS – PEF

**Vedoucí práce**

doc. Ing. Marie Prášilová, CSc.

**Garantující pracoviště**

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 15. 10. 2014

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2014

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 02. 03. 2016

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "**Statistická analýza pěstování chmele v podniku CHMEL PODLESÍ, s.r.o., Pnětluky a jeho perspektivy**" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 11. 3. 2016

---

## Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala doc. Ing. Marii Prášilové, CSc., za odborné vedení bakalářské práce, za cenné rady a připomínky a v neposlední řadě za její trpělivost a čas a Ing. Čestmíru Hessovi za poskytnuté informace a záznamy.

# **Statistická analýza pěstování chmele v podniku CHMEL PODLESÍ, s.r.o., Pnětluky a jeho perspektivy**

-----  
Statistical analysis of hops growing in the company CHMEL  
PODLESÍ, s.r.o., Pnětluky and its prospects

## **Souhrn**

Bakalářské práce se zabývá statistickou analýzou pěstování chmele v podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o., v letech 2003 až 2014 a porovnáním získaných výsledků s hodnotami v Žatecké chmelařské oblasti a v České republice v letech 2000 až 2015. Předmětem zkoumání jsou především sklizňové plochy, hektarové výnosy, odrůdové zastoupení a dotace SAPS.

**Klíčová slova:** chmel, chmelařská oblast, pěstební plocha, hnojiva, statistická analýza, hektarový výnos, celková produkce, export, dotace

## **Summary**

The aim of the thesis is the statistical analysis of hop growing in the company CHMEL PODLESÍ, s. r. o., from 2003 to 2014, and the results are compared with the results of hop growing in the Saaz hop growing region and the results of hop growing in the Czech Republic from 2000 to 2015. The main subject for research are primarily the harvested areas, the yields per hectare, the representation of hop varieties and the subsidy SAPS.

**Keywords:** hops, hop growing area, harvested area, fertilizers, statistical analysis, yield per hectare, total production, export, subsidy

## Obsah

1.	Úvod .....	8
2.	Cíl a metodika .....	9
3.	Literární rešerše .....	11
3.1.	Biologická charakteristika chmele .....	11
3.2.	Popis odrůd .....	11
3.3.	Ochrana práv k odrůdám .....	12
3.4.	Pěstování chmele .....	13
3.4.1.	Historie .....	13
3.4.2.	Půdní a klimatické podmínky .....	14
3.4.3.	Hnojení .....	15
3.5.	Sklizeň a posklizňová úprava chmele .....	16
3.6.	Hodnocení kvality chmele .....	17
3.6.1.	Certifikace chmele .....	17
3.6.2.	Tržní řád chmele .....	18
3.6.3.	Chráněné označení původu .....	18
3.7.	Současný stav českého chmelařství .....	19
3.8.	Ekonomika pěstování chmele .....	19
3.8.1.	Vývoj nákladů na pěstování chmele .....	19
3.8.2.	Pěstování chmele na nízkých konstrukcích .....	21
3.9.	Využití chmele .....	21
3.10.	Export .....	22
3.11.	Zásahy státu .....	23
3.11.1.	Celní a ochranná opatření .....	23
3.11.2.	Daňová politika .....	24
3.11.3.	Dotační politika .....	24
3.11.4.	Legislativa v sektoru chmele .....	26
4.	Charakteristika podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o. ....	28
4.1.	Obecné informace .....	28
4.2.	Majetek podniku .....	29
4.3.	Další činnosti podniku .....	29
4.4.	Lidské zdroje .....	30
4.5.	Chemická ochrana a zpracování chmele .....	30
5.	Statistická analýza dat a jejich vyhodnocení .....	32
5.1.	Sklizňová plocha, produkce a výnos chmele v České republice .....	32
5.2.	Žatecká chmelařská oblast .....	33
5.3.	Podnik CHMEL PODLESÍ, s.r.o. ....	35
5.4.	Předpověď vývoje sklizňových ploch v podniku .....	37
5.5.	Platby SAPS .....	38
5.6.	Perspektivy pěstování chmele v CHMEL PODLESÍ, s. r. o. ....	39
5.7.	Návrhy na zlepšení .....	40
6.	Závěr .....	42
7.	Citovaná literatura .....	45
8.	Přílohy .....	47

## **Seznam schémat, tabulek, obrázků a grafů**

### **Seznam obrázků**

Obrázek 1: Sídlo podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o. ....	28
---	----

### **Seznam schémat**

Schéma 1: Oblasti pěstování chmele v České republice .....	14
--	----

### **Seznam tabulek**

Tabulka 1: Odrůdové zastoupení v Žatecké chmelařské oblasti (rok 2013 a 2014) v ha....	34
Tabulka 2: Přehled sklizňových ploch, produkce a hektarových výnosů podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o. ....	35
Tabulka 3: Předpokládaný vývoj sklizňové plochy v podniku pro rok 2015 a 2016.....	38

### **Seznam grafů**

Graf 1: Vývoj sklizňové plochy a produkce chmele v ČR v letech 2000 - 2015 .....	32
Graf 2: Poskytnuté platby SAPS ve sledovaném podniku .....	39



## 1. Úvod

V současné ekonomice hraje zemědělství velmi malou roli na podílu HDP a totéž platí i pro sektor zaměstnanosti. Zemědělství má však nezastupitelnou roli v zásobování obyvatelstva. Česká republika má vhodné podmínky pro rostlinou i živočišnou výrobu a také pro řadu specifických plodin, jako je chmel.

Pěstování chmele má v českých zemích širokou tradici a nejvíce je spjato s výrobou piva, kterému chmel dodává specifickou nahořkou chuť. Pěstování této plodiny se tedy ve velké míře promítá do produkce a spotřeby piva, kdy má produkce piva spíše regionální charakter. Ale jsou zde i jiné oblasti, ve kterých je chmel využíván, například léčitelství nebo kosmetický průmysl. Původně byl chmel pěstován rozptýleně na malých plochách v okolí měst a klášterů po celém území. Postupný převod do polní kultury a tlak přírodních podmínek dal vzniknout pěstitelským oblastem, kterými jsou v současné době oblast Žatecká, Tršická a Ústěcká. V oblastech, kde je chmel pěstován, vytváří nezaměnitelný ráz krajiny a je její důležitou součástí. Nejvýznamější odrůdou chmele v České republice je Žatecký poloranný červeňák, který má nezastupitelné místo v českém pivovarnictví, je považován za nejlepší jemně aromatický chmel na světě, a pro celou Českou republiku může být považován za konkurenční výhodu. Dokonce se České republice jako první zemi Evropské unie podařilo zaregistrovat zeměpisnou ochrannou známku EU pro chmel – chráněné označení původu Žatecký chmel.

V posledních letech čelí zemědělství globalizačním vlivům a ani oblast chmelařství není výjimkou. Jsou odbourávány překážky volného obchodu, dochází k rozvoji technologií, šlechtění nových odrůd a jsou objevovány nové způsoby zpracování chmele. Evropská unie i stát se snaží čelit globalizačním vlivům pomocí dotací, avšak při tak náročné plodině jako je chmel, nemají dotace příliš velký vliv.

## 2. Cíl a metodika

### Cíl

Cílem bakalářské práce je zhodnocení výsledků pěstování chmele v podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o., v Žatecké chmelařské oblasti a v České republice v letech 2000 až 2015, se zaměřením na vývoj sklizňové plochy, hektarové výnosy, odrůdové zastoupení a dotace SAPS. Na základě analyzovaných dat bude prognózován vývoj sklizňových ploch ve zkoumaném podniku a navržena doporučení pro další rozvoj podniku.

### Metodika

Literární rešerše byla tvořena po prostudování odborné literatury tuzemské i zahraniční, periodik, internetových zdrojů a legislativy, která je přímo vztažena k problematice pěstování a hodnocení pěstování komodity chmel.

Charakteristika podniku je zpracována na základě studia dokumentů poskytnutých vedením podniku, konzultacemi s vlastníkem podniku a pozorováním.

Pro posouzení ukazatelů byly použity:

- **Bázické indexy** – vyjadřují, o kolik úroveň daného období převyšuje/zaostává za úrovní roku základního

$$BI = y_i / y_0$$

kde:  $y_i$  = hodnota ukazatele daného období  
 $y_0$  = hodnota ukazatele základního období  
 $i = 1, \dots, n$ , kde  $n$  = počet období

- **Řetězové indexy** – vyjadřují rychlost růstu/poklesu zkoumané řady, udávají o kolik úroveň ukazatele daného období převašuje/zaostává za úrovní ukazatele bezprostředně předcházejícího období

$$k = y_i / y_{i-1}$$

kde:  $y_i$  = hodnota ukazatele daného období  
 $y_{i-1}$  = úroveň ukazatele předchozího období

- **Průměrný koeficient růstu** – vyjadřuje změnu úrovně ukazatele v průměru za každý rok

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$$

kde:  $y_n$  = úroveň ukazatele n-tého roku  
 $y_1$  = úroveň ukazatele v 1. sledovaném roce  
 $n$  = počet roku

- **Analýza časových řad** pro trendové modely lineární, kvadratický a kubický, které byly vybrány pro svou matematickou jednoduchost.

Model lineární  $y = a + bx$

Model kvadratický  $y = a + bx + cx^2$

Model kubický  $y = a + bx + cx^2 + dx^3$

kde: a, b, c, d = neznámé parametry  
 $x = 1, 2, \dots, n$  je časová proměnná

Odhady pro modely jsou prováděny metodou nejmenších čtverců, kdy získáme soustavu normálních rovnic pro daný trendový model. Řešením se získají odhady strukturálních parametrů pro zmíněné trendové funkce. Pro posouzení souladu se skutečností slouží **koeficient determinace  $I^2$**  a vypočtená střední absolutní procentuální chyba **M.A.P.E.** Na základě získaných údajů byla vybrána nejvhodnější trendová funkce.

$I^2$  – z kolika procent je zkoumaný jev vysvětlen časovou proměnnou

$$I^2 = 1 - \frac{\sum (y_i - y'_i)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

**M.A.P.E.** – patří mezi standardní metody posuzování volby vhodného modelu trendu. Obecně je dávána přednost modelu s nejnižší hodnotou MAPE. Za dostatečné jsou pokládány modely vykazující hodnotu pod 10%.

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_t \left| \frac{y_t - y'_t}{y_t} \right|$$

Pro předpověď budoucího vývoje byla použita pseudoprognóza ze zkrácené řady sledovaných ukazatelů a porovnáním výsledků se skutečnými hodnotami. Takto ověřený model byl dále použit pro predikci trendu pro následující období a získané hodnoty byly vypočteny v podobě intervalových odhadů, kdy přípustná chyba odhadu byla rovna 5%.

### **3. Literární rešerše**

#### **3.1. Biologická charakteristika chmele**

Zařazení rodu chmel do příslušné čeledě a rozdělení na jednotlivé druhy není dosud plně ustáleno, názory odborníků se různí, přesto nejvhodnějším řazením je uváděna čeleď konopovitých, i když někteří odborníci uvádějí i čeleď morušníkových a kopřivových. Z druhů chmele je nejznámější mnoholetý chmel otáčivý, který byl použit pro šlechtění kulturních odrůd odlišujících se v některých znacích a vlastnostech. (1) (2)

Chmel otáčivý evropský je mnoholetou bylinou. Délka trvání porostů na jednom stanovišti u kulturního chmele závisí na soustavném nahrazování uhynulých rostlin nově vysazenými rostlinami, tedy na vylepšování porostu. Na chmelnicích jsou na prázdná místa vysazovány nové rostliny, čímž se původní porost věkově i výnosově vylepšuje. Termín založení až do zrušení chmelnice se pohybuje mezi 20 až 30 lety. (1) (2)

V nadzemní části chmelových rostlin vznikají soustavy vegetativní a generativní. Právě generativní soustava je hlavním důvodem pěstování chmele. V této soustavě se vytvářejí chmelové hlávky, nebo-li štistice nebo také plodenství. Ve všech částech plodenství se vytváří lupulin, což je odborné označení pro mnohobuněčné lupinové žlázy, které se uvnitř naplňují extraktem, v němž jsou obsaženy silice a pryskyřice, které způsobují zlatožluté zabarvení lupulinu. Právě tyto látky jsou důležité při dalším využití chmele. (1)

#### **3.2. Popis odrůd**

V současné době se chmel pěstuje ve chmelových konstrukcích, které jsou osázeny výhradně jednou odrůdou, ta je cíleným výsledkem záměrné šlechtitelské práce a je úředně registrována. Pro pěstitele a další uživatele odrůd je registrace zárukou užitné hodnoty odrůdy a odpovídající kvality rozmnožovacího materiálu. Řízení o registraci odrůdy a její uvádění do oběhu probíhá na základě právních předpisů, na které dohlíží Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský. Odrůdy chmele se registrují na dobu patnácti let. Po této době je nutné žádat o prodloužení registrace. (1)

Chmelařský institut s. r. o., Žatec, jako majitel všech českých odrůd chmele, zajišťuje udržovací šlechtění u registrovaných odrůd. Odrůdy lze dle původu rozdělit do dvou skupin a to, všechny původní klony pěstované v České republice, které náležejí do skupiny

Žateckého poloraného červeňáku a odrůdy hybridního původu (Bor, Sládek, Premiant, Agnus, Harmonie, Rubín, Vital, Kazbek). (3)

Z obchodního hlediska se odrůdy chmele dělí především podle obsahu  $\alpha$ -hořkých kyselin a aromatických složek na odrůdy jemně aromatické (Žatecký poloraný červeňák), aromatické (Sládek, Harmonie), hořké (Premiant, Bor) a vysokoobsažné (Agnus). (4)

Je nutné, aby byl každý porost odrůdově čistý. Cílem je identifikace příměsí v těchto porostech a jejich likvidace. Získaná sadba musí zaručovat čistotu, zdraví a dobrou životaschopnost. (3)

### **3.3. Ochrana práv k odrůdám**

Ochrana práv k odrůdám zajišťuje držiteli šlechtitelského osvědčení výlučné právo k využívání chráněné odrůdy. (5)

Držitel šlechtitelských práv může jiné osobě poskytnout souhlas s využíváním chráněné odrůdy a stanovit výši licenčních poplatků za využívání odrůdy. Ochranná práva lze udělit odrůdě, která splňuje podmínky odlišnosti, uniformity, stálosti a novosti a má vyhovující název. (6)

V podmínkách Evropského společenství je ochrana práv řešena ve dvou úrovních:

- národní odrůdová práva – jsou uplatňována na území jednoho nebo více členských států, v České republice podle zákona č. 408/2000 Sb., o ochraně práv k odrůdám, ve znění pozdějších předpisů,
- odrůdová práva Společenství – jsou uplatňována na území všech členských států dle nařízení Rady (ES) 2100/94, o odrůdových právech Společenství, v platném znění.

Registrace odrůd je základním předpokladem uznávání a uvádění do oběhu rozmnožovacího materiálu odrůd chmele. Pro pěstitele a další uživatele odrůd je registrace nejen zárukou užitné hodnoty odrůdy, odpovídající kvality rozmnožovacího materiálu, ale i zárukou ochrany zdraví lidí, zvířat, rostlin a životního prostředí. (7)

#### **Sládek**

Odrůda Sládek byla získána výběrem z hybridního potomstva šlechtitelského materiálu. Jako perspektivní hybridní genotyp byl registrován v roce 1987 pod názvem

VÚCH71 a od roku 1994 je registrován pod názvem Sládek. Název získal pro svůj znamenitý vliv na vyváženou hořkost a příjemné chmelové aroma v pivu.

Chmelová hlávka je středně až dlouze vejčitá, v bazální části čtyřboká, špičky krycích listen jsou mírně přikloněné do hlávky. Vůně chmelových hlávek je jemná, chmelová. Sládek je aromatická odrůda pro druhé chmelení. (5)

### **Žatecký poloraný červeňák**

Žatecký poloraný červeňák byl získán klonovou selekcí v původních porostech v Žatecké a Ústěcké chmelařské oblasti. Tato odrůda je pěstována v devíti klonech. Registrován je od roku 1952. Chmelové hlávky jsou střední až dlouze vejčité, hustě nasazené. Vůně chmelových hlávek je charakterizována jako standard kvality. Jedná se o odrůdu pro druhé a třetí chmelení, případně studené chmelení. (5)

## **3.4. Pěstování chmele**

### **3.4.1. Historie**

Chmel je původní rostlinou mírného pásma severní polokoule. V Evropě byl doložen archeologickými nálezy jeho zbytků v objektech mladší doby kamenné ve Švýcarsku a na Moravě, vzácně pak v římském období. V 16. století byl již český chmel všeobecně znám a doporučován pro svou kvalitu. (8) První historickou „odrůdou“ v Čechách byl Semšův chmel. Na přelomu 19. a 20. století se začíná více uplatňovat starožatecký chmel. (3)

Písemné doklady o používání chmele pro vaření piva jsou z poloviny 9. století. Nejvíce dokumnetů o významu českého chmele je zachováno z dob vlády Karla IV., který zakázal vývoz chmelových sádí žateckého chmele. (8) Jiná literatura uvádí zmínky z 11. století ve spojení se zakládáním klášterů.

Ve středověku pěstovali chme téměř po celém území dnešní České republiky. Postupně došlo k soustředění ploch do několika chmelařských oblastí. K jejich vytváření přispěly požadavky pivovarů na ověřování původu chmele. Písemné ověření původu opatřené pečeti vydávala již v 16. století některá západočeská města, jako Rakovník, Žatec, Louny, Beroun, Klatovy. Dřívější opatření jednotlivých měst byla zdokonalena a sjednocena tzv. Tereziánským patentem z roku 1769. K vyhlášení vlastních pěstitelských oblastí však došlo až ve druhé polovině 19. století, kdy byla roku 1884 zřízena první

známkovna chmele v Žatci. Zákonem z roku 1921 bylo vymezeno pět chmelařských oblastí, Žatecko, Úštěcko, Roudnicko, Dubsko a Tršicko, a zavedeno povinné známkování chmele vypěstovaného v uvedených oblastech. Zákonem z roku 1962 byly změněny některé dřívější skutečnosti, zánik oblasti Dubsko roku 1945 a připojení oblasti Roudnicko k Úštěcku roku 1957. (1)

### 3.4.2. Půdní a klimatické podmínky

V ČR se chmel pěstuje ve třech renomovaných oblastech, na Žatecku, Úštěcku a Tršicku (schéma 1):

**Schéma 1: Oblasti pěstování chmele v České republice**



Zdroj: [www.czhops.cz](http://www.czhops.cz)

České chmelařské oblasti se nacházejí na území, kde podnebí tvoří přechod mezi mírným přímořským a vnitrozemským klimatem. Žatecká oblast navíc leží v dešťovém stínu Krušných hor a Českého lesa, což v této oblasti vytváří zvláštní klimatické podmínky. Chmel v těchto podmínkách je odolný proti vymrzání, je však velmi citlivý na jarní mrazíky, které nejen zastavují růst révy, ale mohou způsobit i spálení mladých listů. Chmel vyžaduje intenzivní osvětlení. Za nedostatečného osvětlení se jeho vývoj zpomaluje a ovlivňuje množství lupulinu v hlávkách. (1)

České chmelařské oblasti se vyznačují malým množstvím dešťových srážek, například ve městě Žatci činí průměr srážek 449 mm. Toto množství je nedostatečné pro optimální rozvoj, proto je potřeba vhodně zvolit terén při zakládání chmelnic. Další možností, jak zajistit dostatečný přísun vláhy je zavlažování, tím se rostliny chmele vyhnou vodnímu stresu. Jsou využívány typy úsporné závlahy, a to kapková závlaha shora, kapková závlaha podzemní a mikrostřík. Vybudování těchto závlah je finančně náročné, ale byl prokázán pozitivní efekt těchto závlah, nejen co se samotné vegetace chmele týče, ale i obsahu alfa hořkých kyselin. Ve chmelnicích, které jsou zavlažovány, je obsah alfa hořkých kyselin vyšší než v chmelnicích bez závlahy. (9)

V chmelařských oblastech se setkáváme s různými půdními typy (černozemě, hnědozemě, hnědé půdy, rendziny) i s různými půdními druhy (půdy písčité, hlinité i jílovité). V Žatecké chmelařské oblasti je založena většina chmelnic na půdách, které jsou označovány jako permské červenky, obsahují značné množství sloučenin železa a manganu a sloučeniny dalších kovů, které jsou pokládány za nejlepší půdy pro jemný jakostní chmel. Vyžadují však soustavné hnojení organickými hnojivy a někdy i vápnění. Nejlepší pro chmel je slabě kyselá až neutrální půdní reakce. Vhodnost půd pro pěstování chmele neurčují tedy jen jejich vlastnosti, ale i zkulturnění půdy. (6)

Pro pěstování chmele jsou nejvýhodnější rovinné pozemky v údolních a úvalových polohách v širokých otevřených údolích, s prouděním vzduchu. (1)

### **3.4.3. Hnojení**

Výroba chmele představuje ve svém souhrnu řadu vzájemně se prolínajících technologických a organizačně-ekonomických procesů, jejichž působení vede k tvorbě a zhodnocení produkce. Jedním z významných intenzifikačních faktorů, který se podílí na formování výnosů a kvality chmele je jeho výživa a hnojení. Ze skupiny mikroelementů jsou pro chmel nejdůležitější hlavně zinek, bór, železo, molybden a mangan. Nedostatek bóru se u chmele projevuje slabým růstem, růst je značně opožděn. Nedostatek zinku je možné pozorovat už při zavedení chmele, u rostliny se začínají objevovat barevné změny a při pohybu rostliny je slyšet šelest. Podobné příznaky má i nedostatek železa, rostliny žloutnou, barva může přejít až do běla. Je velmi důležité změny chmelového porostu zaznamenat a zvolit vhodná hnojiva, neboť nedostatek těchto látek sníží výnosovou hodnotu chmele. Při správné aplikaci hnojiv můžeme naopak celkovou produkci zvýšit. (9)



### 3.5. Sklizeň a posklizňová úprava chmele

Začátek sklizně chmele termínově spadá do období po 20. srpnu, optimální zralost se dostavuje přibližně mezi 25. – 28. srpnem. Délka doby sklizně chmele v podniku závisí na ploše pěstovaného chmele a výkonnosti sklizňových linek. Z organizačních důvodů by měla být prováděna během 14 – 16 dnů. Sklizeň je prováděna mechanizovaně a přistupuje se k ní po dosažení tzv. technické zralosti, což znamená, že hlávky jsou uzavřené, při zmáčknutí pružné, žlutozelené barvy s přirozeným leskem, mají vysoký obsah lupulinu a typickou chmelovou vůni. Předčasná sklizeň znamená snížení výnosu a obsahu  $\alpha$ -hořkých kyselin, při opožděné sklizni hrozí nebezpečí zhoršení zdravotního stavu chmele a jeho napadení chorobami. (6)

Očesané hlávky vykazují vlhkost kolem 75%, hrozí nebezpečí zapaření až znehodnocení, proto musí být urychleně započato jejich sušení. Interval mezi česáním a sušením by neměl překročit 2 hodiny. Při delším intervalu je nutné zajistit provětrávání. Vlastní sušení probíhá ve starších komorových sušárnách nebo novějších pásových sušárnách. Hlávky se suší při teplotě 55°C – 60°C po dobu 6 – 9 hodin. Konečná vlhkost po usušení je 5 – 7%. V průběhu sušení se musí zajistit dokonalá cirkulace sušícího vzduchu a dokonalý odvod uvolněné vlhkosti, aby nedocházelo k zapaření hlávek. (10) Při sušení rozlišujeme tři fáze a to, fázi ohřev materiálu, fázi stálé rychlosti sušení a fázi poklesu rychlosti sušení. Jedná se o nejdůležitější fázi sklizňového procesu a základní parametry ovlivňující vlastní průběh sušení chmele i jeho konečný výsledek jsou:

- specifické vlastnosti hlávek ze sušárenského hlediska,
- teplota sušení,
- množství vzduchu a rychlost jeho proudění,
- ostatní činitelé. (1)

Hlávky se lisují do transportních obalů o rozměrech cca 80 x 200 cm. Hmotnost naplněného obalu (žoku) činí 60 -70 kg. Perspektivně se počítá s lisováním do kvádrů 60 x 60 x 120 cm s možností jejich paletování. Podle zákona o ochraně chmele je každý žok zvážěn, opatřen štítkem s potřebnými údaji, poté je zaplombován v místě uzavření a zapsán do výkazu označeného chmele. Toto označení chmele je úřední potvrzení pravosti původu a jakosti chmele v žoku. Nákup chmele od pěstitelů zabezpečuje větší počet firem sdružených v Unii obchodníků a zpracovatelů chmele České republiky. (10)

Nakoupený chmel je dále zpracován a balen podle požadavků pivovarů. Při tomto procesu probíhá podle zákona o ochraně chmele též ověřování chmele. Ověřování je ukončeno vydáním ověřovací listiny (certifikátu) Ta doprovází zabalený chmel až k zákazníkovi a je zárukou pravosti a původu českého chmele. Hlávky chmele mohou být upravovány následujícím způsobem:

- hlávkový chmel – nejstarší forma balení, hlávky se přetřídí a lisují na vysokotlakých lisech do cylindrické nebo kvadratické formy,
- granulovaný chmel – nejrozšířenější forma, hlávky jsou jemně rozemlety, slisovány a baleny do bariérové folie, existují 2 způsoby úpravy: Granule Typ 90 a Granule Typ 45,
- chmelový extrakt – vyextrahované pivovarsky důležité látky z chmelových hlávek ve formě tmavé huté hmoty balené do plechových obalů.

V České republice se zpracování hlávek na extrakt v současné době neprovádí, protože zde není vybudována extrahárna. (11)

### **3.6. Hodnocení kvality chmele**

#### **3.6.1. Certifikace chmele**

Chmel je komoditou, která podléhá certifikaci. Touto činností je v České republice pověřen Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský v Brně (ÚKZÚZ), který má zřízena tři certifikační centra - známkovny chmele v Žatci, Ústěku a Tršicích.

Chmelové hlávky musejí splňovat minimální úroveň znaků jakosti již od první fáze uvádění na trh. Minimální kvalitativní požadavky hlávkového chmele dle Nařízení Komise č. 1850/2006 jsou kontrolovány u neupraveného chmele a následně pak u chmele upraveného. Konkrétně je zkoumáno procento vlhkosti, zastoupení listů a stopek, chmelového odpadu a obsah pecek, což jsou zralé plody hlávek.

Certifikaci chmele dělíme do dvou stupňů:

- Označování chmele se provádí přímo u pěstitelů na jednotlivých farmách. Pěstitel je povinen zvážit každý obal s chmelem a zapsat jej do „Prohlášení producenta“ o počtu a hmotnosti označených obalů. Seznam vede pěstitel podle odrůd katastrálního území. Na základě těchto údajů se provádí sumarizace množství sklizeného chmele v ČR.

- Ověřování, probíhá ve zpracovatelských zařízeních pro chmel, pod dohledem pracovníků z Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského. Konečné balení opatří ověřovací značkou, evidenčním číslem a zaplobuje nebo zapečetí. Část chmele se ověřuje tzv. Originale, protože tento chmel jde na export do zahraničí. Zůstává v obalech pěstitelů, na kterých se uvedou potřebné údaje. Na takto ověřený chmel je vydávána ověřovací listina – certifikát. (1)

### **3.6.2. Tržní řád chmele**

Je smlouva mezi Svazem pěstitelů chmele a Unií obchodníků a zpracovatelů chmele, kterou se řídí veškerý nákup chmele v České republice s cílem:

- docílit vyrovnaných tržních podmínek domácího trhu v nákupu chmele,
- zajistit českému chmelu dlouhodobý odbyt za rentabilní ceny,
- dostat trh s chmelem do stavu blízkého rovnováže mezi nabídkou a poptávkou.

Kromě dalších ustanovení určuje i kvalitativní znaky všech obchodovatelných odrůd chmele ve vztahu pěstitel-obchodník. Parametry jsou stanoveny tak, aby byl dodáván pouze chmel dobré kvality, konkurence schopný na náročných trzích. Dle ustanovení Tržního řádu je prodávající dále povinen písemně kupujícímu potvrdit termín a sortiment chemické ochrany chmele u daných dodávek chmele. Dřívější systém nákupu chmele dle tzv. „typových vzorků“ se v dnešní době již nepoužívá.

Jedním z kvalitativních parametrů nakupovaného chmele je i obsah alfa kyselin, které společně s beta kyselinami patří ke specifickým složkám chmelových pryskyřic, z pivovarnického hlediska jsou nejdůležitější složkou chmele. Obsah alfa kyselin ve chmelu je ročníkově značně proměnlivý, závislý do značné míry na průběhu povětrnostních podmínek vegetační sezóny. Pěstitel nemá prakticky možnost výši obsahu alfa kyselin ovlivnit. (6)

### **3.6.3. Chráněné označení původu**

Žádost o označení “Žatecký chmel” podal v roce 2004 Svaz pěstitelů chmele v České republice. Jednání s Evropskou Komisí a Úřadem pro průmyslová vlastnictví započala již o 2 roky dříve a byla doprovázena také konzultací s Unií obchodníků a zpracovatelů chmele ČR. Na základě Nařízení č. 503/2007 z 8. května 2007 bylo označení “Žatecký chmel”

zaregistrováno v Rejstříku chráněných označení původu a chráněných zeměpisných označení. V rámci Evropské Unie šlo o první udělené označení týkající se chmele a o jedno z prvních označení udělené českému zemědělskému nebo potravinářskému výrobku. (12)

### **3.7. Současný stav českého chmelařství**

Skutečností je mírný, ale stálý pokles ploch chmele v České republice od roku 2005. Jedná se zejména o pokles ploch odrůdy Žatecký poloraný červeňák, kde plochy klesly od roku 2000 o 682 ha. Největší roli u snižování hraje ekonomika pěstování chmele a věková struktura porostů chmele v České republice. Problémy s ekonomikou pěstování chmele vyplývá jednak ze stále rostoucích vstupů jako jsou mzdy, energie, hnojiva a také velmi nízké cenové úrovně, zejména u žateckého chmele. (13)

Je tedy třeba hledat cesty jak tuto poptávku naším chmelem v budoucnosti naplnit. Klíčem musí být intenzivní obnova porostů, vyšší produkce chmele z hektaru, ale také rozumná cenová hladina za kvalitní český chmel.

Rozumnou cenou je v tomto případě myšleno, takové stanovení ceny, která umožní nejen pokrýt vynaložené náklady na pěstování, ale která také umožní investice a dosažení zisku. Pokud má mít chmelařství v České republice budoucnost, je nutné investovat jak do obnovy chmelnic, tak do strojů a zařízení pro sklizeň a posklizňovou úpravu chmele. (13)

Pokud nebude u chmele prováděna obnova, klesne plocha chmelnic během deseti let v České republice přibližně na polovinu. Je tedy bezpodmínečně nutné podpořit obnovu chmelnic, a to jak výsadbou porostů, tak výstavbou konstrukcí. Opatřením by v tomto případě mohlo být využití současných dotačních možností pro obnovu chmele, tedy využít jak nového titulu na obnovu porostů, tak i prostředků vyplácených na plochu pro obnovu chmelnic a to v maximální možné míře (SAPS a TOP-UP). Dále pak byla možnost zařazení titulu pro budování nových chmelových konstrukcí do programu EAFRD pro období 2007-2013. (13)

### **3.8. Ekonomika pěstování chmele**

#### **3.8.1. Vývoj nákladů na pěstování chmele**

Pěstování chmele je velmi náročné na materiálové, zejména však na investiční vstupy. Závažným problémem našeho současného chmelařství je i jeho dosud velká náročnost na potřebu značně kvalifikované a svědomité ruční práce.

Pracovně nejnáročnější operace jako je řez chmele, zavěšování chmelovodů a česání se podařilo buď plně zmechanizovat nebo alespoň zproduktivnit. Pokud jde o řez chmele lze uvést, že z původní potřeby téměř 150 lidských hodin na jeden hektar se potřeba snížila cca 20 krát.

Jedním z klíčových problémů našeho chmelařství se však stává zavádění chmelových rév. To je v současné době nejen pracovně nejnáročnější, striktně sezóní operací, kterou nelze uskutečnit bez zajišťování brigádnické výpomoci, ale navíc vyžaduje od provádějících pracovníků značnou zručnost, výkonnost a svědomitost, neboť významně ovlivňuje výnos hlávek, a tím i celkovou ekonomiku produkce chmele. (14)

Pěstování chmele v několika posledních letech postihuje nepříznivý vývoj. Závažným problémem pěstování chmele jsou neustále stoupající přímé náklady na jednotlivé pracovní operace v důsledku neustále rostoucích mzdových nákladů a podstatné části materiálových vstupů. Změny minimální mzdy v jednotlivých letech významně ovlivňují růst mzdových nákladů při pěstování chmele. Za posledních 10 let došlo k trojnásobnému zvýšení minimální mzdy. K tomuto navýšení je nutné připočítat další zvýšení nákladů na pracovní sílu ve výši odvodů sociálního a zdravotního pojištění, nákladů na stravování, ubytování sezónních pracovníků a jejich dopravu. Stoupají ceny preparátů na ochranu chmele, hnojiv, ceny elektrické energie, pohonných hmot, což může u paliv vést k hledání náhradních zdrojů. Trendy vývoje nákladů jsou podnětem k dalšímu zlepšování pracovních postupů pěstování chmele a stanovení cílů chmelařského odvětví. Dále je tento vývoj způsoben poklesem potřeby chmele a dlouhodobě trvajícím celosvětovým nadbytkem chmele. (13)

Chmel je také plodina náročná na náklady spojené s hnojením a ochranu proti škůdcům a chorobám, pokud jsou zásahy prováděné ve vhodné době a kvalitními prostředky jsou účinné a tím zpravidla relativně levnější. Jako velmi vhodný intenzifikační činitel se jeví závlahy. Pěstitel by měl dbát na perfektní technický stav jednoúčelových strojů, které mají vysokou pořizovací cenu a nedochází k jejich obměně tak často. Sklizňová technika nesmí být zdrojem prostojů, které vedou ke zvyšování pracovních nákladů a zároveň ke zhoršení kvality sklizeného chmele. (15)

Pro stanovení celkových nákladů na pěstování 1 hektaru chmele by bylo nutné k vybraným ukazatelům přidat odpisy na stroje, zařízení a budovy, režijní náklady včetně

pojištění, služby a odečíst příspěvek ve formě dotací. Uvedený podíl těchto nákladů se v reálné hodnotě pohybuje na úrovni 40 000 – 60 000 Kč na hektar. (13)

### **3.8.2. Pěstování chmele na nízkých konstrukcích**

Pěstování chmele v tradičních konstrukcích je nejen investičně, ale i pracovním velmi náročné. V důsledku problematického zajišťování pracovních sil na nejnáročnější operace, kterými jsou zavěšování a zapichování chmelovodů a zavádění rév, někteří pěstitelé spontánně přecházejí na pěstování chmele v nízké konstrukci. Při tomto systému pěstování chmele, který je dnes uplatňován např. v Anglii, USA, Bulharsku a Číně, jde především o úsporu lidské práce. Révy se v novém pěstebním systému samovolně pnou po speciální síti, která je podstatnou součástí nízké chmelové konstrukce.

Náklady výstavby tradičních konstrukcí činí přibližně 450 000 – 490 000 Kč/ha a na výstavbu nízké konstrukce asi 200 000- 240 000 Kč/ha. Nízká konstrukce umožňuje snížit náklady na její údržbu a opravy a lze ji stavět svépomocí. Navíc v důsledku nové a značně odlišné technologie pěstování a česání chmele se snižuje potřeba hnojení, zejména dusíkem a potřeba závlahy.

Pěstování chmele na nízké konstrukci umožňuje rychlejší a efektivnější zavedení jeho integrované produkce a postupně i větší uplatnění biologických metod ochrany. Pro pracovníky zainteresované v produkčním procesu se tím zlepšuje bezpečnost, hygiena i kultura jejich práce. Současně se zvýší nejen potravinová bezpečnost konečného produktu, tj. hlávek, ale i kvalita životního prostředí, snížení emisí pesticidů, menší vyplavování hnojiv, snížená eroze půdy apod. Je považováno za reálné docílit úspor ve výši 20 až 30 %. (14)

### **3.9. Využití chmele**

Chmel patří mezi tradiční exportní komodity České republiky. Na zahraniční trhy byl prodáván formou tzv. předprodejů s lhůtou kontraktu 3 – 4 roky dopředu. Tento systém prodeje klesá a je nahrazován prodejem z přímého trhu. Na vývoz jsou dodávány chmelové šišťice sušené, nerozdrcené, případně drcené a granulované. Druhá forma se objemově stále zvyšuje, neboť chmel v granulích respektive peletách si uchovává déle svoji kvalitu. Z celkové výroby představuje export stabilně více než tři čtvrtiny produkce. (15)

Nové technologie výroby piva umožňují hospodárnější využití chmele, takže jeho spotřeba se při výrobě mírně snížila. (15) Tuzemské pivovary používají český chmel především pro výrobu ležáku, výčepní piva jsou chmelena z větší části levnějším extraktem z hořkých chmelů dováženým ze zahraničí. (10)

Chmel je důležitý také pro své léčebné účinky. Herbáře dokládají, že chmel byl znám v dávnověku jako léčivý prostředek při malomocenství, chorobách jaterních, ledvinových neduzích, proti škrkavkám, k čištění krve a dalším účelům. I v současnosti se chmel používá proti revmatismu, špatnému trávení a jiným chorobám. Hořké chmelové látky podporují sekreci žluče, čímž příznivě ovlivňují proces trávení. (16)

Kosmetika využívá hormonálně účinných složek chmelové drogy ke zpomalení a oddálení tzv. stárnutí pleti. Je například známo, že pivovarské kaly se užívaly do omlazujících lázní již ve středověku. Extrakty z chmele se přidávají do krémů, pleťových vod a mlék určených pro citlivou pleť a na ochablou a nečistou pokožku. Uplatňují se rovněž jako přísada do klidnicích a regeneračních koupelí a hlavně ve vlasové kosmetice ve speciálních “pivních” šamponech, které omezují lámavost vlasů a zvyšují jejich lesk. (17)

### **3.10. Export**

Největšími pěstiteli chmele a našimi konkurenty na světovém trhu jsou USA a Německo. Podíl České republiky na plochách chmelnic činil v roce 2007 10,4 %, na produkci chmele 6 %, ale na produkci alfa hořkých látek necelé 3 %. Z nejvýznamnějších pěstitelů chmele mají USA, Austrálie a Španělsko podíl vysokoobsažných chmelů z produkce vyšší než 70 %. Naopak v Německu, ČR, Slovinsku, Anglii, Polsku, Francii a Rusku je podíl aromatických chmelů vyšší než dvě třetiny. Z celkové produkce je asi 58 % chmelů hořkých a velmi hořkých, a 42 % jemných, z nichž kolem pětiny pochází z ČR. Chmel se spotřebovává ve světě v přirozeném stavu asi ze 40 %, zbytek tvoří chmelové výrobky – chmel mletý, granulovaný a chmelové extrakty. K hlavním exportérům patří v pořadí Německo, USA a ČR. Importními zeměmi jsou především Německo, Japonsko, USA, Belgie a Rusko. (15)

Japonsko patří mezi nejdůležitější odběratele žateckého chmele, první množství chmele, bylo do Japonska expedováno ve sklizni 1901, jednalo se o 600 kg chmele. Požadované balení bylo v lněné tkanině, mělo být vloženo do dřevěné bedny, ta byla

vyložena pozinkovaným plechem a balení bylo celé zaletováno. V Evropě se tento způsob balení neuplatnil z důvodů vysoké ceny.

Dodávky do Japonska vyžadují maximální pozornost na všech stupních řetězce, od pěstitele přes zpracovatele k obchodní firmě. Naprostou nutností je certifikace zpracovatele dle ISO 9001 a HACCP, rovněž certifikát FDA je velice ceněn. Kromě pečlivého sledování obsahu hořkých látek a obchodního posouzení se v posledních letech důraz soustřeďuje i na problematiku zdravotní nezávadnosti obecně. Z nových požadavků se jedná o certifikaci dle norem 14001 na životní prostředí a nezávadnost. (8)

Přestože v posledních letech došlo k poklesu vývozu do Japonska, zůstává stále jedním z nejdůležitějších a zároveň nejnáročnějších odběratelů žateckého chmele. Pokles není způsoben kvalitou dodávaného chmele, ale interními důvody v Japonsku. Jedná se zejména o hospodárnější využití chmele v důsledku stále dokonalejší technologie v pivovarech a o změny v postoji konzumentů k sortimentu alkoholických nápojů. (8)

Je paradoxem, že i přes snížení pěstitelských ploch ve světě cca o 3 500 ha na nejnižší úroveň cca 48 000 ha, je stále vykazován přebytek produkce nad možnou spotřebou. Důvody jsou: zvyšování hektarových výnosů, nové odrůdy vykazující vyšší obsah hořkých látek a naopak postupné snižování chmelení piva. (18)

### **3.11. Zásahy státu**

Stát zasahuje ve 4 oblastech, jedná se o celní a ochranná opatření, daňovou politiku, dotační politiku a legislativu v sektoru chmele.

#### **3.11.1. Celní a ochranná opatření**

EU je bezcelní unií, tedy nejsou pro pohyb zboží stanovena žádná cla ani kvóty. V tomto případě tedy neexistují hraniční kontroly, a proto vznikla mezi státy EU povinnost evidovat daňové a statistické údaje o exportu a importu do jednotlivých zemí EU. Shromažďováním těchto kontrolních dat je pověřen Intrastat. Povinnost vykazovat data pro Intrastat v ČR vzniká jen osobám registrovaným nebo identifikovaným v ČR k DPH. Příslušným celním úřadem pro odevzdávání výkazů pro Intrastat v ČR je Celní úřad pro hlavní město Prahu. Hraniční hodnota pro vykazování je limit hodnoty odeslaného nebo přijatého zboží, který činí 8 mil. Kč fakturované hodnoty zboží.



EU je celní unií vytvořenou v souladu s pravidly WTO. EU má společný celní kodex a společný celní sazebník. Pro dovozce je celní sazebník v podobě tzv. TARIC (Integrovaný tarif Evropského společenství, vydávaný v souladu s nařízením Komise EHS č. 2658/87). (19)

### **3.11.2. Daňová politika**

Daň z přidané hodnoty upravuje zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění. Zákonem jsou upraveny daně na zboží, nemovitosti a služby za podmínek stanovených tímto zákonem. Novelou zákona č. 235/2004 Sb. je od 1. 1. 2013 snižená sazba DPH zvýšena ze 14 % na 15 % a základní sazba z 20 % na 21 %. Snižené sazbě DPH (tj. 15 %) podléhá kapitola 12 celního sazebníku (mimo jiné chmelové šišťice) a skupina položek 1302 (mimo jiné šťávy a výtažky z chmele). (19)

### **3.11.3. Dotační politika**

Po vstupu České republiky do Evropské unie jsou jednou z hlavních kategorií podpor do zemědělství přímé platby, které jsou poskytované na hektar obhospodařované zemědělské půdy. (19)

Mezi cíle reformované zemědělské politiky v rámci přímých plateb patří větší důraz na šetrný přístup k životnímu prostředí, který je zajišťován pomocí podpor pro mladé zemědělce nebo podpor odvětví, které čelí určitým obtížím, a jsou důležité z hospodářského, sociálního nebo environmentálního hlediska. (20)

Podpory mají podobu dotací a jsou vypláceny Státním intervenčním zemědělským fondem. Žadatel o dotace má možnost zpracovat tzv. jednotnou žádost v elektronické podobě na webových stránkách Státního intervenčního zemědělského fondu prostřednictvím Portálu farmáře. Tento portál nabízí možnosti, které mají žadatelům o dotace především zjednodušit a zrychlit provádění některých úkonů spojených s jednotnou žádostí. (19)

Pěstitelé chmele mohou žádat o dotace na pěstování chmele. Žadatelem o různé dotace na chmel může být fyzická nebo právnická osoba, na kterou byla k 31. březnu 2007 vedena zemědělská půda v evidenci využití půdy podle uživatelských vztahů jako chmelnice, dále byla daná osoba způsobilá k poskytnutí jednotné platby na plochu

zemědělské půdy, pokud pěstovala chmel na zemědělské půdě na výměře nejméně 1 ha (19)

Podpůrné programy v roce 2016 lze rozdělit do několika skupin:

- SAPS – jednotná platba na plochu, je jednou z nejvýznamnějších zemědělských plateb. Mohou ji dostat zemědělci, kteří obhospodařují nejméně jeden hektar chmelnice a jiných kultur, které jsou vedeny v evidenci půdy. Poskytnutí SAPS je podmíněno řádným obhospodařováním půdy, dodržováním podmínek dobrého zemědělského a environmentálního stavu a povinných požadavků na hospodaření. Platí se z rozpočtu Evropské unie.
- PVP – přechodná vnitrostátní podpora je plně hrazena z rozpočtu ČR. Slouží k dorovnání vybraných komodit, které byly zjednodušením plateb v systému jednotné platby na plochu zemědělské půdy (SAPS) znevýhodněny oproti plnému systému přímých podpor v původních, tzv. „starých“ zemích EU.
- Mladý zemědělec – je podpora zemědělců do 40 let. Maximální výměra, na kterou lze platbu poskytnout je 90 hektarů zemědělské půdy.
- VCS – dobrovolná podpora vázaná na produkci, je poskytována pouze těm odvětvím nebo těm regionům členského státu, které čelí určitým obtížím, a přitom jsou obzvláště důležité z hospodářských, sociálních nebo environmentálních důvodů. Může být vyplácena v míře nezbytné pro vytvoření motivace pro zachování současných úrovní produkce. V rozmezí let 2015-2020 je plánováno, ročně vyčlenit 85 mil. Kč pro komoditu chmel.

Dalším druhem podpor mohou být národní podpory označovány také jako STATE AID, které jsou stanoveny Ministerstvem zemědělství na základě § 1, § 2 a § 2d zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů, v souladu s usnesením Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR, kde jsou stanovena pravidla, pro poskytování dotací pro rok 2015. Pro komoditu chmel je možné využít dotačních programů:

- Podpora vybudování kapkové závlahy
- Podpora ozdravování polních a speciálních plodin
- Speciální poradenství pro rostlinnou produkci (7)

Dalším podpůrným orgánem českého zemědělství je Podpůrný a garanční rolnický a lesnický fond, a. s. (PGRLF), který se zabývá investičními programy pro podporu

podnikání, jedná se zejména o dlouhodobé investiční záměry jako je modernizace, zvýšení efektivnosti, snížení nákladů. Podpora je poskytována pouze na investice, které jsou přijatelné jako výdaje v rámci Programu rozvoje venkova z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova. Jedná se o programy:

- program Zemědělec – cílem je vytvoření předpokladů pro rozvoj zemědělských subjektů, kdy je investováno do strojního zařízení, přičemž samotná investice musí splňovat záměr Podpůrného rolnického a lesnického fondu a tedy vést ke snížení výrobních nákladů, modernizaci či zlepšení jakosti.
- program Podpora pojištění – účelem tohoto programu je umožnění přístupu zemědělců k pojistné ochraně, tedy zajištění vyššího množství podnikatelských aktivit proti nepředvídatelným škodám. Podpora bude poskytnuta pěstitelům, který splňuje všechny podmínky pro poskytnutí finanční podpory pojištění, a který na své jméno sjednal smluvní pojištění plodin a uhradil pojistné ve výši minimálně 1 000 Kč za příslušný rok. (20)

#### **3.11.4. Legislativa v sektoru chmele**

Od 1. května 2004 je trh s chmelem součástí Společné organizace trhu (SOT), která je vymezena nařízeními Rady nebo Komise. Společná organizace trhu je u komodity chmel v EU uplatňována od roku 1971. Pravidla Společné organizace trhu po roce 2004, kdy ČR vstoupila do EU jsou bezprostředně a přímo aplikovatelná. Národní legislativa tedy neupravuje ustanovení, která evropská nařízení již obsahují, aby nedošlo k duplicitám. Národní legislativa řeší pouze záležitosti, které upravují některé členské státy odlišně, jako např. stanovení chmelařských oblastí, kompetence příslušných orgánů či sankce. Společná organizace trhu chmele v ČR je aplikována s ohledem na dva principy:

- obchodování výhradně s certifikovaným chmelem, který splňuje obchodní požadavky.
- sledování obchodu se třetími zeměmi, aby mohlo být zakročeno v případě ohrožení společného trhu. (7)

#### **Evropské předpisy vztahující se bezprostředně ke komoditě chmel:**

- *Nařízení evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 1308/2013, kterým se stanoví společná organizace trhů se zemědělskými produkty,*

- *Nariadení Komise (ES) č. 1299/2007 ze dne 6. listopadu 2007 o seskupení producentů v odvětvích chmele, naposledy pozměněno NK č. 557/201, a nařízení Komise č. 753/2008, kterým se mění NK č. 1299/2007,*
- *Nariadení Komise (ES) č. 1557/2006 ze dne 18. října 2006, kterým se stanoví prováděcí pravidla, pokud jde o evidenci smluv a sdělování údajů v odvětví chmele, naposledy pozměněno NK č. 173/2011,*
- *Nariadení Komise (ES) č. 1850/2006 ze dne 14. prosince 2006, kterým se stanoví prováděcí pravidla pro ověřování chmele a chmelových produktů, naposledy pozměněno NK č. 519/2013,*
- *Nariadení Komise (ES) č. 1295/2008 ze dne 18. prosince 2008 o dovozu chmele ze třetích zemí a NK č. 519/2013. Na internetové stránce EK ([http://ec.europa.eu/agriculture/hops/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/hops/index_en.htm)) - jsou uvedeny informace týkající se chmele v EU. (7)*

#### **Národní legislativa vztahující se bezprostředně ke komoditě chmel:**

- *Zákon č. 322/2004 Sb., ze dne 29. 4. 2004, kterým se mění zákon č. 97/1996 Sb., o ochraně chmele,*
- *Vyhláška č. 325/2004 Sb., ze dne 4. 5. 2004, k provedení zákona o ochraně chmele, Vyhláška č. 179/2012 Sb., ze dne 23. 5. 2012, kterou se mění vyhláška č. 325/2004 Sb., k provedení zákona o ochraně chmele, y zákon č. 219/2003 Sb., o uvádění do oběhu osiva a sadby pěstovaných rostlin a o změně některých zákonů (zákon o oběhu osiva a sadby), ve znění pozdějších předpisů,*
- *Vyhláška č. 332/2006 Sb., o množitelských porostech a rozmnožovacím materiálu chmele, révy, ovocných rodů a druhů a okrasných druhů a jeho uvádění do oběhu. (7)*

## 4. Charakteristika podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o.

### 4.1. Obecné informace

Společnost CHMEL PODLESÍ, s. r. o., IČO: 25017985, byla založena 26. března 1997, její sídlo se nachází v chmelařské oblasti Žatecko v Ústeckém kraji na adrese Pnětluky 23, 440 01.

**Obrázek 1: Sídlu podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o.**



Zdroj: [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

Podnik využívá organizační strukturu funkcionální, z hlediska rozhodovacích pravomocí liniovou a centralizovanou, kdy vedoucí pracovník řídí své přímé podřízené a pouze tento okruh zaměstnanců rozhoduje všechna důležitá řídicí rozhodnutí, mají pravomoc a odpovědnost za zadanou činnost.

Statutární orgán společnosti se ustálil na dvou členech, kteří jednají jménem společnosti. Základní kapitál společnosti činí 120 000 Kč. V současné době jsou společníky podniku firma TOP HOP spol. s r. o., která je držitelem certifikátů ISO9001 a HACCP pro nákup, zpracování, skladování a prodej chmele. Podnik zaměstnává 24 zaměstnanců včetně vedoucích pracovníků.

Společnost CHMEL PODLESÍ, s. r. o. má majetkovou účast ve společnosti HASINA, spol. s r. o., která se zabývá činnostmi podnikatelských, finančních, organizačních a ekonomických poradenství a zprostředkováním obchodu a služeb.

Předmětem podnikání je zemědělská výroba a výroba chmele, koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej a opravárenská činnost zemědělských strojů.

Podnik se specializuje na pěstování chmele na výměře 100-120 hektarů (údaj z roku 2014), podle jednatele společnosti je plánováno rozšíření výměry pro pěstování chmele a tedy i rozšíření výroby.

#### **4.2. Majetek podniku**

Majetek podniku byl pořízen odkoupením vypořádacích podílů členů družstva, které zaniklo v důsledku transformace zemědělství. Tento získaný majetek, jedná se o traktory, sklizňovou techniku, budovy, závěsná zařízení atd., je v současné době z velké části odepsán, jednatel společnosti uvádí až z 90%. Stávající majetek je postupně modernizován:

- u získaných česaček byla provedena tzv. malá modernizace, do šesti česaček, které podnik vlastní, byly pořízeny rotační bubny nebo-li česací stěny. Nákupní cena jedné této česací stěny je 400 000 Kč,
- v roce 2005 musel podnik vystavět novou chmelnici na rozloze 10 hektarů, jelikož původní byla zničena nepříznivými povětrnostními vlivy. Pořizovací cena nových chmelnic je 650 000 Kč,
- dále byly pořízeny nové traktory značky John Deere, které měly nahradit stávající vysloužilé stroje. Pořizovací cena jednoho traktoru činí 1 milion Kč,
- největší investicí byla rekonstrukce sušárny chmele, která činila 4 milióny Kč. Při rekonstrukci by zaveden tzv. čechrač, který umožňuje lepší provětrávání chmele na pásu a tím je urychlen proces sušení.

Na většinu těchto úprav a modernizací byla vypsána výběrová řízení, zároveň byla spolufinancována podpůrným programem s názvem Program pro rozvoj venkova, např. zmiňovaná konstrukce sušárny chmele byla tímto programem financována z 15%. Další financování společnosti bylo prováděno společníkem TOP HOP spol. s r. o. a úvěry ve finančních institucích. Majetek podniku je možné vidět v *příloze č. 1*, která obsahuje rozvahu podniku k 31. 12. 3013.

#### **4.3. Další činnosti podniku**

V minulosti se společnost zabývala i polní výrobou, ale z důvodu malé rentability od tohoto zaměření odstoupila.

Podobně tomu bylo i v případě živočišné výroby, kde se jednalo o chov mléčného skotu. Tato oblast začala být postupně ztrátová a chov skotu na mléko byl roku 1999 ukončen. V současné době podnik využívá nevhodné pozemky pro pěstování chmele jako pastviny pro chov masného typu skotu, který podnik získal postupným křížením z českého strakatého skotu. Stádo čítá 105 kusů dobytka a pro chov je vyčleněno 150 hektarů luk a pastvin. O chov se stará jeden zaměstnanec, popřípadě je zajištěna výpomoc z rostlinné výroby. V tomto odvětví nemá podnik problém s odbytem, ročně prodá 35 kusů zástavových býčků o hmotnosti 150 kilogramů, prodej jalovic záleží na dohodě. Odběrateli bývají stálí zájemci.

#### **4.4. Lidské zdroje**

Pěstování chmele je velice náročné na lidskou práci, ačkoli došlo k určité modernizaci, která vedla ke snížení pracovníků v některých etapách výroby a zpracování, přesto je lidská práce stále potřebná. V roce 2013 byl počet trvale činných pracovníků 24, z toho byli 2 pracovníci v řídicích pozicích, tento stav zůstal nezměněn i v roce 2015. Využití zaměstnanců je rozmanité – účetní, opravář, řidič traktoru, atd. Vzdělání zaměstnanců ve větší míře odpovídá pracovnímu zařazení.

Nedostatečné množství lidské práce v náročných etapách pěstování chmele, např. zavadění, zapichování a česání, řeší podnik brigádníky. Dříve byl počet brigádníků 300 osob u jednotlivých etap. Modernizací klesl počet na pouhých 40 osob na etapu. Takové období „špiček“ je zajišťováno brigádami ze škol, kde doba jedné brigády činí 8 dní a na poli se za celé toto období vystřídá 400 brigádníků.

Samotná sklizňová etapa chmele se postupnými inovacemi a modernizací podniku zkrátila a ustálila na 2-3 týdnech intenzivní sklizně. V tuto dobu lidské zdroje představují 80 pracovníků, jedná se o brigádníky nebo obyvatele vesnice, ve které se podnik nachází a kteří projeví zájem o danou práci. Podnik zatím nevyužívá agenturních náborů. S takto vybranými pracovníky jsou uzavírány dohody o provedení práce nebo o pracovní činnosti.

#### **4.5. Chemická ochrana a zpracování chmele**

Důležitá pro chmel je i chemická ochrana. Ta je prováděna vybranými prostředky, jejichž schválený seznam každý rok poskytuje podniku společnost TOP HOP spol. s r. o., tyto prostředky jsou evidovány. Ročně jsou postřiky největší nákladovou položkou a činí 1 700 000 Kč. Na dodavatele jsou vypsána výběrová řízení. Nejdražší prostředky jsou

fungicidy, činí až 80% celkové částky, dále pak insekticidy. Účinnost postřiků záleží na kvalitě provedení, povětrnostních podmínkách a odrůdě, na kterou jsou postřiky aplikovány. Podnik pěstuje odrůdy Žatecký červeňák a Sládek, přičemž odrůda Sládek je na postřiky náročnější, průměrně je potřeba o dva postřiky více než u druhé odrůdy.

Sklizený chmel je v podniku z 95% zpracován, chmelové hlávky se suší. Takto připravený chmel se mele na prášek a granuluje. Granule typu 45, ve kterých je obsažena vyšší koncentrace chmelových pryskyřic nebo na granule typu 90 s nižší koncentrací. Doba trvanlivosti upraveného chmele je až 6 let, zbytek v podobě lisovaného chmele je poskytován malým pivovarům.

Podnik granulovaný chmel vyváží z 90% do Japonska, Číny a Brazílie, malé množství je dováženo do Českých Budějovic, kde se nachází státní pivovarnický podnik Budějovický Budvar.



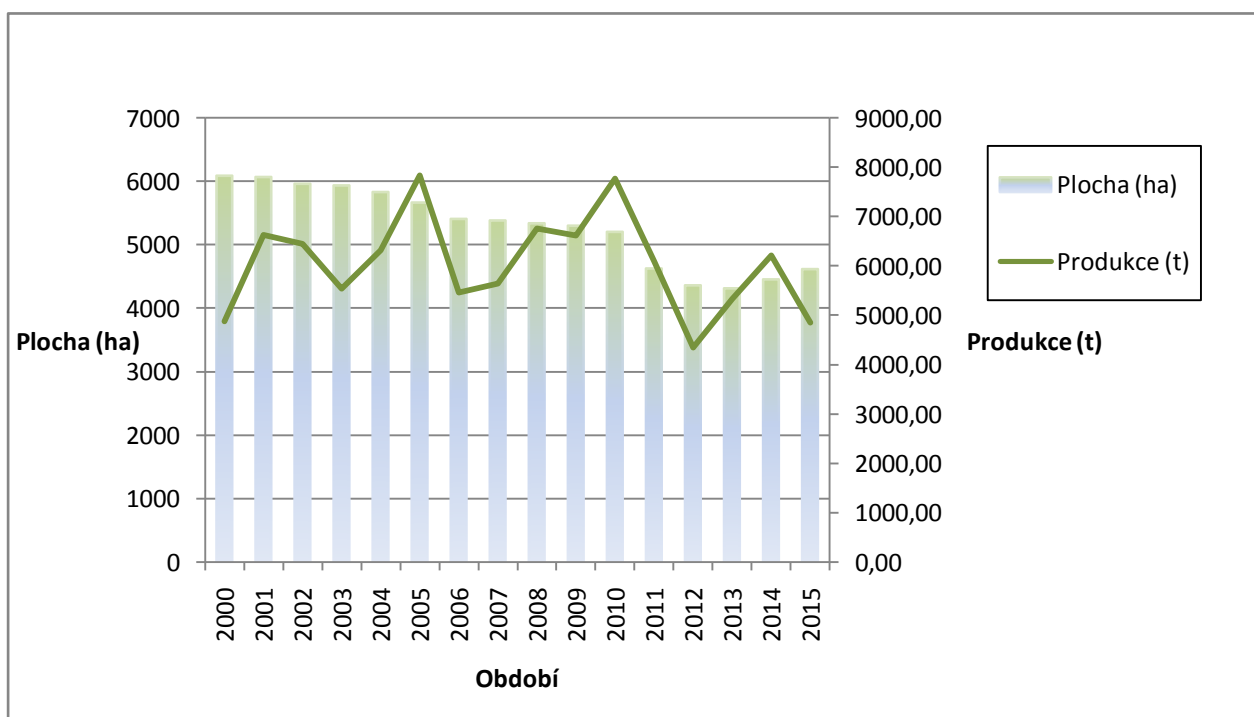
## 5. Statistická analýza dat a jejich vyhodnocení

### 5.1. Sklizňová plocha, produkce a výnos chmele v České republice

Ze statistických ročenek je patrné, že výměra sklizňových ploch chmele z dlouhodobého hlediska, tedy od roku 1971 až do roku 2015 značně poklesla. V roce 1971 činila 8 493 ha, v současné době, tedy v roce 2015 byla evidována sklizňová plocha chmele o rozloze 4 622 ha, což je pokles o 3 871 ha, tedy o 45,58% za posledních 44 let, jak je možné vidět v *příloze č.2*.

Sklizňové plochy chmele prošly v letech 2000 až 2015 změnami. Sledované období prokázalo, že dlouhodobý trend zmenšování sklizňové plochy chmele došel v roce 2014 zlomu. Z původní sklizňové plochy, která činila 6 095 ha v roce 2000, klesla plocha v roce 2013 na 4 319 ha, což je pokles o 29%, avšak v roce 2014 je možné zaznamenat zvětšování ploch určených pro pěstování chmele na 4 460 ha, nárůst byl 4% v komparaci s rokem 2013 a v dalším roce nárůst výměry sklizňových ploch pokračoval na současné 4 622 ha, jak je možné vidět v *příloze č. 3* a též je vývoj sklizňových ploch znázorněn v *grafu č. 1*

**Graf 1: Vývoj sklizňové plochy a produkce chmele v ČR v letech 2000 - 2015**



Zdroj: data z [www.czhops.cz](http://www.czhops.cz), vlastní zpracování

Ačkoli se rozloha sklizňové plochy chmele do určitého roku zmenšovala, rostla produkce chmele a tím i průměrný výnos na jeden hektar. V roce 2015 je výnos na jeden hektar o 31,25 % vyšší než v roce 2000. Nejvyšší hektarový výnos byl zaznamenán v roce 2010 a to 1,49 t/ha, což činilo o 86,25% vyšší honodtu než v roce 2000. Druhý nejvyšší hektarový výnos ve sledovaném období byl zaznamenán v roce 2014, kdy byl nárůst o 73,75% oproti výchozímu roku 2000, jak je též možné vidět v *příloze č. 3*. Výsledné hodnoty jsou způsobeny příznivými klimatickými podmínkami ve zmiňovaných letech 2010 a 2014, kdy bylo optimální množství srážek a výše teplot.

Změny v produkci chmele a hektarovém výnosu dané komodity jsou s největší pravděpodobností způsobeny klimatickými podmínkami, výskytem škůdců, novým způsobem pěstování spojeného s intenzivnějším hnojením a také změnami poptávky a nabídky spojené s otevíráním nových trhů. Dále jsou změny výše produkce ovlivňovány výkyvy v poptávce po dané komoditě a výkupní cenou.

## **5.2. Žatecká chmelařská oblast**

Žatecká chmelařská oblast je jedna ze tří oblastí pěstování chmele v České republice a zároveň je oblastí největší. V období let 2000 -2015 představuje v průměru 75, 56% celkové sklizňové plochy určené pro pěstování chmele v České republice. Žatecká chmelařská oblast je situována do severozápadních Čech, konkrétně se jedná o katastrální území v okresech Rakovník, Louny, Kladno, Chomutov, Plzeň-sever a Rokycany. Sklizňová plocha lokalit představuje v průměru 3 339 ha.

Od roku 2003 výměra neustále klesala a to až do roku 2013, kdy klesla o celkových 27,27% oproti původnímu roku 2000, avšak v roce 2014 nastal obrat a plocha stoupla o 2,02% oproti roku 2013. Tento jev byl způsoben nadprodukcí chmele, která byla následně provázena snahou o snížení plochy pro pěstování chmele. Efekt růstu je dlouhodobě zaznamenán u produkce, která mezi lety 2003 až 2014 stoupla o 34,19%. Nejvyšší hektarový výnos byl zaznamenán v roce 2010 a to 1,47 t/ha. Minimální hodnota hektarového výnosu činila 0,86 t/ha v roce 2003. Efekt růstu produkce byl způsoben klimatickými podmínkami, které byly v posledních letech příznivé a také množstvím hnojení a investičních injekcí. Vývoj sklizňových ploch chmele v Žatecké chmelařské oblasti je uveden v *příloze č. 4*.

V *tabulce č. 1* je možné vidět zastoupení jednotlivých odrůd v Žatecké chmelařské oblasti pro rok 2013 a 2014 a jejich porovnání.

**Tabulka 1: Odrůdové zastoupení v Žatecké chmelařské oblasti (rok 2013 a 2014) v ha**

Odrůda	Plocha (ha)		Změna v %	Zastoupení odrůd %	
	2013	2014		2013	2014
Žatecký poloraný červeňák	2997	3086	2,97%	89,25%	89,42%
Agnes	41	37	-9,76%	1,22%	1,07%
Harmonie	5	6	20,00%	0,15%	0,17%
Kazbek	3	11	366,67%	0,09%	0,32%
Premiant	117	99	-15,38%	3,48%	2,87%
Saaz late	7	13	85,71%	0,21%	0,38%
Saaz special	6	11	83,33%	0,18%	0,32%
Sládek	160	172	7,50%	4,76%	4,98%
Ostatní	22	16	-27,27%	0,66%	0,46%
<b>Celkem</b>	<b>3358</b>	<b>3451</b>	<b>2,77%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Zdroj: data [www.eagri.cz](http://www.eagri.cz), vlastní zpracování

Největší zastoupení má Žatecký poloraný červeňák, představuje 89,42% celkové plochy, dále pak se ve větší míře pěstuje odrůda Sládek, v zastoupení 4,98%, odrůda Premiant 2,87% a odrůda Angus na 1,07% výměry Žatecké chmelařské oblasti. Pěstování ostatních odrůd se pohybuje do 10 ha na odrůdu. Jak je z *tabulky č.1* patrné, v roce 2014 je zaznamenán u odrůd Žatecký poloraný červeňák a Sládek nárůst sklizňové plochy oproti roku 2013. U obou odrůd je nárůst sklizňových ploch způsoben rostoucí poptávkou po daných odrůdách komodity. Žatecký poloraný červeňák je díky své kvalitě z části exportován, oproti jiným odrůdám obsahuje poměrně malé množství tzv.  $\alpha$ -hořkých kyselin, což je poptáváno kvůli optimální chuti vyrobeného piva. Cena Žateckého poloraného červeňáku nutí sládky k hledání levnějších alternativ, kterou je odrůda Sládek. Rozmach pěstování hybridní odrůdy Sládek je zapříčiněn vyšší výkupní ceny a vyšší hektarovou výnosností než má odrůda Žatecký poloraný červeňák. Naopak u odrůd Agnes a Premiant je zaznamenán pokles sklizňových ploch, u odrůdy Agnes o 9,76% a u odrůdy Premiant o 15,38%. Pokles sklizňových ploch u těchto odrůd je zapříčiněn poklesem poptávaného množství kvůli vysokému obsahu  $\alpha$ -hořkých kyselin, který se projevuje v hořké chuti při výrobě piva.

### 5.3. Podnik CHMEL PODLESÍ, s.r.o.

Podnik CHMEL PODLESÍ, s. r. o. spadá svou činností pod chmelařskou oblast Žatecko. Jeho sklizňová plocha představuje průměrně 2,61% z celkové výměry Žatecké chmelařské oblasti, jak je uvedeno v *tabulce č. 2*.

*Tabulka č. 2* uvádí, že v letech 2003 – 2014 došlo k postupnému nárůstu sklizňových ploch v podniku, což značí, že podnik je schopný obhospodařovat větší výměru sklizňové plochy a tím i zaujmout lepší postavení na trhu spojeném s produkcí chmele. Nejvyšší meziroční nárůst byl v roce 2005, kdy plocha vzrostla o 17% oproti předchozímu období. Naopak maximální meziroční pokles byl v roce 2011 a to o 14%. Největší podíl na sklizňové ploše v Žatecké chmelařské oblasti měl podnik v roce 2010 a to podílem 3,05%, naopak nejmenší podíl 1,93% představoval v roce 2004.

**Tabulka 2: Přehled sklizňových ploch, produkce a hektarových výnosů podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o.**

Období	Sklizňové plochy (ha)	%	Bázický index	Řetězový index	Sklizeň zel. chmele (t)	%	Bázický index	Řetězový index	Výnos chmele (t/ha)	Řetězový index
2003	87,39	1,95%	1	-	290,68	7,52%	1	-	0,93	-
2004	84,38	1,93%	0,9656	0,97	327,68	7,39%	1,1273	1,13	1,02	1,10
2005	95,46	2,26%	1,0923	1,17	471,59	8,63%	1,6224	1,44	1,42	1,39
2006	104,28	2,58%	1,1933	0,97	360,98	9,90%	1,2419	0,77	0,92	0,65
2007	105,77	2,64%	1,2103	0,93	360,90	9,27%	1,2416	1,00	0,90	0,98
2008	108,97	2,75%	1,2469	1,02	457,93	10,01%	1,5754	1,27	1,11	1,23
2009	114,39	2,93%	1,3090	1,02	513,30	11,13%	1,7659	1,12	1,14	1,03
2010	116,7	3,05%	1,3354	0,97	594,90	10,59%	2,0466	1,16	1,36	1,19
2011	101,94	2,90%	1,1665	0,86	506,20	11,11%	1,7415	0,85	1,26	0,93
2012	97,08	2,86%	1,1109	1,09	303,33	9,25%	1,0435	0,60	0,84	0,66
2013	94,33	2,81%	1,0794	1,02	366,95	9,21%	1,2624	1,21	1,00	1,20
2014	93,26	2,70%	1,0672	1,02	323,30	6,90%	1,1122	0,88	0,98	0,97
Průměr	100,33	2,61%		<b>PKR:</b> <b>1,006</b>	406,48	9,24%		<b>PKR:</b> <b>1,01</b>	<b>Vážený arit. průměr:</b> <b>1,08</b>	

Zdroj: data CHMEL PODLESÍ, s. r. o., vlastní zpracování

% - podíl na celkovém stavu v chmelařské oblasti Žatecko

PKR - průměrný koeficient růstu

Při zkoumání produkce v podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o., bylo zjištěno, že průměrný hektarový výnos činí v roce 2014 1,08 t/ha. Minimální hektarový výnos byl v roce 2012 a činil 0,84 t/ha a produkce chmele činila 303,33 t chmele z výměry 97, 08 ha. Maximální výnos chmele byl ve sledovaném období 1,42 t/ha a to v roce 2005, kdy sklizňová plocha podniku činila 95,46 ha a produkce zeleného chmele 471,59 t, toto bylo způsobeno ideálními přírodními podmínkami, tedy optimálním množstvím srážek a teplotami. Dalším takto úspěšným rokem byl rok 2010 kdy bylo vyprodukováno 594,9 t zeleného chmele na 116,7 ha sklizňové plochy.

Produkce chmele ve sledovaném období úzce souvisela jak s velikostí sklizňové plochy, tak i s hektarovými výnosy. Výkyvy, které jsou zaznamenány, jsou převážně způsobeny výkyvy klimatických podmínek, tedy množstvím srážek a změnami teplot během vegetačního období. Dalším faktorem, který ovlivňuje výši produkce, je způsob a doba hnojení a také čerpání plateb z pilíře dotační politiky a samotná poptávka, která v jednotlivých letech značně kolísá z důvodů nadprodukce komodity nebo nedostatečné produkce.

Dle *tabulky č. 2* je viditelný postupný nárůst sklizňových ploch, od roku 2003 byla v podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o., snaha o obnovení chmelnic, bylo vysazeno 56,59 ha nových chmelnic a zrušeno 47,57 ha sklizňových ploch, což je možné prostudovat v *příloze č. 5*, kde je uvedeno stáří jednotlivých chmelnic a chmelových konstrukcí. Průměrné stáří chmelnic činí 11 let, a průměrné stáří chmelových konstrukcí je v současné době 24, 89 let. Optimální věk je do 15 let staří chmelnic, které podnik splňuje. Stáří nemá vliv na kvalitu chmele, spíše na výnosnost chmelnic. Staří chmelových konstrukcí není optimální, avšak nemá na kvalitu chmele vliv. Je nutné podotknout, že u starých chmelnic hrozí nebezpečí pádu celé konstrukce při nepříznivých povětrnostních podmínkách, což může být způsobeno ztrouchnivěním nosných trámů nebo uvolněním nosných lan konstrukce, což se může nepříznivě projevit na ekonomické situaci podniku znehodnocením chmele. Mít za následek finanční ztrátu, popřípadě zatížit podnik dalšími náklady na obnovu chmelnice.

Chmelnice jsou dále děleny podle katastrálního území, do kterého spadají. Jedná se o obce Domoušice, Pnětluky, Hřivice a Solopysky. Největší zastoupení 67,35% mají chmelnice spadající pod obec Pnětluky, dále 17,77% Domoušice, 9,37% Solopysky a

5,51% Hřivice. Nejvyšší průměr stáří má chmelová konstrukce v katastru obce Domoušice, zároveň nejstarší chmelnice spadá pod katastrální území Solopysky.

Činnost podniku je zaměřena na pěstování chmele dvou odrůd, první, která představuje 94,49% sklizňových ploch je Žatecký poloraný červeňák, zbylá 5,51% zahrnuje pěstování odrůdy Sládek. V *příloze č.6 a 7* je možné sledovat vývoj jednotlivých odrůd, jejich podíl v Žatecké chmelařské oblasti, sklizňovou plochu, produkci chmele a výnos na hektar.

Pěstované množství odrůdy Žateckého poloraného červeňáku představuje v Žatecké chmelařské oblasti 2,81% pěstitelské plochy a 10,38% produkce zeleného chmele. K největšímu rozšíření sklizňové plochy v meziročním srovnání došlo v podniku k roku 2005, nárůst byl o 13,1%. Stejný rok 2005 bude zmiňován i z hlediska meziročního nárůstu produkce, která stoupla o 43,9%. Největší propad nastal v roce 2012, kdy produkce klesla o 44,3%. Největší úbytek sklizňové plochy Žateckého poloraného červeňáku ve sledovaném období byl 14,76 ha a to v roce 2011. Nejvyšší hektarový výnos byl zaznamenán v roce 2005 a činil 1,42 t/ha, *viz příloha č. 6*.

Druhou odrůdou, kterou podnik pěstuje, je odrůda Sládek. Jejím pěstování se podnik začal věnovat v roce 2009 a sklizňovou plochu zatím nerozšiřoval, v současné době je výměra 5,14 ha, která ale představuje 2,97% výměry sklizňové oblasti Sládku v Žatecké chmelařské oblasti. Oproti tomu produkce této odrůdy chmele v daném podniku představuje průměrně 13,48% produkce v celé Žatecké chmelařské oblasti. Největší hektarový výnos byl zaznamenán v roce 2010 a byl roven 2,68 t/ha. Jelikož podnik nerozšiřuje sklizňové plochy této chmelové odrůdy, jsou rozdíly mezi jednotlivými lety z hlediska nárůstu či poklesu zanedbatelné, *viz příloha č. 7*.

Chmelnice jsou označeny podle typu půdy a sklonu svahů. V této oblasti jsou převážně jílovité půdy, které zadržují nadměrné množství vody. Produkci také značně ovlivňují klimatické podmínky (dešťové srážky, vysoká/nízká teplota), množství použitých hnojiv a použité ochranné prostředky.

#### **5.4. Předpověď vývoje sklizňových ploch v podniku**

Časová řada byla počítána několika trendovými funkcemi, konkrétně funkcí lineární, kvadratickou a kubickou. Komparací získaných hodnot z jednotlivých výpočtů, byla zvolena funkce, jejíž hodnoty byly nejbližší optimálním, tedy trendová funkce kvadratická. Vhodnost funkce byla ověřena metodou pseudoprognozy, kdy byly odebrány z časové řady

hodnoty pro rok 2014 a následně byl rok 2014 dopočítáván dosazením do zvolené funkce. Výsledky byly porovnány s reálnými hodnotami roku 2014. Touto metodou byla ověřena správnost výběru trendové funkce pro určení intervalových odhadů sklizňových ploch pro rok 2015 a 2016.

**Tabulka 3: Předpokládaný vývoj sklizňové plochy v podniku pro rok 2015 a 2016**

Rok	Bodová předpověď	Intervalová předpověď $\alpha=0,05$	
		Dolní mez	Horní mez
2015	80,61	64,36	96,86
2016	70,17	50,76	89,57

*Zdroj: data do roku 2013 z www.czhops.cz, rok 2014 z eagri.cz, vlastní zpracování*

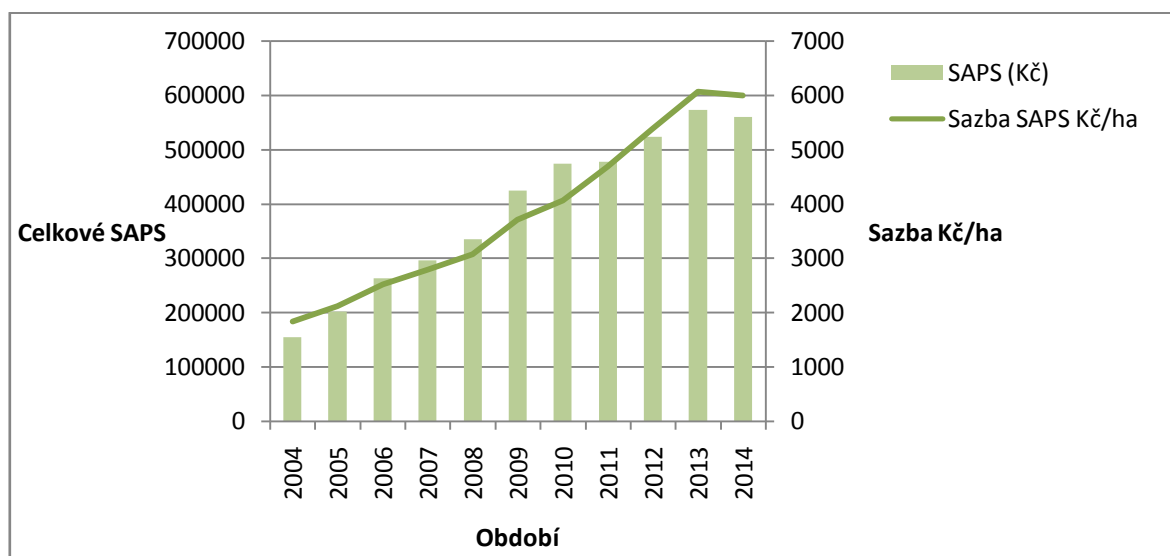
Hodnoty odhadů získané dosazením do dané funkce jsou přiloženy v **tabulce č.3**. Výsledky pro následující roky jsou pesimistického charakteru, dle středních úrovní odhadu je předpokládán pokles sklizňových ploch. V roce 2015 by měl být pokles sklizňových ploch chmele dle predikce z 93,26 ha na 80, 61 ha, meziroční úbytek by měl představovat 12,65 ha. V následujícím roce by měl trend snižování sklizňových ploch pokračovat, mělo by dojít ke snížení výměry o 13% oproti předešlému roku 2015. Způsob výpočtu je uveden v **příloze č. 8**.

Predikce propadu sklizňových ploch v daném podniku je způsobena celosvětovou chmelovou krizí, kterou zapříčinila nadprodukce chmele a je tedy nutné, počítat s negativním vývojem v této oblasti nejen naprodukci ale dalším důvodem mohou být nepříznivé přírodní podmínky pro samotné pěstování, možné snížení exportu neboť některé vyspělé ekonomiky, které v dosavadní době byly odběrateli chmele zkoušejí experimentálně tyto komoditu pěstovat.

### **5.5. Platby SAPS**

Jako mnoho zemědělských podniků, využívá i podnik CHMEL PODLESÍ, s. r. o. dotační politiku a tedy i přímé platby na plochu. Výše takto získaných dotací je závislá na sazbě platby stanovené pro daný rok a rozloze sklizňové plochy, hodnoty jsou zaznamenány v **příloze č.9**.

**Graf 2: Poskytnuté platby SAPS ve sledovaném podniku**



Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo 2014 a podnik CHMEL PODLESÍ, s. r.o., vlastní zpracování*

Dotací politika v podobě přímých plateb na plochu je pro podnik CHMEL PODLESÍ, s. r. o., velmi důležitá a přináší podniku finanční zdroje. Ačkoli je v současné době trend snižování výměry plochy způsobený nadprodukcí a pěstováním odrůd, které obsahují vysoké množství alfa hořkých kyselin, objem přijatých přímých plateb na plochu roste. **Graf č. 2** znázorňuje postupný nárůst přijatých plateb SAPS ve sledovaném podniku, nejvyšší hodnotu přímých plateb na plochu získal podnik v roce 2013, kdy dotace přesáhla částku 500 000 Kč. Pokles výše přijatých plateb SAPS je způsoben snížením sazby na plochu a úbytkem sklizňové plochy v podniku. Podnik využívá i jiných dotací, například Program pro rozvoj venkova, který využívá pro modernizaci majetku, přesná výše čerpání těchto státních podpor nebyla podnikem CHMEL PODLESÍ, s. r. o. sdělena.

### **5.6. Perspektivy pěstování chmele v CHMEL PODLESÍ, s. r. o.**

Podnik CHMEL PODLESÍ, s. r. o. prošel od svého vzniku značným vývojem. V současné době, je plánováno zrušení některých špatně udržovatelných a hůře přístupných chmelnic, což by mohlo zapříčinit úbytek sklizňové plochy. Podnik plánuje nákup nových pozemků a vybudování nových lépe přístupných chmelnic. Pozemky, na kterých budou chmelnice zrušeny pro špatnou přístupnost by měly být využity pro chov skotu.



Podnik CHMEL PODLESÍ, s. r. o., se chce také zaměřit na investiční činnost, investice by měly být vynaloženy na obnovu česacích hal, pořízení nových traktorů a opravy sídla společnosti. Financování plánovaných investic by mělo být čerpáno ze zdrojů společnosti a také dotační formou, kterou podnik v posledních letech značně využívá. Plánované je i rozšíření spolupráce se zahraničními pěstiteli a zaměření se na nové trhy v podobě nových odběratelů v tuzemsku i zahraničí, jedná se o malé pivovary, které jsou v současné době na vzestupu.

### **5.7. Návrhy na zlepšení**

Problém v daném podniku představuje stav majetku, který je zastaralý. Jedná se o chmelové porosty i chmelové konstrukce, které je potřeba obnovit. Ačkoli chmelové porosty svým stářím odpovídají toleranci věkového rozpětí, blíží se horní hranici, která znamená pro podnik nižší hektarové výnosy, a tím i nižší výnosy finančního charakteru, tedy možnou ztrátu. Je proto nutné pro budoucí efektivní fungování podniku udržovat chmelový porost v optimálním stáří. Stejnou problematiku představují chmelové konstrukce, které jsou důležité pro samotné pěstování chmele a jsou jejím základem. Zastaralé chmelové konstrukce představují riziko, které je možné jejich obnovou do určité míry eliminovat. Je nutné provádět kontroly chmelových konstrukcí a jejich obnovu, pro bezpečí zaměstnanců a pro zajištění sklizně beze ztrát. Jelikož je výstavba klasické chmelové konstrukce finančně náročná, je možným řešením nový způsob pěstování na nízkých konstrukcích, které není tak náročné z hlediska využívání techniky, lidských zdrojů a financování.

Další majetek, který je v podniku třeba modernizovat a který už je z velké části odepsán, představují budovy, kterými podnik disponuje, sušárna chmele, česací haly a sídlo společnosti. To, že je majetek z velké části odepsán vypovídá o jeho stavu, který je z velké části zastaralý a značně poruchový, což ohrožuje efektivní fungování podniku. Podnik tuto problematiku již řeší a využívá na obnovu dotační programy, část hospodářského výsledku a cizí zdroje v podobě úvěrů. Podnik by nevyužívatý majetek mohl během roku pronajímat, čímž by získal finanční příjem na realizaci svého podnikání, popřípadě finanční prostředky na inovační činnost.

Dalším bodem by mělo být nalezení vhodnějších ploch pro pěstování chmele, část současných sklizňových ploch je umístěna na strmých svazích s jílovitými půdami, které se

v případě vydatných dešťů stávají nepřístupnými a tedy špatně udržovatelnými, což může mít negativní dopad na jakost sklizně a tím i na hospodářský výsledek podniku. Opačnou problematiku oproti vydatným dešťům představují nepříznivé povětrnostní podmínky v podobě dlouhodobého sucha. Ačkoli podnik CHMEL PODLEŠÍ, s. r. o., pěstuje chmel na jílovitých půdách, které mají dobrou sorpci, v posledních letech představují dlouhodobá sucha a vysoké teploty i pro tuto oblast problém. Řešení pro podnik by představovalo vybudování zavlažovacích zařízení, která by mohla být použita v případě nepříznivých podmínek.

Mnoho podniků se zaměřuje na problematiku trvale udržitelného rozvoje a s ním spojeného ekologického zemědělství, na které je v současné době možné čerpat dotace. Pro daný podnik by zaměření na ekologické pěstování chmele mohlo být zajímavou alternativou současného pěstování. Navíc ekologický způsob pěstování by mohl oslovit nové potenciální odběratele, v podobě malých pivovarů tuzemských i zahraničních, výrobců kosmetiky a biopotravin.

V Ústeckém kraji je všeobecně vysoké procento nezaměstnanosti, a jelikož je zájem o pracovní činnost v odvětví zemědělství na ústupu, nejen z hlediska stálého úvazku, ale i z hlediska brigádnické výpomoci, mohl by podnik využít činnosti agentur práce, které by zajišťovaly dostatečný počet pracovníků v obdobích pěstování chmele, které jsou náročné na lidské zdroje. Popřípadě by mohlo být využíváno školních brigád, kdy by studenti získali odborné znalosti z problematiky pěstování chmele.

## 6. Závěr

Pěstování chmele je významnou činností českého zemědělského sektoru, podílí se na utváření životní úrovně v regionech, kde je pěstován. Vyjímkou není ani podnik CHMEL PODLESÍ, s. r. o., který má pro daný region historickou, kulturní a krajinnou hodnotu.

Analýzou sklizňových ploch chmele v České republice z dlouhodobého hlediska, tedy mezi lety 1971 – 2015, bylo zjištěno, že výměra sklizňových ploch chmele klesla o 45,58%. Při komparaci sklizňových ploch mezi lety 2000 - 2015 byl trend klesající výměry sklizňových ploch potvrzen, avšak od roku 2014 byl zaznamenán nárůst ploch určených pro pěstování chmele. V roce 2015 činí celková výměra sklizňových ploch 4 622 hektarů.

Největší ze tří oblastí, kde je chmel v České republice pěstován, je Žatecká chmelařská oblast, která představuje v průměru 75,56% celkové výměry sklizňových ploch chmele v České republice. Vývoj sklizňových ploch v lokalitě kopíruje trend vývoje celého českého chmelařství, kdy byl do roku 2013 zaznamenán pokles sklizňových ploch a od roku 2014 jejich postupný nárůst. Jinak je tomu ve zkoumaném podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o., jehož sklizňové plochy v období 2003 – 2014 nekořesponují s vývojem celého odvětví pěstování chmele v českém zemědělství. Podnik od roku 2003 zaznamenává postupný nárůst sklizňových ploch až do roku 2010, kdy je výměra sklizňových ploch největší a představuje 116,7 ha. V následujícím roce 2011 je zaznamenán pokles sklizňových ploch a tento trend přetrvával až do roku 2014, kdy výměra sklizňových ploch v daném roce činí 93,26 ha. Evidovaná sklizňová plocha podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o. představuje v průměru 2,61% výměry Žatecké chmelařské oblasti. Pro predikci budoucího vývoje sklizňových ploch v roce 2015 a 2016 v podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o., bylo použito intervalových odhadů získaných dosazením do optimální trendové funkce. Následující roky jsou pro podnik CHMEL PODLESÍ, s. r. o., pesimistického charakteru, dle středních úrovní odhadu je předpokládán pokles sklizňových ploch. V roce 2015 by měl být pokles sklizňových ploch na 80,61 ha. V následujícím roce by měl trend snižování sklizňových ploch pokračovat, mělo by dojít ke snížení výměry sklizňových ploch na 70,17 ha.

Od roku 1971 do roku 2015 je zaznamenán pokles sklizňových ploch v českém chmelařství, přesto rostla produkce chmele a s ní spojené hektarové výnosy. V období let 2000 – 2015 dosahovaly hektarové výnosy chmele v Žatecké chmelařské oblasti

nejvyšších hodnot v roce 2010 a 2014, kdy představovaly 1,49 t/ha v roce 2010, což je o 86,25% více než v roce 2000, a v roce 2014 činily hektarové výnosy 1,39 t/ha, což je o 73,75% více než v roce 2000. Nejnižší hodnota hektarových výnosů ve sledovaném období 2000-2015 byla zaznamenána ve výchozím roce 2000, kdy dosahovala 0,8 t/ha.

U zkoumaného podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o., činí průměrný hektarový výnos 1,08 t/ha. Na výši hektarových výnosů a produkce mají vliv přírodní podmínky, tedy optimální množství srážek a výše teplot, které jsou ve sledovaném období 2003- 2014 značně proměnlivé. Minimální výnos byl zaznamenán v roce 2012 a činil 0,84 t/ ha a produkce činila 303,33 t zeleného chmele z výměry 97, 08 ha. Maximální hektarový výnos ve zkoumaném podniku dosahoval hodnot 1,42 t/ha, což bylo zaznamenáno v roce 2005, kdy sklizňová plocha podniku činila 95,46 ha a produkce zeleného chmele 471,59 t. Dalším takto úspěšným rokem byl rok 2010, kdy bylo vyprodukováno 594, 9 t zeleného chmele na 116, 7 ha sklizňové plochy a hektarový výnos činil 1,36 t/ha.

V Žatecké chmelařské oblasti má největší zastoupení odrůda Žatecký poloraný červeňák, jehož výměra činí 3086 ha a představuje 89,42% výměry sklizňových ploch oblasti, údaje z roku 2014. Druhou nejpěstovanější odrůdou je odrůda Sládek, jehož výměra k roku 2014 činí 172 ha v Žatecké chmelařské oblasti a představuje 4,98% výměry oblasti. Podnik CHMEL PODLESÍ, s. r. o., se specializuje na pěstování těchto dvou odrůd, Žateckého poloraného červeňáku a odrůdy Sládek. Výměra Žateckého poloraného červeňáku, v podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o., představuje v průměru 2, 81% pěstitelské plochy a 10,38% produkce odrůdy v Žatecké chmelařské oblasti. Samotná výměra sklizňové plochy odrůdy v roce 2014 činila 88,12 ha a produkce dosahovala 291,38 t zeleného chmele. Výměra odrůdy Sládek v podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o., je v Žatecké chmelařské oblasti zastoupena v průměru 2,97% sklizňové plochy a 13,48% produkce, kdy v roce 2014 činila produkce 31,93 t zeleného chmele a výměra sklizňové plochy představovala 5,14 ha.

Negativní vliv výkyvů počasí se podnik snaží řešit dotační politikou, kterou využívá pro svou investiční činnost a péči o sklizňové plochy. Výše dotačních podpor v podobě dotací SAPS, přesáhla v roce 2013 částku 500 000 Kč a její výše závisí na hektarové výměře sklizňové plochy a stanovených sazbách v jednotlivých letech. Podnik CHMEL PODLESÍ, s. r. o. využívá dále dotací z Programu rozvoje venkova, prostředky

slouží na inovační činnost. Nová pěstební technologie na nízkých konstrukcích není v daném podniku uplatňována, stejně je tomu i v případě závlah, které by byly pro podnik příliš velkou investicí. Tuto skutečnost se podnik snaží vynahradit investicemi do obnovování chmelových konstrukcí a chmelových porostů a technologií, které jsou nápomocné při sklizni dané komodity.

Rozvoj technologií má i negativní dopady na české chmelařství, uskutečňovanou modernizací se každoročně snižuje počet pracovníků podílejících se na pěstování chmele. V podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o., je k roku 2015 zaměstnáno 24 stálých zaměstnanců, nedostatek zaměstnanců v období jarních příprav a sklizně podnik řeší brigádnickou výpomocí, přičemž počet brigádníků každoročně klesá.

Český chmel je důležitou exportní komoditou našeho agrárního sektoru, je tedy důležité zachovat jeho pěstování a rozšířit spektrum odběratelů, nejen tuzemských ale i zahraničních.

## 7. Citovaná literatura

1. **Rybáček, Václav.** *Chmelařství*. Praha : Státní zemědělské nakladatelství, 1980. 07-068-80.
2. **Zázvorka, Václav.** *Chmelařství*. Praha : Státní zemědělské nakladatelství, 1956.
3. **Nesvadba, Vladimír.** *Metodika pro udržení odrůdové čistoty chmelových porostů*. Žatec : Chmelařský institut s.r.o., 2008. 978-80-86836-87-4.
4. *Chmelařství. Skupiny odrůd chmele a jejich využití v pivovarském průmyslu*. **Vent, Lubomír**. 1999. 0373-403..
5. **Nesvatba, Vladimír.** *Atlas českých odrůd chmele/Czech hop varieties*. Žatec : Chmelařský institut s. r. o., 2012. 978-80-87357-11-8.
6. **Kofta, Karel.** *Hodnocení kvality chmele*. Žatec : Chmelařský institut s.r.o., 2008. 978-80-86836-84-3.
7. Zemědělství. *Eagri.cz*. [Online] [Citace: 10. únor 2016.] <http://eagri.cz/public/web/mze/>.
8. **Rosa, Zdeněk.** *Czech hops 2005*. Praha : Ministerstvo zemědělství České republiky, 2005. 80-7084-411-6.
9. *Výživa a závlaha chmele*. Žatec : Petr Svoboda, 2005. 80-86836-05-3.
10. *Pivovarská hodnota a uplatnění českých chmelů - historie a současnost*. *Chmelařství*. **Mikyška, Alexandr**. Praha : autor neznámý, 2005. 80-7080-609-5.
11. **Kovářová, Kateřina.** *Jakost a zpeněžování zemědělských komodit*. Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, 2011. 978-80-213-2219-6.
12. Svaz pěstitelů chmele České republiky. *Sklizeň chmele 2013*. [Online] [Citace: 15. Únor 2016.] [http://www.cz hops.cz/images/stories/download/tiskov\\_zprava\\_doesn\\_2013\\_\\_praha\\_final.pdf](http://www.cz hops.cz/images/stories/download/tiskov_zprava_doesn_2013__praha_final.pdf).
13. *Ekonomika pěstování chmele*. Žatec : Petr Svoboda, 2006. 80-86836-09-6.
14. **Štranc, Přemysl, a další.** *Pěstování vrůstných odrůd chmele v nízké konstrukci*. Praha : Kurent s.r.o., 2012. 978-80-87111-33-8.
15. **Peterová, Jarmila.** *Ekonomika výroby a zpracování zemědělských produktů*. Praha : ČZU, 2010. 978-80-213-2053-6.
16. **Basařová, Gabriela, a další.** *České pivo*. Praha : Havlíček Brain Team, 2011. 978-80-87109-25-0.
17. **Hlava, Bohumír, Starý, František a Pospíšil, František.** *Rostliny v kosmetice*. Praha : ARTIA, 1987. 59-024-81.
18. *Pěstitelský rok 2011. Chmelařská ročenka 2012*. **Pázler, Bohumil**. Praha : Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s., 2012. 978-80-86576-45-9.

19. **Drozdová, Ing. Jitka.** *Situační a výhledová zpráva CHMEL, PIVO.* Praha 1 : Ministerstvo zemědělství, 2015. 978-80-7434-263-9.

20. **Altová, Markéta.** *Situační a výhledová zpráva Chmel, pivo.* Praha : Ministerstvo zemědělství ČR, 2010. 978-80-7084-901-9.

21. **Chládek, Ladislav.** *Pivovarnictví.* Praha : Grada Publishing, a.s., 2007. 978-80-247-1616-9.

## **8. Přílohy**

- Příloha č. 1: Rozvaha podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o. ke dni 31. 12. 2013
- Příloha č. 2: Vývoj sklizňové plochy a produkce chmele v ČR v letech 1971 – 2015
- Příloha č. 3: Vývoj sklizňové plochy, produkce chmele a hektarového výnosu v ČR v letech 2000 – 2015
- Příloha č. 4: Vývoj sklizňové plochy, produkce a hektarového výnosu v Žatecké chmelařské oblasti
- Příloha č. 5: Přehled výměry a stáří chmelnic v podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o., a jejich stáří v roce 2014
- Příloha č. 6: Vývoj sklizňové plochy, produkce a hektarových výnosů odrůdy Žatecký poloraný červeňák v podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o.
- Příloha č. 7: Vývoj sklizňové plochy, produkce a hektarových výnosů odrůdy Sládek v podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o.
- Příloha č. 8: Výsledky analýzy časových řad – sklizňová plocha CHMEL PODLESÍ, s. r. o.
- Příloha č. 9: Vývoj SAPS v podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o.



**Příloha č. 1: Rozvaha podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o. ke dni  
31.12.2013**

**1.část**

<b>ROZVAHA (POD)</b>						
ke dni 31.12.2013						
(v tis.Kč)						
Chmel Podlesí, s r.o.			IČO		25017985	
23			OKEČ		01500	
Pnětluky						
440 01 Louny 1						
Datum tisku 14.3.2014						
Název řádku	Č.řádku	Běž.obd.- Brutto	Běž.obd. - Korekci	Běž.obd. - Netto	Min.úč.obd.-Netto	
AKTIVA CELKEM	001	48 266	-22 051	26 215		26 037
A. Pohledávky za upsaný vlastní kapitál	002	0	0	0		0
B. Dlouhodobý majetek	003	43 971	-22 051	21 920		21 998
B.I. Dlouhodobý nehmotný majetek	004	0	0	0		0
B.I.1. Zřizovací výdaje	005	0	0	0		0
2. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	006	0	0	0		0
3. Software	007	0	0	0		0
4. Ocenitelná práva	008	0	0	0		0
5. Goodwill	009	0	0	0		0
6. Jiný dlouhodobý nehmotný majetek	010	0	0	0		0
7. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	011	0	0	0		0
8. Poskytnuté zálohy na dlouh. nehm. majetek	012	0	0	0		0
B.II. Dlouhodobý hmotný majetek	013	43 787	-22 051	21 736		21 814
B.II.1. Pozemky	014	5 810	0	5 810		3 131
2. Stavby	015	14 636	-4 826	9 810		7 862
3. Samostatné movité věci a soubory mov. věcí	016	13 361	-11 098	2 263		3 078
4. Pěstitelské celky trvalých porostů	017	9 180	-5 668	3 512		3 778
5. Dospělá zvířata a jejich skupiny	018	800	-459	341		386
6. Jiný dlouhodobý hmotný majetek	019	0	0	0		0
7. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	020	0	0	0		3 579
8. Poskytnuté zálohy na dlouhod.hmotný majetek	021	0	0	0		0
9. Oceňovací rozdíly k nabytému majetku	022	0	0	0		0
B.III. Dlouhodobý finanční majetek	023	184	0	184		184
B.III.1. Podíly v ovládaných a řízených osobách	024	0	0	0		0
2. Podíly v účetních jedn.pod podst. vlivem	025	0	0	0		0
3. Ostatní dlouhodobé cenné papíry a podíly	026	184	0	184		184
4. Půjčky a úvěry-ovlád.a říd.osoba ,podstatný vliv	027	0	0	0		0
5. Jiný dlouhodobý finanční majetek	028	0	0	0		0
6. Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	029	0	0	0		0
7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek	030	0	0	0		0

## 2. část

řádku	Č.řád.	Běž.obd.- Brutto	Běž.obd. - Korek	Běž.obd. - Netto	Min.úč.obd.-Nettr
Oběžná aktiva	031	4 323	0	4 323	4 064
Zásoby	032	1 939	0	1 939	1 855
A.1. Materiál	033	959	0	959	1 091
2. Nedokončená výroba a polotovary	034	25	0	25	142
3. Výrobky	035	395	0	395	116
4. Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	036	560	0	560	506
5. Zboží	037	0	0	0	0
6. Poskytnuté zálohy na zásoby	038	0	0	0	0
C.II. Dlouhodobé pohledávky	039	0	0	0	0
C.II.1. Pohledávky z obchodních vztahů	040	0	0	0	0
2. Pohledávky-ovládající a fidící osoba	041	0	0	0	0
3. Pohledávky-podstatný vliv	042	0	0	0	0
4. Pohledávky za společ., členy družst., účast.sdruž	043	0	0	0	0
5. Dlouhodobé poskytnuté zálohy	044	0	0	0	0
6. Dohadné účty aktivní	045	0	0	0	0
7. Jiné pohledávky	046	0	0	0	0
8. Odložená daňová pohledávka	047	0	0	0	0
C.III. Krátkodobé pohledávky	048	1 000	0	1 000	1 153
C.III.1. Pohledávky z obchodních vztahů	049	835	0	835	760
2. Pohledávky-ovládající a fidící osoba	050	0	0	0	0
3. Pohledávky -podstatný vliv	051	0	0	0	0
4. Pohledávky za společníky, členy družst., účast.sd	052	1	0	1	1
5. Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	053	0	0	0	0
6. Stát-daňová pohledávka	054	0	0	0	448
7. Krátkodobé poskytnuté zálohy	055	-987	0	-987	-358
8. Dohadné účty aktivní	056	1 100	0	1 100	250
9. Jiné pohledávky	057	51	0	51	52
C.IV. Krátkodobý finanční majetek	058	1 384	0	1 384	1 056
C.IV.1 Peníze	059	106	0	106	80
2. Účty v bankách	060	1 278	0	1 278	976
3. Krátkodobé cenné papíry a podíly	061	0	0	0	0
4. Pořizovaný krátkodobý finanční majetek	062	0	0	0	0
D.I. Časové rozlišení	063	-28	0	-28	-25
D.I.1. Náklady příštích období	064	-28	0	-28	-25
2. Komplexní náklady příštích období	065	0	0	0	0
3. Příjmy příštích období	066	0	0	0	0

### 3. část

řádku	Č.řád.	Stav v běž.úč.obr	Stav v min.úč.obr
PASIVA CELKEM	067	26 215	26 037
Vlastní kapitál	068	18 531	16 527
A.I. Základní kapitál	069	120	120
A.I.1. Základní kapitál	070	120	120
2. Vlastní akcie a obchodní podíly	071	0	0
3. Změny základního kapitálu	072	0	0
A.II. Kapitálové fondy	073	74	0
A.II.1. Emisní ážio	074	0	0
2. Ostatní kapitálové fondy	075	74	0
3. Oceňovací rozdíly z přecenění maj. a záv.	076	0	0
4. Oceňovací rozdíly z přecenění při přeměnách	077	0	0
A.III. Rezervní fondy, neděl.fond a ost.fondy ze zisku	078	757	757
A.III.1. Zákonný rezervní fond/Nedělitelný fond/	079	757	757
2. Statutární a ostatní fondy	080	0	0
A.IV. Výsledek hospodaření min. let	081	15 650	15 787
A.IV.1. Nerozdělený zisk minulých let	082	15 650	15 787
2. Neuhrazená ztráta minulých let	083	0	0
A.V. Výsledek hospodaření (+/-)	084	-70	-137
B. Cizí zdroje	085	9 684	9 510
B.I. Rezervy	086	1 736	1 736
B.I.1. Rezervy podle zvláštních práv. předpisů	087	1 736	1 736
2. Rezerva na důchody a podobné závazky	088	0	0
3. Rezerva na daň z příjmů	089	0	0
4. Ostatní rezervy	090	0	0
B.II. Dlouhodobé závazky	091	3 381	3 381
B.II.1. Závazky z obchodních vztahů	092	0	0
2. Závazky-ovládající a řídicí osoba	093	0	0
3. Závazky-podstatný vliv	094	0	0
4. Závazky ke společníkům, členům družstva, účast.sdru	095	0	0
5. Dlouhodobé přijaté zálohy	096	0	0
6. Vydané dluhopisy	097	0	0
7. Dlouhodobé směnky k úhradě	098	0	0
8. Dohadné účty pasivní	099	0	0
9. Jiné závazky	100	3 381	3 381
10. Odložený daňový závazek	101	0	0

#### 4. část

řádku	Č.řád.	Stav v běž.úč.obr	Stav v min.úč.obr
Krátkodobé závazky	102	4 207	3 673
1. Závazky z obchodních vztahů	103	1 868	1 521
2. Závazky-ovládající a fiduci osoba	104	0	0
3. Závazky-podstatný vliv	105	0	0
4. Závazky ke společníkům, člen. družstva. účast. sdruž.	106	0	0
5. Závazky k zaměstnancům	107	159	160
6. Závazky ze soc. zabezpečení a zdravotního pojišt.	108	110	103
7. Stát-daňové závazky a dotace	109	2 065	1 874
8. Krátkodobé přijaté zálohy	110	0	0
9. Vydané dluhopisy	111	0	0
10. Dohadné účty pasivní	112	0	0
11. Jiné závazky	113	5	15
B.IV. Bankovní úvěry a výpomoci	114	360	720
B.IV.1 Bankovní úvěry dlouhodobé	115	360	720
2. Krátkodobé bankovní úvěry	116	0	0
3. Krátkodobé finanční výpomoci	117	0	0
C.1. Časové rozlišení	118	0	0
C.1.1. Výdaje příštích období	119	0	0
2. Výnosy příštích období	120	0	0
Okamžik sestavení: ke dni 31.12.2013	Podpis odpovědné osoby za sestavení: Tomešová	Telefon: 415696657	
Odesláno dne:	Podpis odpovědné osoby: JIRÍ ANDRT	Razítko: CHMEL PODLESÍ, s. r. o. sídlo: Podlesí 23	
Právní forma:	Předmět podnikání: ROSTLINNÁ A ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA	Číslo účtu: 25017605	

Zdroj: podnik CHMEL PODLESÍ, s. r. o.

**Příloha č. 2: Vývoj sklizňové plochy a produkce chmele v ČR v letech 1971 – 2015**

Rok	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
<b>Sklizňová plocha (ha)</b>	8493	8543	8541	8912	9428	9673	9623	9740	9927	10122	10143	9941	9922	10060	10327
<b>Produkce (t)</b>	7167	10175	9805	7007	10085	9020	11243	9159	10600	8680	11560	10990	10504	9309	11479
<b>Změna sklizňových ploch %</b>	100%	100,59%	100,57%	104,93%	111,01%	113,89%	113,31%	114,68%	116,88%	119,18%	119,43%	117,05%	116,83%	118,45%	121,59%
<b>Změna produkce %</b>	100%	141,97%	136,81%	97,77%	140,71%	125,85%	156,87%	127,79%	147,90%	121,11%	161,29%	153,34%	146,56%	129,89%	160,16%
Rok	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Sklizňová plocha (ha)</b>	9253	10352	10372	10468	10435	10385	10522	10547	10201	10071	9355	7451	5633	5991	6095
<b>Produkce (t)</b>	9194	10484	14045	10795	9123	9782	8538	9417	9220	9770	10294	7412	4896	6543	4864
<b>Změna sklizňových ploch %</b>	108,95%	121,89%	122,12%	123,25%	122,87%	122,28%	123,89%	124,18%	120,11%	118,58%	110,15%	87,73%	66,33%	70,54%	71,76%
<b>Změna produkce %</b>	128,28%	146,28%	195,97%	150,62%	127,29%	136,49%	119,13%	131,39%	128,65%	136,32%	143,63%	103,42%	68,31%	91,29%	67,87%
Rok	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Sklizňová plocha (ha)</b>	6075	5968	5942	5838	5672	5414	5389	5345	5307	5210	4632	4366	4319	4460	4622
<b>Produkce (t)</b>	6621	6442	5527	6311	7831	5453	5631	6753	6616	7772	6088	4338	5330	6202	4843
<b>Změna sklizňových ploch %</b>	71,53%	70,27%	69,96%	68,74%	66,78%	63,75%	63,45%	62,93%	62,49%	61,34%	54,54%	51,41%	50,85%	52,51%	54,42%
<b>Změna produkce %</b>	92,38%	89,88%	77,12%	88,06%	109,26%	76,08%	78,57%	94,22%	92,31%	108,44%	84,94%	60,53%	74,37%	86,54%	67,57%

Zdroj: data z [www.czhops.cz](http://www.czhops.cz), vlastní zpracování

**Příloha č. 3: Vývoj sklizňové plochy, produkce chmele a hektarového výnosu v ČR v letech 2000 – 2015**

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Sklizňová plocha (ha)</b>	6095	6075	5968	5942	5838	5672	5414	5389	5345	5307	5210	4632	4366	4319	4460	4622
<b>Produkce (t)</b>	4864	6621	6442	5527	6311	7831	5453	5631	6753	6616	7772	6088	4338	5330	6202	4843
<b>Průměrný výnos ( t/ha )</b>	0,8	1,09	1,08	0,93	1,08	1,38	1,01	1,04	1,27	1,25	1,49	1,31	0,99	1,23	1,39	1,05
<b>Změna sklizňových ploch %</b>	100%	99,67%	97,92%	97,49%	95,78%	93,06%	88,83%	88,42%	87,69%	87,07%	85,48%	76,00%	71,63%	70,86%	73,17%	75,83%
<b>Změna produkce %</b>	100%	136,12%	132,44%	113,63%	129,75%	161,00%	112,11%	115,77%	138,84%	136,02%	159,79%	125,16%	89,19%	109,58%	127,51%	99,57%
<b>Změna průměrného výnosu %</b>	100%	136,25%	135,00%	116,25%	135,00%	172,50%	126,25%	130,00%	158,75%	156,25%	186,25%	163,75%	123,75%	153,75%	173,75%	131,25%

*Zdroj: data z www.czhops.cz, vlastní zpracování*

**Příloha č. 4: Vývoj sklizňové plochy, produkce a hektarového výnosu v Žatecké chmelařské oblasti**

Období	Plocha (ha)	ŽPČ (ha)	Sládek (ha)	%	Bázický index	Produkce (t)	Bázický index	Průměrný výnos (t/ha)
2000	4617	4489	70	75,75%	100%	3494,10	100%	0,76
2001	4553	4406	80	74,95%	98,61%	4659,20	133,34%	1,02
2002	4587	4383	107	76,86%	99,35%	5027,80	143,89%	1,10
2003	4481	4245	119	75,41%	97,05%	3864,60	110,60%	0,86
2004	4382	4090	146	75,06%	94,91%	4435,50	126,94%	1,01
2005	4227	3932	146	74,52%	91,55%	5462,20	156,33%	1,29
2006	4044	3722	157	74,70%	87,59%	3645,50	104,33%	0,90
2007	4006	3642	157	74,34%	86,77%	3891,80	111,38%	0,97
2008	3963	3572	172	74,14%	85,83%	4576,54	130,98%	1,16
2009	3899	3456	192	73,47%	84,45%	4613,00	132,02%	1,18
2010	3831	3410	187	73,53%	82,98%	5620,00	160,84%	1,47
2011	3517	3132	169	75,93%	76,18%	4556,00	130,39%	1,30
2012	3400	3018	163	77,87%	73,64%	3280,00	93,87%	0,96
2013	3358	2997	160	77,75%	72,73%	3984,90	114,05%	1,19
2014	3451	3086	172	77,38%	74,75%	4688,76	134,19%	1,36
2015	3576	3190	163	77,37%	77,45%	3469	99,28%	0,97
<b>Průměr</b>	<b>3993</b>	<b>3673</b>	<b>148</b>	<b>75,56%</b>		<b>4329,31</b>		

% - podíl na celkovém stavu v České republice

Zdroj: data z [www.czhops.cz](http://www.czhops.cz), vlastní zpracování

**Příloha č.5: Chmelnice v podniku CHMEL PODLEŠÍ, s. r. o., a jejich stáří v roce 2014**

Název	Stáří konstrukce	Stáří porostu	Plocha (ha)		
			Produkční	Pomocná	Celková
<b>Domoušice</b>					
Rasovna	36	15	1,97	0,25	2,22
Lanovka	35	12	6,73	0,42	7,15
Borka	29	11	3,91	0,27	4,18
Planý - Domoušice	34	5	3,96	0,09	4,04
<b>Celkem</b>	<b>33,5</b>	<b>10,75</b>	<b>16,57</b>	<b>2,45</b>	<b>17,59</b>
<b>Hřivice - sládek</b>					
U Hřivic	6,00	3,00	5,14	0,61	5,75
<b>Celkem</b>	<b>6,00</b>	<b>3,00</b>	<b>5,14</b>	<b>0,61</b>	<b>5,75</b>
<b>Pnětluky</b>					
Prostřední cesta	22,00	7,00	4,89	0,00	4,89
Lada	29,00	16,00	5,07	0,23	5,29
Hýt'	41,00	14,00	16,44	1,42	17,86
U mlýna	29,00	29,00	1,67	0,19	1,86
Chanov - Kněžské	34,00	11,00	4,66	0,19	4,84
Chanov - pravá	34,00	10,00	3,73	0,25	3,98
Chanov - pravá	33,00	10,00	2,60	0,18	2,78
U Habru	27,00	11,00	3,24	0,58	3,82
Chejnov - Konětop.	34,00	11,00	9,49	0,52	10,00
Chejnov - za hřištěm	3,00	3,00	5,22	0,28	5,50
Chejnov - II	2,00	2,00	5,80	0,00	5,81
<b>Celkem</b>	<b>24,00</b>	<b>11,50</b>	<b>62,81</b>	<b>3,83</b>	<b>66,65</b>
<b>Solopysky</b>					
Za školou	31,00	13,00	2,73	0,22	2,95
Drahonina	8,00	13,00	2,94	0,05	2,99
Vorana	6,00	13,00	3,07	0,96	4,02
<b>Celkem</b>	<b>15,00</b>	<b>13,00</b>	<b>8,74</b>	<b>1,22</b>	<b>9,96</b>
<b>Celkový průměr</b>	<b>24,89</b>	<b>11,00</b>			

*Zdroj: data z podniku CHMEL PODLEŠÍ, s. r. o., vlastní zpracování*



**Příloha č. 6: Vývoj sklizňové plochy, produkce a hektarových výnosů odrůdy Žatecký poloraný červeňák v podniku CHMEL PODLESÍ, s. r. o.**

Období	Sklizňové plochy (ha)	%	Bázický index	Řetězový index	Sklizeň zel. chmele	%	Bázický index	Řetězový index	Výnos chemele (t/ha)	Řetězový index
2003	87,39	2,06%	1,00	-	290,68	7,40%	1,00	-	0,93	-
2004	84,38	2,06%	0,97	0,97	327,68	10,30%	1,13	1,13	1,02	1,10
2005	95,46	2,43%	1,09	1,13	471,59	9,82%	1,62	1,44	1,42	1,39
2006	104,28	2,80%	1,19	1,09	360,98	11,35%	1,24	0,77	0,92	0,65
2007	105,77	2,90%	1,21	1,01	360,90	11,22%	1,24	1,00	0,90	0,98
2008	108,97	3,05%	1,25	1,03	457,93	11,90%	1,58	1,27	1,11	1,23
2009	109,25	3,16%	1,25	1,00	476,95	12,40%	1,64	1,04	1,11	1,00
2010	111,56	3,27%	1,28	1,02	548,38	11,28%	1,89	1,15	1,30	1,17
2011	96,80	3,09%	1,11	0,87	459,43	11,83%	1,58	0,84	1,20	0,92
2012	91,94	3,05%	1,05	0,95	255,93	9,33%	0,88	0,56	0,75	0,62
2013	89,19	2,98%	1,02	0,97	322,33	9,54%	1,11	1,26	0,93	1,24
2014	88,12	2,86%	1,01	0,99	291,38	7,20%	1,00	0,90	0,93	0,99
<b>Průměr</b>	97,76	2,81%		<b>PKR:</b>	385,34	10,30%		<b>PKR:</b>	<b>Vážený arit. průměr:</b>	
				1,0010				1,0002	1,05	

Zdroj: data CHMEL PODLESÍ, s. r. o., vlastní zpracování  
 % - podíl na celkovém stavu v chmelařské oblasti Žatecko  
 PKR - průměrný koeficient růstu

**Příloha č.7: Vývoj sklizňové plochy, produkce a hektarových výnosů odrůdy Sládek v podniku CHMEL  
PODLESÍ, s. r. o.**

Období	Sklizňové plochy (ha)	%	Bázický index	Řetězový index	Sklizeň zel. chmele	%	Bázický index	Řetězový index	Výnos chemele (t/ha)	Řetězový index
2003										
2004										
2005										
2006										
2007										
2008										
2009	5,14	2,68%	1,00	-	36,35	9,80%	1,00	-	2,01	-
2010	5,14	2,75%	1,03	1,03	46,53	13,93%	1,28	1,28	2,68	1,33
2011	5,14	3,04%	1,14	1,11	46,78	13,80%	1,29	1,01	2,44	0,91
2012	5,14	3,15%	1,18	1,04	47,40	18,24%	1,30	1,01	2,39	0,98
2013	5,14	3,21%	1,20	1,02	44,63	15,60%	1,23	0,94	2,19	0,92
2014	5,14	2,99%	1,12	0,93	31,93	9,52%	0,88	0,72	1,83	0,84
<b>Průměr</b>	5,14	2,97%		<b>PKR:</b>	42,27	13,48%		<b>PKR:</b>	<b>Vážený arit.</b>	
				1,0000				0,9744	<b>průměr:</b>	
									2,26	

Zdroj: data CHMEL PODLESÍ, s. r. o., vlastní zpracování  
% - podíl na celkovém stavu v chmelařské oblasti Žatecko  
PKR - průměrný koeficient růstu

**Příloha č. 8: Výsledky analýzy časových řad – sklizňová plocha CHMEL PODLESÍ, s. r.o.**

<b>Modely trendových funkcí</b>				
<b>Model</b>	<b>Rovnice</b>	<b>I</b>	<b>I<sup>2</sup></b>	<b>M.A.P.E.</b>
Lineární	$Y' = 95,966 + 0,671x$	0,2388	57,0048%	10,3240
Kvadratický	$Y' = 71,8834 + 10,9924x - 0,7939x^2$	0,8952	80,1373%	4,9943
Kubický	$Y' = 72,8956 + 10,21x - 0,6493x^2 - 0,0072x^3$	0,8955	80,1937%	5,2898

<b>Pseudoprognoza rok 2014 (skutečný stav = 93,26 ha)</b>			
<b>Rovnice</b>	<b>Odhad 2014</b>	<b>Absolutní odchylka</b>	<b>Relativní odchylka</b>
$Y' = 93,4227 + 1,2558x$	108,52 ha	15,26	16,36%
$Y' = 69,7906 + 12,1653x - 0,9089x^2$	84,89 ha	8,37	8,98%
$Y' = 78,6339 + 4,8607x + 0,5488x^2 - 0,081x^3$	76,05 ha	17,21	18,45%

<b>Rok</b>	<b>Bodová předpověď</b>	<b>Intervalová předpověď <math>\alpha=0,05</math></b>	
		<b>Dolní mez</b>	<b>Horní mez</b>
<b>2015</b>	<b>80,61</b>	<b>64,36</b>	<b>96,86</b>
<b>2016</b>	<b>70,17</b>	<b>50,76</b>	<b>89,57</b>

*Zdroj: vlastní zpracování*

**Příloha č. 9: Vývoj SAPS v podniku CHMEL PODLEŠÍ, s. r. o.**

<b>Rok</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>Sazba SAPS Kč/ha</b>	1830,4	2110,7	2517,8	2791,5	3072,7	3710	4060,8	4686,5	5387,3	6068,88	5997,23
<b>Sklizňová plocha (ha)</b>	84,38	95,46	104,28	105,77	108,97	114,39	116,70	101,94	97,08	94,33	93,26
<b>SAPS (Kč)</b>	154449	201487	262556	295257	334832	424387	473895	477742	522999	572477	559302

*Zdroj: Situační a výhledová zpráva chmel, pivo 2014 a podnik CHMEL PODLEŠÍ, s. r. o., vlastní zpracování*