

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA STATISTIKY



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**STATISTICKÁ KOMPARACE VÝSLEDKŮ PĚSTOVÁNÍ
CHMELE V PODNICÍCH**

PP Servis Blšany a. s. – Nesuchyně

a

ZEM – INVEST a. s. – Mutějovice

Tomáš ROUBÍK

© 2015 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra statistiky

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Roubík Tomáš

Provoz a ekonomika

Název práce

**Statistická komparace výsledků pěstování chmele v podnicích PP Servis Blšany a.s.-
Nesuchyně a ZEM-INVEST a.s. Mutějovice**

Anglický název

**Statistical comparison of the results of hops growing in the PP Servis Blšany a.s.-
Nesuchyně a ZEM-INVEST a.s. Mutějovice firms**

Cíle práce

Cílem práce je analyzovat a porovnat dosavadní vývoj výsledků pěstování chmele v konkrétních podnicích na základě vybraných výnosotvorných a ekonomických ukazatelů. Z výsledků statistických analýz bude vypočítán očekávaný vývoj a budou formulovány perspektivy odvětví v podnicích.

Metodika

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

Harmonogram zpracování

Studium odborné literatury a odborných textů: 03/2014-09/2014

Předložení konečné podoby literární rešerše: 10/2014

Sběr a zpracování dat: 08/2014-01/2015

Předložení konečné podoby bakalářské práce: 02/2015

Rozsah textové části

30-50 stran

Klíčová slova

chmel, odrůda, chmelařská oblast, sklizňová plocha, hektarový výnos, pěstební technologie, ekonomika, náklady, tržby, cena, dotace, rentabilita, statistická analýza

Doporučené zdroje informací

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.

Další literatura bude doporučena v průběhu zpracování bakalářského úkolu.

Vedoucí práce

Prášilová Marie, doc. Ing., CSc.

Termín odevzdání

březen 2015

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 fakulty

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že bakalářskou práci "Statistická komparace výsledků pěstování chmele v podnicích PP servis Blšany a.s. - Nesuchyně a ZEM-INVEST a.s. - Mutějovice" jsem vypracoval 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 autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 10. 3. 2015

Poděkování

Rád bych poděkoval doc. Ing. Marii Prášilové, CSc. za odborné vedení bakalářské práce, Ing. Milanu Staňkovi a Ing. Zdeňku Rosovi za poskytnuté záznamy, informace a rady při vzniku této práce.

Statistická komparace výsledků pěstování chmele v podnicích PP Servis Blšany a.s. - Nesuchyně a ZEM-INVEST a.s. - Mutějovice

Statistical comparison of the results of hops growing in the PP
Servis Blšany a.s. - Nesuchyně and ZEM-INVEST a.s. - Mutějovice
firms

Sourhn

Hlavním cílem práce je porovnání výsledků pěstování chmele ve dvou podnicích Žatecké chmelařské oblasti v letech 2004 až 2014. Jedná se o ZEM-INVEST a.s. - Mutějovice a PP servis Blšany a.s. - Nesuchyně. Předmětem porovnání jsou především produkční plochy chmelnic, náklady spojené s výrobou chmele, výnosy chmele a tržby z prodeje chmele.

Klíčová slova: chmel, odrůda, chmelařská oblast, sklizňová plocha, hektarový výnos, pěstební technologie, ekonomika, náklady, tržby, cena, dotace, rentabilita, statistická analýza

Summary

The main objective of the thesis is to compare the results of growing hops in two enterprises of the Saaz hop growing area through the years 2004 - 2014. It concerns ZEM-INVEST a.s. - Mutějovice and PP servis Blšany a.s. - Nesuchyně. Under investigation are harvested areas, the costs associated with the production of hops, yields of hops and the revenues from sales of hops.

Keywords: hops, species, hop growing area, harvested area, yields per hectare, cultivation, economy, cost, revenue, price, subsidy, profitability, statistical analysis

Obsah

1	ÚVOD	7
2	CÍL A METODIKA	8
2.1	Cíl práce	8
2.2	Metodika práce	8
3	LITERÁRNÍ REŠERŠE	9
3.1	Chmel	9
3.2	Složení chmelové hlávky	10
3.3	Výrobky z chmelových hlávek	11
3.4	Hodnocení kvality chmele	13
3.5	Pěstování chmele v České republice	14
3.6	Chráněné označení původu	15
3.7	Nové směry pěstování chmele	16
3.8	Chmelařské instituce, organizace a spolky v ČR	17
3.9	Legislativa	18
3.10	Podpory a dotace u komodity chmel	19
3.11	Trh s chmelem	21
4	Charakteristika podniků	22
4.1	ZEM- INVEST a.s., Mutějovice	23
4.2	PP servis a.s. - středisko Nesuchyně	25
5	Komparace analyzovaných dat	27
5.1	Vývoj ploch chmelnic ve sledovaných podnicích	27
5.2	Přehled pěstovaných odrůd	29
5.3	Platby SAPS	30
5.4	Náklady na výrobu chmele	31
5.5	Sklizeň chmele, tržby	32
5.6	Zhodnocení pěstování chmele	35
5.7	Predikce produkčních ploch	37
6	ZÁVĚR	38
7	Seznam použité literatury a zdrojů	40
8	Seznam schémat, tabulek, grafů a obrázků	42
9	Přílohy	43

1 ÚVOD

Chmel je spjatý s naší historií již řadu let, a tak je nedomyšlitelnou součástí českého zemědělství. Díky specifickým přírodním podmínkám a moderním technologiím dosahuje český chmel vysokých kvalit. Česká republika patří mezi největší producenty chmele ve světě. Český chmel je proslulý ve světě právě svou kvalitou, proto je poptávka po českém chmelu velmi vysoká. Valná většina celkové produkce je vyvážena z ČR do celého světa, nejvíce pak do Japonska.

Specifickou aromatickou odrůdou pěstovanou v ČR, která je opatřena chráněným označením původu, je Žatecký poloraný červeňák. Díky svým výjimečným vlastnostem je využíván pivovary po celém světě. Tato odrůda je však známá také svými nízkými výnosy a vysokou cenou na trhu. Chmel jako takový je hlavně spjatý s výrobou piva, jelikož dodává pivu jeho typickou nahořklou chuť. Avšak jsou zde další odvětví, ve kterých se chmel využívá - léčitelství a kosmetika.

I přes to se nejvíce chmele využívá při výrobě piva. České republice patří celosvětové prvenství ve spotřebě piva na osobu za rok. Ta činí téměř 150 l, což je přibližně 85 % z celkové spotřeby alkoholických nápojů. Při výrobě piva se přidává chmel hlávkový nebo v podobě chmelového extraktu a granulí.

Na území České republiky lze pěstovat pouze registrované odrůdy. V současné době se na našem území pěstuje 11 registrovaných odrůd a jejich přehled je uveden v příloze č. 1. Dá se však očekávat nárůst nových odrůd, jelikož požadavky pivovarů se stále navyšují. Chmelařství ve světě i u nás se bude do budoucna vyvíjet, ať už v oblasti výzkumu nových odrůd chmele či nalézání nových technologií.

Sledované podniky se nacházejí v Žatecké chmelařské oblasti a pěstování chmele je nepostradatelnou součástí místního života a kultury. Oba dva podniky mají dlouholetou zkušenost v oblasti pěstování chmele. V dnešní době, kdy živočišná výroba je na ústupu, se podniky zaměřují hlavně na rostlinnou výrobu. V Mutějovicích je chmel pouze součástí celkové rostlinné výroby, která dále zahrnuje pšenici, ječmen a řepku. V Nesuchyni se již více jak 20 let soustředí rostlinná výroba pouze na chmel.

2 CÍL A METODIKA

2.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je porovnání významných výsledků pěstování chmele z podniků ZEM-INVEST a.s. - Mutějovice a PP servis a.s. - středisko Nesuchyně v letech 2004 - 2014. Hlavními ukazateli pro porovnání jsou celkové a produkční plochy chmelnic, náklady na 1 ha, průměrné výnosy chmele na 1 ha a tržby z prodeje chmele. Na základě analyzovaných dat bude pomocí statistických metod predikován vývoj produkčních ploch v obou podnicích.

2.2 Metodika práce

Literární rešerše bude zpracována po prostudování odborné literatury a jiných dostupných zdrojů, které souvisí s daným tématem. Veškeré použité budou uvedeny v seznamu použité literatury a zdrojů. Bude zde uveden význam chmele včetně jeho biologické charakteristiky. Dále bude specifikováno pěstování chmele v České republice, chmelařské oblasti a organizace přímo spjaté s chmelem. Budou zde uvedeny základní podpory a dotace poskytované u komodity chmel.

Samotná charakteristika podniků bude vypracována ze záznamů poskytnutých vedením obou podniků. Charakteristika podniků bude zahrnovat vybavenost pracovními silami, stroji či odrůdovou skladbu chmele.

Ke komparaci budou použita data z poskytnutých záznamů jednotlivých podniků. Bude zde přehled produkčních ploch obou podniků v letech 2004 - 2014. Pomocí časových řad bude predikována produkční plocha v roce 2015.

3 LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Chmel

Význam chmele

V České republice je chmel považován za velmi významnou plodinu. Tato plodina je spojena především s výrobou piva, díky níž pivo získává charakteristickou vůni a hořkost. Chmel prodlužuje u piva jeho trvanlivost. Má využití i v jiných oblastech jako je farmacie, kde se chmel využívá díky svým léčivým účinkům, kosmetický či potravinářský průmysl. [9]

Biologická charakteristika chmele

Chmel otáčivý (*Humulus Lupulus*) spadá do řádu rostlin kopřivovitých (*Urticaceae*), do čeledi konopnatých (*Cannabaceae*). Jedná se o rostlinu vytrvalou, na jednom pozemku vytrvá 20 a více let. Chmel je rostlinou dvoudomou, avšak k pivovarnickým účelům se pěstují výhradně rostliny samičí.

Celá rostlina je tvořena podzemní a nadzemní částí. Podzemní část se skládá z tzv. babky (soustava lodyžních orgánů) a kořenového systému. Babku tvoří druhotné lýko, které se dělí na staré (víceleté) dřevo, nové (jednoleté) dřevo a vodorovné podzemní oddenky – vlky – které slouží k vegetativnímu rozmnožování. Kořeny chmele sahají do hloubky 3 – 6 m a díky nim rostlina přijímá živiny.

Nadzemní část chmelové rostliny tvoří šestihranná dutá réva, která je pravotočivá a z jejíž pokožky vyrůstají příchyté háčky (trichomy), které umožňují uchycení rostliny na chmelovod. Révy mohou dorůstat až do výšky 8 metrů a podle jejich barvy se chmele rozlišují na červeňáky a zeleňáky. Z nodů révy vyrůstají párovitě mladé srdčité listy, starší 3 laločné a dospělé 5 – 7 laločné listy, z jejichž paždí vyrůstají postranní větévky révy (pazochy), které dosahují délky až 100 cm. Na vrcholech rév, pazochů a plodonosných větviček vyrůstá květenství chmele (lata, šišťice).[1, 2, 4]

3.2 Složení chmelové hlávky

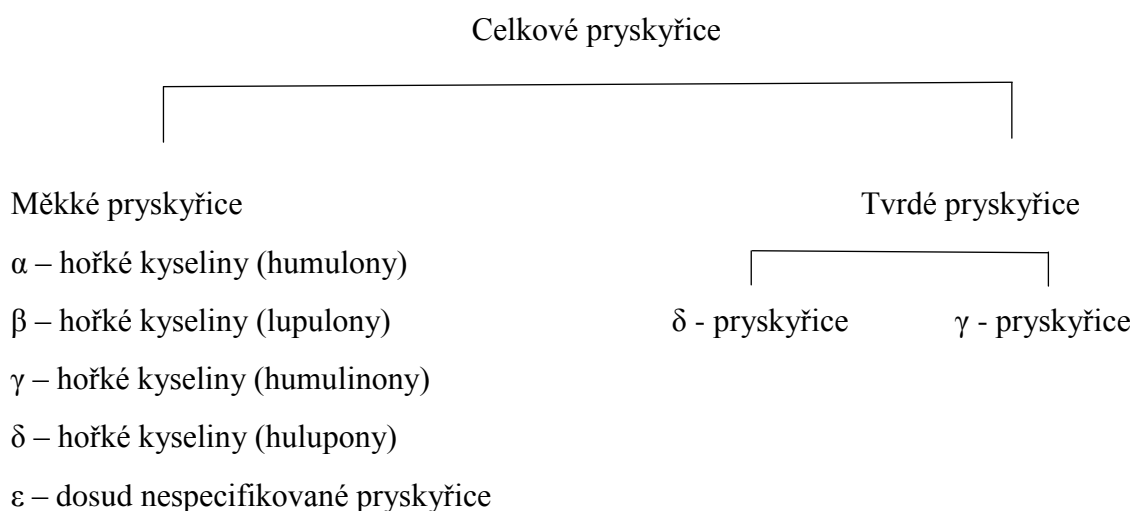
Chmelová hlávka

Tvar chmelové hlávky je dán pěstovanou odrůdou, může mít podobu vejčitého, kulatého, kuželovitého, válcovitého, hranolovitého či přechodného tvaru. Ideální hlávka má vejčitý tvar, kde jednotlivá zalomení věténka svírají téměř 90°, jsou krátká, a tak listy přisedají těsně na sebe. Všechny části hlávky jsou pokryty Lupulinem. Nejvíce však listy, ve kterých se vyskytují komůrky různého tvaru. Obsah Lupulinu je rozhodující při určování kvality a jakosti chmele.[1, 2, 4]

Chmelová pryskyřice

Z pivovarnického hlediska jsou chmelové pryskyřice (hořké látky) hlavní látkou obsaženou v chmelových hlávkách. Jsou totiž zdrojem hořkosti piva. Jedná se o směs těžko rozpustných bezdusíkatých látek. Ve schématu 1 je možné vidět základní rozdělení chmelových pryskyřic.

Schéma 1: Rozdělení chmelových pryskyřic



Z uvedených pryskyřic jsou z pivovarnického hlediska nejcennější měkké pryskyřice, zejména α – hořké kyseliny. Tyto kyseliny vzbuzují v pivě výraznější a drsnější hořkost. [1, 3]

Chmelová tříslovina

Jedná se o směs látek polyfenolového typu. Hlavními složkami jsou anthokyanidiny a leukoanthokyanidiny, flavonoly a katechiny. Směs je dobře rozpustná ve sladině (voda

s látkami extrahovanými ze sladu po rmutování) a aktivně reaguje se sladovými bílkovinami. Příznivý vliv chmelové třísloviny v českém pivovarnictví je možné shrnout následovně:

1. příznivý vliv na výraznost, říz piva i samotný varný proces,
2. příznivý vliv na vytváření komplexů s bílkovinami a hořkými látkami,
3. významnou měrou se podílí na vytváření charakteristické chuti našich piv,
4. přispívá k čerení piva a stabilizaci hořkosti. [1, 3]

Chmelová silice

Chmelová silice je směs uhlovodíků a kyslíkatých sloučenin terpenové řady. Je nerozpustná ve vodě, avšak snadno těká s vodní parou. Kvůli této vlastnosti se při výrobě piva nevyužívá, protože více jak 90 % chmelové silice vytěká během chmelovaru a zbytek se vytratí během kvašení a dokvašování. V hotovém pivu se již nenachází. [1, 3]

Doprovodné látky

Kromě dříve zmíněných látek obsahuje chmel velké množství dalších látek. Jsou to cukry, dusíkaté látky, lipidy, vosky, kysličník siřičitý a těžké kovy. Tyto látky nemají při normálním obsahu na technologii vaření a kvalitu piva žádný vliv. Těžké kovy (měď, zinek, hořčík, železo) se do chmele dostávají téměř ve všech případech z různých postříků na ochranu chmele. [1, 3]

Voda

Chmelové hlávky obsahují také vodu. U čerstvě sklizeného chmele se obsah vody v hlávkách pohybuje mezi 78 a 80 %. Po usušení chmele se množství vody v hlávkách sníží na 5 – 7 %. Usušený chmel přirozeně přijme vlhkost z ovzduší nebo klimatizací chmele na 11 – 12 %, aby byla možná další manipulace s hlávkami (při vlhkosti pod 10 % se hlávky chmele snadno drojí). [1]

3.3 Výrobky z chmelových hlávek

Jedná se o způsoby úprav chmelových hlávek, které byly použity a dodnes jsou používány našimi českými pivovary při klasickém chmelovaru. Jedná se hlavně o chmelové extrakty a o mleté nebo granulované chmelové hlávky. Tyto výrobky dlouhodobě uchovávají stabilní množství pivovarsky cenných látek, především chmelových pryskyřic. [3]

Chmelové extrakty

Chmelové extrakty se rozdělují do 2 hlavních typů:

- a) **pryskyřičné chmelové extrakty**(jednostupňové)
- b) **chmelové extrakty standartního typu** (dvoustupňové)

Jednostupňové chmelové extrakty obsahují jen chmelové pryskyřice. Principem této extrakce je, že se hlávky extrahují vhodným organickým rozpouštědlem (např. etyléterem, metanolem, dichlórmetanem, aj.). Tento typ extrakce nenašel v České republice širšího využití. U dvoustupňového chmelového extraktu se postupuje zpočátku stejně jako jednostupňového. Poté ve 2. fázi, když už jsou vyextrahované pryskyřice, se horkou vodou vyluhují ostatní látky obsažené ve chmelu. V tomto vodním podílu jsou obsaženy všechny ve vodě rozpustné látky včetně chmelové třísloviny. [3]

Mleté granulované chmele

Počátky této formy úpravy chmele sahají do doby kolem roku 1965. Princip úpravy spočívá v tom, že se chmel čistí a dosouší na obsah vody 5 – 6 %. Načež se chmel rozemílá, homogenizuje a plní do obalů, které jsou naplněny interním plynem namísto vzduchu. Pro zmenšení objemu se mleté chmele lisují do granulí. Při úpravě hlávkového chmele dochází ke snižování obsahu vody jak ukazuje příloha č. 2. Snižování lze hodnotit kladně, protože příznivě ovlivňuje stabilitu pryskyřic. [3]

Obohacený chmel

Při výrobě obohaceného chmele se hlávkový chmel nejprve přesouší, zbaví nečistost a rozemílá při teplotách až -35 °C. Při takto nízkých teplotách se oddělí lupulin od ostatních částí chmele. Oddělené komponenty se pak smíchávají v požadovaném poměru. V porovnání s hlávkovým chmelem obsahuje obohacený chmel nepatrně zvýšené množství třísloviny. Obsah vody a dusíkatých látek se snižuje zhruba o polovinu a obsah silic zůstává neměnný. Nakonec se obohacený chmel zabalí do vzduchotěsných obalů s interním plynem nebo se před balením granuluje.[3]

Směsný preparát

Směsný preparát je vytvořen namícháním určitého podílu mletého chmele a pryskyřičného (jednostupňového) extraktu. Nosičem je mletý chmel, tekutý pryskyřičný extrakt se na něj pak nastříká. Celý produkt se dále důkladně homogenizuje a případně

granuluje. Po ochlazení je balen do vzduchotěsných obalů s interním plynem. Výrobek je standardizován na určité množství α – hořkých kyselin. [3]

Ostatní preparáty

Snaha zabránit ztrátám hořkých látek při výrobě piva došla k tomu, že byly vyrobeny dokonale rozpustné preparáty, které je možné použít při tzv. chmelení za studena. To znamená, že při použití těchto preparátů lze do piva dostat potřebné množství hořkých látek až v posledních fázích výroby. Znamé jsou 2 preparáty, které lze pro chmelení za studena použít. Jedná se o izo-extrat a hulupon-extrat. [3]

Vedlejší sklizňové produkty

Pod pojmem vedlejší sklizňový produkt rozumějme zbytky rostlin po sklizni chmele – listy, révy a pazochy. Chmelové listy obsahují vysoké množství bílkovin, minerálních látek, vitamínů, karotenu a nízkým obsahem vlákniny. Díky tomu jsou výborným krmivem v čerstvém stavu, případně po konzervaci senážováním nebo silážováním, zejména po usušení. Krmná hodnota rév a pazochů je podstatně nižší. Vyskytuje se v nich velké množství nežádoucích příměsí – drátů a háčků. Nejsou vhodná ke zkrmování, ale dají se použít jen jako organická hmota pro kompostování. [3]

3.4 Hodnocení kvality chmele

Dodaný chmel by měl při dodávce splňovat tyto základní požadavky:

- hlávky dobře očesané, s krátkými stopkami, správně usušené
- podíl chmelových příměsí (listy, révy) by neměl být vyšší než 3 % hmotnosti, cizí předměty se nesmějí vyskytovat
- vlhkost hlávek max. 12 %
- % obsah alfa hořkých kyselin minimálně 2,6 %

Kvalita chmele se posuzuje laboratorním rozbořem z odebraného průměrného vzorku z každé dodávky a subjektivním posuzováním průměrného vzorku s typovými vzorky (vzorek vykazující znaky příslušné jakostní třídy) - *BONITACE*. Při bonitaci se hodnotí barva hlávek, biologický vzrůst hlávek a obsah pecek, vůně, poškození škodlivými činiteli (choroby, škůdci), barva lupulinu, otluky hlávek a jejich rozpadlost. Na základě těchto hodnocení je pak průměrný vzorek zařazen do příslušné jakostní třídy a je určena jeho cena.[1, 6]

3.5 Pěstování chmele v České republice

Chmelařské výrobní oblasti České republiky

Chmelařské výrobní oblasti a chmelařské polohy jsou v České republice stanoveny zákonem č. 97/1996 Sb., o ochraně chmele takto:

- (1) Chmelařské oblasti jsou oblasti vhodné pro produkci chmele; chmelařskými oblastmi jsou Žatecko, Ústěcko a Tršicko.
- (2) Chmelařské oblasti se mohou členit na chmelařské polohy, které jsou součástí chmelařských oblastí. Chmelařskými polohami jsou na Žatecku Podlesí a Údolí Zlatého potoka a na Ústěcku Polepská Blata. [11]

Chmelařská oblast ŽATECKO

Žatecká oblast je vzhledem ke své rozloze 3 358 ha (2013) největší. Oblast tvoří katastrální území obcí okresů Louny, Rakovník, Kladno, Chomutov, Plzeň-sever a Rokycany. Ve dvou posledních okresech se chmel již nepěstuje. Území žatecké oblasti je velmi členité s výraznými výškovými rozdíly. Nachází se zde dolní Poohří (165 m. n. m.), Džbánská vrchovina (534 m. n. m.), údolí řeky Ohře, Rakovnická plošina aj. Specifikem pro tuto oblast je to, že leží v tzv. srážkovém stínu Krušných a Doupovských hor.

Většina chmelnic v žatecké oblasti je založena na půdách označovaných jako permské červinky. Tyto půdy jsou bohaté na minerály, obsahují také sloučeniny železa či manganu a jsou nejvhodnější pro jemný aromatický chmel. Vyskytují se zde i jiné typy půd např. hnědozemě a rendziny (Džbánská vrchovina) nebo lužní půdy (údolí Ohře). Žatecko je mírně teplou a relativně suchou oblastí. Teplota se v Žatci normálně pohybuje okolo 8,5 °C, průměrná roční doba slunečního svitu je 1800 hodin. Roční srážky jsou 441 mm a ve vegetačním období v průměru 260 mm. [1, 12]

Chmelařská oblast ÚŠTĚCKO

Ústěcká oblast přímo sousedí se žateckou oblastí, avšak rozlohou 457 ha (2013) se jí nemůže rovnat. Zahrnuje katastrální území v okresech Litoměřice, Česká Lípa a Mělník. Má nižší nadmořskou výšku od povodí Labe (147 m. n. m.) až k úpatí vrchu Sedlo (450 m. n. m.). Půdní podmínky jsou takové, že se v celé oblasti vyskytují půdy hnědozemního typu a jen okrajově půdy černozemního typu. Roční úhrn srážek je v průměru 489 mm, ve vegetačním období 284 mm. [1, 12]

Chmelařská oblast TRŠICKO

Tršicko je jediná moravská chmelařská oblast, která zaujímá plochu 504 ha (2013). Rozkládá se v okresech Olomouc, Přerov a Prostějov. Velké množství chmelnic je vysázeno ve výšce 260 – 300 m. n. m. Převládají zde půdy hnědozemního typu, většinou se jedná o půdy hluboké, středně těžké, hlinité, ale také jílovitohlinité až jílovité. Roční úhrn srážek činí 600 – 650 mm. [1, 12]

3.6 Chráněné označení původu

Nařízení Rady č. 2081/92 ze dne 14. července o ochraně zeměpisných označení a označení původu výrobků upravuje dvě samostatné skupiny chráněného zeměpisného názvu: označení původu a zeměpisná označení.

Chráněné označení původu (Protected Designation of Origin) je název regionu, určitého místa nebo ve výjimečných případech země, kterého se používá k označení zemědělského výrobku nebo potraviny

- které pocházejí z tohoto regionu, určitého místa nebo země,
- jehož kvalita nebo vlastnosti jsou převážně nebo výlučně dány zvláštním zeměpisným prostředím s jeho neodmyslitelnými přírodními nebo lidskými faktory, a jehož výroba, zpracování a příprava probíhá ve vymezené zeměpisné oblasti.

Evropská Unie poskytuje prostřednictvím nařízení č. 2081/92 ochranu označení původu a zeměpisného označení vybraných regionálních zemědělských produktů, jejichž reputace přesahuje národní hranice a pomáhá tak i propagaci těchto výrobků.

Na základě nařízení Komise č. 503/2007 ze dne 8. května 2007 bylo značení „Žatecký chmel“ (příloha č. 3) zapsáno do Rejstříku chráněných označení původu a chráněných zeměpisných označení. Jedná se o první udělené označení týkající se chmele v rámci celé EU. Označením „Žatecký chmel“ může být označován pouze jemný aromatický chmel Žatecký poloraný červeňák (všechny jeho registrované klony uvedené v příloze č. 1) vypěstovaný v Žatecké chmelařské oblasti. Žatecký chmel je využíván pivovary po celém světě a zaujímá nezastupitelné místo při výrobě kvalitních piv.[12, 14]

3.7 Nové směry pěstování chmele

NÍZKÁ KONSTRUKCE

Pěstování chmele na nízké konstrukci je alternativou k tradičnímu pěstování chmele. Stěžejní práce ve chmelařství se provádějí během jarních prací (zavěšování a zapichování chmelovodičů, zavádění výhonů). Jelikož v průběhu posledních let podniky čelili problému zajistit kvalifikované provedení těchto prací, přikročily některé podniky k tomuto způsobu pěstování. Nízké konstrukce jsou známé především z Velké Británie a USA. [15]

EKOLOGICKÉ PĚSTOVÁNÍ CHMELE

Ekologické zemědělství je upraveno unijní a národní legislativou. V nařízení Rady (ES) č. 834/2007, o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení (EHS) č. 2092/1991, se vymezují cíle ekologické produkce. Ekologické zemědělství se zaměřuje na získávání produktů vysoké jakosti a na získávání celé řady potravin a jiných zemědělských produktů, které odpovídají spotřebitelské poptávce po zboží vyprodukovaném za použití postupů, jež nepoškozují životní prostředí, zdraví lidí, zdraví rostlin nebo zdraví a dobré životní podmínky zvířat.

Zpočátku o tento způsob pěstování chmele nejevili pěstitelé zájem, zejména kvůli obavám z eliminace chorob a škůdců. V roce 2012 sklidili 2 pěstitelé první český biochmel (ŽPČ) z oblastí Žatecko a Tršicko. Ministerstvo zemědělství evidovalo k 20. 5. 2013 celkem 9,61 ha chmelnic v ekologickém zemědělství. V tabulce č. 3 jsou celkem čtyři čeští pěstitelé, kteří spadají do ekologického zemědělství. U každého z nich je uvedena plocha, na které byl biochmel pěstován v roce 2013. [13]

Tabulka č. 1: Pěstitelé ekologického chmele a plocha chmelnic 2013

Oblast	Pěstitelé	Plocha (ha)
Žatecko	ZD Podlesí Ročov	1,69
	Libuše Mrázová, Louny	1,74
	Chmelařský institut s. r. o.	1,29
Tršicko	JVR, spol. s. r. o.	4,89

Zdroj: Situační a výhledová zpráva chmel, pivo 2013

3.8 Chmelařské instituce, organizace a spolky v ČR

V České republice působí celá řada organizací podporující pěstování chmele, organizaci výroby a obchod s chmelařskými produkty.

Svaz pěstitelů chmele ČR (Hop Growers Union of the Czech Republic) sdružuje téměř všechny pěstitele chmele v naší republice. Cílem svazu je obhajovat a prosazovat ekonomické a společenské zájmy svých členů, usilovat o rozvoj chmelařství a venkova, pomáhat svým členům v rozvoji jejich podnikatelských aktivit a za tímto účelem jim poskytovat služby a poradenství v oblasti hospodářské, ekonomické, podnikatelské, obchodní, právní a sociální. Svaz zastupuje členy při jednání s vládou ČR i jinými státními orgány. Orgány svazu tvoří členská schůze, představenstvo, kontrolní komise a dílčí členské schůze. Členství v tomto svazu je dobrovolné a členem může být každá právnická osoba se sídlem na území ČR pěstující chmel. Jednou z povinností člena je platit členský příspěvek ve výši 200,- Kč/ha obhospodařované plochy chmelnic. [16]

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ) je zřízen Ministerstvem zemědělství ČR. Jedná se o specializovaný orgán státní správy, který je organizační složkou státu a správním úřadem. V oboru chmelařství je ÚKZÚZ pověřen evidencí chmelnic (výměra, zastoupení odrůd) a certifikací chmele při sklizni. Provádí odrůdové zkoušky a uděluje povolení k pěstování nových odrůd chmele. [17]

Chmelařský institut s. r. o. vznikl 1. října 1992 v Žatci a navazuje na činnost tehdejšího Výzkumného ústavu chmelařského v Žatci. Institut se zabývá komplexní vědeckovýzkumnou činností v oblasti pěstování, sklizně a posklizňové úpravy chmele. Nezbytnou činností institutu je také studie a tvorba nových odrůd chmele. Testování těchto odrůd se provádí v pokusném minipivovaru. Dále se zabývá biotechnologiemi, ochranou chmele, provádí množení českých odrůd a řeší ekologizaci výroby chmele, jeho ochranu a kvalitu. Chmelařský institut má k dispozici účelové hospodářství ve Stekníku u Žatce a detašovaným pracovištěm v Tršicích u Olomouce. [18]

Chmelařství, družstvo Žatec sdružuje v současné době asi 101 českých pěstitelů chmele obhospodařující plochu 4 136 ha (cca 96 % ploch chmelnic ČR). Hlavní činností družstva je zpracování chmele a obchod s ním. Družstvo Žatec vykupuje chmel od svých členů, ten pak skladuje nebo zpracuje na granulačních linkách. Následně vykoupený chmel

rozprodává prostřednictvím dceřiné společnosti **Bohemia Hop a. s.** pivovarům a jiným obchodním firmám. Mimo to nabízí družstvo další služby jako výstavba chmelnic či mechanizace. [19]

Další velmi důležitou organizací je **Unie obchodníků a zpracovatelů chmele**, jejíž hlavním cílem je udržení stabilních cen chmelových produktů. Úzce spolupracuje se Svazem pěstitelů chmele ČR a s Chmelařstvím, družstvo Žatec. [13]

V roce 2004 byl ustanoven **Poradní sbor ředitelky odboru rostlinných komodit MZe pro chmel**, kde jsou představitelé MZe, ÚKZÚZ, Chmelařství družstva Žatec, Chmelařského institutu s. r. o., Žatec, Unie obchodníků a zpracovatelů chmele, Svazu pěstitelů chmele ČR a zástupci jednotlivých výrobních oblastí. Sbor se schází nejméně jednou do roka a jeho úkolem je řešení aktuálních problémů spojených s komoditou chmel. Mezi priority patří mimo jiné:

- Obnova chmelnic (výsadba porostů a výstavba chmelových konstrukcí)
- Udržení vody v krajině, budovní vodních zdrojů pro závlahy a závlahy
- Udržení plateb spojených s produkcí chmele (Top-Up)
- Investice do technologií spojených s pěstováním a sklizní chmele
- Propagace českého chmele [13]

3.9 Legislativa

Od 1. května 2004 je trh s chmelem součástí Společné organizace trhu (SOT), která je vymezena nařízením Rady nebo Komise. Pravidla SOT po vstupu ČR do EU byla okamžitě aplikována. Národní legislativa neupravuje nařízení, která ta evropská již obsahují. SOT je aplikována s ohledem na tři základní principy:

1. Obchodování pouze s certifikovaným chmelem, který splňuje minimální obchodní požadavky.
2. Registrace smluv na obchodování s chmelem předem a registrace obchodu s chmelem vč. Realizované ceny. Od 1. dubna 2006 eviduje v ČR kupní smlouvy na dodávky chmele SZIF.
3. Monitoring obchodu se třetími zeměmi, aby mohlo být zasáhnuto v případě ohrožení společného trhu.

Z důvodu zrušení hraničních kontrol vznikla zemím evropského společenství povinnost evidovat daňové a statistické údaje. Nedodržení této povinnosti je sankcionováno. Statistikou vnitřního obchodu se zabývá INTRASTAT. Tento systém je povinný pro všechny státy EU. Povinnost vykazovat data pro Intrastat v ČR může vzniknout jen osobám (právníkům i fyzickým) registrovaným nebo identifikovaným v ČR k DPH. [15]

3.10 Podpory a dotace u komodity chmel

Jednou z finančních podpor českého zemědělství jsou po vstupu ČR do EU přímé platby- SAPS, neboli jednotná platba na plochu. Podmínky pro poskytnutí SAPS jsou ustanoveny v nařízení vlády č. 47/2007 Sb. Půda musí být obhospodařována, evidována v systému LPIS jako způsobilá a její výměra musí být minimálně 1 ha. Platby SAPS v roce 2014 dosáhly výše 5 997,23 Kč/ha. Tabulka č. 4 ukazuje vývoj plateb SAPS od roku 2004.

Tabulka č. 2: Přehled jednotných plateb na plochu (SAPS) v ČR 2004- 2014 (v Kč/ha)

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Sazba Kč/ha	1 830,40	2 110,70	2 517,80	2 791,50	3 072,70	3 710,00
Rok	2010	2011	2012	2013	2014	
Sazba Kč/ha	4 060,80	4 686,50	5 387,30	6 068,88	5 997,23	

Zdroj: Situační a výhledová zpráva chmel, pivo 2013; SZIF

Od roku 2004 aplikuje Česká republika spolu s dalšími 7 novými členskými státy národní doplňkové platby k přímým podporám (Top-Up) v souladu s nařízením Rady (ES) č.73/2009.

Poprvé v roce 2012 měli čeští pěstitelé chmele možnost využít zvláštní podporu dle článku 68 nařízení Rady (ES) č. 73/2009 (v ČR upravena nařízením vlády č. 60/2012 Sb., o stanovení některých podmínek pro poskytování zvláštní podpory zemědělcům, ze dne 1. 3. 2012). Cílem opatření je podpořit pěstování aromatické odrůdy chmele, jež má menší nároky na agrotechniku a ochranu než ostatní hořké odrůdy chmele, čímž nedochází k zatěžování životního prostředí a má i vliv na jeho zlepšování. Výše finančních prostředků podle čl. 68 v ČR činí 31 826 955 EUR, z toho připadá na sektor chmele podíl 2,65 %

neboli 843 387,80 EUR. V roce 2012 činila sazba podle čl. 68 u komodity chmel v ČR 4 861,80 Kč/ha.

Ministerstvo zemědělství na základě § 2 a § 2d zákona č. 252/1997 SB., o zemědělství vydalo pod čj. 5685/2013-MZE-1412 "Zásady, kterými se stanovují podmínky pro poskytování dotací pro rok 2013. Pro komoditu chmel lze přímo použít národní podpory (STATE AID) - Podpora vybudování kapkové závlahy, podpora ozdravování polních a speciálních plodin, speciální poradenství pro rostlinou výrobu.

Za zmínku určitě stojí Program rozvoje venkova 2007 – 2013, který umožnil čerpání prostředků pro zemědělství a venkov z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova 2007 – 2013 (EAFRD). Celková výše přidělených peněz z tohoto fondu činila 2,8 mld. EUR, což společně s příspěvkem ze státního rozpočtu ČR činilo přibližně částku 3,6 mld. EUR na celé sedmileté období. V rámci programu mohli chmelaři žádat o dotace na investice do výstavby a rekonstrukce skladovacích kapacit chmele, investice do technologií česání, sušení, lisování a skladování chmele a chmelové konstrukce. Celkem bylo v pěti kolech podáno 58 „chmelařských“ projektů, mezi které bylo rozděleno 90,2 mil Kč. [13]

Podpurný a garanční rolnický a lesnický fond, a.s. (PGRLF)

Investiční programy PGRLF jsou zaměřené zejména na realizaci dlouhodobých investičních záměrů s ohledem na restrukturalizaci a zvýšení efektivnosti, modernizaci, snížení výrobních nákladů, zlepšení jakosti a další rozvoj zemědělských subjektů.

Program Zemědělec – tento program je určen pro rozvoj zemědělských subjektů, kdy příjemce podpory investuje do strojního zařízení, vybavení či technologických celků, přičemž podporovaná investice musí sloužit ke snížení výrobních nákladů, modernizaci či zlepšení jakosti.

Program Podpora pojištění – účelem této podpory je zpřístupnění ochrany širokému okruhu zemědělců, a tím dosažení vyššího zajištění podnikatelských aktivit proti nepředvídatelným škodám a zároveň částečná kompenzace pojistného, vynaloženého na pojištění plodin. Podpora se poskytuje pěstiteli, který splňuje podmínky pro poskytnutí a který sjednal smluvní pojištění plodin, přičemž uhradil pojistné minimálně 1000 Kč za

příslušný rok. Podpora u chmele bude poskytnuta do výše 50 % prokázaných uhrazených nákladů na pojištění speciálních plodin, do kterých se chmel řadí. [13]

3.11 Trh s chmelem

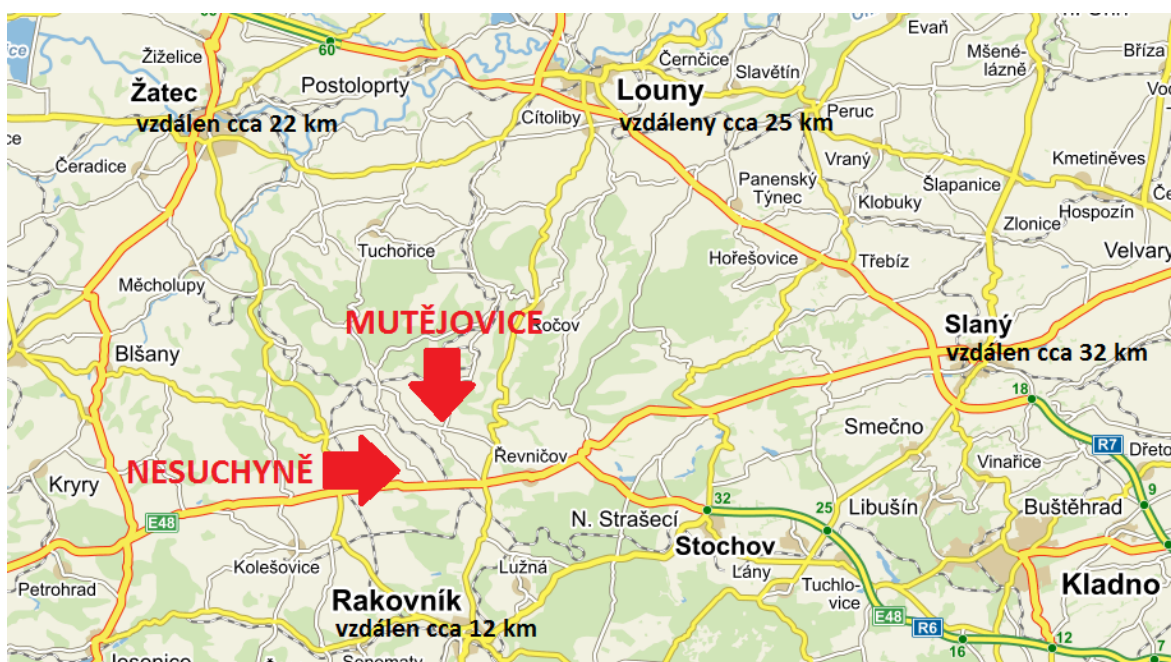
Každoročně se z ČR vyváží více jak tři čtvrtiny chmele do celého světa. Největšími odběrateli jsou japonské pivovary (Asahi, Kirin, Sapporo, Suntory, Orion). Dále nadnárodní pivovarské skupiny SABMiller, Heineken, ABInBev a další. Rostoucími trhy začínají být Čína, Vítanam, Indie, Latinská Amerika a další. Z ekonomického hlediska má chmel význam pro český agrární sektor potažmo státní rozpočet. Daňový přínos pro stát z pěstování chmele je přibližně 177 mil. Kč ročně. Svojí povahou komodity náročné na potřebu pracovní síly pomáhá tvořit zaměstnanost v dotčených regionech. [13]

Chmelařství ve světě

Celosvětová výměra chmelnic dosáhla v roce 1992 nejvyšší úrovně 95 535 ha, od té doby klesla plocha na 46 649 ha (2012). Celková produkce v roce 2012 činila 87 508 t při průměrném výnosu 1,90 t/ha. Česká republika v roce 2012 se s rozlohou 4 366 ha (9,4 % světové plochy) chmelnic řadí na třetí místo hned za první Německo s 17 124 ha (36,7 % světové plochy) a USA 14 180 ha (27,7 % světové plochy). Stejně pořadí je i v produkci. Bylo vyprodukováno téměř 88 000 t chmele (oproti roku 2011 pokles cca o 10 000 t) - Německo 34 456 t (výnos 2,01 t/ha), USA 27 873 t (výnos 2,24 t/ha) a ČR 4 451 t (výnos 1,00 t/ha). V minulých letech byla světová výroba chmele ovlivněna především pěstováním vysokoobsažných odrůd, dlouhodobým poklesem průměrné dávky chmelení nebo využíváním nových pivovarských technologií. Na vzestupném trendu je však poptávka po aromatických odrůdách. [13]

4 Charakteristika podniků

Ke komparaci výsledků pěstování chmele byly vybrány podniky ZEM-INVEST a.s., Mutějovice a PP servis a.s. - stř. Nesuchyně. Obce Mutějovice a Nesuchyně se nacházejí ve středočeském kraji, okres Rakovník a spadají do Žatecké chmelařské oblasti. Obce Mutějovice a Nesuchyně spolu přímo sousedí a spojuje je dlouholetá historie pěstování chmele. Chmel je neodmyslitelnou plodinou nejen pro tyto dvě obce, ale i pro nejbližší okolí. U obce Mutějovice je chmel tak důležitou plodinou, že zdobí znak obce. Znaky obou obcí jsou zobrazeny v příloze č. 4 a 5.

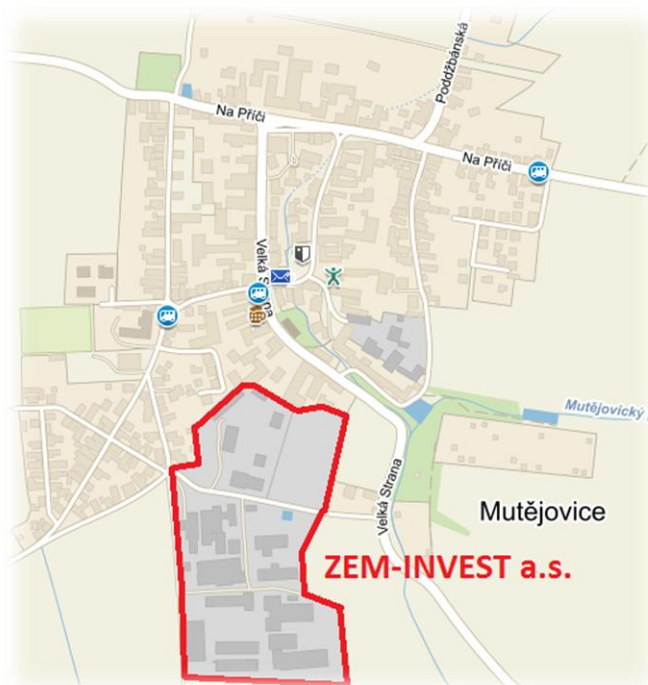


Obrázek 1 - Obce Mutějovice a Nesuchyně vyznačené na mapě

4.1 ZEM- INVEST a.s., Mutějovice

Firma ZEM-INVEST a.s provozuje zemědělskou výrobu v Mutějovicích od roku 2007, kdy převzala činnost po nástupnické organizaci JZD Mutějovice, firmě Chmel-Rosa, s.r.o. a Chmel Praha, v.o.s. V současné době hospodaří na 1720 ha zemědělské půdy, z toho 90 - 100 ha chmelnic. V rostlinné výrobě jsou hlavní plodinou obiloviny (cca 1100 ha), dále řepka ozimá (300 ha), hrách (50 ha), kukuřice a krmné plodiny.

V živočišné výrobě byl do roku 2010 provozován chov prasat s uzavřeným obratem stáda, který byl v roce 2010 ukončen. V současné době probíhá pouze výkrm zástavního skotu.



Obrázek 2 - ZEM-INVEST a.s. na mapě

Vybavenost pracovními silami

V podniku ZEM-INVEST bylo v roce 2004 celkem 75 stálých pracovníků, tento počet však za dobu 10 let klesl na 31 stálých zaměstnanců (k 31.12.2014).

Na pěstování chmele se podílí v průměru 14 stálých zaměstnanců a 1 THP, z toho 6 traktoristů. V době sezónních prací - tj. na jaře drátkování, zapichování a zavádění chmele - v období duben až červen se na přípravách podílí 250 - 300 brigádníků. Při samotné sklizni chmele pracuje okolo 80 pracovníků (včetně brigádníků) a počet se stále snižuje.

Jen pro zajímavost je uveden fakt, že dříve při ručním česání chmele bylo na současnou výměru zapotřebí 1000 brigádníků.

Vybavenost stroji a jejich použití

ZEM-INVEST disponuje celou řadou strojů potřebných k pěstování chmele. Tyto stroje jsou postupem času obměňovány. Při stálé práci v chmelnicích během roku je využito 6 traktorů (2 John Deere, 1 Koiti a 3 Zetory). Během prací ve chmelnicích jsou využívány následující stroje: 3 ks těžkých chmelových bran, 4 ks ořezávačů chmele (z toho 2 plně nasazený a 2 jsou rezervní), 4 ks postřikovačů, 2 ks diskového podmítače a 1 pluh, 1 rozmetadlo průmyslových hnojiv a 2 rozmetadla chlévské mrvy, 1 traktorový návěs.

Při sezónních pracích je použito dalších 8 traktorů Zetor. Česání chmele je zajištěno třemi česacími stroji - LČCH 4M, LČCH 4E a WOLF 800. Sušené se provádí v jedné čtyřkomorové sušárně a jedné pásové sušárně ČAČAK.

Sklizeň, modernizace a obnova chmelnic

Sklizeň chmele trvá 18 - 20 dnů a je prováděna v nepřetržitém provozu dvakrát 11 hodin ve dvou směnech. Od roku 2013 je prováděna modernizace sušáren se změnou vytápění. Od roku 2014 se nově veškerý očesaný chmel hromadí v zásobníku a dále je kontejnerem na traktoru přepravován do zásobníku sušáren, což výrazně ovlivnilo práci s takto očesaným chmelem. Na rok 2015 je naplánována modernizace česacích strojů, což povede k další úspoře pracovníků. V posledních třech letech probíhá intenzivní obnova chmelových porostů a ročně je obnovováno 7 - 10 ha chmelnic. Probíhá také výstavba nových chmelnic.

Pěstované odrůdy v podniku

Skladba žateckého poloraného červeňáku je jak u tradičního, tak i u viruprostého chmele zastoupena přibližně 60% Osvaldovým klonem č.72 a 40% Osvaldovým klonem 114. Během desetiletého období se v podniku pěstovaly také odrůdy Sládek a Premiant.

4.2 PP servis a.s. - středisko Nesuchyně

PP servis, a.s. je velký podnik založený v roce 1998. Zabývá se primárně pěstováním chmele. Jeho činnost je rozdělena celkem do šesti středisek. Pro tuto práci bylo vybráno středisko Nesuchyně, a to z důvodu velikosti ploch chmelnic srovnatelnými s podnikem ZEM-INVEST. V Nesuchyni nejprve fungovalo od roku 1951 Jednotné zemědělské družstvo do doby, kdy se sloučilo s okolními vesnicemi (Mutějovice, Hředle, Krupá, Lhota pod Džbánem). Jejich společný název byl JZD „Družba“ Mutějovice. Po revoluci v roce 1989 bylo toto středisko součástí CHMEL-ROSA, s.r.o., poté CHMEL PRAHA, až konečně roku 1998 se stal součástí PP servis a.s.



Obrázek 3 - PP servis a.s. - středisko Nesuchyně na mapě

Vybavenost pracovními silami

Středisko Nesuchyně má celkem 8 stálých zaměstnanců. Při přípravných pracích využívají brigádníky. Při zapichování potřebuje 40 lidí, při prvním zavádění 80 a při druhém jen 30 lidí. Na samotné sklizni se podílí celkem 55 pracovníků. Počet pracovníků se důsledkem modernizace a zavádění nových technologií stále snižuje. Brigádníci jsou najímáni ze Slovenska nebo se jedná o místní obyvatele.

Vybavenost stroji a jejich použití

Středisko Nesuchyně má k dispozici celkem 12 traktorů (1 John Deere, ostatní jsou značky Zetor). Během stálých prací se využívají 4 traktory. Během sklizně jsou plně využity všechny dostupné traktory a to jak při strhávání chmele, tak i při odvozu odpadu. K očesání chmele jsou zde celkem 4 česací stroje - LČCH-6, LČCH-4 a 2 stroje LČCH-2. Sušení chmele pak obstarávají dvě pásové sušárny - PSCH-750 a ČAČAK. Obě sušárny jsou vytápěny lehkými topnými oleji (LTO). V posledních letech došlo k několika úpravám a modernizacím na česacích strojích i sušárnách. U česacích strojů byly česací bubny plně nahrazeny česacími stěnami. Ty jsou méně náročné na údržbu a co je hlavní, dochází k šetrnému česání chmelových hlávek s minimálním poškozením. V Nesuchyni také využívají 2 zásobníky zeleného chmele, které zajišťují kontinuitu česání a sušení.

Sklizeň

Sklizeň chmele trvá 19 - 25 dní a je prováděna denně od 6 do 22 hodin. Sušení chmele pak probíhá pokud možno v nepřetržitém provozu na obou sušárnách.

Pěstované odrůdy chmele ve středisku Nesuchyně

V Nesuchyni se pěstuje na největší ploše Žatecký poloraný červeňák. Druhou pěstovanou odrůdou je Sládek. Dále se zde objevují odrůdy Agnus, Premiant. Na zbylé ploše bývají v posledních letech vysázeny pokusné odrůdy Kazbek, Hramonie, Rubín a Saaz Late.

5 Komparace analyzovaných dat

Ke komparaci byla využity záznamy ze zmiňovaných podniků. Hlavní data pro porovnání jsou produkční plochy, náklady napěstování chmele, hektarové výnosy a tržby z prodeje chmele.

5.1 Vývoj ploch chmelnic ve sledovaných podnicích

V tabulce č. 3 jsou zaznamenány produkční plochy chmelnic v daných v letech 2004 až 2014. V roce 2004 disponovalo stř. Nesuchyně největší produkční plochou 109,06 ha. Postupem času doházelo až na výjimky ke snižování ploch. Oba podniky zaznamenaly nejnižší plochu v roce 2014.

Tabulka č. 3 - Produkční plochy chmelnic v podnicích v letech 2004 - 2014 (v ha)

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Podnik						
Zem-INV.	87,09	100,49	100,49	95,47	95,47	100,49
PP-servis	109,06	98,71	98,39	92,05	92,40	96,00
Rok	2010	2011	2012	2013	2014	
Podnik						
Zem-INV.	88,58	84,43	87	83,27	76,22	
PP-servis	83,68	83,80	90,33	85,96	78,11	

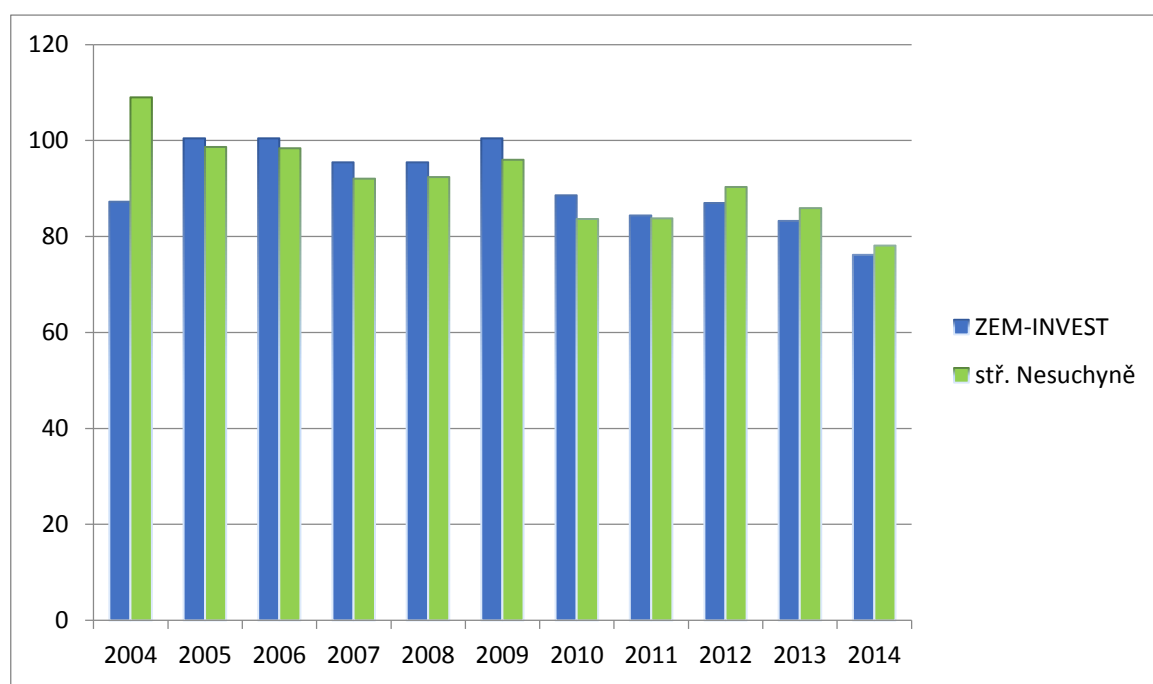
Zdroj: Záznamy ZEM-INVEST a.s., PP servis a.s.-stř. Nesuchyně

Z poskytnutých dat vývoje ploch chmelnic v jednotlivých podnicích byl sestaven graf č. 1, který poukazuje na vývoj ploch v podnicích.. Průměrný koeficient růstu produkční plochy chmelnic u podniku ZEM-INVEST je 0,9822. U střediska Nesuchyně byl vypočítán průměrný koeficient růstu celkové plochy 0,9672.

Příloha č. 6 ukazuje jak se změnila produkční plocha v jednotlivých letech oproti roku 2004. Produkční plocha v podniku ZEM-INVEST v roce 2014 poklesla oproti roku 2004 o 12,68 % (11,07 ha). Vyšší pokles produkční plochy je patrný u střediska

Nesuchyně, kde byl zaznamenán pokles oproti roku 2004 o 28,38% (30,95 ha). Tento klesající trend odpovídá celorepublikovému poklesu ploch chmelnic. I přesto, že v roce 2014 došlo k mírnému růstu plochy chmelnic v ČR oproti roku 2013, klesla plocha chmelnic oproti roku 2004 o 23,6 % (1 378 ha). Příloha č. 7 pak ukazuje změnu ploch oproti předchozímu roku a příloha č. 8 ukazuje celorepubliková data včetně ploch chmelnic.. Graf č. 1 zobrazuje produkční plochy v obou podnicích v jednotlivých letech.

Graf č. 1: Produkční plochy chmelnic v podnicích v letech 2004 - 2014 (v ha)

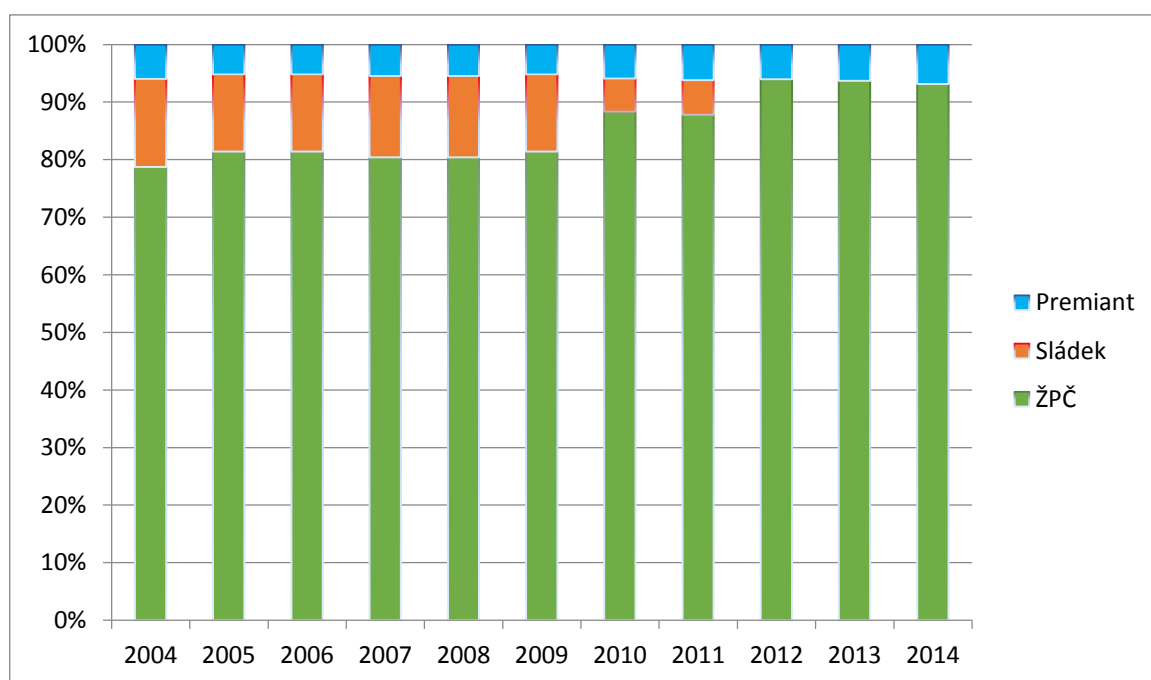


Zdroj: Záznamy ZEM-INVEST a.s., PP servis a.s. - stř. Nesuchyně

5.2 Přehled pěstovaných odrůd

V podniku ZEM-INVEST se během let 2004 až 2014 pěstovaly pouze tři odrůdy chmele. Majoritní část zastupuje Žatecký poloraný červeňák. Jeho podíl se postupem času zvyšoval a v roce 2014 tvořil 93,13% (nejvyšší podíl zastoupení představoval ŽPČ v roce 2012 - 93,98 %). Druhou nejvíce pěstovanou odrůdou byl Sládek, který si udržoval do roku 2006 podíl okolo 15%, potom v letech 2010 a 2011 okolo 6% a od roku 2012 se už vůbec nepěstoval. Poslední pěstovanou odrůdou je Premiant, jehož podíl se za celé sledované období pohyboval mezi 5 - 7%. Názorné zobrazení podílů jednotlivých odrůd v průběhu let v podniku ZEM-INVEST ukazuje graf č. 2.

Graf č. 2: Zastoupení pěstovaných odrůd v podniku ZEM-INVEST v letech 2004 - 2014 (v %)

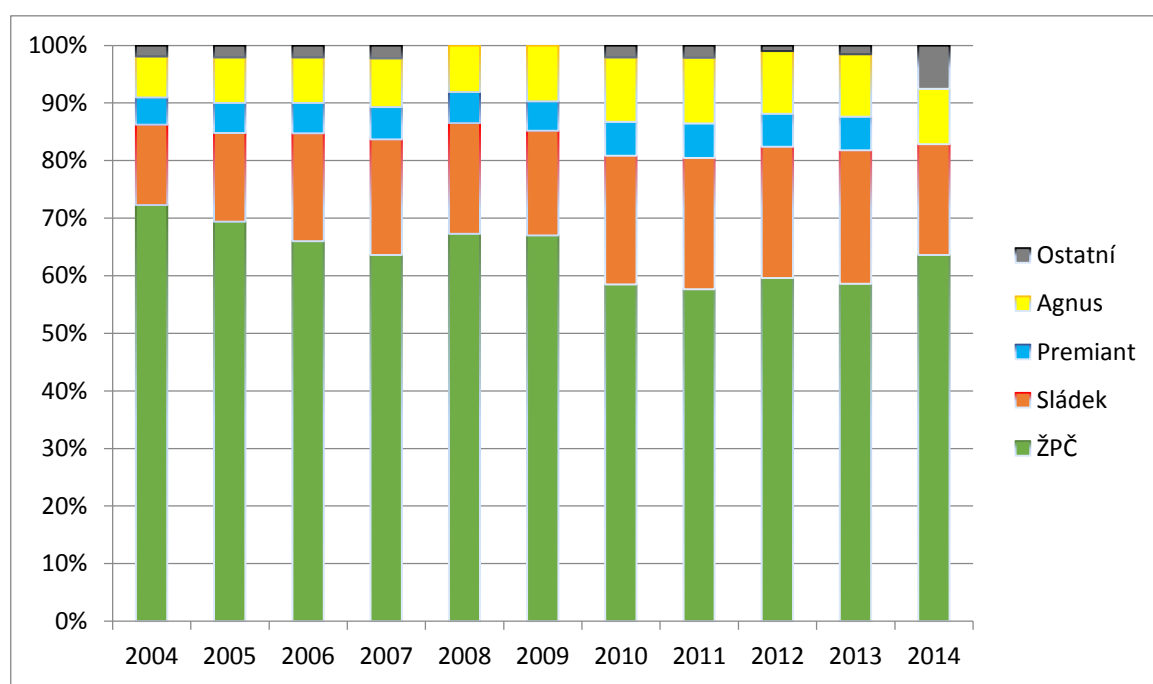


Zdroj: Záznamy ZEM-INVEST a.s.

V podniku PP servis - stř. Nesuchyně se během sledovaného období vystřídal celkem 8 odrůd chmele. Není překvapením, že nejvíce zastoupenou odrůdou je ŽPČ, ovšem jeho podíl se postupem času až na výjimky snižoval. V roce 2014 bylo osázeno touto odrůdou 63,61 % ploch. Na druhém místě je Sládek, který se pěstuje ve stř. Nesuchyně po celou dobu a jeho podíl se v posledních letech pohybuje okolo 20 %. Stejně

jako u prvního podniku se zde pěstoval také Premiant, až na poslední rok 2014, jeho podíl byl 5-6 %. Další pěstovanou odrůdou je Agnus. Tato odrůda je v Nesuchyni třetí nejpěstovanější odrůdou a v současné době tvoří cca 10 % celkové plochy. Nyní už jen zmínka o zbylých hybridních odrůdách, které se během 10 let v podniku objevily a jejichž podíl nepředstavuje ani 4 %. Jsou jimi odrůdy Bor, Vital, Kazbek a Saaz Late. Zastoupení zmiňovaných odrůd ukazuje graf č. 3.

Graf č. 3: Zastoupení pěstovaných odrůd v podniku PP servis a.s. - stř. Nesuchyně v letech 2004 - 2014 (v%)



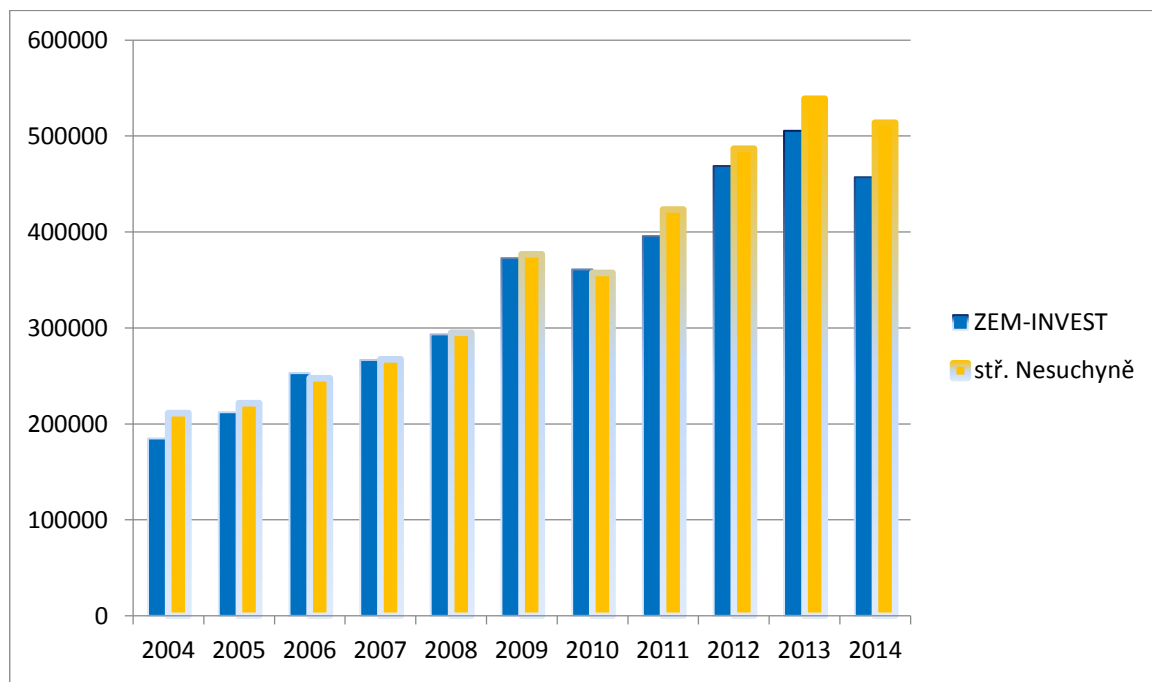
Zdroj: Záznamy PP servis a.s. - stř. Nesuchyně

5.3 Platby SAPS

Oba podniky využívají státní podporu - jednotné platby na plochu (SAPS). Výše poskytnutých plateb je závislá na sazbě pro daný rok (tabulka č. 2) a v našem případě na výměře chmelnic. Graf č. 4 ukazuje celkové částky vyplacené podnikům v průběhu sledovaného období. Výše vyplacených částek je tedy přímo závislá na velikosti obhospodařované plochy. Faktem je, že i přes snižující se plochy chmelnic v obou podnicích, dosahují platby SAPS rekordní výše zejména v posledních třech letech. V roce 2013 byla oběma podnikům poskytnuta nejvyšší jednotná platba v průběhu let, která

přesáhla hranici 500 000 Kč. V roce 2014 poskytnutá platba poklesla v důsledku snížení sazby a celkových ploch podniků.

Graf č. 4: Poskytnuté platby SAPS ve sledovaných podnicích v letech 2004 - 2014 (v Kč)



Zdroj: Záznamy ZEM-INVEST a.s., PP servis - stř. Nesuchyně

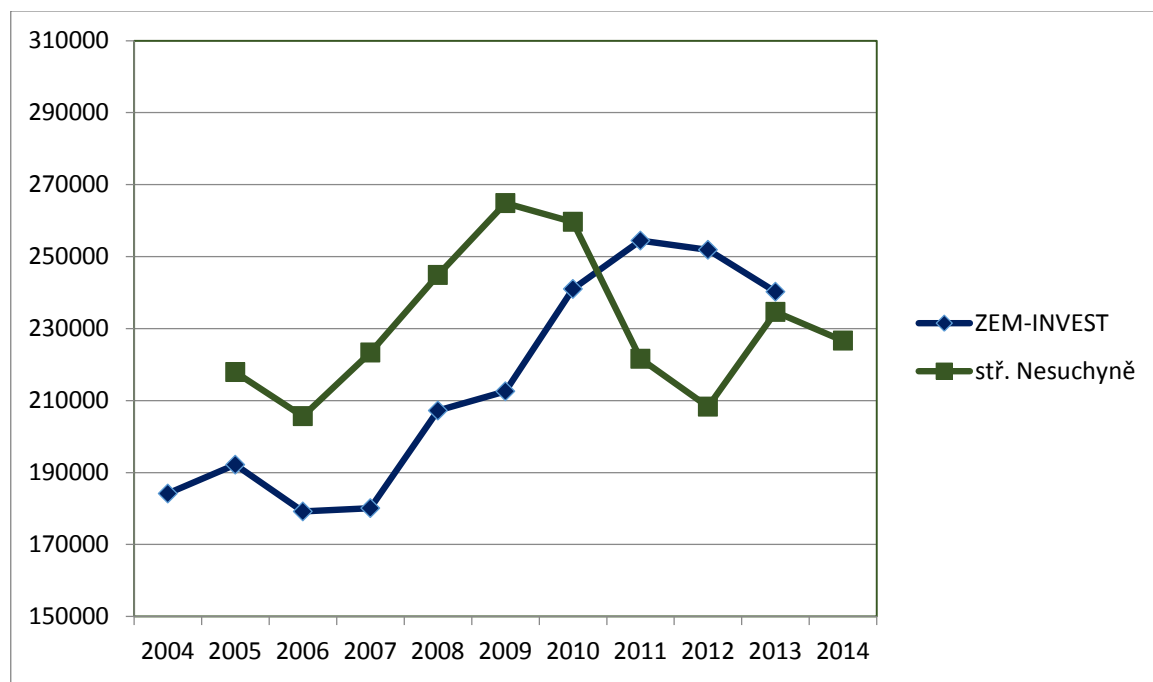
5.4 Náklady na výrobu chmele

V obou podnicích se náklady na pěstování chmele pohybují v řádech desítek milionů korun ročně. Středisko Nesuchyně vykazuje téměř každý rok vyšší náklady než ZEM-INVEST. To je dáno tím, že v Nesuchyni vynakládají další peníze za výzkum. Každý rok mimo 2006 a 2012 byl v Nesuchyni vždy na určité ploše vysázen tzv. hybridní pokus - vysázení nové hybridní odrůdy za účelem pozorování a výzkumu. Faktem také je, že v Nesuchyni trvá sklizeň chmele vždy déle než v druhém podniku, což napomáhá zvyšování nákladů.

V grafu č. 5 jsou zobrazeny průměrné náklady na hektar. Bohužel se nepodařilo zjistit náklady střediska Nesuchyně za rok 2004 a ZEM-INVEST za rok 2014. Růst nákladů je zaznamenán u obou podniků až do roku 2010, do této doby vykazovalo středisko Nesuchyně vyšší náklady na 1 ha než ZEM-INVEST. V roce 2011 došlo v

Nesuchyni k razantnímu poklesu nákladů o více než 30 000 Kč na 1 ha. Tento pokles byl zapříčiněn nižší spotřebou materiálu a nižšími osobními náklady. V roce 2013 mají oba podniky srovnatelné náklady přibližně 230 000 - 240 000 Kč/ha.

Graf č. 5: Průměrné náklady obou podniků v letech 2004 - 2014 (v Kč/ha)



Zdroj: Záznamy ZEM-INVEST a.s., PP servis a.s. - stř. Nesuchyně

5.5 Sklizeň chmele, tržby

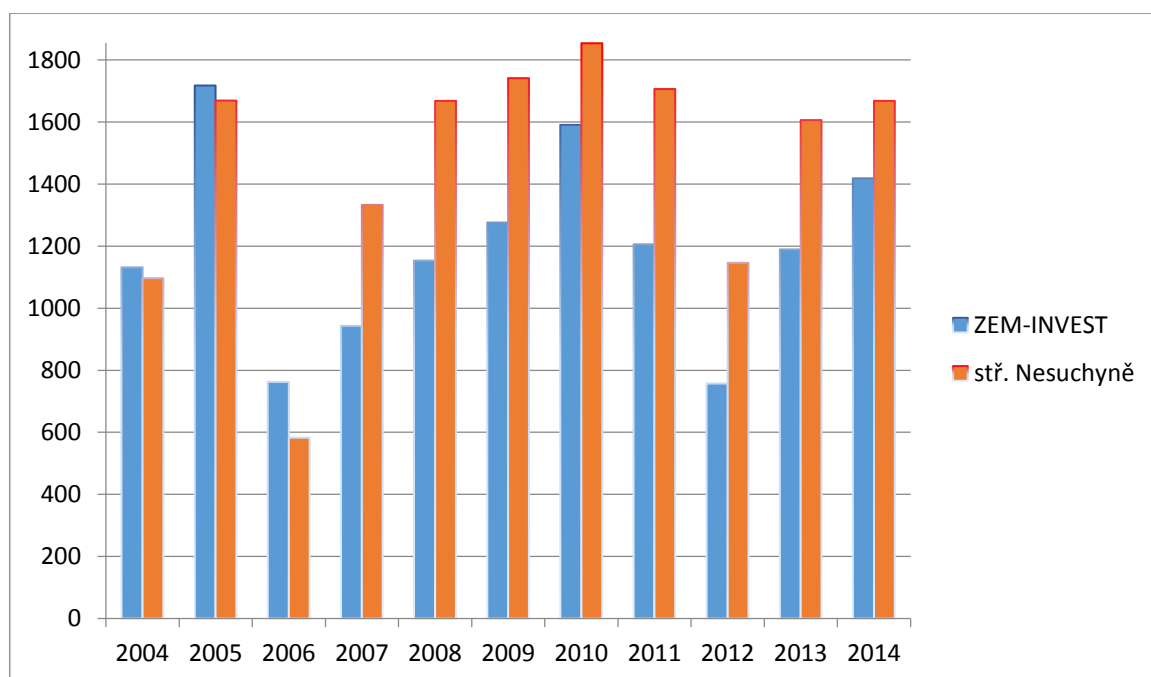
V grafu č. 6 je možné vidět sklizeň za jednotlivé roky vyjádřenou v jednotkách kg/ha. V roce 2004 i přes krupobití, které postihlo oba podniky, bylo dosaženo dobrých výsledků. Rok 2005 byl specifický vydatnými srážkami na přelomu července a srpna, což mělo významný podíl na zvýšení výnosu chmele o 20 - 30 %. Tento jev bylo možné sledovat po celém světě, a tak v důsledku přebytku chmele došlo ke snížení výkupní ceny. Další rok se vyznačoval abnormálními výkyvy počasí, konkrétně extrémně teplým červencem (teploty okolo 40 °C) a krupobitím. V obou podnicích byla zaznamenána jedna z nejhorších sklizní v historii - ZEM-INVEST sklídil 76 614,5 kg a PP servis -stř. Nesuchyně jen 57 403,38 kg.

V následujících letech 2007 a 2008 se produkce postupně zvyšovala a v roce 2009 dosáhl ZEM-INVEST produkce 128 208 kg, oproti tomu PP servis -stř. Nesuchyně

zaznamenal rekordní sklizeň 176 768,5 kg chmele a také rekordní tržby. Sklizeň v roce 2010 byla velmi úspěšná pro oba podniky, avšak udržet cenu chmele se podařilo podniku PP servis - stř. Nesuchyně, který vykázal třetí nejvyšší tržbu za sledované období. ZEM-INVEST byl nucen přijmout nižší výkupní cenu, která byla snížena kvůli celosvětově menší spotřebě piva ze 180 000 Kč/t na 130 000 Kč/t.

Rok 2012 byl slabým rokem. Vinnou holomrazů během května byla sklizeň jednou z nejhorších. Nejhorší sklizeň v historii podniku ZEM-INVEST činila 65 854,45 kg a druhá nejhorší v historii podniku PP servis - stř. Nesuchyně 103 514 kg. Avšak díky zvýšené poptávce se podařilo vyjednat vyšší ceny za chmel a dosáhnout tak slušných výsledků. PP servis vyjednal se svými odběrateli velmi dobrou cenu i v roce 2013. ZEM-INVEST i přes vyšší sklizeň oproti minulému roku nedosáhl vyšších tržeb, jelikož bylo prodáno srovnatelné množství s předchozím rokem. V posledním roce 2014 se pro PP servis opakovala obdobná situace jako v minulém roce 2013, ZEM-INVEST zaznamenal nárůst sklizně, cen a také tržeb.

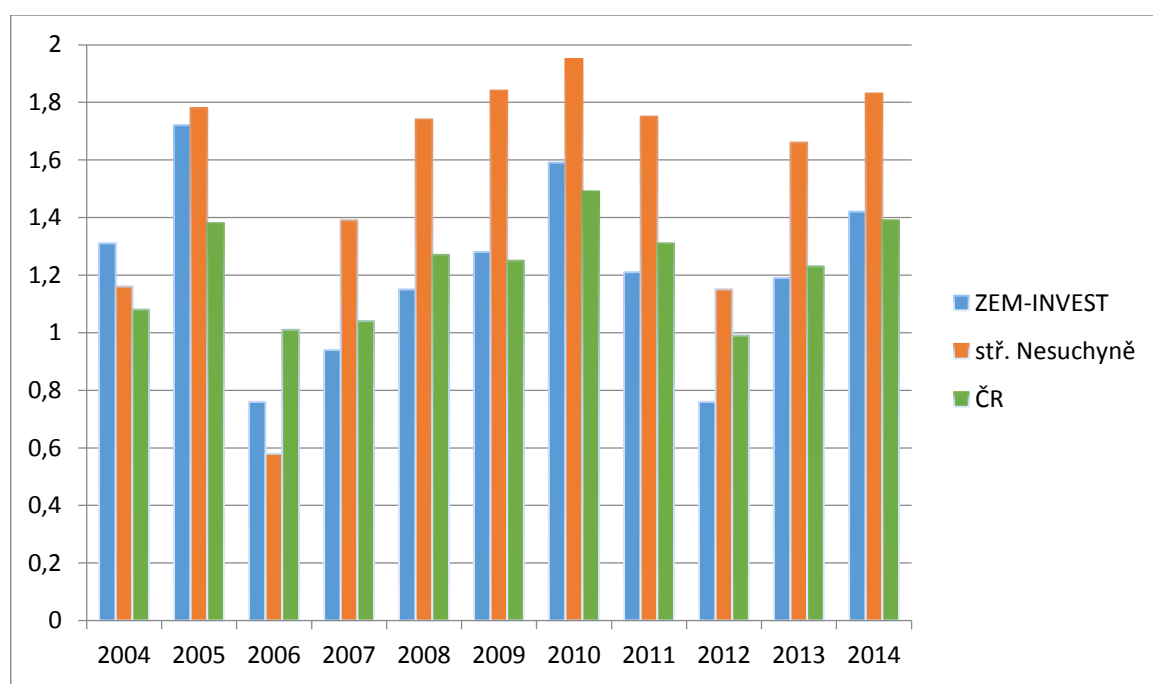
Graf č. 6: Sklizeň chmele obou podniků v letech 2004 - 2014 (v kg/ha)



Zdroj: Záznamy ZEM-INVEST a.s., PP servis a.s. - stř. Nesuchyně

Na základě poskytnutých dat byly dopočítány průměrné výnosy chmele uvedené v grafu č. 7, který zobrazuje průměrné výnosy sledovaných podniků za jednotlivé roky v porovnání s celorepublikovým průměrem (přehled uveden v příloze č. 9). Vyšší výnosy vykazuje stř. Nesuchyně, jelikož oproti ZEM-INVESTU tvoří větší podíl na produkci hybridní odrůdy s vyšším výnosem.

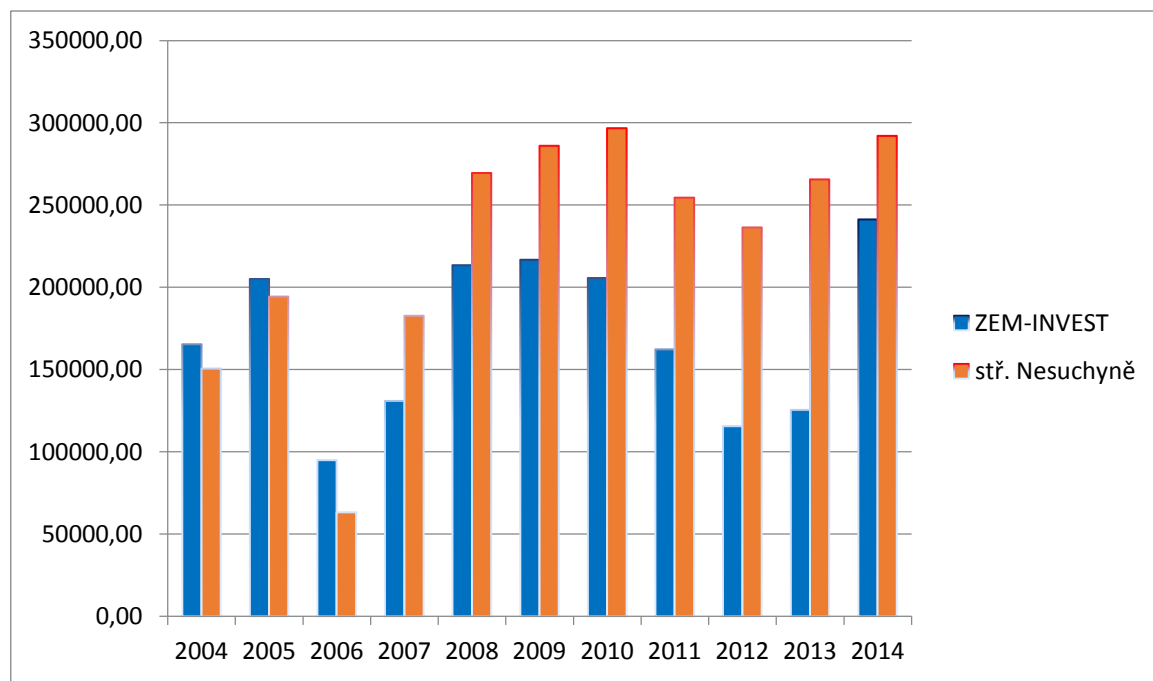
Graf č. 7: Průměrné výnosy chmele v porovnání ZEM-INVEST, stř. Nesuchyně a ČR v letech 2004 - 2014 (v t/ha)



Zdroj: ČSÚ, záznamy ZEM-INVESTa.s., PP servis a.s. - stř. Nesuchyně

Graf č. 8 ukazuje vývoj tržeb ve sledovaném období. Jak můžeme v grafu vidět, je zde patrný rozdíl v tržbách v letech 2007 - 2014. Dá se to vysvětlit tak, že každý podnik dohaduje cenu se svými odběrateli. Dohodnutá cena a množství prodané produkce nám pak vytvoří dané tržby. Průměrná cena ve stř. Nesuchyně se pohybovala během těchto let od 150 do 200,- Kč/kg chmele. Kdežto průměrná cena za chmel ZEM-INVESTu kolísala mezi 130 - 170,- Kč/kg chmele, což v kombinaci s nižší produkcí odpovídá daným tržbám. Rozdíl v tržbách je daný také odrudovou skladbou obou podniků. Jelikož podíl hybridních odrůd ve středisku Nesuchyně je vyšší než v podniku ZEM-INVEST, dosahuje středisko Nesuchyně lepších průměrných cen, protože ceny za hybridní odrůdy chmele jsou vyšší než ceny za ŽPČ.

Graf č. 8: Vývoj tržeb v letech 2004 - 2014 (v Kč/ha)



Zdroj: Záznamy ZEM-INVEST a.s., PP servis a.s. - stř. Nesuchyně

5.6 Zhodnocení pěstování chmele

V tabulkách č. 4 a 5 jsou uvedeny náklady na 1 ha, tržby na 1 ha (pouze prodej chmele bez vyplacených náhrad pojišťovnou) a dopočítaný zisk na 1 ha obou podniků. Uvedené tržby se týkají pouze produkční plochy podniků. V tabulce č. 4 jsou uvedeny výsledky podniku ZEM-INVEST. Téměř v každém roce převyšují náklady nad tržbami za 1 ha. Samozřejmě to neznamená, že celkový hospodářský výsledek je také v záporných číslech, jelikož byly v některých letech pojišťovnou proplaceny náhrady za zničenou úrodu. Avšak opět je potřeba zmínit, že tržby nedosahují takové výše, aby byly pokryté náklady.

Tabulka č. 4: Náklady, tržby, zisk na 1 ha v podniku ZEM-INVEST (v Kč)

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Náklady	184 138,47	192 158,04	179 167,64	180 084,01	207 198,16	212 558,36
Tržby	165 358,10	205 100,78	94 957,73	130 992,17	258 840,80	216 853,81
Zisk	- 18 780,37	12 942,74	- 84 209,91	- 49 091,84	51 642,64	4 295,45
Rok	2010	2011	2012	2013	2014	
Náklady	240 991,94	254 427,28	251 870,18	240 222,51	Nezjištěno	
Tržby	205 690,66	162 255,55	115 601,29	125 622,45	241 350,85	
Zisk	- 35 301,28	- 92 171,73	-136 268,9	-114 600,1	-	

Zdroj: Záznamy ZEM-INVEST a.s.

Ve středisku Nesuchyně jsou tržbami z prodeje chmele pokryty náklady na 1 ha od roku 2008. Středisko dosahuje velmi dobrých výsledků. Je nutné opět zmínit fakt, že pěstováním a prodejem většího množství hybridních odrůd chmele dosahuje středisko vyšších tržeb než druhý podnik.

Tabulka č.5: Náklady, tržby, zisk na 1 ha ve středisku Nesuchyně (v Kč)

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Náklady	Nezjištěno	217 907,13	205 650,75	223 332,75	244 879,24	264 849,87
Tržby	150 664,31	194 493,62	63 274,39	182 676,43	269 547,56	286 077,92
Zisk	-	- 23 413,51	-142 376,4	- 40 656,32	24 668,32	21 228,05
Rok	2010	2011	2012	2013	2014	
Náklady	259 653,09	221 590,76	208 286,77	234 611,23	226 646,75	
Tržby	296 873,51	254 468,45	236 518,16	265 582,03	292 104,14	
Zisk	37 220,42	32 877,69	28 231,39	30 970,80	65 457,39	

Zdroj: Záznamy PP servis a.s. - stř. Nesuchyně

5.7 Predikce produkčních ploch

Produkční plocha chmelnic se již několik let snižuje. Tento pokles by neměl v následujících letech pokračovat. O tom vypovídá nárůst ploch chmelnic v ČR v roce 2014, kdy plocha vzrostla oproti roku 2013 o 141 ha a vypovídá o tom i fakt, že oba podniky nehodlají plochu chmelnic nadále snižovat.

U podniku ZEM-INVEST byla pomocí časové řady určena kvadratická trendová funkce $y_i' = 89,93261 + 3,50762 t_i - 0,43826 t_i^2$. Index determinace má hodnotu 0,7516. Produkční plocha chmelnic byla tedy po dosažení hodnot předpovězena na 68,91 ha v roce 2015 a 61,47 ha pro rok 2016. Podnik ZEM-INVEST neplánuje do budoucna snižovat produkční plochu.

U podniku PP servis Blšany - středisko Nesuchyně má daná kvadratická trendová funkce tvar $y_i' = 106,4476 - 4,0962 t_i + 0,1481 t_i^2$. Hodnota indexu determinace je v tomto případě 0,8028. Produkční plocha chmelnic byla předpovězena na 81,62 ha pro rok 2015 a 81,23 ha v roce 2016. U střediska Nesuchyně je rostoucí vývoj očekáván i vedením firmy. Produkční plocha pro rok 2015 je u střediska Nesuchyně určena na 83,60 ha, což je o necelé 2 ha více, než bylo vypočítáno pomocí funkce prodaný rok.

6 ZÁVĚR

Pěstování chmele má význam jak pro stát tak i pro region, ve kterém se oba sledované podniky nachází. Nejen že napomáhá snižovat nezaměstnanost regionu, ale je nedomyslitelnou plodinou spjatou s historií a kulturou dané oblasti.

Počet pracovníků potřebný při pěstování a sklizni chmele, se rok od roku snižuje. Počet pracovníků v poslední době ovlivňují především nové modernizace. V podniku ZEM-INVEST se v současné době na pěstování chmele podílí 15 stálých zaměstnanců. Při jarních přípravách 250 - 300 brigádníků a samotnou sklizeň obstarává jen 80 pracovníků. Ve středisku Nesuchyně je 8 stálých zaměstnanců. Při jarních přípravách pracuje až 150 brigádníků a sklizeň chmele provádí je 55 pracovníků. Při zavádění dalších modernizací se dá do budoucna očekávat další pokles pracovníků potřebných při pěstování chmele.

Analýzou podnikových dat bylo zjištěno, že v posledních letech náklady na pěstování chmele v obou podnicích klesají. Do budoucna se dá očekávat jejich nárůst, protože bude docházet k obnovování porostů a chmelnic. Další vynaložené peníze budou za modernizaci česacích strojů a sušáren nebo při zavádění nových technologií. Průměr nákladů na 1 ha z let 2004 - 2013 u podniku ZEM-INVEST činí 214 281,66 Kč. Ve středisku Nesuchyně je průměr nákladů na 1 ha za roky 2005 - 2014 ve výši 230 740,83 Kč. Jak je v práci vysvětleno, vyšší náklady jsou u střediska Nesuchyně zapříčiněny vyšším podílem hybridních odrůd, u kterých jsou náklady vyšší než u odrůdy Žatecký poloraný červeňák.

Porovnáním dat bylo zjištěno, že vyšších tržeb z prodeje chmele dosahuje středisko Nesuchyně. Značně to ovlivňuje podíl hybridních odrůd, které mají vyšší výnosy a výkupní cenu než ŽPČ. Průměr tržeb z 1 ha v letech 2004 - 2014 je 226 570,96 Kč. Oproti tomu průměr tržeb z 1 ha podniku ZEM-INVEST je 170 658,13 Kč. Doporučením pro ZEM-INVEST by mohlo být snížení podílu ŽPČ a zvýšení produkce hybridních odrůd chmele, jejichž výkupní cena je v řádech desítek tisíc korun vyšší, nebo bude muset dojít k zefektivnění produkce, které by způsobilo snížení nákladů.

Produkční plochy se během let 2004 - 2014 snížily v obou podnicích. Tento klesající trend ploch chmelnic byl zaznamenán v celé České republice kromě roku 2014,

kdy plochy lehce vzrostly. Do budoucna se nedá jednoznačně očekávat další snižování ploch. Oba sledované podniky plochu alespoň v roce 2015 nesníží.

Od roku 2012 rostou výnosy chmele u obou podniků, tento rostoucí vývoj je zaznamenán v celé České republice. Pokud nedojde k výkyvům počasí jako v letech 2008 a 2012 mohl by být rok 2015 jedním z nejproduktivnějších.

7 Seznam použité literatury a zdrojů

1. ŠROLLER, J. a kol. *Speciální fytotechnika – rostlinná výroba*. 1. vydání. Ekopress, 1997. 205 s. ISBN 80-86119-04-1
2. ZÁZVORKA, V. – ZIMA, F. *Chmelařství*. 1. vydání. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1956
3. RYBÁČEK, V. a kol. *Chmelařství*. 1. vydání. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1980. ISBN 07-068-80
4. HOREJSEK, J. – ZICH, M. *Chmelařství*. 1. vydání. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1990. ISBN 07-057-09
5. CHMELAŘSKÝ INSTITUT, s.r.o., KOL. AUTORŮ. *Atlas českých odrůd chmele*. 1. vydání. Chmelařský institut Žatec, 2010. 30 s. ISBN 978-80-86836-15-7
6. PULKRÁBEK, CAPOUCHOVÁ, HAMOUZ a kol. *Speciální fytotechnika*. ČZU v Praze, 2003. ISBN 80-213-1020-0
7. NESVADBA, V. a kol. *Metodika pro praxi*. Chmelařský institut Žatec, 2008. ISBN 978-80-86836-87-4
8. KOREŇ, J. *Vybrané ekonomické ukazatele v pěstování chmele*. Časopis Chmelařství, 2013. 32 s. ISBN 978-80-86836-88-1
9. KROFTA, K. *Technologie zpracování chmele k netradičním potravinářským účelům*. Chmelařský institut Žatec, 2002.
10. KOVAŘÍK, M. *Vývoj chmelařství u nás i ve světě*. Časopis Chmelařství, 2013. 45 - 80 s. ISBN 978-80-86836-88-1
11. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR. *Zákon č. 97/1996 Sb., o ochraně chmele*. [on-line]. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR. [cit. 2014-09-18] Dostupný z www: http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_zakon-1996-97-viceoblasti.html
12. SVAZ PĚSTITELŮ CHMELE. *Tisková zpráva: Sklizeň chmele 2013* [on-line]. Žatec: Svaz pěstitelů chmele. [cit. 2014-09-20]. Dostupný z www: http://www.czhops.cz/images/stories/download/tiskov_zprva_doesn_2013__praha_final.pdf

13. SLONEK, Z. *Situační a výhledová zpráva chmel,pivo 2013*. [on-line]. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 2013. [cit. 2014-09-20]. Dostupný z www: http://eagri.cz/public/web/file/283356/SVZ_Chmel_a_pivo_12_2013.pdf
14. SVAZ PĚSTITELŮ CHMELE. *Tisková zpráva - Sklizeň chmele 2007*. [on-line]. Žatec: Svaz pěstitelů chmele, 2007. [cit. 2014-09-21]. Dostupný z www: <http://www.agris.cz/clanek/155555>
15. ALTOVÁ, M. *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo 2012*. [on-line]. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 2012. [cit. 2014-09-20]. Dostupný z www: http://eagri.cz/public/web/file/167425/Situacni_a_vyhledova_zprava_Chmel_2012.pdf
16. http://www.czhops.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=53&lang=cs (zhlédnuto 22. 9. 2014)
17. <http://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal/> (zhlédnuto 24. 9. 2014)
18. <http://chizatec.cz/> (zhlédnuto 24. 9. 2014)
19. <http://chmelarstvi.cz/> (zhlédnuto 24. 9. 2014)
20. http://www.zateckychmel.eu/index_cz.html (zhlédnuto 22. 9. 2014)
21. <https://www.szif.cz/cs/> (zhlédnuto 22. 9. 2014)

8 Seznam schémat, tabulek, grafů a obrázků

Schéma č. 1: Rozdělení chmelových pryskyřic

Tabulka č. 1: Pěstitelé ekologického chmele a plocha chmelnic 2013

Tabulka č. 2: Přehled jednotných plateb na plochu (SAPS) v ČR 2004 - 2014 (v Kč/ha)

Tabulka č. 3: Pprodukční plochy chmelnic v podnicích v letech 2004 - 2014 (v ha)

Tabulka č. 4: Náklady, tržby, zisk na 1 ha v podniku ZEM-INVEST (v Kč)

Tabulka č. 5: Náklady, tržby, zisk na 1 ha ve středisku Nesuchyně (v Kč)

Graf č. 1: Produkční plochy chmelnic v podnicích v letech 2004 - 2014 (v ha)

Graf č. 2: Zastoupení pěstovaných odrůd chmele v podniku ZEM-INVEST v letech 2004 - 2014 (v %)

Graf č. 3: Zastoupení pěstovaných odrůd chmele v podniku PP servis a.s. - stř. Nesuchyně v letech 2004 -2014 (v %)

Graf č. 4: Poskytnuté platby SAPS ve sledovaných podnicích v letech 2004 - 2014 (v Kč)

Graf č. 5: Průměrné náklady obou podniků v letech 2004 -2014 (v Kč/ha)

Graf č. 6: Sklizeň chmele obou podniků v letech v letech 2004 - 2014 (v kg/ha)

Graf č. 7: Průměrné výnosy chmele v porovnání ZEM-INVEST, stř. Nesuchyně a ČR v letech 2004 - 2014 (v t/ha)

Graf č. 8: Vývoj tržeb uvedený v letech 2004 - 2014 (v Kč/ha)

Obrázek č. 1: Obce Mutějovice a Nesuchyně vyznačené na mapě

Obrázek č. 2: ZEM-INVEST a.s. na mapě

Obrázek č. 3: PP servis a.s. - středisko Nesuchyně na mapě

9 Přílohy

Příloha č. 1: Odrůdy chmele pěstované v ČR

Příloha č. 2: Průměry chemických analýz chmelových hlávek

Příloha č. 3: Chráněné označení původu - Žatecký chmel

Příloha č. 4 - Znak obce Mutějovice

Příloha č. 5 - Znak obce Nesuchyně

Příloha č. 6: Výpočet změn produkčních ploch oproti roku 2004 pomocí bazického indexu (v %)

Příloha č. 7: Výpočet změn produkčních ploch v jednotlivých letech pomocí řetězového indexu (v %)

Příloha č. 8: Vývoj ploch chmelnic, sklizeň a výnos v ČR od roku 2004 do roku 2014

Příloha č. 9: Průměrné výnosy chmele ZEM-INVEST, stř. Nesuchyně a ČR (v t/ha)

Příloha č. 1: Odrůdy chmele pěstované v ČR

Nejvíce pěstovanou odrůdou je Žatecký poloraný červeňák (ŽPČ). České odrůdy je možné rozdělit do dvou skupin. Chmele aromatické (ŽPČ, Sládek, Harmonie, Bor, Premiant a Kazbek) a odrůdy s vyšším obsahem chmelových pryskyřic (Agnus, Rubín a Vital). Další české odrůdy Saaz Late, která byla vyšlechtěna za pomoci ŽPČ (genetická výbava cca 50 %) a Bohemie.

ŽATECKÝ POLORANÝ ČERVENĚK

Rostlina: středně mohutný vzrůst, pravidelně válcovitý tvar, réva zeleno-červená, silná 9-11 mm, plodonosné pazochy nízko nasazené, husté nasazení hlávek.

Hlávka: středně až dlouze vejčitá, hmotnost 100 hlávek 13 – 17 g, věténko jemné, pravidelné, 12 – 16 mm dlouhé

Aroma: pravé, jemné chmelové

Vegetační doba: 122 – 128 dní

Výnos: 0,8 – 1,2 t/ha

Registrace: 1941

Pěstované klony: Lučan (1941), Blato (1952), Osvaldův klon 31 (1952), Osvaldův klon 72 (1952), Osvaldův klon 114 (1952), Siřem (1969), Zlatan (1976), Podlešák (1989), Blšanka (1993)

SLÁDEK

Rostlina: mohutný vzrůst válcovitého až kyjovitého tvaru, réva zelená, silná 11 – 13 mm, plodonosné pazochy středně až vysoko nasazené, velmi husté nasazení hlávek.

Hlávka: středně až dlouze vejčitá, v bazální části čtyřboká, špičky pravých listenů mírně odchlípeny od hlávky, hmotnost 100 hlávek 16 – 22 g, věténko jemné, dlouhé 16 – 19 mm.

Aroma: jemné, chmelové

Vegetační doba: 133 – 140 dní

Výnos: 1,8 – 2,5 t/ha

Registrace: 1994

HARMONIE

Rostlina: mohutný vzrůst, válcovitého tvaru s dlouhými pazochy, plodonosné pazochy středně vysoko nasazené, réva silná, červená, středně husté nasazení hlávek.

Hlávka: vejčitý tvar, váha 100 hlávek 15 – 22 g, vřetenko dlouhé 16 – 24 mm.

Aroma: kořenité

Vegetační doba: 132 – 138 dní

Výnos: 2,0 – 2,6 t/ha

Registrace: 2004

BOR

Rostlina: mohutný vzrůst pravidelného válcovitého tvaru, réva červená až červenofialová, silná 10 – 13 mm, plodonosné pazochy vysoko nasazené, středně husté nasazení hlávek.

Hlávka: dlouze vejčitá až protáhlá, hmotnost 100 hlávek 18 – 23 g, vřetenko pravidelné, dlouhé 17 – 20 mm.

Aroma: chmelové, příjemné

Vegetační doba: 130 – 135 dní

Výnos: 1,7 – 2,3 t/ha

Registrace: 1994

PREMIANT

Rostlina: mohutný vzrůst válcovitého tvaru, réva zelená, silná 12 – 15 mm, plodonosné pazochy středně vysoko nasazené, středně husté nasazení hlávek.

Hlávka: dlouze vejčitá, hmotnost 100 hlávek 18 – 25 g, vřetenko pravidelné, dlouhé 17 – 22 mm.

Aroma: chmelové, příjemné

Vegetační doba: 128 – 134 dní

Výnos: 1,8 – 2,5 t/ha

Registrace: 1996

AGNUS

Rostlina: středně mohutný vzrůst, pravidelného válcovitého tvaru, réva zeleno-červená, až červená, silná 9 – 13 mm, plodonosné pazochy středně vysoko nasazené, řídké až středně husté nasazení hlávek.

Hlávka: vejčitá, v apikální části špičatá, listeny pevně svírají vřetenko, hmotnost

100 hlávek 23 – 31 g, vřeténko pravidelné, dlouhé 16 – 20 mm.

Aroma: chmelové, silné, kořenité Vegetační doba: 132 – 138 dní

Výnos: 1,8 – 2,5 t/ha Registrace: 2001

RUBÍN

Rostlina: mohutný vzrůst válcovitého tvaru, s dlouhými pazochy, plodonosné pazochy středně vysoko nasazené, réva středně silná, červenofialová, středně husté nasazení hlávek.

Hlávka: podlouhlá, hmotnost 100 hlávek 14 – 19 g, vřeténko pravidelné, dlouhé 16 – 25 mm

Aroma: hrubě kořenité Vegetační doba: 134 – 140 dní

Výnos: 1,8 – 2,5 t/ha Registrace: 2007

VITAL

Rostlina: středně mohutný vzrůst, pravidelného válcovitého tvaru, réva zelená, silná 7 – 11 mm, plodonosné pazochy středně až vysoko nasazené, řídké až středně nasazení hlávek.

Hlávka: podlouhlá, v apikální části špičatá, listeny pevně svírají vřeténko, hmotnost 100 hlávek 21 – 29 g, vřeténko pravidelné, dlouhé 15 – 21 mm.

Aroma: kořenité, chmelové Vegetační doba: 135 – 142 dní

Registrace: 2008

KAZBEK

Rostlina: mohutná, válcovitého až kyjovitého tvaru, réva je červenozeleňá, silná 12 – 15 mm, plodonosné pazochy velmi dlouhé (až 2 m), nízko až středně vysoko nasazené, husté až velmi husté nasazení hlávek.

Hlávka: podlouhlá, špičky krycích listenů odkloněné od chmelové hlávky, hmotnost 100 hlávek 20 – 27 g, vřeténko pravidelné, dlouhé 16 – 23 mm.

Aroma: kořenité až hrubě kořenité Vegetační doba: 134 – 141 dní

Registrace: 2008 [CHMELAŘSKÝ INSTITUT; NESVADBA a kol.]

SAAZ LATE

Hlávka: středně vejčitá, velmi hustě nasazená, průměrná hmotnost 100 hlávek je v rozmezí 10 - 13,5 g, věténko pravidelné, dlouho 15 - 18 mm.

Aroma: pravé, jemné, chmelové Vegetační doba: 128 - 135 dní

Registrace: 2010

BOHEMIE

Hlávka: středně až dlouze vejčitá, hustě nasazená, průměrná hmotnost 100 hlávek je v rozmezí 17 - 20 g, věténko je pravidelné, dlouhé 16 - 20 mm.

Aroma: slabě kořenité, chmelové Vegetační doba: 134 - 141 dní

Registrace: 2010

Příloha č. 2: Průměry chemických analýz chmelových hlávek

Obsah látek - rozbor	Chmel		
	hlávkový	mletý	granulovaný
Voda	6,9	5,2	4,0
<i>Obsah látek v % sušiny:</i>			
Celkové pryskyřice	17,6	17,2	16,7
Měkké pryskyřice	15,1	14,8	14,3
Tvrdé pryskyřice	2,5	2,4	2,4
α – hořké kyseliny	6,8	6,3	6,2
β – frakce	8,3	8,5	8,1
Tříslovina	4,6	4,6	4,6
Účinné hořké látky	15,6	15,6	15,2
<i>Obsah látek v % celkových pryskyřic:</i>			
Měkké pryskyřice	85,8	86,0	85,6
Tvrdé pryskyřice	14,2	14,0	14,4
α – hořké kyseliny	38,6	36,6	37,1
β – frakce	47,2	49,4	48,5

Zdroj: RYBÁČEK a kol.

Příloha č. 3: Chráněné označení původu - Žatecký chmel



Příloha č. 4 - Znak obce Mutějovice



Příloha č. 5 - Znak obce Nesuchyně



Příloha č. 6: Výpočet změn produkčních ploch oproti roku 2004 pomocí bazického indexu (v %)

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ZEM-INVEST	100,00	15,12	15,12	9,37	9,37	15,12
Stř. Nesuchyně	100,00	-9,49	-9,78	-15,60	-15,28	-11,98
ČR	100,00	-2,84	-7,26	-7,69	-8,62	-9,10
Rok	2010	2011	2012	2013	2014	
ZEM-INVEST	1,48	-3,28	-0,33	-4,61	-12,68	
Stř. Nesuchyně	-23,27	-23,16	-17,17	-21,18	-28,38	
ČR	-10,76	-20,66	-25,21	-26,02	-23,60	

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 7: Výpočet změn produkčních ploch v jednotlivých letech pomocí řetězového indexu (v %)

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ZEM-INVEST	100,00	15,12	0	-5,75	0	5,75
Stř. Nesuchyně	100,00	-9,49	-0,29	-5,81	0,32	3,30
ČR	100,00	-2,84	-4,42	-0,43	-0,92	-0,48
Rok	2010	2011	2012	2013	2014	
ZEM-INVEST	-13,64	-4,75	2,94	-4,27	-8,08	
Stř. Nesuchyně	-11,30	0,11	5,99	-4,01	-7,20	
ČR	-1,66	-9,90	-4,56	-0,81	2,42	

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha č. 8: Vývoj ploch chmelnic, sklizeň a výnos v ČR od roku 2004 do roku 2014

ROK	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Plocha (ha)	5 838	5 672	5 414	5 389	5 335	5 307
Sklizeň (t)	6 311	7 831	5 453	5 631	6 753	6 616
Výnos (t/ha)	1,08	1,38	1,01	1,04	1,27	1,25
ROK	2010	2011	2012	2013	2014	
Plocha (ha)	5 210	4 632	4 366	4 319	4 460	
Sklizeň (t)	7 772	6 088	4 338	5 330	6 202	
Výnos (t/ha)	1,49	1,31	0,99	1,23	1,39	

Zdroj: ČSÚ

Příloha č. 9: Průměrné výnosy chmele ZEM-INVEST, stř. Nesuchyně a ČR (v t/ha)

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ZEM-INVEST	1,13	1,72	0,76	0,94	1,15	1,35
Stř. Nesuchyně	1,10	1,67	0,58	1,33	1,68	1,74
ČR	1,08	1,38	1,01	1,04	1,27	1,25
Rok	2010	2011	2012	2013	2014	
ZEM-INVEST	1,59	1,21	0,76	1,19	1,42	
Stř. Nesuchyně	1,85	1,71	1,15	1,61	1,67	
ČR	1,49	1,31	0,99	1,23	1,39	

Zdroj: ČSÚ, Záznamy ZEM-INVEST a.s., PP servis a.s. - stř. Nesuchyně