

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra ekonomiky**



**Bakalářská práce**

**Analýza trhu s pivem – Off trade spotřeba**

**Martin Starý**

© 2012 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra ekonomiky

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Starý Martin

Veřejná správa a regionální rozvoj - Most

Název práce

**Analýza trhu s pivem - Off trade spotřeba**

Anglický název

**Beer market analysis - Off trade**

### Cíle práce

Cílem této práce bude analyzovat trh s pivem v ČR se zaměřením na trendy v off trade obalech. Výstupem by mělo být zjištění současných trendů v oblasti off trade. Následně bude provedena analýza zjištěných trendů, komparace jednotlivých druhů obalů a vlastní prognóza dalšího vývoje tohoto segmentu trhu s pivem.

Podcíle

- Historie pivovarnictví.
- CHZO České pivo.
- Obecné nároky na obaly a balení piva.
- Pivní off trade obaly a environment.

### Metodika

Metodika spočívá v rekapitulaci získaných informací a jejich následném využití při zpracovávání uvedené problematiky. Zdrojem těchto dat bylo čerpání z odborné literatury, odborných časopisů a internetu. Úplný seznam těchto zdrojů je uvedený v seznamu literatury. Na základě zjištěných trendů v oblasti off trade pivních obalů bude provedena analýza zjištěných trendů. Následně bude vyslovena prognóza jejich dalšího vývoje.

### Harmonogram zpracování

Úvod

Cíl 05/2011

Metodika

Rešerše 06/2011

Výsledky 12/2011

Závěry 02/2012

Diskuse

---

**Rozsah textové části**

30 - 40 stran

**Klíčová slova**

Off trade, pivo, analýza, skleněná láhev, PET láhev, korunkový uzávěr, komparace, prognóza, environment.

---

**Doporučené zdroje informací**

Pivovarnictví – doc. Ing. Ladislav Chládek, CSc. – Grada Publishing, 2007 – ISBN 978-80-247-1616-9

Pivovarství : teorie a praxe výroby piva – Gabriela Basařová - VŠCHT, 2010 – ISBN 978-80-7080-734-7

Obaly a obalová technika - Andrea Smejtková, Jaroslav Dobiáš - Vyd. 1. - Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2004 - ISBN 80-213-1315-3

Situační a výhledová zpráva chmel, pivo červenec 2010, Ing. Markéta Altová, Ministerstvo zemědělství 2010, ISBN 978-80-7084-901-9

Mosher R.: Tasting Beer: An Insider's Guide to the World's Greatest Drink, Storey Publishing, 2009, p. 247, ISBN 978-1-60342-089-1

---


**Vedoucí práce**

Malý Michal, Ing., Ph.D.

**Termín odevzdání**

březen 2012

---



**prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.**

Vedoucí katedry



**prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr.h.c.**

Děkan fakulty

V Praze dne 23.11.2011

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Analýza trhu s pivem – Off trade spotřeba" 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 30. 3. 2012.

---

## Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Michalu Malému, Ph.D. za možnost zpracovávat bakalářskou práci na dané téma. Dále bych rád poděkoval za flexibilitu při sjednávání konzultací, za odborné vedení a zejména za poskytnuté cenné rady, potřebné pro zpracování práce.

# Analýza trhu s pivem – Off trade spotřeba

---

## Beer market analysis – Off trade

### Souhrn

Tato bakalářská práce se zabývá pivovarnictvím, balením piva a jeho spotřebou. V teoretické části je nejprve zaměřena na historii pivovarnictví ve světě a v České republice. Dále se věnuje pivu samotnému, jeho výrobě, stáčení a balení. Jsou zde uvedeny obecné nároky na obal, vývoj obalů a používané typy transportních obalů. Další stránky jsou věnovány způsobům prodeje piva a Chráněnému zeměpisnému označení „České pivo“. Praktická část je zaměřena na analýzu trhu s pivem ve světě a v České republice, na komparaci jednotlivých typů transportních obalů z hlediska vlivu na životní prostředí a z hlediska marketingového a ekonomického. Následují trendy v off-trade obalech a prognóza vývoje v této oblasti prodeje. Závěr obsahuje syntézu zjištěných faktů.

**Klíčová slova:** off-trade, pivo, analýza, skleněná lahev, plastová lahev, korunkový uzávěr, komparace, prognóza, životní prostředí.

### Summary

This thesis deals with the brewing, packaging and consumption of beer. In the theoretical part it is first focused on the history of brewing in the world and in the Czech Republic. Further it discusses the beer itself, its production, bottling and packaging. There are stated general requirements for the packaging, development of packaging and transport packaging types used here. Next pages are devoted to the ways of selling beer and Protected geographical indication "České pivo". The practical part is focused on the analysis of the beer market in the world and in the Czech Republic, comparing different types of transport packaging in terms of environmental impact and in terms of marketing and economics. Then trends in the off-trade packaging and prognosis of development in this area follow. The conclusion contains a synthesis of the ascertained facts.

**Keywords:** off-trade, beer, analysis, glass bottle, plastic bottle, crown cork, comparison, prognosis, environment.

### **Seznam použitých pojmů a zkratk:**

Výstav piva – je terminus technicus označující celkovou produkci piva v daném pivovaru

Hl – metrická jednotka objemu, velikost 1 hl se rovná 100 litrům

PET lahev – polyethylenterelftalát – plastová lahev

KEG sud – válcovitá nádoba, zpravidla z nerezové oceli

WTO – světová obchodní organizace

CHZO – chráněné zeměpisné označení

ES – Evropské společenství

ČSPS – Český svaz pivovarů a sladoven

ČSÚ – Český statistický úřad

PE – polyethylen

Twist off – obchodní název šroubovacího korunkového uzávěru

Ring pull – obchodní název pro odtrhací uzávěr

## Obsah

1	Úvod.....	10
2	Cíle práce a metodika .....	11
2.1	Cíl.....	11
2.2	Metodika .....	11
3	Literární rešerše .....	15
3.1	Historie pivovarnictví .....	15
3.1.1	Historie pivovarnictví ve světě .....	15
3.1.2	Historie pivovarnictví v ČR.....	17
3.2	Výroba piva.....	19
3.2.1	Pivo .....	19
3.2.2	Suroviny pro výrobu piva .....	20
3.2.3	Technologie výroby piva .....	21
3.2.4	Stáčení piva a balení .....	21
3.3	Způsob prodeje piva – prodejní kanály.....	29
3.3.1	On-trade .....	29
3.3.2	Off-trade.....	29
3.4	CHZO České pivo.....	30
3.4.1	System chráněných označení .....	30
3.4.2	CHZO České pivo.....	30
3.4.3	Další česká pivní CHZO .....	32
4	Vlastní práce .....	33
4.1	Analýza trhu s pivem .....	33
4.1.1	Produkce piva ve světě .....	33
4.1.2	Trh s pivem v České republice .....	35
4.2	Komparace jednotlivých typů transportních obalů .....	40
4.2.1	Porovnání off-trade obalů z hlediska vlivu na životní prostředí.....	41
4.2.2	Porovnání z hlediska marketingového a ekonomického.....	41
4.3	Trendy v off-trade obalech .....	43
4.3.1	Současný trend v oblasti off-trade obalů .....	43
4.3.2	Prognóza vývoje v oblasti off-trade obalů.....	43
5	Závěr.....	45



6	Zdroje.....	47
7	Seznam tabulek a grafů.....	49
7.1	Seznam tabulek.....	49
7.2	Seznam grafů.....	49
8	Přílohy.....	50

# 1 Úvod

Pivo je tradičním a nejoblíbenějším slabě alkoholickým nápojem v České republice. Tento nápoj se těší velkému zájmu u tuzemských konzumentů, ale i u turistů. Díky pivu – našemu národnímu nápoji, dokonce vznikl fenomén v rámci turistického ruchu, tzv. pivní turistika. V podstatě by se dalo říci, že i díky tomuto fenoménu se naše země neustále drží na čele světového žebříčku spotřeby piva na jednoho obyvatele za jeden rok.

Tradice tohoto nápoje na našem území sahá daleko do historie, ale zásadní zlom při výrobě piva nastal v 19. století se vznikem průmyslových pivovarů. V tomto století byly založeny dodnes fungující průmyslové pivovary, jako například Plzeňský Prazdroj (1842), Smíchovský Staropramen (1869), pivovar Budějovický Budvar (1895) a Starobrno (1872). Se vznikem průmyslových pivovarů začal být kladen důraz také na kvalitní obal, který se postupně vyvíjel od klasického dřevěného smoleného sudu až po dnešní pivní obaly.

Tato bakalářská práce se věnuje nejen historii piva, pivu samotnému, jeho výrobě, stáčení a analýze trhu s pivem. Zároveň je zaměřena na část trhu odborně nazývanou off-trade, konkrétně na obaly. Čtenář se zde může dozvědět více o obalu jako takovém, o typech obalů používaných k balení piva a o aktuálních trendech v oblasti jeho balení.

## **2 Cíle práce a metodika**

### **2.1 Cíl**

Cílem bakalářské práce je analýza trhu s pivem a charakterizování současných trendů v oblasti off-trade spotřeby piva v České republice z pohledu jednotlivých typů používaných obalů. Práce zároveň predikuje další trendy pivního trhu z pohledu druhů piv a jejich obalů.

Současně si práce klade za podcíl rozšířit povědomí případného čtenáře o historii pivovarnictví ve světě i v České republice.

V úvodu je zmíněna obliba piva v naší zemi, a i proto je jedním z podcílů práce seznámení se s tím, co to vlastně „pivo“ je, kde se vzalo a jakým způsobem je tento nápoj vyráběn. A nejen jak, ale především z čeho se pivo vyrábí.

Další podcíl souvisí s členstvím České republiky v Evropské unii a jejím systémem chráněných označení a vymezením pojmu chráněné zeměpisné označení, konkrétně „CHZO České pivo“.

V neposlední řadě bude čtenář obeznámen se vztahem pivních obalů používaných v České republice v oblasti off-trade k životnímu prostředí.

### **2.2 Metodika**

Pro splnění výše uvedeného cíle a podcílů bakalářské práce byly použity různé metody, které se lišily v jednotlivých stádiích tvorby, a byla vytvořena postupně a v několika krocích:

1. zjišťování dostupnosti informací o pivovarnictví, o pivu, o používaných off-trade obalech a o CHZO,

2. shromažďování dostupných zdrojů, zejména literatury, výhledových zpráv a odborných časopisů,
3. stanovení cíle a podcílů bakalářské práce,
4. studium shromážděných zdrojů a tvorba literární rešerše, tedy teoretické části bakalářské práce,
5. tvorba vlastní práce, tedy praktické části bakalářské práce za využití analýzy trhu s pivem, komparace off-trade obalů z více hledisek a prognózy jejich současných i budoucích trendů,
6. vyvození závěru ze zjištěných skutečností,
7. dokončení bakalářské práce ve smyslu jejího finálního formátování, formální kontroly, následné vazby a odevzdání v požadovaném čase.

Bakalářská práce byla vytvořena za použití exaktních metod – analýza časových řad, lineární trendová funkce a prognóza.

**Časovou řadou** budeme rozumět posloupnost věcně a prostorově srovnávatelných pozorování (dat), která jsou jednoznačně uspořádána z hlediska času ve směru minulost – přítomnost. Analýzou (a podle potřeby případně i prognózou) časových řad se pak rozumí soubor metod, které slouží k popisu těchto řad (a případně k předvídání jejich budoucího chování).

Ještě předtím, než použijeme k analýze a případně k prognóze údajů v časové řadě odpovídajících statistických metod, musíme se přesvědčit o tom, zda jednotlivé údaje jsou skutečně srovnatelné z věcného, prostorového a časového hlediska. [8]

Obvykle prvním úkolem při analýze časové řady je získat rychlou a orientační představu o charakteru procesu, který tato řada reprezentuje. Mezi základní metody proto zcela běžně patří vizuální analýza chování ukazatele využívající grafů spolu s určováním elementárních statistických charakteristik. K elementárním charakteristikám řadíme **diference** různého řádu, **tempa** a **průměrná tempa růstu**, **průměry hodnot** časové řady.

- ◆ 1. diference:

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

(neboli jde o přírůstky, příp. úbytky např. výstavu piva)

- ◆ 2. diference:

$$\Delta_t^2 = \Delta_t^1 - \Delta_{t-1}^1, \quad t = 3, 4, \dots, n,$$

- ◆ tempa růstu (nebo též koeficient růstu či řetězové indexy) určovaná jako:

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

- ◆ průměrné tempo růstu, jež se určuje jako geometrický průměr z jednotlivých temp růstu:

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

**Trendem** rozumíme hlavní tendenci dlouhodobého vývoje hodnot analyzovaného ukazatele v čase. Trend může být rostoucí, klesající, nebo konstantní, kdy hodnoty ukazatele dané časové řady v průběhu sledovaného období mohou kolísat kolem určité, v podstatě neměnné úrovně. Popis tendence vývoje analyzované řady je jedním z nejdůležitějších úkolů analýzy časových řad.

**Lineární trend** je nejčastěji používaným typem trendové funkce. Jeho značný význam spočívá jednak v tom, že jej můžeme použít vždy, chceme-li alespoň orientačně určit základní směr vývoje analyzované časové řady, a jednak v tom, že v určitém omezeném časovém intervalu může sloužit jako vhodná aproximace jiných trendových funkcí. Lineární trend čili trendovou přímkou vyjádříme ve tvaru [8]

$$T_t = a + bt,$$

kde  $a$  a  $b$  jsou neznámé parametry a  $t = 1, 2, \dots, n$  je časová proměnná. K odhadu parametrů  $a$  a  $b$  použijeme s ohledem na to, že funkce je lineární z hlediska parametrů, metodu nejmenších čtverců, která dává nejlepší nevychýlené odhady. Znamená to vyřešit dvě normální rovnice

$$na + b \sum t_i = \sum y_i$$

$$a \sum t_i + b \sum t_i^2 = \sum t_i y_i$$

kde symbolem  $\sum$  se vždy rozumí součet přes  $t$  od 1 do  $n$ .

Řešením soustavy normálních rovnic jsou odhady parametrů

$$b = \frac{n \cdot \sum t_i y_i - \sum t_i \cdot \sum y_i}{n \cdot \sum t_i^2 - (\sum t_i)^2}$$

$$a = \bar{y} - b \bar{t}$$

kde  $\bar{t}$  se rozumí průměr časové proměnné.

**Prognózu** budoucího vývoje zkonstruujeme extrapolací trendové přímky, respektive dosadíme do rovnice trendové přímky hodnoty časové proměnné  $t$ , odpovídající zjišťovanému období. Takto získané hodnoty jsou **bodové předpovědi**.

## 3 Literární rešerše

### 3.1 Historie pivovarnictví

#### 3.1.1 Historie pivovarnictví ve světě

Za kolébkou piva se zpravidla považuje oblast Mezopotámie, kde Summerové, Arkádové, Babyloňané a Asyřané pěstovali již v 7. tisíciletí před naším letopočtem obilí – především ječmen, pšenici a proso – a znali pravděpodobně i obilné kvašené nápoje. Asi 3000 až 2800 let před naším letopočtem vařili Summerové obilný kvašený nápoj kaš a později něco podobného s názvem širákům připravovali i Babyloňané. Ti znali tři druhy piva: černé, červené a husté. Základem byl chléb, který se rozlámal, zalil vodou a nechal zkvasit. [7]

Nejvýznamnější panovník starobabylonské doby král Chammurabi (1792-1750 před naším letopočtem podle dnes uznávaného středního datování), který sjednotil území mezi Eufratem a Tigridem, pozvedl zemědělství, funkci státu a sociální poměry. Byl znám především jako zákonodárce. Ve svých zákonech, které patří k nejstarším dochovaným písemným právním památkám na světě (více než dva metry vysoká čedičová stéla, na které je v klínovém písmu zachyceno 282 ustanovení Chammurabiho zákoníku, byla v roce 1992 objevena v Suzách, kam byla odvečena z Babylonu po elamském vpádu ve 12. století před naším letopočtem), za lichvu, kažení resp. falšování piva a přechovávání zločinců v krčmách určil trest smrti. Chammurabiho zákony jsou prvním dokladem o tom, že i vládcové nejvyšší měli pivo nejen v oblibě jako osvěžující nápoj, ale že také v mnohých případech využívali ekonomických přínosů z výroby piva k rozvoji vlastních statků či svých zemí. Pivo prostě zasahovalo do hospodářského, sociálního a politického života mnoha národů a států, včetně našeho. [7]

V Egyptě jsou doloženy první hmotné důkazy o pivovarnictví z doby okolo roku 3000 před naším letopočtem, kdy byly stopy piva zjištěny v nádobách 1. a 2. dynastie

Dalšími doklady jsou nápisy na papýrech, kamenných stélách a ve výzdobě hrobových komor. Nejstarší vyobrazení přípravy piva pochází z hrobky Ti v Sakkaře z období 5. dynastie kolem roku 2500 před naším letopočtem. [6] Za vlády Ptolemájovců, která je nazývána zlatým věkem egyptského pivovarství (332-30 před naším letopočtem), se stal monopolním výrobcem piva stát a do jeho pokladny plynuly značné zisky a daně z piva. [7] Pivo se dokonce stalo platebním nástrojem – armáda, faraonovi úředníci a další státní zaměstnanci dostávali část platu v pivu. [1]

Ve starověké Palestině se pivo připravovalo z praženého obilí. Rovněž Řekové vařili pivo převážně z praženého obilí a kořenili je různými bylinami. [7]

O starých Římanech většina publikací zabývajících se historií pivovarství uvádí, že dávali přednost vínu a pivo neměli ve zvláštní oblibě. Přesto jeden z nejslavnějších Římanů starověku Gaius Julius Caesar (100-44 před naším letopočtem) nazval pivo „váženým a mocným nápojem“. [7] Caesar nechával své legie během vojenského tažení Evropou bohatě zásobovat pivem, vyráběným v Galii, a dokonce si ho vzal na vojenské tažení do Británie. [1]

Keltové byli mistři ve zpracování dřeva. Díky tomu se zapsali nesmazatelně do dějin piva - vynalezli totiž dřevěný sud. Pivo bylo pro Kelty nápojem číslo jedna. I proto, že byli dobří zemědělci a pěstovali všechny tehdy známé obilniny: několik druhů pšenice, proso, žito, oves a zejména ječmen. [6] Především o Keltech se uvádí, že dávali do piva vyloženě zdraví škodlivé látky, jako jsou strychnin, opium a námel. [7]

Starí Indové znali výrobu piva a konzumovali jej již kolem roku 320 před Kristem. Předpokládá se, že starí Číňané a Tibeťané znali zejména výrobu kvašených nápojů z ječmene a dále jako surovinu používali proso nebo výhonky bambusu. Pro zlepšení chuti možná používali chmel dříve, než tuto rostlinu poznali Evropané. [1]

Pivo bylo známo již v předkolumbovské Americe. Byla prokázána existence pivovarů v Peru již zhruba kolem roku 1000. Podle průzkumu místa se nejednalo „jen“ o



výrobní závod, ale i o velkou pivnici, neboť všechno vyrobené pivo bylo vypito na místě. Indiáni rovněž vařili alkoholické nápoje z třtinového nebo javorového cukru a aloe. [1]

Staří Germáni patřili snad vůbec k nejnáruživějším pijákům piva, které konzumovali při všech příležitostech. Je zajímavé, že tento pivo milující národ ještě i v našem věku vyráběl piva nevalné pověsti, jak o tom svědčí popisy o německých pivech z doby 17. a 18. století ve spisech Chodounského, což tento autor připisuje nekvalifikované výrobě piva kýmkoli a kdekoli. [7]

Slovanské kmeny, které sídlily především v Pobaltí, ve střední a jižní Evropě, znaly a v hojné míře připravovaly různé druhy piva z ječmene, ovsa a pšenice. Nejvíce používaly ječmen, který Slované znali od pradávna; pšenice byla zřejmě surovinou pro lepší druhy piv a oves byl v daných dobách surovinou pro výrobu piva ke zvláštním příležitostem. V přípravě piva vynikali především Lotyši, kteří jako hlavní surovinu používali ječný slad a jejich pivo bylo již chmeleno. [7]

Rozkvět pivovarnictví v Anglii se traduje od 12. století. Pivo se v Anglii skoro až do 14. století nechmelilo, a tak jeho trvanlivost musela být velmi krátká. Chmel přišel do Anglie z Flander a v té době se všem pivům vařeným pouze ze sladu říkalo *ale* a pozdějším chmelovým pivům se říkalo *beer*. [6]

### **3.1.2 Historie pivovarnictví v ČR**

Dějiny výroby piva v našich zemích mají též dlouhou historii. Na našem území původně usazení Keltové (přibližně do poloviny prvního století našeho letopočtu) a po nich germánské kmeny Markomani a Kvádové, jakož i Slované, jistě výrobu piva znali. Právě o Slovanech, kteří přišli na naše území začátkem šestého století, se historici domnívají, že ze své pravlasti si přinesli kromě jiných kulturních plodin též chmel, protože pravděpodobně jako první na světě vařili chmelená piva. [1]

První zpráva o výrobě piva u nás se váže k Břevnovskému klášteru. Uvádí se, že v roce 993, kdy byl vysvěcen druhým českým biskupem Vojtěchem, vyráběli tamní

benediktini pivo i víno. Je pravděpodobné, že pivo se připravovalo i v řadě dalších zdejších klášterů, starších než Břevnovský, ale podrobnější zprávy se nedochovaly. [7]

Prvním historickým dokladem souvisejícím přímo s výrobou piva je nadační listina prvního českého krále Vratislava II. (1061-1092) pro vyšehradskou kapitolu (založena roku 1070) z roku 1088. V této listině, která se zachovala ve třech prepisech z 12. století a ve čtvrtém exempláři z 12. století, se kromě mnoha darů, jako jsou nemovitosti a platy, kanovníkům vyšehradské kapituly přiděluje desátek chmele pro vaření piva. [7]

Vaření piva v té době nebylo pochopitelně pouze výsadou kněží. Provozovali je i obyvatelé v pražském podhradí. Dokladem je listina knížete Soběslava I. (1125-1140) z roku 1130, kterou tento syn krále Vratislava II. dále rozšířil majetek kapituly. Z jejího obsahu vyplývá, že od pivovarníků v podhradí má být vybírán desátek, původně desátý díl chmele, který pivovarníci odváděli nejprve v naturáliích, později v penězích, kanovníkům kapituly. Povinnost plateb církvi byla zrušena v Čechách až roku 1848. [7]

Rozvoj pivovarství vedle stávajících klášterních a církevních pivovarů na našem území je spojen s dobou zakládání královských měst, zejména ve dvanáctém a třináctém století. Panovník si zakládáním měst, řízených prostřednictvím jeho zástupce, chtěl udržet svůj vliv v daném regionu. Pro zajištění loajality obyvatel těchto nových měst mělo sloužit i nové privilegium vaření piva, takzvané „právo várečné“, které dostali pouze ti, kteří měli uvnitř města svůj dům, tedy měšťané královského města. Právováreční měšťané si mohli ve svém domě vyrábět slad i pivo, skladovat jej a samozřejmě i šenkovat. [1]

Tak začalo pivovarství v řadě královských měst, mezi nejstarší patří města Svitavy (rok založení 1256) a Žatec (rok založení 1261), proslulý v celém světě vynikajícím chmelem. V Českých Budějovicích, založených v roce 1265 Přemyslem Otakarem II., bylo právo várečné výslovně zmíněno již v roce založení města mezi jinými výsadami udělenými panovníkem. [1]

Ve středověku byla česká piva velmi dobrá, nejlepší pověsti se těšilo pivo z Rakovníka, Domažlic, Starého Města pražského a dalších měst. Piva se s úspěchem exportovala nebo dodávala na královský či císařský dvůr. [1]

Do konce první poloviny 19. století na našem území převládala výroba svrchně kvašených piv, nicméně názor, že spodní kvašení bylo do Čech dovezeno z Bavorska, je mylný. V českých zemích se spodně kvašená piva vyráběla vždy, hlavně v zimě, kdy byl dostatek ledu, nutného pro chlazení během kvašení a hlavně ležení. Žatecký pivovar již v 15. století vařil spodně kvašené pivo samec. Již v roce 1841 vařila celá desetina pivovarů v Čechách spodně kvašené pivo a počet těchto pivovarů se postupně zvyšoval. Důvodem k tomu byla jistě i vyšší kvalita piva, protože bylo studené, mělo větší obsah rozpuštěného oxidu uhličitého a tím lepší říz, a svoji roli určitě sehrála též větší trvanlivost spodně kvašeného piva. [1]

Vaření piva i výrobu sladu měl od středověku až po současnost na starosti sládek pivovaru neboli „pan starý“, jak zní dosud tradiční titul vedoucího pivovaru. [1]

## **3.2 Výroba piva**

### **3.2.1 Pivo**

Pivo je nejstarší kulturní nápoj lidstva. Je to nápoj, o kterém máme první písemné zmínky už od historicky nejstaršího známého národa Sumerů. Pivem se míní nápoj ze zkvašených obilovin. Nápoj, který měl s dnešními továrními pivy pramálo společného. Tento nápoj se od dnešních moderních piv velmi lišil vzhledem, chutí, konzistencí i způsobem výroby. Pivo není tak opěťované jako například víno, ale historie jeho výroby je neskonalé bohatší a košatější, protože na rozdíl od vína, které je v podstatě jen zkvašená ovocná šťáva, je výroba piva od počátku sofistikovanější a složitější. [6]

Pivo je slabě alkoholický nápoj vyráběný z obilného sladu, vody a chmele. Z uvedených tří složek se pivo vyrábí působením mikroorganismů pivovarských kvasinek. Vyznačuje se po nalití do sklenice tvorbou kompaktní pěny a v chuti charakteristickou hořkostí, která se dociluje chmelem nebo přípravky z něho vyrobenými. [7]

### **3.2.2 Suroviny pro výrobu piva**

#### *Voda*

Voda je vedle sladu, chmele a kvasnic základní surovinou pro výrobu piva. Pokud se používá pro výrobu piva, tak se nazývá varní vodou, voda užitá pro mytí a čištění provozu v pivovaru se nazývá užitková. Voda použitá pro vaření piva musí mít kvalitu pitné vody a vyhovovat všem požadavkům na pitnou vodu podle současné legislativy.

#### *Chmel a chmelové výrobky*

Chmel, jedna ze tří základních surovin pro výrobu piva, jsou v podstatě usušené chmelové hlávky samičích rostlin chmele evropského (*Humulus lupulus* var. *europaeus*) z čeledi konopovitých (*Cannabaceae*). Kyseliny obsažené v chmelu poskytují pivu typickou hořkou chuť, přispívají k tvorbě charakteristického aroma, působí jako srážecí činidlo při vylučování vysokomolekulárních dusíkatých látek mladiny, ovlivňují pěnivost a mají baktericidní a konzervační účinek. Pro kvalitu chmele je rozhodující obsah pivovarnicky cenných složek, zejména pryskyřic, polyfenolů a silic. Pryskyřice jsou důležité zejména ty, které obsahují alfa-hořké kyseliny – „humulony“ a beta-hořké kyseliny – „lupulony“, a dále specifické pryskyřice „resupony“. Chmelové pryskyřice jsou původcem hořké chuti piva.

### *Slad*

Slad se vyrábí převážně ze sladovnického dvouřadého ječmene (ječný slad) nebo z pšenice (pšeničný slad). Převážnou část výroby ječného sladu tvoří světlé slady plzeňského typu, světlé slady vídeňského a dortmundského typu.

### *Pivovarské kvasnice*

V současné době jsou pod pojem Pivovarské kvasinky zahrnovány dva druhy, *Saccharomyces cerevisiae Hansen* (kvasinky svrchního kvašení) – pro piva typů „ale“, „porter“, „stout“ a *Saccharomyces uvarum* (kvasinky spodního kvašení) – pro piva plzeňského typu. [1]

## **3.2.3 Technologie výroby piva**

Výroba piva se skládá z následujících částí: šrotování, rmutování, scezování mladiny, separace horkých kalů, chlazení mladiny, zakvašování mladiny, hlavní kvašení a ležení piva. Od začátku 20. století se navíc pivo po skončení ležení filtruje. Střední a velké pivovary pivo filtrují. Důvodem je získání jiskrné průzračnosti nápoje. Filtrací a pasterací se prodlužuje doba životnosti piva. [1]

## **3.2.4 Stáčení piva a balení**

Stáčení nápojů do přepravních obalů je stále komplikovanější proces. Přitom u každého druhu nápoje je zapotřebí zajistit optimální podmínky podle jeho fyzikálně-chemických vlastností a především s cílem zachovat jeho kvalitativní vlastnosti. Stáčení piva je náročné, protože nesmí dojít ke ztrátám oxidu uhličitého ani dalších těkavých buketních látek a současně se musí zamezit přístupu kyslíku, který nepříznivě ovlivňuje jeho senzorickou a koloidní stabilitu. Stejně, jako pro jiné výrobky, je i pro pivo velmi

důležitý vzhled obalů obecně i jako prezentace značky, což má velký význam pro růst odbytu daných výrobků. Obecně pivovary na etiketách, přepravkách, kartonech a dalším obalovém materiálu zachovávají určité vybarvení, znaky či tvar písma apod., které především u specifických druhů piv a zavedených značek jsou nutné pro okamžitý vjem zákazníka při nákupu. V současnosti množství odpadů z použitých obalů ovlivňuje ekologii a je snaha o jejich omezení.

Dnes jsou stáčírny podstatnou součástí pivovaru, také původní prostorové rozčlenění na plnění sudů, lahví či jiných obalů se již postupně vytrácí. Plnicí linky svou složitostí a při plnění lahví i rychlostí (až 100 000 kusů za hodinu u každého jednotlivého stroje) se plně vyrovnávají výrobním linkám jiných průmyslů. [2]

### **3.2.4.1 Obecné nároky na obal**

Obal je těsně spjat se sférou výroby, oběhu a spotřeby zboží. Každý z těchto článků má na obal určité požadavky, které se zčásti kryjí, z části však i rozcházejí.

Význam balení stoupá s tím, jak se vzdaluje místo a čas balení od místa a času spotřeby potravin. Změna techniky v oblasti oběhu zboží (manipulace, skladování, doprava, prodej) vyvolává potřebu odpovídajícího způsobu balení. Naopak vývoj nových obalových prostředků zase umožňuje zdokonalovat oběh zboží.

Obal během svého „života“ plní tři základní funkce:

1. Chrání výrobek před znehodnocením
2. Vytváří racionální manipulační jednotku
3. Je prostředkem vizuální komunikace

Tyto tři funkce nebývají u různých obalů stejně významné. Rozdíl je především mezi obaly:

- přepravními: důraz je kladen především na funkci manipulační a ochrannou
- spotřebitelskými: do popředí se dostává funkce komunikační a ochranná. [4]

### 3.2.4.2 Ekonomika balení

Do pojmu balení zahrnujeme tyto operace:

- dávkování (odměřování, vážení)
- plnění obalů
- příprava a použití obalů (přísun, mytí, sestavování obalů, uzavírání, etiketování...)
- manipulace s obaly (skupinové balení, odsun do skladu)

Podíl těchto operací v celkovém výrobním procesu se v průměru pohybuje kolem 50% (vyjádřeno ve spotřebě času na jednotku výrobku), často i 80% (např. nápoje). Poměr času potřebného pro balení k celkovému výrobnímu času závisí na druhu výrobku a na druhu obalu.

Obecně tvoří náklady na obal zhruba 7-10% ceny výrobku, v potravinářství vlivem zvýšených nároků na obal 10-15%. Nejde ovšem jen o výši nákladů, ale také o jejich efektivní využití. Snížení nákladů na balení tedy vede ke značným úsporám.

#### *Faktory ovlivňující náklady na balení*

##### *1. Volba obalového materiálu*

Cena obalového materiálu tvoří zpravidla nejvyšší podíl nákladů na balení. To vede k volbě takového materiálu, který je přiměřený pro požadovanou funkci.

##### *2. Velikost obalu*

Při stejných funkčních vlastnostech je levnější takový obal, jehož plocha je vzhledem k obsahu co nejmenší.

### 3. *Vratnost obalů*

Náklady rostou s přechodem od vratných obalů k obalům nevratným. Vyšší náklady jsou však vyváženy úsporou při manipulaci s vratnými obaly (svoz, mytí, ...) i menší námahou zákazníka. [4]

#### **3.2.4.3 Historie balení piva**

Výčepní obal, dřevěný sud, byl nejprve ležáckou nádobou a pivo se čepovalo přímo z ležáckých sudů. Při snaze zásobovat i vzdálenější odběratele se pak dřevěné sudy staly i transportními obaly. U nefiltrovaných piv se tak s výhodou prolínala a využívala transportní doba s dobou ležení.

Po 2. světové válce, hlavně od šedesátých let 20. století, se dřevěné sudy nahrazovaly sudy hliníkovými s upraveným vnitřním povrchem. Později se uplatňovaly sudy z korozivzdorné oceli a především došlo ke změně tvaru a způsobu plnění a čepování sudů: používají se KEG sudy, většinou o objemu 30 až 50 l.

V 18. století bylo lahvové pivo ještě vzácností a výjimečně se plnilo do ručně připravených lahví jen pro velmi slavnostní příležitosti. Stáčení do lahví se však plně rozšířilo již před koncem 19. století, kdy také vznikly první automatické linky na výrobu pивních lahví. [2]

#### **3.2.4.4 Používané typy obalů**

##### **3.2.4.4.1 Transportní sudy**

Původně byly sudy dřevěné, později hliníkové nebo z korozivzdorné oceli. Mají typický vejčitý tvar, který usnadňuje kroucení a stavění. Plnicí otvor je v břiše sudu,



k narážení slouží menší otvor ve dnu. Otvory se uzavírají zátkami z korku, dřeva, plastu, nebo kovu.

Dnes převládající sudy typu KEG, které umožnily automatizovat dopravu, mytí i plnění. Jsou válcového tvaru a mají nákrůžky se zámky, takže je usnadněna jejich paletizace. Rozhodující je jediný otvor ve víku, ve kterém je nastalo upevněna armatura k plnění i čepování. Běžný obsah sudu je 50 l, ale vyrábějí se od velikostí 10 l do 150 l.

Výrobci se také snaží o co nejlacinější jednocestný KEG, který bývá kulový nebo oválný, vyrobený z tenčího plastu a ukládá se do ochranného kartonu.

Méně rozšířený je speciální pivní sud objemu 20 l, který při narážení sám pivo ochladí. Mezi vnější stěnou a vnitřním prostorem vyplněným pivem se těsně pod povrchem skrývá ještě podtlakový prostor. Po otevření ventilu se vodní pára dostane do podtlakového prostoru a absorbuje se na zeolitu, kterým je vyplněn. Rychlou expanzí klesne teplota ve vodním prostoru a stěnou oddělující jej od piva se chladí pivo. Zbytek neodpařené vody zmrzne a dále chladí pivo, zeolit se zahřívá a teplo se z něj odvádí vnějším povrchem sudu. K regeneraci zeolitu je nutný ohřev prázdného a čistého sudu nad 250 °C, tím se ze zeolitu vytlačí absorbované vodní páry do vodního prostoru, kde opět zkondenzují. Po regeneraci se uzavře přepouštěcí ventil. [2]

#### **3.2.4.4.2 Výčepní tanky**

Výčepní tanky mohou být mobilní, nebo se nastalo umísťují do chladných prostor restaurací a napojují se k výčepním zařízením.

Velmi důležitou sanitaci výčepních zařízení vyřešily tanky s vkládanými jednoúčelovými plastovými saky a pivo tak nepřichází do styku s tlačným plynem a vnitřní plastový sak se vždy po vyčepování odstraní a nahradí novým, sterilním.

Plnění výčepních tanků se provádí přímo z autocisterny, cisternového návěsu, který pivo dopraví na místo určení. [2]

### 3.2.4.4.3 Party-soudky

Party-soudky jsou menším výčepním obalem (větší plechovkou) objemu do 5 l. Bývají z tenkého pochromovaného plechu, plnicí otvor ve středu víka se uzavírá plastovou pružnou zátkou. U dna je osazen výčepní kohoutek nebo se zátkou horního plnicího otvoru naráží jednoduchý plastový čepovací kohout s ruční vzduchovou pumpičkou. Původně se jednalo o nevratný obal, ale novější soudky vyvinuté firmou Heineken jsou vratné a k čepování jsou vybavené armaturou s patronou stlačeného oxidu uhličitého. [2]

### 3.2.4.4.4 Skleněné lahve

Sklo je osvědčeným obalovým materiálem a některé své výhody neztratilo ani ve srovnání s materiály novějšími.

Výhody skla:

- chemická odolnost
- dobrá omyvatelnost
- odolnost vůči teplotám
- tvrdost a pevnost v tlaku
- opakované použití obalů
- dostupnost surovin
- recyklovatelnost
- dokonalé bariérové vlastnosti

Nevýhody skla:

- křehkost
- velká hmotnost
- nižší odolnost vůči teplotním změnám
- energetická náročnost výroby

Sklo se vyrábí tavením vsázky při teplotě 1400 – 1550 °C. Získaná sklovina se čeří (únik bublinek vznikajících plynů – důležité pro homogenizaci skla), chladí na pracovní

teplotu a potom tvaruje a chladí. Správné chlazení taveniny je důležité, aby nevzniklo vnitřní pnutí, které je příčinou praskání hotových výrobků. [4]

Vratné i nevratné skleněné lahve jsou v pivovarství nejpočetnějším obalem, a to zejména pro výtečné vlastnosti skla. Sklo je zcela netečný a neprostupný materiál, dá se dobře vybarvovat i tvarovat a lahev je odolná proti vnitřnímu i vnějšímu přetlaku. [2]

Lahve se plní v lahvárenských linkách, které se od sebe odlišují především výkonností (od 2000 až do 100 000 lahví za hodinu) a některými specifickými požadavky – pasterace, etiketace, atd. [4]

Běžně se pro uzavírání skleněných lahví používají korunkové uzávěry a šroubové uzávěry, podstatně méně časté je již používání staršího způsobu s pákovým uzávěrem s porcelánovou zátkou nebo hliníkovými odtrhovacími uzávěry s jazýčkem nebo kroužkem pro uchopení. [2]

#### **3.2.4.4.5 Plechovky**

Plechovky jsou výhradně jednocestným obalem výhodným pro svou lehkost a odolnost. Hmotnost plechovek obvyklého objemu 330 a 500 ml je u hliníkových 11 g a 14 g a u ocelových 22 g a 30 g. Hliníkové plechovky jsou nejoblíbenější; jsou dvoudílné, celá spodní tělová část je vylisována hlubokým tažením z předem připravené peletky. Nově mohou být také na straně embosované, s plastickým reliéfem. Víčko (hliníkové nebo ocelové) se uzavírá konzervářským zámkem až po naplnění plechovky.

Vyrábějí se také plechovky s kapslí umístěnou uvnitř na dně. V ní je stlačený dusík, který se při otevření plechovky uvolní a způsobí napěnění nápoje.

Blízko k plechovkám i lahvím mají kovové lahve s korunkovým uzávěrem. Jejich podíl na trhu je však malý a používají se spíše ke zdůraznění ojedinělosti výrobku. [2]

### 3.2.4.4.6 Plastové lahve

V pivovarství nalezly plastové lahve širší uplatnění až po rozšíření ve stáčírnách nealkoholických nápojů a pitných i minerálních vod a náročném vývoji vhodného složení plastu nebo vícevrstvé stěny lahve. [2]

Jako první začal používat plastové lahve pro plnění piva švédský pivovar PRIPPS v roce 1970.

Nejvíce se rozšířily plastové lahve z polyethylentereftalátu, krátce PET, které se již nyní běžně používají na stáčení výčepního piva (Měšťan a další). Jejich výhoda oproti skleněným lahvím je obdobná, jakou mají nápojové plechovky, tj. nízká hmotnost a nerozbitnost. Na rozdíl od nápojových plechovek nebo skleněných, korunkou uzavíraných lahví, je lze opětovně uzavírat.

Velkou výhodou PET lahví je tvar hrdla s nosným kroužkem, kterým jsou PET lahve drženy během dopravy, vystřikování nebo plnění. Tím, že tvar hrdla je pro všechny PET lahve stejný, je možné na jedné stáčecí lince plnit lahve s různým objemem, aniž by byla nutná přestavba linky.

Nevýhodou těchto lahví je nižší odolnost polyethylentereftalátu vůči úniku oxidu uhličitého z nápoje přes stěnu lahve do ovzduší, a naopak nežádoucí příjem vzdušného kyslíku do nápoje. Proto se hledají možnosti zvýšit bariérovou ochranu lahve. Někteří výrobci těchto obalů dělají vícevrstvé lahve, další nanášejí na stěnu PET lahve vrstvu křemíku apod. [1]

Recyklace použitých plastových lahví je zatím dosti problematická vzhledem k jejich různé barevnosti a obsahu látek přidávaných pro vytvoření bariér proti penetraci kyslíku, těkavých látek a úniku CO<sub>2</sub>, což znemožňuje jejich zpracování s jiným vytříděným plastovým materiálem. [2]

### **3.3 Způsob prodeje piva – prodejní kanály**

#### **3.3.1 On-trade**

Jedná se o způsob prodeje piva konečným spotřebitelům přes provozovny pro prodej a konzumaci nápojů v rámci systému HORECA (zahrnující hotely, restaurace, kavárny aj.) označované jako tzv. „on-trade“ spotřeba, kde je distribuováno pivo zejména v cisternách a sudech. Prodej piva přes gastronomické provozovny je odlišen od prodeje v maloobchodním sektoru, neboť prodej piva se v hostinských zařízeních nesestává pouze z prodeje, ale jeho součástí jsou i poskytované služby. Pivovary obvykle zakládají pro tento sektor specifické distribuční systémy. Prodej piva v takových provozovnách je dále charakteristický nutností pořídit zařízení pro čepování piva včetně chladicího systému. Ceny účtované v tomto sektoru jsou zejména z tohoto důvodu obvykle vyšší než ceny piva v maloobchodech. Služby poskytované v hostinských zařízeních související s prodejem piva jsou právě tím rysem, který odlišuje jinak stejný výrobek (pivo) od jeho prodeje v maloobchodní síti.

#### **3.3.2 Off-trade**

Jedná se o způsob prodeje piva konečným spotřebitelům, kde pivo je prodáváno prostřednictvím maloobchodní sítě označované jako tzv. „off-trade“ spotřeba ve formě skleněných lahví, plechovek, PET lahví a popřípadě malých soudků.

## **3.4 CHZO České pivo**

### **3.4.1 Systém chráněných označení**

Systém chráněných označení vznikl v roce 1992 se smyslem ochránit názvy kvalitních zemědělských a potravinářských výrobků, které si získaly věhlas v EU i ve světě, před konkurencí takových, které se za věhlasné produkty neprávem vydávají a napodobují je, čímž mohou mást spotřebitele.

EU se rovněž dlouhodobě snaží o plné uznání tohoto systému v rámci WTO.

Ochranu práv v oblasti označování zemědělských produktů a potravin zajišťují čtyři právní instituty:

- Ochranná známka
- Chráněné označení původu
- Chráněné zeměpisné označení
- Zaručená tradiční specialita

Nařízení Rady (ES) č. 510/2006 ze dne 20. března 2006 o ochraně zeměpisných označení a označení původu zemědělských produktů a potravin. [10]

### **3.4.2 CHZO České pivo**

České pivo je chráněným zeměpisným označením Evropské unie, jehož účelem je zachovat dobré jméno a kvalitu piva vyráběného na území České republiky.

Chráněné zeměpisné označení (CHZO) České pivo bylo zapsáno Nařízením Rady (ES) č. 1014/2008, o zápisu určitých názvů do Rejstříku chráněných označení původu a chráněných zeměpisných označení (České pivo (CHZO), Cebreiro (CHOP)).

Cílem zápisu do rejstříku je chránit tradici českého pivovarnictví, technologii výroby, kvalitu piva a předcházet vzniku napodobenin, které by se za české pivo mohly vydávat a zneužívat tak jeho jedinečných vlastností. Dále jde o to, aby nebyl za české pivo označován výrobek vyrobený v České republice netradičními metodami nebo vyrobený metodami tradičními, ale v zahraničí.

Charakteristické vlastnosti piva, které smí nést označení České pivo, stanovuje specifikace Českého piva zveřejněná v Úředním věstníku EU 2008/C-16/05. V ní je uvedeno, jakými technologickými postupy vzniká. Dále jsou specifikovány suroviny, které musí být k výrobě piva použity, jako jsou ječný slad, chmel, voda odpovídající kvality a druh použitých kvasinek, které zaručují technologii tzv. spodního kvašení. Součástí specifikace je také zeměpisná charakteristika místa, kde je možné české pivo vyprodukovat.

České pivo se vyznačuje větším podílem zbytkového (neprokvašeného) extraktu, sytější barvou, vyšším pH a vyšším obsahem polyfenolových látek. Nižší prokvašení piva znamená i nižší obsah alkoholu v něm. Sensoricky se české pivo vyznačuje zejména vyšší plností chuti, hořkostí, delším dozníváním hořkosti a nižším výskytem cizích vůní a chutí. Silnější intenzita hořkosti podporuje proces trávení a je zdrojem podnětů k dalšímu napití.

České pivo je podle odborníků jedinečné díky používání vysoce kvalitních surovin pocházejících z přesně vymezených oblastí, klasické technologii a postupu výroby, umu českých sládků získanému studiem na českých pivovarských školách a pivovarské tradici v Českých zemích. Technologie výroby piva výslovně specifikuje originální, nezaměnitelný postup výroby českého piva a také způsob kontroly toho, jak jsou technologické postupy dodržovány. [10]

## Označování



Označování se provádí uvedením textu „České pivo“ jako nedílné součásti obchodního názvu nebo obchodní značky na břišní etiketě spotřebitelského balení. Použitý komunitární symbol s nápisem „chráněné zeměpisné označení“ musí být dán z prostorového hlediska do jednoznačné souvislosti s textem „České pivo“. [9]

### 3.4.3 Další česká pivní CHZO

U EU jsou zapsána také další chráněná označení českých piv:

- Českobudějovické pivo
- Budějovické pivo
- Budějovický měšťanský var
- Černá Hora
- Chodské pivo
- Starobrněnské pivo/Brněnské pivo
- Znojenské pivo
- Březnický ležák (řízení probíhá)

Své chráněné zeměpisné označení původu má i *Žatecký chmel*. [10]



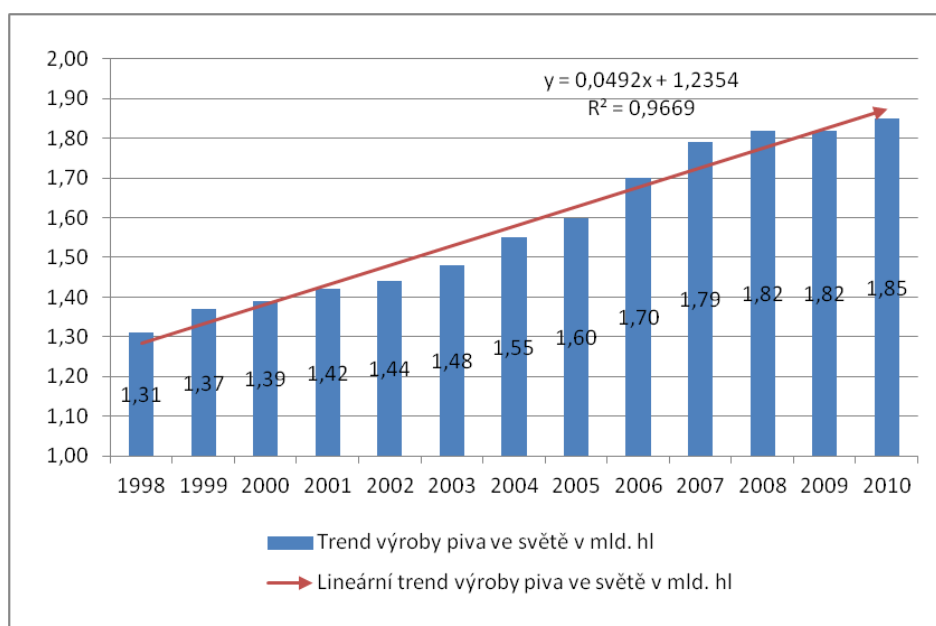
## 4 Vlastní práce

### 4.1 Analýza trhu s pivem

#### 4.1.1 Produkce piva ve světě

Tato práce se zabývá analýzou trhu s pivem v České republice. Přesto, anebo právě proto, bude pár řádků věnováno také trhu světovému. Světová roční produkce piva se dlouhodobě zvyšuje. Podle dostupných zdrojů se roční světová produkce od roku 2008 pohybuje nad hranicí 1 800 miliónů hl. V roce 2008 bylo vyprodukováno 1 815,0 miliónů hl, v roce 2009 produkce činila 1 817,6 miliónů hl piva, tj. 100,14% skutečnosti roku 2008. V následujícím roce 2010 se světová produkce opět vrátila k rychlejšímu růstu s produkcí 1 846,4 miliónu hl piva, tj. 101,58% skutečnosti roku 2009 (viz Graf č. 1). Z hlediska celkové produkce piva s roční produkcí cca 17,1 miliónů hl se Česká republika podílí necelým 1 % na světové výrobě piva a 3,16% na výrobě piva v Evropě (541,7 mil. hl). Největšími světovými producenty piva v roce 2010 byly: Čína (448,3 mil. hl), USA (227,8 mil. hl), Brazílie (114,0 mil. hl) a Ruská federace (102,9 mil. hl).

Graf č. 1 - Trend výroby piva ve světě.

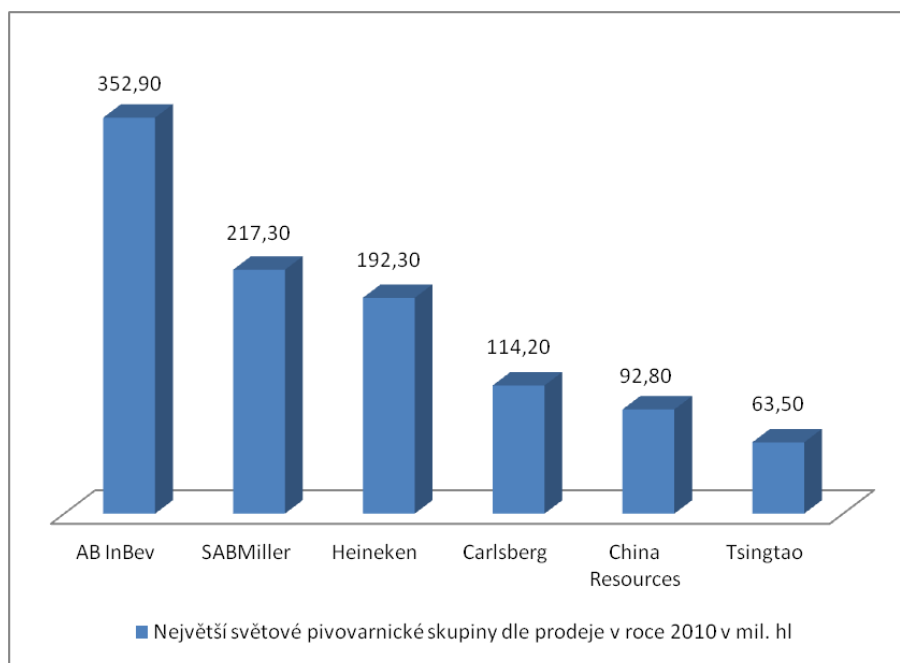


Zdroj: Vlastní zpracování dle dat Barth-Haas Group.

V příloze č. 1 jsou uvedeny elementární charakteristiky trendu výroby piva ve světě. Z uvedených hodnot 1. difference ( $\Delta'_t$ ) je zřejmé, že se světová produkce piva neustále zvyšuje. Největší nárůst produkce nastal v roce 2006, kdy bylo vyprodukováno o 0,1 miliardy hl více než v roce 2005. V dalších sloupcích je uveden koeficient tempa růstu ( $k_t$ ) a koeficient tempa růstu v procentech. Průměrné tempo růstu, které se určuje jako geometrický průměr z jednotlivých ročních temp růstu, je 1,02934, což znamená meziroční růst produkce o 2,93 % v celém sledovaném období. V posledním sloupci je uvedena lineární trendová funkce ( $T_t$ ), která je současně zaznamenána v Grafu č. 1 (viz předchozí strana) ve formě lineární trendové přímky. Tato přímka potvrzuje rostoucí trend produkce piva ve světě. Prognóza světové produkce piva pro rok 2011 je 1,92 miliardy hl a byla vypočítána bodovou metodou.

Největší světovou pivovarnickou společností byla v roce 2010 společnost AB InBev s 352,9 milióny hl, následovaná společností SABMiller s 217,3 milióny hl a pivovarnickou skupinou Heineken se 192,3 milióny hl (viz Graf č. 2).

Graf č. 2 - Největší světové pivovarnické skupiny 2010.

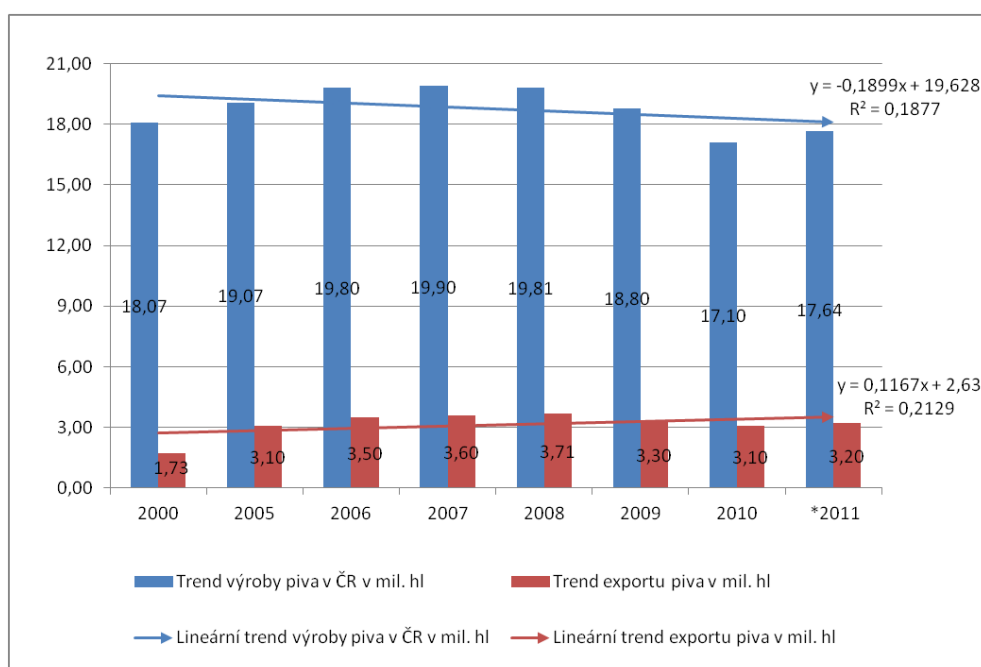


Zdroj: Vlastní zpracování dle E-malt.com.

## 4.1.2 Trh s pivem v České republice

Pivovarství v České republice má za sebou složité období. V roce 2011 se podařilo zastavit meziroční pokles produkce piva způsobený ekonomicko-finanční krizí, společně s dopady zvýšené spotřební daně k lednu 2010. Pivovary sdružené v Českém svazu pivovarů a sladoven (ČSPS) vyprodukovaly v roce 2011 o 3,25% piva více ve srovnání s rokem 2010. Konkrétně se jednalo o 16,705 milionů hl piva. Celková produkce piva v roce 2011 v České republice je odhadována na 17,635 milionů hl, tj. 103,13% skutečnosti roku 2010 (viz Graf č. 3).

Graf č. 3 - Trend výroby piva v ČR.



Zdroj: Vlastní zpracování dle dat E-malt.com.

Poznámka: \* vlastní odhad výstavu.

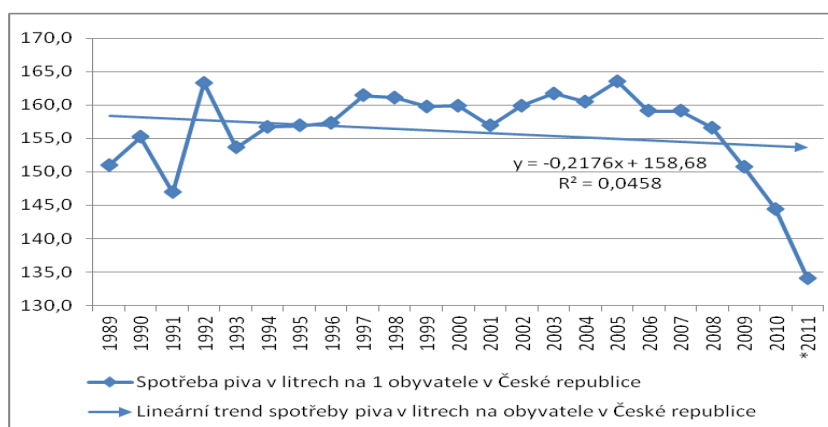
V příloze č. 2 jsou uvedeny elementární charakteristiky trendu výroby piva v České republice. Z uvedených hodnot 1. difference ( $\Delta^1_t$ ) je patrné, že produkce piva v ČR rostla od počátku sledovaného období až do roku 2007, kdy dosáhla hodnoty 19,90 milionů hl. Následný pokles se zastavil až v roce 2011, kdy produkce vzrostla o 0,54 milionu hl na 17,64 milionů hl. Průměrné tempo růstu je 0,9978, což znamená meziroční pokles produkce o 0,22 % v celém sledovaném období. Lineární trendová funkce ( $T_t$ ), která je současně zaznamenána v Grafu č. 3 (viz výše) ve formě lineární trendové přímky,

potvrzuje klesající trend produkce piva v České republice. Prognóza pro rok 2012 je 17,92 miliónů hl a předpokládá pokračování růstu započatého v roce 2011. Prognóza byla vypočítána bodovou metodou z lineární trendové funkce.

V příloze č. 3 jsou uvedeny elementární charakteristiky trendu exportu piva z ČR. Z uvedených hodnot 1. difference ( $\Delta^1_t$ ) vyplývá, že export piva z ČR rostl od počátku sledovaného období až do roku 2008, kdy dosáhl hodnoty 3,71 miliónů hl. Klesající trend exportu se zastavil až v roce 2011, poté opět vzrostl o 0,10 miliónu hl na 3,20 miliónů hl. Průměrné tempo růstu je 1,12017, což znamená meziroční růst exportu o 12,02 % v celém sledovaném období. Lineární trendová funkce ( $T_t$ ), která je současně zaznamenána v Grafu č. 3 (viz předchozí strana) ve formě lineární trendové přímky, potvrzuje rostoucí trend exportu piva z ČR. Prognóza exportu piva z ČR pro rok 2012 je 3,68 miliónů hl.

Česká republika je zemí s nejvyšší průměrnou spotřebou piva na 1 obyvatele a rok na světě. Prvenství drží i přesto, že od roku 2005 průměrná spotřeba trvale klesá. Stejný trend zaznamenávají i další země s vysokou průměrnou spotřebou - Irsko, Rakousko a Německo. Poslední dostupný údaj pro ČR je z roku 2010, kdy byla průměrná spotřeba 144,4 l na osobu a rok. Odhad spotřeby v roce 2011 je 134 l na osobu a rok (viz Graf č. 4).

Graf č. 4 - Trend spotřeby piva v litrech na 1 obyvatele v ČR.



Zdroj: Vlastní zpracování dle dat ČSÚ.

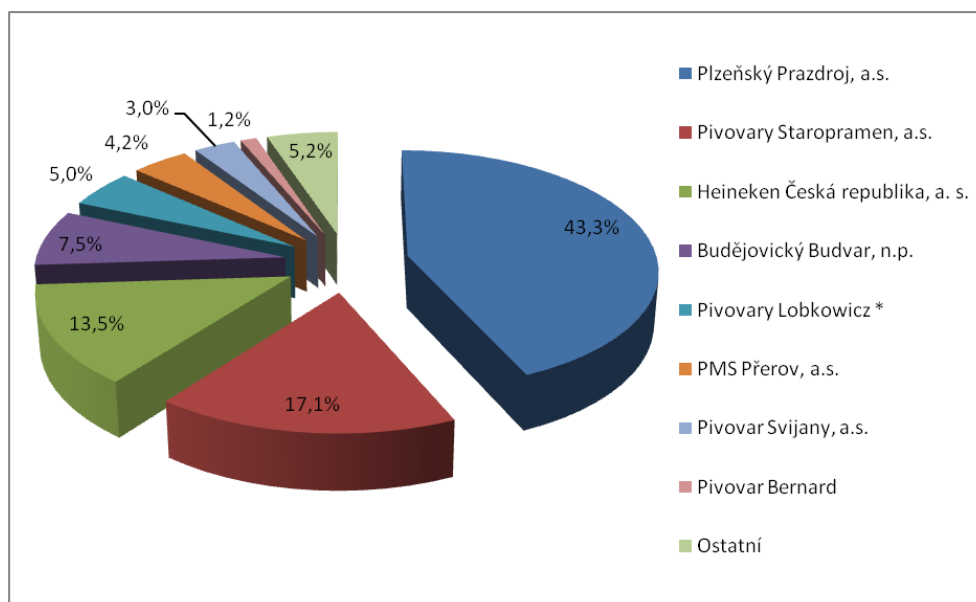
Poznámka: \* vlastní odhad spotřeby piva na 1 obyvatele.

V příloze č. 4 jsou uvedeny elementární charakteristiky trendu spotřeby piva na 1 obyvatele v ČR. Z uvedených hodnot vyplývá, že spotřeba piva na 1 obyvatele v ČR klesá,

což potvrzuje Graf č. 4 (viz předchozí strana). Lineární trendová přímka tento klesající trend spotřeby piva na 1 obyvatele v ČR taktéž potvrzuje.

V České republice vaří pivo cca 45 průmyslových pivovarů a cca 110 mini a restauračních pivovarů. Nové průmyslové pivovary nevznikají, výjimkou posledních let byl Pivovar Chotěboř. Opačný trend je u minipivovarů a restauračních pivovarů. S ohledem na své zaměření se bude tato bakalářská práce věnovat pivovarům průmyslovým, které se na celkové produkci piva podílí rozhodující měrou.

Graf č. 5 - Největší pivovarnické subjekty v ČR dle výstavu v 2011.



Zdroj: Vlastní zpracování.

Poznámka: \* vlastní odhad výstavu.

Z Grafu č. 5 je patrné, že vedoucí postavení na českém pivním trhu již několik let zaujímá skupina Plzeňský Prazdroj a.s., která ovládá přibližně 49% domácího trhu. Do této skupiny patří tři pivovary – Plzeňský Prazdroj, Velkopopovický kozel a Radegast. Skupina Plzeňský Prazdroj a.s. patří do skupiny SABMiller, druhé největší pivovarnické skupině světa. Druhým největším producentem piva je tradičně skupina Pivovary Staropramen a.s., do které patří pivovary Staropramen a Ostravar. Pivovary Staropramen a.s. jsou členem skupiny StarBev. StarBev je vlastníkem dalších pivovarů ve střední a východní Evropě, které odkoupila od skupiny InBev po jejím spojení s americkým Anheuser-Bush. Třetím největším hráčem na tuzemském pivovarnickém trhu je Heineken Česká republika, patřící

do portfolia třetí největší pivovarnické společnosti světa. Heineken produkuje pivo v pivovarech ve Starobrně, v Krušovicích a ve Velkém Březně. Dalším, v pořadí čtvrtým největším výrobcem piva, je státem vlastněný Budějovický Budvar n. p.. Posledním z pěti největších producentů piva u nás je skupina Pivovary Lobkowicz (dříve K Brewery), která vaří pivo v pivovarech ve Vysokém Chlumci, v Protivíně, v Jihlavě, v Hlinsku, v Černé Hoře, v Klášteře nad Jizerou a v Uherském Brodu. Uvedených pět pivovarnických skupin společně vyprodukuje 86,4% z celkového ročního výstavu piva v České republice. Uvedené skutečnosti jsou zaznamenány v Tabulce č. 1 (viz níže), bohužel chybí data za skupinu Pivovary Lobkowicz, která informace o výstavu piva nezveřejňuje.

Tabulka č. 1 - Výstav piva v ČR 2011 v členění pro tuzemsko a pro export.

Pořadí podniku	Název podniku	Počet pivo- varů	Výstav piva celkem hl	z toho:				% z celk. výst. pro tuz.
				pro tuzemsko		pro vývoz		
			hl	%	hl	%		
1	Pižeňský Prazdroj, a.s.	3	7 642 084	6 759 786	88,45	882 298	11,55	49,16
2	Pivovary Staropramen, a.s.	2	3 022 052	2 393 146	79,19	628 906	20,81	17,40
3	Heineken Česká republika, a. s.	4	2 380 226	1 842 337	77,40	537 889	22,60	13,40
4	Budějovický Budvar, n.p.	1	1 318 849	666 920	50,57	651 929	49,43	4,85
5	PMS Přerov, a.s.	3	740 246	623 425	84,22	116 821	15,78	4,53
6	Pivovar Svijany, a.s.	1	532 797	530 208	99,51	2 589	0,49	3,86
7	Pivovar Bernard	1	205 988	172 484	83,73	33 504	16,27	1,25
8	Primátor, a.s.	1	124 152	95 785	77,15	28 367	22,85	0,70
9	Pivovar Nymburk, s.r.o.	1	117 650	109 074	92,71	8 576	7,29	0,79
10	Krakonoš, s. r. o.	1	86 442	84 809	98,11	1 633	1,89	0,62
11	Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod, a.s.	1	84 822	77 754	91,67	7 068	8,33	0,57
12	Bohemia Regent, a.s.	1	73 192	64 927	88,71	8 265	11,29	0,47
13	Pivovar Rohozec, a.s.	1	71 392	60 949	85,37	10 443	14,63	0,44
14	Měšťanský pivovar v Poličce, a. s.	1	68 802	68 801	100,00	1	0,00	0,50
15	Měšťanský pivovar Strakonice, a.s.	1	67 017	66 263	98,87	754	1,13	0,48
16	Pardubický pivovar a. s.	1	57 370	52 566	91,63	4 804	8,37	0,38
17	Tradiční pivovar v Rakovníku, a. s.	1	34 923	9 819	28,12	25 104	71,88	0,07
18	Žatecký pivovar, spol. s r. o.	1	32 008	28 537	89,16	3 471	10,84	0,21
19	DUP družstvo Pelhřimov, závod pivovar Pelhřimov	1	31 258	31 042	99,31	216	0,69	0,23
20	Czech Beverage Industry Company a. s.	1	11 290	9 791	86,72	1 499	13,28	0,07
21	Pivovar Podkován s. r. o.	1	2 691	2 453	91,16	238	8,84	0,02
	<b>Celkem</b>	<b>29</b>	<b>16 705 251</b>	<b>13 750 876</b>	<b>82,31</b>	<b>2 954 375</b>	<b>17,69</b>	<b>100,00</b>

Zdroj: Český svaz pivovarů a sladoven (ČSPS).

Poznámka: V tabulce jsou uvedeni pouze členové ČSPS.

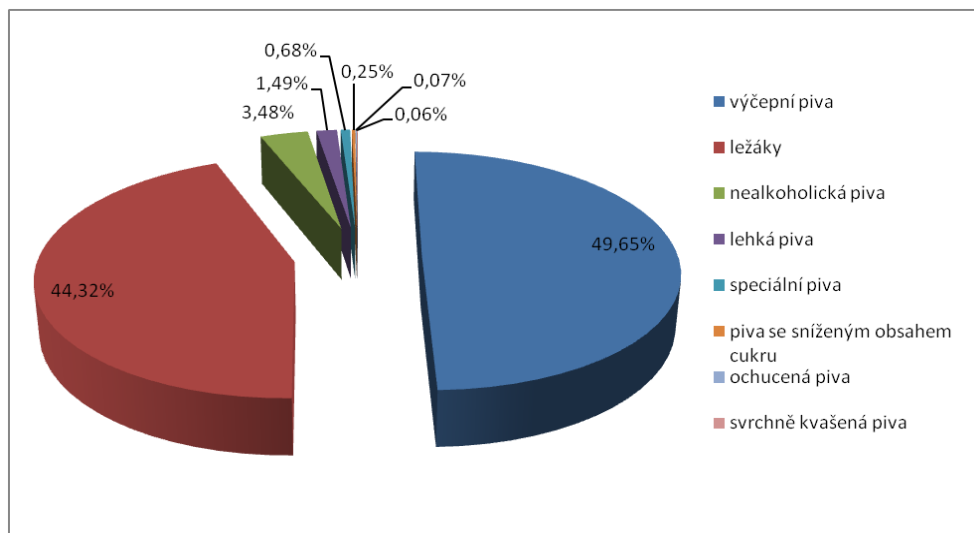
Z uvedené tabulky je patrný podíl exportu na celkovém výstavu piva členů ČSPS, který v roce 2011 tvořil 2,954 miliónu hl, tj. 17,69 %. Výstav piva určeného na export za celou ČR v roce 2011 je odhadován na 3,20 milióny, tj. 103,23 % skutečnosti roku 2010 (viz Graf č. 3, str. 35).

Sortimentní členění piva vystaveného v roce 2011 v České republice ve srovnání s rokem 2010:

Druh piva	výstav 2011 v tis. hl	Index 2011/2010
- výčepní piva,	8 294,9	99,96
- ležáky,	7 403,1	104,99
- nealkoholická piva,	581,9	106,34
- lehká piva,	248,5	192,80
- speciální piva,	114,0	118,62
- piva se sníženým obsahem cukru,	41,0	91,91
- ochucená piva,	12,0	228,36
- svrchně kvašená piva.	9,6	126,36

Ochucená piva zaznamenala v roce 2011 rekordní meziroční nárůst výstavu ve výši 228% skutečnosti roku 2010. Obdobný meziroční nárůst výstavu zaznamenala také lehká piva se 192,8% skutečnosti roku 2010. V níže uvedeném grafu je uveden podíl jednotlivých druhů piv na celkovém výstavu piva v ČR v roce 2011 (viz Graf č. 6).

Graf č. 6 - Výstav piva v ČR 2011 v členění dle druhů piv.



Zdroj: Vlastní zpracování.

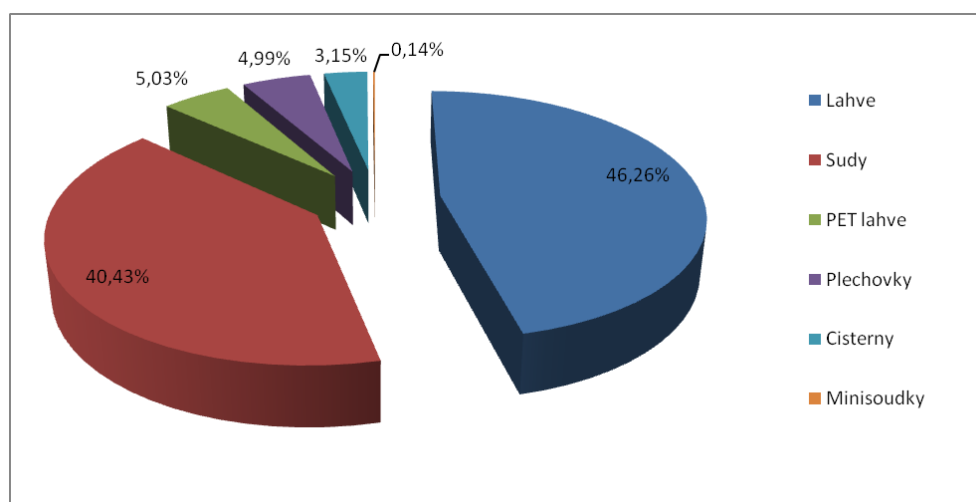
## 4.2 Komparace jednotlivých typů transportních obalů

Rozdělení vystaveného piva v České republice z hlediska použitých druhů obalů v roce 2011 ve srovnání s rokem 2010:

Obal	výstav 2011 v tis. hl	Index 2011/2010
Lahve	7 728,2	100,13
Sudy	6 754,6	98,51
PET lahve	840,3	217,60
Plechovky	833,6	119,67
Cisterny	525,9	104,97
Minisoudky	22,6	109,01

Z výše uvedeného indexu 2011/2010 je patrný trend odklonu spotřebitelů od přímé tzv. on-trade spotřeby k off-trade spotřebě, respektive obalům. Mezi off-trade obaly řadíme skleněné lahve, PET lahve, plechovky a minisoudky. Z hlediska tržního podílu se v případě off-trade jedná o 56,42% celkového výstavu v ČR (viz Graf č. 7).

Graf č. 7 - Výstav piva v ČR 2011 v členění podle obalů.



Zdroj: Vlastní zpracování.



#### **4.2.1 Porovnání off-trade obalů z hlediska vlivu na životní prostředí**

V kapitole 3.2.4.4 jsou v této bakalářské práci uvedeny výhody a nevýhody jednotlivých transportních obalů. Jak již bylo uvedeno, mezi off-trade obaly používané v České republice řadíme skleněné lahve, PET lahve, plechovky a minisoudky. Bezesporu neekologičtějším off-trade obalem se jeví sklo. Jedná se o 100% recyklovatelný materiál. V našich podmínkách je většina skleněných lahví vratná, čímž se snižuje riziko ukládání těchto obalů ve volné přírodě. Navíc jsou skleněné lahve uváděny do oběhu ve vratných přepravkách, čímž je omezena tvorba odpadů na minimum.

Na opačné straně stojí nejmladší obal - PET lahev. Recyklace těchto lahví je možná, ale zejména z důvodu chybějící povinnosti zpětného výkupu zatím dosti problematická. Obdobná je i situace hliníkových plechovek a párty / minisoudků. U jednocestných, tedy nevratných obalů, je z hlediska environmentu další zátěží potřeba fixace těchto obalů ve formě obalových jednotek, zpravidla PE fólií.

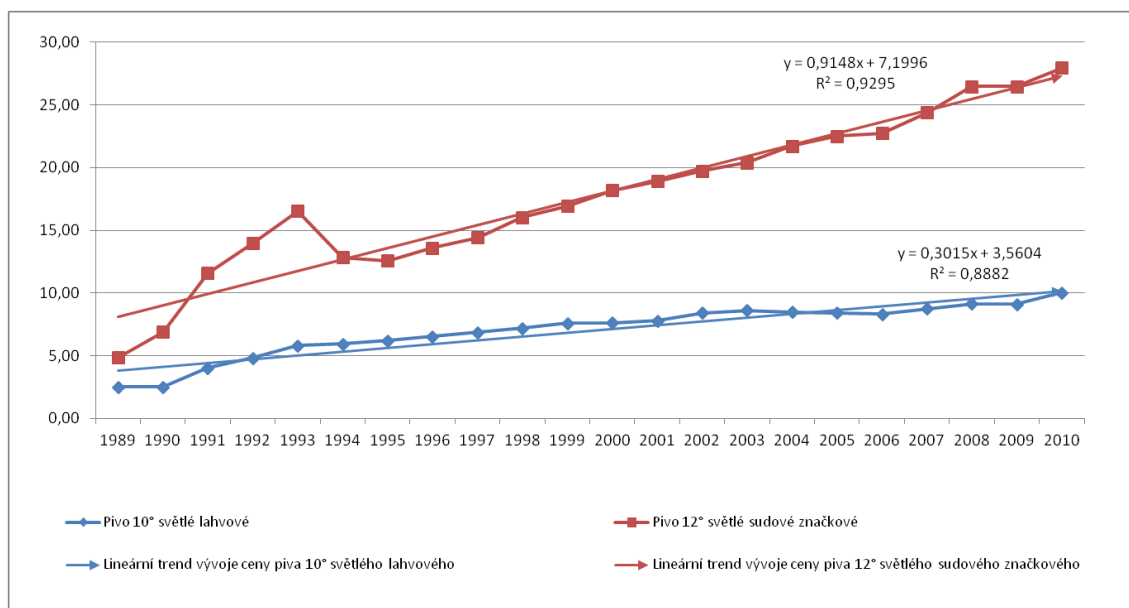
#### **4.2.2 Porovnání z hlediska marketingového a ekonomického**

Trh s pivem v České republice je společně s německým trhem velmi konzervativní. Tento konzervatismus zajišťuje dlouhodobě vysoké procento prodeje právě tradičním typům obalů. V oblasti on-trade je to KEG sud a v oblasti off-trade je to skleněná lahev opatřená tradičním korunkovým uzávěrem. Z tohoto důvodu je veškerá marketingová činnost producentů piv zaměřená právě na točené pivo, nebo na pivo prodávané ve skleněné lahvi. Situace se ovšem mění i u nás a KEG sudy jsou nahrazovány cisternami, které pivo stáčí přímo do tanků umístěných v hospodách a restauracích. Změny se týkají také off-trade, ale o tom více v kapitole Trendy off-trade.

Z hlediska ekonomického, respektive z hlediska výše prodejní ceny, je pro pivovary nejvýhodnější prodej prostřednictvím on-trade. Konečný spotřebitel je ochotný v hospodách a restauracích zaplatit za pivo vyšší cenu. Off-trade obaly jsou prodávány zpravidla prostřednictvím obchodních řetězců a diskontů, kde je velký objem prodeje

vykoupen nízkou prodejní cenou. V této kategorii si dlouhodobě udržuje dominantní pozici skleněná lahev s 46,26% podílem na celkovém výstavu v roce 2011. V níže uvedeném Grafu č. 8 je zaznamenán trend vývoje spotřebitelských cen světlého výčepního (10°) piva lahvého a světlého ležáku (12°) sudového značkového od roku 1989 do roku 2010.

Graf č. 8 - Vývoj spotřebitelských cen vybraných výrobků v ČR v Kč/0,5l.



Zdroj: Vlastní zpracování dle dat ČSÚ.

V příloze č. 5 a č. 6 jsou uvedeny elementární charakteristiky trendu vývoje cen piva v České republice. Z uvedených hodnot je patrné, že průměrné tempo růstu je v případě světlého 10° výčepního lahvého piva 1,07522, což znamená meziroční růst cen o 7,52 % v celém sledovaném období. V případě světlého 12° sudového značkového piva 1,09863, což znamená meziroční růst cen o 9,86 % v celém sledovaném období. Lineární trendová funkce ( $T_t$ ), která je současně zaznamenána v Grafu č. 8 (viz výše) ve formě lineární trendové přímky potvrzuje rostoucí trend vývoje cen piva v České republice. Prognóza spotřebitelských cen piva v ČR pro rok 2012 je 10,50 Kč / 0,5 l pro světlé 10° lahvého a 28,24 Kč / 0,5 l pro světlé 12° sudové značkové.

## **4.3 Trendy v off-trade obalech**

### **4.3.1 Současný trend v oblasti off-trade obalů**

Současným trendem v oblasti off-trade prodeje v České republice je PET lahev. Jedná se o sezonní obal, který je spotřebitelem vyhledáván zejména v období teplejších měsíců, kdy nahrazuje tradiční formy on-trade prodeje. Výhody tohoto typu obalu jsou lehkost, nerozbitnost a možnost opětovného uzavření převážně 1,5 l obalů. Nevýhodou je poměrně krátká záruční lhůta poskytovaná výrobcem z důvodu popsaného v kapitole věnované jednotlivým obalům.

Největší tuzemské pivovary, s výjimkou Budějovického Budvaru a Pivovarů Lobkowicz, již tento typ obalu pro balení piva používají. PET lahve jsou plněny na vlastních plnicích linkách, nebo jsou plněny v sesterských pivovarech v zahraničí (Plzeňský Prazdroj). V letošním roce 2012 by podle dostupných informací všechny zmíněné pivovary měly spustit vlastní plnicí linky PET lahví. Výjimkou by mohly být Pivovary Lobkowicz.

### **4.3.2 Prognóza vývoje v oblasti off-trade obalů**

Na základě trendů publikovaných v předchozích kapitolách byla stanovena prognóza, podle které bude i nadále klesat podíl on-trade prodeje piva na úkor prodeje off-trade prodejními kanály. Bude pokračovat zvyšující se podíl PET lahví na celkovém výstavu piva v České republice. Tento růst prodeje PET lahví bude také z části na úkor prodeje piva v tradičním off-trade obalu - ve skleněné lahvi. K další diverzifikaci skleněných lahví dojde ve způsobu jejich uzavírání. Tradiční korunkový uzávěr bude zejména u speciálních piv nahrazován twist off korunkovým uzávěrem, odtrhávacím uzávěrem typu ring pull, nebo patentním uzávěrem. Ovšem poměr těchto nových uzávěrů k tradičním bude stále minoritní.

Snahou výrobců jednotlivých typů off-trade obalů bude tzv. „odlehčování“, respektive snižování hmotnosti jednotlivých typů obalů (skleněné lahve, uzávěry, apod.). Cílem této snahy je snížení nákladů na jejich výrobu s následným snížením konečné ceny obalů a zvýšením konkurenceschopnosti výrobce. Toto snížení hmotnosti má v konečném důsledku pozitivní vliv na snížení zátěže pro životní prostředí. Tento trend je plně v souladu s vizemi a environmentální politikou předních producentů piva nejen v České republice.

Producenti PET lahví budou usilovat o zvýšení bariérové ochrany lahve s cílem zamezit úniku oxidu uhličitého z nápoje přes stěnu lahve do ovzduší a nežádoucímu příjmu vzdušného kyslíku do piva. Výsledkem by mělo být ekonomicky akceptovatelnější řešení než stávající řešení, která jsou příliš drahá a tudíž nevhodná pro plnění levných diskontních značek pív. Další prostor pro snížení nákladů bude v upuštění od dvousložkových plastových šroubovacích uzávěrů a jejich nahrazení jednosložkovými. Stejným vývojem prošel před časem trh nealkoholických nápojů v čele s leadry tohoto trhu, společnostmi jako například Coca-Cola, Pepsi-Cola a další.

## 5 Závěr

Pivo je v České republice stále velmi oblíbeným nápojem s nízkým obsahem alkoholu. Výstav piva v České republice se v roce 2011 vrátil k růstu po několika předchozích letech poklesu, a to navzdory současné ekonomické krizi a zvýšení spotřební daně v roce 2010. Prognóza předpokládá trend růstu i pro rok 2012. Výstav piva ve světě setrvale roste a zejména díky zvyšující se oblíbě piva v Asii bude tento trend pokračovat, což potvrdila prognóza pro rok 2011.

Můžeme sledovat nový trend chování tuzemských spotřebitelů piva, který souvisí se změnou životního stylu společnosti, kdy lidé stále častěji pijí pivo jinde než v restauracích a hospodách. Výsledkem tohoto trendu je zvyšující se spotřeba piva prodávaného prostřednictvím off-trade prodejních kanálů na úkor prodeje on-trade. Produkce piva v sudech setrvale klesá a podle ČSPS tvořil podíl sudů na celkovém výstavu v roce 2011 již jen 40,43%, zatímco lahve tvořily 46,26%. Tuto situaci výrazně nevylepší ani nárůst prodeje piva v cisternách. Velký podíl na těchto změnách má stoupající obliba piva v PET lahvích s podílem 5,03%. Všeobecně se předpokládá další růst prodeje piva v PET lahvích, pravděpodobně i na úkor tradičních skleněných lahví.

V posledních letech jsme svědky přesunu spotřebitelských preferencí od výčepních piv směrem k ležákům a speciálním pivům. S tímto novým trendem souvisí i zvyšující se zájem o nové druhy piv s následným nárůstem počtu značek piv vyráběných v České republice.

Trendem roku 2011 byl meziroční nárůst oblíbenosti ochucených piv. Tento segment trhu zaznamenal meziroční nárůst výstavu ve výši cca 228%. Velkou měrou se o to zasloužil Staropramen Cool Lemon z produkce Pivovarů Staropramen, kterému se podařilo získat na tradičním tuzemském pivním trhu novou cílovou skupinu spotřebitelů. V příštích letech můžeme očekávat rozšíření nabídky ochucených piv o nové příchutě a zapojení více pivovarů do jejich produkce.

Cena piva roste, což v kontextu se současnou ekonomickou krizí může negativně ovlivnit výši jeho produkce. Zároveň se s velkou mírou pravděpodobnosti bude i nadále snižovat průměrná roční spotřeba piva na jednoho obyvatele České republiky.

Závěrem je možné konstatovat, že práce naplnila stanovené cíle. Byl analyzován trh s pivem a definovány trendy stanovené v kapitole Cíle. Na základě zjištěných trendů byly stanoveny prognózy. Případný čtenář se zároveň dozvěděl o historii pivovarnictví, výrobě piva v České republice a taktéž o CHZO České pivo i o vztahu off-trade obalů k životnímu prostředí, jejich trendech a prognóze vývoje v oblasti off-trade obalů.

## 6 Zdroje

### Seznam literatury:

[1] CHLÁDEK, L.: *Pivovarnictví*. 1. vydání, Praha: Grada Publishing, 2007, 208 s, ISBN: 978-80-247-1616-9

[2] BASAŘOVÁ, G.: *Pivovarství: teorie a praxe výroby piva.*, 1. vydání, Praha: VŠCHT, 2010, 904 s, ISBN: 978-80-7080-734-7

[3] KOLEKTIV AUTORU: *Pivo - Slad - Chmel od A do Z. České, moravské a slovenské osobnosti*. 1. vydání, Praha, VÚPS, 2004, 217 s, ISBN: 80-86576-10-8

[4] SMEJTKOVÁ A., DOBIÁŠ J.: *Obaly a obalová technika*, 1. vydání, Praha: Česká zemědělská univerzita, 2004, 126 s, ISBN: 80-213-1315-3

[5] MOSHER R.: *Tasting Beer: An Insider's Guide to the World's Greatest Drink*, Storey Publishing, 2009, p. 247, ISBN: 978-1-60342-089-1

[6] NOVÁK VEČERNÍČEK J.: *Dějiny piva od zrození až po konec středověku*, 1. vydání, Praha: Computer Press, 2009, 143 s, ISBN 978-80-251-2019-4

[7] BASAŘOVÁ G., HLAVÁČEK I.: *České pivo.*, 2.vyd., Praha: NUGA, 1999, 231 s., ISBN: 80-85903-08-3

[8] HINDLS R, HRONOVÁ R., SEGER J., FISCHER J.: *Statistika pro ekonomy*, 8.vyd., Praha: Professional Publishing, 2007, 420 s., ISBN 978-80-86946-43-6

### Další zdroje:

ALTOVÁ, M. *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo*. Ministerstvo zemědělství, Praha: TYPO, 2010, 64 s., ISBN: 978-80-7084-901-9

ALTOVÁ, M. *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo*. Ministerstvo zemědělství, Praha: TYPO, 2011, 67 s., ISBN: 978-80-7084-983-5

[9] Časopis Kvasný průmysl č. 2 / 2009 – České pivo

Zpráva o českém pivovarství a sladařství - Český svaz pivovarů a sladoven, 2007

[10] <http://www.ceskepivo.cz/>

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

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

<http://www.czso.cz/csu/>



## **7 Seznam tabulek a grafů**

### **7.1 Seznam tabulek**

Tabulka č. 1 - Výstav piva v ČR 2011 v členění pro tuzemsko a pro export. ....	38
--	----

### **7.2 Seznam grafů**

Graf č. 1 - Trend výroby piva ve světě. ....	33
Graf č. 2 - Největší světové pivovarnické skupiny 2010. ....	34
Graf č. 3 - Trend výroby piva v ČR. ....	35
Graf č. 4 - Trend spotřeby piva v litrech na 1 obyvatele v ČR. ....	36
Graf č. 5 - Největší pivovarnické subjekty v ČR dle výstavu v 2011. ....	37
Graf č. 6 - Výstav piva v ČR 2011 v členění dle druhů piv. ....	39
Graf č. 7 - Výstav piva v ČR 2011 v členění podle obalů. ....	40
Graf č. 8 - Vývoj spotřebitelských cen vybraných výrobků v ČR v Kč/0,5l. ....	42

## 8 Přílohy

Příloha č. 1 – Trend výroby piva ve světě od roku 1998 do roku 2010 a prognóza na rok 2011.

<i>Rok</i>	<i>t</i>	<i>Výstav piva [ mld. hl ]</i>	$\Delta^1_t$	$k_t$	$k_t$ [%]	$T_t$
1998	1	1,31	-	-	-	1,28
1999	2	1,37	0,06	1,0458	104,58	1,33
2000	3	1,39	0,02	1,0146	101,46	1,38
2001	4	1,42	0,03	1,0216	102,16	1,43
2002	5	1,44	0,02	1,0141	101,41	1,48
2003	6	1,48	0,04	1,0278	102,78	1,53
2004	7	1,55	0,07	1,0473	104,73	1,58
2005	8	1,60	0,05	1,0323	103,23	1,63
2006	9	1,70	0,10	1,0625	106,25	1,68
2007	10	1,79	0,09	1,0529	105,29	1,73
2008	11	1,82	0,03	1,0168	101,68	1,78
2009	12	1,82	0,00	1,0000	100,00	1,83
2010	13	1,85	0,03	1,0165	101,65	1,88

<i>Rok</i>	<i>t</i>	<i>Bodový odhad [ mld. hl ]</i>
2011	14	1,92

Zdroj: Vlastní zpracování dle dat Barth-Haas Group.

Příloha č. 2 – Trend výroby piva v ČR od roku 2000 do roku 2011 a prognóza na rok 2012.

<i>Rok</i>	<i>t</i>	<i>Výstav piva [ mil. hl ]</i>	$\Delta^1_t$	$k_t$	$k_t$ [%]	$T_t$
2000	1	18,07	-	-	-	19,44
2005	2	19,07	1,00	1,0553	105,53	19,25
2006	3	19,80	0,73	1,0383	103,83	19,06
2007	4	19,90	0,10	1,0051	100,51	18,87
2008	5	19,81	-0,09	0,9955	99,55	18,68
2009	6	18,80	-1,01	0,9490	94,90	18,49
2010	7	17,10	-1,70	0,9096	90,96	18,30
2011	8	17,64	0,54	1,0316	103,16	18,11

<i>Rok</i>	<i>t</i>	<i>Bodový odhad [ mil. hl ]</i>
2012	9	17,92

Zdroj: Vlastní zpracování dle dat E-malt.com.

Příloha č. 3 – Trend exportu piva z ČR od roku 2000 do roku 2011 a prognóza na rok 2012.

<i>Rok</i>	<i>t</i>	<i>Výstav piva [ mil. hl ]</i>	$\Delta^1_t$	$k_t$	$k_t$ [%]	$T_t$
2000	1	1,73	-	-	-	2,75
2005	2	3,10	1,37	1,7919	179,19	2,86
2006	3	3,50	0,40	1,1290	112,90	2,98
2007	4	3,60	0,10	1,0286	102,86	3,10
2008	5	3,71	0,11	1,0306	103,06	3,21
2009	6	3,30	-0,41	0,8895	88,95	3,33
2010	7	3,10	-0,20	0,9394	93,94	3,45
2011	8	3,20	0,10	1,0323	103,23	3,56

<i>Rok</i>	<i>t</i>	<i>Bodový odhad [ mil. hl ]</i>
2012	9	3,68

Zdroj: Vlastní zpracování dle dat E-malt.com.

Příloha č. 4 – Trend spotřeby piva v litrech na 1 obyvatele v České republice od roku 1989 do roku 2011.

<i>Rok</i>	<i>t</i>	<i>Spotřeba piva [ l / osoba ]</i>	$\Delta^1_t$	$k_t$	$k_t$ [%]	$T_t$
1989	1	151,00	-	-	-	158,46
1990	2	155,20	4,20	1,0278	102,78	158,24
1991	3	146,90	-8,30	0,9465	94,65	158,02
1992	4	163,30	16,40	1,1116	111,16	157,81
1993	5	153,60	-9,70	0,9406	94,06	157,59
1994	6	156,70	3,10	1,0202	102,02	157,37
1995	7	156,90	0,20	1,0013	100,13	157,15
1996	8	157,30	0,40	1,0025	100,25	156,93
1997	9	161,40	4,10	1,0261	102,61	156,72
1998	10	161,10	-0,30	0,9981	99,81	156,50
1999	11	159,80	-1,30	0,9919	99,19	156,28
2000	12	159,90	0,10	1,0006	100,06	156,06
2001	13	156,90	-3,00	0,9812	98,12	155,85
2002	14	159,90	3,00	1,0191	101,91	155,63
2003	15	161,70	1,80	1,0113	101,13	155,41
2004	16	160,50	-1,20	0,9926	99,26	155,19
2005	17	163,50	3,00	1,0187	101,87	154,98
2006	18	159,10	-4,40	0,9731	97,31	154,76
2007	19	159,10	0,00	1,0000	100,00	154,54
2008	20	156,57	-2,53	0,9841	98,41	154,32
2009	21	150,68	-5,89	0,9624	96,24	154,11
2010	22	144,43	-6,25	0,9585	95,85	153,89
2011	23	134,00	-10,43	0,9278	92,78	153,67

Zdroj: Vlastní zpracování dle dat ČSÚ.

Příloha č. 5 – Trend vývoje ceny piva 10° světlého výčepního lahvového od roku 1989 do roku 2010 a prognóza ceny pro rok 2011.

<i>Rok</i>	<i>t</i>	<i>Cena piva 10° [ Kč / 0,5 l ]</i>	$\Delta^1_t$	$k_t$	$k_t$ [%]	$T_t$
1989	1	2,50	-	-	-	3,86
1990	2	2,50	0,00	1,0000	100,00	4,16
1991	3	4,04	1,54	1,6160	161,60	4,46
1992	4	4,81	0,77	1,1906	119,06	4,77
1993	5	5,80	0,99	1,2058	120,58	5,07
1994	6	5,94	0,14	1,0241	102,41	5,37
1995	7	6,19	0,25	1,0421	104,21	5,67
1996	8	6,52	0,33	1,0533	105,33	5,97
1997	9	6,88	0,36	1,0552	105,52	6,27
1998	10	7,20	0,32	1,0465	104,65	6,58
1999	11	7,59	0,39	1,0542	105,42	6,88
2000	12	7,61	0,02	1,0026	100,26	7,18
2001	13	7,79	0,18	1,0237	102,37	7,48
2002	14	8,41	0,62	1,0796	107,96	7,78
2003	15	8,60	0,19	1,0226	102,26	8,08
2004	16	8,48	-0,12	0,9860	98,60	8,38
2005	17	8,41	-0,07	0,9917	99,17	8,69
2006	18	8,32	-0,09	0,9893	98,93	8,99
2007	19	8,74	0,42	1,0505	105,05	9,29
2008	20	9,13	0,39	1,0446	104,46	9,59
2009	21	9,10	-0,03	0,9967	99,67	9,89
2010	22	10,05	0,95	1,1044	110,44	10,19

<i>Rok</i>	<i>t</i>	<i>Bodový odhad [ Kč / 0,5 l ]</i>
2011	23	10,50

Zdroj: Vlastní zpracování dle dat ČSÚ.

Příloha č. 6 – Trend vývoje ceny piva 12° světlého ležáku sudového značkového od roku 1989 do roku 2010 a prognóza ceny pro rok 2011.

<i>Rok</i>	<i>t</i>	<i>Cena piva 12° [ Kč / 0,5 l ]</i>	$\Delta^1_t$	$k_t$	$k_t$ [%]	$T_t$
1989	1	4,86	-	-	-	8,11
1990	2	6,89	2,03	1,4177	141,77	9,03
1991	3	11,60	4,71	1,6836	168,36	9,94
1992	4	13,98	2,38	1,2052	120,52	10,86
1993	5	16,54	2,56	1,1831	118,31	11,77
1994	6	12,84	-3,70	0,7763	77,63	12,69
1995	7	12,57	-0,27	0,9790	97,90	13,60
1996	8	13,60	1,03	1,0819	108,19	14,52
1997	9	14,42	0,82	1,0603	106,03	15,43
1998	10	16,04	1,62	1,1123	111,23	16,35
1999	11	16,94	0,90	1,0561	105,61	17,26
2000	12	18,19	1,25	1,0738	107,38	18,18
2001	13	18,92	0,73	1,0401	104,01	19,09
2002	14	19,73	0,81	1,0428	104,28	20,01
2003	15	20,42	0,69	1,0350	103,50	20,92
2004	16	21,71	1,29	1,0632	106,32	21,84
2005	17	22,51	0,80	1,0368	103,68	22,75
2006	18	22,76	0,25	1,0111	101,11	23,67
2007	19	24,39	1,63	1,0716	107,16	24,58
2008	20	26,48	2,09	1,0857	108,57	25,50
2009	21	26,49	0,01	1,0004	100,04	26,41
2010	22	27,95	1,46	1,0551	105,51	27,32

<i>Rok</i>	<i>t</i>	<i>Bodový odhad [ Kč / 0,5 l ]</i>
2011	23	28,24

Zdroj: Vlastní zpracování dle dat ČSÚ.