

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra statistiky**



**Diplomová práce**

**Statistická analýza vývoje výsledků  
pivovarského průmyslu České republiky  
po vstupu do Evropské unie**

Vypracovala: Bc. Michaela Rampáková

Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Marie Prášilová, CSc.

© 2011 ČZU v Praze

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Michaela Rampáková**

obor Provoz a ekonomika

Vedoucí katedry Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu ČZU v Praze čl. 17 odst. 2 určuje tuto diplomovou práci.

Název práce: **Statistická analýza vývoje výsledků pivovarského průmyslu České republiky po vstupu do Evropské unie**

### Osnova diplomové práce:

1. Úvod
2. Cíl práce a metodika
3. Literární rešerše
4. Charakteristika odvětví z hlediska řešené problematiky
5. Analýza dosažených výsledků. Vývojové tendence vybraných ukazatelů. Příčiny změn. Ekonomické a legislativní souvislosti. Zahraniční obchod. Očekávaný vývoj. Návrhy a doporučení
6. Závěr
7. Seznam použitých zdrojů
8. Přílohy

Rozsah hlavní textové části: 60 - 80 stran

Doporučené zdroje:

- BASAŘOVÁ, G., HLAVÁČEK, I.: České pivo. Pacov, NUGA, 1999, ISBN 80-85903-08-3.  
ČERVENKA, J.: Jakost a zpeněžování zemědělských komodit. Praha, PEF Česká zemědělská univerzita v Praze, 2000, ISBN 80-213-0617-3.  
HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J.: Statistika pro ekonomy. Professional Publishing, Praha, 2007, ISBN 978-80-86946-43-6.  
JÁKL, P.: Encyklopedie pivovarů Čech, Moravy a Slezska I. Díl Střední Čechy. Praha, Libri, 2004, ISBN 80-7277-226-0.  
KRATOCHVÍLE, A.: Pivovarství českých zemí v proměnách 20. století. Praha, 2005, Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s., ISBN 80-86576-16-7.  
VERHOEF, B.: Encyklopedie piva. Praha, Rebo Productions, 1998, ISBN 80-7234-012-3.

Další literatura bude doporučena v průběhu zpracování diplomového úkolu.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Marie Prášilová, CSc.**

Termín odevzdání diplomové práce: duben 2011

*Kašba*

Vedoucí katedry



*[Handwritten signature]*

Děkan

V Praze dne: 26. 1. 2010

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Statistická analýza vývoje výsledků pivovarského průmyslu České republiky po vstupu do Evropské unie.“ vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou průběžně v práci citovány a uvedeny v seznamu literatury. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 6. 4. 2011

-----

## Poděkování

Děkuji Doc. Ing. Marii Prášilové, CSc. za odborné vedení, pomoc, připomínky a cenné rady při zpracování diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat knihovnicím Výzkumného ústavu pivovarského a sladařského a Českého statistického úřadu za ochotu pomoci při vyhledávání potřebných informací, bez kterých bych nemohla tuto práci vypracovat.

**Statistická analýza vývoje výsledků pivovarského  
průmyslu České republiky po vstupu do Evropské  
unie**

**Statistical analysis of CR brewery industry results  
development after EU accession**

## **Souhrn**

Diplomová práce je zaměřena na statistickou analýzu vývoje výsledků pivovarského průmyslu v České republice po vstupu do Evropské unie. Cílem práce je pomocí analýzy časových řad postihnout vývoj pivovarského průmyslu na základě podkladových údajů z let 1993 až 2009. V rámci diplomové práce bude popsán a analyzován celkový výstav piva v České republice, počet činných pivovarů, průměrný výstav jednoho pivovaru, export českého piva a spotřeba piva v ČR. Dále je zde nastíněn možný budoucí vývoj jednotlivých ukazatelů a zaznamenány perspektivy pivovarského průmyslu v České republice. V závěru práce je provedeno shrnutí dosažených výsledků a jejich celkové vyhodnocení.

Výchozí data byla získána ze Statistických ročenek Výzkumného ústavu pivovarského a sladařského, Českého statistického úřadu, odborné literatury a článků vztahujících se k danému tématu a byla zpracována v systému Statistica.

## **Klíčová slova**

Pivo, pivovar, pivovarnictví, podnik, výrova, spotřeba, export, časová řada, trend

## **Summary**

The diploma thesis is focused on the statistical analysis of the development of the brewing industry results in the Czech Republic after the accession to the European Union. The aim of the work is thru the analysis of the time series affect the development of the brewing industry on the basis of initial datas from the period 1993 - 2009. Within the thesis will be described and analyzed the total beer production in the Czech Republic, the number of active breweries, the average production of one brewery, the export of Czech beer and the beer consumption in the Czech Republic. Further on there is outlined a possible future development of particular indicators and reported the brewing industry perspectives in the Czech Republic. As a conclusion of the tethesis is the summary of the achieved outcome and its total valuation.

Initial datas were obtained from Statistical yearbooks of the Research Institute of Brewing and Malting, Czech Statistical Office, professional literature and articles related to the topic and were processed in the system Statistica.

## **Key words**

Beer, brewery, brewing, enterprise, production, consumption, export, time series, trend

# Obsah

1.	Úvod.....	10
2.	Cíl práce a metodika .....	12
2.1.	Cíl práce .....	12
2.2.	Metodika .....	12
3.	Literární rešerše .....	16
3.1.	Pivovarský průmysl .....	16
3.2.	Pivo .....	16
3.2.1.	České pivo.....	17
3.3.	Dělení piv.....	17
3.4.	Výroba piva.....	18
3.4.1.	Suroviny pro výrobu piva .....	19
3.4.2.	Proces vaření piva.....	21
3.5.	Legislativa.....	23
3.6.	Pivovary v České republice .....	26
3.6.1.	Pivovar jako podnik .....	26
3.6.2.	Členění pivovarů.....	28
3.7.	Česká republika a Evropská unie.....	29
3.7.1.	Historie Evropské unie.....	29
3.7.2.	Vstup ČR do EU .....	30
3.7.3.	Vnitřní trh EU a zahraniční obchod.....	32
4.	Charakteristika odvětví z hlediska řešené problematiky .....	33
4.1.	Historie pivovarského průmyslu .....	33
4.1.1.	Historie výroby piva na území České republiky.....	34
4.2.	Současný pivovarský průmysl v České republice.....	37
4.2.1.	České pivovarnictví a svět .....	37
4.2.2.	Pivovarnictví v České republice .....	38
4.2.3.	Zahraníční obchod České republiky s pivem.....	42
5.	Analýza dosažených výsledků .....	45
5.1.	Vývojové tendence a predikce u vybraných ukazatelů.....	45
5.1.1.	Celkový výstav piva v ČR .....	45
5.1.2.	Počet činných pivovarů.....	52



5.1.3.	Průměrný výstav pivovaru .....	58
5.1.4.	Vývoz piva .....	63
5.1.5.	Spotřeba piva v ČR .....	70
5.2.	Návrhy a doporučení .....	76
6.	Závěr .....	79
7.	Seznam použitých zdrojů .....	83
8.	Seznam tabulek a grafů .....	85
9.	Seznam příloh .....	87

# 1. Úvod

Evropská unie je současností České republiky a podle soudobého názoru i její budoucností. Pravdou však je, že se najdou i jedinci, kteří jsou proti Evropské unii a jejímu působení. Jedním ze známých euroskeptiků je prezident České republiky Václav Klaus.

Co je Evropská unie asi každý ví, ale pro pořádek si to shrňme. Evropská unie je nadnárodní společenství států rozkládající se na velké části Evropského kontinentu. Od začátku své existence se snaží zajistit svým občanům hospodářskou prosperitu a politickou stabilitu. V současnosti se skládá z 27 členských států a do budoucna se předpokládá její další rozšiřování.

Česká republika je jedním ze zmiňovaných členských států. Do Evropské unie přistoupila spolu s dalšími devíti zeměmi v nedávné minulosti, konkrétně 1. května 2004. Vstupem do Evropské unie se toho pro Českou republiku mnoho změnilo. I nadále je sice samostatnou svrchovanou zemí, ale musí se přizpůsobovat a v některých oblastech i podřizovat politice Evropské unie. Na svůj nový status členské země se Česká republika připravovala několik let dopředu. Musela splnit určitá kritéria, mezi které patří například i přizpůsobení české legislativy té evropské.

Vstupem do Evropské unie se český trh stal součástí vnitřního trhu EU. Na něm platí čtyři základní svobody - volný pohyb zboží, služeb, osob a kapitálu. To pro podniky znamenalo nutnost vypořádat se s větší konkurencí. V rámci ochrany vnitřního trhu je využívána společná obchodní politika vůči třetím zemím. Vstupem do EU tak přestaly pro Českou republiku platit její zahraniční smlouvy a ujedná a začaly platit zahraniční smlouvy a ujednání, které měla vyjednané Evropská unie. Některá ujednání znamenala pro české vývozce zlepšení a jiná naopak zhoršení podmínek exportu. I na tyto změny se Česká republika připravovala.

O výrobě piva a sladařství se traduje, že patří mezi nejstarší mikrobiální výroby na světě. Není se proto čemu divit, že jak pivovarnictví, tak i sladařství člověk postupně poznával a zdokonaloval od primitivní domácí přípravy, přes řemeslnou výrobu až po současnou moderní průmyslovou velkoprodukcí.

Pivo se v České republice během let svého vývoje stalo významným společenským fenoménem, za což si zaslouží určitou pozornost. Výroba, jakož i samotné pití piva, má na zdejších území dlouholetou a nezpochybnitelnou tradice. Pivo zde připravovali a pili jak zdejší předslovanští obyvatelé, tak i původní slovanské kmeny. Avšak první dochovaný

písemný záznam o vaření piva na našem území pochází až z roku 993 z Břevnovského kláštera. V současnosti se Česká republika řadí mezi významné vývozce piva, sladu a chmele.

Již po staletí hraje české pivovarství významnou roli i v pivovarství světovém. Za jeho hlavní přínos lze považovat vybudování a používání specifického technologického postupu a využívání určitých surovin při výrobě piva, díky čemuž vzniklo pivo plzeňského typu. Současnou variantou tohoto typu je i České pivo, jenž získalo ochranu evropského zeměpisného označení v říjnu roku 2008. České pivo je charakteristické například tradiční vůní světlého i tmavého piva, chutí, intenzitou hořkosti či zlatožlutou barvou a kompaktní bílou pěnou. České pivo je vedle historických a kulturních památek jedním z hlavních turistických lákadel České republiky, která významnou měrou podporují zdejší cestovní ruch.

České pivovarnictví a sladařství ovlivnilo zmiňovaný obor i v ostatních zemích světa. Lze to vidět například v tom, že určité typy výrobků jsou v mnoha zemích všeobecně označovány jako plzeňský či český slad, plzeňské či české pivo atd. S tím však souvisí i to, že již od středověku se pokoušela řada zahraničních sládků napodobovat české pivo a následně od druhé poloviny 19. století docházelo i k zneužívání značek českých piv výrobcí v zahraničí. Tento fenomén vedl a stále ještě vede k řadě soudních sporů.

O dobré jméno českého pivovarství ve světě a o odpovídající kvalitu českého piva se zasloužily nejen vhodné podmínky pro pěstování ječmene a chmele na území Čech a Moravy, ale i kvalitní a poctivá práce českých sládků, výzkumníků, pedagogů pivovarských škol atd. spolu s jejich nezdolností a ochotou i nadále bádát a využívat svých poznatků pro zlepšování kvality českého piva.

## 2. Cíl práce a metodika

### 2.1. Cíl práce

Cílem diplomové práce je analyzování vývoje výsledků pivovarského průmyslu České republiky po jejím vstupu do Evropské unie pomocí statistických metod na základě získaných údajů z let 1993 až 2009. Pro ucelený pohled na český pivovarský průmysl je v rámci práce popsán a analyzován celkový výstav piva, počet činných pivovarů, průměrný výstav jednoho pivovaru, vývoz piva a spotřeba piva v České republice. Při vyhodnocování získaných údajů byly hledány a uvažovány faktory, které na pivovarský průmysl České republiky ve sledovaném období působily. Součástí diplomové práce je i vyrovnání sledovaných ukazatelů pomocí trendové funkce i exponenciálního vyrovnávání a predikce jejich možného budoucího vývoje v následujících letech.

### 2.2. Metodika

V diplomové práci jsou pro statistické zpracování a vyhodnocování analýzy vývoje výsledků pivovarského průmyslu České republiky po vstupu do Evropské unie využity vybrané metody z analýzy časových řad.

Vývoj dynamiky a chování v časových řadách je popsán na základě výsledků vybraných elementárních charakteristik. Kromě vybraných elementárních charakteristik jsou dále u časových řad zkoumány jejich trendy a zjišťovány predikce jejich budoucího vývoje pro následující dva roky 2010 a 2011. Predikce je vypočtena dvěma způsoby, a to na základě zjištěné trendové funkce a pomocí exponenciálního vyrovnávání. U jednotlivých predikcí byla nakonec hodnocena přesnost prognóz pomocí MAPE.

Získaná data jsou zpracovávána pomocí statistického softwaru Statistica a programu Excel.

#### **Volba rozpětí sledovaného období**

Rok 1993 jako začátek časové řady byl zvolen z důvodu, že již v roce 1990 byla zahájena jednání o přidružení Československé republiky k Evropskému společenství. V roce 1993 však došlo k rozpadu Československé federativní republiky na samostatné státy - Českou republiku a Slovenskou republiku. Tím pádem došlo ke změně rozlohy sledovaného území, což by při porovnávání dat mohlo být zavádějící.

Rok 2009 byl zvolen za konec sledovaného období z důvodu dostupnosti dat. Poslední zveřejněné souhrnné údaje o českém pivovarském průmyslu byly zveřejněny v roce 2010, ale poskytují data za právě za rok 2009.

### **Analýza časových řad**

Analýza časových řad je soubor metod, které popisují jednotlivé časové řady a případně slouží k prognózování jejich budoucího vývoje. Pojem časová řada představuje posloupnost věcně a prostorově srovnatelných dat. Data v časové řadě jsou jednoznačně uspořádána z hlediska času, a to obvykle ve směru od minulosti k přítomnosti. Jednotlivé údaje se vztahují k určitému časovému úseku či k určitému časovému bodu. Hlavním smyslem používání časových řad je snaha číselně popsat vývoj sledovaných jevů v referenčním období a prognózovat jejich budoucí vývoj. [6]

### **Elementární charakteristiky časových řad**

Elementární charakteristiky časových řad se využívají pro získání rychlé orientační představy o charakteru určité časové řady. Jednou ze základních metod je vizuální analýza chování daného ukazatele využívající grafů spolu s určováním elementárních statistických charakteristik. Mezi dané charakteristiky patří difference různých řádů, průměry hodnot časové řady, tempa růstu, průměrná tempa růstu atd. [6]

Použité elementární charakteristiky časových řad:

*První absolutní difference:* 
$$d_{1i} = y_i - y_{i-1}$$

První difference charakterizuje absolutní přírůstek nebo úbytek zkoumaného jevu v daném okamžiku oproti okamžiku bezprostředně předcházejícímu.

*Tempo růstu (index růstu):* 
$$k_i = y_i / y_{i-1}$$

Tempo růstu udává relativní postupnou rychlost změn jednotlivých hodnot ve zkoumané časové řadě. [6, 10]

### **Popis trendové složky**

Popis vývojové tendence analyzované časové řady je jedním z nejdůležitějších úkolů analýzy časových řad. K tomuto účelu se využívá grafického vyjádření, klouzavých průměrů a velkého množství trendových funkcí. [6]

U konkrétní časové řady se trendová funkce volí jak na základě věcného posouzení nejen sledovaného jevu, ale i veškeré problematiky s tímto jevem spojené, tak i subjektivního posouzení podle grafu korelačního pole či podle vývoje elementárních charakteristik, indexu korelace a interpolačních kritérií.

Uvažované typy trendových funkcí:

*Lineární funkce*  $u_i = a + b * t_i$

*Hyperbolická funkce*  $u_i = a + b * 1/t_i$

*Logaritmická funkce*  $u_i = a + b * \log t_i$

*Exponenciální funkce*  $u_i = a * b^{t_i}$

*Polynomické funkce:*

*Druhého řádu (Kvadratická funkce)*  $u_i = a + b_1 * t_i + b_2 * t_i^2$

*Třetího řádu (Kubická funkce)*  $u_i = a + b_1 * t_i + b_2 * t_i^2 + b_3 * t_i^3$

*Čtvrtého řádu*  $u_i = a + b_1 * t_i + b_2 * t_i^2 + b_3 * t_i^3 + b_4 * t_i^4$

kde  $a$  (absolutní člen),  $b$ ,  $b_1$ ,  $b_2$ ,  $b_3$  a  $b_4$  (regresní koeficienty) jsou neznámé parametry a  $t_i$  je časová proměnná. [10]

## **Predikce**

Predikce, neboli odhad budoucího vývoje zkoumaného ukazatele, je jedním z nejdůležitějších úkolů analýzy časových řad. S predikcí jsou úzce spjaty pojmy interpolace (určení chybějících hodnot uvnitř dané časové řady) a extrapolace (určení hodnot za interval známých hodnot časové řady zpravidla směrem do budoucnosti). V diplomové práci byla využita extrapolace časové řady.

### *1) Predikce pomocí trendové funkce*

Při tomto výpočtu se používá tzv. statistické prognózování, při kterém se pomocí trendových funkcí a sezónních indexů odhaduje možný budoucí vývoj. U statistického prognózování se předpokládá neměnnost dosavadního vývoje i v budoucnu. K těmto odhadům se využívá bodová a intervalová předpověď.

Bodová předpověď je odhad budoucího vývoje časové řady. Je vyjádřena jedním číslem. Její hodnotu lze získat přímým dosazením předpovídaného časového údaje do zjištěné trendové funkce.

Intervalová předpověď vymezuje interval spolehlivosti, ve kterém se předpovídaná hodnota bude vyskytovat s určenou pravděpodobností. Z tohoto důvodu je intervalová předpověď výstižnější než předpověď bodová. [6]

Výpočet intervalové předpovědi vychází z bodového odhadu. Jednoduše se dá vypočítat pomocí programu Statistica v modulu Jednoduché nelineární regrese.

## 2) *Predikce na základě exponenciálního vyrovnávání*

Exponenciální vyrovnávání je jiný způsob vyrovnávání časové řady a výpočtu její predikce. Tato metoda patří mezi metody tzv. adaptivního prognózování. Adaptivní modely vychází z předpokladu, že pro výpočet prognózy jsou nejcennější nejnovější pozorování, kterým se přisuzuje největší váha. Starším údajům se naopak přikládá váha menší. [6]

K výpočtu byl použit modul Exponenciální vyrovnávání v programu Statistica. Pomocí funkce síťové vyhledávání byly vyrovnávány jednotlivé časové řady a hledány ty nejpřesnější. Pro porovnání vypočtených alternativ byla zvolena jako rozhodující veličina průměrná absolutní procentuální chyba, často označovaná zkratkou MAPE.

## **Hodnocení prognóz**

Při vyhodnocování přesnosti prognóz lze využít více metod např. pseudoprognóz, relativní chyby predikce či interpolačních kritérií (MAPE, MSE ...). V práci je použita pro porovnání dvou prognóz jedné časové řady vypočtená hodnota MAPE.

Obecně se dává přednost modelu s nejnižší hodnotou uvedeného ukazatele, protože čím více blíží hodnota MAPE k 0, tím více odpovídají vypočtené hodnoty skutečným hodnotám časové řady.

Vzoreček je:

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

## 3. Literární rešerše

### 3.1. Pivovarský průmysl

Pivovarský průmysl nebo také zkráceně jen pivovarnictví patří do potravinářského průmyslu. Ten je součástí průmyslového sektoru a po sléze i národního hospodářství.

Národní hospodářství je souhrn všech ekonomických jevů a činností uskutečňujících se na území jednoho státu, kterých se účastní ekonomické subjekty. Lze ho dělit na sektory a odvětví. Na sektory se dá pohlížet z více hledisek, a proto je více možností jejich dělení například za a) na sektor veřejný, soukromý a smíšený, za b) sektor primární, sekundární a terciární, nebo za c) sektor zemědělství, průmyslu a služeb. Pro podrobnější členění se pak národní hospodářství dělí na odvětví. Odvětví představuje část národního hospodářství vyrábějící určitou skupinu stejných či podobných výrobků nebo služeb. V České republice slouží ke klasifikaci odvětví Odvětvová klasifikace ekonomických činností (OKEČ). [17]

Základní jednotkou národního hospodářství je podnik. [15] Podniky působící v pivovarském průmyslu jsou pivovary. Jejich hlavní činností je výroba piva. Podle OKEČ se výroba piva řadí do kategorie Zpracovatelský průmysl a oddílu Výroba potravin a nápojů.

Zjednodušeně lze tedy říci, že pivovarský průmysl je část národního hospodářství zaměřená na výrobu piva.

### 3.2. Pivo

Pivo je slabě alkoholický nápoj. [1, 8] Je uměle vyrobený a vzniká působením mikroorganismů pivovarských kvasinek z obilného sladu, vody a chmele. [16] Pivo se vyznačuje chutí s typickou hořkostí a po nalití do sklenice tvorbou kompaktní pěny. Charakteristické chuti se dosahuje již při výrobě piva použitím chmele a nebo chmelových přípravků. [1]

Pivu byly a i nadále jsou přisuzovány nejen léčitelské, ale někdy doslova i zázračné účinky. Není se tedy čemu divit, že již v 16. století se zkoumaly jak pozitivní, tak i negativní účinky piva na lidský organismus. Do dnešních dnů bylo provedeno mnoho různých experimentů a laboratorních rozborů s různorodými výsledky. [1]



### 3.2.1. *České pivo*

České pivo je nápoj splňující určité požadavky pro to, aby mohl využívat ochranného zeměpisného označení Evropské unie. Ochranné označení má zabránit používání pojmu České pivo na výrobky vyrobené v České republice ale netradičními metodami a nebo naopak tradičními metodami v zahraničí. [14, 21] České pivo získalo ochranu evropského zeměpisného označení v říjnu roku 2008, kdy bylo zapsáno do evropského Rejstříku chráněných označení původu a chráněných zeměpisných označení podle nařízení Komise č. 1014/2008. [14]

Pro výrobky nesoucí označení České pivo bylo stanoveno, jaké charakteristické vlastnosti mají mít, jakými technologickými postupy můžou vznikat a jaké suroviny smějí být k jejich výrobě použity. České pivo je charakteristické například tradiční vůní světlého i tmavého piva, chutí, intenzitou hořkosti či zlatožlutou barvou a kompaktní bílou pěnou.

#### **Podmínky předepsané pro používání chráněného zeměpisného označení České pivo**

**jsou:** - zeměpisná oblast (geografická oblast Čech, Moravy a Slezska přesně kartograficky definována - území České republiky bez pohraničních hor),  
- složení a kvalita surovin (voda odpovídající kvality, ječný slad českého typu, žatecký chmel a definované pivovarské kvasnice pro spodní kvašení),  
- technologický proces,  
- kvalitativní vlastnosti hotového piva (senzoricky a laboratorně definované).  
[14, 21]

Používání označení České pivo však nepřináší pivovarům pouze výhody, ale i povinnosti. Pivovary používající toto označení musí přesně dodržovat stanovené legislativní podmínky, což bude kontrolovat Státní zemědělská a potravinářská inspekce. Pivovary, které předpisy poruší, čekají tvrdé postihy a hlavně velké ohrožení dobrého jména firmy nejen v České republice, ale i v celé Evropské unii potažmo v zahraničí. [14]

### 3.3. **Dělení piv**

Podle české legislativy se pivo dělí podle barvy na čtyři skupiny a podle extraktu původní mladiny, obsahu alkoholu a způsobu výroby na jedenáct podskupin. [19]

**Pivo podle způsobu kvašení:** - spodně kvašené,  
- svrchně kvašené.

**Pivo se sníženým obsahem cukrů (pro diabetiky).**

- Pivo podle barvy:***
- světlé,
  - tmavé,
  - polotmavé,
  - řezané.

***Pivo podle extraktu původní mladiny (dříve nazývané stupňovitostí):***

- lehká (do 7,99 %),
- výčepní (od 8 do 10,99 %),
- ležáky (od 11 do 12,99 %),
- speciální (13 % a víc).

***Pivo podle obsahu alkoholu:***

- nealkoholické (může obsahovat 0,5 % alkoholu),
- se sníženým obsahem alkoholu (může mít mezi 0,6 až 1,2 % alkoholu),
- výčepní (kolem 3,5 až 4 % alkoholu),
- ležáky (kolem 4 až 5 % alkoholu),
- speciální (až 10 % alkoholu). [8, 19]

Obsah alkoholu vyskytující se v běžných pivech odpovídá přibližně třetině hodnoty extraktu původní mladiny. [1]

V České republice se dále vyskytují piva označená jako pšeničné, kvasnicové, bylinné, ochucené či nefiltrované. [8, 19] Avšak ve světě se lze setkat s velkým množstvím různých druhů pív, a proto i s jejich rozdílným členěním. Příloha č. 1 zachycuje jeden ze způsobů dělení světových pív.

### **3.4. Výroba piva**

Pivo samotné se v průběhu svého historického vývoje změnilo, ale princip jeho výroby zůstal stejný a stejně tak i základní suroviny pro jeho výrobu. [19]

Z celosvětového hlediska patří pivovarství a sladařství mezi nejstarší mikrobiální výroby, které člověk nejprve poznával a postupem času zdokonaloval od primitivní domácí přípravy, přes řemeslnou výrobu až po současnou moderní průmyslovou velkoprodukcí. V České republice má výroba piva dlouholetou tradici. Kromě ní má zde tradici i sladovnictví, pěstování chmele a sladovnického ječmene, výuka odborníků a v neposlední řadě i specializovaný výzkum. [1]

### **3.4.1. Suroviny pro výrobu piva**

Základní suroviny, jako je voda, chmel, obiloviny a kvasnice, jsou pro výrobu piva tou nejdůležitější součástí. Bez kvalitních surovin nelze uvařit kvalitní pivo, na které jsou současní spotřebitelé zvyklí.

#### **Obiloviny**

Základní surovinou pro výrobu piva jsou obiloviny. [20] Mezi obiloviny patří např. pšenice, oves, ječmen, žito, triticales, kukuřice, rýže atd. [5] Při výrobě piva je nejpoužívanější obilovinou ječmen. Sladovnický ječmen je dostupný v několika různých druzích a každý druh má svou osobitou chuť. Piva uvařená stejným způsobem, ale s použitím jiného druhu ječmene, se proto chuťově liší. Další často používanou obilovinou v pivovarnictví je pšenice, v některých částech světa také rýže či kukuřice. [4, 20]

Obiloviny pro pivovarský průmysl musí dosahovat vysoké jakosti, která se hodnotí podle vydaných norem, technických požadavků a zákona o potravinách. Nejčastějšími hodnocenými kritérii jsou vlhkost zrna, obsah příměsí a nečistot, objemová hmotnost, vůně a kyselost, obsah popelovin, zdravotní nezávadnost atd. [5]

Z obilovin se vyrábí slad, ten je tradičním zdrojem enzymů potřebných k výrobě piva. [4] Není pouze jeden slad. Ve světě je mnoho druhů a každý má trochu jiné vlastnosti, a tak dává pivu jinou chuť i barvu. Při výrobě piva se někdy i jednotlivé druhy sladu různě kombinují. [19] V Čechách a na Moravě se k výrobě piva používá výhradně obilný slad ze sladovnického ječmene. [1]

Slad lze dělit podle barvy na světlý (někdy souhrnně nazýván plzeňský nebo český), tmavý (mnichovský) a karamelový. Světlý slad se využívá při výrobě světlých piv a naopak tmavý a karamelový slad při výrobě piv tmavých. [1]

#### **Voda**

Pivo je z 95 % tvořeno vodou, a proto má i ona vliv na jeho kvalitu. [7] Její složení může ovlivnit proces vaření a způsobit, že pivo bude například jemnější, tvrdší nebo sladší. Dříve byl tento vliv velmi významný, dnes už tomu tak není. Voda se totiž standardně před použitím upravuje. Přesto by i nadále měl zkušený sládek s tímto aspektem počítat. Voda se totiž i v dnešní době vyskytuje v různé tvrdosti a s různým množstvím příměsí. [1]

Vodu lze získávat více způsoby např. ze studní, z pramenů, z jezer a řek, ale také zadržováním dešťové vody nebo odsolováním vody mořské. [20] Takto rozdílně získávaná voda má jiné složení a vlastnosti. Z historie a průzkumů vyplývá, že určitý typ piva je často

spjat s určitým zdrojem vody, který je k jeho výrobě používán. [4] To je jedním z důvodů, proč se České pivo může vařit jen ve vymezené oblasti České republiky.

Voda používaná při vaření piva musí být pitná a musí splňovat všechny požadavky na pitnou vodu podle současné legislativy. [8]

### **Chmel a koření**

Chmel a koření dodávají pivu jeho typickou a osobitou chuť. [20] Chmel se používá ke konzervaci piva, k přidání hořčího tónu, k tvorbě charakteristického aroma a ovlivňování pěnivosti. Je to popínavá rostlina a k vaření piva se využívají pouze neoplozené samičí šišky. [4, 8] Celé chmelové hlávky se v současnosti moc nepoužívají. Většina sládků volí raději chmelový extrakt nebo chmelové granule, které jsou snáze skladovatelné, lze s nimi lépe manipulovat, mají vyšší stabilitu a vyšší využitelnost hořkých chmelových látek. [8,19,20]

Chmel se podle zbarvení chmelové révy člení na zeleňáky, červeňáky a poločerveňáky. [5] Avšak z hlediska pivovarnického se odrůdy chmele dělí na jemné (aromatické) a vysokoobsažné (hořké) odrůdy s vysokým obsahem pryskyřic. [8] V České republice se pěstují převážně jemné aromatické odrůdy chmele, mezi nimiž je za nejkvalitnější označován Žatecký červeňák. [5]

Jednotlivé druhy chmele se mezi sebou navzájem silně liší a i podmínky pěstování ovlivňují jeho kvalitu. Z toho vyplývá, že určitý druh piva je pevně vázán na určitý druh chmele, stejně jako na určitý zdroj vody a obilovin.

V některých zemích se do piva přidávají i určité druhy koření. Použitím koření při výrobě získává pivo svůj osobitý charakter, a tak se značně rozšiřuje variabilita jeho příchutí. Používá se například zázvor, koriandr, plátky curacaa, některé plody jako třešně, maliny atd. [20]

### **Kvasnice**

Kvasnice jsou jednobuněčné mikroorganismy, které se vyskytují všude v okolí. Jen některé z nich jsou však vhodné pro zkvašení odvaru z ječmene na pivo. Pojem kvašení se označuje dělení buněk kvasinky, přičemž se cukry mění na oxid uhličitý a alkohol.

Při výrobě piva jsou kvasnice považovány za nejobtížněji kontrolovatelný prvek, proto se v dnešní době k výrobě piva používají pouze čisté kultury pivovarských kvasnic. V současnosti se používané druhy kvasnic rozdělují do dvou skupin, a to na kvasnice pro svrchní kvašení a kvasnice pro spodní kvašení. [8, 20]

### **3.4.2. Proces vaření piva**

#### **A) Výroba sladu**

Za první etapu ve výrobě piva může být považována výroba sladu, která se skládá ze tří fází a to z máčení, klíčení neboli sladování a sušení. Fáze sušení se také jinak nazývá hvozdění. Slad lze tvořit v zásadě ze všech obilovin (např. z pšenice, ječmenu, žita, kukuřice, triticales, ovsa atd.), avšak České pivo se vaří ze sladu ječmenného. [19]

Aby mohl ječmen naklíčit, tak se musí nejprve namočit, a proto je první fází máčení. Při máčení stoupne obsah vody v zrně. Tím se zajistí optimální podmínky pro klíčení zrna, syntézu a aktivaci biokatalyzátorů enzymů. Při klíčení se mění složení zrna působením enzymů, a také se degradují obalové části škrobových zrn ječmene. Škrob je tak přístupnější a lze ho dále snáze štěpit na cukry. Klíčení trvá asi 5 – 7 dní a po jeho skončení se výsledný produkt (zelený slad) suší přibližně další 2 dny. Sušením se opět obsah vody sníží. Takto upravený slad se dá skladovat. Přesnou regulací vzestupu teplot a úbytku vláhly se dá při sušení dosáhnout optimální hladiny typických barevných a aromatických látek. Výroba světlého, tmavého a karamelového sladu se liší právě zvolenou teplotou při klíčení, ale hlavně při sušení. [1, 19]

#### **B) Výroba piva**

Samotná výroba piva se skládá z přípravy mladiny, z hlavního kvašení, z dokvašování a zrání piva. Pak následují ještě závěrečné úpravy piva, jako je filtrace, případně pasterace a stabilizace (tyto procesy se používají až od 20. století). Nakonec se pivo stáčí do transportních nádob. Těmi jsou nejčastěji lahve a sudy. [1, 8, 19]

##### **1) Varna**

Výroba piva začíná ve varně, která je často označovaná jako srdce pivovaru. Hlavním účelem práce na varně je výroba sladiny a posléze mladiny. Sladina je cukernatý roztok, jenž se získá rmutováním. Ve varně se dále také sladina vaří s chmelem, neboli probíhá chmelovar, při němž se ze sladiny stává mladina. [8]

##### **Výroba sladiny:**

Smíchání rozemletého sladu s vodou se nazývá vystíráním. Následně se buď celý objem, nebo nejčastěji jen jeho třetina, tzv. rmut, postupně zahřívá na technologicky důležité teploty. [1] Tomuto procesu se říká rmutování a využívá se k němu rmutovací pánev. [20] Rmutováním se rozpustí škrob a další pevné složky ve vodě, ale hlavně dojde

k rozštěpení škrobu sladovými enzymy převážně na cukry. [1, 20] Pro získání co největšího množství kvasitelných cukrů se rmutování několikrát opakuje. [19]

Ke rmutování se využívá dvou metod a to infuzní a dekokční. Při infuzní metodě se používá pouze jedna rmutovací pánev. U dekokčního způsobu se pracuje s dvěma nebo třemi rmutovacími pánvemi. [20] Pro české pivovary je nejběžnější používání dvou rmutového způsobu výroby piva. [8]

Čištění neboli scezování vede k odstranění pevných látek z rmutu. [20] Dojde tedy k oddělení kapalné části od pevné. [19] Nejprve se získá první podíl sladiny tzv. předek a mláto (zbylé pevné látky). Mláto se dále ještě vyluhuje teplou vodou. Ve výluhu (výstřelku) se tak získá i zbytek sladového extraktu. Smícháním s předkem vznikne sladina. [1, 16] Mláto se prodává jako krmivo pro dobytek a nebo se používá jako biomasa a spaluje se v teplárnách. [16, 20]

### **Výroba mladiny:**

Vzniklá sladina se přečerpá do varného kotle a tam se vaří. To má několik účelů. Těmi jsou dosažení správné hustoty sladiny a zničení ještě přítomných enzymů a bakterií (sterilizace). Chmel a chmelové extrakty se přidávají v průběhu vaření a to u každého druhu piva jindy a v odlišném množství. I doba vaření je odlišná, ale většina piv se vaří asi tak hodinu a půl. [20] Vařením sladiny s chmelem vzniká mladina. [8] Kvůli přidanému chmelu a vysráženým bílkovinám se musí mladina opět přefiltrovat. [20]

### **2) Spilka**

Přefiltrovaná mladina se dále musí rychle ochladit na tzv. zákvasnou teplotu přibližně 6 °C, a proto prochází chladicím systémem. Po zchlazení se mladina ještě provzdušňuje. [8] Pak se přidají kvasnice a probíhá první fáze kvašení piva, která je nazývána hlavním kvašením. [1] Účelem hlavního kvašení je výroba mladého piva z nealkoholické mladiny, tedy provedení kontrolovaného zkvašení mladiny. [8] Při kvašení dochází k přeměně cukru na alkohol, oxid uhličitý, vedlejší metabolity kvašení a teplo. [20]

Podle použitého druhu kvasnic se rozlišuje spodní a svrchní kvašení. Spodní pivovarské kvasnice kvasí při teplotě 5 - 10°C a v závěru kvašení klesají na dno kvasných nádob. Toto kvašení trvá až dva týdny a je důkladnější a méně náchylné k napadení infekcí než svrchní kvašení, které probíhá při teplotě 15 – 25 °C přibližně 3 – 7 dní. Kvasinky jsou zde vynášeny na hladinu oxidem uhličitým, kde se hromadí a sbírají. [20]

### **3) Sklep**

Mladé pivo má nevyrovnanou chuť, není vyčěřené, ani dostatečně nasycené oxidem uhličitým a stále ještě obsahuje nezpracované cukry, proto musí při nízké teplotě dokvasit.[8] Mladé pivo se proto přečerpá do ležáckých tanků, kde následně probíhá dokvašování neboli dozrávání piva. To probíhá za nižších teplot než hlavní kvašení, asi okolo 0 °C, a za mírného přetlaku. Doba dozrávání se pohybuje okolo 1 až 3 měsíců u tradičních výrobců. Někdy se však zkracuje na pouhý týden a nebo naopak prodlužuje až na jeden rok. Jeden měsíc zraje většina piva výčepní a více jak dva měsíce pak ležáky a piva speciální.

Cílem této etapy výroby piva je nasycení piva oxidem uhličitým, odstranění zbylých nežádoucích látek a optimalizace významných těkavých látek. Při této proceduře dojde také k sladění chuťových vlastností piva. [1, 19]

### **4) Stáčírna**

Zralé pivo se většinou filtruje, ale není to nezbytnou podmínkou. Filtraci používají především střední a velké pivovary, a to z důvodu získání jiskrné průzračnosti piva, ale také pro umožnění pasterace. Tu je možné provést pouze u piva neobsahujícího kvasničné buňky. [8] Pasterizací se umrtví všechny mikroorganismy, jenž v pivu ještě zůstaly nebo se do něj mohly dostat, a tak se prodlouží biologická trvanlivost výrobku. [16] Nefiltrovaná piva, která dozrávají v lahvích, se však nepasterizují. [20] Filtrace a pasterizace prodlužuje dobu životnosti piva. [8]

Pivo se nakonec stáčí do přepravních obalů. Těmi jsou nejčastěji lahve (skleněné) a sudy. Dnes se však na trhu objevují i piva v plechovkách a plastových lahvích. [1]

## **3.5. Legislativa**

Legislativa České republiky se musela přizpůsobit legislativě Evropské unie. V České republice zasahuje stát do výroby, prodeje a spotřeby piva prostřednictvím celních a ochranných opatření a daňovou politikou.

### **Celní a ochranná opatření**

V rámci Evropské unie existuje jednotný evropský trh. To znamená, že mezi členskými státy nejsou pro pohyb zboží stanovena a uplatňována žádná cla ani kvóty. Avšak pro dovoz zboží ze zemí mimo EU platí společný celní sazebník. [24]

Z důvodu neexistence hraničních kontrol a celního řízení mezi členskými státy EU vznikla povinnost evidovat jak daňové, tak i statistické údaje. Pokud nebude tato povinnost splněna budou podniky sankciovány.

Statistikou vnitřního obchodu v EU se zabývá statistický systém Intrastat, který sleduje pohyb zboží mezi jednotlivými členskými státy. Povinnost vykazovat údaje do Intrastatu jsou upraveny jak národními předpisy, tak i předpisy EU. V České republice musí vykazovat data osoby registrované nebo identifikované v ČR k DPH.

Ve vykazování zboží sledovaného v Intrastatu došlo od 1. ledna 2009 k významným změnám. Změnily se limity hodnot zboží odeslaného nebo přijatého z jiného členského státu EU. Práh pro vykazování tohoto zboží v roce 2009 činí 8 mil. Kč fakturované hodnoty zboží odeslaného do ostatních členských států i přijatého z ostatních členských států. V roce 2008 platil práh ve výši 2 mil. Kč při přijetí zboží z jiného členského státu či 4 mil. Kč při odeslání zboží do jiné členské země. Další důležitou změnou je povinnost uvádět údaje o vlastní hmotnosti do výkazů i pro podpoložky kombinované nomenklatury, kterým je v celním sazebníku přiřazen kód doplňkové jednotky. [23, 24]

EU je celní unií vytvořenou v souladu s pravidly WTO, jehož hlavní snahou je odstraňování obchodních bariér. EU má společný celní kodex a celní sazebník, podle kterého jednotlivé členské země jednají vůči zemím ostatním. Obchodní vztahy mezi EU a třetími zeměmi jsou také charakterizovány velkým počtem preferenčních dohod, mezinárodními iniciativami a dalšími významnými ujednáními. [24] Statistický systém sledující obchod s třetími zeměmi se nazývá Extrastat.

### **Daňová politika**

Nejen pivo ale i slad byly již od středověku významným zdrojem státních příjmů. Daňové podmínky, velikost poplatků, způsob výpočtu a výběru daní se během let neustále měnil a vyvíjel, ale i dnes se k pivu váží různé daně. [9]

Pivovary stejně jako jakékoli jiné podniky musí odvádět různé daně např. daň z příjmů právnických osob, daň z přidané hodnoty atd. Specifickou daní, která se však vztahuje přímo na pivo, je daň spotřební.

#### **a) Spotřební daň**

Spotřební daně se v České republice užívají již od roku 1993. Byly upraveny mnohokrát novelizovaným zákonem č. 587/1992 Sb., o spotřebních daních. Spotřební daně platné v České republice musely být před vstupem do EU upraveny podle požadavků



Evropské unie. Docházelo k jejich postupné harmonizaci, avšak finálním krokem ve sblížení českých spotřebních daní s právní úpravou v EU bylo přijetí zákona č. 353/2003 Sb., o spotřebních daních.

Zmiňovaný zákon zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství, upravuje jednotlivé podmínky zdaňování vybraných výrobků spotřebními daněmi. Spotřební daně se podle předmětu zdanění dělí na daň z minerálních olejů, daň z lihu, daň z piva, daň z vína a meziproduktů a daň z tabákových výrobků. [28]

Předmětem spotřební daně z piva je výrobek s kódem nomenklatury 2203 obsahující více než 0,5 % objemových alkoholu, nebo směsi zmiňovaného výrobku s nealkoholickými nápoji. Základem daně z piva je množství piva vyjádřené v hektolitrech. [24, 28] Sazby spotřební daně z piva platné v roce 2009 jsou uvedeny v příloze č. 2. Tyto sazby platili již od 1. ledna 1998. [23] V následující příloze č. 3 jsou zaznamenány aktuální sazby spotřební daně z piva platné od ledna 2010.

#### **b) Daň z přidané hodnoty (DPH)**

Daň z přidané hodnoty upravuje zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty ve znění pozdějších předpisů. Tímto zákonem jsou upraveny daně na zboží, nemovitosti a služby za podmínek, které stanoví tento zákon. Sazby DPH jsou nově stanoveny od ledna 2010 ve výši 20 % základní sazba daně a 10 % snížená sazba daně. [24] V letech 2008 a 2009 platila základní sazba 19 % a snížená sazba 9 %. [23]

#### **Zákon o potravinách a hygienický balíček**

Dalším důležitým zákonem, který se musí brát v potaz při výrobě piva, je zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Je to základní předpis v oblasti českého potravinového práva. Stanovuje povinnosti provozovatelů potravinářských podniků a provádí ho řada vyhlášek jak Ministerstva zemědělství, tak i Ministerstva zdravotnictví. Tento zákon byl již mnohokrát novelizován. [30]

Reakcí na vstup České republiky do EU bylo schválení zákona č. 316/2004 Sb., který představoval dovršení harmonizace českého potravinového práva se základními principy potravinového práva EU. Po této novelizaci je zákon o potravinách v souladu s Nařízením Evropského parlamentu a Rady ES č. 178/2002 ze dne 28. ledna 2002.

V návaznosti na toto nařízení je od 1. ledna 2006 účinný tzv. hygienický balíček. Pojem hygienický balíček označuje soubor právních předpisů Evropského společenství

týkající se hygieny potravin a úřední kontroly. V roce 2004 byly pod tímto pojmem publikovány v Úředním věstníku EU čtyři nařízení a jedna směrnice. V následujících letech vešly v platnost další předpisy Evropského společenství novelizující nebo doplňující původní znění hygienického balíčku. [26]

Pro pivovarský průmysl je z hygienického balíčku závazné Nařízení Evropského parlamentu a Rady ES č. 852/2004 ze dne 29. dubna 2004 o hygieně potravin ve znění pozdějších nařízení. [22] Tento předpis stanovuje obecné hygienické předpisy pro všechny stupně výroby, zpracování a distribuce potravin, a to včetně postupů kontroly.

### **3.6. Pivovary v České republice**

Pivovar je technologický celek zaměřený na výrobu piva. Pod pojmem pivovar si lze představit soubor výrobních zařízení, budovu, kde se pivo vaří, a nebo podnik, jako hospodářskou jednotku, která má jako hlavní činnost výrobu piva.

Největší vliv na technický rozvoj pivovarů měly následující objevy a vynálezy: vynález parního stroje, Lideův vynález strojního chlazení a Pasteurův objev kvasinek jako původce kvasných procesů, na což posléze navázal Christian Hansen, který izoloval kvasničné buňky. [8] Další důležitou osobou v historii pivovarnictví byl F. O. Poupě. Ten se zabýval a navrhoval účelnější uspořádání jednotlivých částí pivovarů. [9]

#### **3.6.1. Pivovar jako podnik**

Podnik je instituce vzniklá za účelem výkonu podnikatelské činnosti. Obchodní zákoník České republiky obsahuje rozsáhlejší definici podniku. Podnik je tam definován jako soubor veškerých hmotných, nehmotných a osobních složek podnikání. Dále k podniku patří věci, práva a jiné majetkové hodnoty náležející podnikateli a sloužící k podnikání nebo mající vzhledem ke své povaze tomuto účelu sloužit. [11, 17]

Podnik je základní hospodářskou jednotkou národního hospodářství jednotlivých zemí. U tohoto pojetí podniku je pro podnik charakteristické jeho ekonomické a právní osamostatnění. Právní samostatnost je dána právním postavením podniku. Podnik je totiž právnická osoba, která je právně zodpovědná za své konání před zákonem. Podnik se právnickou osobou stává dnem zápisu do obchodního rejstříku a pak jí je až do doby než dojde opět k jeho výmazu. Ekonomická samostatnost podniku je založená na schopnosti a možnosti podniku rozhodovat o pohybu finančních zdrojů během jejich procesu tvorby, rozdělování a užívání. [15]

Hlavním posláním podniku je výroba a distribuce výrobků, poskytování služeb a tím uspokojování potřeb zákazníků a dalších lidí, jenž jsou s vývojem podniku nějak spjati. [11] Jak jednotlivci, tak i podniky ve svém chování sledují určitý cíl. Tím může být určitý stav nebo výsledek, kterého má být dosaženo. Tento cíl je závislý na účelu založení podniku a představuje důvod jeho existence. [17] Většina podniků se zakládá za účelem dosahování zisku. Prosperující podnik je základem prosperující ekonomiky státu. [15]

Pivovar je výrobní podnik a každý výrobní podnik musí zabezpečovat několik podnikových funkcí. Podnikové funkce jsou skupiny jednotlivých podnikových činností sloužící k dosažení stanoveného cíle. Mezi hlavní podnikové funkce ve výrobním podniku patří funkce výrobní, prodejní, zásobovací, personální, finanční, vědecko-technická, investiční a správa. [11, 17] Zmiňované funkce lze rozčlenit na funkce primární (funkce prodejní, zásobovací a výrobní), a funkce podpůrné (všechny ostatní funkce). [17]

V tržní ekonomice existuje velké množství podniků s nejrůznějším zaměřením. Ty se od sebe navzájem liší velikostí, právní formou, typem výroby či sektorem a hospodářským odvětvím, v jehož rámci působí. [15] Na základě této různorodosti je typologie podniků velmi rozsáhlá a obsahuje poměrně velké množství hledisek klasifikace podniků. [11]

### **Členění podniků:**

#### **1) Podle právní formy**

V České republice poskytuje obchodní zákoník a další právní normy podnikatelům možnost volby z různých právních forem podnikání. [15] Podniky, podle právní formy, lze dělit na podniky jednotlivce, obchodní společnosti, družstva a státní (veřejné) podniky. Obchodní společnosti se dále člení na osobní společnosti, mezi které patří veřejná obchodní společnost a komanditní společnost, a kapitálové společnosti, jejichž zástupci jsou společnost s ručením omezeným a akciová společnost. [11, 17]

#### **2) Podle velikosti**

Podniky lze podle velikosti dělit na malé, střední a velké, anebo ještě podrobněji do velikostních tříd. Kritérii pro třídění je například počet zaměstnanců, výše obrátu, zisku, majetku a kapitálu nebo postavení na trhu. [11, 17]

#### **3) Podle převládajícího výrobního faktoru**

Podle tohoto kritéria se podniky dělí na základě velikosti podílu výrobních faktorů na velikosti celkových nákladů na pracovně náročné, investičně náročné a materiálově náročné podniky. [11]

#### 4) *Podle sektorů a hospodářských odvětví*

Podniky lze také dělit podle příslušnosti k jednotlivým sektorům a odvětvím.

#### 5) *Podle typu výroby*

Podle typu výroby lze členit pouze podniky výrobní. Podle Zacha se dají výrobní podniky rozlišovat podle hlavních typů produkčních forem na výrobu hromadnou, druhovou, vázanou, sériovou, plynulou a kusovou. Ale například P. Drucker uvádí jiné členění podle základních kategorií či typů výroby na výrobu na zakázku, na hromadnou výrobu vázanou (pevnou) a pružnou (flexibilní) a na plynulou (proudovou) výrobu. [17]

### 3.6.2. *Členění pivovarů*

Stejně jako obecně podniky lze i pivovary členit podle různých kritérií například podle jejich velikosti či právní formy. Nejčastějším dělením nejen pro statistické účely je rozdělení pivovarů na komerční pivovary a minipivovary. Dalším často používaným dělením například z důvodu vypočítávání a odvodu spotřební daně z piva je členění pivovarů na malé, střední a velké podle velikosti výstavu.

#### **Komerční pivovary**

Jako komerční pivovary jsou označovány pivovary s ročním výstavem vyšším než 5 000 hektolitrů piva, které jsou zaměřeny převážně na dodávky vyrobeného piva dalším podnikům v obchodním řetězci. Svě pivo tedy dodávají převážně různým obchodním organizacím, restauracím, hostincům, pivnicím atd. a pouze omezené množství jejich piva je určeno pro prodej ve vlastních značkových prodejnách a restauracích. [22] Komerční pivovary jsou jinak nazývány pivovary průmyslovými. Výroba piva v těchto pivovarech byla podrobně popsána v kapitole 3.4. Výroba piva.

#### **Minipivovary**

Kromě označení minipivovar se lze také často setkat s názvem restaurační pivovar či restaurační minipivovar. Toto označení se používá pro minipivovary, které jsou přímo spojeny s restaurací, v níž své pivo bezprostředně po výrobě prodávají.

Minipivovary jsou pivovary s ročním výstavem cca do 5 000 hektolitrů piva zaměřené převážně na prodej ve vlastních provozních restauracích nebo na prodej omezeného množství piva do cizích restaurací v blízkém okolí. [22]

Technologie výroby piva je obdobná jako u komerčních pivovarů. Nicméně minipivovary vyrábějí piva nefiltrovaná a nepasterovaná určená pro okamžitou spotřebu

na místě nebo v nejbližším okolí. Nefiltrované pivo si zachovává všechny své chuťové látky, a proto je velmi oblíbené pro svou jedinečnou chuť. Toto pivo také obsahuje kvasnice, což je bohatý zdroj vitamínů, zejména skupina B, a dalších stopových prvků, které filtrované a pasterované pivo nemá. Minipivovary mohou nabízet větší sortiment piv než velké průmyslové pivovary. [8]

### **3.7. Česká republika a Evropská unie**

Evropská unie je nadnárodní společenství států, které je podle novodobé terminologie označováno jako nadnárodní unie. Název nadnárodní unie byl vytvořen pro charakteristické společenství, jehož jediným praktickým příkladem je právě EU. Někteří jako např. Jacques Delorse považují EU za neidentifikovaný politický objekt. [13]

Evropská unie má v současnosti 27 členských států a téměř půlmiliardu obyvatel. Rozkládá se na velké části evropského kontinentu a je považována za jednu z hlavních hospodářských a obchodních velmocí světa. Díky ní došlo k znovusjednocení roztržitého kontinentu, k vytvoření jednotného trhu bez hranic a k zavedení jednotné měny euro. [18]

#### **3.7.1. Historie Evropské unie**

Impulzem k založení evropské integrace byla snaha ukončit časté a krvavé války mezi evropskými státy. Oficiálně je Evropská integrace datována od podpisu Smlouvy o založení Evropského společenství uhlí a oceli (ESUO), tedy od 18. dubna 1951. Zakládajícími státy byly Francie, Německo, Itálie a země Beneluxu. [3]

Dne 25. března 1957 byly podepsány Římské smlouvy složené ze Smlouvy o založení Evropského hospodářského společenství a Smlouvy o založení Evropského společenství atomové energie. Následně v roce 1965 došlo k podpisu Slučovací smlouvy, na jejíž základě vzniklo Evropské společenství. [12] V této době také došlo k zrušení cel mezi zeměmi EHS a nastolení společné obchodní politiky vůči třetím zemím. [3]

V 80tých letech 20. století začaly některé členské země budovat kromě podmínek volného pohybu zboží i podmínky pro volný pohyb osob. [12] Dne 17. února 1986 byl slavnostně podepsán Jednotný evropský akt, ve kterém byl zachycen závazek členských zemí vytvořit jednotný (vnitřní) trh, neboli prostor bez vnitřních hranic, v němž je zajištěn volný pohyb zboží, osob, služeb a kapitálu. Tento trh byl dobudován až v roce 1993. [13]

Evropská společenství se postupně vyvíjela, a proto není divu, že docházelo k různým změnám. Hlavní změnou byla přestavba společenství na unii. Dne 7. února 1992

byla v Maastrichtu podepsána Smlouva o Evropské unii. [13] Na základě této smlouvy vznikla 1. listopadu 1993 Evropská unie. Smlouva o Evropské unii je i dnes základem pro fungování EU. Od roku 1999 je platná také Amsterodamská smlouva. [3]

Další převrat měla přinést Smlouva o Ústavě pro Evropu. Ta měla zefektivnit fungování EU, měla zlepšit demokratické rozhodování, schopnost jednání v EU a měla nahradit veškeré dosavadní platné smlouvy. Podepsalo ji 25 členských států 29. října 2004, ale v platnosti nikdy nevstoupila, protože nedošlo k její ratifikaci všemi členy EU. [13]

Z důvodu neúspěšnosti Evropské ústavy byl vytvořen základ pro další jednání o budoucnosti Evropské unie. Nakonec se došlo k závěru, že v platnosti zůstanou dosavadní smlouvy a další se k nim přidá. A tak byla 13. prosince 2007 podepsána všemi 27 členskými státy Lisabonská smlouva. V platnost vstoupila 1. prosince 2009. Časová prodleva mezi podpisem a platností vznikla z nutnosti ratifikace smlouvy jednotlivými státy. Poslední zemí, která ji ratifikovala, byla Česká republika. [18]

Další významnou událostí pro rozvoj EU bylo zavedení Eura. Euro se 1. ledna 1999 stalo oficiální bezhotovostní měnou. [3, 12] Následně pak byly 1. ledna 2002 zavedeny i eurobankovky a euromince pro běžné použití. Euro nepřijala Velká Británie, Švédsko a Dánsko. V ostatních dvanácti členských zemích nahradilo Euro 28. února 2002 jednotlivé národní měny. V rámci evropské unie proto vznikla tzv. eurozóna - území tvořené členskými zeměmi EU, které vstoupily do třetí fáze měnové unie (přijaly jako svou měnu Euro). V současnosti je v eurozóně 16 zemí. Česká republika mezi ně nepatří. [18]

### **3.7.2. Vstup ČR do EU**

K navázání vztahů mezi Československem a Evropskými společenstvími (ES) došlo již v roce 1988, kdy byla podepsána Dohoda o obchodu průmyslovými výrobky. Díky vývoji ve střední Evropě však neměla dlouhého trvání. Potom, co došlo v Československu ke změně politických poměrů, byla 7. května 1990 podepsána Dohoda o obchodu, obchodní a hospodářské spolupráci mezi Československem a ES na dobu deseti let. V návaznosti na tuto dohodu zařadila ES Československo do Všeobecného systému celních preferencí. [12] Zároveň se v roce 1990 podařilo dohodnout vstup Československa do Rady Evropy a byla zahájena jednání o uzavření dohody o přidružení k Evropským společenstvím. Smlouva o přidružení byla uzavřena v prosinci roku 1991. [13] Pro urychlení byla dále sjednána Prozatímní dohoda mezi ES a Českou a Slovenskou federativní republikou (ČSFR). [12]

Situace se však 1. ledna 1993 zkomplikovala. Došlo k rozpadu ČSFR a vzniku dvou nezávislých států České republiky a Slovenské republiky. Sjednaná asociační dohoda tak pozbyla platnost, protože přišla o jednu ze smluvních stran. Jak Česká, tak Slovenská republika ihned po rozdělení federace prohlásily, že přijímají závazky plynoucí z Prozatímní dohody a společně se dohodly na rozdělení práv a závazků z ní vyplývajících. [12] Nová jednání však ukázala, že rozdělení Československa nebyl zrovna nejlepší politický krok, protože jako menší státy musely oba státy přijmout méně výhodné podmínky vstupu, než jaké mělo dostat Československo. [13]

Česká republika začala vyjednávat s ES o nové dohodě již v prosinci 1992, tedy ještě před samotným rozdělením. Nová dohoda pak nesla název Evropská dohoda zakládající přidružení mezi Českou republikou na jedné straně a Evropskými společenstvími a jejich členskými státy na straně druhé. Součástí dohody je i požadavek na postupnou harmonizaci českého právního systému s právem EU. K podpisu této dohody došlo 4. října 1993. [12] Na jejím základě se Česká republika od února 1995 stala přidruženou zemí EU. Oficiální žádost o členství v EU podala Česká republika až 17. ledna 1996. Evropská komise se k této žádosti vyjádřila v červenci 1997 v rámci souboru dokumentů nazývaných Agenda 2000. V těchto dokumentech bylo nejen závěrečné hodnocení České republiky, ale i doporučení, jak lze některé zjištěné problémy řešit. Komise zde také nabídla ČR posílení předvstupní strategie a Radě EU doporučila zahájit s ČR jednání o přistoupení. [12, 13]

V prosinci 1997 rozhodovala Evropská rada v Lucembursku o zahájení rozhovorů s Estonskem, Českou republikou, Kypr, Maďarskem, Polskem a Slovinskem o podmínkách členství v EU. Formálně byla jednání o přistoupení k Evropské unii zahájena až 31. března 1998. [12] Dalším důležitým okamžikem nejen pro ČR byl podpis „Smlouvy o přistoupení nových členů Evropské unie“ dne 16. dubna 2003 v Athénách. Smlouva následně byla ratifikována Evropským parlamentem a všemi členskými státy. V Česku se v návaznosti na tuto smlouvu konalo 14. června 2003 referendum, kterého se zúčastnilo 55 % voličů, z nichž 75 % bylo pro vstup ČR do EU.

Česká republika vstoupila do EU 1. května 2004 spolu s dalšími devíti státy. Toto rozšíření bylo největším za celou historii EU. [13] Aby se mohla Česká republika do EU začlenit, musela splnit určité podmínky. Šlo nejen o podmínky hospodářské a legislativní, ale také o nutnost přizpůsobit se v oblasti politické a administrativní.

### **3.7.3. Vnitřní trh EU a zahraniční obchod**

V rámci Evropské unie existuje jednotný (vnitřní) trh. Oficiálně začal fungovat 1. ledna 1993 mezi dvanácti členskými státy. S jeho zavedením začaly být uplatňovány i základní ekonomické svobody – volný pohyb zboží, osob, služeb a kapitálu. České republika se k vnitřnímu trhu připojila svým vstupem do Evropské unie.

Cla a dávky s rovnocenným účinkem byly mezi členskými zeměmi EU při vzájemném obchodu s průmyslovými a zemědělskými výrobky odstraněny již celní unií roku 1968. Na konci tohoto roku byla odstraněna i kvantitativní omezení k nimž patří např. dovozní kvóty. K usnadnění volného pohybu zboží také významnou měrou pomohlo odstranění fyzických překážek na hranicích a technických překážek obchodu. Technické překážky byly řešeny pomocí harmonizace technických požadavků jednotlivých členských států a jejich vzájemným uznáváním. Dnes také dochází k odstraňování daňových překážek, které znesnadňují obchod na vnitřním trhu EU. [18] Dnes tedy v rámci Evropské unie nejsou mezi jednotlivými členskými státy při obchodu využívána žádná cla ani kvóty.

Pro zahraniční obchod se státy mimo EU je stěžejní společná obchodní politika. V rámci ní se uplatňuje společný postup zejména při stanovení a úpravě celních tarifů při dovozu zboží do EU, při liberalizaci obchodu, uzavírání smluv o obchodu a hospodářské spolupráci s třetími zeměmi, dále také při zavádění opatření na ochranu obchodu a udělování preferencí určitým zemím. [18]

Evropská unie je celní unií vytvořenou v souladu s pravidly WTO. Hlavní snahou této mezinárodní organizace je odstraňování obchodních bariér, přesto má EU společný celní kodex a sazebník, podle něhož jednotlivé členské země jednají vůči zemím ostatním. Obchodní vztahy mezi EU a třetími zeměmi jsou také charakterizovány velkým počtem preferenčních dohod, mezinárodními iniciativami a dalšími významnými ujednáními. [23, 24]

Místo pojmů import a export se v rámci vnitřního trhu EU používá označení dodání zboží do jiného členského státu a pořízení zboží z jiného členského státu. Označení export a import zůstalo zachováno u zahraničního obchodu se státy mimo Evropskou unii.



## **4. Charakteristika odvětví z hlediska řešené problematiky**

Již z názvu diplomové práce vyplývá, že zde řešeným odvětvím je český pivovarský průmysl, neboli výroba piva v České republice. Pro ucelený pohled na současný stav pivovarnictví je vhodné znát i některé historické skutečnosti. Bez dlouholetého sběru zkušeností a znalostí by totiž dnešní pivo nebylo takové, jaké ho současní spotřebitelé znají. Jen postupným zdokonalováním byla dosažena požadovaná kvalita současných piv.

### **4.1. Historie pivovarského průmyslu**

Mnoho odborníků se shoduje v tom, že příprava piva nebyla vynálezem, ale pouze šťastným výsledkem souhry náhod. [1]

Umění výroby piva i vína se vyvíjelo přes 5 – 8 tisíc let. Nápoje vyrobené z ovocných šťáv či obilovin samovolným zkvašením, díky přístupu vzduchu, mohly a pravděpodobně i vznikly nezávisle na sobě na různých místech světa přibližně ve stejné době. [7, 8] Přestože základní fungování fermentace nebylo až do 19. století vysvětleno, tak to nebránilo postupnému a stabilnímu zlepšování výrobních technik a technologií. [7]

Ve světě existuje hned několik teorií vzniku piva. Jedna z nich tvrdí, že pivo vzniklo tak, že někdo kdysi zapomněl nádobu s obilnou kaší mimo přístřešek, při dešti se do nádoby dostala voda a posléze vzniklá hmota na horkém sluníčku samovolně vykvasila. Další teorie je taková, že kdysi někdo rozkousal chleba pro nemocného a dal ho do vody, tento pokrm pak zůstal někde v teple a opět samovolně vykvasil. Třetí teorie pojednává o tom, že někde ve starověké pekárně zůstal kousek těsta rozmíchaný ve vodě, který stejně jako v předchozích teoriích samovolně zkvasil. [8]

Za kolébku piva se většinou považuje Mezopotámie. [1, 8] Nebylo tomu tak vždy např. v první polovině 19. století se za kolébku piva považoval Egypt, avšak tato domněnka byla vyvrácena na základě archeologických nálezů ve starověké Mezopotámii, podle kterých dovedli vařit pivo již Summerové. Z daných nálezů bylo zjištěno, že v Mezopotámii se vařilo pivo v období 4 – 3 tisíce let př. n. l. Základem zdejších piv byl chléb. Ten se rozlámal, zalil vodou a nechal zkvasit. [8]

Pivo také připravovali starověcí Řekové. Ti však k jeho výrobě používali pražené obilí a ochucovali ho různými bylinami. Od Řeků se výroba piva rozšířila do Říma, Hispánie, Velké Británie a do řady dalších zemí. [8]

Indoevropské kmeny, které ve 4. až 6. století př. n. l. osídlily evropský kontinent, znaly různé způsoby přípravy piva. Používaly ječmen, pšenici, oves, proso, ale i čochku a ochucovaly svá piva různými bylinami např. šalvějí, skořicí, pelyňkem, mátou peprnou, jalovcem, zázvorem, bobkovým listem, jehličím smrků, kůrou z dubů, listím z olší atd.

Kvašené nápoje z obilí, předchůdce dnešních piv, připravovali tedy obyvatelé Evropy, Afriky i Asie. Pivo z kukuřice, třtinového cukru a z aloe pak vyráběli indiáni Severní a Jižní Ameriky. [1]

#### ***4.1.1. Historie výroby piva na území České republiky***

První zmínky o výrobě piva na našem území pocházejí již ze 4. století př. n. l., a proto jsou prvopočátky výroby piva u nás připisovány Bójům. Tento galský kmen na zdejší území pronikl ve 4. století př. n. l. z nynější Francie a severní Itálie. [1, 8] Bójové se zde usadili a žili nekočovným životem, pěstovali obilí, provozovali řemesla a kupectví. Z tohoto důvodu se předpokládá, že si ze své původní vlasti přinesli i znalost přípravy piva. [1] Bójové byli z našeho území později vytlačeni německým válečným kmenem Markomanů. Ti se jako výrobci piva příliš neproslavili. Po Markomanech na zdejší území přišli Slované, kteří si přinesli znalosti o výrobě piva z ječmene, pšenice a ovsa včetně používání chmele ze své původní vlasti na východě. [8]

První písemná zpráva o výrobě piva na našem území se váže k Břevnovskému klášteru. V roce 993, kdy byl klášter vysvěcen druhým českým biskupem Vojtěchem, vyráběli zdejší benediktinští mniši pivo a víno. [1, 8] Rozvoj pivovarnictví na našem území však není spjat pouze s klášterními a církevními pivovary, ale i se zakládáním královských měst zejména ve 12. a 13. století. Král obyvatelům svých měst poskytoval právo várečné. Zmiňované právo v pozdější době získávala od svých vrchností i města poddanská. [1] Královská města však měla kromě práva várečného i právo mílové, které vymezovalo území, kde nesměl nikdo vyrábět, prodávat ani konzumovat jiné pivo než místní. [8]

Vývoj českého pivovarství byl provázen střídáním etap rozvoje a útlumu v závislosti na hospodářském a politickém stavu země. První výrazné zastavení pokroku přinesly husitské bouře a další třicetiletá válka.

Přelom 18. a 19. století znamenal pro pivovarnictví v českých zemích dobu reforem. Přední český sládek František Ondřej Poupě se zasloužil o rychlé zlepšování a standardizování celého postupu výroby nejen sladu ale i piva. Vytvářel návrhy k technologii na výrobu piva, zabýval se koncepcí uspořádání staveb a zařízení pivovaru. Zavedl například kontrolu teplot teploměrem, vaření piva pod poklicemi atd. Dalším významným pivovarským odborníkem dané doby byl K. J. N. Balling, který vynalezl cukroměr a jako první na světě určil tzv. pivní váhu a stupňovitost.

Období řemeslné přípravy sladu a piva končí v polovině 19. století. Na jeho místo nastupuje pivovarnictví jako průmyslové odvětví. Končí zde éra malých pivovarů s primitivním zařízením a začíná nová éra na svou dobu velmi moderních městských a následně akciových pivovarů. V pivovarech docházelo k rychlé modernizaci výroby. Došlo také k výraznému zlepšení kvality piva díky rychlému zavádění čistých kvasničných kultur do výroby. Začalo se také používat nových přepravních obalů - lahví. [1]

Druhá polovina 19. století byla spjata s dynamickým rozvojem českého pivovarského průmyslu. Sice byly uzavírány staré nemoderní závody, ale zároveň se stavěly moderní průmyslové pivovary s vyšším výstavem. [8]

Velkou pohromou pro české pivovarnictví byla jak první, tak i druhá světová válka. Během obou válek byl nedostatek surovin, hlavně sladu. Zkušení pracovníci odcházeli na frontu a demontovalo se výrobní zařízení, v důsledku potřeby barevných kovů pro válečné účely. Pivo mělo velmi nízkou koncentraci původní mladiny a jeho kvalita byla velice špatná, protože se při výrobě používaly různé náhražky místo pravého sladu. Výstav piva v těchto letech klesal a docházelo i k uzavírání některých pivovarů. [1, 8] Pivovary, které nebyly uzavřeny, nebyly během války opravovány, a tak se dostaly do velmi špatného stavu. Některé byly dokonce poškozeny v důsledku probíhajících válečných operací. [1, 9] Proto bylo hlavním cílem v pivovarském průmyslu v poválečném období po první i po druhé světové válce odstranění válečných škod a konsolidace provozních podmínek pivovarů. [9]

Od roku 1945 probíhalo postupné znárodnování podniků nejen pivovarského průmyslu. V roce 1946 vznikla „Hospodářská skupina pivovarského a sladařského průmyslu“, později byl vytvořen celostátní ústřední orgán s názvem „Československé pivovary, národní podnik“ a pivovary se začaly znárodnovat. Kromě národních podniků

vznikly také státní pivovary. Jejich vlastníkem byl stát a budovy se zařízením získávaly většinou konfiskací majetku velkostatkářů. [1, 8]

Od roku 1975 byly české a moravské pivovary i sladovny rozděleny do regionálních národních podniků. Zmiňované uspořádání bylo spjato s neustálým přetěžováním výrobních kapacit a udrželo se až do roku 1989. Přestože byly vypracovány rozsáhlé projekty na rekonstrukce pivovarů, tak k jejich realizaci téměř nedocházelo. Veškerý podnikový zisk byl poukázán ve prospěch státního rozpočtu a z něj podle plánu dostávaly podniky finanční prostředky na provoz a na předem povolené investice. V důsledku toho, že pivovarsko-sladařský průmysl byl až na konci zájmu plánovitého rozvoje společnosti, byly mu přidělovány nedostatečné finanční prostředky. Z tohoto důvodu převážně menší pivovary pracovaly se zařízením z první republiky a někdy i starším. [1, 9]

Fenoménem prvních roků devadesátých let se staly restituace a privatizace. Jejich praktické provedení se ukázalo jako mnohem komplikovanější a složitější než před 40 lety provedené znárodnění. Nově vznikaly akciové společnosti, společnosti s ručením omezeným, soukromé firmy, státní podniky či některé podniky s kapitálovou účastí zahraničních investorů. Kromě průmyslových pivovarů se začaly obnovovat a nově i zakládat malé rodinné restaurační pivovary. [1, 8, 9]

Po ukončení direktivního řízení se začaly připravovat a uskutečňovat plány vedoucí k odstraňování úzkých kapacitních článků v provozech, anebo přímo k vytváření nových výrobních kapacit. A tak již v roce 1994 došlo k přebytku výrobních schopností pivovarů nad spotřebou, což zapříčinilo prohloubení tvrdého konkurenčního prostředí a boj o tuzemský pivní trh pomocí cenových válek. Některé nově vybudované výrobní kapacity tak nenacházely plné využití a dostávaly se záhy do finančních potíží. [9]

Kromě prodeje v tuzemsku se začal po válce obnovovat i export. A jak rostla obliba českých piv doma i v zahraničí, tak se začaly objevovat snahy o napodobení, později dokonce o zneužívání již mezinárodně registrovaných značek či značek vycházející z místa původu piva. Například již po mnoho let se vedou spory o označení „plzeňské pivo“, neboli Pilsner Bier, Pils, Pilsener či jen Pilsner a jeho využívání. Také můžeme zmínit neustále se opakující spor mezi Budějovickým Budvarem a americkým Anheuser Busch o ochranné známce Budweiser. [1]

## 4.2. Současný pivovarský průmysl v České republice

Z předchozí kapitoly vyplývá, že pivovarský průmysl má v České republice dlouholetou tradici. I přes všechna úskalí, která v minulosti toto odvětví provázela, se povedlo českému pivu udržet si doma i v zahraničí dobré jméno a skvělou pověst.

Pivo v České republice je považováno nejen za národní nápoj, ale vedle historických a kulturních památek se řadí k hlavním českým turistickým lákadlům podporujícím zdejší cestovní ruch. [29]

Stejně jako i v jiných průmyslových odvětvích se i v pivovarnictví projevuje globalizace. Ta je spojena se soustředováním výroby do rukou stále menšího počtu výrobců. Globalizace se také projevuje tím, že velké nadnárodní podniky ovládají trh, což postupem doby vede k unifikaci a výrobě jednotného, globálního piva. Z důvodu přibližování vlastností piv je i důrazná žádost velkých společností vůči sladařským firmám na výrobu unifikovaného sladu. Při výrobě piva v těchto společnostech je určujícím faktorem zisk a pivo s přijatelnou chutí, která vyhovuje většině konzumentů. Podíl velkých výrobců na trhu roste a pronikají i na trhy zemí s tradiční výrobou piva. Odlišná piva vyrábí pouze menší výrobci, ale často za vyšší cenu. [2]

K popsání současného stavu českého pivovarského průmyslu je dobré vědět, jak si vede české pivo nejen doma, ale i ve světě.

### 4.2.1. České pivovarnictví a svět

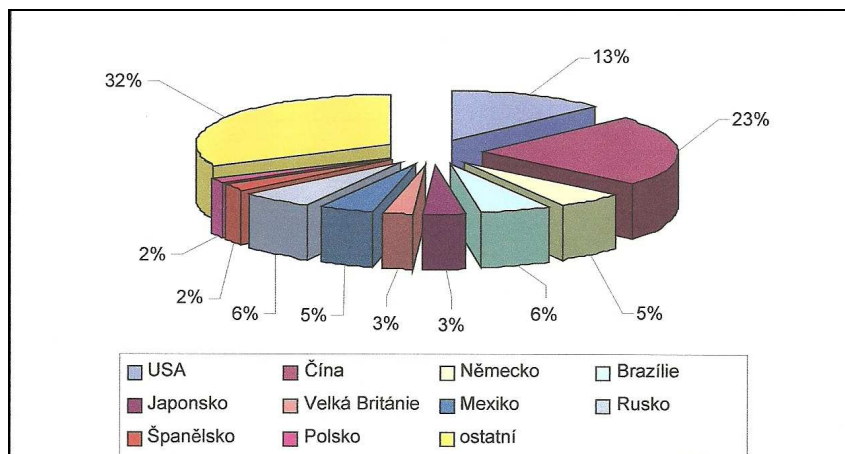
Světová produkce piva podle údajů firmy Hopsteiner od roku 1999 do roku 2008 rostla, avšak v roce 2009 po desetiletém období růstu zaznamenala pokles. Celkem se ve světě v roce 2009 vyrobilo 1 802,7 milionů hektolitrů piva, což ale představovalo pouze 99,3 % hodnoty z roku 2008.

Česká republika spolu s Kolumbií zaujímala z hlediska celkové produkce piva ve světě v roce 2009 podle předběžných údajů zmiňované firmy šestnácté místo. Na světové výrobě piva se podílela 1,1 % a na výrobě piva v Evropě pak 3,5 %. [24]

Nejvíce piva se v roce 2009 vyrobilo v Asii (33 %), pak v Evropě (31 %) a Americe (30 %). Zbylých 6 % bylo vyrobeno v Africe, v Austrálii a Oceánii. [22]

Největšími světovými producenty piva byla v roce 2009 Čína, USA, Rusko a Brazílie. [24] Podíly zmiňovaných zemí i dalších zemí jsou znázorněny v následujícím grafu č. 1.

**Graf č. 1:** Světová produkce piva ve vybraných zemích v roce 2009



Zdroj: *Situační a výhledová zpráva chmel, pivo 2010*

#### 4.2.2. Pivovarnictví v České republice

Pivovarnictví není jen o pivu. Pivovarský sektor představuje v dnešní době i velmi významnou a výkonnou součást české ekonomiky. České pivovary vyrábí pivo především z domácích surovin. Pivovary také představují významné a stabilní zaměstnavatele v místech, kde není pracovních míst nadbytek. Na produkci piva se bezprostředně v pivovarech podílí 7 400 zaměstnanců. S pivovarským průmyslem jsou provázána i jiná odvětví např. pohostinství, zemědělství (pěstování chmele a sladovnického ječmene), sklárství (výroba lahví) atd.

České pivovarství je stále více exportním odvětvím a významným šířitelem dobrého jména České republiky v zahraničí. Významně se také podílí na přílivu zahraničních turistů. Pivo je totiž vedle historických památek a kulturního odkazu druhým největším lákadlem k návštěvě České republiky. [29]

##### **Převažující typ piva**

Ve světě se vyrábějí piva spodně i svrchně kvašená. Stejně je tomu i v České republice. V dnešní době je však více jak 98 % piv zde vyráběných spodně kvašených. [19] Nebylo tomu tak vždy. Do poloviny 19. století na území České republiky převládala výroba svrchně kvašených piva. Spodní kvašení se používalo pouze v zimních měsících, kdy byl dostatek ledu k chlazení. Postupem času ale začalo přibývat množství piv spodně kvašených. [8, 16] V polovině 19. století se na zdejších území přešlo výhradně na spodní kvašení, a tak zde výroba svrchně kvašených piv v druhé polovině 19. století v podstatě zanikla. [8, 9]

## **Počet pivovarů**

Počet oficiálních pivovarů na území České republiky se během let neustále měnil. Například v roce 1851 bylo v Čechách 1 056 pivovarů. Téměř o sto let později v roce 1950 už jich bylo pouze 175. [9] V současné době existuje na území České republiky 45 průmyslových pivovarů a přibližně 100 minipivovarů. [22, 25]

V posledních letech zažívá nejen Česká republika poměrně velký rozmach minipivovarů. Nejstarším stále ještě funkčním minipivovarem v České republice je tradiční Brtníkův „U Fleků“ v Praze založený v roce 1495. Avšak nová éra současných restauračních pivovarů je spojena s USA v druhé polovině 20. století, kdy se začaly znovu objevovat minipivovary. Již začátkem osmdesátých let 20. století bylo v USA v provozu několik set restauračních pivovarů. Tento trend se pak z USA přesunul i do Evropy, zejména do Německa, kde řada firem zahájila výrobu piva v malých pivovarech. Posléze se obliba restauračních pivovarů dostala až do České republiky. V České republice vznikl první novodobý restaurační pivovar v roce 1991 pod názvem „Melou – Hostinec a pivovar u lípy“ ve Svinišřanech v královehradeckém kraji, dnes již neexistuje. V následujících letech byly zakládány další restaurační pivovary. [8]

Minipivovary vaří převážně speciální piva. Těmi mohou být např. piva nefiltrovaná, vícešupňová, svrchně kvašená, pšeničná, různě ochucená atd. Podíl minipivovarů na celkové výrobě piva v České republice činí přibližně 2 %. [25]

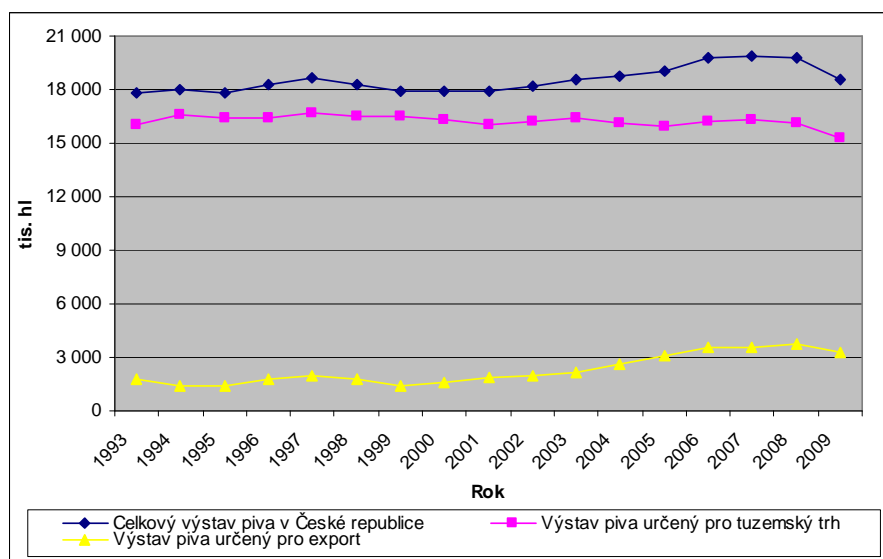
## **Celkový výstav piva v České republice a jeho dělení podle cílového trhu**

Celkový výstav piva v České republice udává množství piva vyrobeného na území zmiňovaného státu. Celkový výstav piva se dá dále rozdělit na dvě skupiny podle cílového trhu, a to na množství piva určené k prodeji na tuzemském trhu a na množství piva určené k vývozu mimo území České republiky. Do vývozu piva jsou podle statistiky Výzkumného ústavu pivovarského a sladařského zahrnovány údaje o dodání zboží do ostatních členských států EU i export piva do třetích zemí mimo EU.

Vývoj množství piva určeného k prodeji na tuzemském trhu se liší od vývoje množství piva určeného pro export či dodání do ostatních členských států Evropské unie. Zatím co vývoz piva od roku 2000 roste, tak prodej českého piva na tuzemském trhu naopak klesá. Podíl piva určeného na tuzemský trh na celkové výrobě se snižuje.

Vývoj zmiňovaných veličin je znázorněn na následujícím grafu č. 2.

**Graf č. 2:** Celkový výstav piva v ČR, množství piva určené pro tuzemský trh a vývoz piva v období 1993 – 2009 (v tis. hl)



*Vlastní studie*

Z grafu je patrné, že celkový výstav piva v České republice se od vstupu do Evropské unie zvyšoval, stejně jako vývoz piva. Naopak množství piva určené pro tuzemský trh se snižovalo. V posledních dvou letech však dochází k poklesu všech sledovaných veličin.

### **Výroba piva a jeho složení v roce 2009**

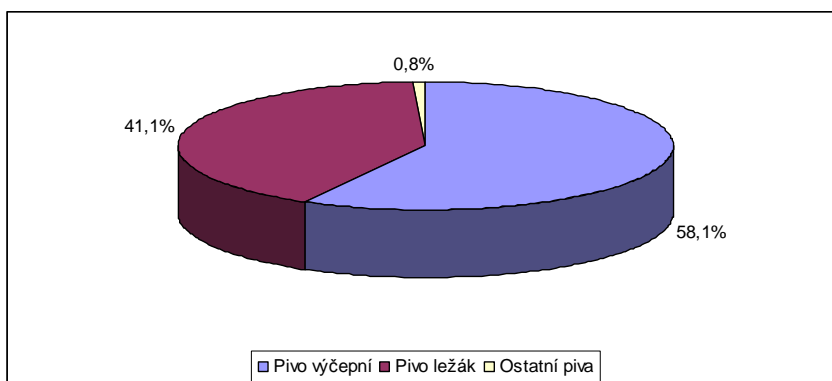
Kvůli složitým dohadům s některými pivovary ohledně zveřejňování výsledků jejich výroby nezveřejnil Český svaz pivovarů a sladoven za rok 2009 absolutní čísla o výrobě, ale poskytl pouze meziroční indexy vypočtené na základě výsledků svých členů.

Pivovary sdružené v Českém svazu pivovarů a sladoven vyrobily v roce 2009 méně piva než v letech předcházejících. [24] Celkový výstav piva činil přibližně 18 600 tis. hl piva. [22] Došlo k poklesu oproti roku 2008 přibližně o 6 %. Projevil se tak vliv hospodářské krize na český pivovarský průmysl.

Výrazně poklesla produkce výčepních piv. Těch bylo vyrobeno o 10,3 % méně. Nepatrný vzestup poptávky naopak zaznamenaly ležáky. V roce 2009 se jich vyrobilo o necelých 0,3 % více než v roce 2008. [24] Podíl ležáků, piv výčepních a ostatních piv v roce 2009 je znázorněn na následujícím grafu.



**Graf č. 3:** Hlavní druhy vyráběných piv v České republice v roce 2009 (v %)



*Vlastní studie*

Nejen zdravější životní styl a přísné postihy řidičů, ale i větší kvalita nealkoholických piv způsobily, že nealkoholická piva představují v současné době více než 3% podíl na celkové tuzemské pivní produkci a jsou vyráběny více jak polovinou průmyslových pivovarů. V roce 2006 bylo v ČR vyrobeno 328 tis. hl nealko piva, avšak již v roce 2008 bylo tohoto piva vyrobeno 574 tis. hl. V roce 2009 byla produkce nealko piva nižší. Poprvé za posledních 10 let došlo u nealkoholického piva k poklesu výroby. Vyrobito se ho o 1 % méně než v roce 2008. [24] Meziročně tak došlo k propadu o tisíc hektolitřů na 568 tis. hl.

V České republice bylo v roce 2009 vystaveno 92,36 % piv světlých, 2,72 % tmavých a 4,92 % řezaných. [25]

Největší pokles mezi roky 2008 a 2009 zaznamenala spotřeba lahvového piva, kdy pokles představoval téměř 10 %. Menší pokles byl zaznamenán u piv dodávaných na trh v sudech. Pokles u sudových piv činil 4,5 %. Naproti tomu nárůst byl zaznamenán u piva v PET lahvích, jehož prodej byl více než 45krát vyšší než v roce 2008. Zvýšení prodeje bylo zaznamenáno i u piv v minisoudcích. Avšak jejich objem je ve srovnání s jinými obaly stále ještě zanedbatelný.

Poklesla i samotná poptávka po pivu na tuzemském trhu. Tento pokles je do jisté míry zesílen omezením počtu zahraničních návštěvníků. Výrazný posun zaznamenala domácí spotřeba piva a to od výčepních piv k ležákům. Zatím co produkce výčepních piv pro domácí trh v roce 2009 oproti roku předešlému klesla o 10 %, tak naopak ležáků se vyrobilo o necelých 5 % víc. [24]

### **Spotřeba piva**

Spotřeba piva v České republice poslední čtyři roky klesá. V roce 2009 došlo k propadu až na 150,7 litrů na osobu a rok. Oproti předchozímu roku byla spotřeba piva nižší o 3,8 %. Ovšem i tato hodnota podle údajů ČSÚ stačila na suverénní světové prvenství ve spotřebě piva. Na druhém místě se umístilo Irsko, které na Českou republiku ztrácelo zhruba 20 litrů. Poté následovalo Německo a další země.

### **Průměrné ceny piva**

Mezi roky 2008 a 2009 se zvýšila jak průměrná roční cena průmyslových výrobců piva u sudového ležáku o 4,4 %, tak i průměrná roční cena průmyslových výrobců piva sudového výčepního o 4,8 %. Ceny průmyslových výrobců piva i nadále rostou. Důvody růstu jsou především zvyšující se náklady na podporu prodeje a distribuci piva, zejména vlivem růstu cen PHM, dále také neustálý růst cen energií a také vyšší spotřební daň z piva, která začala platit od ledna 2010. U spotřebitelských cen byl vývoj změn mírnější. Spotřebitelské ceny piva výčepního světlého lahvového vzrostly v průměru o 2,2 %, piva výčepní světlé v plechovce o 1,5 %, ale naopak spotřebitelské ceny piva ležák značkové světlé lahvové se snížily oproti roku 2008 o 0,5 %. [24]

### **Pivovarnictví v roce 2010**

Stejně jako i jiná odvětví je i české pivovarnictví v posledních letech postiženo poklesem poptávky v návaznosti na hospodářskou krizi, která začala v roce 2008 na hypotéčním trhu v USA. [24] Zvýšení sazeb spotřební daně z piva a daně z přidané hodnoty v lednu roku 2010 podmínky českému pivovarnictví také neusnadnilo.

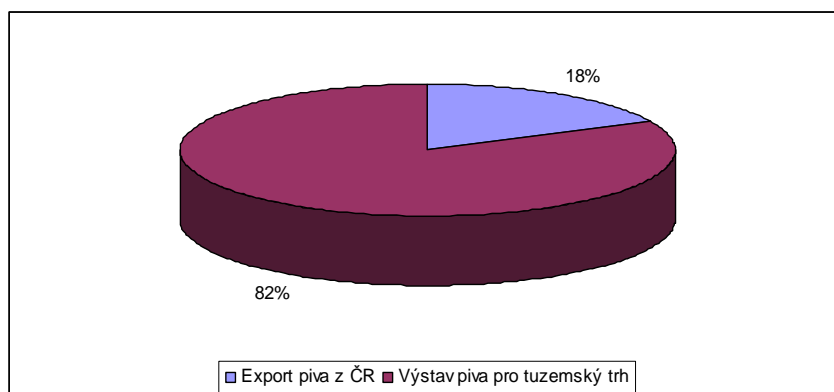
Zvýšení spotřební daně z piva se hned v lednu 2010 projevilo zvýšením spotřebitelských cen. Spotřební daň z piva se zvýšila v základní sazbě o 8 Kč/hl. Adekvátně se zvýšily i snížené sazby pro malé nezávislé pivovary. Původní i současné sazby spotřební daně z piva jsou vypsány v přílohách č. 2 a 3.

### **4.2.3. Zahraniční obchod České republiky s pivem**

Pivo je jedním z tradičních vývozních artiklů České republiky. České pivo se nejen dodává do ostatních členských zemí Evropské unie, ale také se vyváží do zemí mimo EU.

Z celkového výstavu piva v roce 2009 bylo celkem exportováno do zahraničí a dodáno do jiných členských států EU 18 % a na tuzemském trhu zůstalo 82 % celkové produkce českého pivovarnictví. [25]

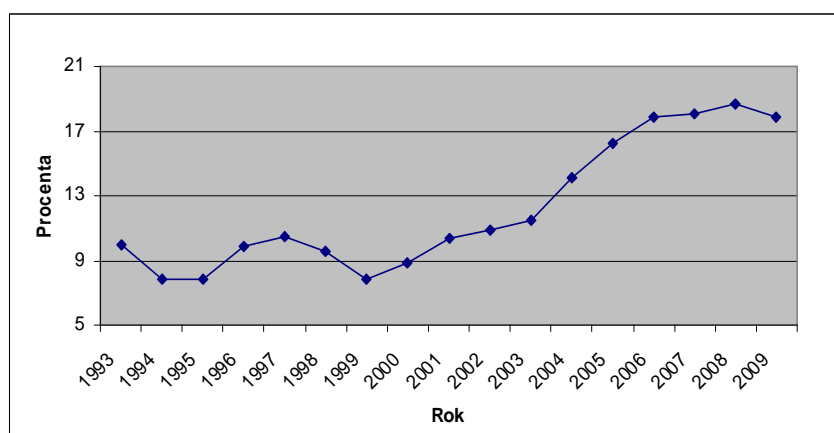
**Graf č. 4:** Podíl exportu na celkovém výstavu piva v České republice v roce 2009



*Vlastní studie*

Podíl exportu na celkovém výstavu piva v České republice od roku 2000 neustále narůstal, bylo to v návaznosti na přípravu vstupu České republiky do Evropské unie a posléze i samotným vstupem. V roce 2009 ale došlo k jeho poklesu. Vývoj podílu exportu na celkovém výstavu piva je zachycen v grafu č. 5 a v příloze č. 4.

**Graf č. 5:** Vývoj podílu exportu na celkovém výstavu piva v České republice (v %) v období 1993 – 2009



*Vlastní studie*

Pivovary sdružené v Českém svazu pivovarů a sladoven (ČSPS) vyvezly v roce 2009 o 10,5 % méně než v roce předešlém. [25] Po dlouhých letech úspěšného a rychle rostoucího exportu se projevil pokles zájmu o české pivo v zahraničí. Stejně jako u prodeje piva v tuzemsku se zde projevil vliv ekonomické krize.

Tradičně je i v roce 2009 české pivo nejvíce vyváženo do Německa, na Slovensko, do Švédska, Velké Británie, Ruska a dalších více než 50 zemí všech kontinentů. Zatím co

na tuzemském trhu se prodá nejvíce piva výčepního, tak do zahraničí se vyváží především pivo typu český ležák. Nejvíce piva se vyváží v lahvích a pak v sudech. [24]

V roce 2009 se 32 pivovarů zaměřilo na vývoz piva mimo území České republiky. Mezi nejvýznamnější vývozce piva patří již tradičně Plzeňský Prazdroj, a. s., Heineken Česká republika, a. s., Pivovary Staropramen, a. s. a Budějovický Budvar. [25]

V roce 2009 bylo dle údajů ČSÚ na území České republiky dovezeno 580 tis. hl piva jak z ostatních členských států, tak ze zahraničí. [24]

## 5. Analýza dosažených výsledků

Kapitola číslo 5 je zaměřená na vlastní výpočty v rámci hodnocení výsledků pivovarského průmyslu České republiky. Vybranými ukazateli českého pivovarského průmyslu jsou celkový výstav piva v ČR, počet činných pivovarů, průměrný výstav jednoho pivovaru, vývoz piva a spotřeba piva v ČR. Každý vybraný ukazatel představuje jednu zkoumanou časovou řadu.

Podkladové údaje k následujícím propočtům jsou zachyceny v přílohách číslo 4 a 5.

### 5.1. Vývojové tendence a predikce u vybraných ukazatelů

Žádné průmyslové odvětví v žádné zemi nelze popsat pouze pomocí jednoho ukazatele. Aby si člověk mohl vytvořit adekvátní názor na vývoj daného odvětví, tak musí brát v potaz více ukazatelů, které se vzájemně doplňují a společně pak vytváří detailnější a přesnější pohled na zkoumanou veličinu. Není tomu jinak ani u pivovarského průmyslu v České republice, a proto i tato práce zahrnuje analýzu a popis vývoje více vybraných ukazatelů i s nastíněním jejich možného budoucího vývoje.

Vypočtené prognózy se budou s velkou pravděpodobností od skutečnosti lišit. A to z toho důvodu, že se výrazně změnila faktory ovlivňující pivovarský průmysl České republiky. Největší změnou, která se promítne do vývoje českého pivovarnictví v následujících letech, je zvýšení sazby spotřební daně z piva. Dalším v současnosti se měnícím faktorem je vliv hospodářské krize. Po jejím počátečním nástupu v roce 2008 a silném dopadu v roce následujícím dochází v současnosti k pozvolnému útlumu jejího vlivu nejen na české pivovarnictví.

#### 5.1.1. Celkový výstav piva v ČR

Celkový výstav piva v ČR představuje souhrnné množství vyrobeného piva na území celé České republiky za rok.

Celkový výstav piva sleduje jak Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, tak i Český statistický úřad. V porovnání se jejich zjištěné hodnoty liší. Je tomu tak díky používaným metodám zjišťování.

Pokladová data celkového výstavu piva v ČR, která budou dále hodnocena, pochází ze Statistických ročenek Výzkumného ústavu pivovarského a sladařského. Tento zdroj byl vybrán z důvodu ucelenějšího pohledu na pivovarnictví. Kromě celkového výstavu jsou

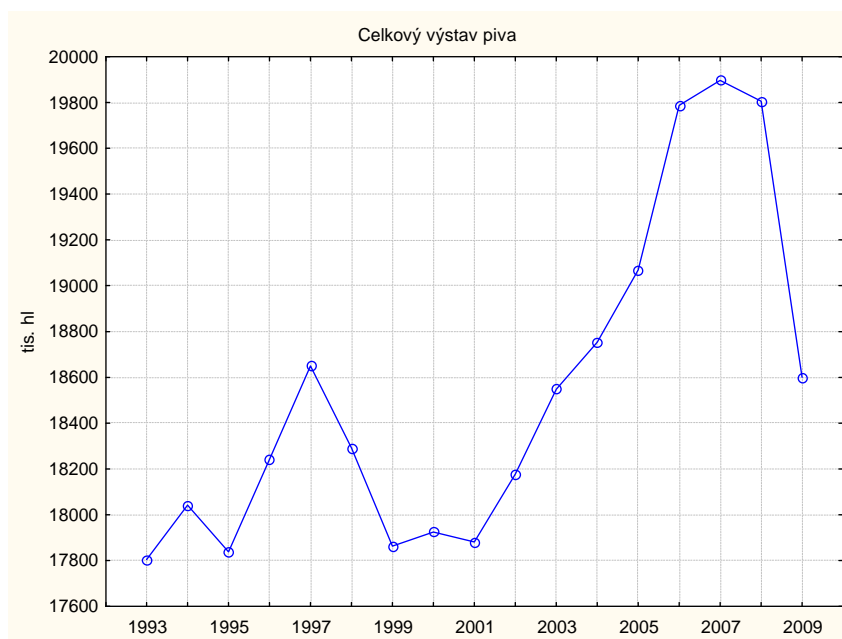
zde zaznamenány i další zvolené ukazatele – počet činných pivovarů, průměrný výstav pivovaru a vývoz piva. Všechny zmiňované ukazatele spolu souvisí, a proto je při jejich vzájemném porovnávání potřeba, aby byly zjišťovány stejnou metodou.

**Tabulka č. 1:** Celkový výstav piva v České republice a elementární charakteristiky v letech 1993 – 2009

Rok	Celkový výstav piva (v tis. hl)	1. diference (v tis. hl)	Tempo růstu
1993	17 803,695	-	-
1994	18 041,315	237,620	1,013
1995	17 838,090	- 203,225	0,989
1996	18 241,959	403,869	1,023
1997	18 649,122	407,163	1,022
1998	18 291,535	- 357,587	0,981
1999	17 862,842	- 428,693	0,977
2000	17 924,584	61,742	1,003
2001	17 880,865	- 43,719	0,998
2002	18 177,821	296,956	1,017
2003	18 548,314	370,493	1,020
2004	18 753,268	204,954	1,011
2005	19 069,451	316,183	1,017
2006	19 787,405	717,954	1,038
2007	19 897,330	109,925	1,006
2008	19 806,107	- 91,223	0,995
2009	18 600,000	-1 206,107	0,939
Průměr	18 539,630	49,769	1,003

*Vlastní výpočty*

**Graf č. 6:** Celkový výstav piva v ČR v letech 1993 – 2009 (v tis. hl)



*Vlastní studie*

Tabulka č. 1 a graf č. 6 zachycují celkový výstav piva v České republice od roku 1993 do roku 2009. Nejnižší hodnoty výstavu piva bylo dosaženo v roce 1993, tedy v roce vzniku samostatné České republiky. V tomto roce bylo vyrobeno jen 17 804 tis. hl piva. V příloze č. 1 jsou zachyceny i předcházející roky 1990 – 1992, které dosahovaly vyššího výstavu piva než je tomu v roce 1993. Tato změna byla způsobena změnou sledovaného území a tím pádem i započítávaných pivovarů a jejich výroby. V roce 1994 se Česká republika stala přidruženým státem Západoevropské unie a došlo k zvýšení množství vyrobeného piva, ale hned následující rok byl zaznamenán pokles výstavu o 203 tis. hl.

Česká republika jako již samostatný stát podala oficiální žádost o přijetí do tehdy ještě Evropských společenství dne 17. ledna 1996. Avšak hned následující rok 1997 byl pro Českou republiku dalším rokem změn. V té době předseda vlády Václav Klaus podal demisi a v roce 1998 vládla vláda dočasná, která se zasadila o urychlení a zkvalitnění jednání nejen s EU ale i s NATO. Avšak politická nestabilita se promítla i do pivovarského průmyslu. Celkový výstav piva začal klesat. Nízkých hodnot ve výstavu piva bylo dosaženo i v letech 1999 - 2001. Zde se nejspíš promítlo zavedení Eura jako měny u jedenácti členských států a boj s terorizmem, který byl vyvolán útokem 11. září 2001 na New York.

V roce 2000 předala Česká republika 29 pozičních dokumentů k jednotlivým kapitolám z celkového počtu 31 kapitol souboru zákonů, předpisů a opatření ke schválení Evropskému Společenství. Následně po roce 2001 docházelo k neustálému růstu výstavu piva v ČR až do roku 2007 kdy bylo dosaženo maxima. Tento růst můžeme přisuzovat brzy očekávanému a posléze dovršenému vstupu do Evropské unie.

V roce 2007 bylo vyrobeno nejvíce piva a výstav dosahoval hodnoty 19 897 tis. hl. V následujících letech došlo k poklesu celkového výstavu, z důvodu působení celosvětové hospodářské krize. Ekonomická a politická nestabilita způsobila, že se lidé začali bát budoucnosti, a tak začali šetřit a rozvažovat, co je nezbytné a bez čeho se obejdou. To vedlo k poklesu poptávky nejen po pivu, ale i po dalších výrobcích. Ke snížení poptávky napomohlo i postupné zvyšování průměrné ceny piva po roce 2006. Zmiňované důvody zapříčinily pokles výstavu piva některých pivovarů a tím pádem i celkového výstavu piva v České republice. To se promítlo i v meziročních změnách. Není se proto čemu divit, že největší záporná změna byla zaznamenána mezi roky 2008 a 2009, kdy se celkový výstav piva se snížil o 1 206 tis. hl. tedy o 6,1 %.

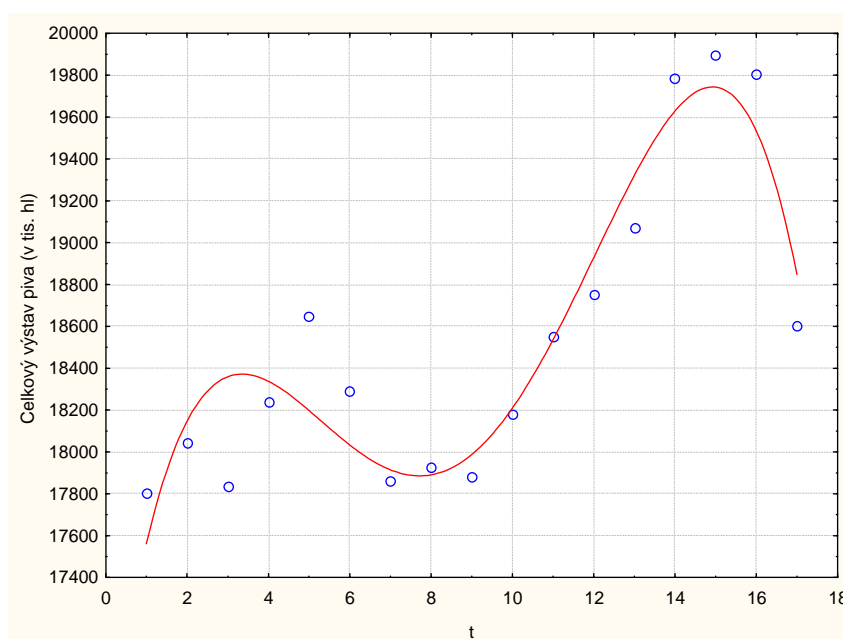
Během celého sledovaného období se vyrábělo v průměru 18 539,93 tis. hl. piva za rok. Celkový výstav piva v České republice byl po vstupu do Evropské unie, tedy od roku 2004, nadprůměrný. Přípravy na členství v EU a posléze samotný vstup České republiky do EU se spolu s dalšími faktory promítl do množství vyráběného piva. Celkový výstav piva od roku 2001 do nástupu hospodářské krize v roce 2008 každoročně rostl.

## Vyrovnaní časové řady a predikce

### Trendová funkce

Nejvhodnější trendovou funkcí pro popis vývoje celkového výstavu piva v ČR je funkce polynomičká čtvrtého řádu. Její průběh je znázorněn na následujícím grafu č. 7. Rovnice dané funkce je  $u_i = 16442,9131 + 1444,2254 * t_i - 357,2542 * t_i^2 + 32,394 * t_i^3 - 0,9345 * t_i^4$ . Index korelace dané funkce dosahuje hodnoty 0,9424. Podle indexu determinace je touto funkcí vysvětlen vývoj celkového výstavu piva v ČR v závislosti na čase z 88,82 %. Hodnota MAPE činí 1,003 % a zvolená funkce tedy velmi dobře popisuje vývoj hodnocené časové řady.

**Graf č. 7:** Proložení celkového výstavu piva v tis. hl trendovou funkcí



*Vlastní studie*

Na základě zjištěné trendové funkce byl dopočítán jak bodový, tak i intervalový odhad budoucího vývoje sledovaného ukazatele. Z vypočtených hodnot je zřejmé, že pokud nedojde ke změně faktorů působících na celkový výstav piva v ČR, tak bude tento ukazatel i nadále klesat. Avšak vypočtené hodnoty pro rok 2011 jsou z důvodu průběhu



zvolené funkce velmi nízké a s velkou pravděpodobností jich nebude dosaženo, protože by muselo dojít k prudkému poklesu až pod hranici hodnot dosahovaných během celého sledovaného období. Proto lze brát v potaz v tomto případě pouze predikci na rok 2010, kde je přesnější odhad intervalový, který udává interval spolehlivosti s pravděpodobností 95 %. Vypočtené hodnoty jsou zachyceny v následující tabulce č. 2.

**Tabulka č. 2:** Bodový a intervalový odhad celkového výstavu piva v tis. hl na rok 2010 a 2011 vypočtený na základě trendové funkce

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		minimum	maximum
2010	17 507,635	16 964,537	18 050,734
2011	15 316,531	14 771,444	15 861,617

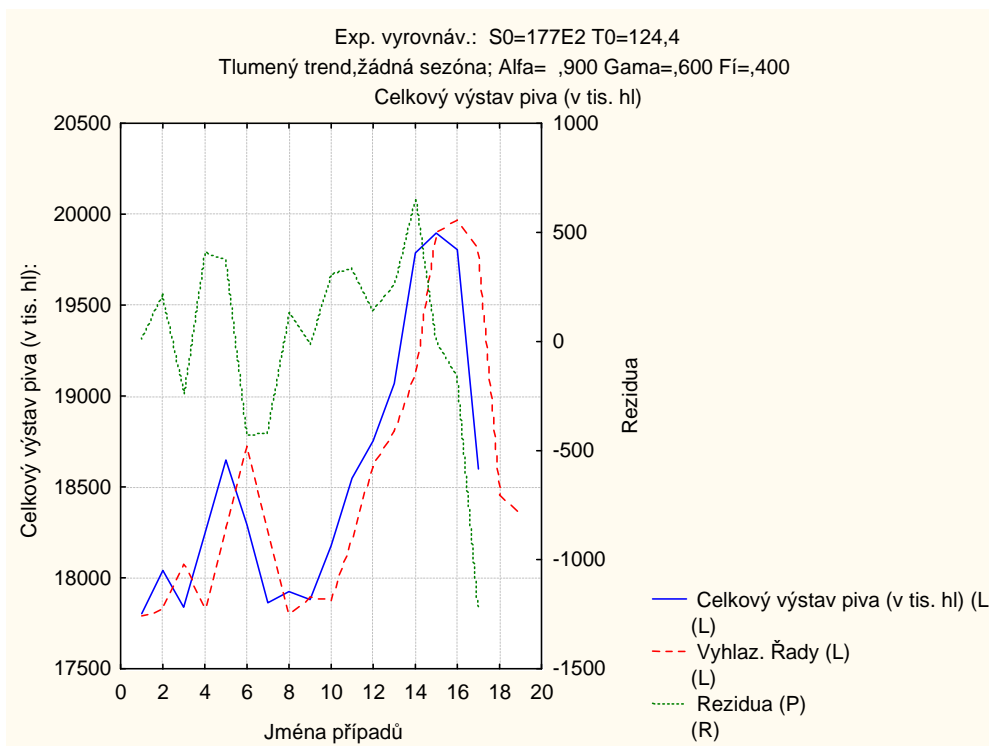
*Vlastní výpočty*

### **Exponenciální vyrovnávání**

Jako nejvhodnější pro vyrovnání časové řady znázorňující celkový výstav piva v ČR byla podle nejnižší hodnoty MAPE vybrána funkce s tlumeným trendem s alfou 0,9, gamou 0,6 a  $\beta$  0,4, která je znázorněna na následujícím grafu č. 8.

Kromě celkového výstavu piva v České republice jsou v grafu zaznamenány i vyhlazené (vyrovnané) hodnoty sledované časové řady, jednotlivá rezidua, tedy rozdíly mezi skutečnými a vyhlazenými hodnotami, a možný vývoj celkového výstavu piva v ČR v příštích dvou letech. Čím více se blíží rezidua nule, tím více se shoduje vyhlazená hodnota té skutečné.

**Graf č. 8:** Exponenciální vyrovnávání celkového výstavu piva (v tis. hl)



*Vlastní studie*

**Tabulka č. 3:** Charakteristiky hodnotící kvalitu modelu celkového výstavu piva v ČR

Exp. vyrovnáv.: $S_0=177E2$ $T_0=124,4$ (data 2) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,600 Fi=,400 Celkový výstav piva (v tis. hl)	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	21,24324
Prům. absolut. chyba	313,44131
Součet čtverců	3025495,54053
Průměrný čtverec	177970,32591
Průměrná procentuální	0,09982
Prům. abs. perc. chyba	1,68696

*Vlastní výpočty*

**Tabulka č. 4:** Přehled skutečných, vyrovnaných a reziduálních hodnot celkového výstavu piva v ČR (v tis. hl)

Případ	Exp. vyrovnáv.: $S_0=177E_2$ $T_0=124,4$ (data 2) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,600 Fí=,400 Celkový výstav piva (v tis. hl)		
	Celkový výstav piva (v tis. hl)	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1993	17803,695	17791,253	12,442
1994	18041,315	17825,046	216,269
1995	17838,090	18075,440	-237,350
1996	18241,959	17832,858	409,101
1997	18649,122	18277,828	371,294
1998	18291,535	18722,904	-431,369
1999	17862,842	18285,861	-423,019
2000	17924,584	17794,247	130,337
2001	17880,865	17895,344	-14,479
2002	18177,821	17872,703	305,118
2003	18548,314	18209,371	338,943
2004	18753,268	18612,456	140,812
2005	19069,451	18808,817	260,634
2006	19787,405	19127,537	659,868
2007	19897,330	19897,609	-0,279
2008	19806,107	19967,774	-161,667
2009	18600,000	19815,520	-1215,520
2010		18456,298	
2011		18350,197	

*Vlastní výpočty*

V tabulce č. 4 jsou, stejně jako v předchozím grafu, zachyceny nejen skutečné hodnoty výstavu piva v České republice, ale i vyrovnané hodnoty, rezidua a predikce pro následující dva roky.

V příštích dvou letech se dá očekávat další pokles sledované veličiny. Predikce celkového výstavu piva v ČR vypočtená na základě exponenciálního vyrovnávání pro rok 2010 je 18 456 tis. hl a pro rok 2011 pak 18 350 tis. hl piva. Protože hodnota MAPE činí 1,69 %, tak lze říci, že předpovězený budoucí vývoj by měl odpovídat skutečnosti.

### **Hodnocení prognóz**

Pro zhodnocení přesnosti jednotlivých prognóz z důvodu jejich srovnání byla využita vypočtená hodnota MAPE. Ta se pro oba použité způsoby výpočtu budoucího vývoje sledované časové řady pohybuje okolo 1 %, což znamená, že použité modely velmi dobře popisují vývoj celkového výstavu piva v České republice v čase. Podle hodnoty MAPE vychází, že první metoda odhadu budoucího vývoje celkového výstavu piva pomocí trendové funkce by měla prognózovat lépe. Přesto však zvolená polynomická funkce není ideální pro předpověď budoucího vývoje pro více než jeden rok dopředu, protože

v následujících letech dojde k jejímu příliš rychlému poklesu. Z tohoto pohledu pak přesnější odhad podává exponenciální vyrovnání, i když má vyšší hodnotu MAPE. Vyšší hodnota MAPE u exponenciálního vyrovnávání vychází i ze způsobu pohlížení na data ve sledované časové řadě, kdy při výpočtu trendových funkcí se všem naměřeným hodnotám přiřkládá stejná váha a při exponenciálním vyrovnávání se váha jednotlivých hodnot liší. Hodnotám na konci časové řady, tedy těm novějším, se přiřkládá vyšší váha než těm na začátku.

Vypočtené prognózy pro roky 2010 a 2011 se však v obou případech budou lišit od skutečnosti. Hned na začátku roku 2010 totiž došlo k zvýšení daňové povinnosti, skrz navýšení sazby spotřební daně z piva a daně z přidané hodnoty. Dá se tak pouze říci, že v následujících dvou letech bude celkový výstav piva v České republice i nadále klesat, nelze však přesně určit o kolik.

### ***5.1.2. Počet činných pivovarů***

Počet činných pivovarů představuje množství všech komerčních pivovarů, včetně těch, jenž v běžném roce ukončily provoz, a pivovarů restauračních, které byly členy Českého svazu pivovarů a sladoven, nebo dobrovolně poskytly potřebné údaje.

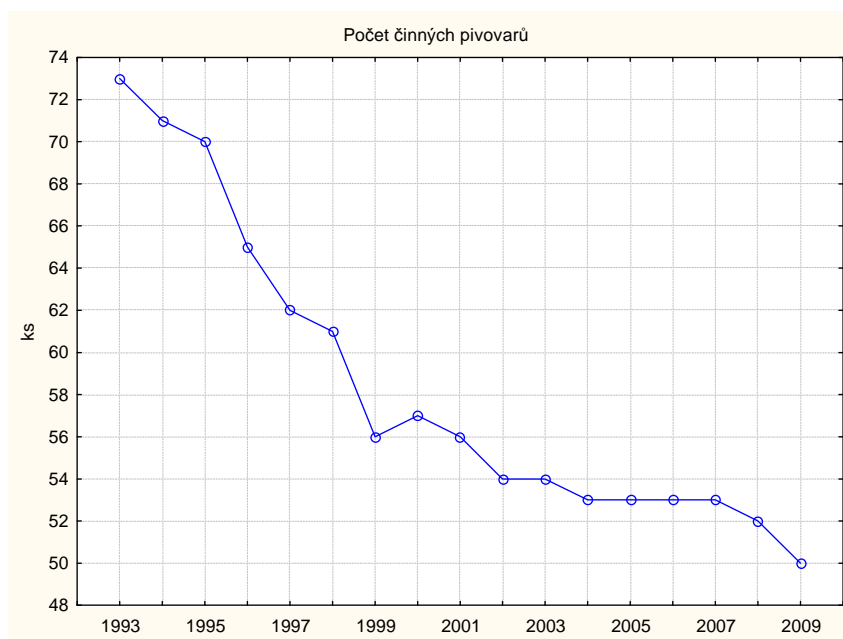
Pro názornost např. v roce 2009 bylo do tohoto ukazatele zahrnuto 45 komerčních pivovarů a 5 pivovarů restauračních. Ve skutečnosti je minipivovarů mnohem víc. Jejich současný počet se pohybuje okolo sta. Avšak podíl všech minipivovarů na celkovém výstavu piva v České republice činí přibližně jen 2 %.

**Tabulka č. 5:** Počet činných pivovarů a elementární charakteristiky v letech 1993 - 2009

Rok	Počet činných pivovarů	1. diference (v ks)	Tempo růstu
1993	73	-	-
1994	71	-2	0,973
1995	70	-1	0,986
1996	65	-5	0,929
1997	62	-3	0,954
1998	61	-1	0,984
1999	56	-5	0,918
2000	57	1	1,018
2001	56	-1	0,982
2002	54	-2	0,964
2003	54	0	1,000
2004	53	-1	0,981
2005	53	0	1,000
2006	53	0	1,000
2007	53	0	1,000
2008	52	-1	0,981
2009	50	-2	0,962
Průměr	58,4	-1,4	0,977

*Vlastní výpočty*

**Graf č. 9:** Počet činných pivovarů v ČR v letech 1993 – 2009



*Vlastní studie*

Počet činných pivovarů ve sledovaném období má klesající trend. Z počátečních 73 činných pivovarů v roce 1993 zbylo na konci sledovaného období pouhých 50, tedy o 23 pivovarů méně. Na základě tohoto údaje sice nelze říci, kolik komerčních pivovarů bylo opravdu zavřeno, kolik z nich znovu otevřeno a jaké restaurační pivovary poskytují údaje, ale lze říci, že počet činných pivovarů od roku 1993 do roku 2009 poklesl o 31,5 %.

K největšímu poklesu počtu činných pivovarů došlo mezi roky 1995 – 1996 a dále také mezi roky 1998 – 1999. V obou případech došlo k meziročnímu snížení o 5. Velký vliv na pokles počtu činných pivovarů má dlouhodobý trend českého pivovarnictví. Tímto dlouhodobým trendem se myslí koncentrace výroby piva do velkých pivovarů. Dále se v českém pivovarnictví projevuje i vliv modernizace výrobního zařízení jednotlivých pivovarů, globalizace a s tím spojená rostoucí konkurence, nejen na domácím, ale i na zahraničním trhu. Období po roce 1997 bylo ovlivňováno politickou nestabilitou, pádem vlády a působením vlády dočasné.

K nárůstu počtu činných pivovarů došlo pouze mezi roky 1999 a 2000, a to 1 pivovar. Pak opětovně docházelo k poklesu sledovaného ukazatele. Pouze v období od roku 2004 do roku 2007 byl počet činných pivovarů konstantní na úrovni 53 pivovarů, lze tedy říci, že vstupem České republiky do Evropské unie se vytvořilo vhodné prostředí pro v té době působící pivovary. Od roku 2008 opět počet činných pivovarů klesá. Stejně jako u celkového výstavu piva se zde začal projevovat vliv hospodářské krize. Ta v posledních letech dopadla na celé národní hospodářství České republiky. V roce 2009 bylo činných pivovarů pouze 50.

Průběh změn počtu činných pivovarů lze vidět v předcházejícím grafu č. 9 a tabulce č. 5.

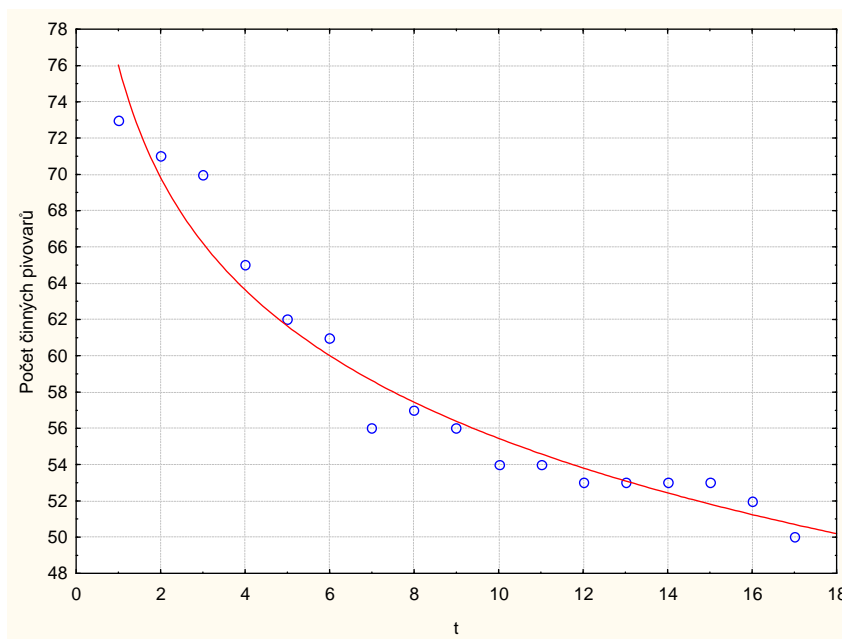
### **Vyrovnaní časové řady a predikce**

#### **Trendová funkce**

Vhodnou trendovou funkcí pro popis průběhu vývoje počtu činných pivovarů je funkce logaritmická. Její rovnice je  $u_i = 76,024 - 20,5763 \cdot \log t_i$ . Tato funkce byla vybrána podle indexu korelace dosahujícího hodnoty 0,9756 a vypočtené hodnoty MAPE, která činí 1,9609 %. Na základě vypočteného indexu determinace se dá říci, že zvolená funkce popisuje vývoj počtu činných pivovarů v závislosti na čase z 95,17 %.

Trendová funkce je zachycena v následujícím grafu č. 10.

**Graf č. 10:** Proložení počtu činných pivovarů trendovou funkcí



*Vlastní studie*

Na základě zvolené logaritmické funkce byly vypočteny i hodnoty budoucího vývoje. Při zaokrouhlení na celé jednotky bude podle bodového odhadu počet činných pivovarů v následujících dvou letech konstantní. Výstižnější je ale intervalový odhad udávající interval spolehlivosti, ve kterém se bude dosažená hodnota vyskytovat s pravděpodobností 95 %. Hodnoty bodového i intervalového odhadu jsou zachyceny v následující tabulce.

**Tabulka č. 6:** Bodový a intervalový odhad počtu činných pivovarů v ks na rok 2010 a 2011 vypočtený na základě trendové funkce

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		minimum	maximum
2010	50,20	46,43	53,96
2011	49,71	46,93	53,50

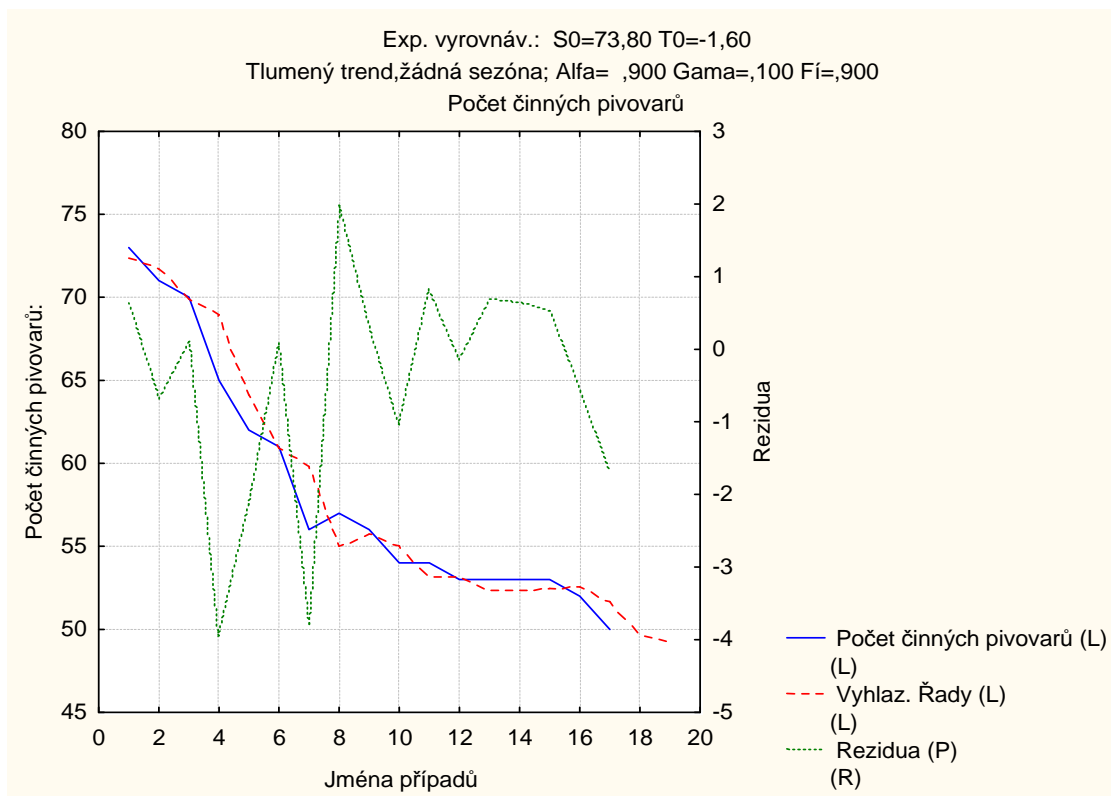
*Vlastní výpočty*

### Exponenciální vyrovnávání

Jako nejvhodnější pro vyrovnání časové řady znázorňující počet činných pivovarů v ČR byla podle nejnižší hodnoty MAPE vybrána funkce s tlumeným trendem s alfou 0,9, gamou 0,1 a  $\beta$  0,9. Tato funkce je graficky znázorněna na následujícím grafu č. 11. Zmiňovaný graf zobrazuje kromě vývoje počtu činných pivovarů, také vyrovnané hodnoty,

rezidua a možný budoucí vývoj pro následující dva roky. Přesnější vyjádření v konkrétních číslech je v tabulce č. 8.

**Graf č. 11:** Exponenciální vyrovnávání počtu činných pivovarů



*Vlastní studie*

**Tabulka č. 7:** Charakteristiky hodnotící kvalitu modelu počtu činných pivovarů

Exp. vyrovnáv.: $S_0=73,80$ $T_0=-1,60$ (data 2) Tlumený trend, žádná sezóna; $\text{Alfa}=,900$ $\text{Gama}=,100$ $\text{Fí}=,900$ Počet činných pivovarů	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	-0,48447
Prům. absolut. chyba	1,16400
Součet čtverců	45,64037
Průměrný čtverec	2,68473
Průměrná procentuální	-0,80929
Prům. abs. perc. chyba	2,00675

*Vlastní výpočty*



**Tabulka č. 8:** Přehled skutečných, vyrovnaných a reziduálních hodnot počtu činných pivovarů

Případ	Exp. vyrovnáv.: $S_0=73,80$ $T_0=-1,60$ (data 2) Plumový trend, žádná sezóna; $\text{Alfa}=\text{,900}$ $\text{Gama}=\text{,100}$ $\text{Fí}=\text{,900}$ Počet činných pivovarů		
	Počet činných pivovarů	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1993	73	72,4	0,6
1994	71	71,7	-0,7
1995	70	69,9	0,1
1996	65	68,9	-3,9
1997	62	64,1	-2,1
1998	61	60,9	0,1
1999	56	59,8	-3,8
2000	57	55,0	2,0
2001	56	55,7	0,3
2002	54	55,0	-1,0
2003	54	53,2	0,8
2004	53	53,1	-0,1
2005	53	52,3	0,7
2006	53	52,4	0,6
2007	53	52,5	0,5
2008	52	52,6	-0,6
2009	50	51,7	-1,7
2010		49,7	
2011		49,2	

*Vlastní výpočty*

V následujícím roce 2010 lze předpokládat udržení současného počtu činných pivovarů, avšak predikce pro rok 2011 předpovídá pokles sledovaného ukazatele na 49 činných pivovarů. Hodnota MAPE je 2 %. Z toho vyplývá, že uvažovaný model velmi dobře vystihuje vývoj hodnocené časové řady.

### **Hodnocení prognóz**

Pro zhodnocení přesnosti prognóz a porovnání výsledků dvou zvolených výpočtů budoucího vývoje sledovaného ukazatele byla opět použita vypočtená hodnota MAPE.

Pro trendovou logaritmickou funkci činní MAPE 1,96% a pro exponenciální vyrovnávání 2 %. Z toho vyplývá, že první metoda odhadu budoucího vývoje počtu činných pivovarů popisuje sledovanou časovou řadu o něco lépe. Oba dva modely však měly prognózovat velmi dobře.

I zde se však může promítnout zvýšení daňové povinnosti, která může mít za následek zhoršení již složitých finančních podmínek některých pivovarů, což může vést v některých případech i ukončení činnosti. Také měnící se vliv hospodářské krize se může promítnout do skutečnosti. Vypočtené prognózy lze proto považovat pouze za orientační.

### 5.1.3. Průměrný výstav pivovaru

Průměrný výstav pivovaru je vypočtená hodnota, získaná vydělením celkového výstavu piva v ČR počtem činných pivovarů. Ukazuje, jak se mění množství vyráběného piva v přepočtu na jeden pivovar. Z pozorování tohoto ukazatele se dá usuzovat na rozšiřování výrobních možností pivovarů v průběhu sledovaného období a na využívání kapacit pivovarského průmyslu jako celku.

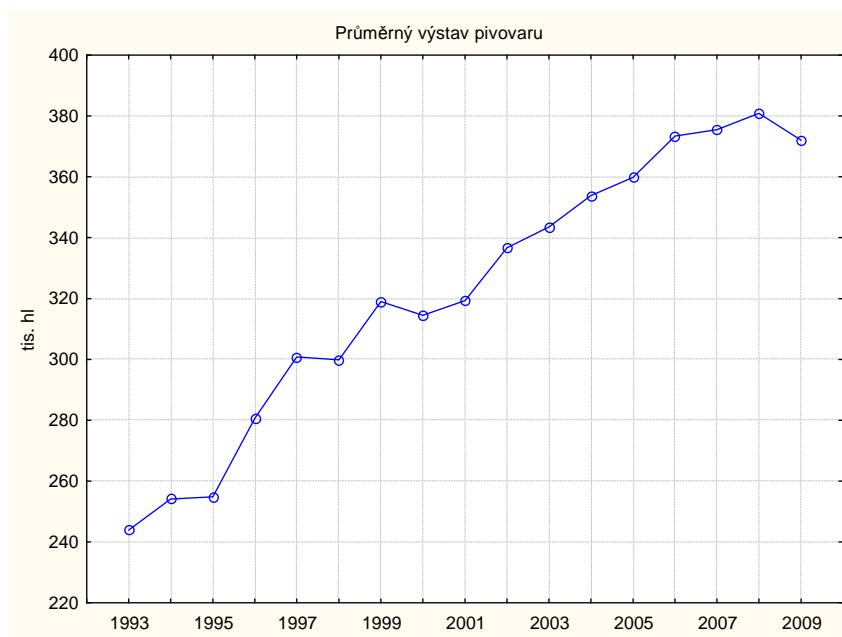
**Tabulka č. 9:** Průměrný výstav pivovaru v ČR a elementární charakteristiky v letech 1993 - 2009

Rok	Průměrný výstav pivovaru (v tis. hl)	1. diference (v tis. hl)	Tempo růstu
1993	243,886	-	-
1994	254,103	10,217	1,042
1995	254,830	0,727	1,003
1996	280,646	25,816	1,101
1997	300,792	20,147	1,072
1998	299,861	- 0,931	0,997
1999	318,979	19,118	1,064
2000	314,466	- 4,513	0,986
2001	319,301	4,835	1,015
2002	336,626	17,325	1,054
2003	343,487	6,861	1,020
2004	353,835	10,348	1,030
2005	359,801	5,966	1,017
2006	373,347	13,546	1,038
2007	375,421	2,074	1,006
2008	380,887	5,465	1,015
2009	372,000	- 8,887	0,977
Průměr	322,486	8,007	1,027

*Vlastní výpočty*

Předcházející tabulka č. 9 a následující graf č. 9 12 zachycují vývoj průměrného výstavu pivovaru. Z tabulky lze vyčíst přesné hodnoty průměrného výstavu pivovaru, roční rozdíly vypočtených hodnot a tempo růstu.

**Graf č. 12:** Průměrný výstav pivovaru v letech 1993 – 2009 (v tis. hl.)



*Vlastní studie*

Nejmenší průměrný výstav pivovaru byl zaznamenán v prvním roce sledovaného období, tedy v roce 1993, a činil 247 tis. hl piva. Je to dáno jak nízkým celkovým výstavem piva v ČR, tak i nejvyšším počtem pivovarů ve sledovaném období.

V následujícím období se začalo investovat do obnovy pivovarů a nákupu nové technologie, která zvýšila efektivnost výroby piva. V některých pivovarech došlo i k rozšíření výrobní kapacity.

Od začátku sledovaného období až do roku 2008, s výjimkami let 1998 a 2000, sledovaný ukazatel každoročně vzrůstal a to i přesto, že celkový výstav piva v některých letech klesal. Je to ovlivněno modernizací stávajících pivovarů a pokud možno, co nejlepším využíváním jejich kapacit, protože počet činných pivovarů má převážně klesající tendenci. Ve zmiňovaném roce 2008 dosáhl průměrný výstav pivovaru svého maxima 381 tis. hl piva.

K největšímu meziročnímu růstu došlo mezi roky 1995 a 1996, kdy daný ukazatel vzrostl o 25,8 tis. hl, tedy o 10 %. To bylo zapříčiněno poklesem počtu činných pivovarů o 5. Naopak k největšímu poklesu došlo mezi roky 2008 a 2009, a to o – 8,9 tis. hl, což mohlo být zapříčiněno působením hospodářské krize, která se velmi promítla do celkového výstavu piva v České republice. I když byl tento pokles největší, tak v relativním měřítku představoval snížení oproti předchozímu roku o pouhé 2,3 %, což není mnoho. Tento

pokles by však byl větší, kdyby zároveň se snížením celkového výstavu nedošlo také k poklesu počtu činných pivovarů.

Z poklesu průměrného výstavu v roce 2009 se dá usuzovat, že výrobní kapacity některých pivovarů nebyly v tomto roce plně využívány. Na základě toho nebyl optimálně využit ani potenciál pivovarského průmyslu České republiky.

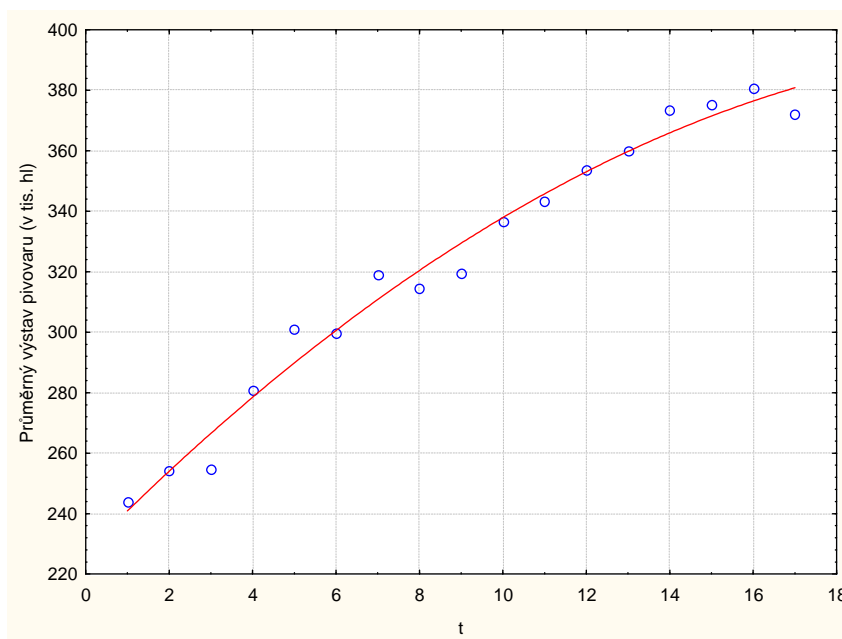
## Vyrovnaní časové řady a predikce

### Trendová funkce

Trendovou funkcí vhodnou pro vyrovnaní časové řady znázorňující průměrný výstav pivovaru je funkce kvadratická. Její rovnice je  $u_i = 227,2185 + 13,9726 \cdot t_i - 0,2903 \cdot t_i^2$ . Koeficient korelace dané funkce je 0,9899 a hodnota MAPE 1,5296 %. Vývoj průměrného výstavu pivovaru v závislosti na čase je vysvětlen zvolenou trendovou funkcí z 97,99 %.

Trendová funkce průměrného výstavu pivovaru je znázorněna na následujícím grafu.

**Graf č. 13:** Proložení průměrného výstavu pivovaru v tis. hl trendovou funkcí



*Vlastní studie*

Stejně jako u předchozích dvou ukazatelů byla nejprve vypočtena trendová funkce a na jejím základě pak byl dopočítán i dobový a intervalový odhad sledovaného ukazatele. Na základě zvolené trendové funkce lze u průměrného výstavu pivovaru předpokládat v následujících letech růst. I v tomto případě má větší vypovídací schopnost intervalová předpověď, která poskytuje rozmezí, kam by skutečná hodnota měla s pravděpodobností 95 % spadat.

Hodnoty bodového a intervalového odhadu jsou zaznamenány v následující tabulce.

**Tabulka č. 10:** Bodový a intervalový odhad průměrného výstavu pivovaru v tis. hl. na rok 2010 a 2011 vypočtený na základě trendové funkce

Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		minimum	maximum
2010	384,656	365,695	403,617
2011	387,886	366,924	408,848

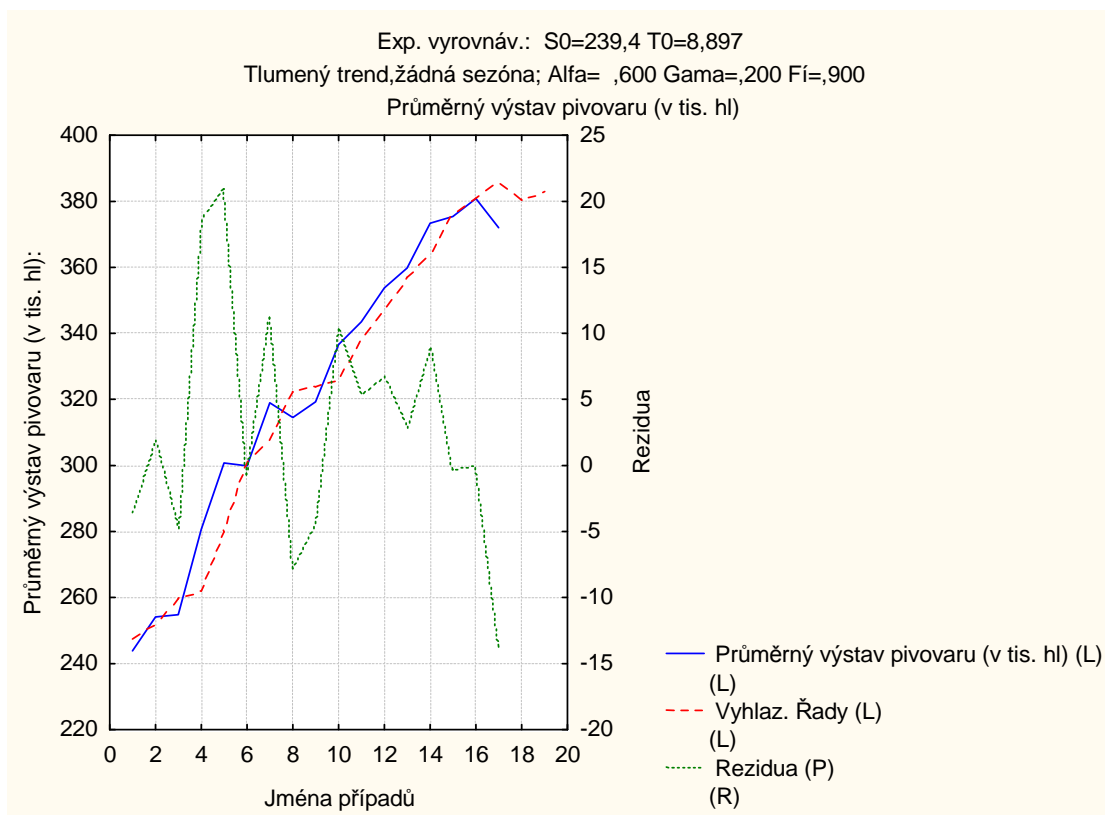
*Vlastní výpočty*

### Exponenciální vyrovnávání

Pro vyrovnání časové řady znázorňující průměrný výstav pivovaru pomocí exponenciálního vyrovnávání byla podle nejnižší hodnoty MAPE vybrána pomocí síťového hledání funkce s tlumeným trendem s alfa 0,6, gamou 0,2 a  $\beta$  0,9.

Následující graf č. 14 a tabulka č. 12 znázorňuje vývoj průměrného výstavu pivovaru, vyrovnané hodnoty této časové řady, vypočtená rezidua a možný vývoj pro následující dva roky.

**Graf č. 14:** Exponenciální vyrovnávání průměrného výstavu pivovaru (v tis. hl)



*Vlastní studie*

**Tabulka č. 11:** Charakteristiky hodnotící kvalitu modelu průměrný výstav pivovaru

	Exp. vyrovnáv.: $S_0=239,4$ $T_0=8,897$ (data 2) Tlumený trend, žádná sezóna; $\text{Alfa}=,600$ $\text{Gama}=,200$ $\text{Fi}=,900$ Průměrný výstav pivovaru (v tis. hl)
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	3,03492
Prům. absolut. chyba	7,23053
Součet čtverců	1499,57030
Průměrný čtverec	88,21002
Průměrná procentuální	0,96321
Prům. abs. perc. chyba	2,29560

*Vlastní výpočty***Tabulka č. 12:** Přehled skutečných, vyrovnaných a reziduálních hodnot průměrného výstavu pivovaru (v tis. hl)

	Exp. vyrovnáv.: $S_0=239,4$ $T_0=8,897$ (data 2) Tlumený trend, žádná sezóna; $\text{Alfa}=,600$ $\text{Gama}=,200$ $\text{Fi}=,900$ Průměrný výstav pivovaru (v tis. hl)		
Případ	Průměrný výstav pivovaru (v tis. hl)	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1993	243,886	247,445	-3,559
1994	254,103	252,132	1,971
1995	254,830	259,667	-4,837
1996	280,646	261,960	18,686
1997	300,792	279,865	20,927
1998	299,861	300,706	-0,844
1999	318,979	307,564	11,416
2000	314,466	322,274	-7,808
2001	319,301	323,821	-4,520
2002	336,626	326,230	10,397
2003	343,487	338,199	5,288
2004	353,835	347,101	6,734
2005	359,801	357,025	2,776
2006	373,347	364,286	9,062
2007	375,421	375,737	-0,315
2008	380,887	380,926	-0,040
2009	372,000	385,739	-13,739
2010		380,365	
2011		382,947	

*Vlastní výpočty*

Na základě vstupních dat byla v programu Statistica vypočtena predikce vycházející z exponenciálního vyrovnávání i pro další ukazatel, kterým je průměrný výstav pivovaru. V následujících letech 2010 a 2011 se předpokládá pokračující růst průměrného výstavu pivovaru až k přibližné hodnotě 383 tis. hl. piva na jeden pivovar za rok. Hodnota MAPE vztahující se k této predikci je 2 %, což stále znamená značnou přesnost.

### **Hodnocení prognóz**

Hodnota MAPE pro trendovou kvadratickou funkci činí 1,53 % a pro exponenciální vyrovnávání pak 2 %. Oba modely proto velmi dobře popisují vývoj sledovaného ukazatele, ale hodnota MAPE pro trendovou funkci opět vyšla lépe. Jak již jednou bylo řečeno, je to ovlivněno způsobem přikládání vah jednotlivým datům v průběhu celé časové řady.

I když se hodnota jednotlivých bodových odhadů pro následující dva roky u zvolených metod liší, lze říci, že v roce 2010 i 2011 dojde k růstu průměrného výstavu pivovaru. Aby došlo k vypočtenému růstu, tak by musel buď celkový výstav piva růst a počet činných pivovarů by mohl stagnovat, nebo by celkový výstav piva musel stagnovat a počet činných pivovarů klesat. To se však neshoduje s předpokládaným vývojem celkového výstavu piva a počtu činných pivovarů. Spíše než k růstu dojde v následujícím roce i u průměrného výstavu pivovaru k poklesu. Vypočtené predikce jsou tedy irelevantní a nelze z nich dále při uvažování o brzké budoucnosti vycházet. Z dlouhodobého hlediska se dá předpokládat, že i nadále bude zachován rostoucí trend tohoto ukazatele, z krátkodobého však nikoli.

#### **5.1.4. Vývoz piva**

Česká republika byla a i nadále je vývozní zemí. I když dnes se již prodej zboží do zemí Evropské unie nepokládá za export, ale je označován jako dodání zboží do jiných členských států. Přesto však ukazatel vývoz piva zahrnuje nejen vývoz piva do zemí mimo EU, ale i ono dodání zboží do jiných členských států. Vývozem piva se tedy v tomto případě myslí, prodej českého piva na všech trzích kromě toho tuzemského nebo jinak řečeno prodej za územními hranicemi státu.

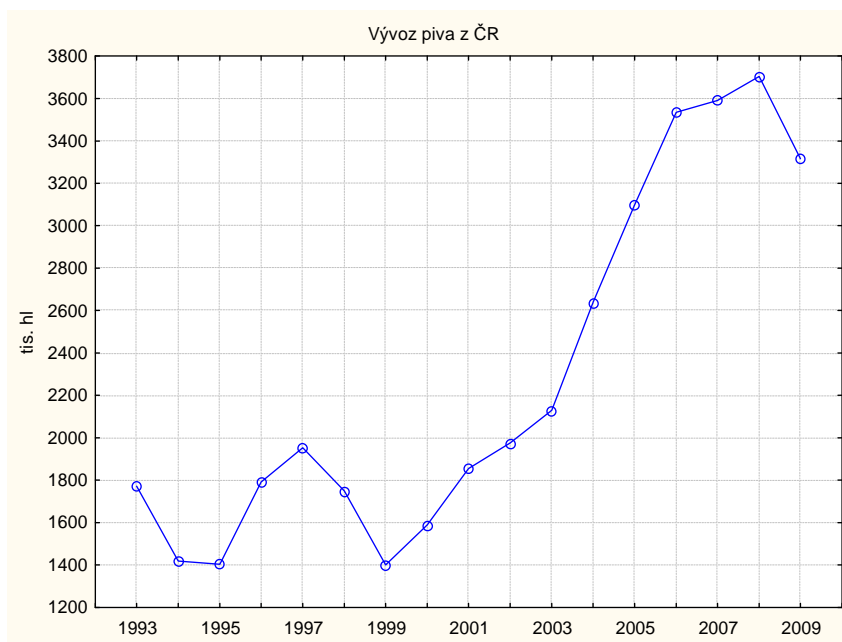
**Tabulka č. 13:** Vývoz piva z ČR a elementární charakteristiky v letech 1993 – 2009

Rok	Vývoz piva (v tis. hl)	1. diference (v tis. hl)	Tempo růstu
1993	1 771,324	-	-
1994	1 417,971	-353,353	0,801
1995	1 403,020	- 14,951	0,989
1996	1 791,200	388,180	1,277
1997	1 953,543	162,343	1,091
1998	1 748,530	-205,013	0,895
1999	1 400,963	-347,567	0,801
2000	1 589,478	188,515	1,135
2001	1 855,080	265,602	1,167
2002	1 975,363	120,283	1,065
2003	2 129,848	154,485	1,078
2004	2 638,227	508,379	1,239
2005	3 099,399	461,172	1,175
2006	3 535,700	436,301	1,141
2007	3 591,803	56,103	1,016
2008	3 705,153	113,350	1,032
2009	3 316,112	-389,041	0,895
Průměr	2 289,571	96,549	1,050

*Vlastní výpočty*

Absolutní údaj vývozu piva z ČR roku 2009 byl dopočítán na základě zveřejněné relativní hodnoty vypočtené a zveřejněné za členy Svazu pivovarů a sladoven. Mezi roky 2008 a 2009 došlo k poklesu vývozu piva o 10,5 %.

**Graf č. 15:** Vývoz piva z ČR v letech 1993 – 2009 (v tis. hl)



*Vlastní studie*



Pivo je jedním z důležitých vývozních artiklů České republiky. Z našeho území se pivo vyváželo již v dávné době. Zdejší piva byla pro svou kvalitu dovážena i na královský dvůr.

Na počátku sledovaného období, v roce 1993, se vyvezlo 1 771 tis. hl piva, ale v následujícím roce se vyvezlo méně o 20 %. Klesající trend si vývoz piva udržel až do roku 1995. Tento pokles mohla zapříčinit nedůvěra v nově vzniklý stát, který se potýkal s vlastními politickými a hospodářskými problémy, provázející rozpad Československa.

Od roku 1995 do 1997 se vývoz piva zvyšoval. Došlo totiž k ustálení situace v České republice a jejímu přidružení k Západoevropské unii v rámci příprav na vstup do EU. K největšímu meziročnímu růstu došlo mezi roky 1995 a 1996, ve zmiňovaném období došlo k nárůstu vývozu piva o 28 %. Avšak v roce 1997 došlo k odstoupení stávající vlády a Česká republika se tak opět stala politicky nestabilní zemí. Není se tedy čemu divit, že vývoz piva klesal. V roce 1999 byla zaznamenána nejnižší hodnota daného ukazatele během celého sledovaného období. Vývoz byl pouze 1 401 tis. hl piva.

V roce 1999 přijalo 11 členských zemí Euro jako svou měnu a to po finanční stránce usnadnilo vývoz do této zóny. V tomto roce došlo i k navázání užších kontaktů v rámci příprav na vstup České republiky do EU vyplývající z formálního zahájení jednání o přistoupení České republiky k Evropské unii dne 31. března 1998. V roce 2000 vláda dokonce schválila Národní program přípravy na členství v Evropské unii. Česká vláda se předpokládala, že vše bude připraveno na vstup ČR do EU již k 1.1.2003. Tedy o více jak rok dříve než k tomu nakonec došlo. V následujících letech po roce 1999 vývoz piva opět rostl a rostoucí trend si udržel až do roku 2007, kdy bylo zaznamenáno maximum vývozu 3 705 tis. hl piva.

Rok vstupu České republiky do Evropské unie byl i rokem s největším meziročním nárůstem vývozu piva. Oproti předchozímu roku se vyvezlo o 508 tis. hl piva víc, což představovalo 23,9% nárůst. Vysoké hodnoty první absolutní difference byly i v následujících letech 2005 a 2006. Avšak již od roku 2006 se začalo tempo růstu zpomalovat a v roce 2009 byl dokonce zaznamenán pokles oproti předchozímu roku o 10,5 %. I zde se tedy projevila hospodářská krize. Veškeré údaje jsou zachyceny v přecházející tabulce č. 13 a v grafu č. 12.

Příprava a samotný vstup České republiky do EU se odrazily ve zvýšení vývozu českého piva. Největšími odběratelskými zeměmi českého piva jsou totiž Německo,

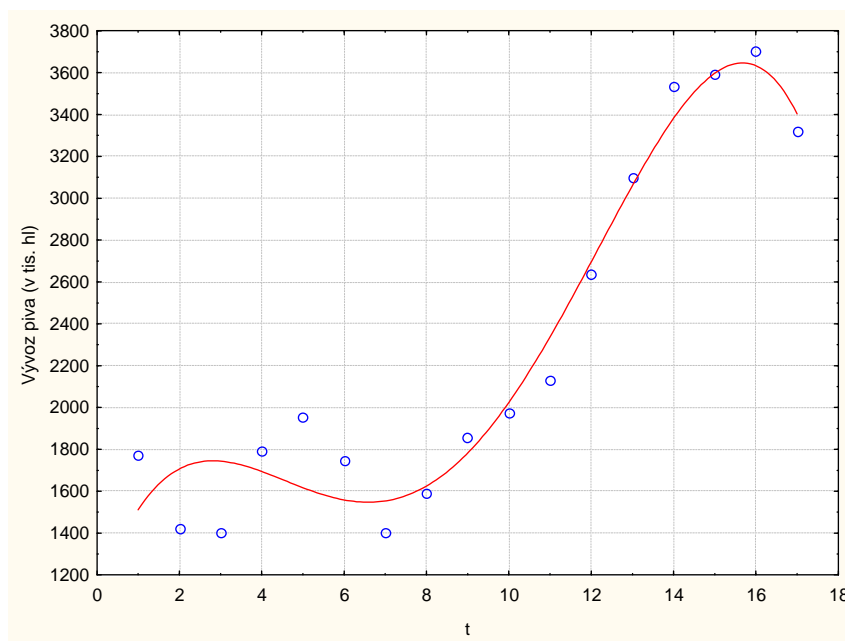
Slovensko, Švédsko, Velká Británie, Rusko a USA. Z nich byly 3 státy členy Evropské unie a Slovensko se jím spolu s Českou republikou stalo 1. 5. 2004. Pouze Rusko a USA byly a nadále i jsou zástupci zemí nepatřících do Evropské unie. V současnosti je z deseti nejvýznamnějších odběratelských zemí českého piva osm z Evropské unie. Vývoj exportu českého piva podle deseti nejvýznamnějších cílových zemí v období od roku 2004 do roku 2008 je zachycen v příloze č. 6. Pro rok 2009 nejsou k dispozici přesné absolutní hodnoty vývozu piva z České republiky. Je to z důvodu neochoty některých pivovarů zveřejnit výsledky své výroby.

## Vyrovnnání časové řady a predikce

### Trendová funkce

I pro vyrovnnání časové řady vývozu piva byla vypočtena trendová funkce. Nejlepší byla funkce polynommická čtvrtého řádu. Znázorněna je na následujícím grafu č. 16. Její rovnice je  $u_i = 1076,2829 + 586,49*t_i - 167,4153*t_i^2 + 16,8713*t_i^3 - 0,5047*t_i^4$ . Index korelace zvolené funkce dosahuje hodnoty 0,9754. MAPE činí 7,9149 %. Podle indexu determinace je vysvětlen vývoj vývozu piva vývojem v čase z 95,14 %. Zvolená trendová funkce je vyobrazena na následujícím grafu.

**Graf č. 16:** Proložení vývozu piva v tis. hl trendovou funkcí



*Vlastní studie*

Na základě zjištěné trendové funkce byl opět dopočítán jak bodový, tak i intervalový odhad budoucího vývoje sledovaného ukazatele. Z vypočtených hodnot je zřejmé, že pokud nedojde ke změně faktorů působících na sledovaný ukazatel, tak bude vývoz piva v následujících dvou letech i nadále klesat.

Stejně jako u předchozích ukazatelů má i zde větší vypovídací váhu intervalový odhad určující interval spolehlivosti, do kterého s pravděpodobností 95 % bude budoucí zjištěná hodnota spadat.

Vypočtené hodnoty bodového i intervalového odhadu jsou zachyceny v následující tabulce.

**Tabulka č. 14:** Bodový a intervalový odhad vývozu piva v tis. hl. na rok 2010 a 2011 vypočtený na základě trendové funkce

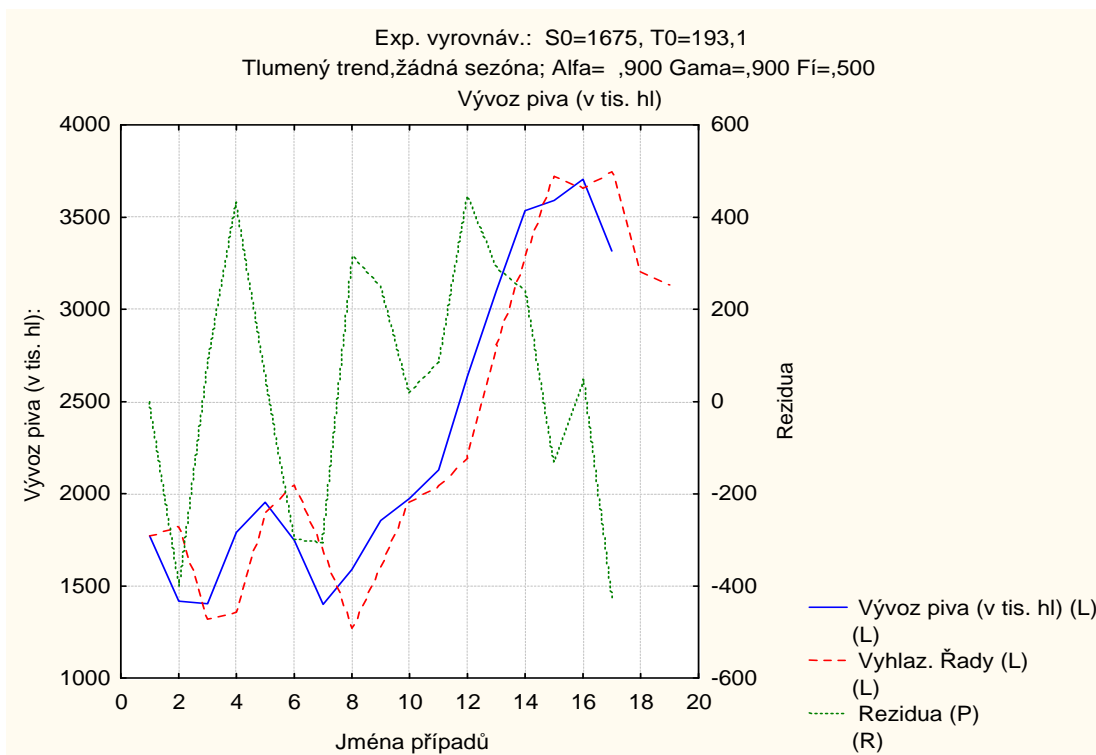
Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		minimum	maximum
2010	2 806,528	2 388,411	3 224,644
2011	1 734,823	1 315,176	2 154,469

*Vlastní výpočty*

### **Exponenciální vyrovnávání**

Pro vyrovnání časové řady znázorňující vývoz piva z České republiky pomocí exponenciálního vyrovnávání byla podle nejnižší hodnoty MAPE zvolena funkce s tlumeným trendem s alfou 0,9, gamou 0,9 a ří 0,5. Tato funkce je znázorněna na následujícím grafu č. 17 společně se skutečnými hodnotami sledovaného ukazatele, s rezidui a možným budoucím vývojem vývozu piva z České republiky v následujících dvou letech.

**Graf č. 17:** Exponenciální vyrovnávání vývozu piva (v tis. hl)



*Vlastní studie*

**Tabulka č. 15:** Charakteristiky hodnotící kvalitu modelu vývoz piva

Exp. vyrovnáv.: $S_0=1675$ , $T_0=193,1$ (data 2) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,900 Fí=,500 Vývoz piva (v tis. hl)	
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	40,88956
Prům. absolut. chyba	225,03956
Součet čtverců	1255267,86063
Průměrný čtverec	73839,28592
Průměrná procentuální	1,26778
Prům. abs. perc. chyba	11,12437

*Vlastní výpočty*

**Tabulka č. 16:** Přehled skutečných, vyrovnaných a reziduálních hodnot vývozu piva  
(v tis. hl)

Případ	Exp. vyrovnáv.: S0=1675, T0=193,1 (data 2) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,900 Gama=,900 Fi=,500 Vývoz piva (v tis. hl)		
	Vývoz piva (v tis. hl)	Vyhla- z. Řady	Rezidua
1993	1771,324	1771,324	0,000
1994	1417,971	1819,599	-401,628
1995	1403,020	1319,612	83,408
1996	1791,200	1359,199	432,001
1997	1953,543	1905,220	48,323
1998	1748,530	2046,892	-298,362
1999	1400,963	1706,620	-305,657
2000	1589,478	1271,865	317,613
2001	1855,080	1606,518	248,562
2002	1975,363	1955,292	20,071
2003	2129,848	2044,019	85,829
2004	2638,227	2191,357	446,870
2005	3099,399	2809,568	289,831
2006	3535,700	3295,812	239,888
2007	3591,803	3721,564	-129,761
2008	3705,153	3657,152	48,001
2009	3316,112	3745,980	-429,868
2010		3207,816	
2011		3132,174	

*Vlastní výpočty*

V tabulce č. 16 jsou zachyceny nejen skutečné hodnoty vývozu piva z České republiky, ale i vyrovnaná hodnota této časové řady, rezidua a predikce pro následující dva roky.

V příštích dvou letech se dá očekávat další pokles sledovaného ukazatele, pokud nedojde ke změně faktorů, které ho ovlivňovaly během celého sledovaného období. Predikce vývozu piva pro rok 2010 je 3 208 tis. hl a pro rok 2011 pak 3 132 tis. hl piva. Protože hodnota MAPE u vybrané funkce činí 11 % (viz. tabulka č. 15), tak lze říci, že předpovězený budoucí vývoj nebude mít takovou vypovídající schopnost, jako u předchozích ukazatelů.

### **Hodnocení prognóz**

Pro zhodnocení přesnosti prognóz byla opět využita vypočtená hodnota MAPE.

Pro trendovou polynomickou funkci činí MAPE 7,91 % a pro exponenciální vyrovnávání dokonce 11,12 %, což znamená, že oba dva modely popisují vývoj vývozu piva z České republiky hůře. Přestože podle MAPE je vhodnější prognózovat na základě trendové funkce, tak zvolená polynomická funkce není ideální pro předpověď budoucího

vývoje pro více než jeden rok dopředu. U tohoto typu funkce totiž dojde v následujících letech k příliš rychlému poklesu. Z tohoto důvodu pak přesnější odhad budoucího vývoje podává exponenciální vyrovnání, přestože vypočtená hodnota MAPE je vyšší.

V souhrnu však lze říci, že u sledovaného ukazatele vývoz piva dojde v následujících dvou letech k poklesu. I do vývoje tohoto ukazatele se může promítnout zvýšení daňové zátěže v roce 2010, která vyvolala růst cen piva, což se může odrazit ve vyšší poptávky po českém pivu.

### 5.1.5. Spotřeba piva v ČR

Posledním hodnoceným ukazatelem v této práci, avšak ne z hlediska důležitosti, je spotřeba piva v České republice. Tento ukazatel udává, kolik vypitých litrů piva připadá na jednoho obyvatele České republiky za rok.

Do spotřeby piva je zahrnuto pivo výčepní, pivo ležák, pivo víceprocentní, diapivo a pivo nealkoholické. Je zde započítáno pivo světlé i tmavé, a to jak lahvové, tak i sudové nebo pivo v plechovkách.

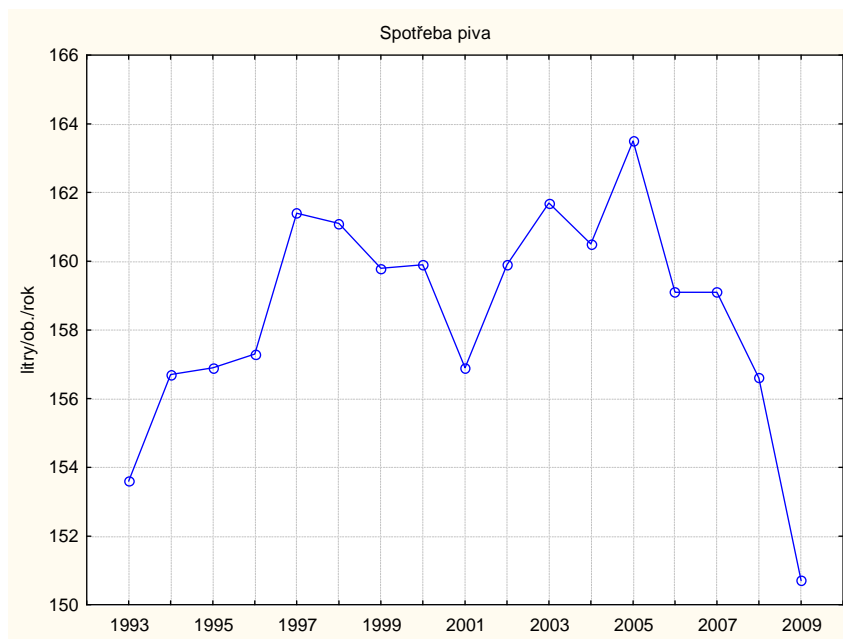
Pivo je v České republice vedle historických památek jedním z hlavních turistických lákadel, tak je škoda, že jednou z nepřesností tohoto ukazatele je, že se při jeho výpočtu nerozlišuje, kolik piva na sledovaném území spotřebují občané státu a kolik turisté.

**Tabulka č. 17:** Spotřeba piva v ČR a elementární charakteristiky v letech 1993 - 2009

Rok	Spotřeba piva (v l/ob./r)	1. diference (v l/ob./r)	Tempo růstu
1993	153,6	-	-
1994	156,7	3,1	1,020
1995	156,9	0,2	1,001
1996	157,3	0,4	1,003
1997	161,4	4,1	1,026
1998	161,1	-0,3	0,998
1999	159,8	-1,3	0,992
2000	159,9	0,1	1,001
2001	156,9	-3,0	0,981
2002	159,9	3,0	1,019
2003	161,7	1,8	1,011
2004	160,5	-1,2	0,993
2005	163,5	3,0	1,019
2006	159,1	-4,4	0,973
2007	159,1	0,0	1,000
2008	156,6	-2,5	0,984
2009	150,7	-5,9	0,962
Průměr	158,5	-0,2	0,999

*Vlastní výpočty*

**Graf č. 18:** Spotřeba piva v ČR v letech 1993 – 2009 (v l/ob./rok)



*Vlastní studie*

Na grafu č. 18 je názorně vidět, že spotřeba piva se neustále mění. Od roku 1993 do roku 1997 spotřeba piva rostla. Nejvyšší meziroční nárůst o 2,6 % nastal mezi roky 1996 a 1997. V následujících letech do roku 2001 naopak spotřeba piva klesala. Po tomto roce následoval opětovný růst, který však byl přerušen v roce 2004. Největší spotřeba piva byla naměřena v roce 2005 a to 163,5 litrů na obyvatele za rok. Po tomto roce začal sledovaný ukazatel opět klesat. Klesající tendenci si udržel až do konce sledovaného období. I zde se promítla ekonomická krize. V posledním roce 2009 byla zaznamenána nejnižší spotřeba piva v hodnotě 150,7 litrů na obyvatele a rok. Meziročně v porovnání s rokem 2008 došlo k poklesu spotřeby piva o 3,8 %. Porovnáním spotřeby piva v roce 2009 s nejvyšší spotřebou v roce 2005 lze zjistit, že během čtyřletého období došlo k poklesu o 12,8 litrů na obyvatele. V relativním vyjádření to činí 7,8 %.

U spotřeby piva je těžké říci, co přesně ji který rok ovlivňovalo. Určitě na ni působí kupní síla obyvatel doma i v zahraničí, počet turistů, cena samotného piva, ale i jeho substitutů, dále také například i počasí aj. K zjištění vlivu jednotlivých faktorů by musela být provedena různá šetření a propočty, což není součástí této práce.

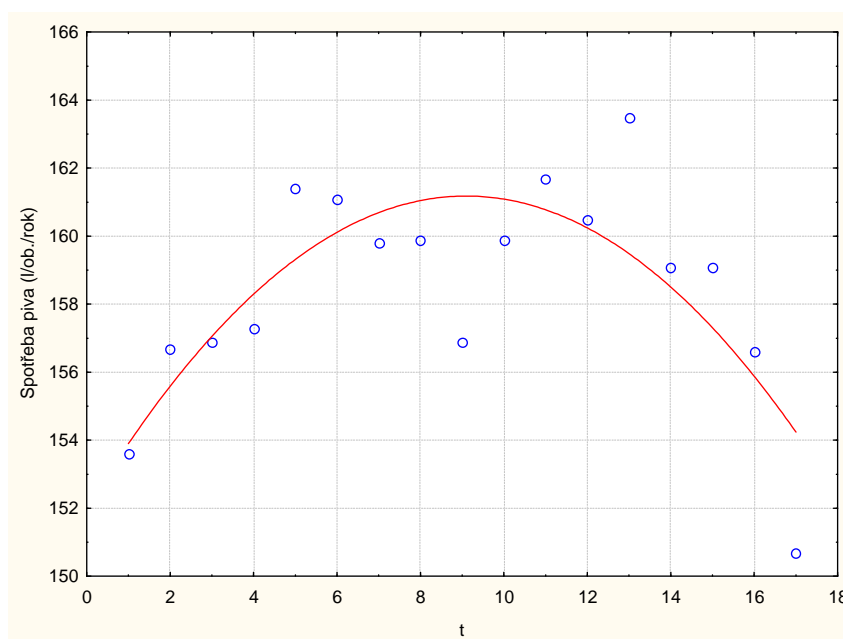
Hodnoty sledovaného ukazatele obsahuje předcházející tabulka č. 17.

## Vyrovnání časové řady a predikce

### Trendová funkce

Vhodnou trendovou funkcí pro časovou řadu znázorňující spotřebu piva v ČR je kvadratická funkce. Její rovnice má tvar  $u_i = 151,9868 + 2,0212*t_i - 0,1111*t_i^2$ . Index korelace není tak vysoký jako u předchozích ukazatelů, ale i tak dosahuje hodnoty 0,7766. MAPE je u této funkce 0,9278 %. V závislosti na vývoji času je spotřeba piva v České republice je podle indexu determinace vysvětlena z 60,3 %.

**Graf č. 19:** Proložení spotřeby piva v ČR v l/ob./rok trendovou funkcí



*Vlastní studie*

I v tomto případě byla určena predikce pomocí trendové funkce. Jednotlivé vypočítané hodnoty jsou obsaženy v následující tabulce č. 18.

Na základě provedeného výpočtu lze tvrdit, že spotřeba piva v ČR bude podle bodového odhadu v roce 2010 vyšší než v roce 2009. Následně v roce 2011 by mělo dojít k poklesu. Větší vypovídací schopnost má opět odhad intervalový, který udává rozmezí, v němž by se spotřeba piva měla v následujících letech s pravděpodobností 95% pohybovat.



**Tabulka č. 18:** Bodový a intervalový odhad spotřeby piva v l/ob./rok na rok 2010 a 2011 vypočtený na základě trendové funkce

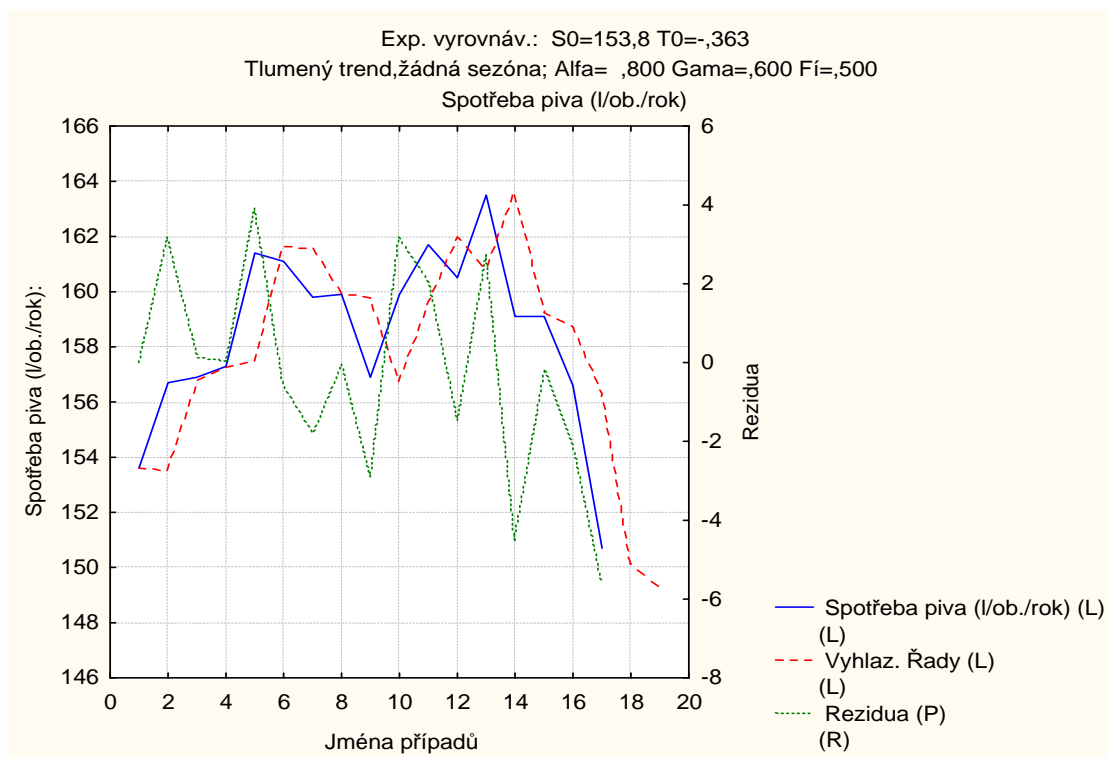
Rok	Bodový odhad	Intervalový odhad	
		minimum	maximum
2010	152,4	146,5	158,3
2011	150,3	143,8	156,8

*Vlastní výpočty*

### Exponenciální vyrovnávání

Pro exponenciální vyrovnávání byla jako nejvhodnější funkce pro vyrovnání časové řady spotřeby piva v ČR podle nejnižší hodnoty MAPE na základě síťového vyhledávání vybrána funkce s tlumeným trendem s alfou 0,8, gamou 0,6 a  $\beta$  0,5. Jednotlivé vyhlazené hodnoty spotřeby piva v ČR spolu se skutečnými hodnotami, rezidui a budoucím vývojem jsou zobrazeny na následujícím grafu č. 20.

**Graf č. 20:** Exponenciální vyrovnávání spotřeby piva v ČR (v l/ob./rok)



*Vlastní studie*

**Tabulka č. 19:** Charakteristiky hodnotící kvalitu modelu spotřeby piva v ČR

	Exp. vyrovnáv.: $S_0=153,8$ $T_0=-,363$ (data 2) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,800 Gama=,600 Fí=,500 Spotřeba piva (l/ob./rok)
Souhrn chyb	Chyba
Průměrná chyba	-0,22994
Prům. absolut. chyba	2,01714
Součet čtverců	117,35497
Průměrný čtverec	6,90323
Průměrná procentuální	-0,16248
Prům. abs. perc. chyba	1,27644

*Vlastní výpočty***Tabulka č. 20:** Přehled skutečných, vyrovnaných a reziduálních hodnot spotřeby piva v ČR (v l/ob./rok)

	Exp. vyrovnáv.: $S_0=153,8$ $T_0=-,363$ (data 2) Tlumený trend, žádná sezóna; Alfa= ,800 Gama=,600 Fí=,500 Spotřeba piva (l/ob./rok)		
Případ	Spotřeba piva (l/ob./rok)	Vyhlaz. Řady	Rezidua
1993	153,60	153,60	0,00
1994	156,70	153,51	3,19
1995	156,90	156,78	0,12
1996	157,30	157,26	0,04
1997	161,40	157,50	3,90
1998	161,10	161,66	-0,56
1999	159,80	161,60	-1,80
2000	159,90	159,92	-0,02
2001	156,90	159,78	-2,88
2002	159,90	156,72	3,18
2003	161,70	159,65	2,05
2004	160,50	161,97	-1,47
2005	163,50	160,78	2,72
2006	159,10	163,60	-4,50
2007	159,10	159,24	-0,14
2008	156,60	158,72	-2,12
2009	150,70	156,31	-5,61
2010		150,12	
2011		149,27	

*Vlastní výpočty*

Pokud by v následujících letech nedošlo k výrazné změně faktorů působících na spotřebu piva v ČR, tak by byl předpokládán vývoj tohoto ukazatele klesající. V roce 2010 by spotřeba piva činila 150,12 litrů na obyvatele a rok a v následujícím roce dokonce jen 149,27 litrů na obyvatele a rok. Nejen možný budoucí vývoj, ale i vyrovnané hodnoty a rezidua obsahuje předcházející tabulka č. 20. V tabulce č. 19 jsou vypočteny chyby odhadu. Jako poslední je uvedena hodnota MAPE, která činí 1,28 %.

### **Hodnocení prognóz**

I v tomto případě byla vypočtena hodnota MAPE pro obě zvolené metody vyrovnávání časové řady.

Pro trendovou kvadratickou funkci činí MAPE 0,93 % a pro exponenciální vyrovnávání 1,28 %. Z toho vyplývá, že obě metody velmi dobře popisují vývoj spotřeby piva v České republice, tím pádem se na jejich základě dají stanovit pravděpodobné prognózy do budoucna. Stejně jako u ostatních hodnocených ukazatelů pivovarského průmyslu vyšla hodnota MAPE pro trendovou funkci lépe.

Podle trendové funkce lze u spotřeby piva v České republice v následujícím roce 2010 předpokládat nepatrný růst a v roce 2011 pak opětovný pokles. Ani tyto prognózy nejde brát jako dané. Na začátku roku 2010 totiž došlo ke změně ceny piva v návaznosti na zvýšení daňové zátěže výroby piva. To velikost spotřeby piva v České republice určitě nějakým způsobem ovlivní. Do spotřeby piva se také promítne zeslabující vliv hospodářské krize, což se projevuje tím, že do České republiky opět jezdí více zahraničních turistů. České pivo je vedle historických a kulturních památek jedním k turistických lákadel.

## 5.2. Návrhy a doporučení

Pivovarský průmysl v České republice to v současné době nemá lehké, stejně jako ostatní odvětví českého průmyslu. Přetrvávající působení celosvětové hospodářské krize není ideálním prostředím pro rozvoj pivovarnictví. Klesá nejen prodej českého piva na tuzemském trhu, na trhu Evropské unie, ale i na trzích zahraničních. Některé pivovary musely omezit svou produkci a přizpůsobit ji stávající poptávce. To však pro některé z nich znamenalo i zánik. Omezení produkce jednotlivých pivovarů způsobilo pokles celkového výstavu piva v České republice.

Pokles poptávky na ostatních trzích mimo tuzemský se promítl do poklesu vývozu piva. Přestože v návaznosti na vstup České republiky do Evropské unie vývoz piva rostl, tak v posledním období mezi roky 2008 a 2009 došlo k poklesu o 389 tis. hl piva. V relativním vyjádření došlo k poklesu o 10,5 %, ale i to je hodně. Pivovary, které jsou zaměřené převážně na vývoz, to může ohrozit. Měly by se tedy pokusit podpořit poptávku po svých produktech v stávajících cílových zemích nebo se snažit proniknout na další světové trhy. K tomu mohou podle svých finančních možností a podnikové strategie firmy využít různé marketingové metody např. reklamy, nástroje podpory prodeje, propagace svých výrobků nebo jména pivovaru díky účasti na pivních soutěžích nejen v České republice atd.

Ani celkový výstav piva v České republice neměl v posledních letech rostoucí tendenci. Oproti nejlepšímu roku 2007 došlo k poklesu o 1 297 tis. hl. piva, tedy o 6,5 %. Pro porovnání pokles mezi roky 2008 a 2009 činil 6,1 % v celkovém výstavu piva oproti 5,2 % ve vývozu. Je tedy patrné, že i český trh s pivem klesá. Zde se projevuje nejen snížená poptávka českých obyvatel, ale i pokles zahraničních turistů. Dá se to vidět ve spotřebě piva, která byla v roce 2009 nejnižší za celé sledované období. Dosahovala pouze 150,7 litrů na obyvatele a rok. Oproti průměru, vypočtenému za celé sledované období, ve výši 158,5 litru na obyvatele a rok byla skutečná spotřeba nižší téměř o 8 litrů.

Při řešení tohoto problému s úbytkem turistů by se mohly spojit pivovary s podniky působící v cestovním ruchu. Společně by mohly vytvořit program, který bude zaměřen nejen na poznání historických a kulturních památek České republiky, ale i na seznámení se s více druhy a značkami českých piv. Takto upravené nabídky zájezdů by nejspíš využili

jak zahraniční, tak i čeští turisté, kteří například mají v oblibě česká piva nebo rádi zkouší něco nového.

Kapacita českého pivovarského průmyslu není v současné době plně využita. Je to vidět při srovnání nejlepšího roku 2007, kdy bylo vyrobeno 19 897 tis. hl piva s posledním hodnoceným rokem 2009, kdy bylo vyrobeno o 1 297 tis. hl piva méně, což představuje snížení celkového výstavu o 6,5 %. Stejně tak v posledním sledovaném roce poklesl i průměrný výstav pivovaru. Z toho je patrné, že kapacity některých pivovarů nejsou v současnosti plně využity. Tím pádem není ani adekvátně využít jejich celkový potenciál. S nevyužitím potenciálu jednotlivých pivovarů je spojena nemožnost plného využití potenciálu pivovarského průmyslu jako celku.

Co tedy dělat, aby se české pivovarnictví posílilo? Nejlepší by bylo, aby skončila hospodářská krize a opět nastala expanze nejen české ekonomiky. To je však pouze přání, které se hned tak nesplní. V současnosti sice dochází k postupnému oslabování vlivu hospodářské krize, ale ekonomika státu se hned nevrátí na úroveň před jejím začátkem. V současné době se ani nedá určit, jaký dopad na pivovarský průmysl a jednotlivé pivovary budou mít současná vládní opatření. Hlavním doporučením proto pro jednotlivé podniky působící v pivovarském sektoru je sledovat situaci na trhu a snažit se jí nejen přizpůsobit, ale pokud možno tak ji i systematicky ovlivňovat. Pivovarský průmysl jako celek je totiž založený na jednotlivých pivovarech, a pokud ty budou prosperovat, tak toto odvětví jako celek bude také funkční a prosperující.

Jednotlivé pivovary by se tedy měly aktivně snažit podpořit poptávku po svých výrobcích na cílových trzích jak doma, tak i v ostatních členských státech EU nebo v zahraničí. Ani snaha o proniknutí na nové trhy či oslovení nových zákazníků např. novým typem výrobku by nebyla špatná. Tím by jednotlivé pivovary mohly přispět k růstu poptávky po pivu. Růst poptávky se poté promítne do velikosti spotřeby piva i celkového výstavu piva v ČR.

Pivovarský průmysl v České republice, jak již bylo několikrát zmíněno, má dlouholetou a nezpochybnitelnou tradici. Z tohoto faktu se dá vycházet při propagaci českého piva doma i v zahraničí. Připomenutím dlouholeté tradice českého pivovarnictví, která by se nedala udržet bez odpovídající kvality výroby a konečných výrobků, se nic nezkaží. Naopak může to podpořit zájem o české pivo.

V dnešní době mohou pivovary splňující určité požadavky zažádat o možnost používání ochranného zeměpisného označení Evropské unie „České pivo“. To je v současnosti považováno za určitou záruku kvality piva vyráběného na území České republiky tradiční výrobou. Dnešní spotřebitelé jsou citliví na kvalitu výrobků a někteří i na garantovaný způsob výroby. Spotřebitelé tak díky označení České pivo na výrobku vědí, že kupují pivo z České republiky vyrobené tradiční metodou z odpovídajících surovin. Pokud by pivovary nedodržovaly stanovené podmínky, tak by byly sankciovány a sklidily by ostudu v Česku, ve zbytku Evropské unie, ale i v zahraničí.

V České republice se každoročně pořádá pivní soutěž České pivo, které se účastní velké množství různých druhů piva z výroby jak průmyslových pivovarů, tak i minipivovarů. Pokud by se podařilo na tuto akci přilákat více návštěvníků, nejen z řad pivních nadšenců a běžných účastníků pivovarského průmyslu, tak by se mohlo české pivo dostat do povědomí více lidí. Někteří z nich by mohli najít zalíbení v určitých druzích piv, která do této doby neznali ani neochutnali. Do propagace pivní soutěže by se mohly zapojit nejen samotné pivovary, ale i například Svaz pivovarů a sladoven, Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, lidé působící v pohostinství, ve sladařství atd. Vždyť všichni zde zmiňovaní mají k českému pivovarnictví velmi blízko a častou jsou na něj vázáni. Kromě této odborné každoroční soutěže by se mohly pořádat i soutěže v menším měřítku zaměřené spíše na seznámení lidí s rozsáhlým pivním světem, nejen s konečnými výrobky, ale například i s výrobou piva, s jeho historií či s jednotlivými pivovary atd.

Současné postavení pivovarů by určitě usnadnila i politická úprava daní. Pokud by podniky odváděly méně peněz do státní pokladny a mohly je investovat do výzkumu výrobků a trhu, tak by na tom mohly být lépe. Avšak snížení daňové zátěže nelze v dnešní době šetření předpokládat. Vláda se rozhodla snížit enormní státní dluh České republiky, jenž v roce 2009 činil 1 178,2 mld. Kč. Počátkem roku 2010 dokonce došlo k zvýšení sazeb spotřební daně z piva i daně z přidané hodnoty. V současnosti vláda zvažuje další úsporná opatření. Ty se také mohou promítnout do pivovarského odvětví např. skrz zvýšení nákladů na vstupy do výroby nebo přes pokles spotřeby obyvatel.

Funkční a prosperující podniky, v tomto případě pivovary, jsou základem dobře se vyvíjejícího odvětví. Prosperita či problémy jednotlivých odvětví se posléze promítnou do národního hospodářství, proto by se i vládní představitelé měli zamýšlet nad možnými důsledky svých rozhodnutí.

## 6. Závěr

V diplomové práci na téma „Statistická analýza vývoje pivovarského průmyslu České republiky po vstupu do Evropské unie“ jsou předkládány a hodnoceny údaje, které zachycují a popisují vývoj daného odvětví ve sledovaném období od roku 1993 do roku 2009. Rok 1993 jako začátek sledovaného období byl zvolen z důvodu, že již v roce 1990 byla zahájena jednání o přidružení Československé republiky k Evropskému společenství, avšak v roce 1993 došlo k rozdělení ČSFR na dva samostatné státy na Českou republiku a Slovenskou republiku. Tím pádem se změnila velikost sledovaného území, s tím související počet obyvatel a pivovarů i s jejich výstavem. Zmiňované změny by při porovnávání dat mohly být zavádějící. Ke vstupu do Evropské unie sice došlo až 1. května 2004, ale Česká republika se na to připravovala několik let dopředu.

V práci jsou v rámci pivovarského průmyslu České republiky hodnoceny vybrané ukazatele, kterými jsou celkový výstav piva, počet činných pivovarů, průměrný výstav pivovaru, export piva a spotřeba piva v ČR. Dále jsou zde nastíněny odhady jejich možného budoucího vývoje. Predikce byla počítána dvěma způsoby a to na základě výpočtu trendové funkce a exponenciálním vyrovnáváním. Obě předpovědi byly dále hodnoceny pomocí srovnatelné hodnoty MAPE a logického posouzení souvislostí působících na sledované ukazatele.

Podkladové údaje byly získány ze Statistických ročenek Výzkumného ústavu pivovarského a sladařského, Českého statistického úřadu, odborné literatury a článků vztahujících se k dané problematice. Výchozí data byla zpracována pomocí vybraných metod z analýzy časových řad např. použitím některých elementárních charakteristik, trendových funkcí a exponenciálního vyrovnáváním. Vypočtené údaje jsou v práci prezentovány v grafické a tabulkové podobě s komentáři.

Pivovarský průmysl České republiky neexistuje ve vakuu. Díky otevřenému tržnímu hospodářství se mohou české výrobky prodávat nejen na tuzemském trhu, ale i na trzích zahraničních, a to po celé sledované období. Tedy od vzniku samostatné České republiky až po současnost. Výhodou otevřené ekonomiky je možnost prodeje výrobků na zahraničních trzích, spolupráce např. při vývoji nových technologií se zahraničními podniky, možnost získání kapitálu nejen od českých, ale i od zahraničních investorů atd. Otevřené tržní hospodářství však přináší i rizika např. mnohem větší konkurenci, změnu

požadavků na kvalitu a jakost výrobků atd. To vše se promítá i do vývoje českého pivovarského průmyslu.

Evropská unie je naší současností i budoucností. Naše hospodářství je úzce provázáno s hospodářstvím ostatních členských zemí. Tato propojenost bude ještě větší až Česká republika přijme jako svou měnu Euro. Česká republika je dnes součástí nadnárodní provázané ekonomiky, a tak co ovlivní hospodářství Evropské unie, tak to ovlivní i hospodářství české. Jako příklad můžeme uvést i současnou hospodářskou krizi, která začala v USA, pak působila v některých členských státech EU a z nich se pak rozšířila do ostatních. Propojenost jednotlivých ekonomik tedy přináší nejen výhody, ale i rizika.

Pivovarský průmysl České republiky po vstupu do Evropské unie na tom byl v prvních letech velmi dobře. Již před vstupem do EU se začal český pivovarský průmysl rozvíjet. Docházelo k postupnému navyšování celkového výstavu piva a vývozu českého piva. Nejvyššího meziročního nárůstu celkového výstavu piva bylo dosaženo mezi roky 2004 a 2005, tedy v roce vstupu České republiky do EU. Od tohoto roku celkový výstav dál narůstal až do svého maxima 19 897 tis. hl v roce 2007. V posledních letech sledovaného období bylo zaznamenáno zhoršení výsledků českého pivovarského průmyslu. Projevil se zde vliv celosvětové hospodářské krize. V roce 2009 dosáhl celkový výstav piva jen 18 600 tis. hl, což představovalo 93,48 % z hodnoty zjištěné v roce 2007.

Vstupem České republiky do Evropské unie se změnilы podmínky zahraničního obchodu. Česká republika se stala součástí vnitřního trhu EU a začala pro ni platit společná obchodní politika uplatňovaná vůči třetím zemím. Jednotný trh má za následek, že mezi členskými státy nejsou pro pohyb zboží stanovena žádná cla ani kvóty. Avšak v rámci společné obchodní politiky platí pro dovoz zboží ze zemí mimo EU společný celní sazebník.

Přestože se dnes rozlišuje mezi dodáním zboží do ostatních členských států Evropské unie a exportem do zahraničí, tak z důvodu srovnatelnosti dat před a po vstupu ČR do EU stále Výzkumný ústav pivovarský a sladařský zahrnuje pod ukazatel vývoz piva obě zmiňované skupiny. Vývoz piva měl od roku 1999 rostoucí tendenci až do roku 2008, kdy byla naměřena jeho nejvyšší hodnota. Z území České republiky bylo v daném roce vyvezeno 3 705 tis. hl piva. Rok 2004 byl rokem s největším meziročním nárůstem vývozu českého piva. Oproti předchozímu roku se vyvezlo o 508 tis. hl piva víc, což



představovalo nárůst vývozu o 23,9 %. Vysoké hodnoty první absolutní difference u tohoto ukazatele byly i v následujících letech. Avšak již od roku 2006 se začalo tempo růstu zpomalovat a v roce 2009 byl dokonce zaznamenán pokles vývozu piva oproti předchozímu roku o 10,5 %. I do velikosti tohoto ukazatele se tedy promítl vliv hospodářská krize.

Počet činných pivovarů měl po celé sledované období klesající trend. Během sledovaného období došlo k poklesu tohoto ukazatele v absolutním vyjádření o 23 pivovarů, ale v relativním o 31,5 %. V tomto ukazateli se projevuje vliv globalizace pivovarského průmyslu, modernizace jednotlivých výrobních zařízení, jakož i celých pivovarů a s tím spojené zvyšování výrobních kapacit. Avšak po vstupu České republiky do Evropské unie byl počet činných pivovarů po 4 roky konstantní. Z toho lze vyvodit, že vstupem České republiky do Evropské unie se vytvořilo vhodné prostředí pro v té době působící pivovary. Ty byly schopné obstát ve větší konkurenci na jednotném trhu EU. V posledních letech výrazně roste počet minipivovarů na českém území. Ty však do tohoto ukazatele nejsou zahrnovány.

Spolu s poklesem počtu činných pivovarů a růstem celkového výstavu rostl i průměrný výstav piva na jeden pivovar. Nejvyšší hodnoty bylo dosaženo v roce 2008 a to 381 ti. hl piva. V následujícím roce došlo k poklesu o 2,3 %, což poukazuje na to, že v současné době nejsou kapacity pivovarů a tedy ani celého pivovarského průmyslu plně využívány.

Predikce předpovězené u jednotlivých ukazatelů v rámci diplomové práce, lze považovat pouze za orientační. Je to zapříčiněno tím, že se výrazně změnily podmínky působící na pivovarský průmysl. Jako hlavní změnu lze označit zvýšení sazby spotřební daně z piva a sazby daně z přidané hodnoty v lednu roku 2010. Tato změna se bezprostředně promítla do ceny piv jednotlivých pivovarů, což změnilo poptávku po těchto produktech. Dalším neustále se měnícím faktorem je vliv hospodářské krize. Ten začal působit v roce 2008, velmi silný byl v roce následujícím a v současné době začíná slábnout.

Na základě zjištěných skutečností lze říci, že pivovarský průmysl v České republice to v současné době nemá lehké. Z důvodu přetrvávajícího působení hospodářské krize a zvýšení daňové zátěže lze předpokládat, že se i nadále bude celková poptávka po pivu snižovat. To se promítne nejen do celkového výstavu piva. Proti dalšímu útlumu

pivovarského průmyslu by měly jednotlivé pivovary, ale i pivovarský průmysl jako celek bojovat. Některé návrhy řešení dané situace jsou zmíněny v předchozí kapitole 5.2. Návrhy a doporučení. Většina je zaměřena na doporučení pivovarům, protože pivovarský průmysl jako celek je založený na jednotlivých podnicích, a pokud ty budou prosperovat, tak toto odvětví jako celek bude také funkční a prosperující. Jedním z doporučení je aby se jednotlivé pivovary zapojily v rámci svých finančních možností do propagace piva, pivních soutěží, Českého piva a českého pivovarnictví jako celku. V tomto úsilí by je měly podpořit i ostatní podniky a organizace působící v rámci pivovarského průmyslu nebo s ním jinak úzce propojeného.

Díky dlouholeté tradici ve výrobě i spotřebě piva v České republice určitě český pivovarský průmysl nezanikne, ale může se potýkat se značnými problémy, které bude muset pro svůj další úspěšný rozvoj řešit a překonat. Hospodářská krize přeci není věčná a po krizi zas přijde expanze. Ani současná vládní opatření nemusí být konečná. Až tedy současná krize pomine, tak pivovarský průmysl jako celek i jednotlivé pivovary budou bohatší minimálně o zkušenosti. Ty pak mohou uplatnit v dalších letech svého působení.

## 7. Seznam použitých zdrojů

### Odborná literatura – knižní publikace

- 1) BASAŘOVÁ, G., HLAVÁČEK, I.: *České pivo*. 2. vydání. Padov: NUGA, 1999. ISBN 80-85903-08-3.
- 2) BASAŘOVÁ, G., ŠAVEL, J., BASAŘ, P., LEJSEK, T.: *Pivovarství – Teorie a praxe výroby piva*. 1. vydání. Praha: Vysoká škola chemicko technologická v Praze, 2010. ISBN 978-80-7080-734-7.
- 3) BOHÁČOVÁ, I., JENÍČEK, V., SVATOŠ, M.: *Evropská integrace*. 1. vydání, 4. dotisk. Praha: PEF Česká zemědělská univerzita v Praze, 2008. ISBN 978-80-213-0983-8.
- 4) BRIGGS, D.E., BOULTON, CH.A., BROOKES, P.A., STEVENS, R.: *Brewing: Science and practice*. 1. vydání. Boca Raton: CRC Press, 2004. ISBN 0-8493-2547-1.
- 5) ČERVENKA, J.: *Jakost a zpeněžování zemědělských komodit*. 1. vydání. Praha: PEF Česká zemědělská univerzita v Praze, 2000. ISBN 80-213-0617-3.
- 6) HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J., FISCHER, J.: *Statistika pro ekonomy*. 8. vydání. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.
- 7) HOUGH, J. S.: *The Biotechnology of Malting and Brewing*. 1. vydání. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. ISBN 0-52- 25672-0.
- 8) CHLÁDEK, L.: *Pivovarnictví*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1616-9.
- 9) KRATOCHVÍLE, A.: *Pivovarství českých zemí v proměnách 20. století*. 1. vydání. Praha: Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s., 2005. ISBN 80-86576-16-7.
- 10) MACHÁČEK, O., BRABENEC, V., KÁBA, B., ZEIPPELT, R.: *Matematická statistika II*. 1. vydání. Praha: Vysoká škola zemědělská Praha, 1986.
- 11) MARTINOVIČOVÁ, D.: *Základy ekonomiky podniku*. 1. vydání. Praha: Alfa Publishing, 2006. ISBN 80-86851-50-8.
- 12) PAJAS, P., ROSSITER, T. a kol.: *O Evropské unii*. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, 2000. ISBN 80-86345-04-1.
- 13) PELTRÁM, A. a kol.: *Evropská integrace a Česká republika*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. ISBN 978-80.247-2849-0.
- 14) ROSA, Z. a kol.: *Český chmel 2009*. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 2010. ISBN 978-80-7084-853-1.
- 15) ROSOCHATECKÁ, E. a kol.: *Ekonomika podniků*. 8. vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2007. ISBN 978-80-213-1682-9.
- 16) SUSA, Z.: *Velká česká pivní kniha*. Středokluky: Zdeněk Susa, 2008. ISBN 978-80-86057-43-9.

- 17) SYNEK, M. a kol.: *Podniková ekonomika*. 4. přepracované a doplněné vydání. Praha: C. H. Beck, 2006. ISBN 80-7179-892-4.
- 18) TOMŠÍK, K.: *Evropská integrace a environmentální ekonomika*. 4. vydání. Praha: PEF Česká zemědělská univerzita v Praze, 2010. ISBN 978-80-213-2105-2.
- 19) VEČERKOVÁ, H., KISS, J.: *Abeceda piva*. 1. vydání. Praha: Česká televize, 2007. ISBN 978-80-85005-86-8.
- 20) VERHOEF, B.: *Encyklopedie piva*. Praha: Rebo Productions, 1998. ISBN 80-7234-012-3.

### **Další publikace**

- 21) *České pivo z čeho vzniká?* Praha, Ministerstvo zemědělství, 2009, ISBN 978-80-7084-876-0.
- 22) *Pivovarský kalendář 2011*. Praha: Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, 2010. ISBN 978-80-86576-41-1.
- 23) *Situační a výhledová správa chmel, pivo*. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 2009. ISBN 978-80-7084-795-4.
- 24) *Situační a výhledová správa chmel, pivo*. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 2010. ISBN 978-80-7084-901-9.
- 25) *Statistické ročenky Výzkumného ústavu pivovarského a sladařského za rok 2004–2009*

### **Internetové dokumenty a články**

- 26) *Hygienický balíček*. eAGRI [online] Praha: Ministerstvo zemědělství, 2009 – 2010. [cit. 2010-12-2] Dostupné z WWW: <http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/hygienicky-balicek/>
- 27) *Česká republika od roku 1989 v číslech: Spotřeba alkoholických nápojů a cigaret na 1 obyvatele v České republice*. [online] Praha: Český statistický úřad, 2010. [cit. 2010-12-18] Dostupné z WWW: [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/cr\\_od\\_roku\\_1989](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/cr_od_roku_1989)
- 28) *Spotřební daně a jejich správa*. Celní správa [online]. Praha: Generální ředitelství cel, 2009. [cit. 2010-12-2] Dostupné z WWW: <http://www.celnisprava.cz/cz/dane/spotrebni-dane/Stranky/default.aspx>
- 29) *Tisková zpráva ČSPS: Pivovarnictví je významný činitel v české ekonomice*. [online]. Praha: Český svaz pivovarů a sladoven, 29. října 2009. [cit. 2011-02-18] Dostupné z WWW: <http://www.cspas.cz/index2.asp?KatId=37&DatId=791&Archiv>
- 30) *Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů*. eAGRI [online] Praha: Ministerstvo zemědělství, 2009 – 2010. [cit. 2010-12-2] Dostupné z WWW: [http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe\\_uplna-zneni\\_zakon-1997-110-viceoblasti.html](http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_zakon-1997-110-viceoblasti.html)

## 8. Seznam tabulek a grafů

### Seznam tabulek

<b>Tabulka č. 1:</b> Celkový výstav piva v České republice a elementární charakteristiky v letech 1993 – 2009 .....	46
<b>Tabulka č. 2:</b> Bodový a intervalový odhad celkového výstavu piva v tis. hl na rok 2010 a 2011 vypočtený na základě trendové funkce .....	49
<b>Tabulka č. 3:</b> Charakteristiky hodnotící kvalitu modelu celkového výstavu piva v ČR....	50
<b>Tabulka č. 4:</b> Přehled skutečných, vyrovnaných a reziduálních hodnot celkového výstavu piva v ČR (v tis. hl).....	51
<b>Tabulka č. 5:</b> Počet činných pivovarů a elementární charakteristiky v letech 1993 - 2009 .....	53
<b>Tabulka č. 6:</b> Bodový a intervalový odhad počtu činných pivovarů v ks na rok 2010 a 2011 vypočtený na základě trendové funkce .....	55
<b>Tabulka č. 7:</b> Charakteristiky hodnotící kvalitu modelu počtu činných pivovarů .....	56
<b>Tabulka č. 8:</b> Přehled skutečných, vyrovnaných a reziduálních hodnot počtu činných pivovarů .....	57
<b>Tabulka č. 9:</b> Průměrný výstav pivovaru v ČR a elementární charakteristiky v letech 1993 - 2009 .....	58
<b>Tabulka č. 10:</b> Bodový a intervalový odhad průměrného výstavu pivovaru v tis. hl. na rok 2010 a 2011 vypočtený na základě trendové funkce .....	61
<b>Tabulka č. 11:</b> Charakteristiky hodnotící kvalitu modelu průměrný výstav pivovaru.....	62
<b>Tabulka č. 12:</b> Přehled skutečných, vyrovnaných a reziduálních hodnot průměrného výstavu pivovaru (v tis. hl) .....	62
<b>Tabulka č. 13:</b> Vývoz piva z ČR a elementární charakteristiky v letech 1993 – 2009 .....	64
<b>Tabulka č. 14:</b> Bodový a intervalový odhad vývozu piva v tis. hl. na rok 2010 a 2011 vypočtený na základě trendové funkce .....	67
<b>Tabulka č. 15:</b> Charakteristiky hodnotící kvalitu modelu vývoz piva .....	68
<b>Tabulka č. 16:</b> Přehled skutečných, vyrovnaných a reziduálních hodnot vývozu piva (v tis. hl).....	69
<b>Tabulka č. 17:</b> Spotřeba piva v ČR a elementární charakteristiky v letech 1993 - 2009 ...	70

<b>Tabulka č. 18:</b> Bodový a intervalový odhad spotřeby piva v l/ob./rok na rok 2010 a 2011 vypočtený na základě trendové funkce .....	73
<b>Tabulka č. 19:</b> Charakteristiky hodnotící kvalitu modelu spotřeby piva v ČR.....	74
<b>Tabulka č. 20:</b> Přehled skutečných, vyrovnaných a reziduálních hodnot spotřeby piva v ČR (v l/ob./rok).....	74

## Seznam grafů

<b>Graf č. 1:</b> Světová produkce piva ve vybraných zemích v roce 2009 .....	38
<b>Graf č. 2:</b> Celkový výstav piva v ČR, množství piva určené pro tuzemský trh a vývoz piva v období 1993 – 2009 (v tis. hl).....	40
<b>Graf č. 3:</b> Hlavní druhy vyráběných piv v České republice v roce 2009 (v %).....	41
<b>Graf č. 4:</b> Podíl exportu na celkovém výstavu piva v České republice v roce 2009 .....	43
<b>Graf č. 5:</b> Vývoj podílu exportu na celkovém výstavu piva v České republice (v %) v období 1993 – 2009 .....	43
<b>Graf č. 6:</b> Celkový výstav piva v ČR v letech 1993 – 2009 (v tis. hl).....	46
<b>Graf č. 7:</b> Proložení celkového výstavu piva v tis. hl trendovou funkcí.....	48
<b>Graf č. 8:</b> Exponenciální vyrovnávání celkového výstavu piva (v tis. hl).....	50
<b>Graf č. 9:</b> Počet činných pivovarů v ČR v letech 1993 – 2009 .....	53
<b>Graf č. 10:</b> Proložení počtu činných pivovarů trendovou funkcí.....	55
<b>Graf č. 11:</b> Exponenciální vyrovnávání počtu činných pivovarů .....	56
<b>Graf č. 12:</b> Průměrný výstav pivovaru v letech 1993 – 2009 (v tis. hl.).....	59
<b>Graf č. 13:</b> Proložení průměrného výstavu pivovaru v tis. hl trendovou funkcí .....	60
<b>Graf č. 14:</b> Exponenciální vyrovnávání průměrného výstavu pivovaru (v tis. hl) .....	61
<b>Graf č. 15:</b> Vývoz piva z ČR v letech 1993 – 2009 (v tis. hl) .....	64
<b>Graf č. 16:</b> Proložení vývozu piva v tis. hl trendovou funkcí.....	66
<b>Graf č. 17:</b> Exponenciální vyrovnávání vývozu piva (v tis. hl).....	68
<b>Graf č. 18:</b> Spotřeba piva v ČR v letech 1993 – 2009 (v l/ob./rok).....	71
<b>Graf č. 19:</b> Proložení spotřeby piva v ČR v l/ob./rok trendovou funkcí.....	72
<b>Graf č. 20:</b> Exponenciální vyrovnávání spotřeby piva v ČR (v l/ob./rok).....	73

## 9. Seznam příloh

**Příloha č. 1:** Přehled světových druhů pív

**Příloha č. 2:** Sazby spotřební daně z piva platné v období 1998 - 2009

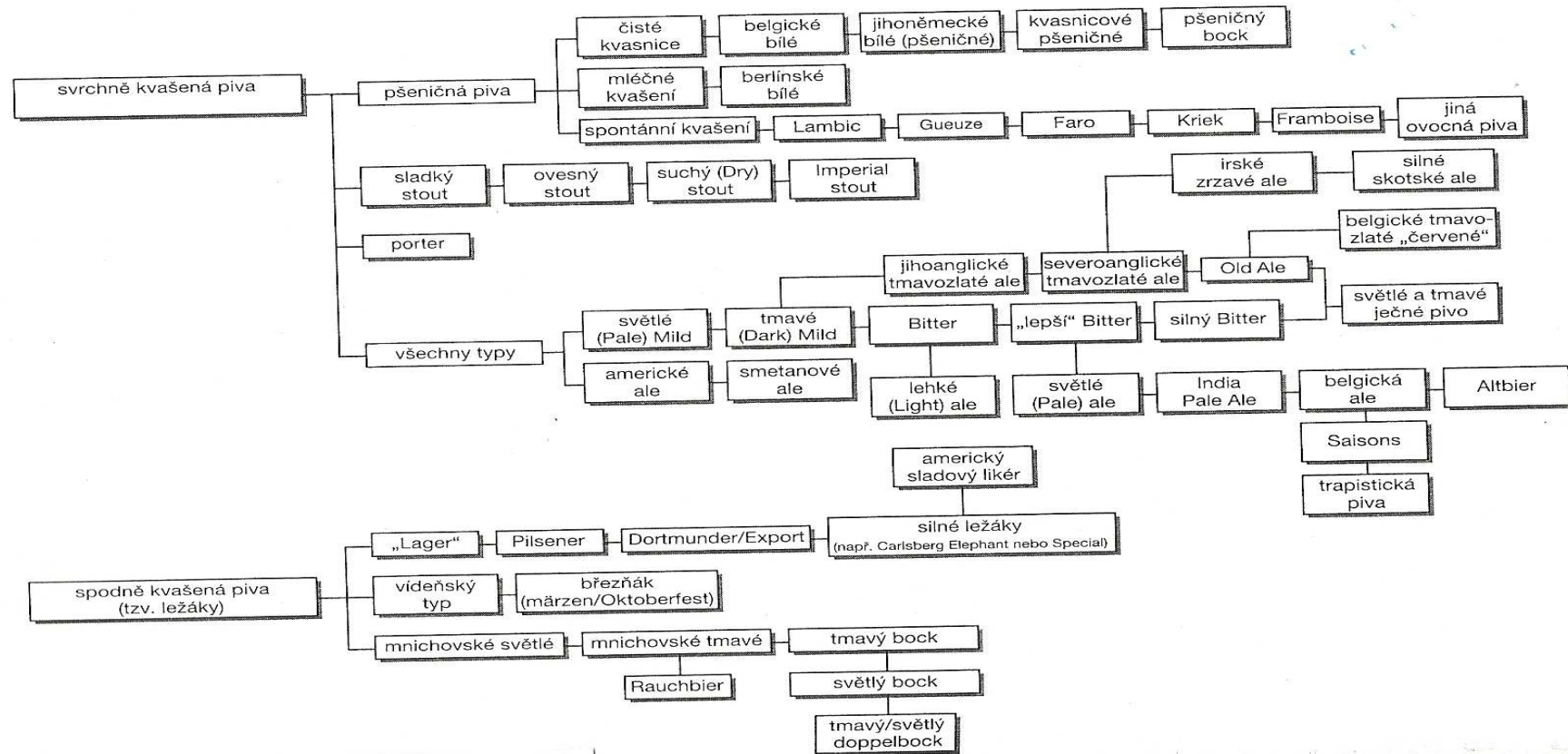
**Příloha č. 3:** Sazby spotřební daně z piva platné od ledna 2010

**Příloha č. 4:** Podkladová data – Výzkumný ústav pivovarský a sladařský

**Příloha č. 5:** Podkladová data – Český statistický úřad

**Příloha č. 6:** Vývoz českého piva v hl do deseti hlavních odběratelských zemí po vstupu ČR do EU (období 2004 – 2008)

**Příloha č. 1: Přehled světových druhů pív**



Zdroj: BASAŘOVÁ, G., ŠAVEL, J., BASAŘ, P., LEJSEK, T.: Pivovarství – Teorie a praxe výroby piva.



**Příloha č. 2: Sazby spotřební daně z piva platné v období 1998 - 2009**

**Sazba daně v Kč/hl za každé celé procento extraktu původní mladiny**

Kód nomenklatury	Základní sazba	Snížené sazby pro malé nezávislé pivovary				
		Velikostní skupina podle výroby v hl ročně				
		do 10 000 (včetně)	10 000 - 50 000 (včetně)	50 000 - 100 000 (včetně)	100 000 - 150 000 (včetně)	150 000 - 200 000 (včetně)
2203, 2206	24,00 Kč	12,00 Kč	14,40 Kč	16,80 Kč	19,20 Kč	21,60 Kč

Zdroj: Situační a výhledová zpráva chmel, pivo 2009

**Příloha č. 3: Sazby spotřební daně z piva platné od ledna 2010**

**Sazba daně v Kč/hl za každé celé procento extraktu původní mladiny**

Kód nomenklatury	Základní sazba	Snížené sazby pro malé nezávislé pivovary				
		Velikostní skupina podle výroby v hl ročně				
		do 10 000 (včetně)	10 000 - 50 000 (včetně)	50 000 - 100 000 (včetně)	100 000 - 150 000 (včetně)	150 000 - 200 000 (včetně)
2203, 2206	32,00 Kč	16,00 Kč	19,20 Kč	22,40 Kč	25,60 Kč	28,80 Kč

Zdroj: Situační a výhledová zpráva chmel, pivo 2010

**Příloha č. 4: Podkladová data – Výzkumný ústav pivovarský a sladařský**

Rok	Výstav piva celkem (hl)	Počet pivovarů celkem	Průměrný pivovar (hl)	Vývoz piva		Balení piva (%)		Hlavní druhy vyráběných piv (%)		
				Celkem (hl)	Podíl (%) <sup>a)</sup>	Spotřebitelské	Transportní	Výčepní <sup>b)</sup>	Ležáky	Ostatní <sup>c)</sup>
1990	19 199 321	71	270 413	1 933 822	10,07	55,78	44,89	38,89	59,85	1,26
1991	18 296 660	71	257 699	2 487 327	13,59	54,98	45,02	52,88	45,90	1,22
1992	19 463 749	70	278 054	2 258 837	11,61	55,55	44,45	57,75	40,88	1,37
1993	17 803 695	73	243 886	1 771 324	9,95	56,64	43,36	64,57	34,93	0,50
1994	18 041 315	71	254 103	1 417 971	7,86	53,43	46,57	64,86	34,13	1,01
1995	17 838 090	70	254 830	1 403 020	7,87	53,39	46,61	65,14	34,29	0,57
1996	18 241 959	65	280 646	1 791 200	9,82	54,70	45,30	64,55	34,86	0,59
1997	18 649 122	62	300 792	1 953 543	10,48	53,94	46,06	62,96	35,90	1,14
1998	18 291 535	61	299 861	1 748 530	9,56	52,58	47,42	64,09	34,52	1,39
1999	17 862 842	56	318 979	1 400 963	7,84	50,92	49,04	64,61	33,58	1,81
2000	17 924 584	57	314 466	1 589 478	8,87	49,61	50,39	65,01	33,98	1,01
2001	17 880 865	56	319 301	1 855 080	10,37	49,49	50,51	64,83	33,59	1,58
2002	18 177 821	54	336 626	1 975 363	10,87	48,64	51,36	64,02	34,29	1,69
2003	18 548 314	54	343 487	2 129 848	11,48	49,05	50,95	64,92	33,96	1,12
2004	18 753 268	53	353 835	2 638 227	14,07	50,48	49,52	64,35	34,43	1,22
2005	19 069 451	53	359 801	3 099 399	16,25	50,86	49,14	62,96	35,80	1,24
2006	19 787 405	53	373 347	3 535 700	17,87	52,18	47,82	62,42	36,99	0,59
2007	19 897 330	53	375 421	3 591 803	18,05	52,74	47,26	61,19	38,00	0,81
2008	19 806 107	52	380 887	3 705 153	18,71	53,76	46,24	60,23	38,91	0,86
2009	18 600 000	50	372 000	3 316 112*	17,83	53,59	46,41	58,14	41,10	0,76

Vysvětlivky:

Počet pivovarů celkem - tj. všech komerčních pivovarů, včetně těch, které v běžném roce ukončily provoz, a pivovarů restauračních, které byly členy ČSPS, nebo poskytovaly údaje

Spotřebitelské balení - lahve, PET lahve, plechovky, 5 l minisoudky

Transportní balení - transportní sudy (sud KEG) a cisterny

a) podíl vývozu z celkové výroby

b) výčepní piva, včetně druhů lehká piva, piva se sníženým obsahem alkoholu a piva nealkoholická

c) piva speciální a ostatní piva

\* dopočtený údaj podle informace, že v roce 2009 byl vývoz piva z ČR nižší o 10,5 % než v roce 2008

Zdroj: Výzkumný ústav pivovarský a sladařský

**Příloha č. 5:** Podkladová data – Český statistický úřad

Rok	Spotřeba piva (v l/ob./rok)
1990	155,2
1991	146,9
1992	163,3
1993	153,6
1994	156,7
1995	156,9
1996	157,3
1997	161,4
1998	161,1
1999	159,8
2000	159,9
2001	156,9
2002	159,9
2003	161,7
2004	160,5
2005	163,5
2006	159,1
2007	159,1
2008	156,6
2009	150,7

Zdroj: Český statistický úřad

**Příloha č. 6:** Vývoz českého piva v hl do deseti hlavních odběratelských zemí po vstupu ČR do EU (období 2004 – 2008)

Odběratelská země	Vývoz piva (v hl)				
	2004	2005	2006	2007	2008
Německo	898 534	1 194 956	1 443 127	1 305 963	1 408 506
Slovensko	464 637	460 786	502 900	607 689	572 957
Anglie	304 860	281 340	262 897	319 101	280 244
Rusko	95 568	124 956	166 003	239 039	298 083
Švédsko	99 739	135 395	174 579	199 877	213 550
USA	179 471	191 657	187 853	194 759	154 100
Rakousko	69 625	72 808	88 340	89 684	90 432
Maďarsko	193 112	153 661	89 035	78 009	74 219
Finsko	26 475	34 852	45 468	58 574	63 500
Itálie	35 927	50 723	88 204	55 592	47 748

Zdroj: Výzkumný ústav pivovarský a sladařský